



086973847



101 KØBENHAVNS  
KOMMUNES  
BIBLIOTEKER



HB  
Tek

SNEDKERBOGEN



# SNEDKERBOGEN

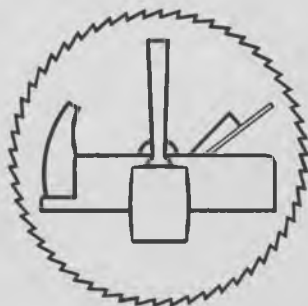
MASKINSNEDKERI - MØBELSNEDKERI  
BYGNINGSSNEDKERI

## II

UNDER REDAKTION AF

WILLY RASMUSSEN  
DRIFTSLEDER

C. J. VIETH-NIELSEN  
SNEDKERMESTER



FORLAGET IVAR  
KØBENHAVN MCMLVIII

**K**  
**KØBENHAVNS KOMMUNES**  
**BIBLIOTEKER**  
**FAGSAL A**  
**Kultorget 2**  
**1175 København K**

5685

Sm 19

10. 2,  
IX. 6

Copyright by  
FORLAGET IVAR  
Printed in Denmark  
Eftertryk forbudt

5. JAN. 59

S. L. MØLLERS BOGTRYKKERI, KØBENHAVN

## INDHOLDSFORTEGNELSE

### DEKUPØRARBEJDE

Side 415

Tegningen . . . . .	416	Ciselering . . . . .	420
Opklæbningen . . . . .	416	Træmosaik . . . . .	420
Skæringen . . . . .	417	Samling . . . . .	421
Samlingen . . . . .	418	Mosaikborter . . . . .	421
Brænding . . . . .	419	Limningen . . . . .	423

### STØRRE BILLEDMÆSSIGE FREMSTILLINGER

Side 424

Valg af materialer . . . . .	424	Skæringen . . . . .	426
Fortoning og skygning . . . . .	424	Sammenlægningen . . . . .	427
Mangfoldiggørelse af tegningen . . . . .	424		

### DREJERARBEJDE

Side 428

Drejebænk til hånddrejning . . . . .	428	Drejeteknik . . . . .	430
Drejeværktøj . . . . .	429	Drejerarbejde . . . . .	432
Måleværktøj . . . . .	430	Maskindrejning . . . . .	432
Materialer . . . . .	430		

### FRA DREJEBÆNKEN

Side 434

### RØRFLETNING

Side 436

### MØBELPOLSTRING

Side 441

Sædet: Gjorde . . . . .	441	Skummateriale og gummigjorde . . . . .	444
Fjedre . . . . .	442	Skumgummi . . . . .	444
Sædet: Facon . . . . .	442	Moltopren . . . . .	445
Borlé . . . . .	442	Skummaterialerne . . . . .	445
Engelsk kant . . . . .	443	Tilskæring . . . . .	445
Løs pude i sædet . . . . .	443	Limning . . . . .	445
Arme . . . . .	443	Gummigjorde . . . . .	445
Ryggen . . . . .	443	Gennemgang af de almindelige polstrermaterialer . . . . .	446
Delinger . . . . .	444	Møbelstel . . . . .	446
Heftning . . . . .	444	Gjorde . . . . .	446
Tilskæring af stof og læder . . . . .	444	Fjedre . . . . .	446
Skumnylon og skumgummi . . . . .	444	Efterhærdning af fjedre . . . . .	447

Fladfjedre . . . . .	448
No-sag fjeder . . . . .	448
Springindlæg . . . . .	448

Lærred . . . . .	448
Stoppematerialer . . . . .	448

#### BILLEDSKÆRERI

Side 450

Træsorter . . . . .	450
Værktøjet . . . . .	450

Udformningen af arbejdet . . . . .	451
------------------------------------	-----

#### FAGLIG TEGNING

Side 453

Geometri . . . . .	453
Konstruktioner . . . . .	454
Projektionstegning . . . . .	455
Målestoksforhold . . . . .	456
Skrå afbildning . . . . .	458
Aksonometri . . . . .	458

Perspektivtegning . . . . .	458
Frontperspektiv . . . . .	458
X-perspektiv . . . . .	461
Kurvehangsbuen . . . . .	461
Skitsering . . . . .	461
Litteraturhenvisninger . . . . .	462

#### KONTORMØBLER

Side 464

Standardiserede kontormøbler i system . . . . .	470
Bankinventar . . . . .	474

Paneler . . . . .	476
-------------------	-----

#### MATERIALEBESTEMMELSER OG SORTERINGSREGLER FOR INDFØRT NÅLETRÆ

Side 479

Indkøb af træ til bygningsnedkeri . . . . .	479
Om træets sorteringer . . . . .	479

Om T-virke . . . . .	481
Håndværkerens ansvar . . . . .	481

#### BYGNINGSSNEDKERI

Side 482

Værkstedets beliggenhed og mål . . . . .	482
Værkstedets indretning . . . . .	482
Belysningsforhold i snedkerier . . . . .	484
Tilrettelæggelse af arbejdet . . . . .	486
Måltagning i bygning . . . . .	486
Almindelige formler og standarder . . . . .	490
Det gyldne snit . . . . .	490
Den pythagoræiske læresætning . . . . .	491
Tilridsning af karme med buede overstykker . . . . .	491
Oval (halvoval) med 3 radier . . . . .	493
Oval (halvoval) med 5 radier . . . . .	493
Lidt projektionstegning ved høllebænken . . . . .	493
Udskrivning af maskinsedler . . . . .	495
Værkstedetsarbejde . . . . .	502
Håndsinkede vindueskarme . . . . .	502
Maskinsamlede vindueskarme . . . . .	508
Buede overstk. til karme . . . . .	508
Planbuede og flerkantede karme . . . . .	510
Butikskarme . . . . .	511
Vinduesrammer . . . . .	513
Krydssamling af sprosser . . . . .	513
Samling af maskintilvirkede døre samt glatte døre . . . . .	518
Glatte døre . . . . .	520

Jalousidøre og skodder . . . . .	527
Samling af dørkarme . . . . .	527
Samling af porte . . . . .	530
Samling af paneler . . . . .	531
Samling af glasskillerum og spanske vægge . . . . .	531
Samling af køkken- og spisekammerindretninger . . . . .	534
Forrammer . . . . .	536
Forrammedøre . . . . .	536
Glatte forrammedøre . . . . .	537
Samling af elementkøkkener . . . . .	539
Vinduesbeslåning . . . . .	541
Omsvingningsbeslag (Ohlands patentbeslag) . . . . .	549
Beslåning af sving- og vipperammer . . . . .	554
P.H. vinduet . . . . .	557
»Panorama« vinduer . . . . .	560
»Perspektiva« vinduet . . . . .	562
Viktoria-vinduet . . . . .	567
Typer . . . . .	567
Fabrikation . . . . .	568
Nedlægning af beslag . . . . .	568
Indsætningen . . . . .	570
Hejse- og sænkevinduer . . . . .	570
Vinduesåbnere . . . . .	572
Opstilling af bygningsnedkerarbejde . . . . .	573



Indsætning af kvistposte . . . . .	573	Beslåning af Viktoria hævedør . . . . .	594
Indsætning af vindueskarme . . . . .	573	Beslåningen . . . . .	594
Dørbeslåning . . . . .	575	Indsætning af elevatordøre . . . . .	597
Maskinbeslæde døre . . . . .	586	Indsætning af elevatorkupé . . . . .	598
Beslåning af svingdøre . . . . .	587	Beslåning af skyde- og foldedøre . . . . .	599
Dirigent dørlukkere . . . . .	589	Dør- og vinduesindfatninger . . . . .	609
Almindelige dørlukkere . . . . .	590	Opsætning af paneler . . . . .	610
Dørlukkere (dørpumper) . . . . .	590	Beslåning af døre i forrammer . . . . .	612
Montage af dørlukkere . . . . .	590	Beslåning af skodder . . . . .	613
Svingdøre beslæet med gulvpumper . . . . .	591	Opsætning af paneler på vægge og lign. . . . .	617
Gulvdørlukkere (gulvpumper) . . . . .	591	Opsætning af fodpanel . . . . .	619
Montage af gulvdørlukkere . . . . .	592	Opstilling af køkkener . . . . .	620
Almindelige fejl ved montage . . . . .	592	Opstilling af elementkøkkener . . . . .	629
Beslåning af drejedøre . . . . .	593	Opsætning af kehlde lister . . . . .	635

## KALKULATION

Side 636

Forord . . . . .	636	Salgsomkostninger . . . . .	644
Prisberegning . . . . .	636	Avance . . . . .	644
Råvarer . . . . .	636	Eksempler på kalkulation af bygningsnedkerarbejde . . . . .	645
Arbejds løn . . . . .	640	Eksempel på kalkulation af et møbel . . . . .	647
Fremstillingsomkostninger . . . . .	641	Tilbudsudregning . . . . .	648
Fremmedvarer . . . . .	642		

## GELÆNDERSNEDKERARBEJDE

Side 650

Opstilling på bygning . . . . .	654	Runde trapper . . . . .	660
Afrunding og kehling af sving . . . . .	656	Gelænder på bøjler . . . . .	660
Sidestøbte balustre . . . . .	656	Pudsning og behandling . . . . .	660
Håndliste på jerngelænder . . . . .	657	Plastic gelænder . . . . .	660
Gelænder på trætrapper . . . . .	657	Præfabrikeret gelænder . . . . .	661
Trætrapper med opadgående mæglere . . . . .	659		

## PÅLÆGNING AF PARKETGULVE

Side 662

Lægning af parketgulve af sammenlmede brædder . . . . .	664	Pålægningsanvisning for vinyl . . . . .	665
Parketgulve af lamellebrædder . . . . .	664	Underlag . . . . .	665
Vinylgulve . . . . .	664	Pålægning . . . . .	665

## BUTIKSINVENTAR

Side 666

Facadeskilte . . . . .	666	Guld- og sølvmedebutikker . . . . .	675
Møbelpladeskilte . . . . .	666	Boghandlere . . . . .	676
Marbriteglasskilte . . . . .	666	Kolonialbranchen . . . . .	676
Malede glasskilte . . . . .	666	Vin- og tobakshandlere . . . . .	676
Butiksvindueskarme . . . . .	667	Isenkramreoler . . . . .	677
Butiksdøre . . . . .	668	Frugt- og grønthandlere . . . . .	677
Udhængsskabe . . . . .	668	Bagerreoler . . . . .	677
Inventar . . . . .	669	Slagtere og viktualiehandlere . . . . .	678
Fremstilling af inventar . . . . .	670	Diverse brancher . . . . .	678
Vinduesskabe . . . . .	670	Selvbetjeningsbutikker . . . . .	679
Væginventar . . . . .	672	Diske . . . . .	679
Beklædningsbranchen . . . . .	673	Trædiske . . . . .	679
Herreekviperingsbranchen . . . . .	674	Glasdiske . . . . .	680
Konfektionsbranchen . . . . .	674	Bagerdiske og viktualiediske . . . . .	680
Skotøjsbutikker . . . . .	675	Montrer . . . . .	682
Hatteskabe . . . . .	675	Kalkulation . . . . .	683

## TRÆHUSFABRIKATION

Side 684

Indledning . . . . .	684	Bjælkelag . . . . .	698
Planlægning af træhusfabrik . . . . .	684	Fodrem . . . . .	698
Grovopdeling af fabrikken . . . . .	685	Bjælker . . . . .	699
Sortering af indkommende arbejder . . . . .	686	Sprosser . . . . .	699
Stabelpladsen . . . . .	686	Udvekslinger . . . . .	700
Høvleri . . . . .	688	Ydervægge . . . . .	700
Fremmedvareafdelinger . . . . .	688	Plankevægge . . . . .	700
Samleafdelingen . . . . .	689	Stolpevægge . . . . .	700
Lager . . . . .	690	Mellemvægge . . . . .	701
Færdiglager og udlastning . . . . .	690	Tagparti . . . . .	701
Planlægning af snedkeri til bygningssnedkeriprodukter . . . . .	691	Inder- og ydertagflader . . . . .	702
I almindelighed . . . . .	691	Bygningssnedkeriprodukter . . . . .	702
Transporter . . . . .	692	Yderdøre . . . . .	702
Afdelinger og produktionsgrupper . . . . .	693	Køkkenindretning . . . . .	703
Fabriksbygninger . . . . .	695	Trætrapper . . . . .	705
Byggesystemer . . . . .	695		

## MODELSNEDKERI

Side 708

Skibsskruer . . . . .	716	Skabelonerings- eller skrabebejdede . . . . .	725
Tandhjul . . . . .	720	Større hjul . . . . .	726
Snekke og snekehjul . . . . .	723		

## SKIBSAPTERING

Side 732

Indledning . . . . .	732	Fællesrum på 1. klasse . . . . .	742
Kortfattet oversigt over lastskibets udvikling fra 1870 til i dag . . . . .	733	Fællesrum på 2. klasse . . . . .	745
Gennemgang af love og bestemmelser . . . . .	734	Kahytter på 1. og 2. klasse . . . . .	746
Planlægning . . . . .	735	Toiletter og baderum . . . . .	746
Messesystemer . . . . .	737	Kabys . . . . .	746
Passageraptering . . . . .	741	Besætningens aptering . . . . .	746
		Konstruktion . . . . .	747

## HÅNDVÆRKTØJ

Side 754

Skæreværktøjets udformning . . . . .	755	Passere . . . . .	780
Bænkværktøj . . . . .	755	Stangpasser til ellipser . . . . .	780
Høvlens konstruktion og arbejdsmåde . . . . .	760	Spændeværktøjer . . . . .	781
Ziehklingen . . . . .	768	Tvinger . . . . .	783
Stemmejern . . . . .	768	Finéringsværktøj . . . . .	784
Krydsmejsel . . . . .	769	Koldlimspresse . . . . .	785
Bor . . . . .	769	Hammer . . . . .	785
Forstnerbor. (Knastbor eller bundbor) . . . . .	773	Knibtang . . . . .	785
Tapfræser . . . . .	774	Bidetang . . . . .	787
Dybdestiller . . . . .	774	Sømundtrækker . . . . .	787
Borsving . . . . .	774	Koben . . . . .	787
Håndboremaskine . . . . .	774	Hængselbøjer . . . . .	787
File og raspe . . . . .	774	Propjern . . . . .	787
Sandpapir . . . . .	776	Beslåningsværker . . . . .	787
Opbevar sandpapir rigtigt . . . . .	776	Nedstrygerbue . . . . .	788
Skruetrækker . . . . .	777	Snedkerskruestik . . . . .	788
Målings- og opridsningsværktøj . . . . .	778	Nummersæt . . . . .	788
Lodbræt og vaterpas . . . . .	779	Huggepiber . . . . .	788
Vinkler . . . . .	779	Dyvljern . . . . .	788
Stregemål . . . . .	780	Slibestene . . . . .	788

Håndslibemaskine . . . . .	789	Norsk gehringsmaskine . . . . .	791
Båndkniv . . . . .	789	»Morsø« gehringsmaskine . . . . .	791
Limskraber . . . . .	789	Hæftemaskine . . . . .	791
Finérkniv . . . . .	791	Nyt værktøj til fastgørelse af snedkerarbejde på beton .	793

## EL- & TRYKLUFTHÅNDVÆRKTØJ

Side 794

### FIDUSVÆRKTØJ

Side 805

Hjorthøvl . . . . .	805	Udskæring for rør i plader . . . . .	831
Hjorthøvl . . . . .	806	Afmærkning af nøglerør . . . . .	832
Nothøvl . . . . .	806	Afmærkning af skærehængsel . . . . .	832
Simshøvl . . . . .	807	Beslåningsmodel . . . . .	832
Tilsimsningshøvl . . . . .	808	Model til hjørnebåndshængsler . . . . .	834
Stødhøvl . . . . .	808	Beslåningsmodel . . . . .	835
Bugthøvl . . . . .	809	Påskruning af knapper . . . . .	835
Jernets stilling i stødhøvlen . . . . .	809	Indskruning af øskner . . . . .	836
Planslibning af jernhøvl . . . . .	810	Finérkniv . . . . .	836
Høvlens finesser . . . . .	810	Finérkniv . . . . .	837
Høvl og bugthøvl . . . . .	811	Finérkniv . . . . .	838
Bugthøvlen på godt og ondt . . . . .	812	El-finérkantskærer . . . . .	838
Giv den træsko på . . . . .	813	Ziehklingshøvl . . . . .	838
Man kan lave den selv . . . . .	813	Koben til finérstifter . . . . .	839
Hvis profilerne er helt tossede . . . . .	814	Et boreproblem . . . . .	839
Den pudsende skrubhøvl . . . . .	814	Fileklo . . . . .	840
Håndtag på høvl . . . . .	814	Fil og rasp . . . . .	840
Kehlhøvl . . . . .	815	Fortangforlænger . . . . .	842
Næsesimshøvl (Mopsen) . . . . .	815	Forlænger til dørtvinge . . . . .	844
Mopsen har fået træså . . . . .	815	Ny tvinge . . . . .	844
Ny nothøvl . . . . .	815	Parallel-skruestik . . . . .	844
Falshøvl . . . . .	816	Spændegrej . . . . .	845
Affasningshøvl til krydsfinérsfyldinger . . . . .	816	Stoppeklods på høvlebænken . . . . .	846
Pudshøvlen spøger . . . . .	816	Hængselretter (-bøjer) . . . . .	846
Stilbar gratsav . . . . .	817	Todelte slideringe . . . . .	846
Finérsav . . . . .	818	Dørhæver . . . . .	846
Gevind kontra kile og savsnor . . . . .	818	En syl . . . . .	846
Hvad er nu det for en uorden? . . . . .	819	Ziehklingsopsætter . . . . .	847
Parallelsav til noter . . . . .	821	Ziehklingsopsætter . . . . .	848
Kludderfiling . . . . .	821	Limsprøjte . . . . .	848
Ny sav . . . . .	822	Strygejern til finérsammensætning . . . . .	849
Finérsav . . . . .	823	Vi har opdaget... (Gode råd) . . . . .	849
Fugesav . . . . .	824	Linoleumsskærer . . . . .	850
Dobbelt notsav . . . . .	824	»Profilsnapper« . . . . .	850
Stiksav . . . . .	824	En lille fidus med tømmerblyanten . . . . .	850
Fugesav . . . . .	824	Bænkforlænger . . . . .	851
Hængselskære (papegøjenæbbet) . . . . .	825	Når snedkeren bruger skomagerværktøj . . . . .	851
Overfaldsmejsel . . . . .	825	Ny slags høvl (»Surform«) . . . . .	851
»Record«, nedstemningsapparat til skabshængsler . . . . .	825	Ny type rasp . . . . .	851
Hængselsav . . . . .	825	Find centrum . . . . .	852
Dobbelt nedstemningsjern . . . . .	826	Slibeteknik . . . . .	852
Sprossekasse . . . . .	826	Tre slags bøsningstrækkere . . . . .	855
Stregmål . . . . .	827	En lille fræser . . . . .	856
Andenæb . . . . .	827	Vaterpas som vinkelmål . . . . .	856
Sinkemodel . . . . .	829	Påføring af lim – den varme og den kolde . . . . .	856
Andenæb . . . . .	829	»Hobelfix«. (Alt i ét) . . . . .	857
Talmeter . . . . .	829	»Tjep« sømapparat . . . . .	858
Stoppeklodsmodel . . . . .	830	Ny limtvinge . . . . .	860
Afmærkning af dyvlehuller . . . . .	831	Værktøj til fiberplader . . . . .	860
Tilskæring af hylder . . . . .	831		

## OM LICITATIONER

Side 861

Licitationsbegrebet . . . . .	861	Forhåndsreguleringen . . . . .	864
Det retfærdige pris . . . . .	862	Licitationsregler og vedtægter . . . . .	864
Mesterorganisationerne og udenforstående . . . . .	863	Snedkerfagets regler . . . . .	866
Voldgift . . . . .	864	Litteratur . . . . .	866

## MESTERORGANISATIONERNE HISTORIE

Side 867

Et håndværk skabes . . . . .	867	For og mod næringsfrihedens indførelse . . . . .	871
Laugsvæsenet og dets idé . . . . .	867	Liberalisme og socialisme . . . . .	871
Laugene dannes . . . . .	867	Laug og fagforening . . . . .	872
Mester og svend . . . . .	868	Københavns Snedkerlaug . . . . .	872
Øvrighed contra laugsvæsen . . . . .	868	Centralforeningen for Østifterne . . . . .	872
Zünften . . . . .	869	Centralforeningen for Jylland . . . . .	873
Laugene trodser regeringen . . . . .	869	Centralforeningen af Snedkermestre i Danmark . . . . .	873
Modgangstider . . . . .	870	Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre . . . . .	873
Nyt mødes med gammelt . . . . .	870	Kilder . . . . .	874
Johannes Lassenius Kramp . . . . .	871		

## SNEDKERFORBUNDET I DANMARK

Side 875

## TEKNISKE MEDDELELSER

Side 877

## STIKORDSREGISTER

Side 885

# DEKUPØRARBEJDE

Under denne benævnelse forstår man på dansk *indlagt arbejde* til møbler, pianoer, paneler og mange andre ting. Ordet stammer fra fransk, men det kan vist siges, at det har fået borgerret i sproget, så i hvert fald enhver snedker ved, hvad dette betyder.

Selve dette håndværk at forsyne et møbel eller anden genstand med indlagte dekorative elementer, enten af træ eller andre materialer, er meget gammel. Det har i hvert fald været kendt i Ægypten for 3–4000 år siden, men det er dog først i Italien, at det under renessancen, det vil sige i det 15. århundrede, rigtigt kommer til udfoldelse og i tidens løb derfra udbreder sig over det øvrige Europa. Og det er særlig under de pragtlystne franske konger, at deкупørarbejdet udfolder sig til højeste blomstring.

Ordet *deкупørarbejde* gælder særlig for den art indlægning, der fremstilles ved hjælp af løvsaven. Ved siden heraf har man *træmosaik*, der dels fremstilles i flader ved hjælp af rundsaven, og dels smalle borter, der fremstilles på anden måde; men også her spiller rundsaven den største rolle.

Undertiden griber det ene dog ind i det andet, som når man lægger ornamentet ind i en flade sammensat af træmosaik, eller, som det undertiden sker, at hvert enkelt lille felt i mosaikken er forsynet med ornament. Det er dog de færreste deкупører, der spænder over alle disse tre felter, og de fleste steder i udlandet er faget delt i mindst to faggrupper, så meget mere som hver af disse faggrupper fordrer sit maskinelle udstyr.

I ældre tid, før man anvendte finér i større udstrækning, lavede deкупøren sit arbejde på den måde, at han tegnede sit ornament op på grundtræet. Med en kniv, hvis skaft var så langt, at det støttede på skulderen, skar han konturen ned og fjernede træet i den nødvendige dybde ved hjælp af stemmejern eller andre redskaber. Derefter tilskar han med kniv, stemme- eller huljern de forskellige finérstykker, som han så møjsommeligt tilpassede og limede ned efterhånden. Som man forstår et omstændeligt arbejde; men fremgangsmåden havde den fordel, at man kunne bedømme virkningen af arbejdet, efterhånden som dette skred frem.



Fig. 635. Indlægning i vægfelt. Tegnet af billedhugger O. Stæhr-Nielsen. Udført af fabrikken »Intarsia«, Ringe.

Som tiden gik, kom man ind på at tilvirke finér, og dette i forbindelse med løvsavens opfindelse ca. 1590 gav mulighed for en ny og lettere fremstillingsmåde. Man anbragte nu to finéer, f. eks. en lys og en mørk, ovenpå hinanden, tegningen klæbedes eller tegnedes ovenpå, og med en fin løvsav skar man nu det hele igennem. Man fik på denne måde et lyst ornament i mørk bund eller omvendt.

Selv om denne fremgangsmåde nu kun undtagelsesvis anvendes, hvor man arbejder fagmæssigt, kan der dog være grund til at omtale den nærmere, både fordi det vil være den naturlige måde at gøre arbejdet på for en amatør, og fordi man endnu i fagbøger kan se dette omtalt som det rigtige, hvad det altså *ikke* er.

Metoden er anvendelig, hvor der laves et ornament i en enkelt, eller kun få farver. Det stykke finér, som skal anvendes til ornamentet, anbringes på det rigtige sted på grundfinéren. Tegningen klæbes ikke på den finér, der skal anvendes, men på et stykke andet billigt finér af ca. 1 mm tykkelse. Denne opklæbte tegning anbringes nu omhyggeligt ovenpå de to andre finéer, og nedenunder grundfinéren lægges et til-

svarende stykke finér, der dog gerne må være lidt tykkere, 1½ eller 2 mm. Nu stiftes de 4 lag finér sammen med 4 tynde finérstifter. I tilfælde af at grundfinéren er meget lys som ahorn eller citron, må man helst undgå huller af stifterne, og man kan blot klæbe stykkerne sammen ved at sætte en klæbestrimmel over hjørnerne. Men man skal ikke begynde på at klæbe selve finérstykkerne sammen, som der undertiden gives anvisning på. Det udskårne ornament vil da næsten altid gå itu, når man skal skille det hele fra hinanden efter skæringen.

Man borer derefter et fint hul, helst hvor stregen slår et knæk, da det så bagefter bliver mindre synligt. Her indføres savklingen, og den må være meget fin, nr. 0 vil være passende, og nu gennemskærer man omhyggeligt det hele efter den opklæbte tegning, indtil hele ornamentet er udskåret.

Det gælder selvfølgelig om at følge stregen så godt som muligt, da enhver afvigelse vil blive set på det færdige arbejde. Derefter piller man finérstykkerne forsigtigt fra hinanden og bortkaster det øverste og nederste stykke. Dette sidste har man anbragt for ikke at rive noget ud på bagsiden under skæringen.

Grundfinéren lægges nu på arbejdsbordet, og det udskårne ornament anbringes forsigtigt på sin plads, hvorefter man klæber papir over det hele og spænder det ind mellem to plader, til limen er tør. Man kan ved denne fremgangsmåde få to forskellige ornamentter, et lyst på mørk bund og omvendt, men det er jo ofte således, at kun virkningen af det ene er smukt, hvorfor man nøjes med at anvende dette.

Ulempen ved denne fremgangsmåde er, at selv om man anvender en nok så fin savklinge, vil man alligevel få en sort fuge, hvad der ved lyse træsorter virker skæmmende. Dette kan i nogen grad forhindres ved at skære på skrå, men dette er ikke så let at gennemføre, hvis man skærer på fri hånd; men bruger man en maskine, kan man skære på et skråt underlag.

En anden ulempe er, at hvis man vil have flere farver i ornamentet, må man gennemskære lige så mange lag finér, som der er farver. Derved bliver der også et større spild af finér, idet ombytning selvfølgelig er udelukket, farvevirkningen bliver jo kun rigtig i det ene stykke. Men, som ovenfor sagt, denne arbejdsmåde er kun for amatører, der har lyst til selv at lave deres arbejde, og med lidt fingerfærdighed kan der opnås helt gode resultater.

Vi vil nu gå over til at skildre fremstillingen af dekupørarbejde, som dette udføres på rigtig *fagmæssig* vis, idet det dog samtidig skal bemærkes, at arbejdsmåden kan variere fra land til land og også fra værksted til værksted. Dette ligger i, at dekupørfaget altid har været omgærdet med en vis hemmelighedsfuldhed; den ene dekupør har ikke villet åbne sit værksted

for den anden og endnu mindre for snedkeren, der kom som kunde, men som muligvis kunne være nysgerrig og lære noget deraf. Ligeledes har der været meget lidt faglig litteratur om dette emne, hvad der ikke skulle gøre sagen lettere.

Af denne grund har almene arbejdsmetoder ikke kunnet vokse frem som i andre fag, og dette har sikkert ikke været til gavn for fagets egen udvikling. Vi vil gå over til at beskrive arbejdsgangen, idet vi indleder denne i flere naturlige afsnit. Som det første af disse kommer

### Tegningen.

En god tegning er hovedsagen for at nå et godt resultat af det færdige arbejde. Kan man selv tegne, er det godt; hvis ikke må man gå til en kunstner eller en anden, som kan udføre dette arbejde. Men en vis tegnefærdighed er dog nødvendig for dekupøren, ellers går det ikke. Forholdet er jo nemlig dette, at mens man forholdsvis let kan finde forbilleder for billedskærerarbejder, så er dette ikke så lidt vanskeligere, når det gælder forbilleder for indlagte arbejder. Her kommer det ikke blot an på form, men også på farve; og hvis tegneren ikke er fortrolig med selve teknikken i arbejdet, vil tegningen sjældent blive god. Det er altså disse forskellige faktorer, som spiller ind, og hvoraf tegningens brugbarhed er afhængig.

Det er godt, at tegningen er farvelagt, så den i nogen grad svarer til de træsorter, der skal anvendes; men ofte må man prøve sig frem til det rigtige resultat. Når tegningen foreligger godkendt, sætter man den på tegnebrættet og et stykke gennemsigtigt papir ovenpå. På dette tegner man nu med tusch hele tegningen op med så fine linier som muligt. Hvis der i tegningen findes flere stykker, der ligner hinanden i form og størrelse, f. eks. kronbladene i en blomst, nummererer man disse for senere lettere at kunne anbringe dem på rette plads. Ligeledes kan man på denne tegning skrive de forskellige træsorters navne samt ved streger angive, i hvilken retning strukturen løber. Alt dette vil lette arbejdet senere hen.

Når den gennemsigtige tegning er lavet, kan man efter denne fremstille det nødvendige antal kopier på negativt kopipapir, hvor alle linierne står hvide på blå bund. Der gives også andre måder at mangfoldiggøre tegninger på; man kan hektografere dem, men førstnævnte metode har den fordel, at man efter en sådan gennemsigtig tegning stadig kan fremstille kopier, hvis arbejdet atter skal laves.

### Opklæbningen.

Vi går ud fra, at tegningen er mangfoldiggjort. Originalen på det gennemsigtige papir gemmes om-



Fig. 636. Tegningen.

hyggeligt, til den atter skal bruges. En sådan tegning kan bruges i årevis, når man passer godt på den.

Lad os nu gå ud fra, at vi skal lave et ornament som det her gengivne vaseornament, fig. 636; hertil skal bruges 5 à 6 tegninger. Når man har gjort sig klart, hvilke træsorter der skal bruges, begynder man at klippe tegningen itu, efter først at have klæbet en hel tegning op på et stykke tyndt finér. Man kan hertil bruge poppel eller en anden billig træsort.

Før man klipper tegningen itu, laver man sig nogle bakker af tyndt pap med en flad liste udenom; på disse lægges nu efterhånden de forskellige stykker af tegningen, således at alle de stykker, der hører til samme træsort, lægges i samme bunke. Når et stykke er klippet ud og lagt hen, krydser man det af på den opklæbte tegning. På denne måde fører man kontrol med, at det hele kommer med.

Når alle stykker er klippet ud, klæber man dem på et stykke 1 mm finér, og nu må der passes på, dels at stykker af samme træsort opklæbes sammen, og dels at strukturen kommer til at løbe i den rigtige retning på alle stykkerne.

Derefter tager man den finér frem, som skal anvendes, og afskærer heraf stykker, der er lidt større end finérstykket med de opklæbte dele. Lige så mange ornamentter der skal laves, lige så mange stykker finér må der til. Med finérstifter stifter man nu det hele sammen og lægger et stykke tyndere finér nedenunder, for at det ikke skal rive ud i den underste finér. Der slås så mange finérstifter i, at det hele udgør en fast blok, hvor man ikke kan rokke ved det enkelte lag. Hvor mange lag man tager på een gang afhænger af, hvor nøjagtigt den maskine arbejder, som skal bruges, men det er næppe klogt at tage mere end 12–16 lag på en gang.

Når samtlige forskellige træsorter er lavet til på denne måde, samler man grundfinéren på samme vis; men selvfølgelig skal man ikke sætte finérstifterne i

den del af grundfinéren, der skal bruges, men i det, der falder bort ved skæringen. Hvis bundfinéren er lys, vil hullerne efter stifterne ses.

Når alle de forskellige finéer, som skal bruges til arbejdet, er stiftet sammen, borer man det nødvendige antal huller, som savklingen kan stikkes igennem. Nu er det forberedende arbejde gjort, og man kan gå over til *skæringen*, der er det vanskeligste og derfor også fordrer den største øvelse.

### Skæringen.

Før vi går over til at omtale selve skæringen, må vi ganske kort omtale værktøjet, som bruges her. Der kan anvendes forskellige former for save, lige fra almindelige løvsave til maskiner, der drives ved fodkraft eller elektricitet. Løvsaven kan bruges af amatører, der skærer igennem to lag finér, men ved erhvervsmæssig fremstilling er den uegnet. Derimod kan løvsaven anbringes i et stativ, så den skærer vinkelret på finéren, som holdes i en klemme. Saven arbejder vandret, og finéren holdes lodret. Dette er den såkaldte »franske buk«, som er meget anvendelig til mange arbejder, selv om man har rigtige maskiner ved siden af. Men det er dog her begrænset, hvor mange lag finér man kan skære; mere end 8 lag er ikke godt, da saven så ikke skærer de bageste finéer nøjagtigt.

Denne sav har tillige den fordel, at den kan fremstilles uden større bekostning. Hvad deкупørsave an-



Fig. 637. Dekupørsaven.



Fig. 638. Skæring.

går, da har man ikke nogen standardtype som ved vore andre træbearbejdningsmaskiner. Markedet har her ikke været så stort, at de forskellige fabrikker har set deres fordel ved at gå ind i en sådan fabrikation. Derfor ser man de forskellige typer i brug, lige fra de almindelige deкупørsave med frithængende overdel, som de bruges ved svejfarbejder i snedkerier og billedskærerværksteder, og til lette, spinkle maskiner bygget specielt for deкупørarbejde. Disse sidste bygges dog næppe her i landet; dertil er markedet for lille.

Men enten det nu er en maskine af den ene eller den anden art, så må man nøje kontrollere, at klingens skærer nøjagtigt vinkelret på bordet, og, hvis det er en maskine med fast arm, at der er tilstrækkelig stor gennemgang mellem arm og klinge, helst ikke under 80 à 100 cm, da man ellers ofte vil blive udsat for, at man ikke kan dreje rundt med arbejdet, hvad der kan være meget generende. Endvidere må der være en blæseanordning, som blæser savsmuldet væk fra tegningen.

Nu kommer det vanskelige, nemlig at skære nøjagtigt efter strengen, og dette kommer først ved årelang øvelse. Man må jo nemlig ikke skære midt i strengen; thi så har man jo hele savsnittet åbent, når arbejdet er færdigt. Derfor må man kun skære den ene halvdel af strengen bort, det, som snedkeren kalder at skære »slids« på strengen. Ved grundfinéren er det stregens indvendige halvdel, og ved de stykker, der bruges til indlægningen, er det den yderste halvdel, der skæres bort. Det skal, som nævnt under *tegningen*, være en fin og tynd streg, og af denne skal altså den ene kant blive stående, når man er færdig med at skære. Man vil forstå, at det fordrer gode øjne og en sikker hånd.

Det blev nævnt under tegningen, at de almindelige negative blåkopier er de bedste, og dette vil vel også nu være indlysende, at når strengen er hvid, kan man bedre se, hvorledes man skærer i denne, da savsnittet jo vil virke sort.

Som regel skærer man selve indlægningen først, og stykkerne anbringes efterhånden på en af de før nævnte bakker af en passende størrelse. Man må helst have en del af disse bakker, hvorpå man bekvemt kan have det skårne arbejde stående og let kan dække det over med et stykke pap eller krydsfinér, hvis man ikke med det samme skal arbejde videre derpå.

Man må have en tegning ved hånden, så man efter denne kan anbringe de forskellige stykker i den rigtige orden på bakken. Stykkerne anbringes med passende afstand, og hvis man skærer flere lag ad gangen, hvad der jo er reglen, må man passe på, at de forskellige stykker ikke ligger ovenpå hinanden, hvad der senere hen besværliggør arbejdet.

Således skærer man nu stykke efter stykke, indtil det hele er skåret ud, hvorefter man går i gang med grundfinéren. Hvis tegningen er således, at den består af flere af hinanden uafhængige stykker, der ikke rører hinanden, som f. eks. en fugl i luften eller lignende, skærer man først de mindre huller og tager det største til sidst.

Når skæringen er forbi, fjerner man den øverste finér, hvor tegningen var påklæbet, og ligeledes den nederste, og man kan begynde med den mest interessante del af arbejdet, nemlig:

### Samlingen.

Hvis det drejer sig om et større ornament, der består af mange stykker, gør man klogt i at anbringe en tegning på bordet først. Oven på denne placeres grundfinéren ganske nøjagtigt og fæstes med nogle tynde finérestifter, dog må man ikke stifte i lyse træsorter. Nu tager man de enkelte stykker fra bakken og anbringer dem på deres plads, idet man begynder fra yderkanterne og går ind mod midten. Til at tage de små stykker finér anvender man bedst en lille spids kniv, hvormed man let fastholder meget små ting. Hvis det er nødvendigt, kan man hist og her fæste et stykke med en stift, da man så har bedre hold på det hele.

Undertiden må man bruge kniven for at få de enkelte stykker på plads, idet man med knivspidsen let



Fig. 639. Samling.



trykker kanterne ned ved siden af hinanden, og om nødvendigt banker lidt med en lille let hammer med flad bane. Derved får man det hele til at ligge i samme plan og ikke ovenpå hinanden.

Når det hele er anbragt på plads, klæber man et tyndt stykke papir over ornamentet. Man kan også her bruge de almindelige klæbestrimler, der fås i forskellige bredder. Når det hele er klæbet over, fjernes finérstifterne, og man vender arbejdet om for at se, om der skal foretages korrektur et eller andet sted, før limen bliver tør. Det kan jo let ske, at f. eks. en stængel på en plante, der måske overskæres af en anden, let kan komme til at ligge skævt for hinanden, og dette må jo ikke finde sted. Med spidsen af kniven trykker man sådanne smådele rigtigt på plads, hvorefter det hele spændes ind, mens limen tørrer.

Da de forskellige finérer, man anvender til det indlagte arbejde, ofte er af forskellig tykkelse, gør man klogt i at lægge en glat træ- eller zinkplade på den side, hvor papiret sidder. På den anden lægges et stykke pap. Derved opnår man, at arbejdet bliver glat på papirsiden.

Når limen er tør, kan arbejdet spændes ud og gøres færdigt. Først lægger man det på et fuldstændigt glat underlag, en zinkplade er godt, og med et stykke sandpapir om et slibekork sliber man nu eventuelle ujævnheder bort, men der må jo ikke slibes mere end højst nødvendigt.

Hvis man holder arbejdet op for lyset, vil man se, at selv om man har arbejdet nok så omhyggeligt, vil man dog hist og her finde små åbninger og fuger, der ikke er helt tætte. Da dette jo vil blive at se, når arbejdet er færdigt, må disse steder fyldes med trækit. Dette gør man også, for at det hele hænger bedre sammen, og for at de små dele bindes bedre fast til det øvrige.

Af tynd lim og fint savsmuld laver man limkit. Savsmuldet må i farve helst svare til hovedfarven i det indlagte, så det ikke virker afstikkende. Med en almindelig malerspartel kitter man nu arbejdet over, og ved at holde det op for lyset, kan man forvise sig om, at intet bliver glemt. Man må passe på, at der ikke bliver siddende noget kit på fladen. Når denne kitning er tør, er arbejdet færdigt og kan opfineres på blindtræet.

Ved den her beskrevne arbejds måde, er der gået ud fra, at der ikke findes andre afskygninger i arbejdet end de, der frembringes ved de forskellige træsorters farver og struktur. Men det forekommer jo ofte, særlig hvis man laver arbejde i gamle stilarter, som f. eks. til møbler i Louis XV og Louis XVI stil med de mange blomsterdekorationer, at der her må en skygning til for at frembringe en mere dekorativ virkning.

Dette er egentlig imod det indlagte arbejdes karakter, der jo forudsætter en fladevirkning, og skyggerne fremkalder jo netop en reliefvirkning i direkte mod-



Fig. 640. Brænding.

strid med fladen. Men man kommer i mange tilfælde ikke uden om dette, som i deкупørsproget ikke kaldes for skygning, men brænding.

### Brænding.

Brænding foretages, når arbejdet er skåret og ligger parat på bakken. Man må forud på en tegning nøje markere de stykker af ornamentet, hvor brændingen skal udføres, da en forkert brænding kun vil bidrage til at ødelægge udseendet af det hele.

Man sætter en almindelig jernpande over et gasblus, og fylder et godt lag fint strandsand i panden, ikke mindre end 25 mm i højden. Når sandet er varmt, tager man de stykker, der skal brændes, og ved hjælp af en pincet stikker man stykkerne enkeltvis ned i det varme sand. Dette er et meget krævende arbejde, der forudsætter erfaring for at give et godt resultat.

Man må passe nøje på at få en ensartet tone i alle de brændte stykker, ikke for lidt; thi da ses det ikke, når arbejdet er behandlet, og ikke for meget, så træet



Fig. 641. Det færdige arbejde.

forkuller, for så er det ødelagt og må erstattes med et nyt stykke. Det er i det hele taget en regel, der gælder både ved skæring og brænding, at hvis et stykke enten er brændt for meget eller ikke passer rigtigt efter skæringen, da laves straks et andet stykke, og det første kasseres. Er det ganske små stykker, der skal brændes, skubber man noget af sandet til side, så laget ikke bliver for tykt, og er det store stykker, hvor man ønsker en blød brænding med jævn overgang fra lyst til mørkt, da må man have et tykkere lag sand til brændingen. Her kan ikke gives bestemte regler; man må prøve sig frem.

Det er klart, at når finérstykkerne udsættes for den stærke hede, vil de skrumpes ind og blive for små. Derfor er det godt, om man efter brændingen kan sætte arbejdet til side til næste dag, før man samler. Så vil finéren atter have opsuget lidt af luftens fugtighed, hvorved den atter bliver større og heller ikke så skrøbelig som lige efter brændingen. Efter brændingen foregår samling og færdiggørelse af arbejdet som ovenfor beskrevet.

### CISELERING

De ældre deкупørarbejder, der er udført af ensfarvet træ, som f. eks. buksbom i mahogni, der før var almindeligt, kneb det ofte med at få tilstrækkeligt liv i, da disse tit var udført i enkelt stykke finér. Man forsøgte da at hjælpe herpå ved at indridse tegningens linier i træets overflade, når dette var limet på grundtræet og pudset. En sådan ciselering eller gravering som det også kaldtes, skete med et fint jern eller en spids kniv, og linierne fremtrådte da efter den senere pudning og polering mørke. Dette var en omstændelig fremgangsmåde og forudsatte, at arbejdet kom tilbage til deкупøren, hvad der kunne være ret omstændeligt.

Man gik efterhånden over til at fremstille arbejdet gennemciseret, d. v. s. at deкупøren med en meget fin sav skar alle tegningens linier ind i finéren. På denne måde blev figuren jo ofte delt i flere stykker, og man fik da lejlighed til at foretage brænding, hvor der skulle være skygger, og derved forøge virkningen af hele arbejdet.

Snedkeren havde da den fordel, at han kunne gøre sit arbejde færdigt uden at skulle vente på ciseleringen og ved en eventuel oppudsning forsvandt denne ikke, som det ellers var tilfældet.

Det er særligt ved figurer, at denne gennemciselering spiller en rolle, men den bruges også stadig ved andre arbejder, f. eks. ved blomster og blade, hvor disses årer og ribber fremstilles ved savsnit. Hertil må saven være så tynd som muligt, da det ellers kommer til at se klodset ud. Man bør derfor til dette arbejde bruge en fin løvsav.

### TRÆMOSAIK

*Træmosaik* er en anden form for indlagt arbejde end det sædvanlige deкупørarbejde. Da det ved mosaikken i de fleste tilfælde drejer sig om tilskæring af finérstykker af ligeliniet form, og da der samtidig skal bruges mange stykker af nøjagtig ens størrelse, kan man ikke hertil anvende deкупørsaven, men må bruge rundsaven.

Det må være en lille maskine med en tynd og fintandet savklinge for at egne sig til dette brug. Vi tænker os, at vi skal fremstille en mosaik som hosstående tegning, der er et almindeligt forekommende mønster. Den kan laves af samme træsort, der da helst må være

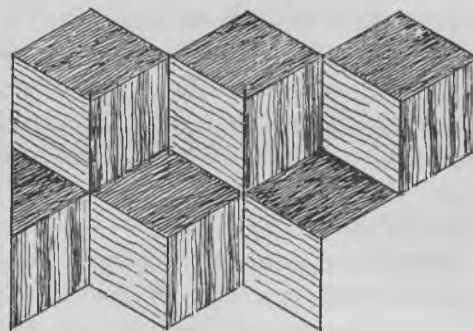


Fig. 642. Mosaik.

kraftigt stribet, men den kan også laves af tre forskellige træsorter for at få en kraftigere virkning. Dog må disse vælges omhyggeligt, så de kommer til at stå godt sammen, og man må frem for alt undgå en overdreven og grell virkning.

Vi vil i dette tilfælde vælge palisander, bubinga og mahogni. Den finér, der skal bruges til mosaik, må frem for alt være godt plan; er dette ikke tilfældet, må den spændes ud med varme zinktulader.

Når dette er gjort, skæres den af i en passende længde f. eks. 30–35 cm og af bredde, som det bedst går op i den foreliggende finér.

Man anbringer nu de tre forskellige træsorter ovenpå hinanden i afvekslende lag; på denne måde får man lige mange stykker af hver slags og undgår spild. Der kan være 3, 6 eller 9 lag ovenpå hinanden; det vil afhænge af, om der skal laves meget eller lidt.

For at holde finéren sammen under arbejdet spænder man dem sammen, skærer dem nøjagtigt af længde, smører lim på snittet og klæber papir over. Når limen er tør, har man finéren som en fast sammenhængende pakke, og man kan gå i gang med tilskæringen.

Men før man begynder herpå, må man lave en slæde til rundsaven. Hvis rundsavbordet er 60 cm langt, kan slæden passende være 80 cm lang og 60 cm

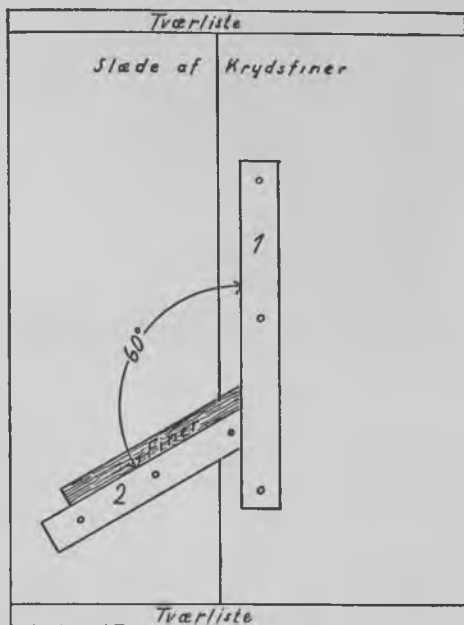


Fig. 643. Slæde.

bred, så den også kan bruges ved tilskæring af noget større finéer. Slæden laves af krydsfinér på 5–6 mm tykkelse. På undersiden fastskrues en styreliste af hårdt træ, som passer meget nøjagtigt ned i den not, der findes i rundsavbordet. På den øverste side limes et par tværlister over hver ende af krydsfinéren. Disse lister må være mindst 5 cm høje.

Man sætter nu en klinge på rundsaven, og idet man fører slæden frem, lader man klingens skære sig igennem denne, der nu er klar til brug. Parallelt med snittet i slæden anbringer man en styreliste (1) i den bredde, som mosaikstykkerne skal have, og nu kan man skære finéren op i strimler på langs, idet man passer nøje på at holde finéren fast ind mod styrelisten ved skæringen. Når det hele er skåret op på denne måde, anbringer man en anden liste (2) på skrå under en vinkel af 60°. Man prøver sig frem ved at afskære en prøve af en af finérstrimlerne, og når 3 stykker passer nøjagtigt sammen, er det, som det skal være, og man kan skære hele partiet op. Da vi i forvejen har limet finéren sammen i enderne, er der ingen fare for, at den kan forskubbe sig i længden, mens man skærer. Man må ved denne skæring på skrå være meget forsigtig for at undgå, at finéren rives ud, hvad der vil vanskeliggøre samlearbejdet.

#### Samling.

Samlingen foregår bedst på følgende måde. Man tilskærer et stykke gråt papir, så det er noget større end mosaikken. Dette papir fugtes og fæstes med klæbestrimler på en plade af passende størrelse. Når papiret atter er tørt, sidder det fuldstændigt stramt på brættet.

Nu overstryges papiret med tynd lim, og når denne er tør, kan man begynde at samle. Efter en vandret linie begynder man at anbringe en række, idet man først fugter papiret med en svamp; derved får limen så megen bindeevne, at finérstykkerne kan sidde fast. Når det hele er klæbet op, skærer man papiret løst ved kanten.

Finérstykkerne sidder dog ikke særlig fast, derfor vender man det hele om, fugter papiret på bagsiden, og spænder det ind i pressen med en zinktulade, der dog ikke må være særlig varm. Når man atter spænder

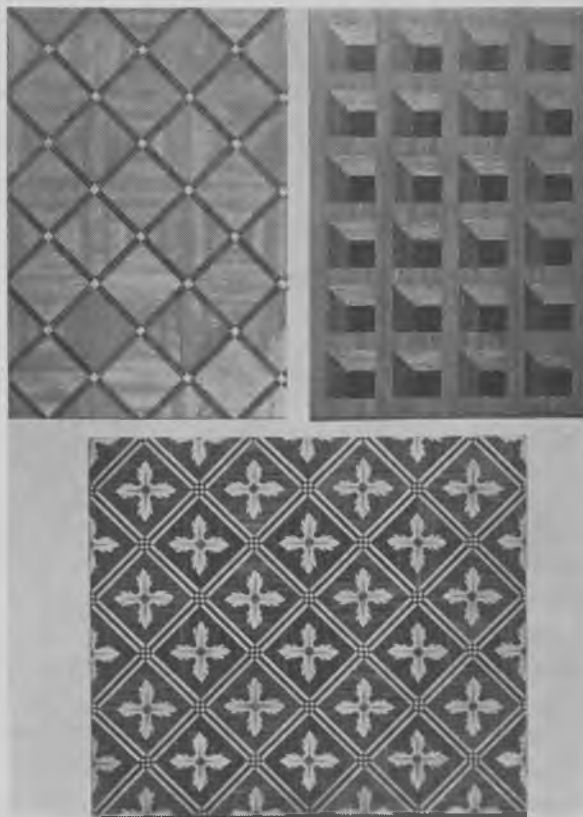


Fig. 644. Mosaikmønstre.

ud, er mosaikken færdig til opfinering, med mindre der skal sættes frise om, før dette sker.

Mønstrene kan varieres på mange måder og med forskellige slags finéer. Der kan også forekomme mosaik med indlagte ornamentter i de enkelte felter, men dette er ikke almindeligt.

#### Mosaikborter.

Mosaikborter, der normalt forekommer i bredder fra 3 til 25 mm, fremstilles atter på en anden måde end mosaikken, idet de udføres af massivt træ. Rundsaven er her igen den vigtigste maskine, men desuden må man have en tykkelsehøvl til sin rådighed, som kan høvle træet ned til 1 mm tykkelse.



Fig. 645. Mosaikbort.

En bort som vedføjede tegning (fig. 645) kan fremstilles på følgende måde. Den består af tre forskellige træsorter foruden de hvide årer, nemlig mahogni, paduk og palisander.

Borterne laves i meterlængder, og man må først regne ud, hvor meget af hver træsort man skal bruge, idet man måler de enkelte stykker med tillæg af savsnit. Ved at tælle op hvor mange stykker, der findes i en meter, får man længden af det, man skal bruge. Så-

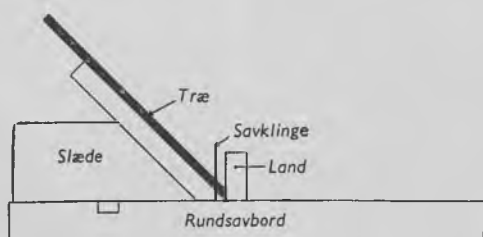


Fig. 646. Slæde.

vel de skrat afskårne stykker af mahogni som de lige afskårne af paduk er af samme tykkelse 5 mm og kan derfor høvles ud sammen. Når dette er gjort, limes der en ahornfinér på hver side af stykkerne. Palisanderen, hvoraf trekkanterne skæres, høvles ud i 6 mm tykkelse. Alt træet laves til i ca. 10 cm bredde, da det ikke er hensigtsmæssigt at lave stykkerne bredere. Derefter skæres stykkerne ud, de lige afskårne kan skæres efter et vinkelland, men de skrå stykker skal skæres på et anlæg under en vinkel på  $45^\circ$ . Dette anlæg (fig. 646) kan man lave af en klods, der forsynes med en føringsliste, der går ned i noten i bordet. Ved at stille landet



Fig. 647. Stykkerne tilskæres.



Fig. 648. Stykkerne limes sammen.

i en passende afstand kan man nu også skære disse stykker til. Men når man skal skære trekkanterne, må man vende træstykket for hver gang, man har skåret et stykke af.

Når det hele på denne måde er skåret til, kan man gå over til at lime stykkerne sammen til et sammenhængende stykke. Man tilskærer de udvendige finéer, to stk. palisander knivskåret, som må falde sam-

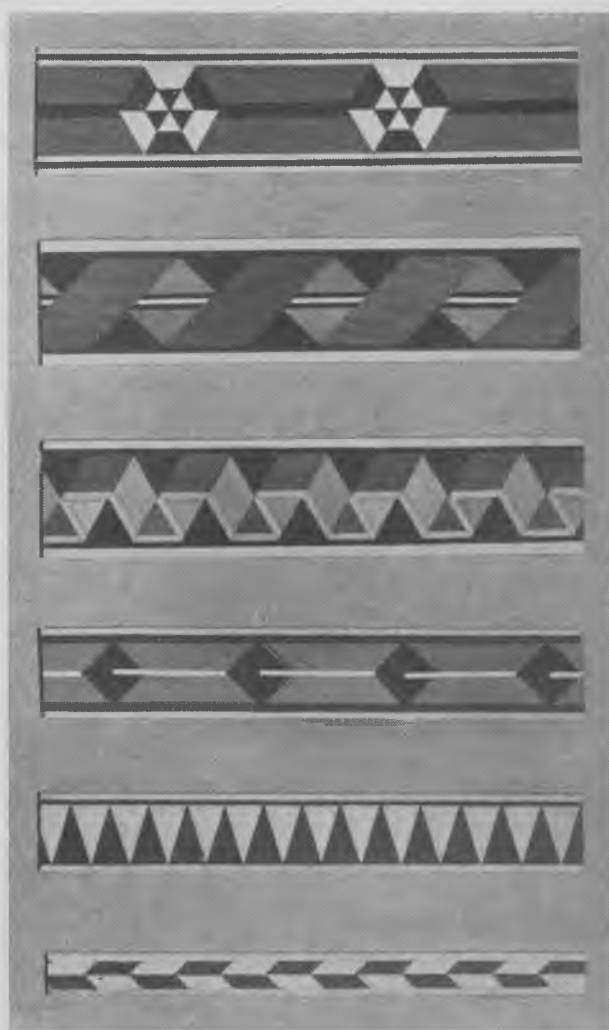


Fig. 649. Forskellige borter.

men med farven i trekantene, og to stk. ahorn eller anden lys træsort på 2 mm tykkelse.

### **Limningen.**

Limningen sker ved, at man smører lim ca. 10 cm hen fra den ene ende på palisanderfinéren. Vinkelret herpå anbringer man nu et trekantet stykke, derefter et af de skråt afskårne, derpå en trekant, oven på dette et lige afskåret stykke og oven på dette igen en trekant, idet man naturligvis sørger for, at der kommer lim imellem det hele.

Når man har limet det første lille stykke, spænder man en klods oven på for at holde det sammen, og nu kan man smøre lim på det næste stykke, og så fremdeles til hele stykket er limet op.

Derefter limer man de resterende udvendige finéer

på og spænder det hele ind i pressen, men her må tuladerne være så varme, at de kan gennemvarme hele stykket, så limen varmes op og flyder.

Næste dag, når limen er tør, rettes stykket af på kanten og skæres af længde og er nu færdigt til opskæring på rundsaven. Opskæringen sker med en så tynd klinge som muligt for at undgå mere snittab end nødvendigt. Borten opskæres i almindelig finértykkelse 0,8 mm.

Som ved mosaikken kan mønstrene også her varieres næsten i det ubegrænsede, men man må, som ved de foregående arbejder, arbejde med den forudsætning, at man har gode maskiner og hjælpemidler, og at der arbejdes med den yderste nøjagtighed.

Er disse forudsætninger ikke til stede, må man hellere lade arbejdet være, thi så bliver resultatet ikke godt.

# STØRRE BILLEDMÆSSIGE FREMSTILLINGER

Udførelsen af store billedmæssige fremstillinger i indlægninger, f. eks. til udsmykning af vægflader (paneler), stiller betydeligt større krav til deкупøren, både i henseende til teknik og kunstnerisk forståelse af tegning og materialer, end de almindelig forekommende foran beskrevne arbejder. Der kræves endvidere et rigt lager af materialer; foruden de utallige natur-træsarter, tillige farvet træ, metaller, elfenben, skildpadde, perlemor etc. af forskellig art og farve.

Til udførelsen af et stort og rigt indlagt felt, af størrelse f. eks. 200 × 50 cm, og hvor indlægningen, i små detaljer og mange farver, strækker sig over det meste af fladen, er det absolut formålstjenligt, at tegningerne er farvelagte og tillige har strukturangivelser.

## *Valg af materialer.*

Dette begynder med udvalg af materialerne, hvilket sker dels efter den farvelagte tegning, og dels efter skøn, særlig hvor det gælder udnyttelse af materialernes struktur. Det sidste overlades ofte til deкупøren, idet denne har størst kendskab til sit materiale.

Udnyttelsen af materialernes struktur er af stor betydning, idet nuancer i farverne, ja i nogle tilfælde endog tilføres motiverne en smuk karaktergivende tegning i fladerne (se afbildningen af indlægningen til skriveskrinet).

## *Fortoning og skygning.*

Dernæst træffes bestemmelse om, hvilke tekniske fremgangsmåder, der skal følges under arbejdets udførelse. Det drejer sig altså her om rige farvesammensætninger omfattende også fortoning og skygning af motiverne, og tillige om stedvis udnyttelse af materialernes struktur, hvorved hele arbejdet bliver mere indviklet og vanskeligere, men til gengæld også af en ædlere karakter og smukkere virkning. Den tidligere beskrevne almindelige metode: at skære de forskellige farver sammenlagt over hinanden, kan ikke anvendes her. Heller ikke delvis. Man må helt gå over til at skære alle farver eller rettere hvert lille stykke indlægning for sig.

## *Mangfoldiggørelse af tegningen.*

For at dette kan lade sig gøre, må tegningen mangfoldiggøres i et bestemt antal, der beregnes dels efter farvernes antal og dels efter i hvor høj grad materialernes struktur skal anvendes.

Til mangfoldiggørelsen anvendes lystryk, hektografi eller pikering. Hvilket der er bedst, er der forskellige meninger om blandt deкупørerne. Men tegningerne skal i alle tilfælde være nøjagtig ens og stå rene og skarpe i linierne.

Nu skæres alle stykkerne ud af tegningerne således,



Fig. 650. Panelbillede til ingeniør K. Højgaard. Motivet fra Setubal, tegnet af maleren Karl Schou, udført af Gyde Jensen.



Fig. 651. Panelbillede til ingeniør K. Højgaard. Motivet fra Gdynia havn, tegnet af maleren Karl Schou, udført af Gyde Jensen.



Fig. 652. Intarsia til et skriveskrin, tilhører Kunstindustrimuseet, tegnet af malerinden Bizzie Høyer, udført af Gyde Jensen.



Fig. 653. Vægdekoration i storebæltsfærgen »Fyn«, tegnet af O. Stæhr-Nielsen, udført af Gyde Jensen.

at man får en tegning til hvert lille stykke indlægning – det kan her dreje sig om tusinder. Samtidig med udskæringen sorterer man tegningerne, og lægger dem ud i bunker, således, at alle der skal have samme farve lægges i én bunke. Indenfor disse bunker udskilles så igen tegningerne til disse stykker, man vil give særlig struktur i materialet. Man limer nu alle tegningerne op på en dertil egnet billig finér, hver bunke for sig på et stykke. Under denne oplimning vender man hver enkelt tegning efter, som man ønsker. materialets struktur skal vende i stykket, hvorved opnås den ovennævnte nuancering og spil i farverne. Endvidere kan man her vende tegningerne til de aflange og meget smalle og spidse stykker på langs af træet, så de bedre tåler udskæringen og den videre behandling, uden at knække i stykker. Tegningerne til de stykker, man vil give særlig struktur, limes op særskilt, for at materialet til disse kan søges ud specielt. Når alle tegningerne er limet op, skæres materialet til efter finérstykkerne. Skal der udføres flere felter efter samme tegning, tilskæres materiale i det tilsvarende antal, som da bliver skåret samtidig. Tegningerne lægges oven på materialet, det hele stiftes sammen, og er da færdig til skæring.

### Skæringen.

Skæringen er en vanskelig del af arbejdet, idet der skal skæres så nøjagtig – med halv streg, som det hedder – udvendig på tegningernes konturer, at stykkerne kan passe nøje ind i hinanden, uanset hvor detaljeret konturerne er. Vanskeligheden ligger i, foruden at give stykkerne den nøjagtige form, tillige at give dem den nøjagtige størrelse – det vil sige at få skåret dem, hverken for slappe eller for stramme. Dette må man have på følelsen. Er de skåret for slappe, bliver fugerne for åbne, særlig i partier med lyse farver, og er de skåret for stramme, kan indlægningen slet ikke samles, og er i virkeligheden kassabel, da denne fejl ikke her kan rettes ved affilning. Samtidig med konturerne skæres eventuelle indvendige linier ind i stykkerne. Disse indskæringer træder her i stedet for gravering, og har den fordel, at linierne bliver stående under senere afslibninger. Et skærearbejde, som det her foreliggende, kræver, foruden særlig evne, lang tids øvelse og erfaring.

Efterhånden som stykkerne skæres ud, lægges de løst op på plader og placeres efter tegningen. Pladerne



Fig. 654. Intarsia til en talerstol i Det danske hus i Paris, tegnet af arkitekt Thyge Hvass, udført af Gyde Jensen.



opbevares i en dertil indrettet reol, hvor de er i sikkerhed.

#### *Sammenlægningen.*

Når det hele er skåret, begynder sammenlægningen, idet der ikke her er anvendt schattering eller skygning ved brænding. For at få alle de utallige større og mindre stykker rigtig placeret i det store felt, lægges det på en tegning. Herved har man hele tiden kontrol med, at der ingen forskydning finder sted. Hvert stykke lægges i lim på sin plads i tegningen.

Sammenlægningen er naturligvis den mest interessante del af arbejdet, idet man nu, efterhånden som det skrider frem, ser hvorledes virkningen og resultatet af det store arbejde bliver. Man har som regel den glæde, at det virker smukkere i træet end i tegningen. Det sker dog, at enkeltheder bringer skuffelser, at en farve ikke svarer til forventningen. Dette kan dog nemt ændres, idet man ved mangfoldiggørelsen har

beregnet en tegning hertil, og man skærer nemt et andet stykke, som da i form passer lige så nøje som det første. Og således kan man iøvrigt forholdsvis nemt foretage ændringer i større udstrækning, om det er nødvendigt.

Når hele indlægningen er sammenlagt, limes et stærkt papir over hele feltet. Derefter lægges det i presse en tid. Og når det er så tørt, at papiret kan holde det sammen, skræbes tegningen af undersiden. Og hermed er indlægningen færdig fra deкупørens hånd, snedkeren påfinerer den og giver den overfladebehandling.

Der udføres deкупørarbejder af betydelig større mål end det her beskrevne felt. Til vægge sker det f. eks., at man kun deler fladen i bredden, så felterne når fra gulv til loft, i en bredde af ca. 1 meter. Men som regel er indlægningen her ikke så rigt detaljeret. Teknikken er i alt væsentlig den samme som ovenfor beskrevet.



Fig. 655. Vægdekoration i grønlandsskibet »Umanak«, tegnet af malerinden Helga Bruun de Neergaard, udført af Gyde Jensen.

# DREJERARBEJDE



Fig. 656. Drejbænk.

## Drejbænk til hånddrejning.

Drejning er en enkel og let måde at fremstille runde emner på, idet man kan spænde det rå emne op og gøre det færdigt i een arbejdsgang, d. v. s. skrubbe det fra firkantet til rundt, forme det, slette og pudse det og endelig lakere eller oliebehandle det. Bænken (drejeladet), se fig. 656, kan være konstrueret på forskellig måde, men hovedprincippet er det samme, hvad enten den er konstrueret af en kombination af træ og jern eller helt af jern. Her skal blot omtales den på fig. 656 viste af jern fremstillede drejbænk med en drejelængde på 1000 mm og 450 mm i diameter, samt op til 650 mm i diameter i brogabet. Den består af et stativ, der bærer vangen og motoren. På vangen er anbragt spindeldok og pinoldok, hvorimellem emnet kan opspændes. Pinoldokken kan fastspæn-

des hvor som helst på vangen, man ønsker; dernæst kan pinolen, ved hjælp af et håndhjul, skrues ind mod emnet og holde dette fast. I et morsekonushul i spindelen kan sættes en medbringer, der i almindelighed har en spids i centrum og en flad stift på hver side i samme afstand fra denne. I morsekonushullet kan også opsættes borepatron. Er spindelen gennem-boret, kan man let ved hjælp af en stang slå medbringer eller borepatron af uden at disse lider overlast.

Det er en stor fordel at have en kuglelejepinol, ligeledes fastgjort i et morsekonushul i pinoldokken, idet man derved undgår at smøre olie i enden af træet. Dette ville være nødvendigt, dersom der var fast pinol. Mellem spindeldok og pinoldok findes holderen til anlægget. Holderen er indstillelig i vandret plan og anlægget tillige i lodret plan. En 1 hk motor er tilstrækkelig til så godt som alt drejerarbejde i træ og andre bløde materialer.

Overførslen af kraften sker ved kileremskiver og kilerem, der giver et sikkert og kraftigt træk i modsætning til flad rem og remskiver, hvor remmen let springer af, når der bliver taget hårdt fat. Stramning af remmen sker ved to greb på stativet. Trappeskiverne giver mulighed for forskellige hastigheder, alt efter arbejdets krav, fra 375–3000 omdrejninger pr. minut. Under remskiven på spindeldokken sidder et greb ved hjælp af hvilket, man hurtigt kan bremse spindelen. Enden af spindelen, hvori konushullet til medbringeren er boret, består af en tap med skruegænger (gevind). Herpå kan skrues centerpatron, hulpatron, skruepatron og plan til fastskruining af større plader og lignende.

Vangen er forsynet med en aftagelig indsatsbro for at gøre det muligt at dreje emner af større diameter.

Omdrejningshastigheden tilpasses træets art (hårdt eller blødt) og emnets diameter (lille diameter stor hastighed – stor diameter lille hastighed).

Man må stille det krav til en ordentlig drejbænk, at pinolspidsen står nøjagtig midt for spindelen både i højde- og sideretning, såvel når pinoldokken står tæt

ved spindelen, som når den står længst fra denne.

En stor fordel vil det være at have en omskifter (en igangsætter, hvorved man kan få spindelen til at køre begge veje). Da vekselstrøm nu er almindeligt de fleste steder, er den nem at installere. Man har især fordel af den ved pudsning af arbejdet, idet nogle fibre ved pudsning den ene vej lægger sig ned. Når man så lader arbejdet løbe den modsatte vej, rejser disse fibre sig og bliver slebet af, hvorved et finere resultat er nået. Omskifteren, som vender strømmen, kan også bruges som bremse.

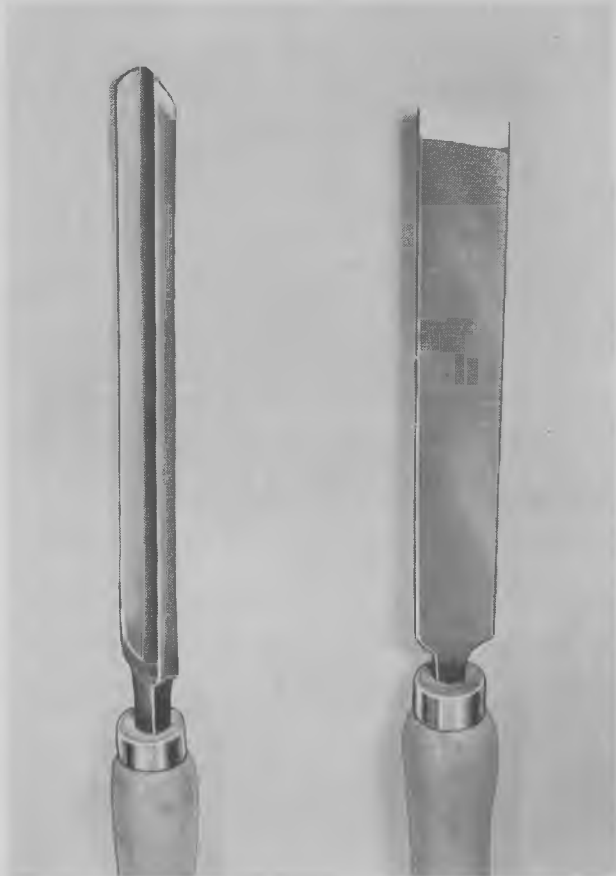


Fig. 657. Rør og mejsel.

Drejebænken kan bruges til mange andre formål; slibning af værktøj på smergelsten, boring, slibning på planskive, pudsebånd og pudserulle samt som rundsav.

#### Drejeværktøj.

Drejerør og mejsel hører til blandt de mest brugte værktøj. De bruges i forskellige bredder fra ganske smalle op til ca. 50 mm. Lige og buede skrabe- stål i bredder mellem 40 og 50 mm er de mest brugte. Platstål og navnlig stikstål er velegnede og letter arbejdet med mejslen i mange tilfælde. Skærping af

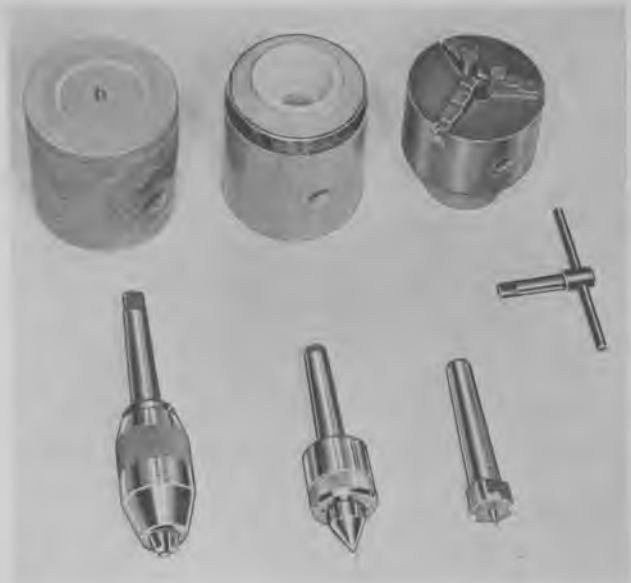


Fig. 658. Skruepatron, hulpatron, centrerpatron m. nøgle, borpatron, kuglelejepinol, medtvinger.

værktøjet foretages på smergelsten, samt opsætning af det helt fine skær ved strygning med hvæssesten.

Bor og patroner må også regnes med til værktøjet, såsom bor- og centrerpatroner, skruepatroner, hulpatroner, planskiver til fastskruning af plader og an-

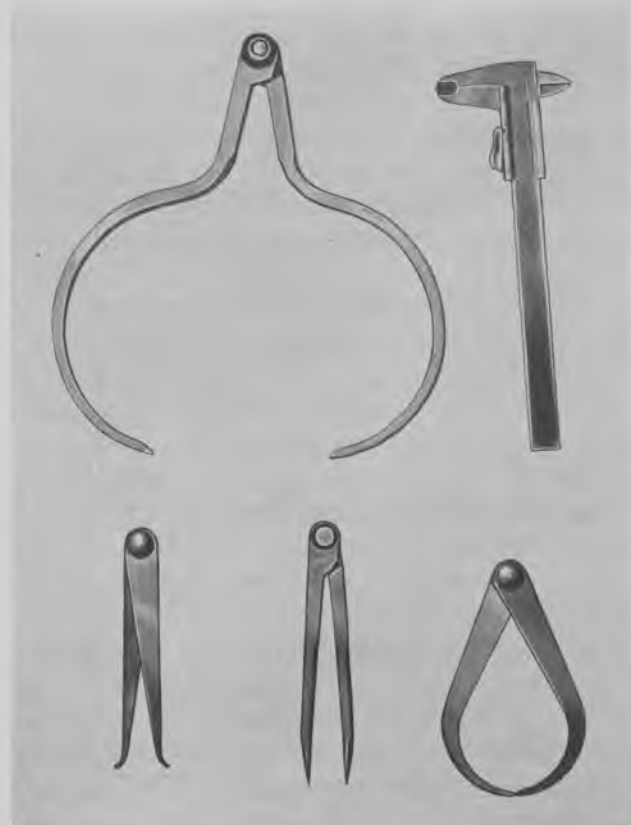


Fig. 659. Krumpasser, skydemål, passer for måltagning i huller, retpasser og krumpasser.

dre store medbringere af forskellig størrelse samt pinoler. Brillen først og fremmest til boring af lange emner i langtræ eller uddrejninger i sådanne emner, endvidere til opspænding om lange, tynde emner, for at de ikke skal vibrere under drejning. Håndstål til drejning af skruegænger (gevind) samt snittap og snit til skæringer af samme, bør nævnes her.

#### Måleværktøj.

Krumpasser til måling af diametre og i enkelte tilfælde længdemåling, hvor det ikke er muligt at bruge retpasser, som man ellers bruger til længdemåling. Passer til måling af hulstørrelser. Skydemål (skydelærer) til måling med  $\frac{1}{10}$  mm's nøjagtighed. Skabeloner må også betragtes som vigtigt måleværktøj og det i særlig grad, da man ved visse former ikke har andre muligheder til at måle nøjagtig efter givne tegninger.

#### Materialer.

I det store og hele er det de samme krav, der stilles til drejersens materiale som til snedkerens. Dog går drejeren uden om de blødeste materialer. Birk og el er velegnet materiale til meget drejearbejde og ofte i runde stammer anvendes disse 2 træsorter. Så godt som alle andre træsorter fås bare opskåret i firkanter og planker og brædder. Bøg finder størst anvendelse til de mest forskellige formål. Løn, ær og navr (ahorn), der er hvidlige træsorter, samt hvidbøg finder også anvendelse i lighed med bøg. Eg, ask og elm samt hestekastanie kan nævnes som hjemlige træsorter til drejebrug. Af importeret træ skal først og fremmest nævnes teak, der i øjeblikket er modetræ til møbler, såvel som til en mængde brugsting, f. eks. skåle, tallerkener, bakker, krydderisæt, lamper og meget andet. Mahogni, valnød, palisander, pockenholt, ibenholt samt bruyère til piber.

Ved valg af træ til bordben eller stoleben bør man selvsagt vælge slankt træ. Når man skal bestemme hvilken side af træet, der skal hules ud til en skål, fad, bakke eller lignende, bør man undersøge hvilken side af træet, der har været nærmest ved marven og udhule den modsatte side. Når man gør det, vil emnet kaste sig mindst muligt.

Ved større drejearbejder, hvor det er nødvendigt at lime træ sammen for at få de ønskede store diametre, må man stræbe efter at lime det sammen således, at der bliver størst muligt hulrum i emnet, da man herved tillader træet at arbejde lidt uden at det sprænges, tillige skal man, så vidt det er muligt, have hul ind til hulrummet, så luftens påvirkning også kan gøre sig gældende her.



Fig. 660.

#### Drejeteknik.

Det er et fængslende syn at se et bordben eller en skål tage form, medens det snurrer i drejebænken. Men arbejdet ødelægges let, hvis ikke man holder værktøjet rigtigt. Som for andet arbejde i træ gælder det også for drejearbejdet, at man skal skære med fibrene i træet, da man ellers får oprifter i dette.

*Drejning af cylinder fra et firkantet emne.* Centrum mærkes i enderne bl. a. ved at slå et diagonalkryds eller ved hjælp af en retpasser. Derefter spændes emnet fast mellem medbringer og pinol. Anlæg og anlægsholderen spændes fast, således at anlægget er så tæt på emnet som muligt og ca. i højde med centrum, og den hastighed der passer bedst til det foreliggende emne vælges. Til skrubninger bruges der brede drejerør, der holdes som vist på fig. 660. Man begynder skrubningen f. eks. 5 cm fra enden og arbejder skråt ned i emnet og mod enden. Således fortsætter man, til man når et lille stykke fra den anden ende og holder så røret og arbejder skråt ned mod denne. Nu fører man røret frem og tilbage og jævner ud på og drejer emnet ned i nærheden af den diameter, som krumpasseren er indstillet på. Dernæst drejes stykket glat og på den ønskede tykkelse med en bred, skrå mejsel. Måltagningen sker med en krumpasser, der er indstillet på den ønskede diameter. Mejslen anbringes godt oppe på arbejdsstykket og føres ned indtil midten af skæret rører dette. Nu løftes skaftet, indtil skæret har nået den ønskede dybde, cylinderen bliver nu glat, ved at mejslen føres jævnt på langs ad arbejdsstykket. Når man skal arbejde i modsat retning, vendes mejslen. Mærkning af længden gøres ved at holde den indstillede retpasser ind på det roterende emne.

Man har nu emnets længde og kan dreje det vinkelret af på følgende måde. Det spidsvinklede hjørne af mejslen stikkes lidt ned i den mærkede streg fra passeren, mejslen flyttes og stikkes igen ned et par mm

fra stregen, så stikker man ned midt mellem de 2 første stik og på denne måde fortsætter man at stikke ned, indtil de overflødigde ender er stukket helt af.

Skal man dreje profiler, kan det enten gøres med mejsel eller rør, eller en kombination mellem begge disse værktøjer, samt forskellige andre værktøjer, platstål, skrabestål o. lign.

Rundstaf og hulkehle er vel de grundformer, der på varierende måder går igen i alle drejede emner.

Rundstaffen udføres som regel med mejslen, idet man drejer med det stumpvinklede hjørne af denne, begyndende med fassen af mejslen liggende fladt ned fra midten af det rundtdrejende emne. Med en jævn bevægelse løfter man det spidsvinklede hjørne af mejslen og drejer ned i træet med det andet; når skåret af mejslen står vinkelret på emnet, er den ene halvdel af rundstaffen færdig, og man vender mejslen og foretager samme bevægelse til den anden side.

Hulkehlen drejes med røret, og her begyndes oppe fra og drejes også med en jævn bevægelse ned mod midten, først fra den ene side, så fra den anden, og dette gentages så mange gange det er nødvendigt for at få den ønskede bredde og dybde af hulkehlen. Når arbejdet er drejet færdigt, pudses det ved at holde sandpapir mod det roterende emne og med jævne og rolige bevægelser føre sandpapiret frem og tilbage for ikke at få fremtrædende sliberidser. Ved drejning af mindre emner, f. eks. skuffeknapper, æggebægge el. lign., er det praktisk at fæstne materialet i en hulpatron eller spænde det op i centrerpatron. Her har man mulighed for at dreje emnet færdigt og pudse det med sandpapir, og emnet er helt færdigt, når det bliver stukket af enten med mejsel eller platstål.

I det ovennævnte er omtalt drejning i langstræ eller



Fig. 661.



Fig. 662.

endetræ. Drejning af emner i sidetræ, f. eks. plader og skåle og tallerkener o. lign., foregår væsentlig anderledes. Her arbejder man i størst mulig udstrækning med rør, og hvor det ikke er muligt med skrabestål. Resultatet bliver såvel her som for alt andet drejerarbejde bedst, når værktøjet skærer frem for at skrabe. At give en helt nøjagtig beskrivelse af fremgangsmåden ved drejning i sidetræ er ikke helt let, men som eksempel kan her tages fremgangsmåden ved drejning af en skål i en enkel form (se fig. 661 og 662).

Først bliver træet svejft rundt, 5–10 mm større i diameter end skålen skal være i færdigmål. Dernæst skrues emnet fast på en skruepatron. Her gælder det som altid, at anlægget skal så tæt som muligt på det sted, man skal dreje. Når man skal dreje ind til centrum, skal anlægget være lidt under dette. Bunden på skålen bliver nu drejet plan, først ved at føre røret frem og tilbage til centrum et par gange, dernæst drejes glat og lige med et skrabestål og pudses færdig med sandpapir. Så skrues skålen fast på et plan med 3 skruer, således at den sidder ekstra godt fast. Skålen har jo, som det fremgår af billedet, form i retning af en rundstaf. Det smukkeste resultat nås ved så godt som helt at bruge drejerør til skrubning såvel som færdigdrejning. I modsætning til langstræ drejer man her i sidetræet fra mindste diameter af formen på rundstaffen nedefra og mod største diameter. Indvendig begynder man med drejerøret ligesom ved drejning af bunden. Når man er kommet et stykke ind i træet, må man benytte en anden metode, idet man må begynde lige ved centrum og dreje en spån af ned mod og ind mod centrum, tager værktøjet fra, begynder et lille stykke længere ude, drejer spån af igen ind mod midten og ned mod den ønskede dybde af skålen; sådan bliver man ved, til den ønskede størrelse og dybde af skålen er nået. Indvendig i bunden af skålen kan man dreje færdig med skrabestål. Skålen er færdig til pudsnings og den kan videre behandles med lak eller olie.

## Drejerarbejder.

Drejerarbejde er som så meget andet præget af tidens modepåvirkning og industrialiseringen gør sig også stærkt gældende. Dog bliver drejerarbejde såsom bordben, stoleben og sprosser samt runde bordplader brugt sammen med snedkerarbejde. En stor del af drejefaget finder i dag beskæftigelse ved selvstændige arbejder som lamper, skåle, tallerkener og brugskunst, samt forskellige ting af teknisk og reklamemæssig art.

## Maskindrejning.

På grund af maskinernes stadig voksende udbredelse har drejefaget, ligesom så mange andre fag, nærmet sig industri, og meget drejerarbejde fremstilles på hel- og halvautomatiske maskiner. Maskinerne kan imidlertid kun arbejde økonomisk med store partier af samme emne, og da endvidere visse drejede ting endnu ikke på en økonomisk måde kan fremstilles på maskine, har hånddrejeriet stadig sin betydning.

Der er 2 typer maskiner til massefabrikation, og fælles for dem begge er at jo bedre man kan få værktøjerne til at skære efter hånddrejningens princip, des bedre bliver resultatet. Den ene type er rundfræsemaskinen, der er vist fig. 663. Denne maskines kon-

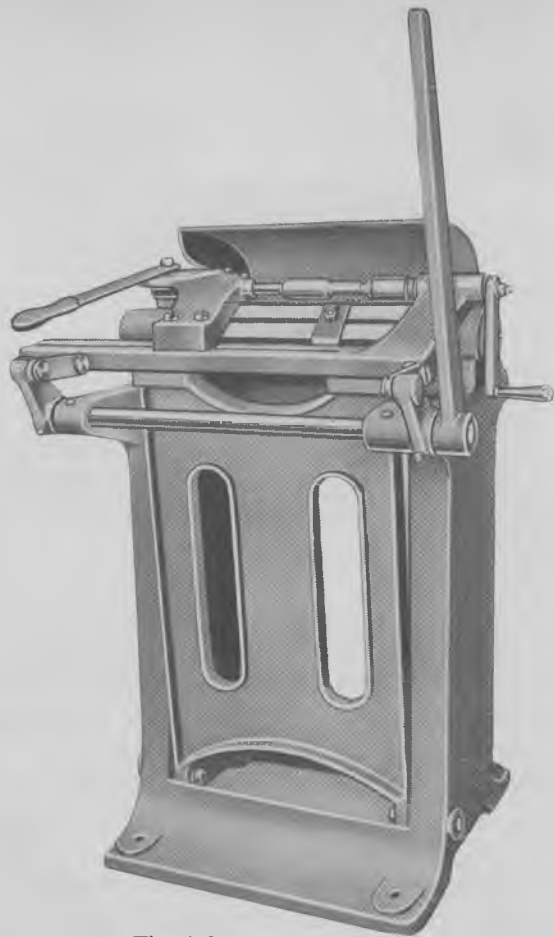


Fig. 663. Rundfræser.

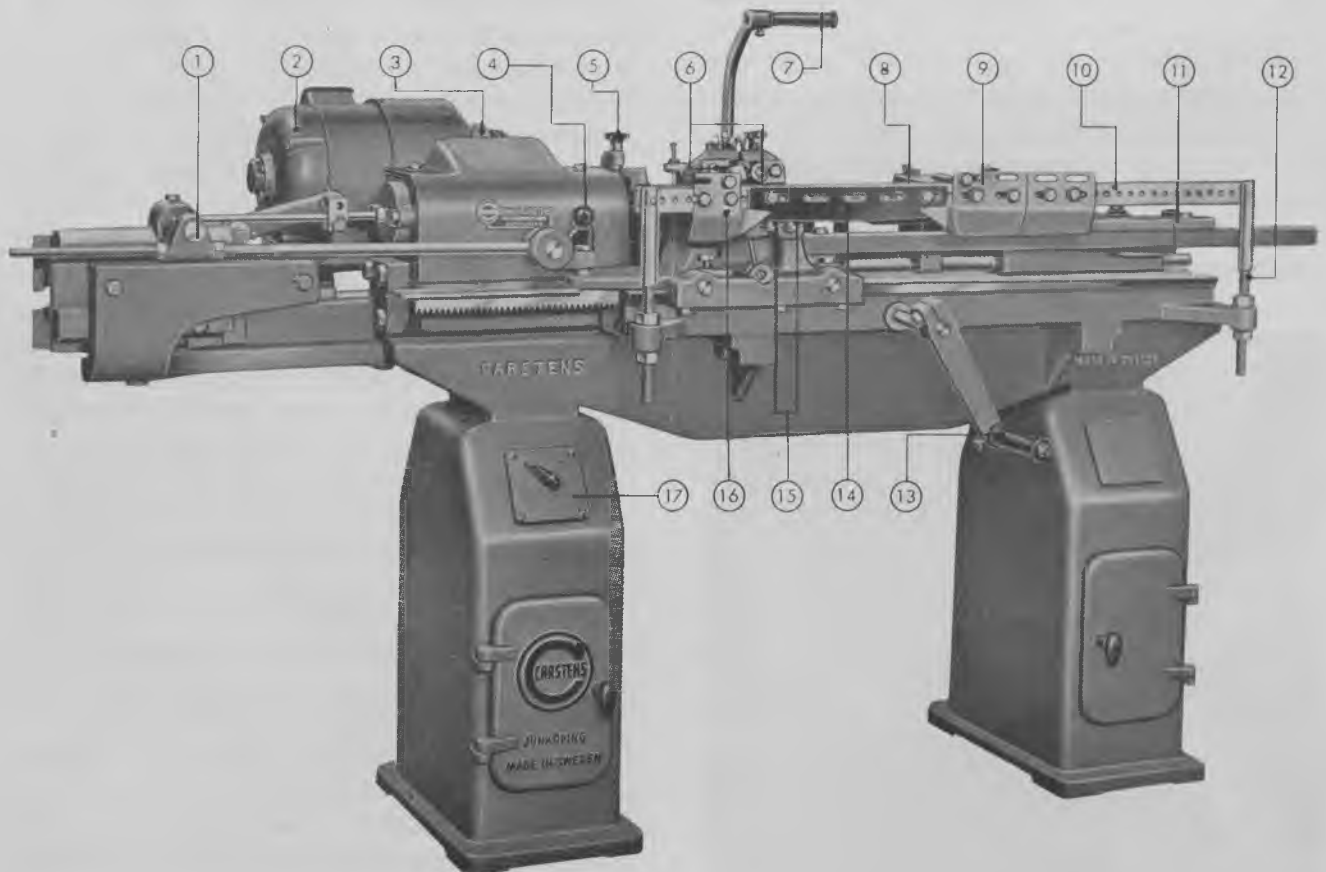


Fig. 664. 1: Boreapparat. 2: Motor. 3: Dobbelt kileremdrift. 4: Bremse. 5: Bageste stålholder. 6: Forreste stålholder. 7: Håndtag for bageste support. 8: Pinoldok. 9: Højre endeplade. 10: Skabelonholder. 11: Automatisk tilspænding. 12: Indstilling af drejediameter. 13: Madningsgreb. 14: Skabelon mål 1:1. 15: Kopierruller. 16: Venstre endeplade. 17: Strømafbyder.

struktion er meget kraftig for at modvirke vibrationer og deraf følgende kutterslag i arbejdsstrykket. Profilerne fastspændes på kutteren ligesom på kehlmaskinen og skal være bøjede og vredne på en sådan måde, at de kommer til at skære ned i træet og efterlader sig et glat snit i træet. Foruden runde emner kan man også fræse ovale og kantede emner.

Den anden type er faondrejmaskine. Her er det træet der roterer hurtigt rundt og drejningen foregår med faste stål, der føres hen over emnet og faonjern, der føres ind i træet. Denne type maskine, som er vist på fig. 664, kan lave emner der er opspændt mellem medbringer og pinol, samt emner som skuffeknapper og lignende.

## FRA DREJEBÆNKEN



Fig. 665.

Efter den første verdenskrig var veludførte og gedigne sølvarbejder blevet så dyre, at det var nødvendigt at se sig om efter andre ædle materialer, der havde muligheder for at kunne give publikum gode ting til en overkommelig pris.

Jeg for mit vedkommende valgte træet, som i de finere træsorter er lige så ædelt som sølvet, og tilmed ligger produktionsmåden ikke så langt fra dette, der, hvad runde korpusarbejder angår, også støtter sig til drejebænkens ydeevne.

På den første udstilling – det var i 1932 i »Den Permanente« – blev en ret omfattende kollektion af mine træbrugsting vist, omfattende en serie skåle, runde bakker, dækketallerkner samt en mængde mindre brugsting, hovedsagelig udført i teak og elm.

Både presse, producenter, forretningsfolk og publi-

kum viste denne udstilling meget stor interesse. Man fandt, at der i disse modeller lå en *fornyelse* af drejefaget, der har vist sig så levedygtig den dag i dag, at både kunstnere og producenter stadig bringer nye ting på markedet som anvendelige og praktiske brugsgenstande i det daglige liv.

Men ikke alene til sådanne arbejder blev træet benyttet på nævnte udstilling; også den smukke bøg, der egner sig fortræffeligt til drejerteknikken, blev vist i form af legetøj både i malet og i ubehandlet materiale, fortrinsvis det sidste, men også til figurer, der mere var beregnet som prydggenstande.

Denne form for skulptur er senere blevet udbygget med stor succes, som f. eks. aben, bjørnen og elefanten, hvor man kan tale om en verdensartikel. Disse figurer giver i ubehandlede, blandede træsorter det, der karakteriserer hver figurs art og farver.



Fig. 666.





Fig. 667.



Fig. 668.



Fig. 669.



Fig. 670.

Meningen med de viste eksempler på figurlig drejearbejde er at give flere lyst til at arbejde med opgaver, som ligger og venter på at blive løst. Kay Bojesen skabte med sin sprællevende fantasi nyt liv i drejehåndværket, baseret på streng hensyntagen til materialet, formen, proportioneringen og brugbarheden. Selv den mindste ting, som skal formes, kræver, at man må indleve sig i tingens anvendelighed, at formen ikke dominerer funktionen, at materialet opfylder netop de krav, man stiller til, hvad enten det er en servietring, tallerken eller en skulpturform. Man må, for at det skal lykkes, arbejde og arbejde på papiret, klippe, eventuelt modellere og prøvedreje, og frem for alt ikke være bange for at kassere, inden man kommer til den endelige form. (Sign.: Vieth-Nielsen).

# RØRFLETNING

Den umådelige – man kan vel driste sig til også at sige *umådeholdne* – fornyelse efter verdenskrigen 1939–45 af snart sagt alle former for bohøve, har bl. m. a. medført, at den tidligere brugte rørfletningsteknik i forbindelse med snedkerhåndværket er omtrent opgivet til fordel for en anden.

Det vil desuagtet nok være rigtigt at sige lidt om den tidligere brugte teknik først; hvorfra har man den og hvorledes blev og bliver den anvendt? for derefter at omtale den rørfletningsteknik, som har fundet anvendelse efter verdenskrigen.

Allerede før det 17. århundrede kendte man i Kina og Indien til en rørfletningsteknik i almindeligt kurvemagerarbejde, også i kurvemøbler, flettet af det indenlandske og et fra Ostindien importeret råmateriale, fornemmeligst spanskrør (*Calamus rotang*). Af dette materiale skrælledes det ydre, stærkt kiselholdige, faste lag og det afkantedes i forskellige bredder, dels til sammenbinding af råvaren i de bærende konstruktioner i kurvemøbler, dels til fletning af åbne, men elastiske, lette og dog stærke støtteflader, nemlig sæde- og rygflader, som forblev kølige selv i den tropiske varme.

Ved at forme fletningen i et mønster, der ikke forskubbede sig i tegningen under brug, fordi strengene gensidigt støttede hinanden, opnåedes tillige en dekorativ virkning, hvilket sidste nok har været det vigtigste for europæiske træmøbler, da kendskabet til teknikken bredte sig til Europa og kom i brug her, endnu før krydsfinérens tidsalder.

Benyttelsen af flettede flader til stive træmøbler er en sammenblanding af to teknikker, som dog har aner langt tilbage i Indien og Ægypten, og som tillader udnyttelsen af fletningens lethed og elasticitet.

Råmaterialet er som nævnt det skrællede og derefter afhøvlede yderste faste lag af spanskrørspalmen *Calamus rotang*, og bearbejdelsen af materialet foregår gennem en meget lang årrække væsentligst på tyske fabrikker, der har gjort sig bearbejdelsen og salget af spanskrørsprodukter fra Østen til speciale. Bearbejdelsen af råvaren til *fletterør*, hvorom her skrives, kræver megen omhu. Det gælder om ved sortering at

fremstille et ensartet produkt, som ikke unødigt besværliggør flettearbejdet, derved f. eks., at fletterøret brister under selve arbejdet, og således forsinker og fordyrer færdiggørelsen deraf.

Fletterøret forefindes normalt i længder på op til 5 meter og i varierende bredder, der for nemheds skyld betegnes med nr., men det findes også i forskellige kvaliteter, der gennem årene har været betegnet – begyndende med den bedste kvalitet – »blauband« – »rotband« – »rosaband« o. s. v., refererende sig til farven på de bånd, hvormed de enkelte bundter (vægtenheder) er forsynet. Her skal ikke insinueres, at disse betegnelser efter krigen er devalueret noget i forhold til forsyningsvanskelighederne, men det bør dog ikke være unævnt, at det altid af hensyn til foran omtalte arbejdsforsinkelse og fordyrelse kan betale sig udelukkende at anvende den bedste kvalitet fletterør til arbejdet.

De handelsmæssige betegnelser for rørbredderne er følgende:

- Nr. 1 (bredde ca. 1,50 mm)
- Nr. 2 (bredde ca. 2,00 mm)
- Nr. 3 (bredde ca. 2,50 mm)
- Nr. 4 (bredde ca. 2,75 mm)
- Nr. 5 (bredde ca. 3,25 mm)

De almindeligst anvendte rørbredder er nr. 2, 3 og 4, medens nr. 1 og nr. 5 kun sjældnere anvendes, det

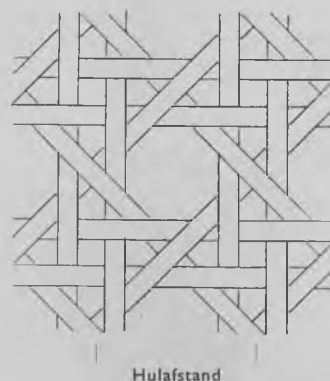


Fig. 671. Den almindelige 8-kants fletning. Hulafstanden bestemmes matematisk af den rørbredde, der anvendes.

sidste navnlig til »belægning«, d.e. afslutning eller indramning fra hul til hul af den flettede flade.

Det almindeligst anvendte *flettemønster*, der som nævnt stammer fra Kina eller Indien, består af vinkelret på hinanden krydsende dobbeltrækker af fletterør og enkelt løbende diagonalrør, som afskærer hjørnerne af de store mellemrum og danner 8-kanter af disse – som vist på fig. 671.

Systemet anvendes stadigt til møbler. Det er stærkt og de enkelte rør kan vanskeligt forskubbe sig. Det ene rør holder det andet på plads. Undertiden bruges et forenklet fletværk uden diagonaler, men herved opstår fare for, at rørene forskubber sig, ligesom styrken svækkes.

Til rent dekorativt brug kan frit anvendes ethvert mønster, der ikke kræver konstruktive hensyn. En mangfoldighed af mønstre er kendte.

Ved den almindeligst anvendte enkeltfletning er der altid den større eller mindre géne, at den rå bagside af rørene kommer til syne, på en stoleryg eller under et armlæn. Derfor vil man undertiden se den såkaldte dobbeltfletning anvendt; den består af to lag flettet samtidigt på hver side af rammen, således at der dannes en imaginær tykkelse.

Herved kommer man desuden over den vanskelighed, der ligger i de synlige huller og rørender, hvis disse da ikke er skjult i en not, der er dækket af med en liste; men – der er det men, at det ved dobbeltfletning er vanskeligt at rengøre mellem de to lag, og de vil dække noget for hinanden, hvorved det klare mønster kan ventes sløret.

Rørfletningen kan udføres i løse rammer, det er den bekvemmeste fremgangsmåde for fletteren, men hvis f. eks. et løst stolesæde skal have den nødvendige styrke, bliver rammen let for bred og det flettede areal tilsvarende mindre. Derfor flettes oftest direkte på møblet og hullerne må da bores efter forskellige systemer – efter behov.

En vanskelighed ved rørfletning vil opstå, hvis fladen er uregelmæssig og ikke tillader det samme antal huller overfor hinanden. Et firkantet sæde i en stol er som regel bredest fortil, en firkantet ryg er bredest foroven. Man kan overvinde vanskeligheden ved simpelthen at gøre afstanden mellem hullerne større eller mindre, hvilket naturligvis får indflydelse på mønstrets karakter, det bliver svagt vifteformet.

Det er nødvendigt at erindre sig, at huldiameter, hulafstand og rørbredde, der ønskes anvendt, må rette sig efter den synsvirkning, man ønsker at opnå og den styrke eller bæreevne, man ønsker at f. eks. siddefladen skal få.

Huldiameter svarende til alene den anvendte rørbredde går ikke. Ved 8-kants fletning skal flere rør passere samme hul, og det kræver naturligvis større huldiameter, fra 3 til 4 mm, ved anvendelse af nr. 2 og 3 og til belægning nr. 4.

Boring af huller foretages almindeligvis af snedkeren og må foretages med stor nøjagtighed, efter skabelon og med samme indbyrdes afstand. Hvor yderligt boringen kan gå til rammens kant afhænger af træets styrke, men det må erindres, at hulboringen medfører en stor svækkelse og trækpåvirkningen af det smalle stykke, der bliver tilbage mellem huller og kant, kan være overordentlig stor, afhængigt af flettemønstrets karakter. Et rørflettet sæde kan jo desuden blive belastet med op til 100 kg eller mere.

Det er sædvanligt at lave en fals – for at få flettearbejdet i niveau med ramtræets overflade. Dens bredde og dybde bestemmes af hulafstanden til kanten og fletterørets tykkelse (0,5–0,8 mm). Hullerne bores umiddelbart op til falsens inderside.

Ved hulinddelingen kan man følge to systemer. A: hullet bores i geringslinien. B: hullerne bores fra hver side, så tæt til hjørnet, at afstanden mellem diagonalrørene stadig holdes konstant. Ved system A fylder fletningen også rent synsmæssigt hjørnet ud. B virker konstruktivt rigtigere ved, at geringslinien holdes fri. Anvendelsen af belægningsrør forudsætter, at system A følges.

Huller i stolesæde kan enten bores vinkelret igennem eller skråt ud gennem indersiden, hvis materialet er tilstrækkelig stærkt, eller skiftevis vinkelret og lidt skråt, hvis der er tvivl om materialets styrke. I begge tilfælde kan man lade hullerne udmunde i en notgang, som optager og dækker rørene.

På steder hvor hullerne udmunder synligt, f. eks. på stolerygge, -sider, sengeender o. lign., kan man ligeledes lade hullerne ende i en notgang, som da efter fletningen må dækkes af en indfældet liste, eller – hvilket er det almindeligste – lade hullerne være gennemgående og fastplukke rørenderne med plukke af samme træ som møblet, og, når limen er tørret, afskrælle plukke og rørender, hvorefter der kan pudses glat. Ved dobbeltfletning bores vinkelret igennem, og der må være fals på begge sider.

Hulkanterne og de indvendige rammekanter må helst være brækket noget for at forhindre, at rørene gnaves over mod skarpe kanter.

Det egentlige flettearbejde, som iøvrigt bør overlades den fagligt uddannede arbejdskraft, foretages med helt tørre rør og – som allerede nævnt – helst

med de fineste kvaliteter af hensyn til arbejdet – d.v.s. arbejdstiden – og det færdige møbels udseende.

Man har villet påstå, at rørene forinden arbejdets påbegyndelse skulle bades i endog varmt vand. Det er en vildfarelse. Det vil kun vanskeliggøre, for ikke at sige umuliggøre, arbejdet.

Ved den almindelige 8-kantsfletning begyndes med meget løst ophængte strenge, så løse, at man kan hæve dem omkring 6–10 cm, men naturligvis gælder, at færre strenge og mindre flader kræver afvigelse herfra, mindre løs opstregning, medens flere strenge, mere kompliceret mønster, større flader, kræver endnu mere løs opstregning i de første faser, hvis ikke arbejdet mod dets færdiggørelse skal blive unødigt besværet eller fletværkets spænding og trækpåvirkning af rammetræet skal blive for voldsom.

I sjældnere forekommende tilfælde kan man undlade at bore hullerne igennem. Fletning sker da over interimistiske pløkke og fletningen må fastpløkkes i lim forfra. Styrken af sådant fletværk er ringe, og navnlig er reparationer vanskeliggjort ved denne fremgangsmåde, der da også kun bør anvendes, hvor det er vanskeligt at flette på en af de sædvanlige måder.

På steder, hvor flettearbejdet ikke er udsat for nævneværdigt tryk, forekommer anvendelse af maskintilvirket rørfletning forsvarligt. Det er noget billigere i anvendelse, men fastgørelse og udstramning er vanskelig, og bliver solidest, hvor kanterne – d.e. rørenderne – kan fastholdes af stramt påskruede lister, undertiden i forbindelse med limning.

Forinden flettearbejdet påbegyndes, må overfladen på møbler med rørfletning færdigbehandles overalt, hvor fletningen vil dække træet, d. v. s. falsene, hvis sådanne findes, og disses nærmeste omgivelser. Færdigbehandling af hele møblet på dette stadium vil altid rumme en risiko, og hvis der flettes med synlige rørender, som skal dækkes med lister eller skal fastpløkkes, vil efterbehandlingen blive vanskeliggjort.

Den snedkermæssige efterbehandling af rørfletningen består, som nævnt, i, at de synlige rørender og fastlimede pløkke afskrælles, hvorefter der pudses med pudsehøvl, hvis fladen er plan, med bugthøvl eller fil, hvis det er en bugtet flade eller et vanskeligt tilgængeligt sted. Ender rørene i en synlig notgang dækkes denne af en liste, der må være så omhyggelig udsøgt og indpasset, at den kan gøres næsten usynlig.

Farvning af rørene er et vanskeligt problem, fordi den kiselholdige overflade er meget uregelmæssigt modtagelig for bejdse. En overmaling med lasurfarve,

der ofte anvendes som patinering, ændrer helt flettearbejdets stofflige karakter. Gennem ammoniakrygning af rørene forinden flettearbejdet påbegyndes kan dog opnås en noget mørkere tone, omtrent svarende til den, rørene vil få i tidens løb ved lys- og luftpåvirkning.

Med dette afsnit om færdigbehandling og farvning er vist sagt, hvad der kan siges om rørfletning, således som den blev anvendt før 1945 og endnu anvendes.

Men siden 1945 har arkitekter, og da navnlig Hans I. Wegner, i deres formgivning af møbler arbejdet med



Fig. 672. Arkitekt, m.a.a Hans I. Wegner, model 512 (Johs. Hansen, København). Stolen er sammenklappelig og med dobbeltflettet ryg. Fotografens tossedede opstilling af stolen var nødvendig, hvis man skulle kunne se, hvor fint arkitekten – og rørfletteren – slap fri af håndgrebene i sædet, dels ved at krydse de bærende rør, dels ved anvendelse af en deкупørille i rammetræet ved håndgrebene.

anvendelsen af rørfletning i sæde- og rygflader. Nu ikke i smalle rør flettet igennem huller, boret i rammetræet, men i bredere og kraftigere rør,  $4\frac{1}{2}$  til 5 mm brede, flettet over træet i tætte eller åbne, men dog mønstrede flader. Rørets naturlige farve er let gullig. Nuancer heri kan dog forekomme.

Fletterøret har en tykkelse på ca. 0,8 mm og befastes i træet med små, runde søm, der skjules i næste omgang ved beviklingen af træet med fletterøret, forinden det går videre fra træets (rammens) forkant til bagkant, hvor processen gentages, og fra side til side, indtil fladen er dækket i det mønster, der er ønsket. Det kan, som nævnt, være et helt dækkende mønster eller et åbent, alene afhængigt af, hvilken synsvirkning, der har været tilstræbt.

Arm- og ryglæn (kopstykker) bevikles med samme



Fig. 673. Arkitekt, m.a.a. Hans I. Wegner, model 501 (Johs. Hansen, København) med rørviklet kopstykke.



Fig. 675. Arkitekt, m.a.a. Hans I. Wegner, model 504 (Johs. Hansen, København) med dobbeltflettet ryg. Læg mærke til deкупørillerne i sædets rammetræ.



Fig. 674. Arkitekt, m.a.a. Hans I. Wegner, model 505 (Johs. Hansen, København).



Fig. 676. Arkitekt, m.a.a. Hans I. Wegner, model 511 (Johs. Hansen, København). Stolen er sammenklappelig og med dobbeltflettet ryg.

flettemateriale med anvendelse af den teknik, at man starter med en anbringelse i armlænets og/eller kopstykkets underkant, hvori rørenden fastholdes af en fastlimet pløk, hvorefter beviklingen tager sin begyndelse over den forud på kopstykket efterhånden påførte Clæbothyl lim, type 11, så langt den op til 5 meter lange rørstreng rækker, hvorefter processen fortsætter, med ny anbringelse til anbringelse nu af den gamle og ny streng og ny pløkning, indtil arbejdet er færdigt.

Det anvendte flettemateriales kiselholdige skal må være ubeskadiget af såkaldte »sår«, men farven behøver ikke at være unuanceret. Netop denne veksel i farvens styrke – således som den forekommer i materialet – kan give et spil i de flettede flader, der glæder de fleste.

Alle dele af træet, der skal bevikles med rørflette-materialet, må ubetinget afrundes (brækkes), hvis flettematerialet skal slutte smukt og brækage af det skal undgås.

Denne rørfletningsteknik giver noget større spillerum for fantasien m. h. t. valg af mønstre, men ligesom man ved den gamle fletteteknik, den med hul-

lerne, måtte tage hensyn til fladernes størrelse ved valg af mønster, således må man også her tage rimeligt hensyn både til synsindtrykket og til flettemetodens bæreevne, hvor det drejer sig om større siddeflader.

Det må erkendes, at Hans I. Wegner har skabt nogle overordentlig smukke møbeltyper – af hvilke her vises nogle eksempler – hvor rørfletning har en andel i den opnåede fine æstetiske virkning.

Det siger imidlertid sig selv, at flettearbejdet må udføres med megen omhu, hvis ikke denne fine æstetiske virkning skal svækkes.

Der må flettes meget stramt. Ikke bare fordi brugens vægt belaster den flettede flade, men fordi der må regnes med et vist svind i træets fugtighedsgrad og i det til dette flettearbejde anvendte let fugtede materiale.

At give en detaljeret forklaring iøvrigt på de små finesser, der vil være at tage i brug ved flettearbejdets udførelse ligger udenfor denne artikels hensigt.

Her – som på andre områder – er almindeligvis den veluddannede faglige udøvers viden tilstrækkelig, for at kunne præstere upåklageligt arbejde.

# MØBELPOLSTRING

Om møbelpolsterfaget er der her forsøgt en kort introduktion. En opsummering af den viden der danner grundlaget for vor opfattelse af 1. klasses polsterarbejde i dag, dog ganske klar over, at der er mange måder at forarbejde polstrede møbler på og at de forskellige værksteder kan have varierende måder at nå et godt resultat.

Kan forskellen være stor fra værksted til værksted er den givet større de forskellige lande imellem. Ældst i Europa er vort fag vel nok i Frankrig og Italien, derfra er det vandret til os via Tyskland. Den måde polstrede møbler fremstilles på i England er i sit væsen meget forskellig fra den såkaldte tyske måde, som vi i Skandinavien har lært af de valsende naver fra før den 1. verdenskrig. En meget summarisk vurdering af de to polstermåder kan gøres således:

Tysk polstring – og således også den skandinaviske – er meget pertentlig. Den håndværksmæssige forarbejdning er meget grundig og i sin yderste konsekvens tung og omstændig, medens materialerne, selv på absolut 1. klasses værksteder, er ringe set med engelske øjne. I engelsk polstring er materialernes kvalitet så afgjort det væsentlige og af en grad som en dansk polstrer har svært ved at forestille sig, hvis han ikke har haft direkte føling med det. En kort gennemgang af arbejdsprocessen på et engelsk polstrerværksted i dag, belyser klarest, hvad jeg mener:

Man gjorder f. eks. så tæt som overhovedet muligt på begge leder med en gjord så fast, at det er næsten umuligt at stikke igennem den, fjedrenes bæreevne er fremragende. Som grundlærred anvendes en kvalitet, der tåler sammenligning med den lærred vi kalder »Tarpavling«, dobbelttrådet på den ene led. Blår kendes ikke. Som materiale i faconen anvender man en blanding af fiber og krølhår. Som faconlærred anvendes det meget fine ostelærred. I pekering, kun en krølhår der i dag er umulig at opdrive i Danmark. Vat, en tyk kridhvid lækker vare og stoutet må karakteriseres som en god lagenlærred. Der skal ikke megen indlevelsessevne til forståelsen af, at et styk-

ke møbel forarbejdet med sådanne materialer ville være praktisk umulig at ødelægge, selv om polstreren skulle tage det lidt overlegen og let i forarbejdningen, hvad han vitterligt gør. Det må vel lige nævnes, at polstrede møbler i England først og sidst forlanges bløde, rynker bliver betragtet som skønhedsfejl – man hænger sig ikke i bagateller.

Til belysning af vor måde at forarbejde polstrede møbler på er her som prototype valgt at gennemgå en stor overpolstret lænestol med fjedre i sæde, arme og ryg, som det forlanges af et svendestykke. På denne måde vil man automatisk komme til at berøre alle sider af den traditionelle polstring. Derefter gennemgås en stol udelukkende forarbejdet i skum (nylon eller gummi), og sidst en kort gennemgang af de almindelige polstrermaterialer. Der er ikke i det følgende forsøgt nogen form for populær oplysning om vort fag for ikke-fagfolk.

## Sædet: Gjorde.

Til sædet anvendes 7–8 cm bred, svær, endelig godt tørret, gjord. Der gjordes, så der er et kryds under hver fjeder. På svendestykker må der som be-

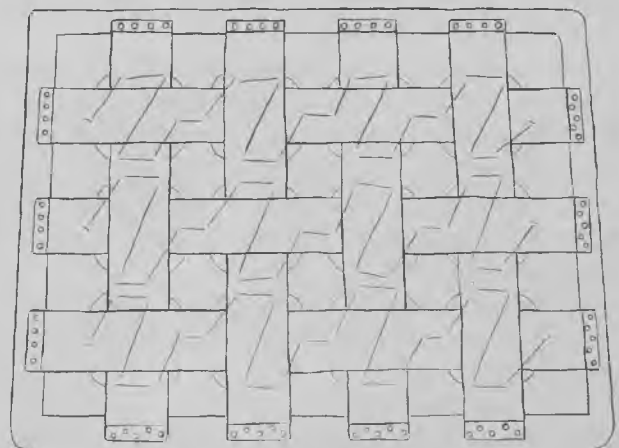


Fig. 677. Gjordebund visende sømslåning og påsyning af fjedre.

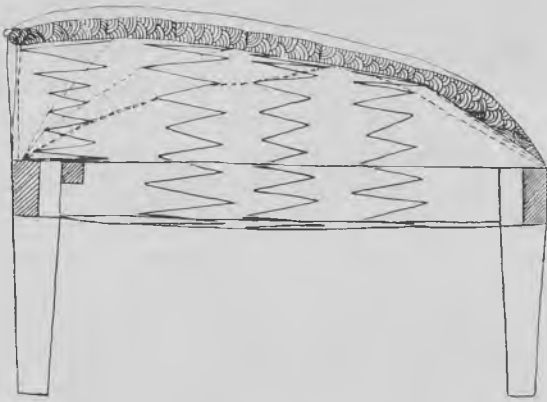


Fig. 678 a. Almindeligt sæde, stillesnøren, den første og vigtigste, er vist dobbelt.

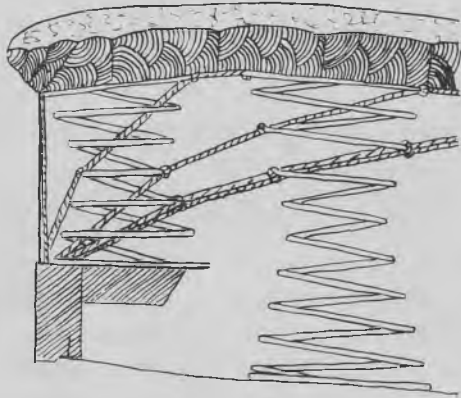


Fig. 678 b. En detaille af snøring visende en almindelig snøring med dobbeltstillesnøre.

kendt ikke være scherting i bunden, men ellers hører det absolut hjemme på et 1. klasses polstermøbel.

#### Fjedre.

Disse placeres som nævnt over krydset på 2 gjorde.

Der sys 6 sting på hver fjeder med en godt vokset, dobbelt 4 løbet hampegarn. Låsen på fjederen placeres så de absolut ikke er i vejen ved snøringen.

Snøring ses fig. 678 a-b.

Snøringen er i høj grad individuel, føjende sig efter modellens, mesterens eller måske kundens særlige tarv og ønsker, som må forberedes i snøringen, men visse ting kan dog regnes som almen gyldige regler:

Stillesnøren, den første snøre der tages og den vigtigste, bør være dobbelt fra forkant og til 3. række (se fig. 678 b).

Fjedertråden bør ikke støde helt sammen i bagkanten, da det nemt forårsager, at sædet vil slingre eller »køre«.

I en fagbog bør man vel vise hvorledes man kan snøre forkanten for sig selv. Det praktiseres næsten ikke, det er alt for tidskrævende og slutresultatet ikke særlig mærkbar (se fig. 679).

#### Sædet: Facon.

Som lærred over fjedrene anvendes en 10–12 ousz fine hessian. Der sys godt over fjederkanten, hjørnerne sys, 4 stik over hver fjeder. I faconen anvendes blår, enten 100 pct. eller blår i bunden og et blødgørende materiale over, f. eks. vegetabiler, kokos, fiber eller krølhår. Som lærred over faconen anvendes en 5–7 ousz. faconlærred. Ved forarbejdning af faconen bør tilstræbes at gøre denne så jævn som mulig. Gennembindingerne skal således ligge tæt og regelmæssig. Ved at stikke dobbeltspidsen lige ned, selv om den skal gå gennem en gjord, og selvfølgelig undgå at få fjedre og snøregarn ind i løkken, opnår man en jævn og god gennembinding. Sidekant og bagkant sys af, mindst een gang, og forkant mindst to gange.

Faconens tykkelse når den er færdigforarbejdet er ca. 5 cm på midten og 3 cm i kanterne.

Faconen er, som navnet siger det, den der påvirker sædets udseende.

Forpartiet kan forarbejdes på forskellig vis, se fig. 680.

#### Borlé:

Borlé er en stoppet kant, der anvendes mange steder.

Armborlé giver armen den ønskede form.

Pudeborléer som vist ved forarbejdning af forløren pude, fig. 680 B.

Til 3-delt sofasæde kan der anvendes borléer. Til at give den overpolstrede ryg en blød afslutning mod bagtøjet kan anvendes borléer og ved polstring af puder med fjederindlæg er borléer særdeles anvendelig.

Som stoppemateriale i en borlé kan anvendes: Træuld, blår, vegetabiler, kokos, fiber eller krølhår, afhængende af hvor borléen skal placeres og hvor meget der må ofres på sagen.

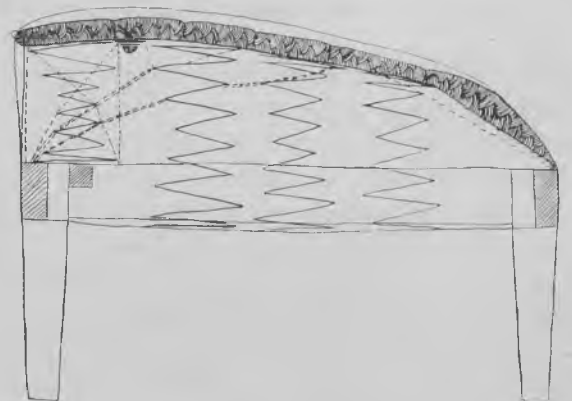


Fig. 679. Sæde hvor forkanten er snøret for sig selv, med fjederkant om forkantsfjedrene uden forbindelse med det øvrige sæde.



### Engelsk kant:

(Fig. 680 C). De bedste resultater opnås, hvis man begynder at sy kanten af med en »blind afsyning«, der udelukkende koncentrerer sig om den meget vigtige linie, hvor forbunden senere skal sys til og dernæst giver den een eller to almindelige afsyninger, men selvfølgelig holdes alle syninger i underkanten i samme linie.

### Løs pude i sædet:

Ved sædets forarbejdning, som grundlag for en pude, skelnes der mellem en flad pude eller en dun-

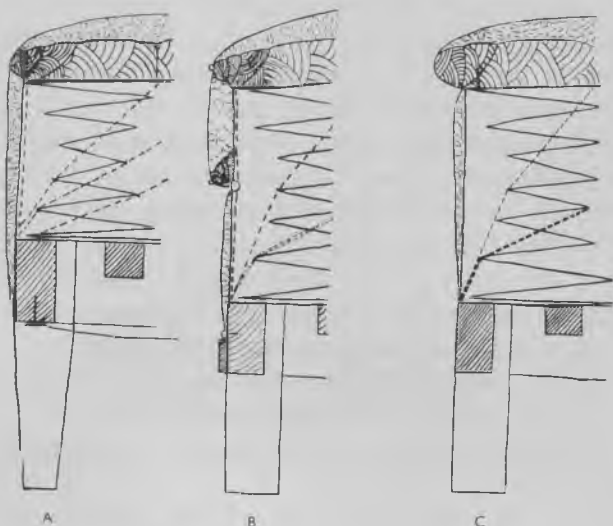


Fig. 680. Viser de almindeligste forekomne sædeformer. A: Almindeligt sæde. B: Forloren pude med bortéer. C: Engelsk kant visende de to afsyninger og øverste kant af forbund syet i samme linie.

pude. Til en flad pude forarbejdes sædet fuldstændigt plant.

Til en dunpude foretages en nedsyning 10–12 cm fra kanten og dette stykke pekeres lidt højt for at imødegår den åbning, der vil blive mellem den runde pude og sædets øverste kant; se fig. 681.

### Arme:

Arme med fjedre. Her er det store problem at forarbejde armen således, at den holder faconen og at der samtidig opnås en blød og behagelig armstøtte.

Den væsentlige forudsætning for et godt resultat er således materialerne. Bløde fjedre med en stabil bæreevne, så lidt stopning som muligt i faconen f. eks., et par borléer der dækker fjedertråden omkring fjedrene, og en støttefacon ved sædet – resten fyldes ud, helst med krølhår, der sys godt fast, se fig. 682.

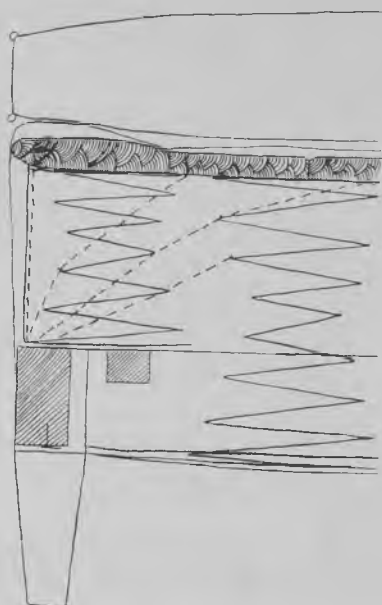


Fig. 681. Sæde forarbejdet til dunpude med nedsyning 10–12 cm fra forkanten.

### Ryggen:

En overpolstret ryg, som regel halvrund, forarbejdes bedst, når man placerer fjedrene på et stykke fint hessian, sømmet bag på ryggen. Man kan så frit placere sine fjedre, hvor de gør mest gavn. De fleste fjedre i en sådan ryg bør snøres enkeltvis, og ved påslåning af lærred over fjedrene bør der selvfølgelig tages hensyn til, at lærredet ikke berører fjedrene deres bevægelsesmulighed, således at al den megen arbejde med enkeltsnøring af fjedrene er spildt. Fastsyning af lærredet til fjedrene på ryggen er selvsagt meget væsentlig. Som stopning i faconen anvendes vegetabiler, godt påsyet grundlærredet. På runde rygge lægges faconlærredet på skrå, således kan der opnås en meget stor bevægelighed uden at man behøver at lægge læg på faconlærredet (fig. 683).

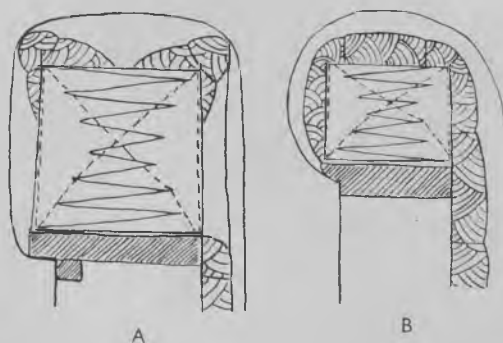
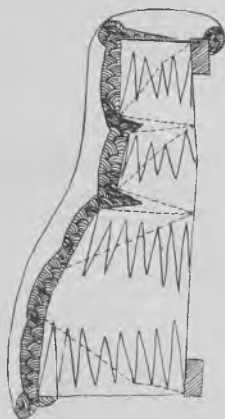


Fig. 682. A: Arme forarbejdet med borléer, der dækker fjedertråden og en støttefacon med sædet. B: Viser en arm forarbejdet med facon ud i et.

Fig. 683. Et eksempel på en overpolstret ryg visende blandt andet borléens anvendelse i bagkanten af ryggen, fjedrenes snøring og lærredets placering, så det ikke hindrer fjedrenes bevægelighed.



#### Delinger:

At dele pekeringen op i flere stykker rummer ingen problem. Om disse delinger ønskes dybe eller flade er også uvæsentligt, fagmæssigt set, kun skal her nævnes, at:

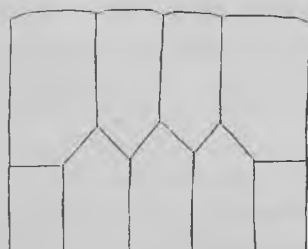


Fig. 684. Delinger.

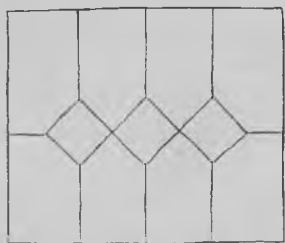
A-delning er det, når delingen først foretages efter at stoffet er påsat.

B-delning, når delingen først foretages, når man har foretaget pekeringen, altså ovenpå stoutet.

C-delning, når delingen forberedes i faconen med en nedsyning i denne.



A



B

Fig. 685. A: En halv carreaux. B: En hel carreaux.

#### Heftning:

Hel eller halv »Carreaux«, se fig. 685. Hvor meget der skal lægges til i stoutet afhænger af hvor dyb man ønsker sin heftning. 7 cm til en hel og 3½ cm til en halv »Carreaux« er almindelig.

#### Tilskæring af stof og læder:

Ved almindelig betræktilskæring kan man ikke give almenyldige regler, da der altid er individuelle forhold at tage hensyn til.

Ved læder kan som almindelig regel siges, at 1 m stof à 130 cm bredde er lig ca. 20 fod<sup>2</sup> læder.

#### Skumnylon og skumgummi:

Med de nye materials fremkomst er der kommet et helt nyt syn på mulighederne for at tilpasse polstermøbler vor tids stil. De gamle materialer kræver visse dimensioner som forudsætning for at opnå den blødhed, der normalt forventes af polstrede møbler, med plads til fjedre og stopning, jo mere plads jo blødere. Vi blev vænnet til et nøje sammenhæng mellem det voluminøse og det behagelige. Med de nye materialer kan der opnås en høj blødhedsgrad i et sæde på mindre end 10 cm tykkelse – en blødhedsgrad der vanskelig kan opnås på under 25 cm i den traditionelle polstring. De nye materialer giver mulighed for at forarbejde en tynd bue og svejet ryg, der er blød og behagelig uden en eneste knap eller indsyning som hjælp for at fremkalde den ønskede facon. Det er ikke for stærkt at sige, at med disse materialer er der foregået en revolution inden for polsterfaget. Det hele er sket så hurtigt, at vi stadig finder nye veje i forarbejdningen med disse materialer. Men visse almenyldige regler kan dog allerede gives.

Da det væsentlige ved forarbejdning med skummaterialer er en stærk udviklet limeteknik og et jævnt underlag, vil man se, at et jernstel, hvorpå man kan sy lærred, der er et særdeles velegnet grundlag, har fået en renaissance. På de viste billeder ser man hvorledes lærred danner grundlaget for hele ryggen opbygning. Lærred bør afgjort være en god, svær kvalitet, helst »Tarpavling«. Når grundlaget således er i orden, kan man ved hjælp af skæreinstrumenter og lim lave hvad som helst, man måtte ønske.

#### Skummateriale og gummigjorde.

##### Skumgummi.

Skumgummi er et naturprodukt, der fremstilles af flydende kautschukmælk, den såkaldte latex, der blandes med forskellige kemikalier og piskes til skum i store røremaskiner, hvorefter det hældes i forme. Efter vulkanisering, vaskning og tørring har vi det

brugbare materiale. Skumgummi er et let, blødt og overordentlig elastisk materiale, der bevarer den engang givne form.

#### *Moltopren.*

Moltopren eller nylon skum er et kunstprodukt, der fremstilles her i landet på tysk licens. Moltoprenen er mere ensartet end skumgummien, hvis produktion er afhængig af den i naturen forekomne latexmælk, og naturen er jo som bekendt ikke så nøjeregnende som den menneskelige skabte verden.

Moltoprenen, der som sagt fremstilles rent teknisk, er fritaget for ukontrollerede tilfældigheder. Det er et robust og absolut lugtfrit materiale – men det er lidt mindre elastisk end skumgummien.

#### *Skummaterialerne.*

Skummaterialerne anvendes stort set på to måder. Man kan indsende sine modeller i de ønskede former til fabrikanten, der så enten støber eller tilskærer materialet for en, eller man køber polsterpladerne og skærer det selv til på værkstedet.

#### *Tilskæring.*

Tilskæring kan foretages med en stor saks dyppet i vand eller med et barberblad, der ligeledes er gjort vådt; men den eneste rationelle måde er at anvende en speciel gummiskærer, den er uundværlig, hvis man daglig anvender skummateriale.

#### *Limning.*

Limning er det væsentlige hjælpemiddel i forarbejdning med skummateriale. Det vil ikke være rigtigt her at anbefale en speciel lim. Der bruges i dag en anden lim end den, der blev anvendt for et år siden, og det vil sikkert stadig skifte. Spørg grossisten eller fabrikanten, han har hele tiden føling med de sidst forekomne og til de forskellige opgavers løsning bedst egnede lime.

#### *Gummigjorde.*

Gummigjorde er meget værdifulde i udnyttelsen af skummaterialernes egenskaber. Der findes forskellige typer i handelen, nogle i afpassede mål, andre er søm-faste over det hele og kan opbevares som almindelige gjorde. Hvilke gjorder man anvender er mere et spørgsmål om priser end arbejdsmetoden. De i dag eksisterende gummigjorde synes kvalitetsmæssig at være lige gode.

Følgende billeder viser en lænestol, der i fremstillingen helt bryder med den konventionelle polstrer-teknik.

Det er et eksempel på individuel opbygning af en skumgummistol. Skummaterialerne indbyder i høj

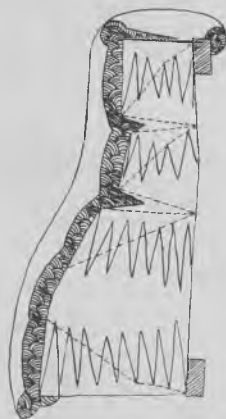


Fig. 686. Stålstellet har fået sin renæssance. Ved påsyning af lærred har man et godt grundlag for skummaterialerne. Opspændt krydsfinér er også brugbart, men skummaterialernes blødhedsgrad bliver ikke godt udnyttet på den hårde bund.



Fig. 687. Når lærred er påsyet jernstellet, kan polsteren klare resten ved hjælp af skæreinstrumenter og lim.

Fig. 683. Et eksempel på en overpolstret ryg visende blandt andet borléens anvendelse i bagkanten af ryggen, fjedrenes snøring og lærredets placering, så det ikke hindrer fjedrenes bevægelighed.



#### Delinger:

At dele pekeringen op i flere stykker rummer ingen problem. Om disse delinger ønskes dybe eller flade er også uvæsentligt, fagmæssigt set, kun skal her nævnes, at:

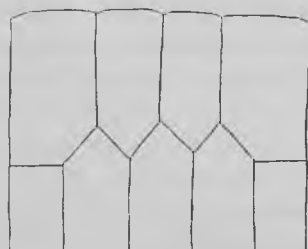


Fig. 684. Delinger.

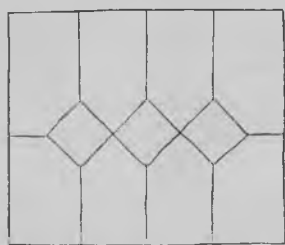
A-delning er det, når delingen først foretages efter at stoffet er påsat.

B-delning, når delingen først foretages, når man har foretaget pekeringen, altså ovenpå stoutet.

C-delning, når delingen forberedes i faconen med en nedsyning i denne.



A



B

Fig. 685. A: En halv carreaux. B: En hel carreaux.

#### Heftning:

Hel eller halv »Carreaux«, se fig. 685. Hvor meget der skal lægges til i stoutet afhænger af hvor dyb man ønsker sin heftning. 7 cm til en hel og 3½ cm til en halv »Carreaux« er almindelig.

#### Tilskæring af stof og læder:

Ved almindelig betræktilskæring kan man ikke give almengyldige regler, da der altid er individuelle forhold at tage hensyn til.

Ved læder kan som almindelig regel siges, at 1 m stof à 130 cm bredde er lig ca. 20 fod<sup>2</sup> læder.

#### Skumnylon og skumgummi:

Med de nye materialers fremkomst er der kommet et helt nyt syn på mulighederne for at tilpasse polstermøbler vor tids stil. De gamle materialer kræver visse dimensioner som forudsætning for at opnå den blødhed, der normalt forventes af polstrede møbler, med plads til fjedre og stopning, jo mere plads jo blødere. Vi blev vænnet til et nøje sammenhæng mellem det voluminøse og det behagelige. Med de nye materialer kan der opnås en høj blødhedsgrad i et sæde på mindre end 10 cm tykkelse – en blødhedsgrad der vanskelig kan opnås på under 25 cm i den traditionelle polstring. De nye materialer giver mulighed for at forarbejde en tynd bue og svejet ryg, der er blød og behagelig uden en eneste knap eller indsyning som hjælp for at fremkalde den ønskede facon. Det er ikke for stærkt at sige, at med disse materialer er der foregået en revolution inden for polsterfaget. Det hele er sket så hurtigt, at vi stadig finder nye veje i forarbejdningen med disse materialer. Men visse almengyldige regler kan dog allerede gives.

Da det væsentlige ved forarbejdning med skummaterialer er en stærk udviklet limeteknik og et jævnt underlag, vil man se, at et jernstel, hvorpå man kan sy lærred, der er et særdeles velegnet grundlag, har fået en renæssance. På de viste billeder ser man hvorledes lærred danner grundlaget for hele ryggenes opbygning. Lærred bør afgjort være en god, svær kvalitet, helst »Tarpavling«. Når grundlaget således er i orden, kan man ved hjælp af skæreinstrumenter og lim lave hvad som helst, man måtte ønske.

#### Skummateriale og gummigjorde.

##### Skumgummi.

Skumgummi er et naturprodukt, der fremstilles af flydende kautschukmælk, den såkaldte latex, der blandes med forskellige kemikalier og piskes til skum i store røremaskiner, hvorefter det hældes i forme. Efter vulkanisering, vaskning og tørring har vi det

brugbare materiale. Skumgummi er et let, blødt og overordentlig elastisk materiale, der bevarer den engang givne form.

#### *Moltopren.*

Moltopren eller nylon skum er et kunstprodukt, der fremstilles her i landet på tysk licens. Moltoprenen er mere ensartet end skumgummien, hvis produktion er afhængig af den i naturen forekomne latexmælk, og naturen er jo som bekendt ikke så nøjeregnende som den menneskelige skabte verden.

Moltoprenen, der som sagt fremstilles rent teknisk, er fritaget for ukontrollerede tilfældigheder. Det er et robust og absolut lugtfrit materiale – men det er lidt mindre elastisk end skumgummien.

#### *Skummaterialerne.*

Skummaterialerne anvendes stort set på to måder. Man kan indsende sine modeller i de ønskede former til fabrikanten, der så enten støber eller tilskærer materialet for en, eller man køber polsterpladerne og skærer det selv til på værkstedet.

#### *Tilskæring.*

Tilskæring kan foretages med en stor saks dyppet i vand eller med et barberblad, der ligeledes er gjort vådt; men den eneste rationelle måde er at anvende en speciel gummiskærer, den er uundværlig, hvis man daglig anvender skummateriale.

#### *Limning.*

Limning er det væsentlige hjælpemiddel i forarbejdning med skummateriale. Det vil ikke være rigtigt her at anbefale en speciel lim. Der bruges i dag en anden lim end den, der blev anvendt for et år siden, og det vil sikkert stadig skifte. Spørg grossisten eller fabrikanten, han har hele tiden føling med de sidst forekomne og til de forskellige opgavers løsning bedst egnede lime.

#### *Gummigjorde.*

Gummigjorde er meget værdifulde i udnyttelsen af skummaterialernes egenskaber. Der findes forskellige typer i handelen, nogle i afpassede mål, andre er søm-faste over det hele og kan opbevares som almindelige gjorde. Hvilke gjorder man anvender er mere et spørgsmål om priser end arbejdsmetoden. De i dag eksisterende gummigjorde synes kvalitetsmæssig at være lige gode.

Følgende billeder viser en lænestol, der i fremstillingen helt bryder med den konventionelle polstrer-teknik.

Det er et eksempel på individuel opbygning af en skumgummistol. Skummaterialerne indbyder i høj



Fig. 686. Stålstellet har fået sin renaissance. Ved påsyning af lærred har man et godt grundlag for skummaterialerne. Opspændt krydsfinér er også brugbart, men skummaterialernes blødhedsgrad bliver ikke godt udnyttet på den hårde bund.



Fig. 687. Når lærred er påsyet jernstellet, kan polsteren klare resten ved hjælp af skæreinstrumenter og lim.

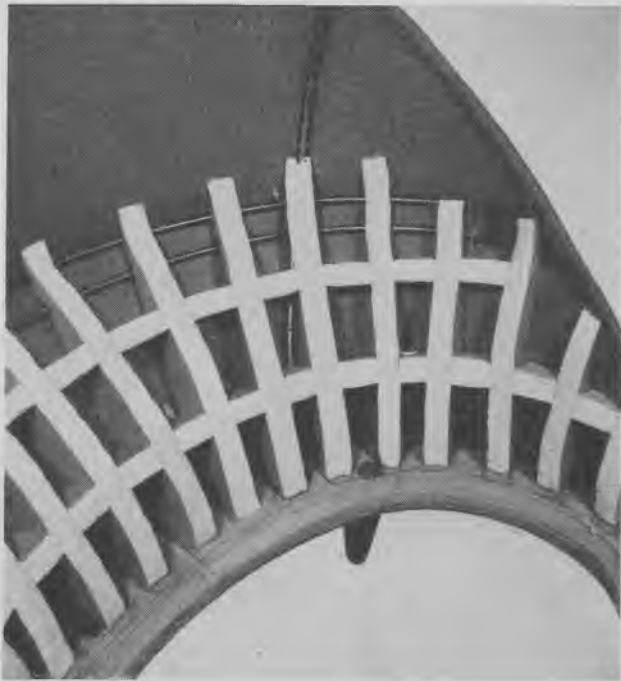


Fig. 688. Her vises, hvorledes man ved hjælp af udskårne lameller i skummateriale meget nemt kan danne ryggen i den ønskede facon.



Fig. 689. Ryggen er nu klar til dækning med skumplade.

grad til serieproduktion, da man kan få materialerne støbt i de ønskede faconer og således sparer en del arbejdsløn, men formene til at støbe skummaterialerne i er temmelig kostbare, så man skal op på et ret stort antal, før det er rentabelt.

### Gennemgang af de almindelige polstrermaterialer.

#### Møbelstel.

Møbelstel kan stort set deles i to grupper, dels til overpolstrede møbler, hvor kun benene er synligt træ, og dels til møbler, hvor en væsentlig del træ er behandlet, som oftest armene, sarge og dele af ryggen. Stel til overpolstrede møbler udføres fortrinsvis af bøgetræ, der er robust og billigt materiale. Stel til møbler med synligt træ udføres som regel således, at de dele, der er skjult af polstringen, er af bøg, og kun den synlige del er af ædlere træsorter.

Med den ændring af polstrerteknikken som fremkomsten af skummaterialer og gummigjorde fremtvinger, får stålstellet sin renæssance, da dette, ved påsyet lærred, danner det ideelle, plane og slanke grundlag for opbygning af de ønskede former. Stålstellet forener her lethed, holdbarhed og prisbillighed med en forenklet fremstillingsteknik.

#### Gjorde.

Til fremstilling af gjorde anvendes hamp, der er stængeltaver af hampplanten. Den bedste hamp kommer fra Italien, men dyrkes også i Jugoslavien, Rusland, Canada og enkelte andre lande. Hampplanten trækkes op med rod, og efter tørring og rensning bliver det røddet, hvilket vil sige, at stænglens trædele ødelægges ved en forrådningsproces, denne ødelæggelse må endelig ikke ske for tavernes vedkommende. Behandlingen kræver stor fagkundskab. Efter røddningen brydes hampen, hvorefter den skættes eller hegles og spindes, så er den klar til vævning af gjorde, hvilket foregår fabrikmæssigt. I tidligere tider havde man såkaldte rebslagergjorde, der var fremstillet i hånden. Disse gjorde var kendt for deres holdbarhed.

#### Fjedre.

Førhen anvendte man udelukkende den såkaldte vandhærdede eller vandvalsede thomastråd, der trækkes af et ulegeret kulstofstål. Den anvendes i dag til de almindelige møbelfjedre, der ikke kan efterhærdes. Trådværkerne overvejer helt at lade denne trådkvalitet udgå. I stedet for anvendes nu en såkaldt patenteret tråd. Patenteringen er en speciel varmeproces, som tråden gennemgår under trækningen. Tråden løber gennem en ovn, hvor den opvarmes til omkring 1000° C og afkøles derefter ved at løbe

igennem et blybad på ca. 500° C. Herefter trækkes tråden, indtil den har den ønskede diameter og brudstyrke. En del af den nu anvendte tråd, f. eks. til no-sag og efterhærdede møbelfjedre, er fremstillet af legeret stål med passende indhold af mangan og silicium. Man opnår derved at få en tråd med større sejhed og større modtagelighed for efterhærdning.

Trådens overfladebehandling har stor betydning for rustfastheden. Den gammelkendte forkobring, der stadig anvendes til møbelfjedre, yder faktisk ingen rustbeskyttelse. Det er ingen elektrolytisk forkobring, idet kobberlaget, der er meget tyndt, kun er påført ved at dyppe trådrullen i et kar med kobbervitriolopløsning under den sidste del af trækprocessen. Det må siges at være en reminicens fra gamle dage, når man stadig ønsker møbelfjedre i forkobret udførelse. En betydelig bedre rustbeskyttelse yder bonderiseringen, der består af et overtræk af fosfat. Foruden rustbeskyttelsen gør bonderlaget det, at tråden kan trækkes med en glattere overflade, der især har betydning ved springindlæg. Den bonderiserede overflade er grålig indtil sort, og den danner et udmærket underlag for en eventuel lakering. Den galvaniserede tråd er den, der har den bedste rustbeskyttelse – dog forudsat at zinklaget er jævnt og ikke revnet eller afskallet. Langt størsteparten af den galvaniserede tråd er udført efter varmegalvaniseringsmetoden, idet tråden før sidste træk føres igennem et bad med flydende zink, efter at den også er ført igennem et kraftigt syrebad for at rense overfladen. Både syren og den stærke varme fra zinkbadet kan have en uheldig virkning på trådens holdbarhed, idet den ligesom bliver mere sprød. Der er derfor sandsynlighed for, at galvaniserede fjedre ikke har så lang levetid som f. eks. bonderiserede. Nogle ganske få trådværker er nu begyndt at fremstille elektrogalvaniseret tråd, hvorved de nævnte kalamiteter skulle være undgået, ligesom der er sikkerhed for, at zinklaget hæfter bedre til tråden.

#### *Efterhærdning af fjedre.*

Efterhærdning er egentlig et forkert ord, idet det ikke er nogen hærdningsproces, der foretages, men kun en opvarmning gennem længere eller kortere tid til temperaturer varierende fra 200° C. Der er altså slet ikke tale om en glødning og efterfølgende hurtig afkøling. Normalisering var en mere rigtig benævnelse. Helt populært sagt sker der følgende:

Ved den kraftige koldbearbejdning, dels ved trækningen og dels ved formningen til fjedre, er ikke alle stålets partikler, eller molekyler om man vil, kommet til at virke i samme retning, nogle ligger hulter til bulter og virker ikke i den fælles retning, men modarbejder snarere hinanden. Ved en lagring gennem længere tid ved almindelig temperatur, eller



Fig. 690. Her vises påsætning af pladen, der danner en jævn og lækker overflade.



Fig. 691. En færdig model, der helt er bygget op i skummateriale på jernstel.

ved en opvarmning igennem en kortere tid, sker der en omlejring således, at alle nu arbejder samtidig. Efterhærdningen svarer ganske nøje til en kunstig lagring eller ældning af materialet. Virkningen er den, at brudstyrken hæves noget, samtidig med at elasticitetsgrænsen hæves endnu mere; dette sidste har især betydning for fjedrenes elasticitet og bæreevne. Medens f. eks. en uhardet fjeder falder 10–15 mm ved første sammentrykning, falder en tilsvarende efterhærdet fjeder kun 1–2 mm. Også fjedrens levetid forlænges betydelig. Efterhærdning er temmelig ny og har kun været anvendt her i landet 10–12 år. Oprindelig opvarmedes fjedrene i ovne med luftcirkulation. Nu sætter man en kraftig el-strøm gennem hver enkelt fjeder og lader strømmen varme den op til den ønskede temperatur.

#### *Fladfjedre.*

Fladfjedre fremstilles normalt af en 2,5 mm galvaniseret tråd, der helst skal være elektrogalvaniseret. Det er en af de billigste fjederformer, og den er nem at montere. En prima fladfjeder bør være efterhærdet, og der må anvendes en tråd med temmelig stor brudstyrke.

#### *No-sag fjeder.*

Disse har, hvor mærkeligt det end lyder, været kendt fra 1912–14, men kræver en virkelig prima tråd-kvalitet og før man kom ind på det legerede stål og lærte varmebehandling at kende, havde man ikke et materiale, der var godt nok til de ret store krav, der stilles til elasticitet og bæreevne. No-sag fjederen har, når den er udspændt i den karakteristiske bue, en ret kompliceret virkemåde, idet den først indtil vandret stilling virker som en trykfjeder og derefter som trækfjeder. Man ser derfor det særsyn, at buen bliver højere, hvis man overbelaster fjederen, f. eks. hvis man træder op på en enkelt fjeder, og den kommer altid igen. No-sag fjederen har løst et stort problem for møbelfabrikationen. No-sag i forbindelse med springindlæg er en god kombination. Et springindlæg i ringe tykkelse skal, for ikke at gå i bund, fremstilles af meget svær tråd. Hvis man som underlag for springindlæg anvender no-sag fjeder, kan man have gavn af et tyndt indlæg af normal tråddykkelse.

#### *Springindlæg.*

Det oprindelige springindlæg uden øje for fjedrene og med de lange, fra side til side gående fjederrækker, er en tysk opfindelse, der bliver fremstillet på licens i det meste af verden. Man går dog mere og mere bort fra det, da det ikke kan fremstilles tilstrækkeligt rationelt og ikke lader sig efterhærde som følge af

sin konstruktion. Man anvender i stedet et system, der består af enkelte små cylindriske fjedre, der alle er vævet ind i hinanden og som enkeltvis er lukket med øjer. Disse indlæg bliver både efterhærdet og parafineret for at gøre dem absolut støjfri. I en normal springmadras, der er forarbejdet efter dette system, er der ca. 800 fjedre.

#### *Lærred.*

Såvel grundlærred som faconlærred væves af jute, der er stængeltaver af juteplanten, der vokser i Indien; den behandles på samme måde som hamp. Jute indeholder meget træstof, hvilket bevirker, at det færdige produkt dels gulner og dels skørner ved lysets påvirkning. Jute er et meget slidstærkt materiale og særdeles velegnet til brug indvendigt i møbler.

#### *Stoppematerialer.*

*Blår* er et affaldsprodukt, der fremkommer ved behandling af jute, hamp og hør.

Vegetabiler kan fremstilles af en mængde forskellige plantefibre, men som oftest bruges fiber af plantebblade. Herhjemme bruges især *Crin d’Afrique*, der fås af bladtaverne af een særlig i Algier og Tunis voksende plante og fremstilles ved deling, hegling og tørring af taverne.

En særlig slags vegetabiler fremstilles af stænglerne fra en til annanas familien hørende vildtvoksende snylteplante fra det sydlige Nordamerika og Vestindien. Ved rødningen med efterfølgende rensning får disse taver megen lighed med hestehår, men brandprøven vil afsløre deres beskaffenhed. Alle disse forskellige fibre bringes til at krølle som hestehår ved, at de i våd tilstand snoes til tove og derefter tørres. Det krøl de derved får, beholder de så længe de holdes tørre, derfor skal vegetabiler opbevares på et fuldstændigt tørt sted.

*Kokos*, der fortrinsvis anvendes til tæpper og måtter, men også i nogen udstrækning bruges som stoppemateriale, fremstilles af taver fra frugtkødet, som omgiver kokosnødden. Kokospalmen dyrkes fortrinsvis i Indien og på Ceylon.

*Træuld* skal blot nævnes; dets mest fremtrædende egenskaber, bortset fra at det er billigt, er, at det smuldrer.

*Krølhår* fremstilles bedst af hestehalehår, dog findes de rene kvaliteter næppe mere i handelen, idet de ville blive alt for dyre.

Et godt materiale til fremstillingen er iøvrigt også *kohalehår*, navnlig af oversøisk oprindelse. Dette materiale udgør en meget stor del af de gode kvaliteter. *Hestemankehår* regnes i almindelighed for ringere end kohalehår. En skarp klassifikation af krølhår efter oprindelse lader sig dog ikke foretage, idet dyrenes



race og behandling ved afhåring er af væsentlig betydning. I de senere år er man begyndt at iblande svinehår, ja, de fleste kvaliteter indeholder nu som regel mere eller mindre deraf, men det forringer kvaliteten af krølhårene.

Fabrikationen foregår ved, at hårene, der forud er sorteret efter længde og farve, bliver vaskede og som regel desinficeret i damp af 105°. Derefter bleges eller farves de, hvorefter de blandes og spindes til et tov med betydelige oversnøninger, således at de kinker og ruller sig sammen, når tovet lades løst. Dette udsættes derefter for en dampning ved en halv atmosfæres tryk. Efter afkølingen oppilles tovet, hårene vil da være stærkt krøllet og besidder en større eller mindre elasticitet. Hestehårsbetræk, hårdug, stivlærred, børster, samt hår til buer i strygeinstrumenter er fraserterede lange hår.

Undertiden forfalskes krølhår med vegetabiliske fibre, men en brændeprøve vil let afgøre dette, idet krølhår lugter af horn og danner slagger, medens de vegetabiliske fibre efterlader sig meget lidt aske, der i reglen flyver bort.

Yderligere findes krølhårserstatninger af bomuld, de fremstilles på samme måde som kunstsilke, til trods for at de kan fremstilles meget lange, er de af yderst ringe værdi, idet de ikke har krølhårs elasticitet og styrke.

*Vat* fremstilles dels af ren bomuld, der giver den hvide kvalitet og dels af klude, der giver den grå kvalitet. Den rene bomuldsvat er naturligvis den bedste, blandt andet er det ikke i samme grad som kludevatt tilbøjeligt til at samle møl.

*Dun* til puder er som regel blandet med fjer; den giver en bedre bærekraft og er ikke så tilbøjelig til at klumpe som dun alene. Kvalitetsmæssigt forholder det sig således, at dun af edderfuglehunnen regnes som de bedste, derefter kommer edderfuglehannens og endvidere svanedun samt gåse- og andedun. I almindelighed er det de to sidstnævnte kvaliteter der anvendes og bedst af dem er gåsedun.

*Kapok*, der bruges i mindre udstrækning, er væsentlig ringere end dun, fordi det let klumper og er tilbøjelig til at smuldre. Kapok fås af frugtkapslerne af kapoktræet, der fortrinsvis vokser i Australien.

*Gummihår*, er krølhår der blandes med en gummi-masse, der, når det er størknet i formen, vulkaniseres i varmeovnen.

*Kradsuld* er opradsning af halvuldne klude hvor bomuld ad kemisk vej er fjernet; det anvendes i nogen udstrækning til stopning af flade puder.

*Stout* er tyndtvævet bomuldsstof. Det samme gælder dunlærred, der blot er så tæt vævet, at det kan holde på dunene.

## BILLED SKÆRERI



Fig. 692. Billedet viser en dansemaske fra Afrika. Trods negerens stærke sans for rytme er det helt moderne i formen, de bløde former og glatte flader giver et behageligt indtryk. Arrene i panden er med en negers syn en raffineret prydelse, som fremkommer ved et snit med en kniv; i såret indgnides aske, og arret står da vedblivede som en ophøjet kant. Hårprydelsen virker meget dekorativ med skålen øverst. Træsarten, der er glatvokset, er uden årer, der ellers ville have forstyrret den rolige virkning og indtryk.

(Efter Carl Kjersmeier.)

Kunsthåndværk! Ja, i høj grad et kunsthåndværk, som gennem århundreder af dets fingernemme udøvere har sat sit præg på tidernes skiftende moder, ved udsmykning af alt hvad man syntes kunne beprydes med motiver, fra fantasiens verden til efterligning af dyr, mennesker, blomster m. m.

Lige fra menneskehedens fjerne barndom, hvor flintekniven var det første redskab, og gennem de mange

forskelligartede epoker af år, hvor mennesket har følt en indre trang og tilfredsstillelse, ved at udføre noget smukt og særegent, som daglig kunne glæde og fornøje og ved sine motiver samtidig kunne virke belærende for eftertidens beskuere, har menneskenes virkelyst, fra de gamle kulturer og op til vore dage, efterladt en rigdom så stor og rig, og hvem der vil, kan blot ved at se på disse let tilgængelige ting, glæde sig over disse for menneskeheden så værdifulde kunstsatte.

Fra de primitive negerstammer i Afrika findes der utallige udførte skærearbejder som vidner om en virkelyst til at udforme træet alt efter fantasi og overtro, som spiller en stor rolle blandt disse, det være sig pynteting som hovedprydelser, dyre-fetisch figurer, dansemasker m. m.

Om de mange forskellige stilarter, som i de senere århundreder er blevet brugt, kan nævnes gotikken, med de karakteristiske spidsbuer stræbende mod himlen, og mest brugt ved udsmykning af kirker. Barokken med de kraftige, svulmende former, Ludvig d. XVI, renessancen og rokokoen med det lette og yndefulde ornamentik.

### Træsorter.

Træsorter, som er lette at skære i, er lindetræ, kastanie, retvokset birk, italiensk valnød og mahogni. Dansk bøgetræ egner sig især til stole, det er en fast og noget sej træsort, som udmærker sig ved sin egenartethed i veddet. Særlig velegnet til støbemodeller og klicheer er pæretræ, en fast og tætåret træsort og let at skære i.

Ibenholt, buksbom og palisander er meget hårde træsorter, men kan med deres skønne strukturer, farver og tætte porer i træet, give særdeles smukke resultater, såvel på flader og rundinger. Efter slibning med fin sandpapir påføres olie og nuancerne træder da rigtigt frem i træet.

### Værktøjet.

Det er jo indlysende, at man for at kunne udføre et godt stykke håndværksarbejde må arbejde med en intens interesse for det, man udfører, glæden og tilfreds-

stillelsen får man i rigelig mål af, når man har magtet opgaven. Betingelsen for et godt resultat er, at værktøjet er i fineste orden.

Billedskærejern findes i mange forskellige former, de mest brugte af disse er jern med de viste profiler.

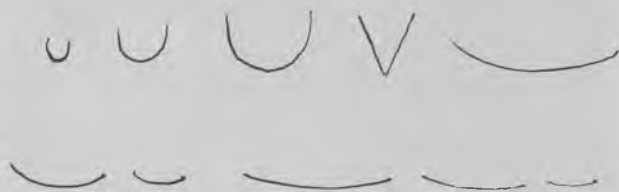


Fig. 693. Profiler af jern.

Slibningen af disse er en vigtig faktor, man sliber i olie eller petroleum. Fasen på jernets bagside skal være lige, og indvendig stryges glat med forfladen af jernet; til dette brug benyttes fine stene, f. eks. Arkansas strygsten; man sliber indtil ægkanten er væk på begge sider.

Den lige flade på ydersiden giver en let styring af jernet, et stumpt jern er som en sløv kniv, vanskelig at styre.

#### Udformningen af arbejdet.

Ved påbegyndelsen af et stykke arbejde må man være klar over, hvilken form dette skal have. Det grovere træ skæres først væk, og formen udarbejdes, indtil de ønskede former efterhånden viser sig rigtige, for så til sidst at renskære og glatte flader og snit.

Ved skæringen lægges venstre hånd, der fatter om jernet, med håndleddet til støtte på arbejdet, og højre hånd, der holder om skaftet, presser jernet gennem træet. Er træet hårdt, bruges kniplen til at slå med. Begge hænder skal være bag ved jernet, det er farligt kun at bruge een hånd, jernet smutter let.

Har man ikke en bæk eller andet spændemateriale til at fastgøre arbejdet med, kan man ved at lime dette på et bræt, med papir som mellemlag, få et godt hold på dette.

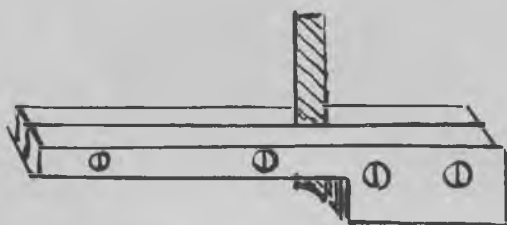


Fig. 694. Kradser.



Fig. 695. Udført af den italienske billedskærer prof. Luigi Frullini 1838–1897. Florentinsk renæssance. Datidens store moderne træskærer, der skabte sig et verdensnavn ved sin kunst, og som ingen nogensinde er kommet på højde med. Udført med en overordentlig fin detaljering og finesser, skåret så fint og elegant, at man skulle tro, det var udført i guld og ciseleret, fuldendt behandling i form og linieføring; enhver elsker af billedskærearbejde må kunne fryde sig ved synet af sådan et mesterværk.

Efter skæringens fuldførelse presses en kniv eller stemmejern imellem, og det vil let skilles ad.

Ved rundinger og flader er det lettere at bruge en bughøvvl, en rasp og en fil, for til sidst at jævne med sandpapir, som holdes på et stykke kork, der er formet efter den form, man har udarbejdet.

Hvor grovere træ ønskes fjernet, bruges en knippel til at slå på enden af skaftet med.

Vil man lave en profil i et stykke lige eller svagt buet træ, er en kradser et nemt og et simpelt stykke værktøj, som laves af to stykker træ. Imellem disse spændes et tyndt stykke stål, f. eks. et stykke savklinge, fast ved hjælp af skruer, som så kan tilfiles i den profil man ønsker. Kradseren føres langs med kanten og virker da som en fræser.



Fig. 696. Svendestykke udført af billedskæreren Poul S. Hansen 1918. Svendestykket, udført i italiensk valnød, giver et billed af, hvad der kræves af en udlærling i nutiden, som man vil se mange forskelligartede former og på en bund, der skal være aldeles lige dyb. Ved udarbejdelsen af dette skæres bunden først ned i den dybde, det skal have, konturen holdes stadig, og udformningen kan da tilrettelægges efter dybden i bunden. Tegningen kan ikke henføres til nogen stilart, men betragtes som opgave med forskellige motiver.



Fig. 698. To brocher (pansergedde og skildpadde) udført af J. Jensen. De er udført af amatør med knive i buksbomtræ. Det vidner om en medfødt formsans, med lyst til at arbejde med træet. Levende og smuk i formen.



Fig. 697. Moderne brugsting, 2 skåle, udført af billedskæremester A. Scherling. Man ser tydelig den omstilling fra ornamentikken til den nye formgivning, enkelt og glat i form og linie, hvor træets struktur, de karakteristiske årer og farvenuancer gør tingene levende og interessant at arbejde med, der udvises en tydelig hensyntagen til træets årer, som giver en særegen karakter. De er begge udført i teaktræ, som er særdeles velegnet til sådanne brugsting. Vandøserne, som vore oldefædre havde i bryggerset, bliver levende på bordet i dag med nødder og frugt i. Ved sådanne arbejder er bugthøvlen et særdeles velegnet stykke værktøj.

# FAGLIG TEGNING

For at udføre et møbel, eller forstå en tegning er det nødvendigt at have kendskab til de discipliner, der knytter sig til faglig tegning.

Ud over at snedkeren bør have et solidt kendskab til sine materialer, kende de menneskelige mål, og målene for de ting, der skal placeres i møblerne, skal han også have et grundigt kendskab til geometriske konstruktioner, projektionstegning og perspektivtegning.

## Geometri.

I det følgende skal kort gennemgås elementær geometri.

En lukket figur, som overalt begrænses af rette linier, kaldes en mangelkant eller en polygon. De rette linier kaldes mangelkantens sider. Omkredsen kaldes perimetren, og en ret linie, der går fra vinkelspids til en modstående vinkelspids, kaldes en diagonal.

Fig. 699. Et kvadrat er en firkant med lige store sider og rette vinkler. Fladeindholdet udregnes ved at gange side med side. Areal,  $s \times s = s^2$ .

Fig. 700. Et rektangel er en retvinklet firkant, hvor de modstående sider er lige store. Arealet findes ved at gange længde med bredde (grundlinie  $\times$  højde). Areal,  $g \times h$ .

Fig. 701. I en trekant – i dette tilfælde en retvinklet, ligebenet trekant – findes fladeindholdet ved at gange højden med den halve grundlinie. Areal,  $\frac{1}{2} g \times h$ . I en trekant er summen af vinklerne altid  $180^\circ$ .

Fig. 702. Et parallelogram er en firkant, hvor de modstående sider er parallelle. Fladeindholdet udregnes ved at gange side med højde. Areal =  $s \times h$ .

Fig. 703. En trapez er en firkant, hvor kun to af siderne er parallelle. Fladeindholdet er den halve sum af de to parallelle sider gange højden. Hvis de parallelle sider kaldes  $a$  og  $b$ , bliver arealet  $\frac{1}{2} a + b \times h$ .

Fladeindholdet af uregelmæssige mangelkanter findes ved at dele dem i trekanter, og udregne hver trekant for sig.

Fig. 704. Cirkelns omkreds kaldes periferien, og er en lukket krum linie, som overalt har samme afstand



Fig. 699.

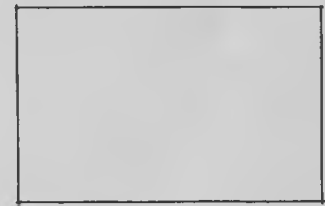


Fig. 700.

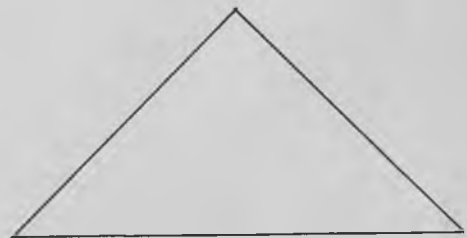


Fig. 701.

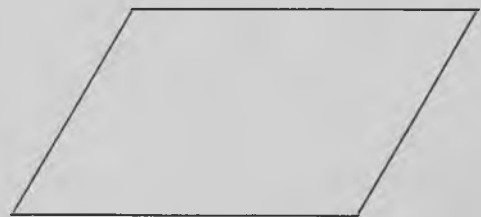


Fig. 702.



Fig. 703.

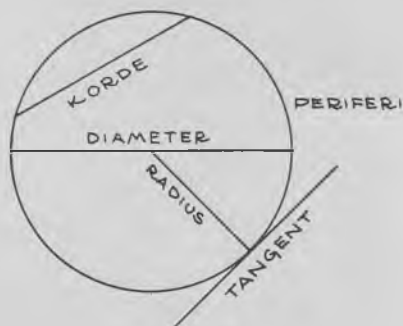


Fig. 704.

fra et punkt; centrum. Afstanden fra centrum til periferien kaldes radius. En ret linie, der forbinder periferien på to punkter kaldes en korde. Hvis korden går gennem centrum, kaldes den en diameter, og er følgende dobbelt så lang som radius. En ret linie, der rører periferien i et punkt kaldes en tangent. Tangenten vil altid stå vinkelret på radius til røringpunktet.

Cirkelperiferien opdeles i 360 lige store dele, der kaldes grader  $^{\circ}$ .

Fig. 705. To cirkler med samme centrum kaldes koncentriske.

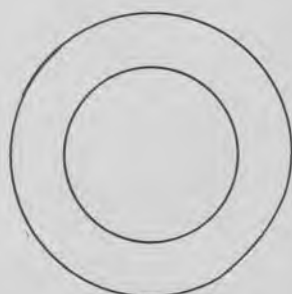


Fig. 705.

Fig. 706. To cirkler, der ikke har samme centrum kaldes ekscentriske.

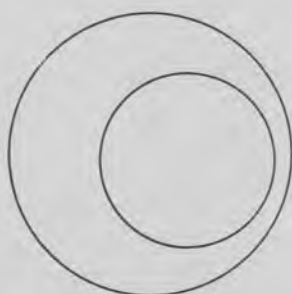


Fig. 706.

Forholdet mellem længden af en cirkels omkreds og længden af diameteren betegnes ved det græske bogstav  $\pi$  (udtales pi), og er noget nær  $\frac{22}{7}$  eller 3,14.

Omkredsen udregnes således:  $\frac{22}{7} \times$  diameteren.

Fladeindholdet af en cirkel:  $\frac{22}{7} \times$  radius<sup>2</sup>.

Fig. 707. Når to rette linier overalt har samme afstand er de parallelle.



Fig. 707.

Fig. 708. Når to rette linier skærer hinanden kalder man det punkt, hvor de krydses, skæringspunktet. Herved opstår fire vinkler, der tilsammen danner  $360^{\circ}$ . Hvis vinklerne er lige store, står linierne vinkelret på hinanden, og hver vinkel er da  $90^{\circ}$ .



Fig. 708.

Fig. 709 er en vinkel på  $90^{\circ}$ , og er en ret vinkel.

Fig. 710. En vinkel under  $90^{\circ}$  er en spids vinkel.

Fig. 711. En vinkel over  $90^{\circ}$  er en stump vinkel.

Fig. 712. To vinkler, der tilsammen danner  $90^{\circ}$  kaldes komplementvinkler.

Fig. 713. To vinkler, der tilsammen danner  $180^{\circ}$  kaldes supplementvinkler.

Hvor linierne i en vinkel mødes, kaldes punktet toppunktet, og linierne, der begrænser vinklen, kaldes vinkelben. Hvis man forestiller sig at stå i toppunktet er vinkelbenet til højre, højre vinkelben, og det andet venstre vinkelben.

Fig. 714. En vinkel, der har toppunkt i cirkelns centrum kaldes en centervinkel, og den er lige så mange grader som den cirkelbue den spænder over.

Fig. 714. En vinkel med toppunkt i cirkelns periferi er en periferivinkel, og er halvt så mange grader, som den bue den spænder over.

I en tangentvinkel er benene tangenter til en cirkel.

Når to figurer er fuldstændig ens i form og størrelse, er de kongruente, og to figurer, der kan dække hinanden ved at den ene drejes om en ret linie er symmetriske. Linien de drejer om kaldes symmetriaksen.

### Konstruktioner.

Fig. 715. Et givet liniestykke kan deles i to lige store dele ved at tage en radius i passerens, som er noget større end halvdelen af liniestykket. Med A som cen-

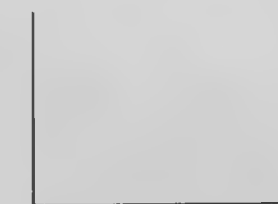


Fig. 709.

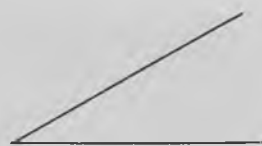


Fig. 710.



Fig. 711.

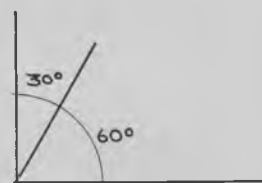


Fig. 712.

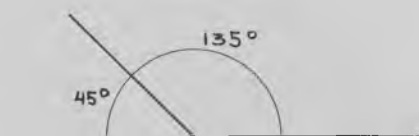


Fig. 713.

trum tegnes et buestykke over og under linien. Derefter tegnes buestykket med B som centrum. Hvor buerne skærer hinanden over og under linien fremkommer to punkter med lige stor afstand fra A til B. Idet man forbinder disse punkter, får man en linie, der er vinkelret på midten af AB og halverer denne.

Fig. 716. En linie kan deles i 2-3-4-5 o. s. v. lige store dele på følgende måde. Ud ad et vilkårligt linieestykke afsættes punkterne AB. En vilkårlig vinkel afsættes med A som toppunkt. Ud ad vinklens højre ben afsættes en vilkårlig afstand det antal gange, som man ønsker at dele linien i. Yderpunktet C forbindes med B, og fra de øvrige punkter tegnes linier parallelle med BC.

En mangekant med lige store sider og lige store vinkler kaldes en regelmæssig mangekant. Denne kan indskrives i, og omskrives af en cirkel.

Fig. 717. En regelmæssig femkant konstrueres ved i en cirkel at tegne to diametre vinkelret på hinanden. Radius AB halveres, hvorved punktet M fås. Med M som centrum og MC som radius tegnes cirkelbuen CD. Med C som udgangspunkt afsættes liniestykket CD på cirkelens periferi i fem punkter. Når disse punkter forbindes fremkommer en ligesidet femkant.

Fig. 718. I en ligesidet sekskant er hver af siderne lige så lange som den omskrevne cirkels radius.

Fig. 719. En ellipse er en lukket krum linie. Inden for den krumme linie findes to brændpunkter. Fra alle punkter på ellipsens periferi kan man trække to rette linier, en til hvert brændpunkt. Ellipsen har to symmetriakser, der står vinkelret på midten af hinanden, og kaldes henholdsvis storaksen og lilleaksen. Der er flere måder at konstruere ellipser på, her skal blot vises en af metoderne.

Der tegnes to koncentriske cirkler med ellipsens akser som diametre. En radius skærer cirklen i punkterne A og B. Gennem disse punkter tegnes linier parallelle med akserne. Skæringspunktet C ligger på ellipsen. Periferien tegnes på fri hånd gennem punkterne.

Fig. 720. En oval er en ellipselignende figur, som er sammensat af forskellige cirkelbuer. Konstruktionsmetoden kan blandt andet være følgende: Akserne er givet. Linien AB trækkes. Differencen mellem halv storakse og halv lilleakse afsættes ud ad linien AB og giver punktet C. Ved at oprejse den vinkelrette midt på CB findes punkterne D og E, hvor de skærer akserne. Disse punkter er centre for buerne gennem A og B.

### Projektionstegning.

Grundlaget for al afbildning af rumlige genstande, er projektionstegning, eller dobbelt-retvinklet projektion, som det også kaldes. Denne tegnemetode gen-

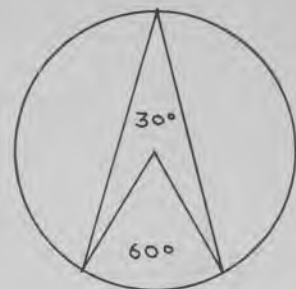


Fig. 714.

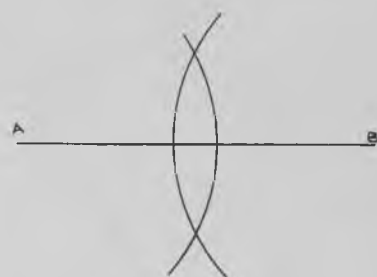


Fig. 715.

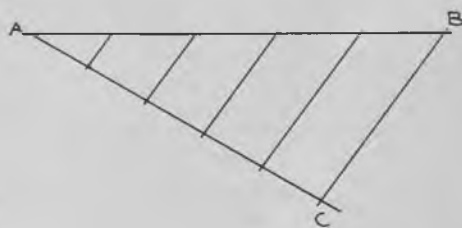


Fig. 716.

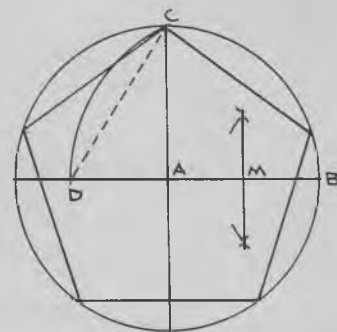


Fig. 717.

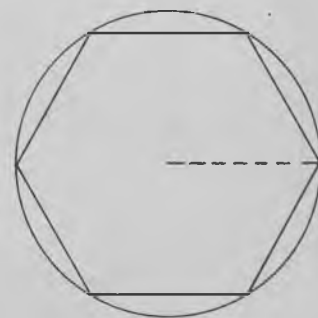


Fig. 718.

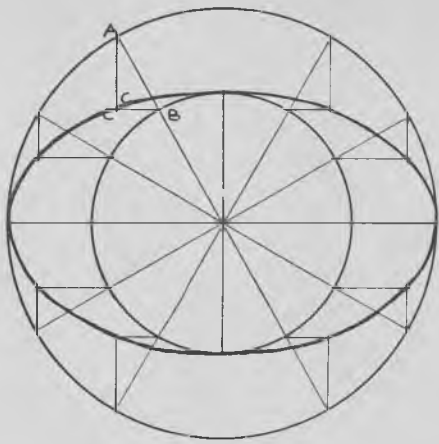


Fig. 719.

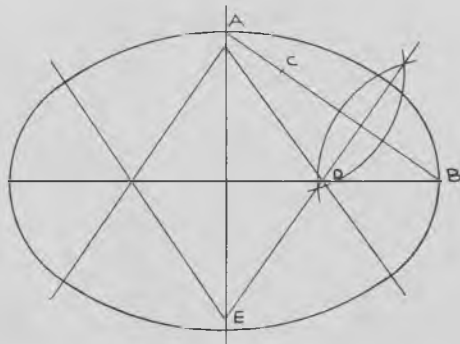


Fig. 720.

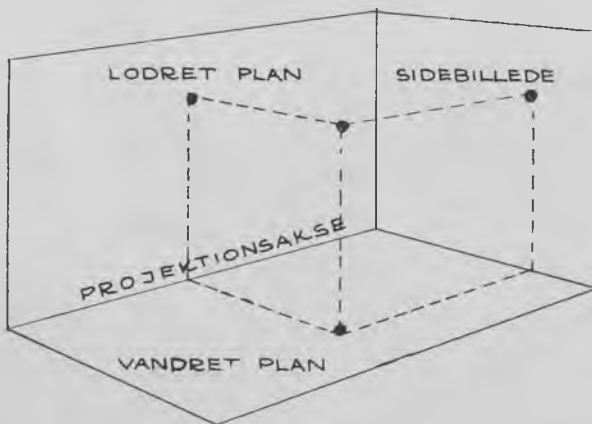


Fig. 721.

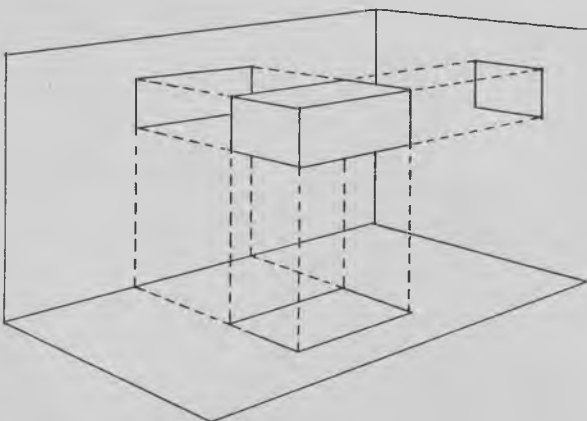


Fig. 722.

giver objektet i to eller flere adskilte billeder, der tilsammen danner den ideelle arbejdstegning, idet man direkte kan aflæse målsætningen på papiret.

Fig. 721. At projicere vil sige at »kaste vinkelret ind på«, som for eksempel et lysbilledapparat. Tegningen udføres på den måde, at der kastes forskellige punkter af den genstand, der skal afbildes, ind på et eller flere på hinanden vinkelrette planer. Ved at forbinde punkterne med linier, får man et billede af genstanden. Fig. 721 viser et punkt, som er projiceret ind på flere planer. For at forstå genstandens form helt, må man vide, hvorledes den ser ud fra alle sider. Den skal tegnes forfra (lodret plan), set fra oven (vandret plan) og set fra siderne (sidebilleder, som også er lodrette planer). De lodrette planer kaldes også opstalter. Den ting, der skal afbildes, kan have en vilkårlig afstand fra papiret, men i praksis ser man bort fra dette forhold, og tænker sig at genstanden er »lagt« ned på planerne (papiret). Teoretisk står planerne vinkelret på hinanden, skæringslinien mellem billedplanerne kaldes projektionsaksen, og man tænker sig planerne drejet om denne akse (skæringslinie), til de falder helt i samme plan.

Fig. 722 viser et eksempel på, hvorledes en æske projiceres ned på lodret og vandret plan, samt ind i sidebilledet.

Som hovedregel gælder, at alle linier, der står vinkelret på et plan, afbildes som et punkt i det pågældende plan.

En linie, der er parallel med planet gengives som en linie.

Fig. 723 viser førnævnte kasse, idet planerne er drejet om projektionsaksen til de falder i samme plan.

Fig. 724. Hvis en linie ikke er parallel med nogen af planerne, må den drejes, til den er parallel med et plan, idet den ellers ved projicering vil vise sig i forkortning. Da en projektionstegning er en arbejdstegning, skal alle linier kunne ses i sand størrelse i et af planerne. I mange tilfælde kan man nøjes med at tegne genstanden i sidebilledet, men såfremt et vandret plan, et lodret plan og et sidebillede ikke er tilstrækkeligt til at give de nødvendige oplysninger om genstandens dimensioner, må man benytte et hjælpeplan.

Fig. 724. Hjælpeplanet placeres således i forhold til genstanden, at den kant, der ikke kan afbildes på det lodrette eller det vandrette plan i sand størrelse, kan ses i hjælpeplanet i sand størrelse. Det vil altså sige, at hjælpeplanet må anbringes parallelt med den kant eller linie, som ønskes set i sand størrelse.

#### Målestoksforhold.

Fig. 725. Det er ikke alle genstande, der er så små, at man kan afbilde dem i hel størrelse på et stykke tegnepapir. Man sætter derfor målene ned i et givent



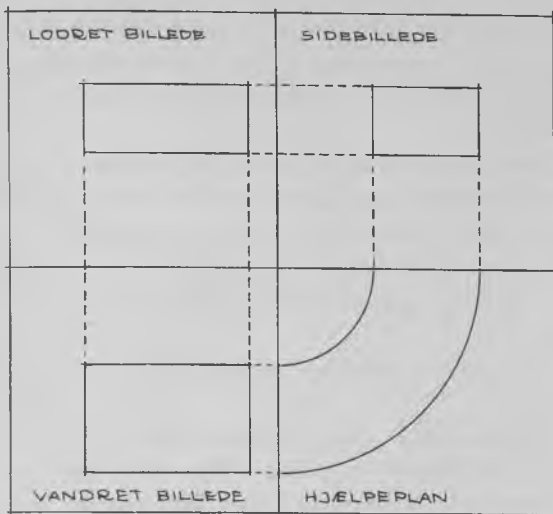


Fig. 723.

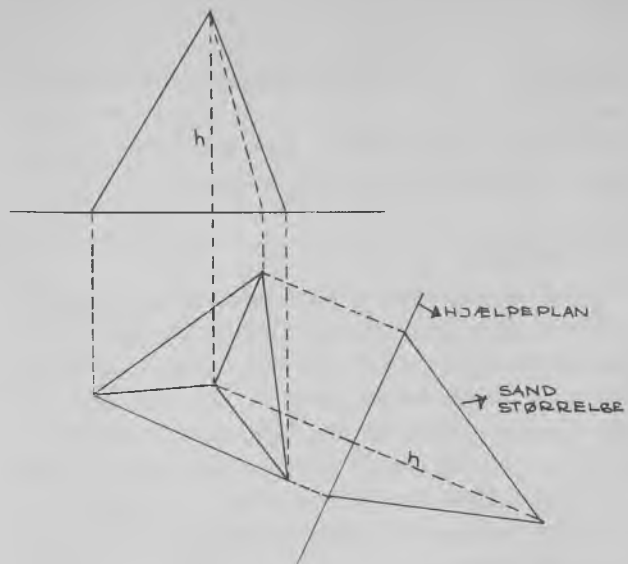
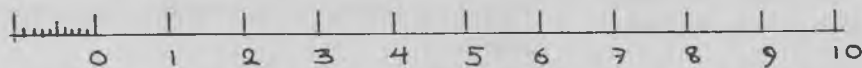
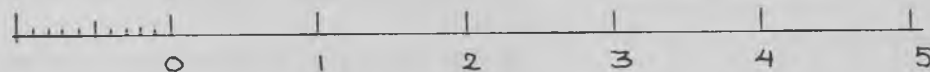


Fig. 724.

1:100 - 1:1



1:50



1:20



Fig. 725.

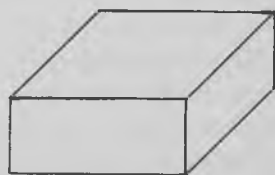


Fig. 726.

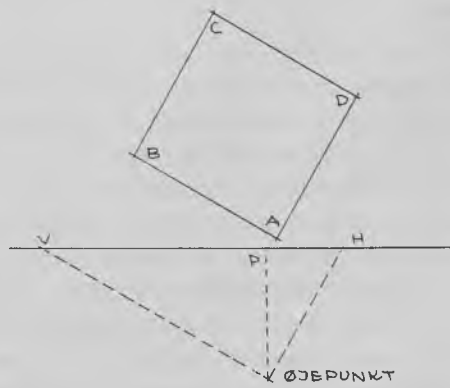


Fig. 728.

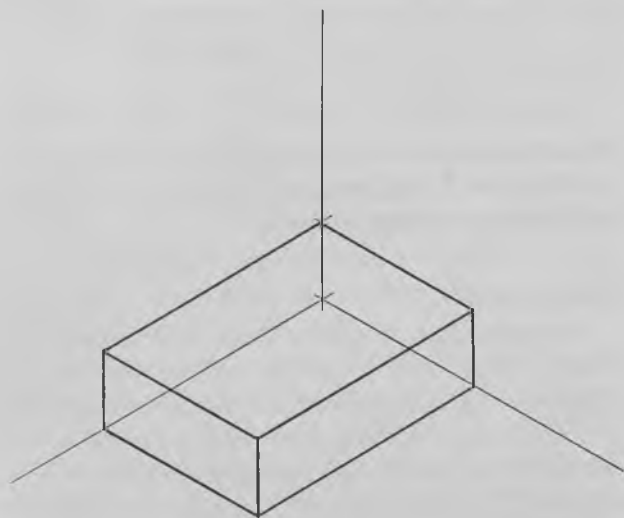


Fig. 727.

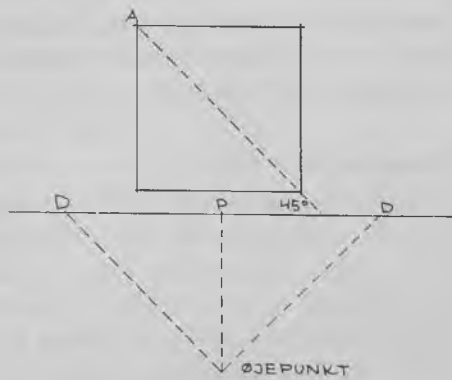


Fig. 729.

måleforhold – for arkitekttegningers vedkommende som regel 1:100, 1:50, 1:20, 1:5 og 1:2. Når man kender målestoksforholdene, kan man måle på tegningen og hurtigt udregne de virkelige mål.

### Skrå afbildning.

Projektionstegninger er som førnævnt kun arbejdstegninger, uden nogen rumlig virkning. Da man i visse tilfælde kan have brug for en nem og hurtig måde at anskueliggøre genstandes form på, kan man anvende den såkaldte skråprojektion. Den giver et pålideligt billede af det, der skal afbildes, og har ydermere den fordel, at målene kan aflæses direkte på tegningen. Som regel udføres skråprojektion således, at alle frontale linier afbildes i sand størrelse, mens man vælger en vilkårlig retning og længde på de indadgående linier. Det vil dog være praktisk, at de indadgående linier vælges i halv størrelse, dels giver den halve længde et billede, der ser naturligt ud, og dels lettes målaflæsningen.

Fig. 726 viser et eksempel på en kasse tegnet i skråprojektion. Det lodrette billede tegnes i sand størrelse, og det er bekvemt at vælge kantretninger med en  $45^\circ$  trekant. Ud ad kantretningerne afsættes kassens længdemål i halv størrelse.

Fordelen ved denne og følgende metoder er, at alle parallelle kanter gengives parallelle.

### Aksonometri.

En lidt mere indviklet, men også synsmæssig mere tiltalende metode, er den aksonometriske afbildning.

Et aksekors angiver kantretningerne, og korset kan have en ganske vilkårlig stilling, men for at undgå nogle temmelig vanskelige konstruktioner, som det vil føre ind på, vælger man en aksestilling, der lader os se alle tre kantretninger under en ensartet forkortning, nemlig en indbyrdes vinkelstilling på  $120^\circ$ .

Fig. 727. Ud ad aksekorsets grene afsættes nu alle kassens mål i sand størrelse, og man får et rumligt billede, som ganske vist ikke er perspektivisk rigtigt, men meget anskueligt. Denne form for aksonometri, kaldes isometri. Iso betyder lige stor. Ved konstruktionen er det et godt hjælpemiddel at benytte en trekant med vinkler på  $30^\circ$ – $60^\circ$ – $90^\circ$ .

### Perspektivtegning.

Det teoretiske perspektiv er meget omfattende, og der er skrevet talrige værker om emnet gennem tiderne. For håndværkeren gælder det i højere grad den praktiske anvendelse fremfor teorien, og derfor skal der i det følgende kun vises et par af de mest anvendte metoder, hvorved selv temmelig vanskelige opgaver kan løses.

For de, der måtte ønske at uddybe perspektivlæren yderligere, kan henvises til den omfattende litteratur om dette emne. Litteraturfortegnelse bagest i dette afsnit.

Det perspektiviske billede er karakteriseret ved, at alle parallelle linier sigter mod et fælles, uendeligt fjernt punkt, der kaldes liniernes retningspunkt. I det nedenfor anførte skal kort redegøres for de principper, som ligger til grund for den perspektiviske konstruktion.

Man skelner mellem frontperspektiv og X-perspektiv.

Billedtavlen er det plan, man tegner.

Hovedpunktet P er punktet lige ud for øjet.

Hovedvertikalen er en lodret linie gennem P.

Horisonten er en vandret linie gennem P.

Grundlinien er billedtavlenes underste kant.

Distancen er afstanden fra øjet til billedtavlen.

Distancepunktet er det i billedtavlen nedlagte øjepunkt.

Sestråler er rette linier gennem øjepunktet.

Frontlinier er linier i objektet, som er parallel med billedtavlen.

Retningspunkt for parallelle linier er skæringspunktet mellem billedtavlen og en sestråle i liniernes retning gennem øjepunktet, fig. 728. V er retningspunkt for alle linier parallelle med AB og CD. H er retningspunkt for alle linier parallelle med BC og AD.

Fig. 729. Delingspunkt er ved frontperspektiver retningspunkt for diagonaler og andre linier, der danner en vinkel med billedtavlen på  $45^\circ$ . Linier, der er vinkelret på A, får retningspunkt i P.

Valg af den rette distance størrelse er af stor betydning for billedets sandfærdige karakter. Hvis distancen er for stor, bliver billedet uden tilstrækkelig dybde – for fladt.

En for kort distance overdriker dybden i billedet. Det er en almindelig regel, at distancen skal være tre gange så stor som den største udstrækning målt fra P. Målet skal tages henholdsvis vandret eller lodret ud til billedets vandrette eller lodrette grænse.

Ved konstruktion af interiører, anvender man dog oftest en distance på to gange billedets største udstrækning fra P, idet man på denne måde opnår en kraftigere rumvirkning.

### Frontperspektiv.

Frontperspektiv anvendes først og fremmest til linier og planer, der er parallel med og vinkelret på billedtavlen, og er derfor velegnet til interiør-tegninger.

For at kunne tegne perspektiv af en genstand, er det nødvendigt at kende dens vandrette og lodrette projektioner. I praksis tegnes perspektiv på følgende måde.

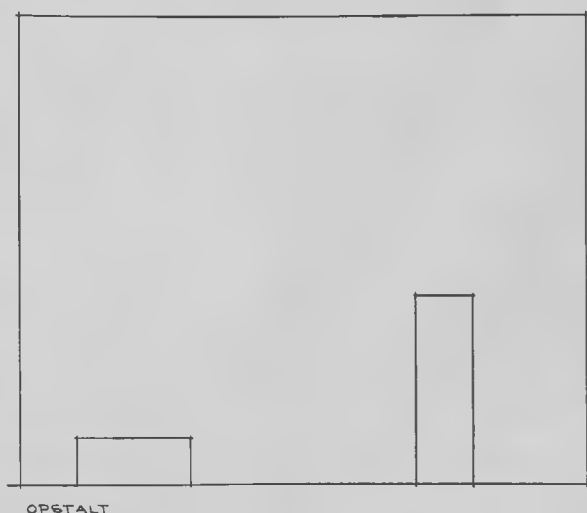
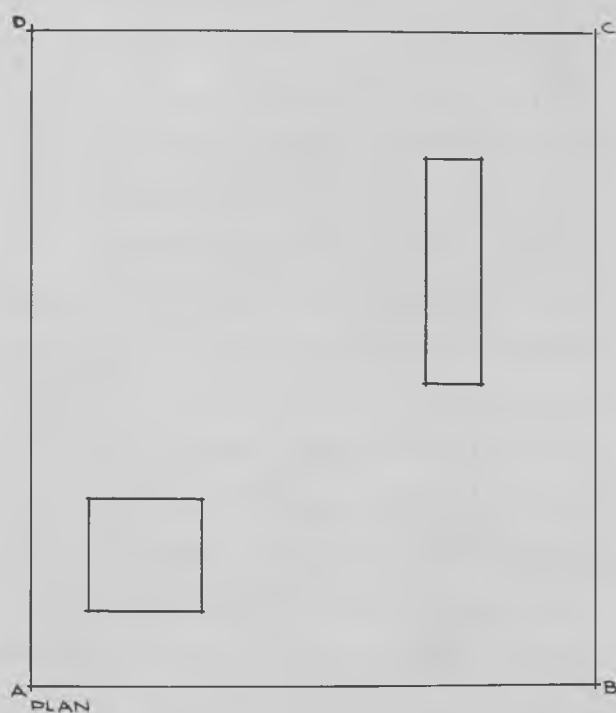
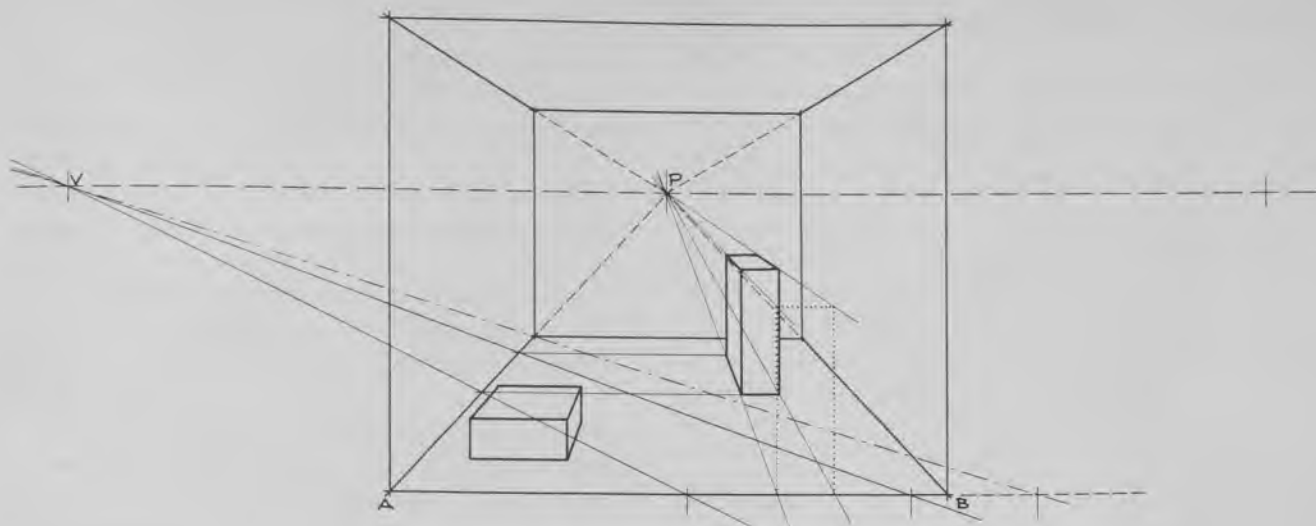


Fig. 730.

Fig. 730 viser plan og opstalt af et rum med kasser. Opstalten overføres på tegnepapiret i den ønskede målestok. Punktet **P** vælges efter skøn, og i et interiør vil det være fordelagtigt at lægge hovedpunktet (horisontlinien) i den højde, det opfattes fra øjet, altså i normal øjenhøjde ca. 150–170 cm.

Distancen vælges to gange billedtavlens største udstrækning fra **P**. Først skal rummets dybde fastlægges. **A** og **B** føres til **P**. Et sted på linierne **AP** og **BP** vil rummets bagvæg ligge. På planen måles rumdybden **AD**. Målet omsættes til den i konstruktionstegningen anvendte målestok og afsættes ud ad grundlinien fra

punktet **A**, og føres derefter til **D**. Hvor linierne **AP** og **DV** skærer hinanden, er bagvæggen i perspektivisk forkortning. Det var nu let at konstruere rummet ved at forbinde linierne.

Kassernes bredde og højde afsættes på grundlinien og føres til de respektive punkter på den viste måde.

Ofte er der ikke plads på papiret til at nedlægge hele distancen, men så klarer man sig med halv, kvart eller trediedel distance. Blot skal man så være opmærksom på, at det samme afkortningsforhold anvendes på de mål, der afsættes ud ad grundlinien (dybderne).

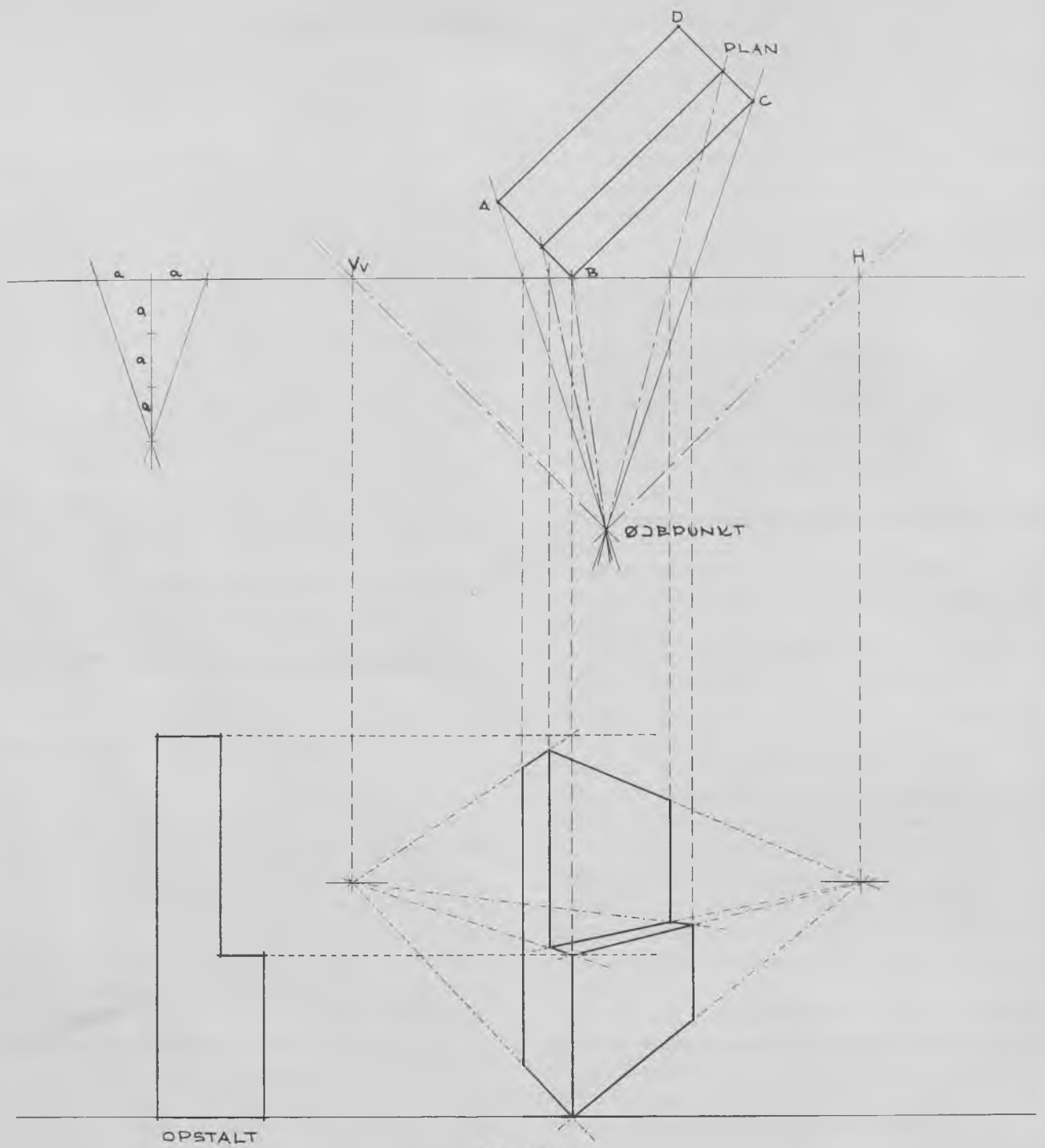


Fig. 731.

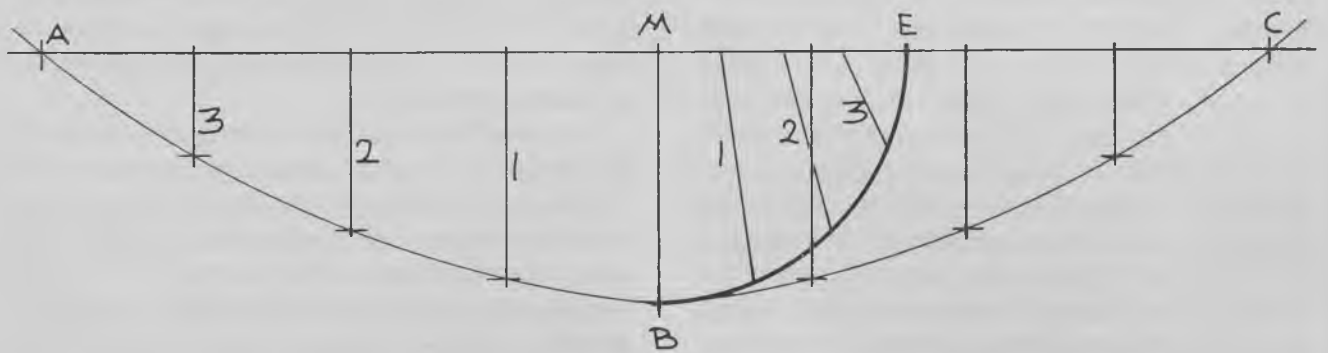


Fig. 732.

### *X-perspektiv.*

Kan karakteriseres ved at objektets plan og kanter danner en vilkårlig vinkel med billedtavlen. X-perspektiv finder hovedsagelig anvendelse til eksteriør og enkelttegninger af møbler.

Da retningspunktet for de parallelle linier ofte kommer til at ligge ret langt fra hovedpunktet P, kræver konstruktionsmetoden en del plads.

I det følgende skal vises en form for X-perspektiv, der kaldes kontormetoden. Denne metode er yderst simpel i praktisk anvendelse, og hurtigt konstrueret, når man bliver lidt øvet.

Vil man for eksempel tegne perspektiv af et møbel, kan man blot fastgøre plantegningen af møblet i tegnearkets øverste kant og en opstalt ude i kanten af billedet (papiret).

Fig. 731. Objektet er givet, og man anbringer billedtavlen gennem det forreste hjørne B. Opstalten er ligeledes givet og står på grundlinien. Horisonten lægges i forhold hertil i passende øjenhøjde – for mindre møblers vedkommende lidt over møblets øverste kant.

Distancen vælges ved hjælp af en modeltrekant, idet man afsætter et tilfældigt liniestykke  $a$  ud ad en linie vinkelret på billedtavlen, og en gang ud til hver side. De herved fremkomne skrålinier parallelforbinderes til objektets yderste punkter AC på samme tegning, og skæringspunktet mellem de nye skrålinier danner øjepunktet. Afstanden mellem øjepunktet og billedtavlen er distancen og kan måles på tegningen.

Retningspunktet V fås ved at tegne en linie gennem øjepunktet parallel med objektets kant AB. Skæringen mellem billedtavlen kaldes  $V_v$  og projiceres lodret ned på horisonten som venstre retningspunkt. En linie gennem øjepunktet parallel med objektets kant BC giver på samme måde det højre retningspunkt H.

Fra øjepunktet trækkes nu sestråler til objektets forskellige hjørner og kanter, og hvor disse sestråler skærer billedtavlen, projiceres de hver især lodret ned og danner herved de lodrette kanter i det perspektiviske billede, som er under konstruktion.

Objektets kant B, som ligger i billedtavlen projiceres direkte ned som første kant i billedet, og fra opstalten til venstre føres nu objektets højder vandret ind til skæring med denne forreste kant. Fra de herved fremkomne skæringspunkter trækkes linier til både højre og venstre retningspunkt H og V, og idet disse retningslinier skærer de førhen nedprojicerede lodrette kanter, dannes det perspektiviske billede.

### *Kurvehangsbuen.*

Cirkelbuer virker ikke naturlige på polstrede møbler, og svarer heller ikke til legemets kurver. Den såkaldte kurvehangsbue, d. v. s. hvor det ophængte

stof danner en naturlig bue er anvendt i de almindelig kendte havestole.

Fig. 732 en konstruktion, som tilnærmelsesvis giver en rigtig kurvehangsbue. AC er kurvens endepunkter, og MB er pilhøjden. Linien AM og MC deles i lige store stykker – i dette tilfælde fire –. Cirkelbuen BE og liniestykket ME deles i tilsvarende antal lige store stykker, og punkterne forbindes og giver liniestykkerne 1–2–3. Disse fundne afstande afsættes på de vinkelrette i linien AMC, og kurverne tegnes gennem punkterne, enten på fri hånd eller efter en lineal, der er bøjet efter punkterne.

### **Skitsering.**

Tegningen er først og fremmest et middel til at få intentionerne gennemført rigtigt. Den skal være klar, tydelig og målsætningen skal være præcis.

At håndværkeren er fortrolig med sit værktøj er en selvfølge, men ikke alle håndværkere tænker på, at tegnerekvisitterne også er en del af det daglige værktøj. Blyanten skal være spids, og af en tilpas hårdhedsgrad. Man kan nu en gang ikke lave skarpe, præcise linier med en blød blyant, der er slidt helt rund i spidsen.

Ridsefjeren, der under alle forhold giver den klareste tænkelige stregtegning, skal renses grundigt efter brugen med en blød klud, eller bedre med et stykke vaskeskind, idet det gælder om at holde den ren og fri for ridser og rust. Til det nødvendige tegneudstyr hører også et tegnebræt på mindst  $50 \times 70$  cm. Det er en selvfølge, at det er fuldstændig plant og retvinklet. En hovedlineal med vinkelindstilling er praktisk, og yderligere et par trekanter, en med 45 grader vinkler og en med 30–60 grader vinkler. Passeren bør have skifteben, et til blyant, et til ridsefjer og et til forlænger. En passer med samlet benføring er at foretrække. Endelig en målpasser, der er mere nøjagtig til målaf sætning end blyantspasseren, og en mållineal, hvor de mest brugte målestoksforhold er angivet.

Hvor det gælder rene arbejdstegninger, skal man tilstræbe nøjagtighed i alle enkeltheder, da tegningens værdi i høj grad ellers er problematisk. Som hovedregel gælder, at arbejdstegninger overhovedet ikke må være til at misforstå.

Hvis man derimod skal fremstille en perspektivskitse af et møbel eller et interiør, er det tillige af betydning, at den virker fordelagtigt. Dette må selvfølgelig ikke forstås sådan, at man skal lave charme-tegninger, som er uden tilknytning til virkeligheden. Men det er altid en fordel at kunne ikklæde sine intentioner en tiltalende dragt.

Hvorledes dette skal gøres, afhænger først og frem-

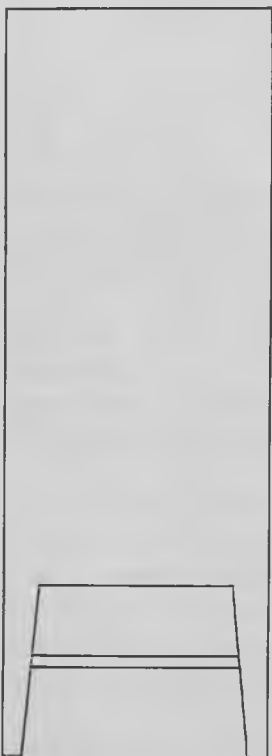
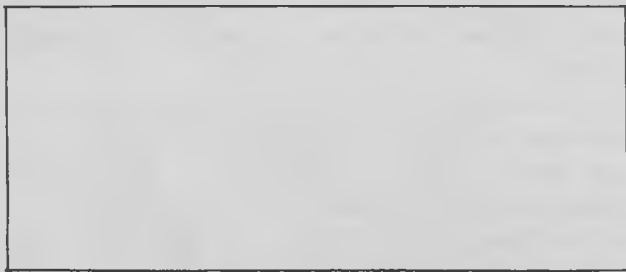
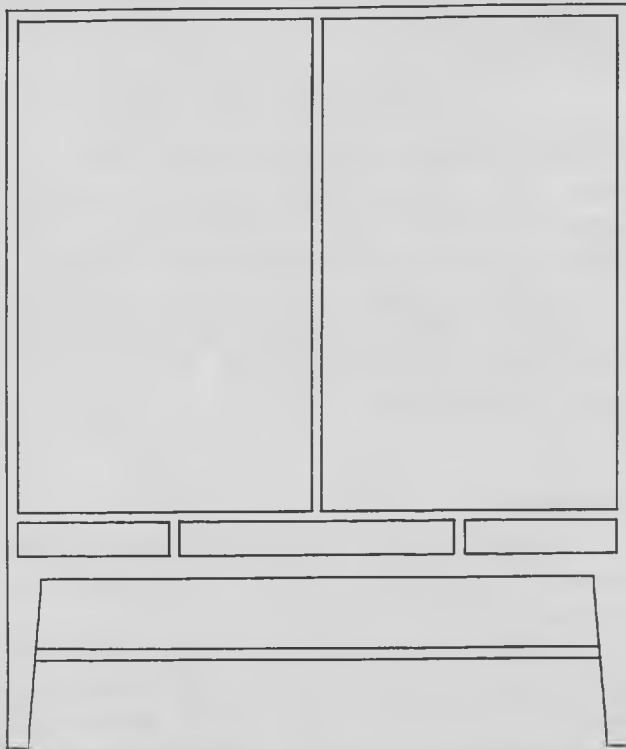


Fig. 733.

mest af den enkeltes talent og individualitet. Her skal kun anføres enkle retningslinier.

Det er en uskik at nusse tegningen til med kradserier for at tilstræbe en vis stoflig virkning. Man opnår kun, at tegningen virker »ulden« og rodet – og det egentlige tilsløres. Skal der være en eller anden form for skravering, bør det være rene parallelle streger.

Akvarelmaling kan give udmærkede resultater, men kræver en del øvelse. Farven er, hvis den ikke holdes våd i sammenstrygningen, tilbøjelig til at skjolde. Hvor det gælder farvelægning af større flader, er det fordelagtigt at holde tegnebrættet skråt, så farven »løber« ned over papiret.

Dækfarver giver oftest meget hårde virkninger, men man kan opnå fine koloristiske virkninger, blot skal man være opmærksom på, at man ikke anvender for mange kulører sammen.

Farveblyanter skal være spidse, og farven skal lægges på i ensartede, parallelle streger, idet man trykker blyanten fast mod papiret, ellers bliver farvevirkningen vag og interesseløs.

Fig. 733, 734 og 735 viser et skab, henholdsvis i retvinkelprojektion, isometri og frihåndsperspektiv. I sidstnævnte tilfælde er frihåndstegningen bygget over X-konstruktionen.

#### Litteraturhenvisninger:

- Vejledning i projektionslære, særlig til brug ved de Tekniske Skolers dagundervisning. Af H. Johansen og L. Larsen.
- V. Blom. Det perspektiviske billede. Dets forhold til det maleriske billede og nogle metoder til dets konstruktion. I kommission hos Th. Linds Efterfølger, Kbhvn.
- C. V. Aagaard: Perspektivlæren i praktisk anvendelse. En samling konstruktioner med forklarende tekst. – Findes ikke i handelen, men fås ved henvendelse på Kunstakademiets kontor, Charlottenborg.

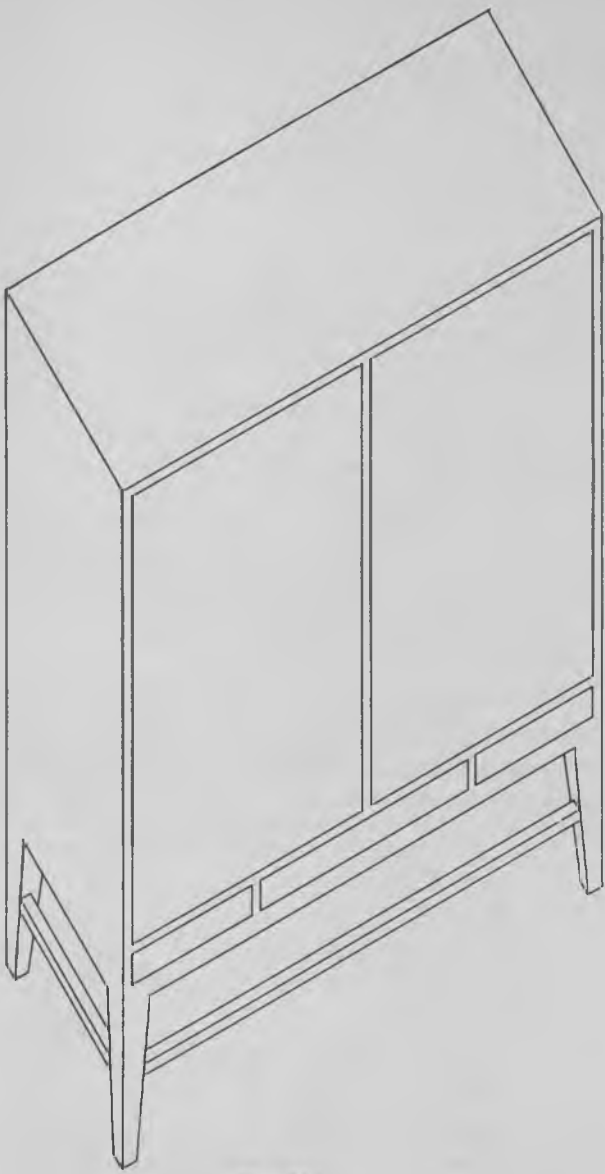


Fig. 734.

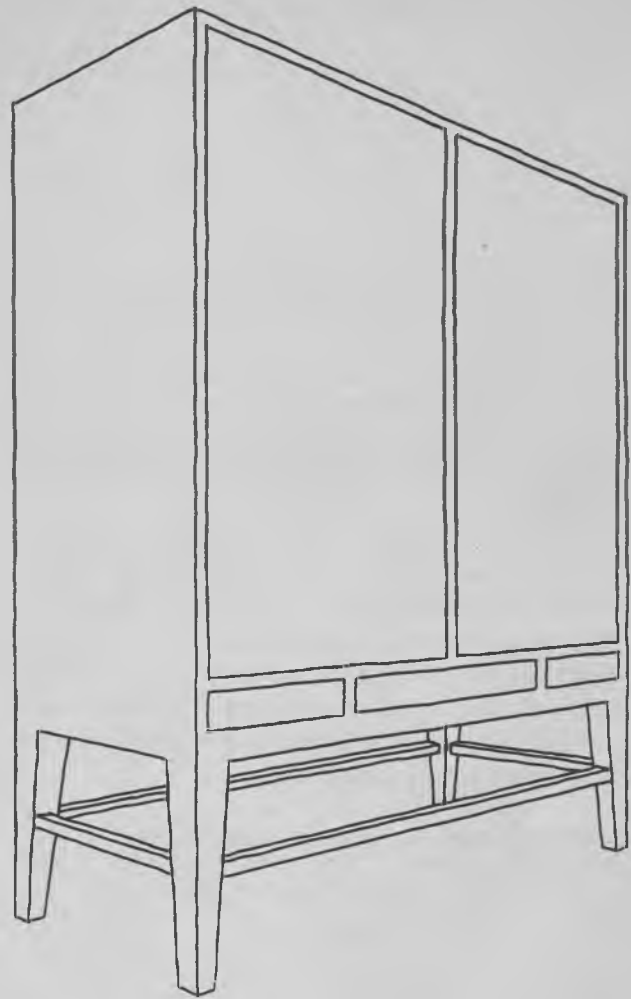


Fig. 735.

# KONTORMØBLER

Et stort antal mennesker tilbringer en trediedel af deres liv på et kontor, her skal de arbejde, og her skal de finde den rytme, der er nødvendig for at få arbejdsglæde.

Enhver arbejdsleder ved, at værktøj er det halve arbejde, og på et kontor er inventar værktøj. Kontormøbler er den type møbler, der er mest afhængig af de genstande, der skal opbevares i dem, en anden meget væsentlig ting er de menneskelige mål og størrelser, vi skal senere komme mere ind på disse mål.

De viste billeder er alle tegnet og velvilligst overladt af arkitekt O. Mølgaard Nielsen.

## Normalt forekommende størrelser for:

### Papir:

Folio bikube	36,5 × 23 cm
Folio pro patria	34 × 21 «
Kvart	28 × 21,5 «
Oktav (halvbrev)	21,5 × 14 «
Standard Din. A.4	29,7 × 21 «
Standard Din. A.5	21 × 14,8 «

### Kartonmapper:

Folio	37,5 × 24,5 cm
Kvart	31,5 × 24,5 «
Standard	32,4 × 22,9 «

### Kartotek kort (internationale størrelser):

Størrelse A (3" × 5")	7,6 × 13 cm
Størrelse B (4" × 6")	10,2 × 15,6 «
Størrelse C (5" × 8")	13 × 20 «

### Kartotek kort (i standardformat):

Kort Din. A.7	7,4 × 10,5 cm
Kort Din. A.6	10,5 × 14,8 «
Kort Din. A.5	14,8 × 21 «

### Brevordnere:

Folio	38 × 28 × 8,5 cm
Kvart	30,5 × 28 × 8,5 «

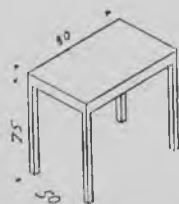


Fig. 736. Minimum arbejdsplads. Albueplads for en skrivende er 80 cm.

## Højder for almindelige kontormøbler:

Stole	ca. 44 cm
Skrivemaskinbord	« 65 «
Arbejdsbord	« 75 «
Skranke	« 100 «
Pult	« 110 «
Kartotekskab	« 130 «
Skab i øjenhøjde	« 165 «
Skab i rækkehøjde	« 200 «

Papirformaterne er her bestemmende for bredde-målene i møblerne, ligeledes er de konstruktive størrelser og tykkelser bestemmende, det samme er gældende for dybdemålene.

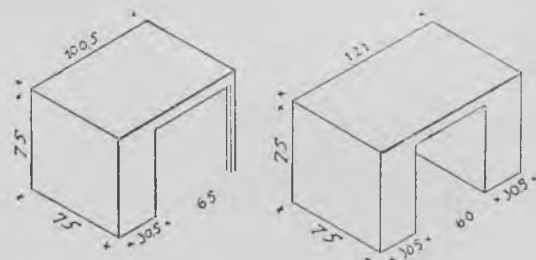


Fig. 737. Borde med skabe for horisontal anbringelse af standardformat anbragt med kortsiden frem. Forsynes skufferne med udtræksbeslag, bliver skabsbredden 35 cm og længden af bordene 105 cm og 130 cm.

Fig. 736–741. De isometriske tegninger viser arbejdsborde, hvor skabsbredden er bestemt af papirformaterne, foruden er længden på bordene bestemt af en albueplads på 80 cm samt en knæplads på 60 cm.

Længden af enkeltskabsborde fås ved at lægge  $\frac{1}{2}$  knæplads = 30 cm samt  $\frac{1}{2}$  albueplads = 70 cm til skabsbredden. Længden af dobbeltskabsbordene fås ved at lægge knæplads på 60 cm til de to skabsbredder.

Alle de her angivne længdemål er minimum, de mål der er angivet for borde med et skab, kan bruges til skrivemaskinborde, som er for små til skriveborde, hertil må bordlængden være 120–130 cm lang; disse mål gælder iøvrigt også for flermåndsborde.

Fig. 742–748 er isometriske tegninger af de almindeligste forekommende skrivebordskonstruktioner.



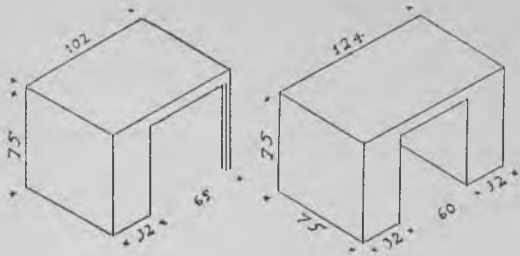


Fig. 738. Borde med skabe for horisontal anbringelse af kvart- og folioformat anbragt med kortsiden frem. Forsynes skufferne med udtræksbeslag, bliver skabsbredden 36,5 cm og længden af bordene 106,5 cm og 133 cm.

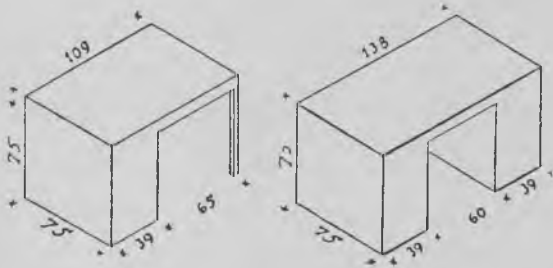


Fig. 739. Borde med skabe for horisontal anbringelse af kvartformat anbragt med langsiden frem. Forsynes skufferne med udtræksbeslag, bliver skabsbredden 43,5 cm og længden af bordene 113,5 cm og 147 cm.

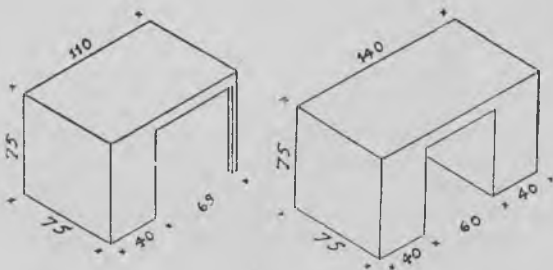


Fig. 740. Borde med skabe for horisontal anbringelse af standardformat anbragt med langsiden frem. Forsynes skufferne med udtræksbeslag, bliver skabsbredden 44,5 cm og længden af bordene 114,5 cm og 149 cm.

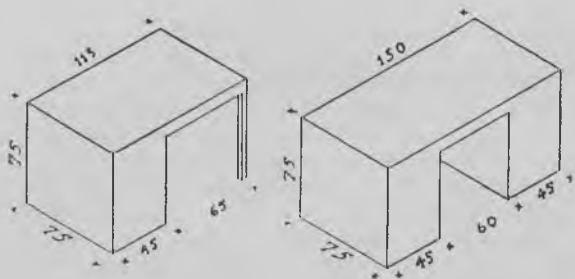


Fig. 741. Borde med skabe for horisontal anbringelse af folioformat anbragt med langsiden frem. Forsynes skufferne med udtræksbeslag, bliver skabsbredden 49,5 cm og længden af bordene 119,5 cm og 159 cm.

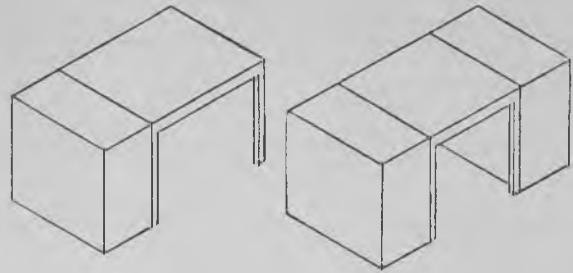


Fig. 742. Type 1. Bord og skab i samme højde, til at sætte sammen. Typen er den mest rationelle ved byggemøbler, hvor man ønsker, at skabene skal indgå i målrækken for kartotekskabe. Som variant kan nævnes, at bordet udføres med klapper, hvis underside passer med skabets overkant, når klappen er slået op. Møblet med et skab kan for konstruktionens skyld godt udføres, så man ved bordet undlader det benpar, der står op mod skabet – synsmæssigt virker det ikke stabilt, det er som en eetbenet krøbling, der læner sig mod en mur.

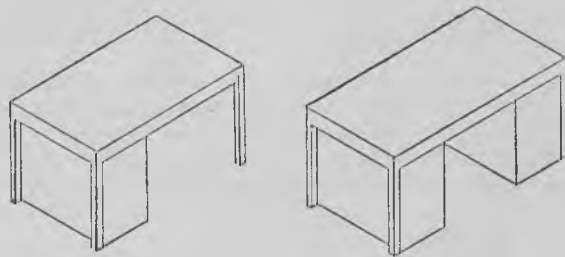


Fig. 743. Type 2. Skabene passer i højden ind under sargen. Skabene kan ombyttes efter behag, og man kan veksle med eet, to eller ingen skabe under bordene.

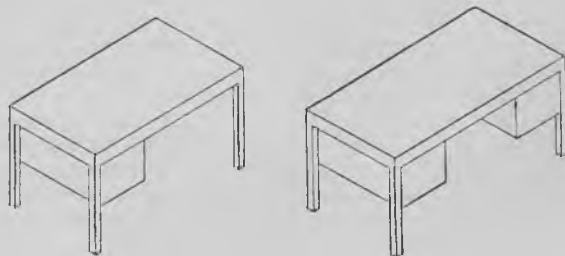


Fig. 744. Type 3 svarer til type 2 og har samme fordele, skabene er hængtede eller skruede op under sargen. Bordet virker lettere, og rengøringen under bordet er nemmere, end hvor man har skabe helt ned til gulvet. På store kontorer, hvor sagerne, der behandles, går gennem flere hænder, må de mange papirer opbevares samlet i kartotekskabe eller brevordnerskabe for at være let tilgængelige og ordnede for hele personalet. I sådanne moderne kontorer har personalet kun brug for lidt skuffeplads, og den her viste type vil være meget anvendelig.

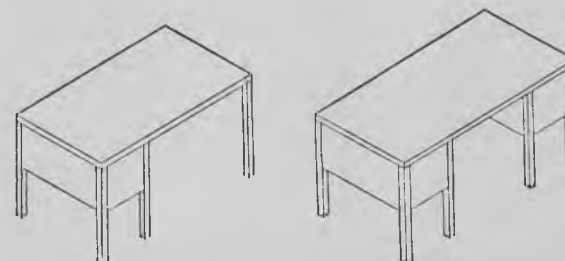


Fig. 745. Type 4. En god og billig form for et skrivebord til samme formål som type 3. Rengøringen mellem de mange ben er dog besværligere.

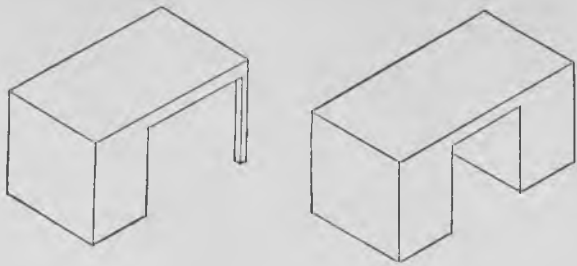


Fig. 746. Type 5. Fast sammenbygget bord. Typen egner sig kun for mindre borde.

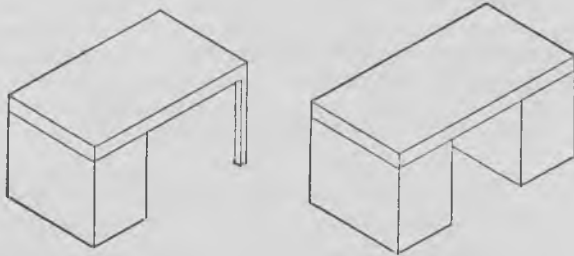


Fig. 747. Type 6. Sarg med skuffer hvilende på skabene. Selv om midterskufferne i sargen gøres lavere end de yderste skuffer, hæmmer den dog den siddendes bevægelsesfrihed, og den er besværlig at komme i. Bordet med eet skab er vanskelig at udføre, så det synsmæssigt virker godt.

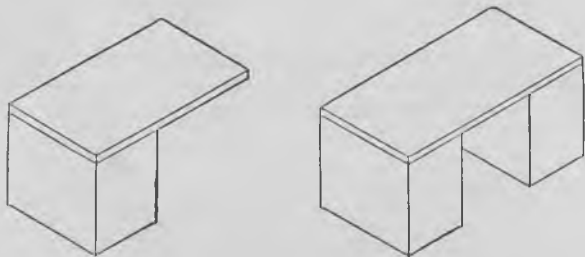


Fig. 748. Type 7. Typen t. v. bliver anvendt, hvor pladsforholdene er små, f. eks. på skibe, men bør fastgøres til gulvet. Til højre, pladen hviler direkte på skabene og må da være ret svær, med tyndere plade bør der sættes et par højkantstykker mellem de to udvendige midtersider.

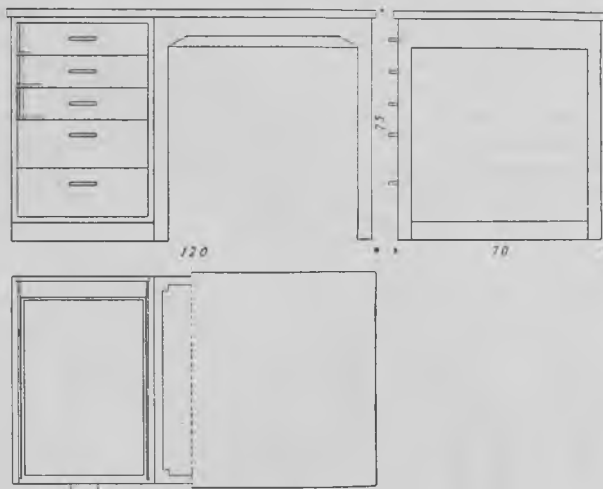


Fig. 749. Skrivebord. Mål 1:25. Plade og skab udført som selvstændige elementer. Skufferne går på skuffebunden, der springer frem for siderne. Skabssiden har noter svarende til bundenes tykkelse. Disse noter kan dannes af lister limet på



Fig. 750. Fast skrivebord. Mål 1:25.

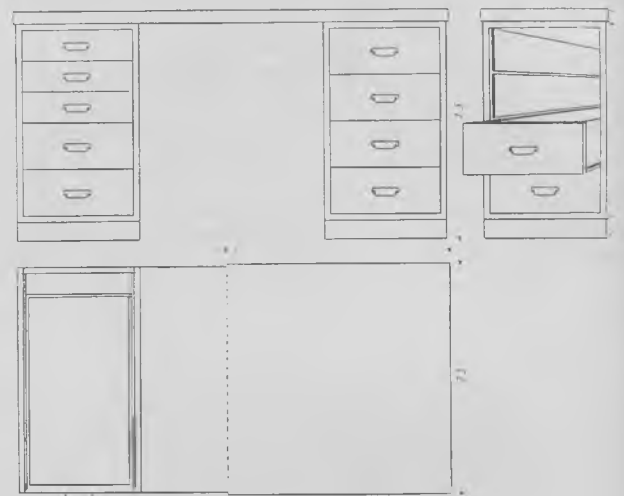


Fig. 751. Skrivebord. Mål 1:25. Skufferne går på skuffebunden, der springer frem for siderne. Skabssiden har noter svarende til bundenes tykkelse. Herved spares den plads, der ellers går til skurten og til luft mellem skurter og bunde. Noterne kan dannes af lister limet på skabssiden.



Fig. 752. Skrivebord med ophængte skabe. Mål 1:25. Skuffesiden har noter svarende til lister på skabets inderside. Systemet har samme fordel som omtalt ved fig. 751.

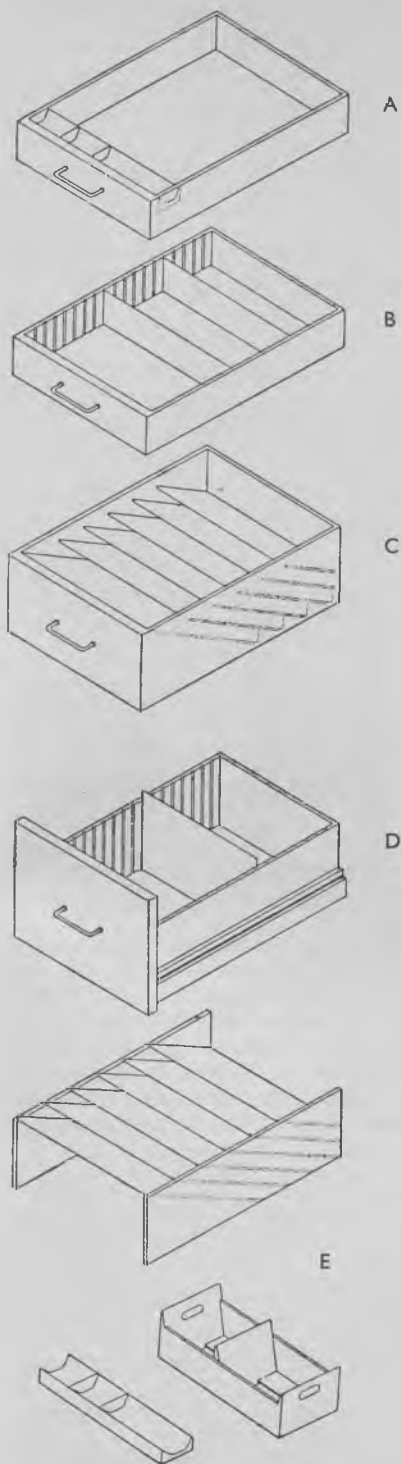


Fig. 753. A: Normalskuffe med indsats til skriverekvitter. B: Skuffe med notede sider og flyttelige skillerum. C: Skuffe med skråstillede skillerum til blanketter. De skrå skillerum kan forsynes med noter til indsætning af tværskillerum. D: Dyb skuffe med flyttelige skillerum. Skal skuffen anvendes til chartequer, skal disse stå vinkelret på forstykket; skuffen får da fast midterskilleum. Forstykket, skillerum og bagstykke forsynes med noter for flyttelige skillerum. E: I stedet for at lave fast indretning i skufferne kan alle skufferne udføres normalt, og man kan ved løse indsats indrette dem efter ønske. Her er vist indsats til blanketskuffer, indsats til skriverekvitter og kasse til kartotek kort.

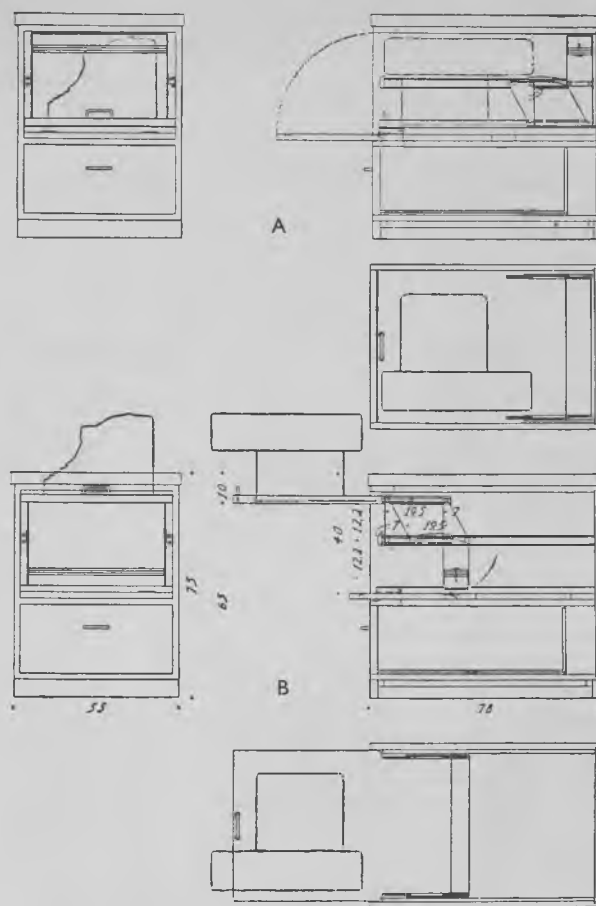


Fig. 754. Skrivebordsskab til skrivemaskine. Mål 1:25. Lågen for rummet kan slås ned og skubbes ind. Hævemekanismen kører i en »Perkeo«-skinne på skabssiden. Når »Perkeo«-beslaget ikke kan komme længere ud, og man vedbliver at trække i den bevægelige hylde, vil denne blive løftet. Kontravægten på hævebeslaget påspændes jernstykker, så dens vægt afbalancerer skrivemaskinen. A: Plan, snit og front med skrivemaskinen i sænket stand. B: Plan, snit og front med skrivemaskinen i hævet stand.

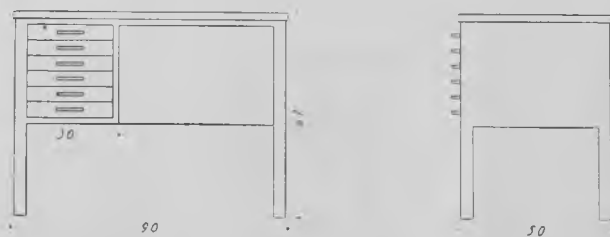


Fig. 755. Skrivemaskinebord. Mål 1:25.

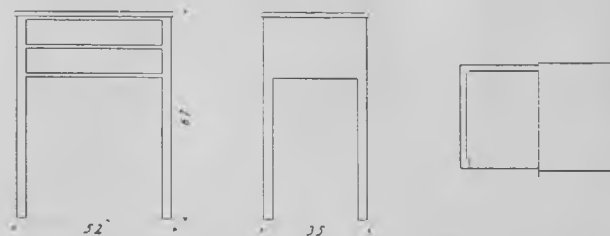


Fig. 756. Telefonbord. Mål 1:25.

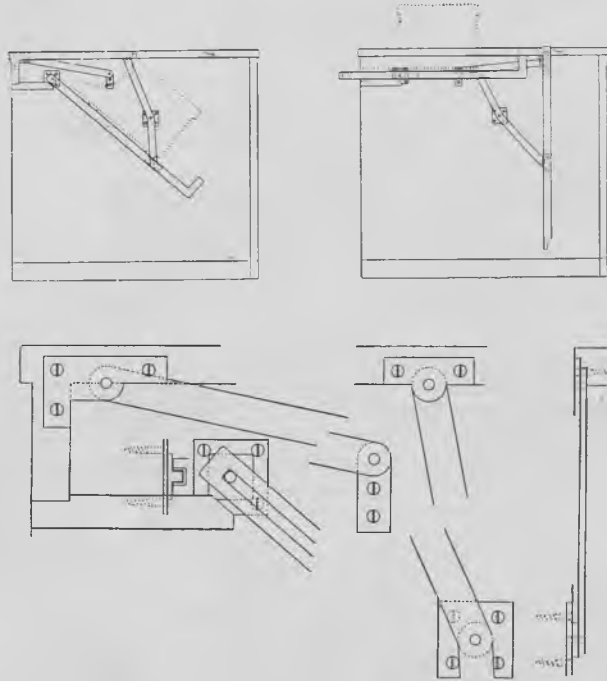
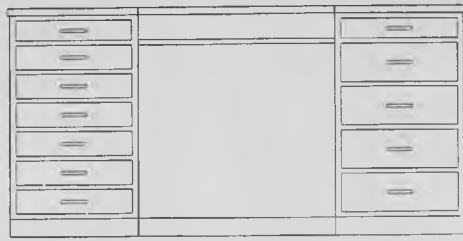
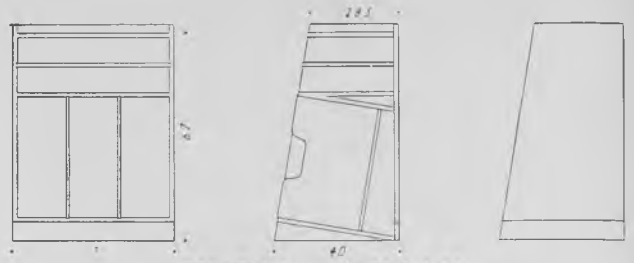


Fig. 757. Skrivebord med sænkemekanisme for skrivemaskinen. Mål 1:25 og 1:5.



759. Telefonreol. Mål 1:25.

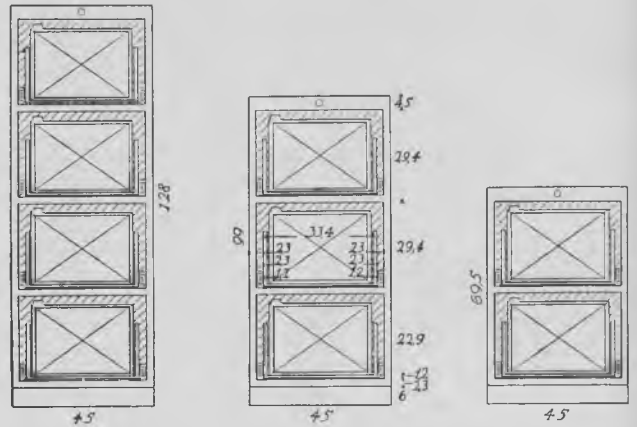


Fig. 760. Højde- og breddemål for vertikal anbringelse af standardformat  $297 \times 210$  mm, mappestørrelse  $324 \times 229$  mm. Højdemålene for skabe til anbringelse af 2, 3 og 4 mapper over hinanden giver de mest anvendte højder på kontormøbler. 1: Skrivebordshøjde. 2: Pulthøjde (man kan stå ved skabene og skrive på pladen). 3: Kartotekskabshøjde, den største højde man kan anbringe en kartotekskuffe i, når man bekvemt skal kunne arbejde i den. I breddemålet er beregnet plads for udtræksbeslag.

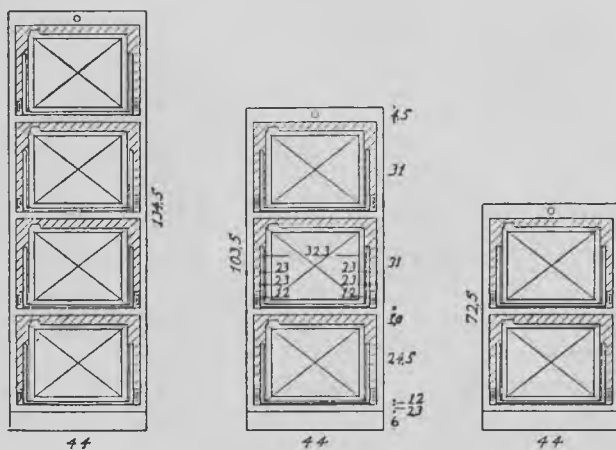


Fig. 758. Højde- og breddemål for skabe til vertikal anbringelse af papir i kvartformat  $280 \times 215$  mm. Mapestørrelse  $315 \times 245$ . Samme højdemål gælder for skabe til folioformat  $365 \times 230$  mm. Mapestørrelse  $375 \times 245$  mm. Skabsbredderne til folioformat bliver 50 cm, svarende til 44 cm for kvartformat. I breddemålet er beregnet plads for udtræksbeslag.

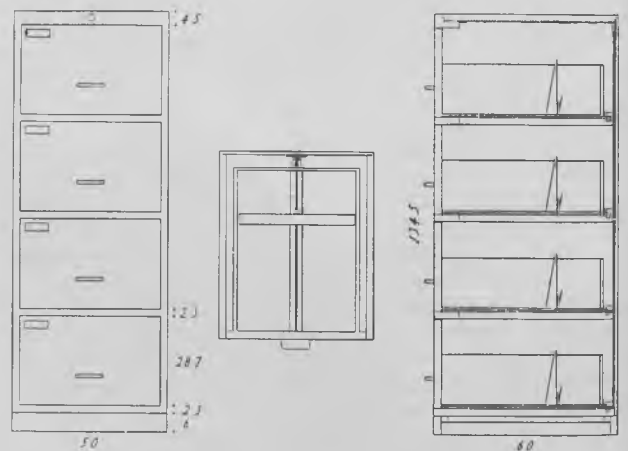


Fig. 761. Vertikalskab for folio. Mapestørrelse  $37,5 \times 24,5$  cm. Skuffemål indvendig  $38,3 \times 27,5$  cm.

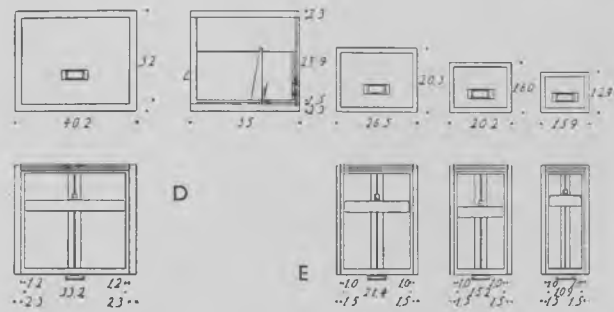
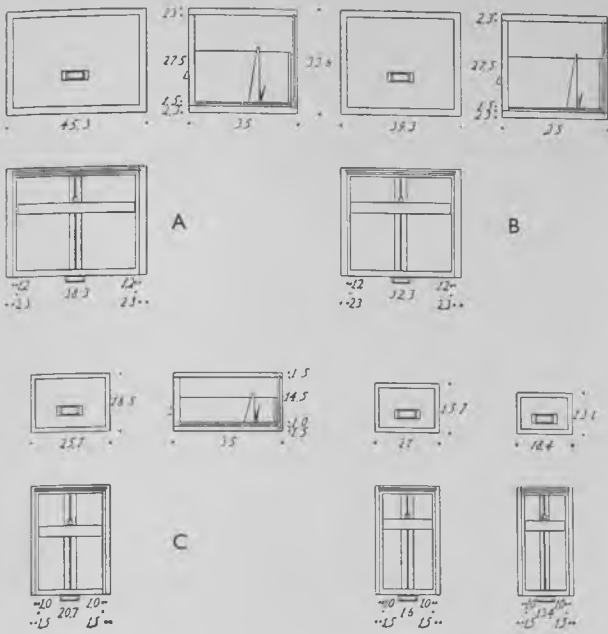


Fig. 762. A: Kasse for foliomapper. B: Kasse for kvartmapper. C: Kasser til kortstørrelser 130×200 mm, 102×156 mm og 76×130 mm. D: Kasse til mapper i standardformat. E: Kasser til kort i standardformat. Ingen af de på denne figur viste skuffer er beregnet forsynet med udtræksbeslag.

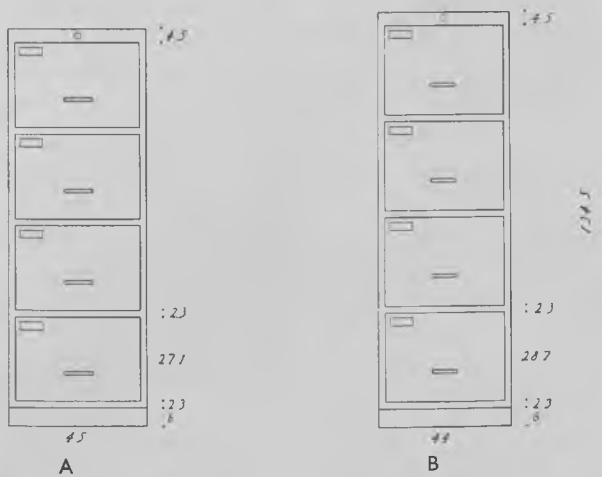


Fig. 763. A: Vertikalskab for kvart. Mapestørrelse 31,5×24,5 cm. Indvendig skuffemål 32,3×27,5 cm. B: Vertikalskab for standardformat. Mapestørrelse 32,4×22,9 cm. Indvendig skuffemål 33,2×25,9 cm.

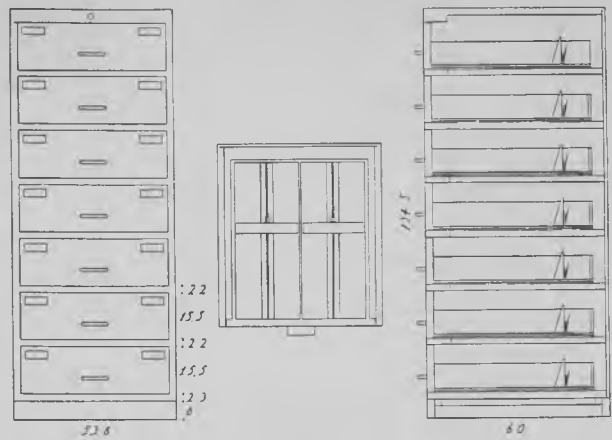


Fig. 764. Vertikalskab. Skuffer for to rækker kort 13×20,3 cm. Indvendig mål for skufferum 14,5×20,7 cm.

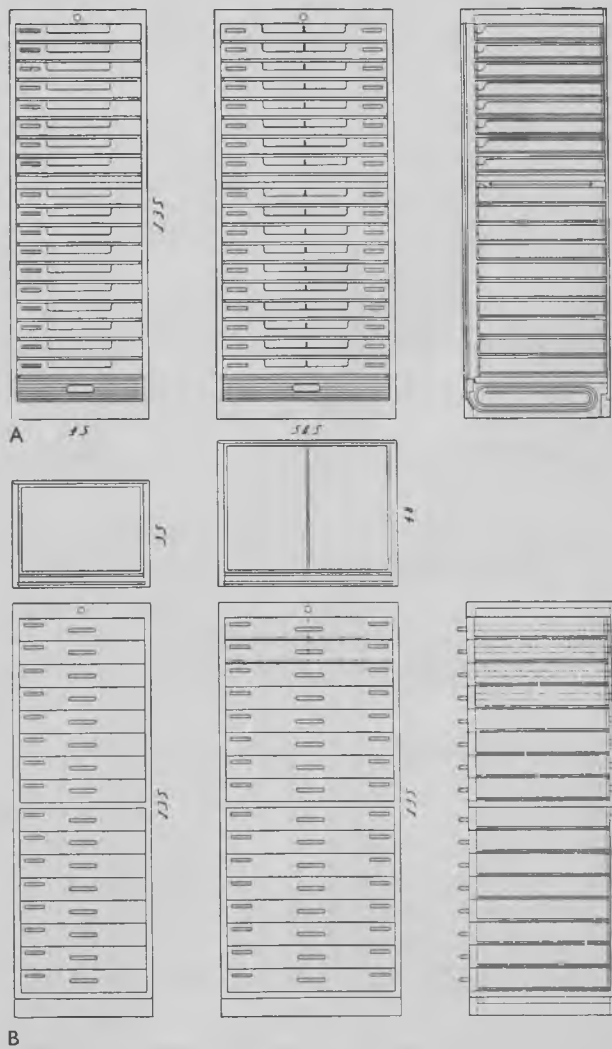


Fig. 765. A: Dokumentskabe til foliomapper. Indvendig skuffemål: Enkeltskab 39×27,5 cm. Dobbeltskab 40,5×26 cm. B: Dokumentskabe med skuffefront. Indvendig skuffemål som ved A.

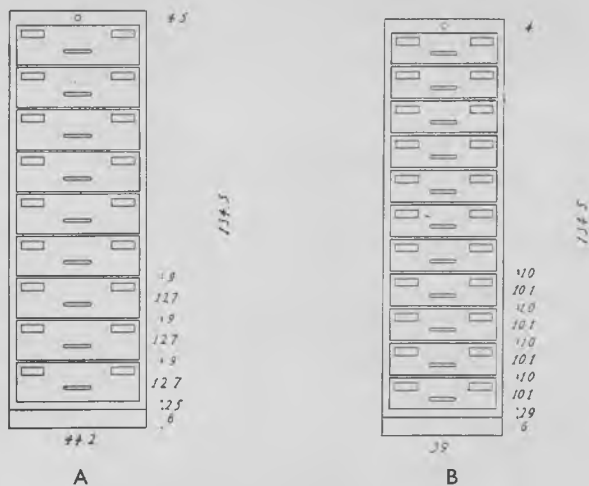


Fig. 766. A: Vertikalskab. Skuffer for to rækker kort 10,2×15,6 cm. Indvendig mål for skufferum 11,7×16 cm. B: Vertikalskab. Skuffer for to rækker kort 7,6×13 cm. Indvendig mål for skufferum 9,1×13,4 cm.

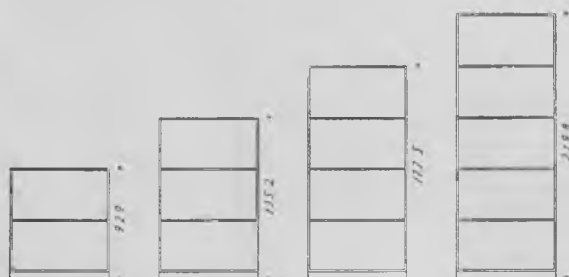
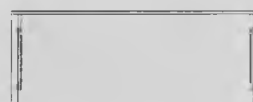
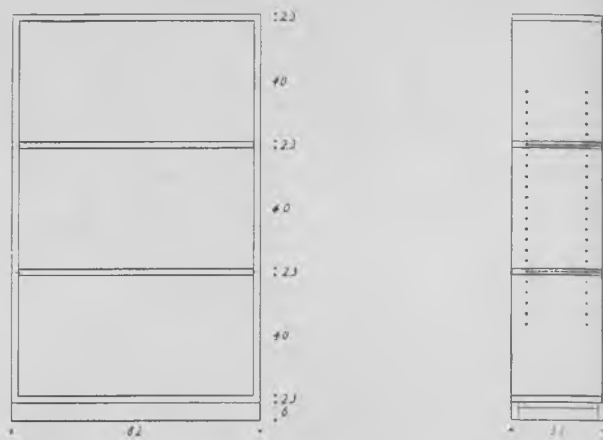


Fig. 768. Reoler til brevordnere i folioformat. Størrelse på brevordnere 38×28×8,5 cm.

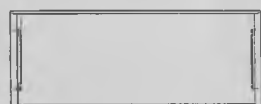
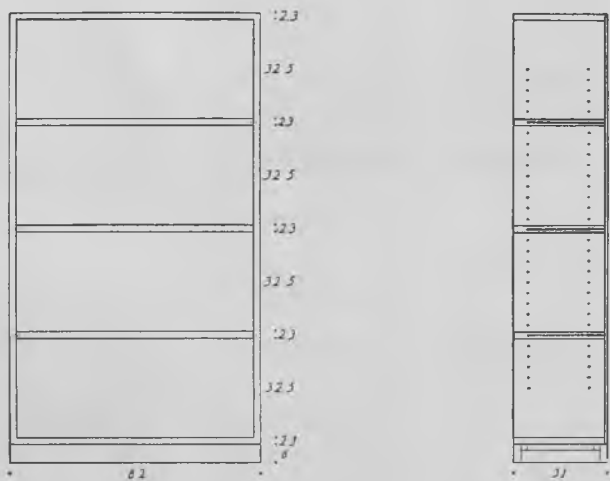


Fig. 767. Reoler til brevordnere i kvartformat. Størrelse på brevordnere 30,5×28×8,5 cm.

### Standardiserede kontormøbler i system.

Inden for kontormøbler træder begrebet funktionalisme rigtigt ind i billedet, møblerne skal kunne rumme alt, og dog må der ikke være noget overflødigt, elementerne skal være standardiserede i dimensionerne og sammenbyggelige i utallige variationer, dette er pladsbesparende, og det gør det samtidigt nemt at supplere inventaret; tillige vil kontoret få et mere harmonisk og æstetisk udseende, hvilket ofte indvirker på arbejdsydelsen, altså en form for rationalisering.

For at løse denne opgave er det nødvendigt, at vi ser problemerne i øjnene, først og fremmest funktion, hvad skal disse elementer indeholde? Papirformaterne er her de vigtigste faktorer, dernæst de menneskelige mål, som giver møbelhøjden. Så er spørgsmålet, kan man med disse højdemål kombinere andre elementer, f. eks. stående oven på hinanden?

De gængse højdemål for kontormøbler er som før omtalt i afsnittet »almindelige kontormøbler«:

Skrivebords højde	74 - 78 cm
Pulthøjde	105 - 115 «
Kartotekskabshøjde	130 - 140 «
Skab i øjenhøjde	165 - 175 «
Maksimalskabs- og rækkehøjde	200 - 210 «

Når man taler om funktion og system i samme ånd, må man kunne forvente, at de papirformater, der anbringes i elementerne, skal fylde pladsen op fuldtud, så man ingen spildplads får. Hvis formaterne var indrettede efter møblerne, var det vel mest ideelt; men det er desværre ikke muligt.

De formater, der oftest forekommer i almindelige kontorer, er:

Folioformat, som må kunne anbringes med kort eller langsiden fremad, lodret stående med længdesiden vandret.

Kvartformat, for dette format gælder samme regel som for folio.

Kartotek kort (international størrelse)

- A 76 × 133 mm
- B 102 × 156 «
- C 130 × 200 «

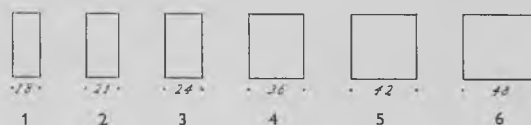
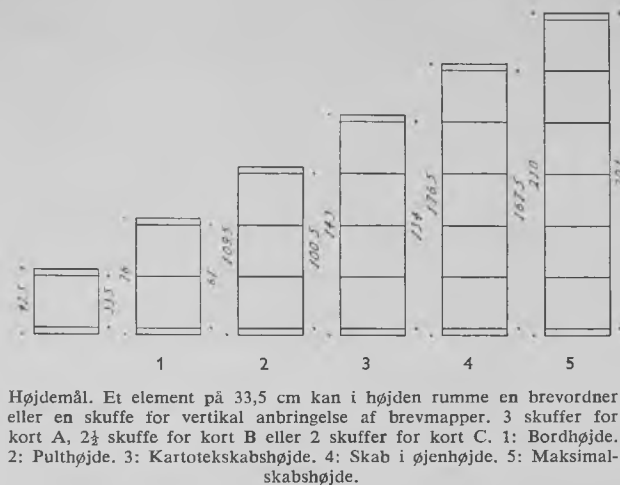
Disse kort må kunne anbringes med længdesiden vandret.

Kvartformat i brevordner skal kunne anbringes stående, man regner som regel ikke med papir i standardstørrelser, da disse som oftest kan gå ind i kvartmapperne. Kartotek kort i standardstørrelse er så sjældent anvendt, at de ikke kommer i betragtning, det gælder også brevordnere i folioformat.

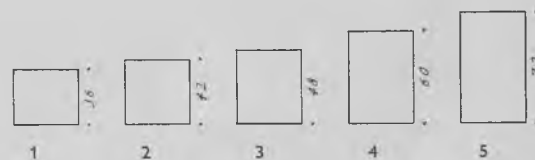
I det følgende skal vi se et forslag til udførelse af seriemøbler. Som før anført skal møblet opbygges over papirformaterne samt de mål, der er krævet for at et menneske kan betjenes rigtigt. Et møbel skal være tjeneren, det skal ikke tjenes. Møblerne ønskes udført til at bygge sammen. Skufferne, der skal rumme papirformaterne, må have samme størrelse som skufferne i kartotekskabet, således at skufferne i alle elementerne kan ombyttes indbyrdes. For at dette skal lykkes, må højden på en skuffe svare til to eller flere højder i en anden skuffe.

I det afsnit, der omhandler normale kontormøbler, er der vist de ydre mål, som papirformaterne nødvendiggør, man vil se, at f. eks. et skab til brevordnere ikke holder samme mål i højden som et skab med skuffer til lodret anbragte brevmapper, disse mål skal vi søge at bringe overens.

Højdemål: Ser vi på en skuffe til brevmapper, er højden på en skuffe + skurt = 31 cm. Højden på en brevordnerskuffe i kvartformat + luft og skurt = 34 cm og højden på en kartotekskuffe til kort A – B og C henholdsvis 10,1 – 12,7 og 15,5 cm. Hvis man f. eks. ville tage det største af disse mål som højden på et grundelement, placerede to af disse oven på hinanden, ville målet 68 cm fremkomme; hertil skal så lægges pladetykkelsen, plads til låsetøj samt sokkelhøjde, og nu er vi over den normalt fastsatte skrivebordshøjde. Fastsætter vi derimod højden



Breddemålene gælder for skuffeskabe til 1: Kortstørrelse A. 2: Kortstørrelse B. 3: Kortstørrelse C. 4: Brevmappe med langsiden frem. 5: Brevmappe for kvartformat med langsiden frem. 6: Brevmappe for folio med langsiden frem.



dybdemålene gælder for skabe, hvis skuffedybde svarer til 1: Bredden. 2: Længden af en mappe for kvart. 3: Længden af en mappe for folio. 4: Bredden af 2 brevmapper. 5: Længden af 2 mapper for kvart.

Fig. 769. Kontormøbler i system. Skematisk tegning af højder, breder og dybder.

på elementet til 33,5 cm, bliver der kun 1 cm luft over brevordneren og i brevskuffen kun 1½ cm luft over mappen.

Kartotekskuffernes højdemål for de små vedkommende er i forhold til element-højden 33,5 cm.

- 1 element's højde svarer til 3 skuffer for kort nr. A
- 2 « « « « 5 « « « « B
- 1 « « « « 2 « « « « C

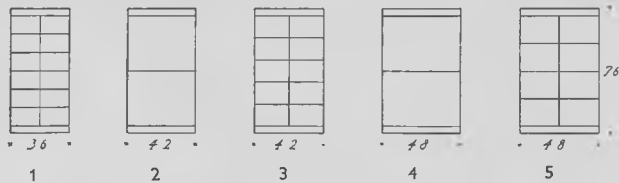
Ved at sætte to elementer af 33,5 cm på en sokkel har vi så skrivebordshøjden. Soklen skal være 4,5 cm høj. Pladen oven på skabet får så en tykkelse på 4,5 cm, mindre kan det ikke gøres på, vi skal jo have plads til centrallåsen i kartotekskabet.

Vi har nu indenfor de ønskede højdemål ordnet papirformaterne lodret anbragt; for vandret anbringelse af papiret kan man ikke sætte nogen bestemt højde. Det ville nok være det mest praktiske, hvis

man udførte skufferne i samme højde, eller den halve højde af de lodrette skuffer.

Hvis man kunne anbringe alle papirerne i skrivebordshøjden, ville der kunne blive tale om at dele denne i 2 – 4 – 5 – 6 og 8 lige store dele.

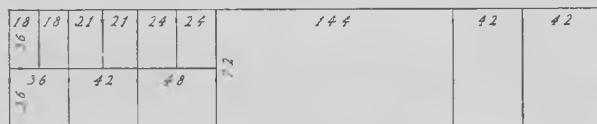
Breddemål: De menneskelige mål er i stor grad bestemmende for højden, hvorimod breddemålene må bestemmes af de givne papirformater og den øvrige konstruktion. Hvis man i et arbejdsbord kunne tænke sig skabssiderne 2 cm tykke og mellemrummet mellem indvendige skabsside og udvendige skuffeside værende 15 mm, i dette mellemrum skal vi så have enten noter, hvori den fremspringende skuffebund skal gå, eller vi kan anbringe et ekspansionsudtræk af træ med påmonterede kuglelejer, vil bredden af et skuffeskab til



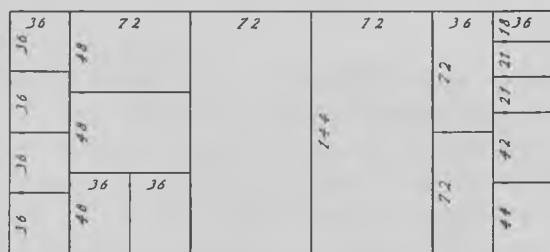
Eks. på udnyttelsen af een møbelhøjde til vertikalskuffe. 1: Kort A. 2: Kvart. 3: Kort B. 4: Folio. 5: Kort C.



Eks. på inddeling af een møbelhøjde til horisontalskuffer.



Eks. på breddernes og dybdernes indbyrdes sammenbyggelighed.



Eks. på breddernes og dybdernes indbyrdes sammenbyggelighed.

Fig. 770. Kontormøbler i system. Skematisk fremstilling af højder, bredder og dybder.

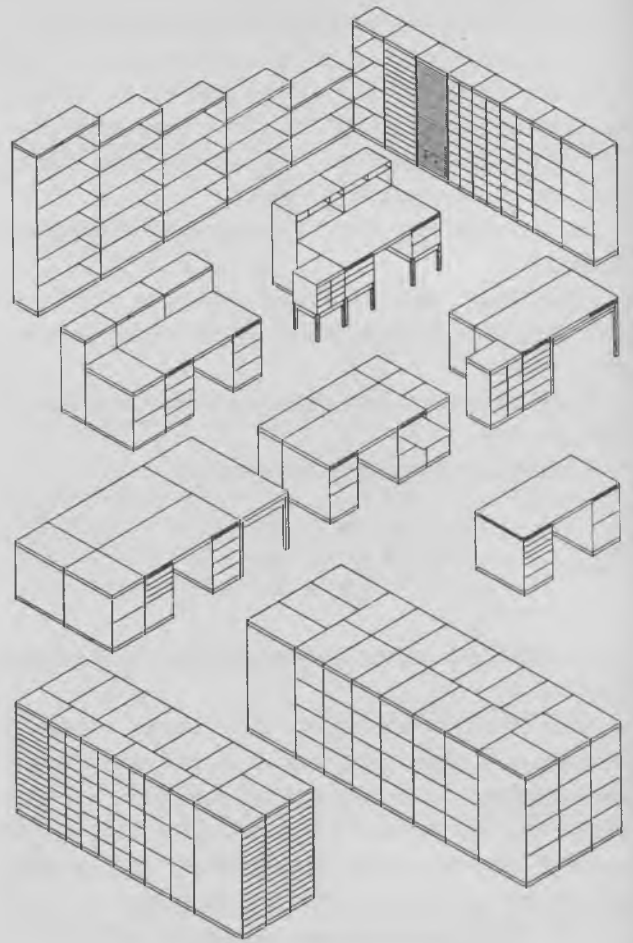


Fig. 771. Isometrisk afbildning af møbler i system. Målene ligger i samme serier, så en virkelig sammenbygning er mulig. Møblerne kan også sammenbygges i højden.

kvartformat med kortsiden frem være 34,1 cm, med langsiden frem 41,3 cm og for folio med langsiden fremefter 47,3 cm.

For kartotekasser med skabsside = 15 cm og skuffesiden glidende direkte opad sammen, vil breddemålet blive:

For kortstørrelse nr. A = 18,4 cm  
 « « « B = 21 «  
 « « « C = 25,4 «

Dybdemål: Reol for brevordnere.  
 Skuffeskab f. 1 brevmappe anbr. m. bred. indefter = 34,5 cm  
 Skab « 1 kvartmappe « « dybd. « = 52 «  
 « « 2 brevmapper « « bred. « = 59,2 «  
 « « 2 kvartark « « dybd. « = 73,2 «

Pladestørrelsen på et skrivebord sættes ud fra den betragtning, at personer, der skal sidde der, helst skal kunne nå over alt på bordet uden at flytte kroppen fra skrivestilling (dog ikke de længst væk liggende hjørner); målene bliver derfor 70 × 180 cm. Skal personen kunne nå over alt på bordet, må målene



være 60 × 140 cm. Man vil ud fra denne betragtning se, at bredde- og dybdemålene kan indordnes i et tal-system på: 18 – 21 – 24 – 36 – 42 – 48 – 72 og 144 cm. I dette system er der mulighed for at opnå anbringelsen af ethvert tænkeligt papirformat.

Ønsker man at standardisere møbeltyperne, må man givetvis tage de mest anvendte typer: Skriveborde, kartotekskabe og brevordnere i en højde: 76–143 cm.

I produktion er disse møbeltyper særdeles anvendelige, selv om man senere skulle få nye typer at arbejde med, vil disse falde ind under samme målforhold, og så er vi nået frem til en god standardiseringsform.

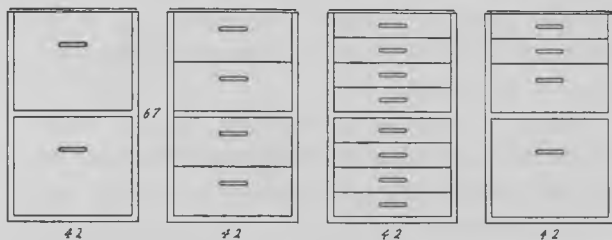


Fig. 772. Skrivebordsskabe. Dybde 72 cm. Skufferne kan ombyttes indbyrdes.

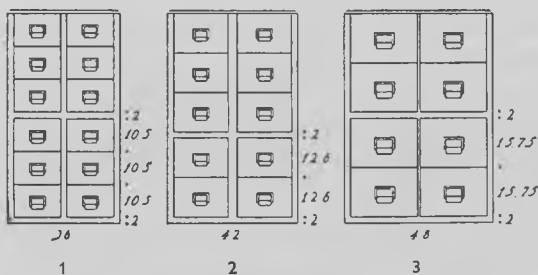


Fig. 773. Kartotekskabe i bordhøjde. Dybde 36 cm 1: Skab for kortstørrelse A. Indvendig skuffemål 13,8×9,4 cm. 2: Skab for kortstørrelse B. Indvendig skuffemål 16,3×11,7 cm. 3: Skab for kortstørrelse C. Indvendig skuffemål 20,3×14,8 cm.

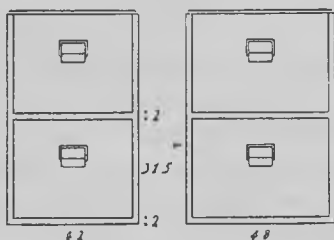


Fig. 774. Vertikalskabe i bordhøjde for kvart- og folioformater. Dybde 72 cm.

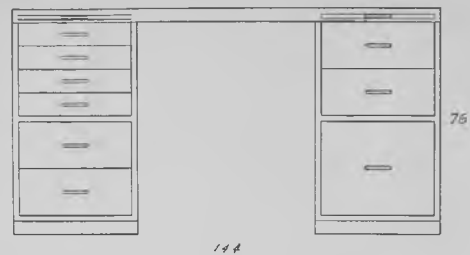


Fig. 775. Skrivebord med 2 skabe til gulv. Plademål 144×72 cm.

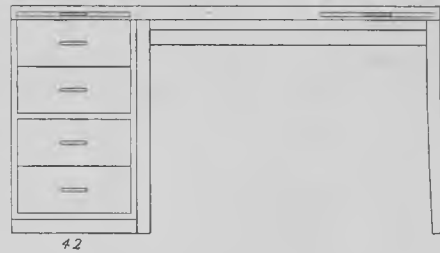


Fig. 776. Skrivebord med 1 skab. Plademål 144×72 cm.

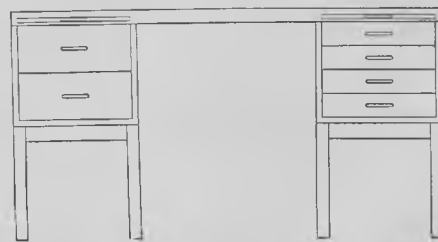


Fig. 777. Skrivebord med 2 skabe på ben. Plademål 144×72 cm.

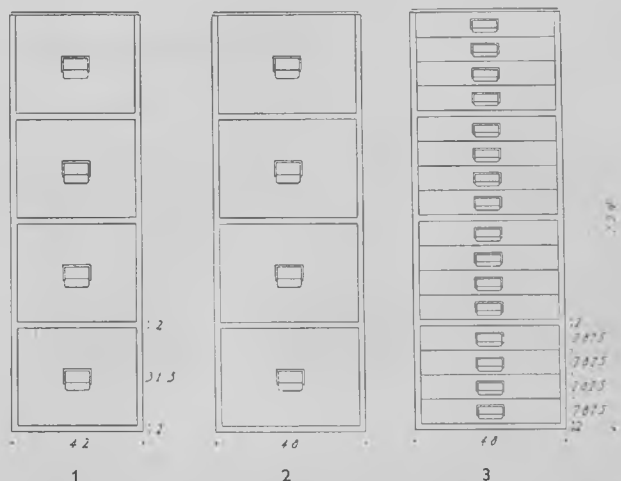


Fig. 778a. Skabe i kartotekskabshøjde. 1: Vertikalskab for kvart, dybde 72 cm. 2: Vertikalskab for folio, dybde 72 cm. 3: Horisontalskab for folio, dybde 36 cm.

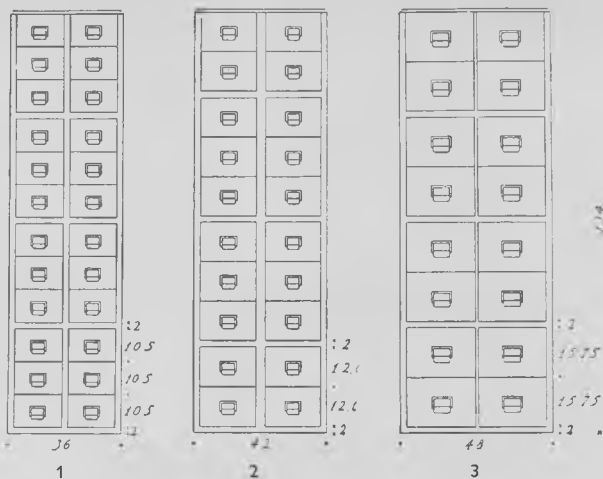


Fig. 778b. Skabe i kartotekskabshøjde. 1: Kort A, dybde 36 cm. 2: Kort B, dybde 36 cm. 3: Kort C, dybde 36 cm.

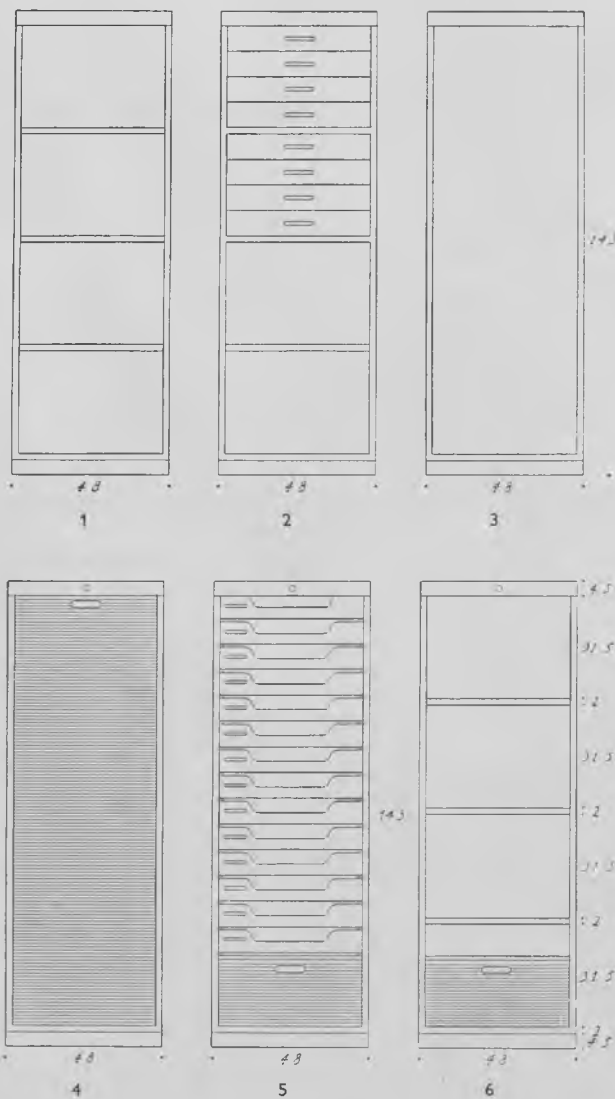


Fig. 779. Skabe i kartotekskabshøjde. 1: Brevordnerreol, dybde 36 cm. 2: Skab med skuffer og hylder, dybde 36 cm. 3: Skab med dør, dybde 36 cm. 4: Jalousiskab, dybde 36 cm. 5: Jalousiskab med bakker for folio, dybde 36 cm. 6: Jalousiskab med hylder, dybde 36 cm.

## Bankinventar.

Det mest specielle inventar i en bank eller sparekasse er skranken. Skriveborde og pulte, både for publikum og personalet, er afhængige af de samme mål og øvrige krav som gennemgået under afsnittet: Kontormøbler.

Skranken, hvoraf der i illustrationerne er vist tre forskellige udførelser, adskiller publikumsrummet fra personalepladserne og består af 3 hovedled: Kassefaget, noteringskranke og sekretariatskranke.

I kassen opbevares der i ekspeditionstiden store værdier, som kassereren har ansvaret for. Hans område må derfor afgrænses fra de øvrige ekspeditionspladser, hvilket sker ved, at der på skranken omkring kassen er anbragt et ca. 40 cm højt glas eller gitter. I de forskellige banker er kassefagene indrettet på forskellige måder.

Fig. 783 viser et normalt kassefag med de ting, der i almindelighed er nødvendige:

Pengeskuffen må være til at trække helt ud og forsynes med et letløbende udtræksbeslag. Skuffen indeholder rum til de forskellige seddelstørrelser og rum for skillemønt.

Skuffe til mønttutter. Øremønt, der er samlet i pengetutter, anbringes i en skuffe med bund, der skrån timer ned mod forsiden, så tutterne af sig selv ruller frem, efterhånden som de bruges. Er mønterne ikke tutede, men optalt i poser, kan poserne stå i skuffer, der er indrettet som kartotekskuffer med flere rum. Den skråtstillede skyder trækkes frem, efterhånden som møntposerne bruges.

Bilagsskuffe for opbevaring af de bilag, kassereren modtager under ekspeditionen, deles i to eller flere rum, så bilagene kan sorteres groft. Der er adgang til skuffen fra blanketfald, d. v. s. skrå spalter i skrankepladsen, hvorigennem kassereren under ekspeditionen kan skyde bilagene ned i skuffen. For at man kan være sikker på, at bilagene, der skal ned i skuffen, ikke forsvinder et eller andet sted i skranken, må rummet udenom skuffen være isoleret fra den øvrige skranke.

Er skrankepladsen udført uden pladefremspring, må der på det sted, hvor publikum modtager pengene, udføres en fordybning i skrankesiden, så man let kan skubbe pengene ned i hånden.

Kassereren må have plads til en regnemaskine, bækker for aftalt mønt, stempler med tilhørende gummiunderlag og eventuelt en bilagskasse med flere rum.

Til at transportere pengene fra kassen til bankens boks benyttes en depotkasse, der i ekspeditionstiden opbevares på en udtrækshylde under pengeskuffen eller på en lille vogn.

Noteringskranke og sekretariatskranke må udføres efter de forskellige bankers behov. Nogle ønsker ikke

kartoteker og blanketter anbragt i skranken, for at publikum ikke skal kunne læse i dem, medens andre har alle kartoteker anbragt i skranken.

På de viste eksempler er skrankerne udført med skydedøre for rum, der har flyttelige hylder.

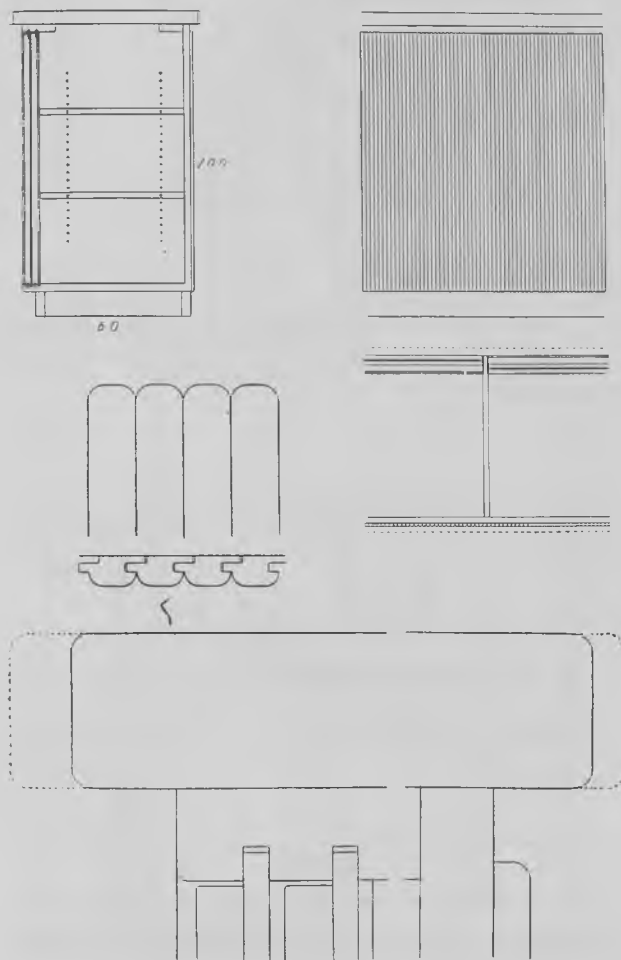


Fig. 780. Skranke med listebeklædt forside og massiv plade. Mål 1:25 og 1:2.

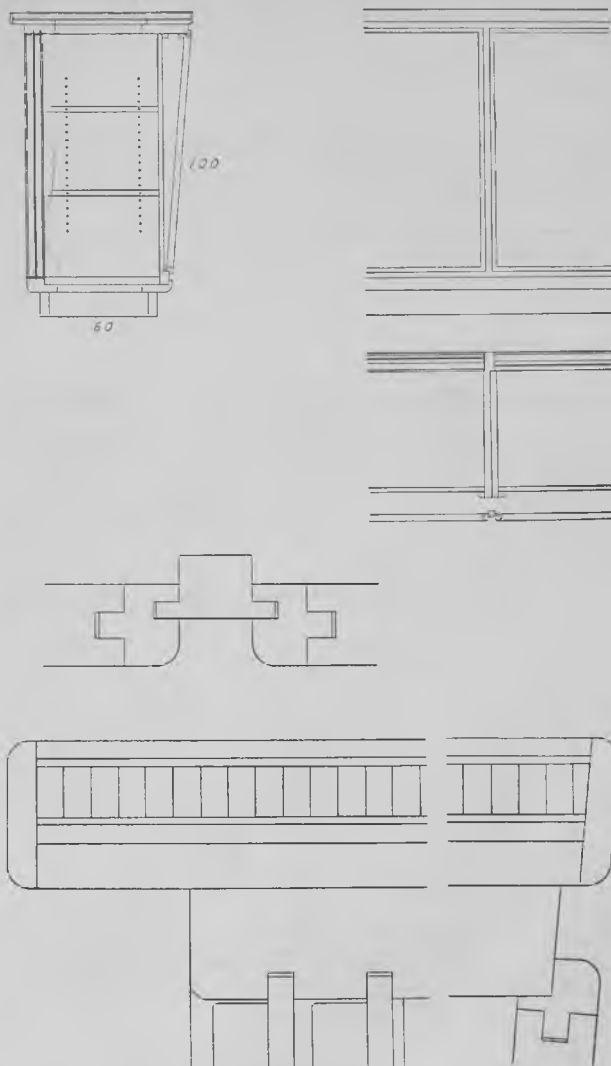


Fig. 781. Skranke med skrå forside med fordoblinger. Pladen er af møbelplade med pålimet tykkelse og kantlister af massivt træ. Mål 1:25 og 1:2.

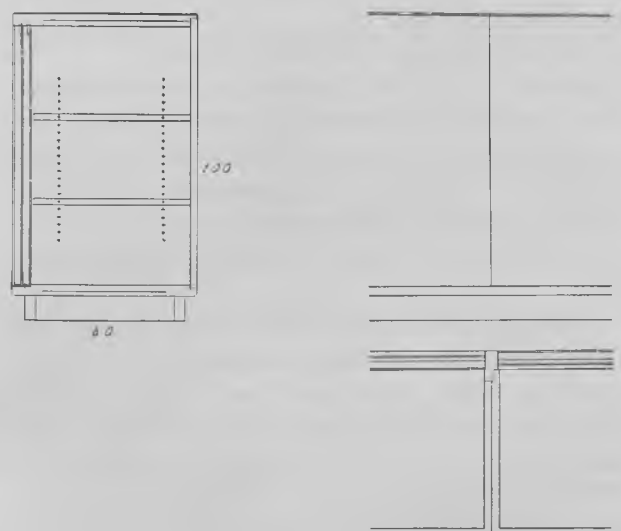


Fig. 782. Skranke, glat forside med synlige fuger. Pladen belagt med fiber, bakelit eller lign. Kantlister af metal. Mål 1:25 og 1:2.

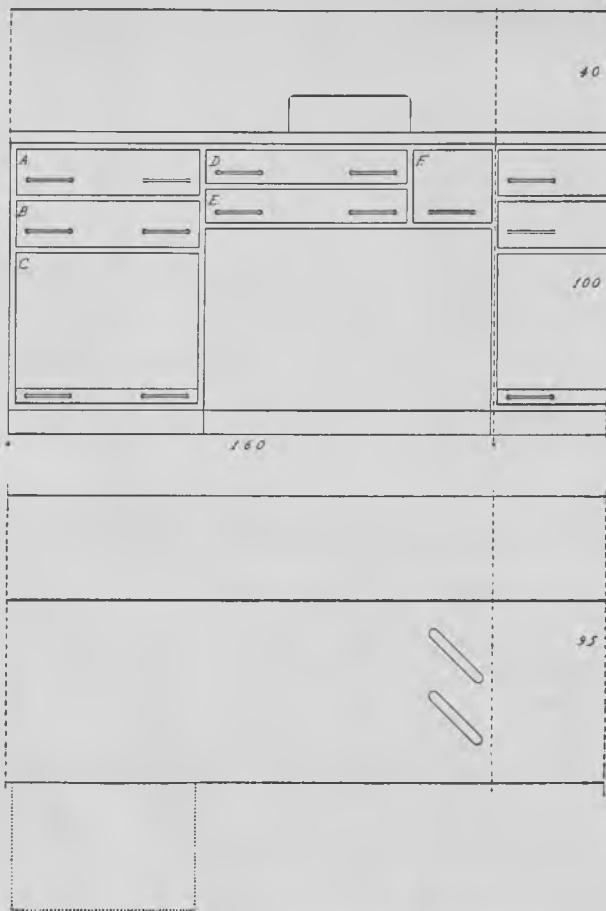


Fig. 783. Plan og opstalt af kasseparti, set indefra. Mål 1:25.  
A: Pengeskuffe. B: Diverse. C: Rum med udtrækshylde for depotkasse. D-E: Skuffe til tattet mønt eller mønt i poser.  
F: Bilagsskuffe.

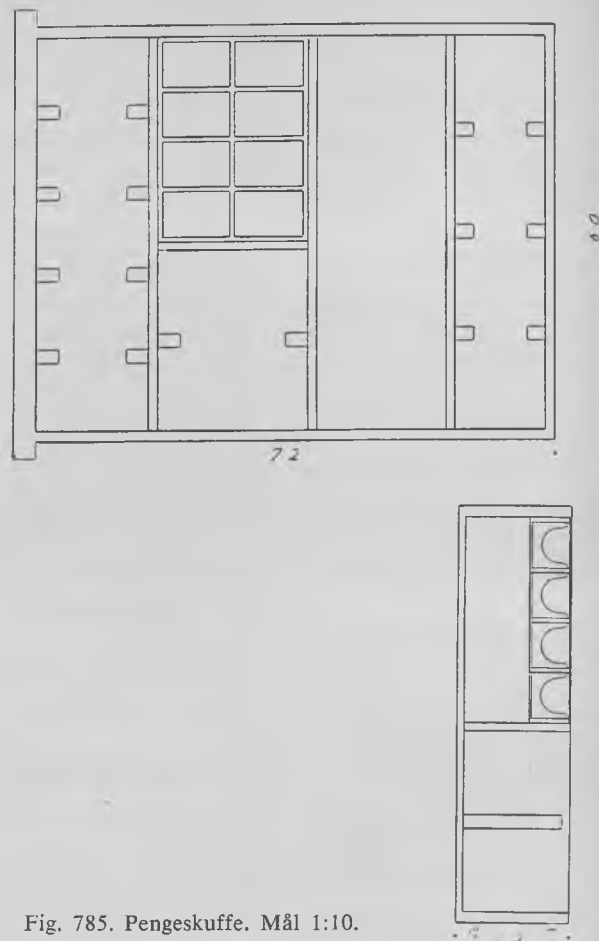


Fig. 785. Pengeskuffe. Mål 1:10.

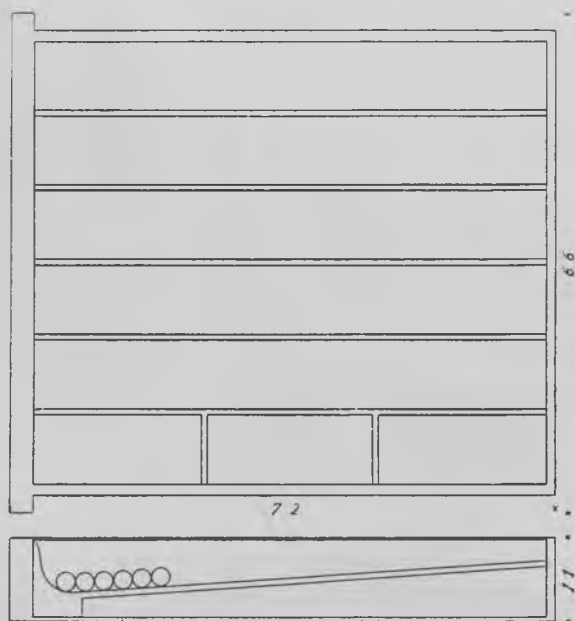


Fig. 784. Skuffe til tattet mønt. Mål 1:10.

### Paneler.

I rum beklæder man ofte væggene med paneler. Foruden at virke smukke kan panelerne også have praktisk betydning som varmeisolering og som akustisk foranstaltning.

I virksomheder som banker o.l., hvor kælderen tages i brug, kan det kælderagtige tages af rummet ved opsætning af paneler.

Paneler udføres på forskellige måder:

**Bræddepaneler.** Det simpleste er bræddepaneler, hvor brædderne som oftest er notet og fjedret. For at fugerne kan virke ensartede, når træet svinder, sættes profil i bræddernes kanter, panelet er en åben not mellem brædderne. Hele brættet kan også profileres, og brædderne kan laves så smalle, at de kun bliver lister.

Fyldingspaneler er den mest anvendte form og findes i en mængde forskellige udførelser.

På fig. 786 er vist et panel med fyldinger fra gulv til loft og med enkelt ramtræ. Er panelerne udført med enkelt ramtræ, er det for det meste nødvendigt at samle panelerne på stedet. Udføres panelerne derimod med dobbelt ramtræ, kan hvert enkelt ramme-

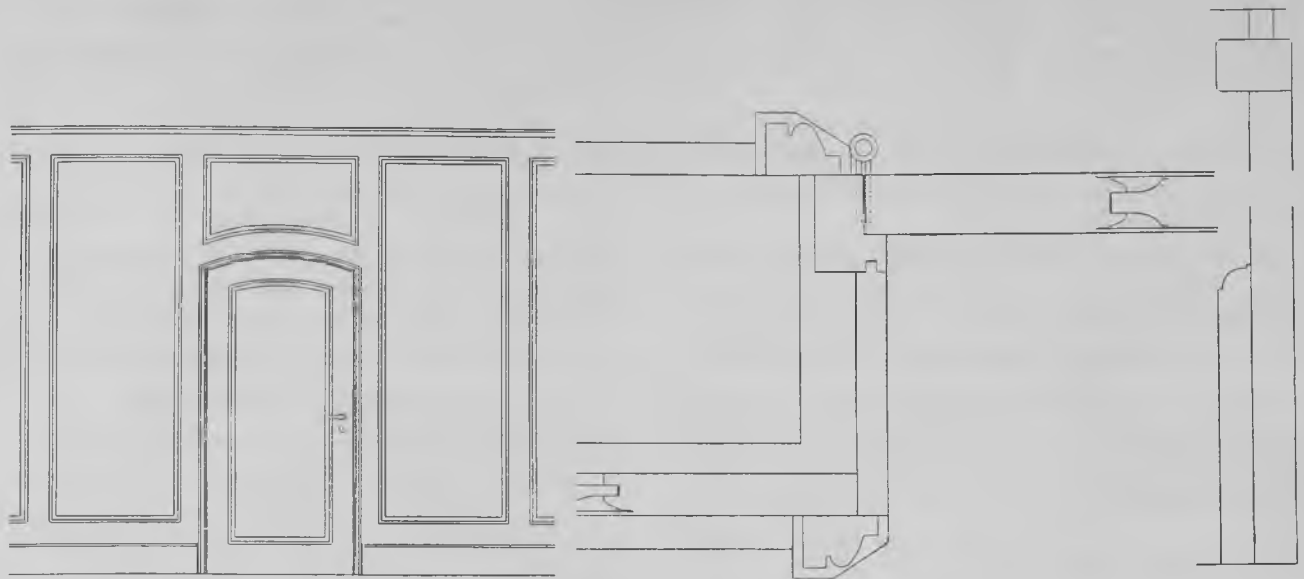


Fig. 786. Fyldingspanel til maling. Mål 1:50 og 1:5.

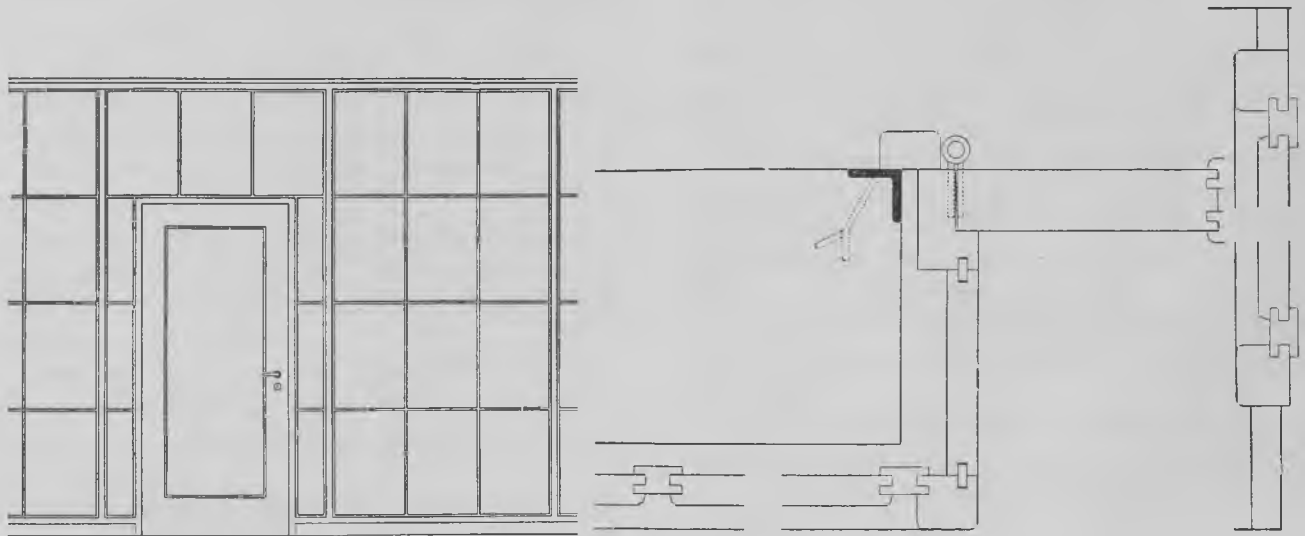


Fig. 787. Panel med fordoblinger. Mål 1:50 og 1:5.

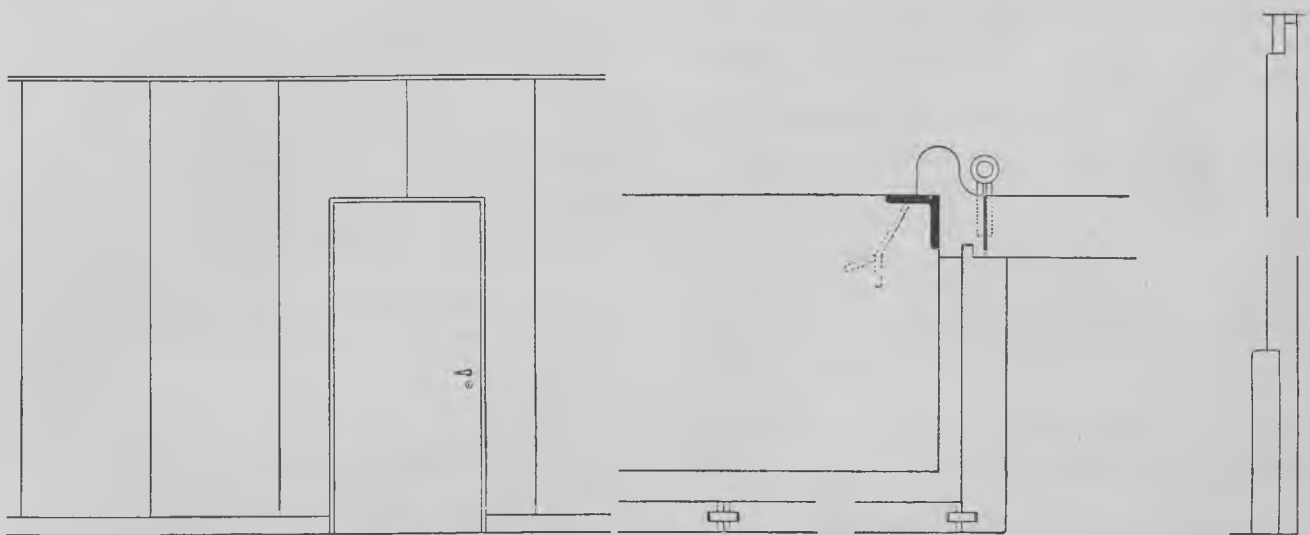


Fig. 788. Glat panel med synlige fuger. Mål 1:50 og 1:5.

parti med fyldning gøres færdig på værkstedet. De enkelte rammer med fyldinger notes da sammen, og panelerne kan opstilles som bræddepaneler.

Fig. 787 viser et fyldingspanel med fordoblinger. Fyldingerne er ved fremspringende lister delt i felter.

Både bræddepaneler og fyldingspaneler kan udføres af massivt træ.

Glatte paneler udføres af møbelplade eller krydsfinér. Panelerne kan enten være i flader, der er adskilt med synlige fuger, eller kan, om det kræves, udføres helt glatte uden synlige fuger. I sidstnævnte til-

fælde er panelet med passende mellemrum samlet med feder og not. De enkelte flader sammenpresses på værkstedet, og ved opsætningen limes fugen, der må spændes sammen med særligt hægtebeslag. Til de glatte paneler spiller ikke blot udvælgelse af finéren, men også sammenlimningen den største rolle. At der bruges spejlvendt sammensat finér, eller at finéren anbringes, så den samme knast eller åretegning gentager sig hele rummet rundt, kan være af en vis dekorativ virkning, men på den anden side kommer det let til at virke som tapet – det træagtige forsvinder.

# MATERIALEBESTEMMELSER OG SORTERINGS- REGLER FOR INDFØRT NÅLETRÆ

## Indkøb af træ til bygningsnedkeri.

Når man som snedker begynder at interessere sig for dette område, opdager man hurtigt, – at det –, at købe træ ind, ikke er så ligetil, som måske ventet.

Det er ikke nok blot at ringe og bestille så og så mange kbf. f. eks.  $1\frac{1}{2}'' \times 7''$  u/s, det er nødvendigt at se træet, forinden man køber det. De forskellige mærker kan godt falde meget forskelligt ud, indenfor samme sortering.

Hvilken sortering – prima, usorteret eller kvinta – der skal anvendes til et bestemt arbejde, afhænger af virksomhedens standard, og bygherrens bestemmelser i beskrivelserne, der medfølger tegningerne ved tilbudgvingen.

Som regel benyttes arkitekternes generalbeskrivelse, og i tilfælde af strid mellem bygherre (arkitekt) og håndværkere må der i almindelighed sikkert regnes med disse beskrivelser.

Men som hovedregel kan følgende siges »Prima« træ anvendes til lister, vinduesrammer, køkkenbordsplader samt alt arbejde, der skal ferniseres eller lakeres med klar lak.

Usorteret træ anvendes til dørramtræ, vinduesposte og løsholte, høvlet og pløjet træ til køkkeninventar, indfatninger, vinduespanel, vinduesplader o. s. v.

Kvinta træ anvendes til fodpanel, høvlet og pløjet træ til lagerreoler, vindueskarmsider i visse tilfælde, indvendige brede dørkarmstykker, blindlister ved panel og i nogle tilfælde blindtræ i glatte døre.

Smalle skillerumskarmstykker kan det ikke betale sig at tage af kvinta, da knasterne er for store og vil vride karmstykkerne så meget, at spildprocenten bliver for stor.

I det følgende fortæller en tømmerhandler selv om tømmerhandlerens problemer med hensyn til sortering af træ.

## Om træets sorteringer.

Træ er et så »levende« materiale, at det kan være svært at holde styr på. Det er også svært at sortere det i ganske bestemt definerede grupper, skønt der er

gjort – og gøres – mange forsøg på at »klassificere« det efter faste regler. Der må i den sidste ende levnes den, der sorterer, et vist spillerum, og der er derfor, som iøvrigt også i de gamle håndværk, brug for tradition, erfaring og oplæring.

I gamle dage kom håndværkeren oftere selv på tømmerpladsen og tog sit træ ud. Dette skabte en gensidig vekselvirkning, hvor begge parter lærte af hinanden med det bedste resultat. I dag kniber det med tiden hertil, men det vil altid være klogt at fortælle sælgeren, hvad træet skal bruges til, idet tømmerhandleren kender de forskellige produktioner.

I den internationale handel med skandinavisk og russisk nåletræ gælder det som en hovedregel, at der sælges efter *savværkets* sædvanlige sortering, kvalitet og længdeudfald. Hvis et parti viser sig ikke at svare hertil, må man ikke afvise det, men skal modtage og betale det. Derefter kan man kræve et afslag i prisen, og dette fastsættes ofte ved voldgift af særlig kyndige trælastfolk.

Man kan derfor forstå, at kun meget få forbrugere selv køber direkte fra havn eller bane, da de risikerer at få deres lager fyldt med for dem mindre anvendeligt træ.

De gode savværker leverer dog en vare, der er ret ensartet år efter år, og det er ikke ualmindeligt, at større forbrugere trofast køber bestemte produktioners originale »mærkevarer«, hvad enten det gælder en »usorteret« vare, hvor udseendet spiller den største rolle, eller den ringere Kvarta eller Kvinta.

Snedkeren foretrækker ofte det milde, bløde træ fra Dalarne og Nordsverige, men der kommer også fint snedkertræ andre steder fra. Man skal heller ikke foragte en billigere vare, der ofte kan være af fin »bonitet«, selv om der er knaster i eller vankant. Fra Sydsverige, hvor træet ofte forekommer snedkeren for »hårdt«, kommer også det værdifulde, tætte og holdbare Kalmarfyr. Træ, der er blåskadet, kan udmærket være velegnet til flere formål, når det ikke skal ferniseres eller udsættes for fugt; det »arbejder« nemlig mindre.

De internationale *eksportsorteringer*, hvad enten det nu er Leningrad- eller Härnösandsortering, eller

Göteborg-, Kalmar-, Indlands- eller sydsvensk sortering, og som kun tager sigte på *træets udseende* og ikke på dets anvendelighed til de mange forskellige formål, betragtes af tømmerhandleren som en slags *rå-sortering*, og der må derfor på tømmerpladsen foretages en *efter-sortering*, der er forskellig i de forskellige egne og forretninger efter deres art og de lokale forbrugsvaner, og hvorved det tilsigtes, at de mange forskellige køber-kategorier kan få lige den vare, de har brug for til formålet, og ligeledes, om muligt, de længder, der passer bedst.

Den sidste danske maksimal-prisliste for importeret trælast fra 1951 omfatter således 2400 forskellige priser, hvortil kommer special-tillæg, og det er faktisk umuligt at foreskrive helt bestemte betegnelser ved køb af træ, især da handelens »terminologi« er meget usikker og højst forskellig fra sted til sted.

Køb af træ er derfor, kan man forstå, i højeste grad en *tillidssag*, hvor samarbejdet og forståelsen mellem forbruger og tømmerhandler er af allerstørste betydning, og det er sikkert ikke tilfældigt, at man, som der er gamle håndværksslægter, også ser generationer af tømmerhandlere med nedarvede traditioner og erfaringer.

Når man i det følgende optrykker de af prisdirektoratet i 1951 offentliggjorte kvalitetsregler for sorteret trælast, der skal dække den ovenfor omtalte efter-sortering, skal det bemærkes, at også denne sortering kun omfatter træets udseende og ikke dets anvendelighed. Bestemmelserne vil ikke kunne påregnes godkendt ved en faglig voldgift.

#### *København og omegn samt Bornholm:*

Prima: Den ene side skal være knastfri, dog kan ganske små knaster (perlekviste) tillades.

Skal være fri for blåt og ridser.

Mindre vankant er tilladt.

#### *Øerne iøvrigt:*

1. sort: Den ene side skal være knastfri, dog kan ganske små knaster (perlekviste) tillades, ligesom en enkelt knast på indtil  $\frac{5}{8}$ " må tolereres. 1" træ og tyndere må ikke have kantknaster.

Skal være fri for blåt og ridser.

Mindre vankant er tilladt.

2. sort: Må indeholde mindre knaster op til ca.  $\frac{5}{4}$ ".

Blåt, der ikke kan høvles bort, samt dyberegående ridser må ikke findes.

1. sort med blåskade regnes for 2. sort.

Vankant som for tertia.

3. sort: Må indeholde knaster op til ca. 2".

Blå splint og stabelmærker samt sol- og marvridser, dog ikke gennemgående, er tilladt.

Vankant som for kvarta.

4. sort: Omfatter original kvinta samt u/s. brædder, der ikke kan godkendes som 3. sort.

#### *Jylland:*

I a: Den ene side skal være knastfri, dog kan ganske små knaste (perlekviste) tillades.

Skal være fri for blåt og ridser.

Mindre vankant tilladt.

II a: Må indeholde en enkelt, ca. 1" frisk knast samt adskillige små knaster ca.  $\frac{3}{4}$ ". 1" træ og tyndere må ikke have kantknaster.

Lettere stabelmærker samt enkelte småridser tilladt.

Mindre vankant er tilladt.

III a: Må indeholde knaster op til ca.  $1\frac{1}{2}$ ".

Blåt samt sol- og marvridser i begrænset omfang tilladt.

Begrænset vankant er tilladt.

I denne sort indgår tillige I a og II a med blåskade.

IV a: Må indeholde knaster op til ca. 2".

Blåskade samt sol- og marvridser – dog ikke gennemgående er tilladt.

Større vankant er tilladt.

V a: I denne sort er der ingen grænse for knasternes størrelse samt ridser og blåskade.

Løst råd må ikke forefindes.

Vankant må forefindes indtil overgrænsen for udskud.

Foranstående bestemmelser gælder for 1"×5"-7" brædder. Kvalitetsreglerne for andre dimensioner er i forhold hertil.

Danske tømmerhandlere importerer som oftest en usorteret mærkevare, der indeholder de fire første af ovenstående kvaliteter, nemlig

1. sort = Ia prima
2. » = IIa sekunda
3. » = IIIa tertia
4. » = IVa kvarta

Denne usorterede kvalitet benævnes undertiden savfaldende, hvorved forstås, at antallet af de forskellige kvaliteter i partiet er, som det falder fra saven, men man ser også importørkontrakter, hvor der garanteres et vist forhold mellem kvaliteterne, et vist udfald.

Foruden usorteret træ hjemtages også

5. sort = Vta kvinta,

en betegnelse, der dækker over en mangfoldighed af forskellige varer, af hvilke de bedste kommer på højde med snedkertræ, og de ringeste er passende til støbebrædder, hvorfor det navnlig ved denne kvalitet gælder om at se og høre sig for.

Endelig kommer der så



6. sort = VIa seksta eller oftere kaldet udskud eller forskalling,

og disse varer, der oftest »nedklasser« på grund af vankant, fordi de tages yderst på træstammen, er ofte af meget fin kvalitet med få knaster, og de kan tit bruges, hvor kun den ene side skal ses.

#### Om T-virke.

Det er omtalt, at der er gjort forsøg på at skabe sorteringer, der i højere grad end de traditionelle, skulle dække anvendelsesmuligheden. I de andre skandinaviske lande har man nu snart i en årrække styrkesorteret træ, i den hensigt at slippe med mindre dimensioner end hidtil forlangt til konstruktioner.

Man kan f. eks. save en planke af en mindre træstamme, således at den får vankant på en del af længden, hvad der ikke behøver at forringe styrken, blot vankanten ikke overskrider en vis norm.

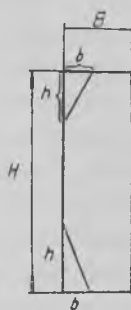


Fig. 789. Vankanter.

Fig. 789 viser, hvorledes vankant måles, idet  $b$ 'erne gælder plankens og vankantens bredde, og  $h$ 'erne deres højde

Foruden bestemmelser om vankanten indeholder T-virkeinstruktionen regler for alle tænkelige fejl, der kan svække træstykkets styrke, og selve sorteringen foretages hos en tømmerhandler, men af en autoriseret sorterer med ansvar overfor T-virke-foreningen.

Stykket stemples med T 100 for det stærkeste eller med T 70 for lidt svagere træ.

Der er dog også for denne særlige sorteringsmåde angivet en tolerance på indtil 10 %, og da sorteringen er kostbar, er den faktiske besparelse i pris knapt så stor, som man skulle tro.

Her i Danmark er arbejdet med styrkesortering endnu på det forberedende stade.

#### Håndværkerens ansvar.

Der stod i afsnittet om prisdirektoratets kvalitetsregler, at de ikke gjaldt ved en faglig voldgift.

De kan benyttes til rettesnor, når man køber træ, men når det færdige arbejde skal afleveres, gælder kun de bestemmelser, der står i kontrakten, og det vil oftest være arkitekternes generalbeskrivelse GB3 for snedker- og tømmerarbejde med tillæg af eventuelle særlige beskrivelser.

Da der her ofte tales om de færdige, synlige flader, er det sikkert rigtigt, hvad en gammel snedker sagde: »Pengene skal tjenes ved afkortereren«.

# BYGNINGSSNEDKERI

## Værkstedets beliggenhed og mål.

Ved start af en virksomhed melder spørgsmålet om værkstedets beliggenhed sig straks med mange problemer: Lys, luft og størrelse, samt transportforhold for materialer og folk. Overtager man en eksisterende virksomhed er der ikke så mange muligheder, da man næsten altid er afhængig af de eksisterende ydermure. Hvis bygningen ikke er bygget til snedkervirksomhed, har den næsten altid forkerte mål.

Bygger man derimod selv, har man alle betingelser for at få et værksted, der er hensigtsmæssigt. Den rigtige beliggenhed af bygningen på grunden er: Længderetning nord-syd, derved opnås den bedste udnyttelse af dagslyset. En bygning i een etage er at foretrække, da transporten derved bliver billigst, materialerne skal ellers transporteres op i etagerne; men en eenetages bygning kræver en større grund. Bygges bygningen i een lang længe opnås den bedste placering af de forskellige afdelinger, så arbejdets forskellige operationer kan glide i den mest hensigtsmæssige gang. Man begynder med trælageret i den ene ende af bygningen, som må være den ende, der ligger nærmest ved det sted, hvor man har aflæsning af ru træ og evt. udendørs stabler til lufttørring. Her må ligeledes tørrestuen ligge, enten før eller efter afkorterne, alt efter en af de to måder man har valgt: enten at tørre træet i lange længder (hvad der er det billigste) eller i afkortet tilstand. Derefter kommer maskinsnedkeriet, limeri, lager til færdigt maskinarbejde, og så samleværkstedet med sprøjterum. Derefter lager til færdigtsamlet arbejde samt plads til maleren, der skal grunde arbejdet, inden det går i bygning. (Det forlanges i alle beskrivelser af snedkerarbejde, at det ikke må køres ud, førend det er grundet). De fleste snedkere har ikke beregnet denne plads til maleren, og det hæver sig i form af meget ekstra transport af materialerne. Til færdige vindueskarme bør man have et halvtag at stille dem under. Opbevaring på snedkerværkstedet er ikke godt, da der er for tørt og sjældent plads.

Værkstedets bredde bør være mindst 12 meter og op til 14 meter. Det passer til 2 rækker høvlebænke, en ved hver vinduesvæg, med plads i midten for ma-

terialerne under forarbejdning. De 14 meter passer til, at maskinerne i maskinsnedkeriet kan arbejde på tværs af bygningens længderetning, hvilket er praktisk.

Højden på værkstedet bør være ca. 3 meter, men har man maskinsnedkeri, bestemmer det næsten altid bygningens højde, og det ligger omkring 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> meter. Dog må trælageret have en højde af 7 meter, hvis man har træet stående på enden, hvilket er mest praktisk, for det træ, der er enten lufttørret eller har været på tørrestuen, er nemmere at sortere: i kvalitet og i længde. Det sidste er ikke mindst vigtigt for at få en god økonomi. De første penge på produktionen tjenes ved en fornuftig tilskæring, så spildet bliver det absolut mindste (se fig. 790).

Hvor meget plads skal man så have? Ja, det afhænger af, hvor stor produktion man kan opnå, men man gør klogt i at lave alle sine tværskillerum af lette materialer, så de kan flyttes ved udvidelse af de forskellige afdelinger. Hvis man beregner bygningens gulvareal til at være ca. 45 til 48 kvadratmeter pr. produktiv arbejder, siger erfaringen, at der er plads til en fornuftig produktion, og at huslejen bliver fornuftig.

Vinduernes placering afhænger naturligvis af bygningens konstruktion. Almindelige ovenlys må dog frarådes af flere grunde. For det første er de svære at holde tætte med vort omskiftelige klima. Desuden giver det et dårligt lys til finere pudse- og lakeringsarbejde. Almindelige sidevinduer er at foretrække. Flere steder har man forsøgt med højsiddende vinduer, det vil sige med ca. 1600 mm brystning. Det giver et godt lys til snedkerarbejde og en god vægplads til værktøj og plads til at stille materialer fra sig på.

## Værkstedets indretning.

Det er altid fornuftigt at indrette sin værkstedsbygning med mulighed for udvidelse for øje. Mange har måttet erkende, hvor dyrt det bliver, når værkstedet skal udvides blot ganske lidt. Det lader sig sjældent gøre, fordi man har lukket sig selv inde ved placering af udenomsbygninger.

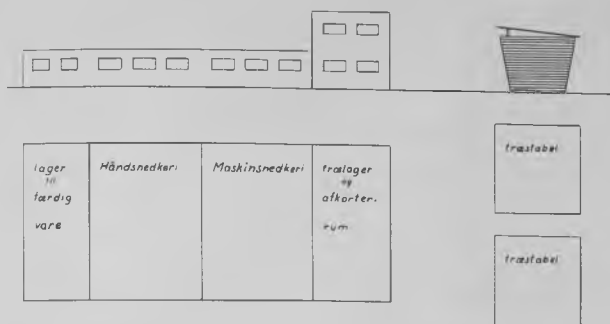


Fig. 790.

Transportforholdet til og fra virksomheden, både for folk og materialer, har også stor betydning, særlig for større virksomheder. Ligger en større virksomhed ved havn eller jernbane, evt. som flere gør det med spor ind på pladsen, kan træet købes billigere hjem, hvad der har stor betydning. Folkenes transportforhold er lige så vigtig. Hvis ikke der er bus eller anden forbindelse, kan det være svært og dyrt at skaffe sig den nødvendige arbejdsstyrke.

Folkerummenes indretning giver arbejdstilsynet regler for, så snart der er over 6 arbejdere, eller hvis man har industri (seriefremstilling) med blot 4 mand. Garderoben skal have et gulvareal på mindst 0,5 m<sup>2</sup> pr. arbejder, skabe til gangtøj skal være ca. 1900 × 500 × 300 mm og en mindste afstand ved modstående skabe på mindst 1200 mm.

Spiserummet bør være så stort, at der er ca. 1 m<sup>2</sup> gulvareal pr. mand.

I vaskerummet regnes med 1 håndvask pr. hver 5 arbejdere.

Af WC'er skal der være mindst 1 for hver 20 mænd eller 15 kvinder.

Man må sørge for, at folkerummene ligger, så folkene ikke skal igennem værkstedet for at komme til garderoben, og at baderummet ligger i forhold til garderoben, så dobbelt omklædning undgås.

I spisstuen er det praktisk med 1 enkelt håndvask til afvaskning af hænder og skylning af kopper.

Arbejdstilsynet skal altid spørges, når man bygger et snedkerværksted eller omforandrer et eksisterende. Man har pligt til at indsende tegningerne til godkendelse. I almindelighed ved nyt byggeri sendes de fra bygningsinspektøren i kommunen til udtalelse hos fabrikinspektøren, forinden byggetilladelse gives.

På fig. 790 er folkerummene tænkt i en særlig bygning ved siden af værkstedsbygningen, hvor også kontoret er anbragt.

For få år siden var det mest almindeligt med trægulve i snedkerværkstederne, hertil brugtes som regel 1 1/2" gulvbrædder. Den ændrede byggeform, hvor man bruger støbte etageadskillelser, giver også ændrede gulvbelægninger.

En gennem flere år prøvet gulvbelægning er industriasfalt, som viser sig udmærket egnet til at stå på, både for folk og høvlebænke. Man bliver ikke træt, som hvis man står på betongulv uden belægning. Asfalten er blødere og giver efter, stemmejern og høvljern, der tabes på gulvet, bliver ikke ødelagte, høvlebænkene står godt fast.

En yderligere og væsentlig grund til, at man går fra trægulvene, er den ændrede transport af materialerne. Det foregår nu de fleste steder på vogne eller lad, der flyttes ved hjælp af en løftevogn, og de meget store steder bruges gaffeltrucks. Dette kan trægulvene ikke holde til, men selv efter 15 års forløb kan det næsten ikke ses på asfalten.



Fig. 791. Bemærk bænkene og de gode pladsforhold. I bagvæggen er indbygget små madskabe, som — for at undgå trængsel — kan åbnes både til gang og garderobe. (Arbejdstilsynet).



Fig. 792. Smukt indrettet vaskerum med velholdte fajancekummer, som imidlertid kun er velegnede til forholdsvis pro-pert arbejde. Til- og afløbsrør er dog stærkt udsatte for tilsmudsning. (Arbejds-tilsynet).

### Belysningsforhold i snedkerier.

Ifølge dansk standard opdeler man belysnings-mæssigt snedkerier i fem kategorier, nemlig:

*Gruppe 1. groft arbejde.* Arbejde der kun kræver skelnen af grove detaljer, såsom tilhugning af tøm-mer, udsavning af planker, groft høvlebænkarbejde.

*Gruppe 2. alm. arbejde.* Alm. høvlebænkarsarbejde, samlearbejde.

*Gruppe 3. fint arbejde.* Polering, lakering, tilskærer-arbejde samt pasning af farlige maskiner.

*Gruppe 4. meget fint arbejde.* Fremstilling af indlagt arbejde.

*Gruppe 5. specielt arbejde.* Indstilling af kuttere. Evtl. sammensætning af farver.

Lysstyrken måles i »Lux« (latin, og betyder lys). 1 lux er den belysning, som frembringes på en hvid flade af 1 decimallys i 1 meters afstand, (efter en af den franske fysiker Carcel konstrueret lampe).

For gruppe 1's vedkommende kræves som mindste lysstyrke fra 20–40 lux.

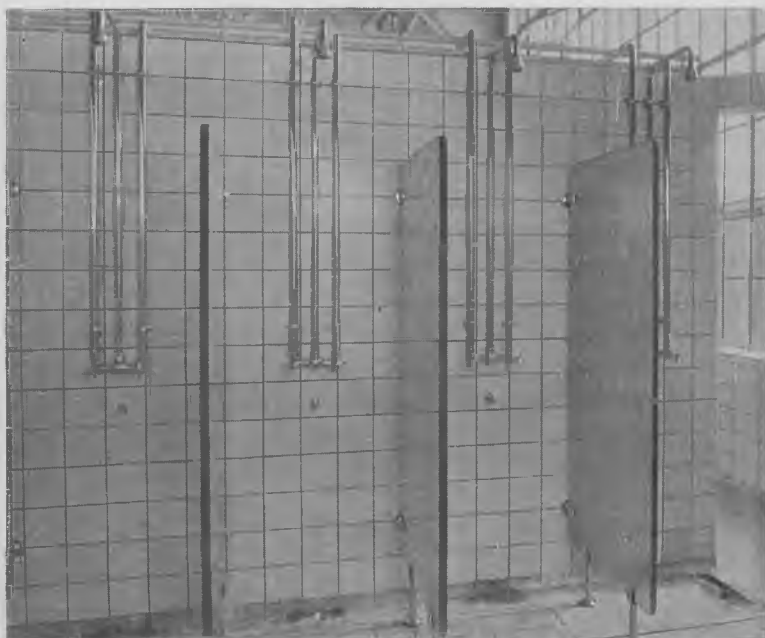
For gruppe 2's vedkommende kræves som mindste lysstyrke fra 30–80 lux.

For gruppe 3's vedkommende kræves som mindste lysstyrke fra 50–150 lux.

For gruppe 4's vedkommende kræves som mindste lysstyrke fra 100–300 lux.

For gruppe 5's vedkommende må der særlige un-dersøgelser til, som godt kan resultere i, at der kræves mange hundreder lux, evt. flere tusinde.

Fig. 793. Smukt indrettede brusebade med skillevægge af glas. Under blandingsbatterierne fin-des sæbesprøjter. Glasplader tåler alle rengø-ringsmidler og lader lyset gå igennem til alle kabinerne. Ved som her at anbringe pladerne på nipler, så de ikke støder til gulv og væg, undgås slimdannelser i hjørnerne. (Arbejdstil-synet).



For nye værksteder med nyt armatur, rene lofter og vægge må alle disse tal forhøjes med mindst 30 pct., da de hurtigt taber i lysstyrke.

Alle disse tal er beregnet på glødelamper, bruges lysstofrør skal man højere op i lysstyrke, man regner med som mindste styrke 150–200 lux. Lysstofrør har nu i en del år været brugt i snedkerier, og som helhed er man særdeles tilfreds med dem. De giver et godt og næsten skyggefrit lys, ganske vist kan det give nogen forvirring, når man står og ser på en kutter, der løber rundt, for pludselig ser det ud, som om kutteren løber baglæns, dette søger man at rette på ved at ophænge 2 lysstofrør ved siden af hinanden i samme armatur.

Farven på lysstofrøret må der tages hensyn til, hvis man skal bejdse eller blande farver, da nogle lysstofrør forandrer synet af farverne. Man skelner mellem punktbelysning – belysning af arbejdsstedet – og rum-belysning; mellem disse 2 kategorier, må der ikke være stor og brat overgang, dette vil genere øjet for meget, og derved nedsætte arbejdsindsatsen. En god rumbelysning opnås, når afstanden mellem armaturerne er  $1\frac{1}{2}$  gang ophængningshøjden over arbejdsstedet. Der findes belysningsmålere, så man selv kan kontrollere lysstyrken et hvilket som helst sted i værkstedet, og dette bør man gøre for at forvise sig om, at alle har det rigtige lys.

Alle el-installationer i et snedkeri skal udføres efter stærkstrømsreglementet, der siger: at værksteder uden maskiner eller værksteder med maskiner, der er forsynet med tilfredsstillende udsugning, hører til *mindre brandfarlige rum*, og her udføres installationen med støvtæt armatur.

Værksteder med maskiner, uden udsugning, regnes

for *brandfarlige rum*, og her skal armaturet og installationen være vandtæt.

For sprøjterum gælder der særligt skærpede krav.



Fig. 794. Kvinderne lægger ofte vægt på at kunne foretage omklædningen ugenert. Dette billede viser baderum med særskilt omklædningskabine til hvert rum. (Arbejdstilsynet).

På et værksted, hvor man for en del af lokalets vedkommende bruger dagslys, og for den anden del af samme lokale bruger kunstigt lys, er glødelamper ikke godt, da det lys, de giver, afviger betydeligt fra dagslyset i farve, her kan man med fordel bruge lysstofrør.

Fig. 795. Velindrettet spisestue med marketenderi. Bemærk: Klinker på gulvet og fliser på væggene, god belysning, stålmøbler. Papirkasse på væggen og drikkevandsfontæne. I køleskabet kan arbejderne få opbevaret deres mad, når den medbringes i nummereret blikæske. (Arbejdstilsynet).



### Værkstedets indretning.

For en bygningsnedkermester er værktøjet til håndsnedkeren ikke noget stort problem, da svenden selv anskaffer sig og vedligeholder sit værktøj til almindeligt håndarbejde. For Københavns og omegns vedkommende holder svenden sig også med høvlebænk. Der bliver så kun tilbage for mesteren at anskaffe almindeligt fællesværktøj og spændegrejer samt el- og trykluftværktøj.

Har man maskinsnedkeri, bør limstuen, eller, hvis man ikke har en særlig limstue, spændegrejerne til limning af glat træ og finering af døre, være nærmest ved maskinsnedkeriet, da materialerne skal tilbage til maskinsnedkeriet til videre forarbejdning.

Efter indførelsen af kaseinlim og kunstharpikslime-  
ne er det ikke mere nødvendigt med limovn eller varmeborde på selve snedkerværkstedet, hvor det almindelige snedkerarbejde samles. Det betinger dog, at man på anden måde sørger for opvarmning af lokalet, f. eks. ved kaloriferer, ribberør eller lignende. Fællesværktøjets placering bør være sådan, at det nemt kan ses, og alt værktøjet bør have bestemte pladser – f. eks. en endevæg – så man hurtigt kan se, om det er ude i brug.

Den dårligst oplyste plads på værkstedet kan bedst bruges til opbevaring af færdigt maskinarbejde, som er klar til samling.

Materialerne på værkstedet opbevares på vogne eller lad, der flyttes ved hjælp af løftevogne.

Sprøjterummet må ikke være over 25 m<sup>2</sup> og der skal findes en sprøjtekabine samt udsugning.

Ved siden af sprøjterummet skal være et afdampningsrum også med udsugning. Dette rums størrelse afhænger af produktionens størrelse. For begge rums vedkommende må der ikke være skydedøre, men udadgående døre, af hensyn til eksplosionsfaren.

## TILRETTELÆGGELSE AF ARBEJDET

### Måltagning i bygning.

Det første, der er nødvendigt for at tilrettelægge bygningsnedkerarbejde, er, at kontrollere om beskrivelserne passer med de udleverede tegninger, det sker tit, at tegningerne ændres, og at man glemmer at rette beskrivelserne, dette må sættes på plads sammen med arkitekten, forinden måltagning på bygningen foretages. Endnu står der på snedkertegningerne: »Alle mål tages på stedet«. Vi er dog nu de fleste steder kommet så langt, at de indvendige dørmål er

blevet standardiseret, men en kontrol er nødvendig. Til dette formål er en 2 meter lang stok særdeles god, en tommestok svajer og knækker let. Forholdene på en bygning, når snedkermålene skal tages, er jo ikke de bedste, der er næsten altid stillads, kalkbaljer o. s. v. Om vinteren er det koldt, og fingrene er valne, det vanskeliggør også stadig oplukning af en tommestok.

Hvad der endnu er vanskeligt at få standardiseret, er vinduesmålene, de må tages på stedet, i enkelte tilfælde opgiver arkitekten dog målene, således at man sammen med ham og mureren aftaler de bestemte mål efter murerens skiftestok, hvad der er nødvendigt ved lavhusbyggeri, da karmene ellers ikke kan nå at blive færdige, til de skal indsættes. Ved højhusbyggeri er det også nødvendigt de steder, man sætter karmene i fra ned (af), så snart der er afforskallet, og inden de øverste etager endnu er støbt. Disse mål bør afsættes på en stok, som mureren og arkitekten anerkender.

Vindueskarmene skal være ca. 20–25 mm mindre i bredden end murhullet, og i højden skal der være mindst 10 mm luft foroven, og forneden afhænger luften af den sålbænk, der skal anvendes, dog mindst 10 mm.

Medens denne bog skrives, arbejder Statens Byggeforskningsinstitut i København under professor Poul Kjærgaards ledelse meget stærkt med udarbejdelse af »normalvinduer« til boligbyggeriet. Der arbejdes ikke mindst for at forbedre vinduernes varmeisolering, forhindre træk og regngennemslag og desforuden simplificering og forbedring af konstruktioner, samt standardisering af visse normalstørrelser. Økonomien spiller en rolle, som det vil ses af Statens Byggeforskningsinstituts opgørelse, der siger, at med et årligt boligbyggeri på ca. 20.000 lejligheder til ca. 800 millioner kroner, er udgiften til vinduer 30 millioner kroner, og regner man de øvrige fag med, som er impliceret i vinduernes fremstilling, kommer man op på ca. 40 millioner kroner om året.

Det er givet, at blot få procents nedsættelse af fremstillingsprisen giver store besparelser i byggeriet.

Vi snedkere må hilse Byggeforskningsinstituttets initiativ med glæde, ikke mindst da vinduerne er blevet noget af det mest udviklede snedkerarbejde nu om stunder.

Byggeforskningsinstituttet har opdelt de forskellige vinduer efter en bestemt skala, og betegnet dem ud fra den måde hovedrammen er beslået på. Dette bevirker, at man nu kan få bestemte *udtryk*, der dækker de forskellige vinduestyper, og man bliver derved fri for fejltagelser som nu, hvor typer nævnes i flæng og ofte på en direkte vildledende måde.

Definitionen ser ud som følger:

- A. Vinduer med glas fastholdt direkte i karm eller i ikke-hængslet, eventuel uoplukkelig ramme.
- B. Vinduer med sidehængt udadgående ramme.
- C. Vinduer med sidehængt indadgående ramme.
- D. Vinduer med tophængt udadgående ramme.
- E. Vinduer med tophængt indadgående ramme.
- F. Vinduer med bundhængt udadgående ramme.
- G. Vinduer med bundhængt indadgående ramme.
- H. Vinduer med vipperamme.
- I. Vinduer med drejeramme.
- J. Vinduer med hejseramme.
- K. Vinduer med sænkeramme.
- L. Vinduer med skyderamme.
- M. Vinduer med folderamme.

Ud over de oplysninger der gives i denne inddeling, har man ønsket ved en talbetegnelse at oplyse, om vinduet er forsynet med:

1. Enkelt ramme.
2. Enkelt ramme og forsatsglas fastholdt direkte i karmen.
3. Enkelt ramme og selvstændig forsatsramme.
4. Ramme med påkoblet forsatsramme.

Efter dette vil f. eks. en karm med sidehængte udadgående rammer og påkoblede forsatsrammer betegnes som B<sub>4</sub>.

Foreløbig har Byggeforskningsinstituttet udarbejdet normaltegninger på B, D, H og I vinduer. På disse tegninger er alle oplysninger angivet angående trædimensioner både til karm og rammer, beslagets art og nr. samt placering.

Tegningerne kan købes enkeltvis eller samlet hos *Teknisk Forlag*, Vester Farimagsgade 31, København V. og er meget billige.

Fig. 796 viser de omtalte normalvinduer, der er udarbejdet. Det lille indekstal efter punktummet er en simpel nummerering af de enkelte særtypen indenfor hver hovedgruppe. Beskrivelsen til højre for billedet angiver, hvad det lille indekstal betyder i de enkelte tilfælde.

Disse normalvinduer kan gå ind i det modulsystem, vi vælger at bruge herhjemme, hvad enten det bliver det, der går op i 10 cm, og som 10 lande i Europa allerede har indført, eller det bliver det, der går op i 12 cm efter vore nuværende murstens størrelse. Man må dog håbe, at man vælger det første.

Hver typetegning viser vinduet i skitse på 1:100 i udvendig opstalt, indvendig opstalt, snit gennem karm, og et isometrisk billede.

Alle detaljer af lodret og vandret snit gennem karm og ramme er i fuld størrelse og med alle nødvendige mål indskrevet, samtidig vises, hvordan beslaget skal placeres.

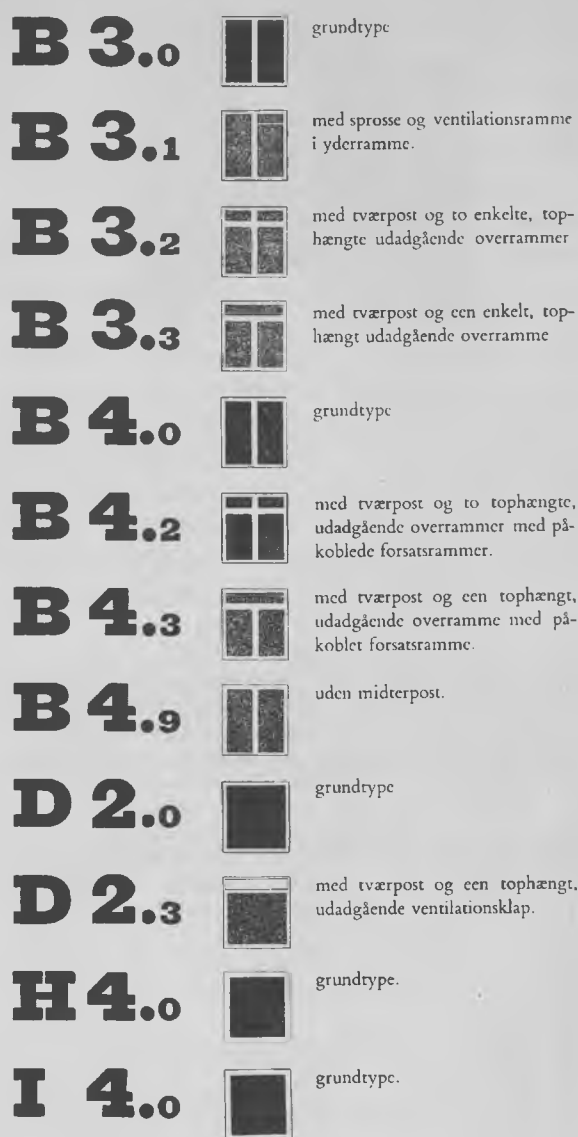


Fig. 796. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).

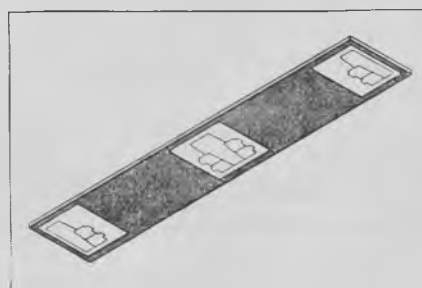


Fig. 797. Detailtegningerne er forsynet med punkterede skærelinier. Deles tegningerne efter disse linier og opklæbes på stokke med en indbyrdes afstand svarende til vinduets ydre karmål, kan disse stokke følge vinduerne under fremstillingsprocessen og benyttes til kontrol både ved profilering og tilskæring i længde. Denne anvendelse af detailtegningerne vil have sine særlige fordele, hvor det drejer sig om fremstilling af et større antal ens vinduer. Ved opklæbningen må man påse, at papiret ikke strækker sig ved fugtighed fra limen. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).

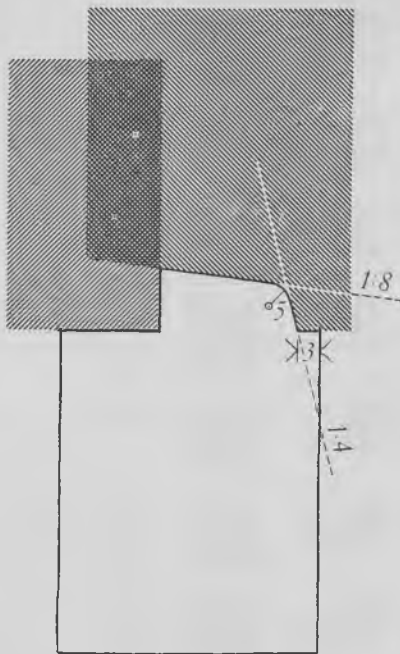


Fig. 798. Hjørnesamlingerne i vinduesrammerne udføres kontrakehede, og platten ved rammens inderside er sat til 3 mm, dels for at man kan være sikker på, at kontrakehlingen kan udføres forsvarligt, og dels for at undgå, at profileringen sløres ved gentagen overmaling. Da profilet normalt skæres som vist på figuren, under anvendelse af to skærejern, holdes hældningerne på de to smige i profilet fast på 1:4 og 1:8, således at rammeprofilet, uanset rammernes bredde, altid kan udføres med de samme to skærejern. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).

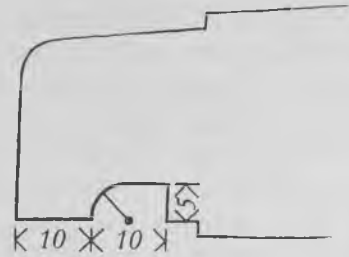


Fig. 800. Vandnæse anvendes hovedsagelig ved tværposte og underkarme. Den forreste del udføres, for ikke at svække træmaterialet for meget, som et kvartcirkelslag. Den bageste del udføres skarpkantet. Udenlandske undersøgelser, her især de svenske, viser, at det skarpkantede profil standser vandet og får det til at dryppe af mere effektivt end et rundt profil, særlig i de tilfælde, hvor stærk blæst ligefrem presser vandet ind mod vinduet. På figuren er den standardiserede vandnæse vist i mål 1:1. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).

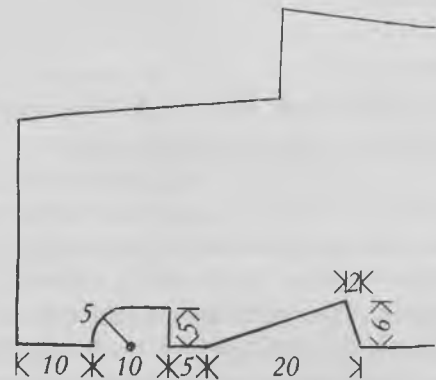


Fig. 801. Ved underkarme, hvor man kan have brug for både mørtelnot og vandnæse, udføres disse kombineret som vist i mål 1:1 på figuren. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).

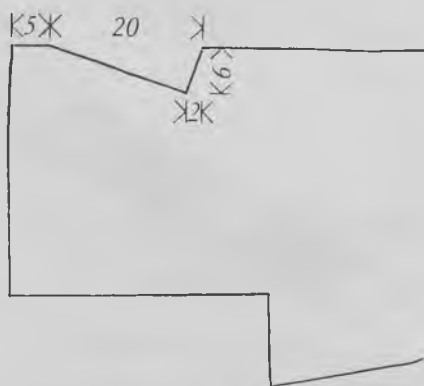


Fig. 799. Da vinduerne normalt ligger nogle cm trukket tilbage fra vægkonstruktionens yderside, er mørtelnoten udført også i overkarmstykke. Derimod er den ikke stemmet igennem endetræet på de gennemgående tappe i over- og underkarm og heller ikke igennem endetræet ved tappene på midter- og tværpost. På figuren er vist den fastlagte mørtelnot i mål 1:1. Man bør være opmærksom på, at mørtelnoten skal have sin »flade« bund nærmest vinduets yderside. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).

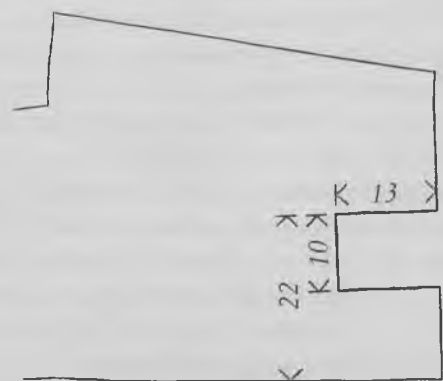


Fig. 802. Ved vinduer af typen B3 (med selvstændige, indadgående forsatsrammer) bevirker smigskæringen af karmstykkerne, at den på figuren viste not ikke kan placeres forsvarligt ved en karndimension på 2" i tykkelsen, idet der så ikke bliver plads til forsathængslerne. Såfremt man vil udføre not i denne karndimension, bør den derfor ændres som vist i fig 803. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).



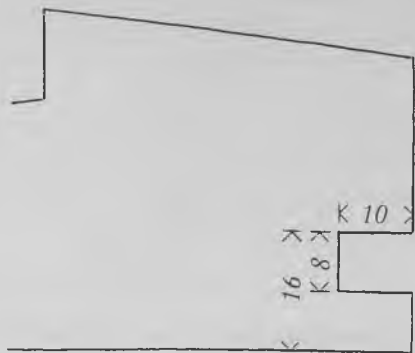


Fig. 803. Se tekst til fig. 802. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ).

Det anbefales i anvisningen ved fremstilling af et større parti vinduer at udklippe detailtegningerne og opløbe dem på en krydsfinér som vist i fig. 797, og eventuel lakere dem, for at gøre dem mere modstandsdygtige. Det kan dog have den ulempe, at kun én maskine kan arbejde efter stokken samtidig, dette kan dog afhjælpes ved at have flere sæt løse detailtegninger til brug for bl. a. kehlmaskinerne.

Til rammetræsprofil har man valgt en god, smuk og praktisk profil, se fig. 798, der giver mulighed for en solid samling, og følges anvisningen med hældninger og mål, kan de samme jern bruges til udvendige og indvendige rammer.

Karmtræsprofilen er udarbejdet således, at alle detaljer, der går igen på de forskellige vinduer, bliver standardiseret efter bestemte mål, se efterfølgende fig., f. eks. mørtelnoterne, vandnæsen, smigen for karmtræ o. s. v.

Indvendige døre med 1½" karmtræ skal være 50 mm mindre i højden og 70 mm mindre i bredden, end de i bygningen afsatte dørhuller; er karmtræet tykkere end 1½", bliver døren tilsvarende mindre.

Når dørmålene tages, er der sjældent lagt gulv, dette skal der tages særligt hensyn til, alt efter den art gulv der skal lægges, dette må nøje undersøges, da gulvtykkelsen er forskellig alt efter, hvilket underlag og hvilket gulv, der skal anvendes.

De mest almindelige mål er følgende:

Bjælkelag, hvorpå der lægges alm. fyrretrægulv	ca. 30 mm
Bjælkelag, hvorpå der lægges bøgemarket	» 25 »
Bjælkelag, hvorpå der lægges blindgulv og parket	» 45 »
Betonetageadskillelse, hvorpå der lægges strøer og gulv	ca. 80-90 »
Betonetageadskillelse, hvorpå der lægges asfalt, dafolium o. l.	» 20 »
Betonetageadskillelse, hvorpå der lægges pudslag og linoleum	» 20 »

Disse mål skal også bruges ved måltagning af vinduers panel, hvor der er underblinding og sidepanel til gulv. Ved dørtilsætninger har man målet på højden efter dørkarme, derimod må bredderne både for vinduespanel og dørtilsætninger tages på stedet efter murenes tykkelse, der skifter opefter i etagerne.

Ved måltagning af køkkener er der flere bindende mål, der skal tages hensyn til: Vandlåsens placering, vaskens størrelse, gas-, vand-, og faldrør. Også hvis køkkenet har glatte skabsdøre, der skal beklædes med krydsfinér, må standardmålene for krydsfinéren tages i betragtning ved inddeling af forrammerne, så unødigt spild undgås (meget væsentlig for økonomien). Se afsnittet for alm. standarder.

Vandlåsens afstand ind til bagvæggen af vaskeforboret kontrolleres, så evt. fejl kan rettes af blikkenslageren forinden opstillingen af køkkenet begyndes. Vandlåsens placering i længderetningen af vaskeforboret afsættes på en stok samt evt. fald og vandrør, så man hjemme på værkstedet kan inddele forrammen, således at det passer med en dørbredde udfor selve vasken. Husk, at murtykkelserne på et murstenshus ændres opefter i etagerne. En ting, der ikke

DK 72.012.32

<b>Dansk Standard</b>	<b>Etagehøjde for bygninger</b>	<b>DS 1000</b>
Januar 1953		1. udg.

1. Den i dette standardblad fastlagte etagehøjde gælder i første række etagebolighuse.
2. Ved en bygning's etagehøjde forstås den lodrette afstand mellem etagerne målt fra færdigt gulv til færdigt gulv. Ved særligt gulve forstås oversiden af den faste gulvbelægning (brædder, parket, terrazzo osv.).
3. Etagehøjde for normale boligetager: 280 cm  
Tolerance ± 1,5 cm på stvel den enkelte etagehøjde som på den samlede højde fra overside af gulv i stueetage til overside af gulv i øverste etage.
4. Fri højde er lig med etagehøjden minus den overliggende etageadskillelser tykkelse.
5. Som udgangsplan for skiftegang og for målinger i den enkelte etage regnes:  
Ved støbte etageadskillelser:  
Den afrettede overflade af den støbte etageadskillelse.  
Ved etageadskillelser af træ:  
Et skifte, der ligger ud for oversiden af indkudsbrædderne, dvs. ca. 7 cm under bjælkerne overkant.

6. Skiftegangshøjde  
Standard-etagehøjden 280 cm er for murstenshuses vedkommende baseret på en standard-skiftegangshøjde svarende til 3 skifter på 20 cm og 15 skifter på 100 cm. Til 280 cm svarer således 42 skifter

Ovenstående bestemmelser er i overensstemmelse med publikationen "Faste højder i boligbygninger", der er udgivet af Arbejds- og boligministeriet i 1950.  
KØBTEKSTEN FOR BYGSTANDARDISERING (KBS)

Ovenstående gengivelse af Dansk Standard sker med Dansk Standardiseringsråds tilladelse. Kun de originale standardblade i format A4 er eneste afgørende. Eftertryk forbudt.

Fig. 804.

må glemmes, er hensynet til aftrækskanaler, hvis antal stiger med etagerne opefter.

Er der spisekamre og kosteskabe, der går helt op til loftet, må højden i køkkenet også kontrolleres, den alm. etagestandardhøjde er 2800 mm, derfra går etageadskillelsen, så alm. højde bliver ca. 2600 mm. Denne højde er dog tit mindre i de øverste etager, og kontrollerer man ikke dette, kan man risikere at skulle lave sine forrammer og skabsdøre om. Se fig. 804, der viser standardetagehøjde på 42 skifter – de omtalte 2800 mm.

Opmåling af vægpaneler i store eller små lokaler bør altid foretages på en stok, hvor alle mål afsættes. Er lokalet så stort, at én ridsstok ikke er nok, eller den bliver for uhandlegelig at transportere hjem på værkstedet, skal den »blades« sammen og skrues, samt omhyggelig sammenmærkes evt. indhugges nummer.

På breddestokken afsættes alle vindues- og dørbredder samt evt. piller o. s. v. Det er påkrævet at kontrollere, om væggene står i lod, dette gøres ved at holde en rethold, der har hele længden fra gulv til loft og som er lige bred i begge ender, og derpå holde sit lodbræt. Eller det gøres ved hjælp af en snor med et lod i den ene ende, som man holder i en bestemt afstand fra væggen og så måler, om afstanden er ens foroven og forneden.

I højden er det straks vanskeligere at afsætte nøjagtige vandrette punkter. Hvis lokalet er meget stort og med mange vindues- og dørhuller af store bredder, kan det ikke gøres med et vaterpas, det bliver ikke nøjagtigt. I sådanne tilfælde vælger man sig en nullinie i passende højde på væggen, hvorfra man går ud med alle sine mål og afsætter denne linie alle de steder, man har brug for højdemål.

Til dette bruger man en vandslange af passende længde med et ca 200 mm langt glasrør i begge ender. Slangen fyldes med vand, så der står vand  $\frac{3}{4}$  op i begge glasrør – det er afgørende, at der ikke er luft i slangen, derpå sætter man en prop i hvert glasrør, sætter det ene glasrør med vandstanden udfør sit nulpunkt, tager den anden ende af slangen og sætter den på det sted, man vil have nullinien ført over. Når propfen tages af og vandstanden er i ro, kan linierne overføres, og de er nøjagtig vandrette. Slangen skal helst

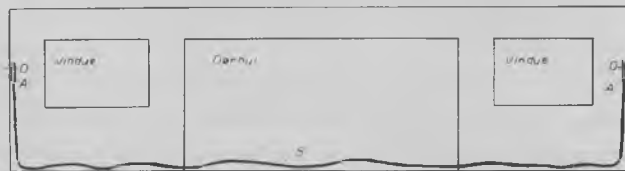


Fig. 805. Vandslangevaterpas. O: Vandstanden. A: Glasrør. B: Vandslange.

holdes nogenlunde lige ned ad væggen og skal absolut hænge stille inden målet afsættes. Den behøver derimod ikke at ligge lige hen ad gulvet, nu kan man afsætte lige så mange linier, man har brug for, også selv om det er inde i andre lokaler, ved siden af eller ovre på den anden side gaden, om det skulle være nødvendigt, blot slangen er lang nok.

### Almindelige formler og standarder.

Først skal her ganske kort vises nogle af de almindelige geometriske tegninger og formler en snedker kommer ud for.

En vinkelret linie oprettes nøjagtigt på midten af en given grundlinie, (halvvering af en linie), som vist på fig. 806.

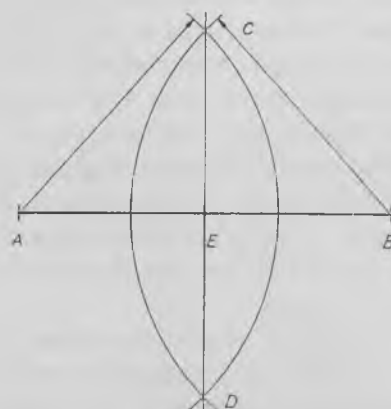


Fig. 806.

### »Det gyldne snit«:

Ved inddeling af sprosser i døre (rudernes størrelse) eller fyldinger i døre og vægpaneler får man et godt resultat ved at bruge »det gyldne snit«, som konstrueres således:

Del strengen A-B og afsæt dette mål til B-C som en retvinklet trekant, med denne radius sættes passeren i punkt C og afmærker nu punkt D.

Med radius A-D kan nu linien A-B deles i E (»det gyldne snit«). Derved bliver lille  $b$  længden og lille  $c$  bredden af ruden eller fyldingen. Omsat i tal bliver det ca. forholdet 13 til 8 eller 8 til 5, se fig. 807.

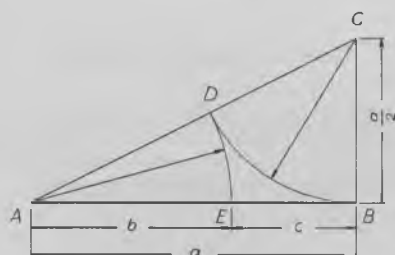


Fig. 807.

*Den pythagoræiske læresætning.*

Ved tilridsning af snedkerarbejde kan man komme ud for at skulle kende den 3. linie (hypotenusen) i en retvinklet trekant, hvor f. eks. de sædvanlige tal i den gamle regel 3 – 4 – 5, fig. 808, ikke kan bruges, fordi længden skal være anderledes i forhold til bredden.

I sådanne tilfælde bruger man »den pythagoræiske læresætning«, der siger: »I en retvinklet trekant er hypotenusens kvadrat lig med summen af kateternes kvadrater«.

Kateterne A–B og A–C er benene i trekanten og linien B–C er hypotenusen. Se fig. 809.

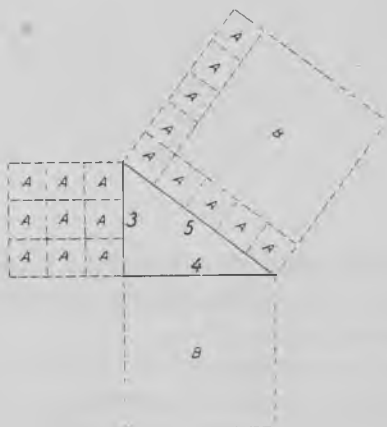


Fig. 808.

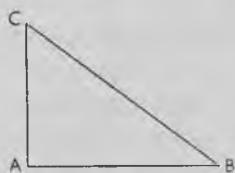


Fig. 809.

Resultatet af fig. 808:

$$\begin{array}{r} 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ \hline 25 \end{array}$$

Summen af kateternes kvadrater er 25, og da hypotenusens kvadrat er det samme, altså 25, bliver længden af hypotenusen 5. Billedet viser, hvordan de 2 kvadrater dækker den tredje.

Resultatet af fig. 810.

$$\begin{array}{r} A-B = 7 \times 7 = 49 \\ A-C = 3 \times 3 = 9 \\ \hline 58 \end{array}$$

så bliver B-C kvadratroden af 58 = ca. 7,62.

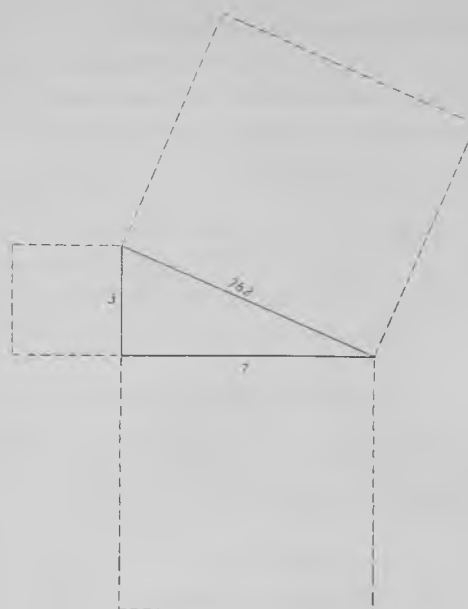


Fig. 810.

*Tilridsning af karme med buede overstykker.*

Til karme med buet overstykke i muret eller støbt stik tages model af buen på bygningen. Mures stikket først efter karmindsætningen, eller er der »vinger« på karmen, så hullet er lige foroven, laves modellen på værkstedet som nedenfor beskrevet under: Buer til panel.

Buer til paneler og lignende af mindre størrelse, slås op på en plan med en stokpasser (cirkelbue). Radius til en given bue findes på følgende måde:

Den halve korde ganges med sig selv plus pilhøjden gange sig selv, og derefter divideres det udkomne med den dobbelte pilhøjde. Se fig. 811.

En cirkels areal = radius  $\times$  radius  $\times \frac{\pi}{7}$  (fig. 812).

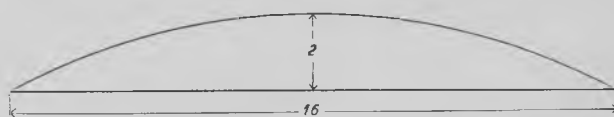


Fig. 811.  $8 \cdot 8 = 64 + 2 \cdot 2 = 68$  ialt 68 divideret med 4 = 17.

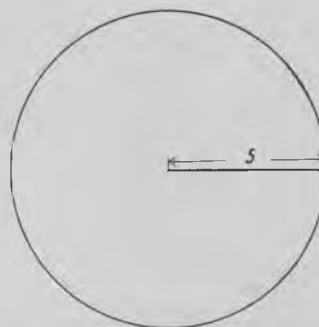


Fig. 812. Når radius er 5, er arealet af den givne cirkel  $5 \cdot 5 \cdot \frac{\pi}{7} = 78,57$  eller opstillet således:  $\frac{5 \cdot 5 \cdot 22}{7} = 78,57$ .

En cirkels omkreds = diameteren  $\times \frac{22}{7}$  (fig. 813).

Er buen så stor, at radius bliver mange meter, kan det have sine vanskeligheder at gøre dette nøjagtigt, det kræver også mere plads, end der normalt er til rådighed på et værksted.

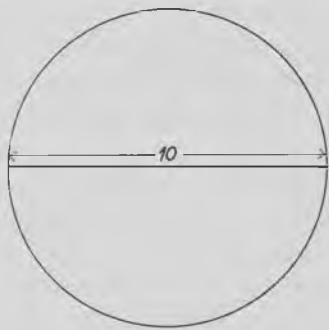


Fig. 813. Når diameteren er 10, er omkredsen af den givne cirkel  $10 \cdot \frac{22}{7} = 31,428$  eller opstillet således  $\frac{10 \cdot 22}{7} = 31,428$ .

I sådanne tilfælde må man kende buens længde (korde) og buens højde (pilhøjden). Så laver man sig et bræt, der er lidt længere end korden og samme bredde som pilhøjden, derefter sætter man den halve længde af korden af på brættet fra den ene ende og skærer et snit fra dette punkt (fra overkanten) og til endepunktet forned. Se fig. 814.

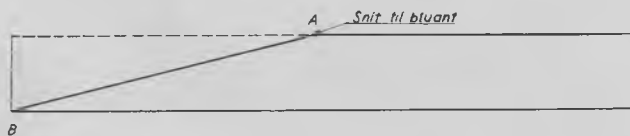


Fig. 814.

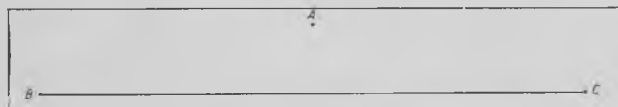


Fig. 815.



Fig. 816.

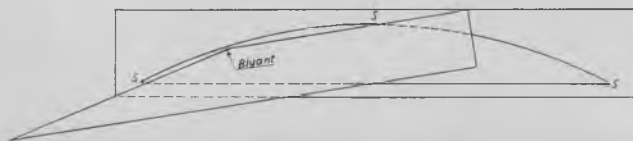


Fig. 817. S: Søm.

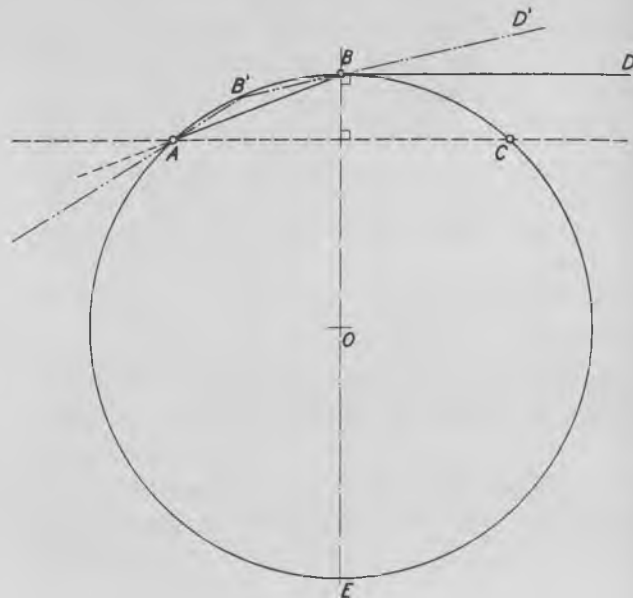


Fig. 818.

På modellen sættes der så et søm i kordens endepunkter, samt et i midten af kordens længde foroven efter pilhøjden, se fig. 815.

I punktet A skæres et lille snit i brættet til at holde blyantspidsen i. »Køres« nu brættet mod sømmene A-B med blyanten i det lille snit, tegnes venstre halvdel af buen. Ved at vende brættet om og »køre« mod sømmene A-C, tegnes højre halvdel.

Beviset for at det bliver en cirkelbue er følgende: Vinkel ABD er i følge sin konstruktion tangentvinkel til cirklen om O. En sådan vinkel måles med det halve gradantal af den bue, den spænder over (bue BCEA). Vinkel AB'D' er af samme størrelse og spænder over samme bue i henhold til metoden. Punktet B' må ligge på cirklen, idet vinkel AB'D' må være periferivinkel til cirklen, idet denne også måles ved det halve gradantal af den bue, den spænder over, se fig. 818.

Er buen en ellipse, og ikke større end den kan slås op med en stokpasser i et kryds, viser fig. 819

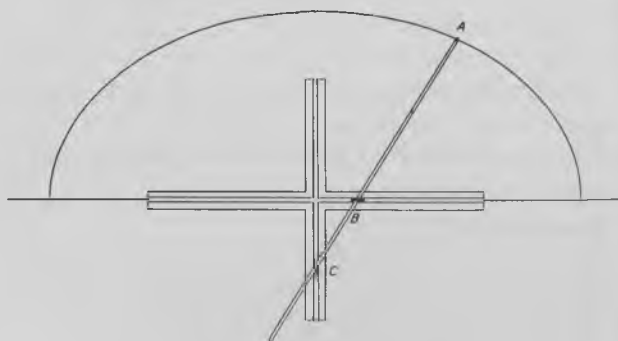


Fig. 819. A: Blyant. B: Afstanden fra blyanten til B er halvdelen af lilleaksen. C: Afstanden fra blyanten til C er halvdelen af storaksen.

hvordan. Stokpasserens ene ben indstilles fra blyanten efter ellipsens halve højde, og det andet ben efter ellipsens halve bredde.

Se billede af stokpasser og kryds i afsnittet for Håndværktøj.

Er ellipsen meget stor, kan man, i stedet for at lave en meget lang stokpasser og et stort kryds til at »køre« stokpasseren i, slå ellipsen op ved hjælp af 3 søm og en snor.

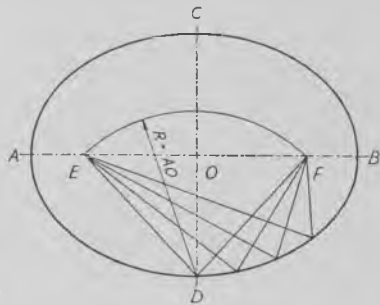


Fig. 820.

Fig. 820 viser punkterne D-E-F, hvor sømmene skal sidde for at tegne ovalen. Punkterne E-F (brændpunkterne) findes ved at tage den halve storakse (halvdelen af A-B) som radius, for en bue der tegnes med D som centrum. Om sømmene D-E-F strammes en snor, og blyanten sættes nu i stedet for sømmet D og »kører« i snoren fra A til B.

En ellipse er en krum linie, der indeholder de punkter, der ligger således, at afstandene fra *ethvert* punkt udgør en bestemt længde, der er lig med ellipsens storakse.

En oval kan derimod ikke laves med en snor, men kan slås op med en passer. Fig. 821 viser konstruktion med 3 radier, og fig. 822 viser en oval med 5 radier.

*Oval (halvoval) med 3 radier (fig. 821).*

Ovalens hele længde afsættes på grundlinjen A-B, derefter deles A-B i midten (punkt D), en vinkelret

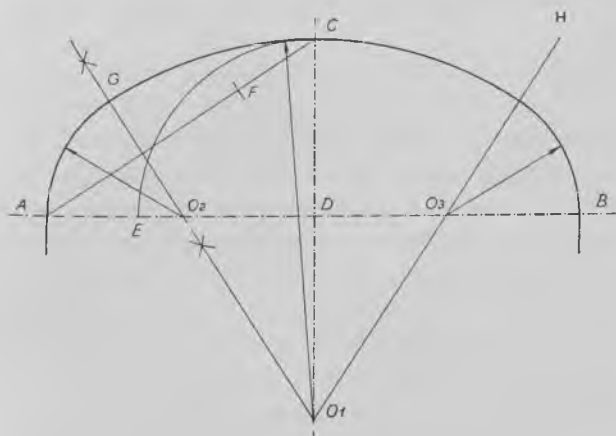


Fig. 821.

linie tegnes C-01. På denne linie afsættes ovalens halve bredde som punkt C.

Med D som centrum og afstanden D-C som radius afsættes punkt E. Afstanden A-E afsættes fra C på den lige linie mellem A-C, som punkt F.

Linien A-F halveres, og en vinkelret linie tegnes – hvor den vinkelrette linie skærer grundlinjen A-B, bliver centrum (O2 og O3) for endebuerne A-G og H-B, og hvor den vinkelrette linie skærer den lodrette linie C-01, bliver centrum for buen G-H.

*Oval (halvoval) med 5 radier (fig. 822).*

Ovalens hele længde afsættes på grundlinjen A-B, derefter deles A-B i midten som punkt D, og en vinkelret linie tegnes C-03. På den linie afsættes ovalens halve bredde som punkt C.

Med D som centrum og afstanden D-C (ovalens halve bredde) som radius, afsættes punkt E.

Med afstanden A-E som radius og D som centrum tegnes cirklen om D. På denne cirkel tegnes tangenten H-G og H-F, der er 45° på begge ovalens akser.

Hvor tangenten H-F og H-G skærer grundlinjen (storaksen), bliver centrum for ovalens endebue A-F og G-B (O1-O2).

Tangenternes skæringspunkt med cirklen er centrum for ovalens bue F-J og K-G (O4-O5).

Afstanden fra D til centrum O3 (centrum for J-K) er den dobbelte af D-H.

*Lidt projektionstegning ved høvlebænkens.*

Mange af os snedkere har sikkert haft en del hovedbrud i de timer, hvor vi som lærlinge på teknisk skole skulle have geometriens og projektionstegningens mysterier banket ind i hovedet. Og mange af os har måske tænkt i vort stille sind: Hvad skal vi dog med det; det får en snedker dog vist ikke meget brug for.

Men en skønne dag står man måske på værkstedet

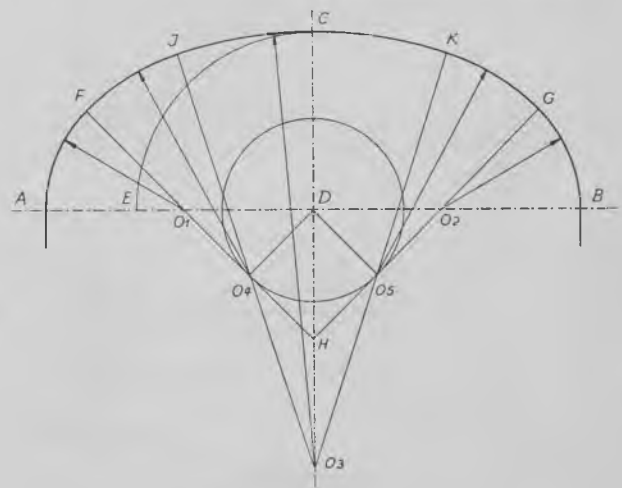


Fig. 822.

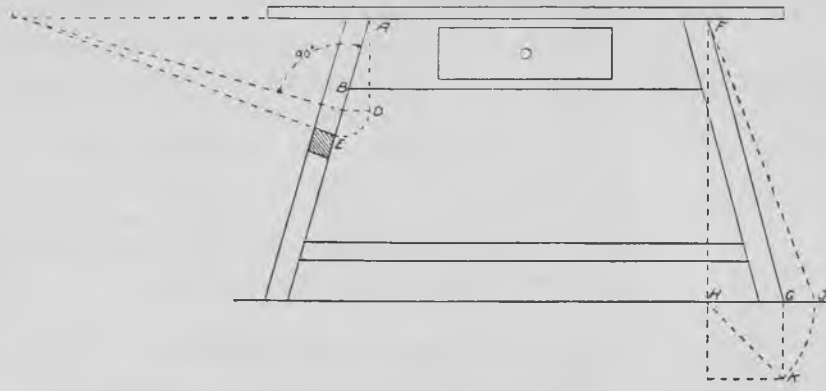


Fig. 823 a.

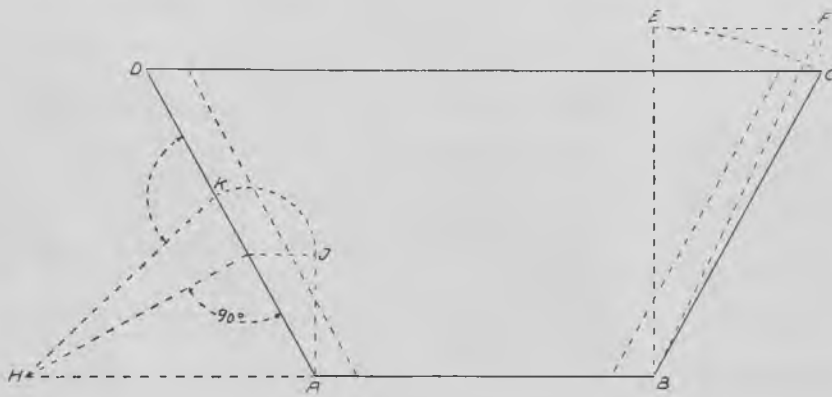


Fig. 823 b.

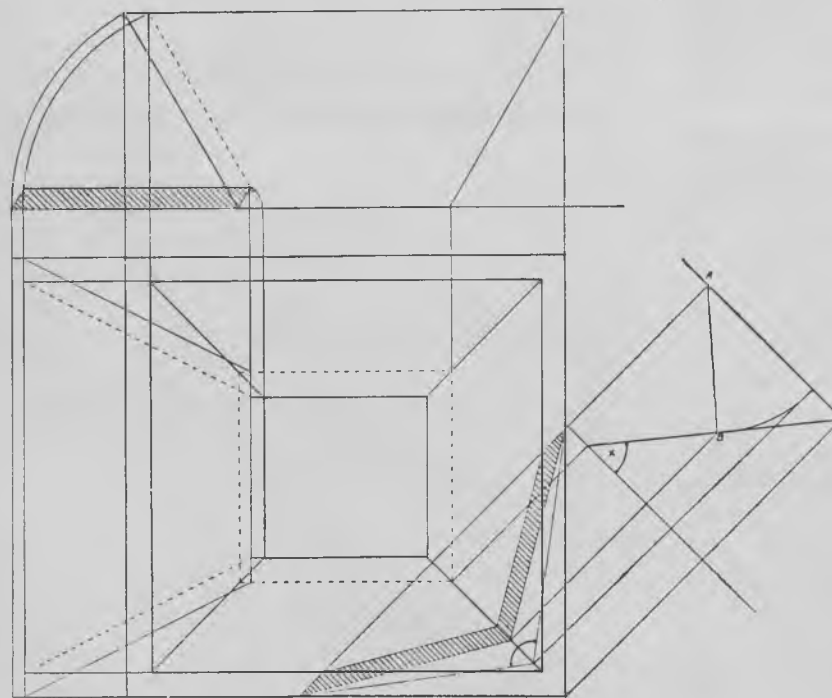


Fig. 823 c.

med en tegning til et eller andet arbejde med smige samlinger og eventuelt andre morsomheder, hvor det er umuligt på tegningen at få de rigtige mål og vinkler.

Og måske er man først klar over vanskeligheden, efter at man er gået i vandet. En og anden har måske prøvet at lave et bord med skråtstillede ben. Træet er høvlet omhyggeligt op i vinkel, hullerne er stemmet og taperne skåret, og man er noget forbavset over, at samlingerne ikke vil blive tætte. Efter at have spekuleret lidt over tilfældet finder man ud af, at benene egentlig slet ikke skulle være i vinkel; man prøver på at »luske« sig frem til det rigtige resultat ved at høvle benene smig, indtil man finder det rigtige, men inden man bliver færdig, er de formodentlig blevet for tynde – og kommer man til at betragte dem nøjere i forhold til tegningen, opdager man måske, at de også – grundet på deres skrå stilling – er for korte, når de bliver skåret smig forneden og foroven.

Resultatet bliver: 4 nye bordben, spild af materiale og tid samt en god portion ærgrelse.

Det er imidlertid muligt på forhånd at konstruere benenes rigtige smig, ved at man – som det fremgår af tegningen fig. 823a – fra punktet A tegner en lodret linie; derefter lægges fra et vilkårligt valgt punkt B et vinkelret snit (normalsnit) i benet, som føres ud, og i punkt C skærer en vandret linie ført ud fra benets øverste endeflade. Derefter afsættes afstanden B-D (altså benets afvigelse fra den lodrette linie på den givne højde) ned ad benet (det vil egentlig sige, at normalsnittet med linien B-C som akse drejes ind i lodret plan), og linien E-C angiver da benets rigtige smig. Brystet på sargestykkerne må naturligvis have tilsvarende smig som den, der er fundet for benenes vedkommende.

Konstruktionen til højre på tegningen viser, hvorledes man finder den sande højde på benet.

Linien H-K er benets yderste hjørne projiceret ned i vandret plan, derefter drejer det ind i lodret plan, og linien I-F viser det i sand højde (ved afkortningen må man naturligvis huske at beregne den ene endesmig til).

På samme måde som ved bordet med de skråtstillede ben kan man komme ud for vanskeligheder ved at finde den rigtige størrelse og smig på sidefladerne til en kasse med skråtstillede sider. Hjørnevinklen (som ses på fig. 823b ved punktet K) kan her findes ganske på samme måde som nævnt ved bordbenene.

Konstruktionen til højre på tegningen viser, hvorledes den forreste sideflade er drejet op i lodret plan og her vises i sand højde ved afstanden B-E og i sand smig ved punktet F. Når siderne skæres af bredde (højde), må der naturligvis foruden højden B-E beregnes 1 kantsmig.

Fig. 823c, som er noget mere indviklet, viser en an-

den fremgangsmåde til at finde den samme kasses sideflader i deres rigtige størrelser og vinkler. Foroven ses den ene sideflade drejet ned, og i vandret plan vises den i sand størrelse. Kassens hjørne er her afbildet på et hjælpeplan parallelt med dette, og vinklen X viser hjørnets sande hældning i forhold til vandret plan.

Linien A-B viser et snit lagt vinkelret på hjørnet, og i vandret plan ses snitkanterne i forkortning. Snittet er derefter drejet op i vandret plan, og ved cirkelbuen med pilene har man hjørnevinklen i sand størrelse.

Disse eksempler viser altså, at man også ved høvlebænken undertiden har brug for lidt projektionstegning – men ak og ve, det er længe siden, man lærte det, og ikke altid lige let at få det gravet frem af hukommelsen igen.

### Udskrivning af maskinsedler.

Hvem udskriver maskinsedlen? Ja, det er forskelligt for de forskellige virksomheder. Den almindelige

Statens Byggeforskningsinstitut

Anvisning nr. 11 København 1952

## OMSÆTNINGSMÅL FOR TRÆDIMENSIONER

Statens Byggeforskningsinstitut har igangsat en undersøgelse vedrørende aktuelle vindueproblemer. Man er i denne sag i samarbejde med snedkere og arkitekter, der har assisteret ved udpegelse af et udvalg af sagkyndige, som sammen med instituttets medarbejdere har gennemgået konstruktioner af træinduer, inden forslag til anvisninger for disse udfærdiges forlægges de forskellige i sagen interesserede parter.

DK 989-15 (9) 9

Under dette udvalgsarbejde har man ment, at nedenstående skema over omsætningsmål for trædimensioner snarest burde bringes til de projekterendes og byggerens kendskab.

Der er fra tid til anden fremkommet fortegnelser over dimensioner på forarbejdet træ, men dels har disse lister kunnet fremvise forskelligheder, og dels er der i de seneste år sket ændringer i forudsætningerne for målene, ved at de tilbudte træmaterialer kan have andre dimensioner end tidligere, og ved at massefremstilling af snedkerarbejde kan give forholdsvis mere svind under bearbejdningen.

Da det vil være en stor hjælp i arbejdet for rationalisering af snedkerarbejdet, at snedkerne direkte og uden omtegning kan bruge de af de projekterende udarbejdede detailtegninger, anser man det for vigtigt at skabe enighed om nøjagtige mål på forarbejdet snedkertræ.

Efter en behandling af dette spørgsmål i et af byggeforskningsinstituttet nedsat arbejdsudvalg af snedkersagkyndige og arkitekter er man enedes om de i skemaet viste omsætningsmål:

#### Bemærk:

Materialer, der købles på to modstående sider som f. eks. poste og lesholter, svinder herved yderligere 2 mm, således at f. eks. en færdigkelet post af 2 1/2" × 6" bliver 56 × 120 mm.

• 1/4" har en overgang været anvendt en del som erstatning for 1" træ, men bør nu ikke regnes blandt de gangse dimensioner.

\* Dimensionerne 8", 9" og 10" bør normalt ikke forlanges udført af eet stykke træ.

Ru mål i tommer	Færdig mål i mm
1/2	9
5/8	12
3/4	16
7/8	19
1	22
1 1/4	28
1 1/2	34
2	45
2 1/4	50
2 1/2	58
3	69
3 1/2	82
4	95
4 1/2	106
5	120
5 1/2	133
6	144
7	172
* 8	195
* 9	217
* 10	242

Fig. 824. Omsætningsmål for trædimensioner. (Statens Byggeforskningsinstitut.)

regel er den, at i mindre virksomheder er det mester selv, og i større virksomheder er det konstruktøren eller tilridseren.

For at kunne udskrive maskinsedler er det nødvendigt, at den, der skal udføre det, er snedker i ordets bedste betydning, da han skal kende alle samlingsmetoder. Han skal samtidig have sans for placering af skrift og tegninger på maskinsedlerne, så de er let overskuelige, og der ikke er »brokket« for meget på dem. Det koster alt for mange penge, når andre, der skal arbejde efter dem, ikke med det samme kan se, hvad det skal være.

Det er en god regel, at de arbejder, der skal til de samme maskiner, står på samme seddel. For eksempel forrammer med glatte døre, så skrives forrammerne på een seddel, og dørene, der skal til andre maskiner, på een seddel for sig selv.

Hver virksomhed har sin måde at skrive maskinsedler på. I dette afsnit skal kun vises een af måderne, der er gennemprøvet flere år og virker tilfredsstillende.

Da en maskinseddel kan blive væk, bør man altid lave den med gennemslagspapir, så man altid har mindst een kopi. Nogle virksomheder laver kun een maskinseddel og lader den lyskopiere. Det har den fordel, at man kan få ligeså mange eksemplarer, man ønsker.

En meget vigtig ting for den, der skal udskrive maskinsedler, ja, absolut nødvendigt at vide, er trædimensionerne, det vil sige, de færdige mål træet kan

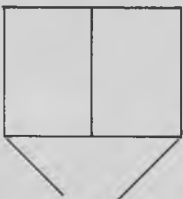
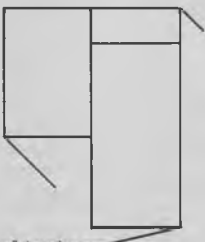
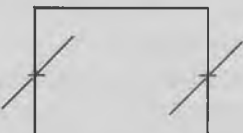
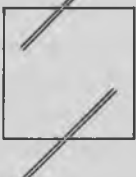
blive, når det er forarbejdet. Til dette brug har Statens Byggeforskningsinstitut i samråd med arkitekterne og bygningsnedkermestrene udarbejdet et skema, som er vist på fig. 824.

I de sidste 20 år er der sket en omlægning af udskrivningsmålene fra alenmål til metermål, som har bevirket en nemmere og lettere inddeling og en mere nøjagtig angivelse af mindre mål, som f. eks. trætykkelsen, hvor man før skrev 1" træ, kan man nu angive, om det skal høvles på 22 mm eller 21 mm.

Det har knebet meget at få det helt gennemført, men da først bygningsnedkerens priskurant blev lavet om i 1948 til kun at indeholde meterpriser, kom der rigtigt skred i det. Indtil den tid havde man i priskuranten både alen-priser og meter-priser.

Nogle bruger at skrive længde og breddemål i cm og tykkelser i mm. Det mest konsekvente er at bruge millimeter alle steder, så undgår man fejltagelsen, der ellers vil indløbe.

For at gå frem i kronologisk orden, er det første, man bør lave sig, når målene er kontrollerede på bygningen, fordelingssedler på de forskellige arbejder til bygningen, med stykantal for de forskellige enheder. Disse fordelingssedler bruges ved udskrivningen af maskinsedlerne, ved tildeling af arbejde til sven-dene på værkstedet, ved læsning af det færdige arbejde til udkørsel på bygningen, til formanden på bygningen til at fordele materialer opgangsvis efter, samt regningsopgørelsen med sven-den. Fig. 825 viser en fordelingsseddel på vindueskarme, og fig. 826 viser

Nr.		BYGNINGENS NAVN				DATO:			
		1200 x 1600	2100 x 1600	1200 x 1600	1200 x 1200				
									
		2 ram. karm.	altankarm	vipperam.	Drejeram. sam.koblede				
blok A	Stuen	4	4	4	8				
	1 sal	6	4	4	8				
	2 sal	6	4	4	8				
Blok B.	Stuen	4	4	4	8				
	1 sal	6	4	4	8				
	2 sal	6	4	4	8				
Ialt		32	24	24	48				

Fra fordelingssedlen kan man nemt optælle beslaget uden mulighed for fejl.

Fig. 825.





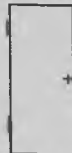



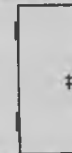

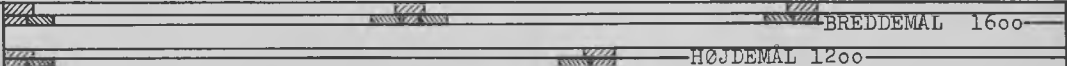
NR.		BYGNINGENS NAVN						DATO	
BLOK A		ENTREDØR V 2000 x 830  120 mm karm træ m/not. CYLINDERLÅS	ENTREDØR H 2000 x 830  120 mm karm træ m/not CYLINDERLÅS	STUEDØR V 2000 x 830  172 mm karm træ PALLELÅS	STUEDØR H 2000 x 830  172 mm karm træ PALLELÅS	VÆRELSEDØR 2000 x 730  120 mm karm træ PALLELÅS	H VÆRELSEDØR 2000 x 730  120 mm karm træ PALLELÅS	W.C.DØR V 2000 x 630  82 mm karm træ, KØBEN- HAVNERLÅS	W.C.DØR H 2000 x 630  82 mm karm træ, KØBEN- HAVNERLÅS.
OPG. 1	st. tv.		1	1		2		1	
	1 sal "		1	1		2		1	
	2 " "		1	1		2		1	
	St. th.	1			1		2		1
	1 sal "	1			1		2		1
	2 " "	1			1		2		1
OPG. 2.	St. tv.		1	1		2		1	
	1 sal "		1	1		2		1	
	2 " "		1	1		2		1	
	St. th.	1			1		2		1
	1 sal "	1			1		2		1
	2 " "	1			1		2		1
Ialt		6	6	6	6	12	12	6	6

Fig. 826.

BYGNINGENS NAVN. Stok 1	
	BREDDEMÅL 1600
	HØJDEMÅL 1200

Rammerne laves 3 mm mindre i højden og 3 mm mindre i bredden end karmens falsmål.

Fig. 827.

en fordelingsseddel på døre. Sådanne fordelingssedler laver man sig også på vinduespanel, vinduesplader, indfatninger, garderobeskabe, køkkener o. s. v.

I almindelighed er disse sedler skrevet med blyant.

Når fordelingssedlen på karmene til en bygning er lavet, er det næste, der skal laves, en stok.

På et bræt, f. eks.  $\frac{3}{4}'' \times 5''$  høvlet 2 sider, 1 kant rettet og høvlet af bredde, rides højde- og breddemål op med angivelse af fals- og lysmål samt luft ved rammerne, således at forskellen ved tommestokke helt undgås, (der kan tit være flere millimeters forskel på en 2 meters ledtomkestok).

Fig. 827 viser højde og breddemål på karm og rammer. En karm med alm. rammer, udv. mål  $1200 \times 1600$ , med karmtræ af  $2\frac{1}{2}'' \times 5''$  og ramtræ af  $1\frac{1}{2}'' \times 2\frac{1}{4}''$ .

Husk at skrive bygningens navn og stokkens nummer på hver stok.

Fordelene ved en ridsestok er flere:

Forskellen på tommestokke undgås.

Karme og rammer kan laves uafhængigt af hinanden og passer, når de kommer sammen.

Ridsestokken bruges til udskrivning af maskinsedlen, af afkortereren, ved tapning eller sinkning af karme, ved tapning af rammerne – o. s. v.

Brug forskellige farveblyanter til at markere karmtræ og ramtræ, det giver lettere oversigt over ridsestokken.

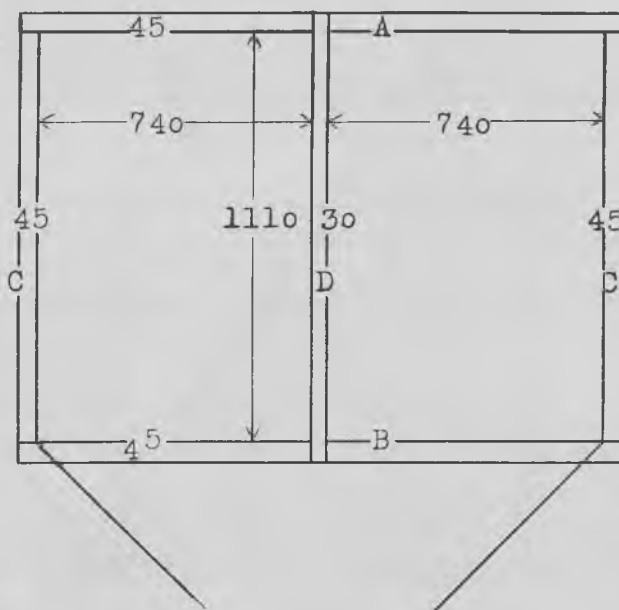
Karmtræet, der i dette tilfælde er  $2\frac{1}{2}'' \times 5''$ , bliver kehlet 58 mm tykt og falsen laves 13 mm dyb, derved bliver nakken 45 mm, men posten kan kun kehlet blive 56 mm, og nakken bliver derved på posten kun 30 mm.

På maskinsedler til samme byggeforetagende skrives fortløbende nr., og dette må altid stå i samme hjørne af sedlen, da hensigten med nr. ellers bortelimineres.

Billederne på en maskinseddel bør tegnes i nogenlunde rigtigt forhold, da de ellers vil misvise. Som regel kan man bruge at tegne billederne i mål 1:20, hvilket ikke kræver særlige tommestokke. Profilerne tegnes 1:1.

Billederne må altid være tegnet, så man ved, fra hvilken side man ser dem. En god regel er, at bille-

32 vindueskarme  $1200 \times 1600 \times 120$ .



Karmene tappes på maskine, men beslås i hånden.

Beslag pr. karm.

2 par 5'' hamburgerhængsler V og H	nr.: 2562
8 hjørnebånd til nedlægning	» 2225
4 excentriske tilholdere	» 2401
2 stormjern	» 2369

Bestemte mål tages efter stok 1.

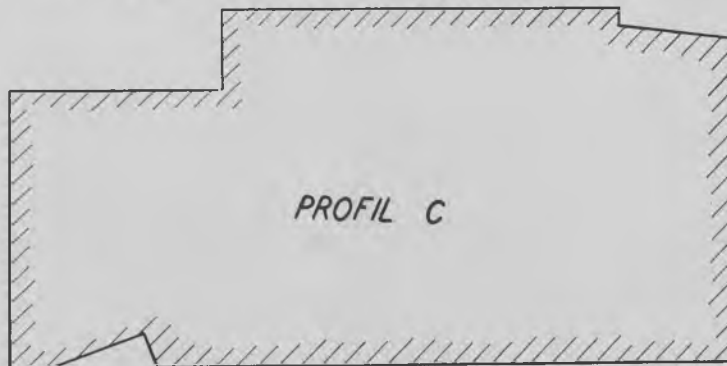
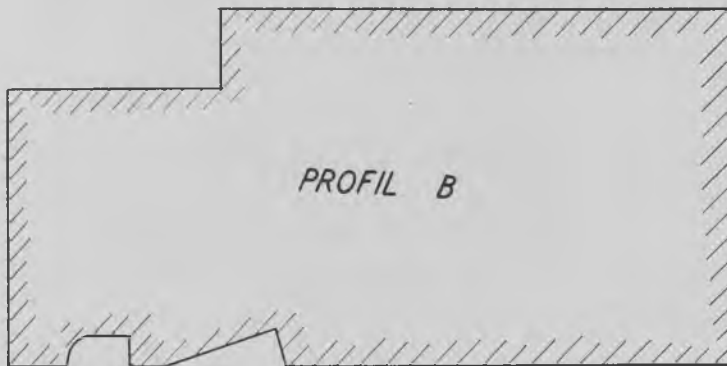
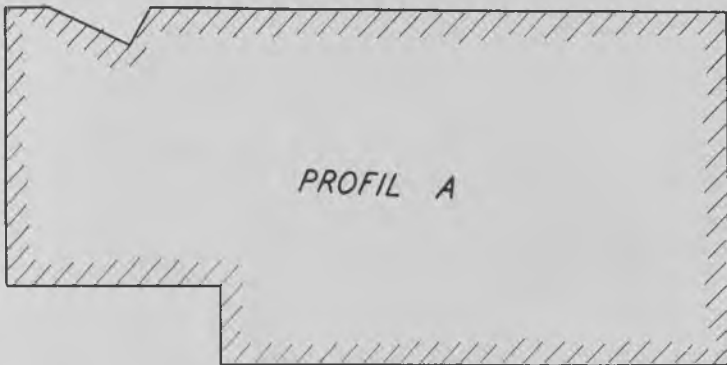
Materialer:

64 over- og understk.	$1600 \times 120 \times 58$	profil A og B
64 sider	$1200 \times 120 \times 58$	profil C
32 poste	$1200 \times 120 \times 56$	profil D

Profiler på seddel 2.

Rammer til disse karme på seddel 3.

Navn

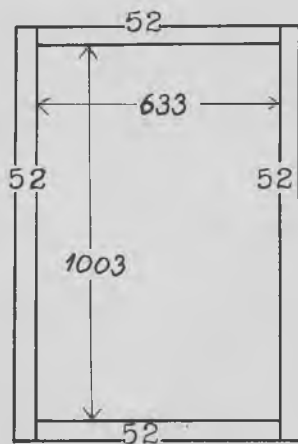


*Profil til seddel 1.*

Navn

Fig. 829.

64 vinduesrammer  $1107 \times 737 \times 35$ .

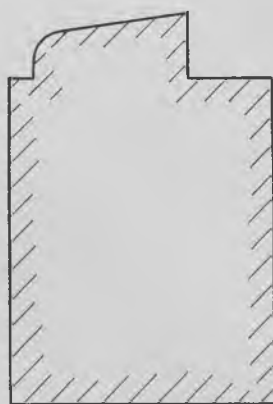


Rammerne samles i farve og stiftes.

Tappes efter stok 1.

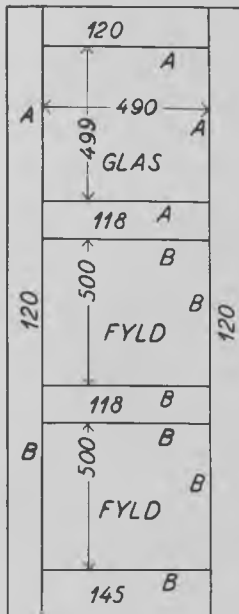
*Materialer:*

128 slidser	$1123 \times 52 \times 35$
128 tapper	$736 \times 52 \times 35$



Navn

25 døre 2000 × 730 × 35 af marvskåret træ.

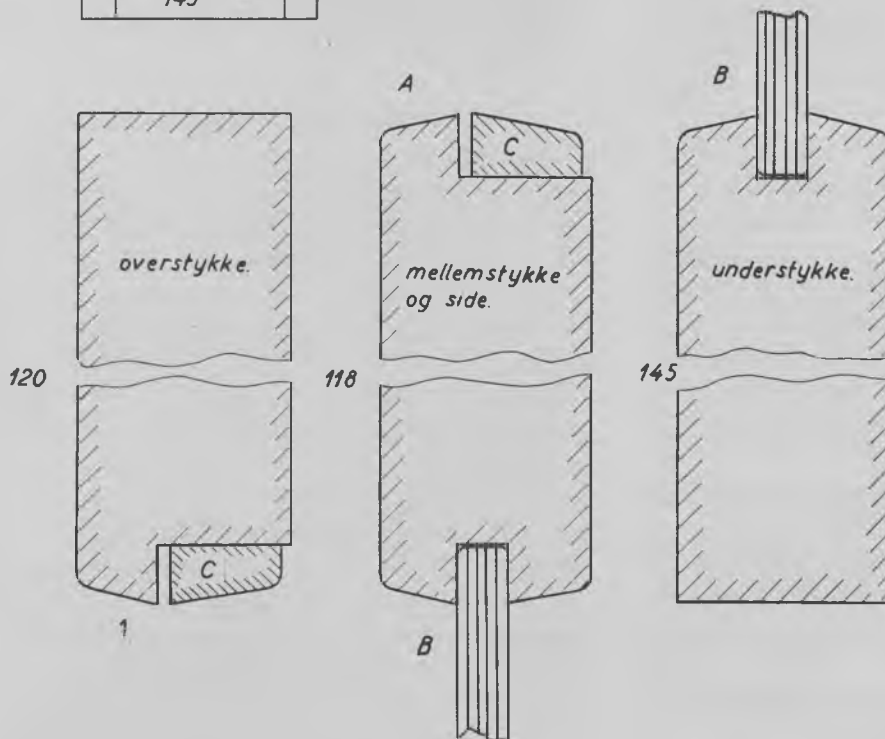


Materialer:

- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 50 hulstk.         | 2025 × 120 × 35 profil A. B. |
| 25 endestk.        | 746 × 145 × 35 profil B.     |
| 25 overstk.        | 746 × 120 × 35 profil A.     |
| 50 mellemstk.      | 746 × 118 × 35 profil A. B.  |
| 60 meter glasliste | 18 × 10 profil C.            |

Krydsfinér, bestemt mål:

50 fyldinger 520 × 508 × 8



Navn

Fig. 831.

derne altid tegnes, så de ses fra falssiden, hvis andet ikke er nævnt.

De indskrevne mål på karme er altid falsmål og nakkens tykkelse. På rammer og døre er det lysmål og ramtræets fuldt færdige bredder.

Hvor andet ikke er nævnt, er længdemålene afkorthningsmål, men bredderne og tykkelserne bestemte mål.

Vil man angive, at alle mål, også længdemål, er bestemte mål, skriver man ovenover materialeudskrivningen: »Bestemte mål«.

Foran hver linie tekst laves så meget plads, at de forskellige maskinsnedkere kan give linien et mærke, for at markere, at arbejdet er lavet. F. eks. skriver afkortereren et kryds, høvleren en streg, kehlernen en bolle o. s. v., dette kan yderligere udvides med forskellige farveblyanter.

Fig. 828 viser en maskinseddel på samme vindueskarm som ridsestokken, og fig. 829 en profilseddel hertil.

På maskinseddlen skrives længdemålet altid først, derefter breddemålet og til sidst tykkelsen, f. eks. længde  $\times$  bredde  $\times$  tykkelse, 1200  $\times$  120  $\times$  58.

På karmseddlen angives, om rammerne er venstre eller højre hængte, eller måske hænger i overkant, er dreje- eller vipperammer o. s. v. Samtidig skrives beslaget til den enkelte karm på seddelen, som vist på fig. 828.

På rammeseddelen må stå, om rammerne samles i varm lim – kaseinlim – kunstharpikslim, eller samles i farve, og om der evtl. skal skrues i hjørnerne.

Når rammerne slidses og tappes på tappemaskine, skrives slidsstk. ca. 16 mm længere ud end færdigmålet, da de renskæres på tappemaskine, hvorimod tapstk. skrives 1 mm kortere ud end færdigmålet, således at rammen, når den er samlet, kan høvles smig på kanten, uden at man først skal høvle i alt endetræet.

Fig. 831 viser en maskinseddel på rammedøre med krydsfinérfyldninger. Rammestk. af 1½"  $\times$  5" og understk. af 1½"  $\times$  6"; når mellemstk. kun er skrevet ud på 118 mm er det fordi, en 5" ikke kan blive mere, når den er kehlet på 2 kanter (jævnfør omregningstabellen).

I det øverste fyldingshul indsættes glas, dette bemærkes både på tegning og på profilen.

Hulstk. skrives ca. 20–25 mm længere ud end færdigmålet, så døren kan renskæres over enderne, når den skal beslås. Tapstk. skrives ca. 16 mm længere ud end færdigmålet, da tapstk. renskæres sammen med kilerne, når døren er samlet (af svenden, som samler dørene).

Glaslisterne kan, som her vist, skrives ud i lange længder (løbende mål) eller i afkortede mål, hvis man

f. eks. har stumper ved afkortereren, man gerne vil have brugt. Der kan jo bruges mange forskellige dimensioner, når blot træet er fri for knaster.

Fyldingerne udskrives på bestemt mål. I almindelighed bruges 10 mm dyb not til krydsfinérfyldinger og 13 mm til fyrretræsfyldinger. I længden skrives fyldingerne ud, så de går i bund i noten, men i bredden skal der være så meget luft ved krydsfinérfyldinger, at man er sikker på, at brysterne bliver tætte (ca. 1 mm smallere i hver side). Ved fyrretræsfyldinger gives ca. 3–4 mm luft i hver side således, at fyldingen ikke sprænger døren, hvis fyldingen udvider sig.

## VÆRKSTEDSARBEJDE

I de efterfølgende afsnit er snedkerarbejdet beskrevet i samme rækkefølge, som det står i bygnings-snedkernes priskurant. Der findes i disse afsnit arbejder, beslag o. s. v., som er patentanmeldte eller mønsterbeskyttede, de må derfor ikke benyttes uden først at indhente tilladelse de respektive steder.

Jeg takker her alle der beredvillig har hjulpet mig i dette arbejde, det gælder firmaer, såvel som enkeltpersoner.

### Håndsinkede vindueskarme.

Ved håndsinkede vindueskarme er det en betingelse, at tilridningen, ligesom til alt andet arbejde, gøres meget omhyggeligt, hvis produktet skal kunne få betegnelsen: »Godt snedkerarbejde«. En gammel snedker udlagde det således: »Man slår en streg, der, hvor den skal være og skærer efter den, så passer det altid«.

Det er blot svært at slå stregerne, der hvor de skal være, når der er mange stykker, den samme streg skal overføres på.

Den, andre steder beskrevne, måde at ride op på, at man lægger alt det karmtræ, der kan ligge på høvlebænken ved siden af hinanden, og så mærkes de 2 yderste stk. op, derefter lægges alle stk. glat med hinanden i enderne, hvorefter man med en lang retskede slår stregerne over på samtlige stk. er ikke nøjagtig nok og også for langsomt.

En bedre og helt nøjagtig måde er vist i fig. 832. Hertil bruges et karmstk. eller en høvlet planke af samme tykkelse som karmtræet, et stk. møbelplade til at »støde« karmtræ op imod, samt et antal lister, der har falsens dybde, som bredde. Antallet af lister afhænger af hvor mange poste eller løsholter, der er i karmen.

En betingelse for at få et nøjagtigt resultat er, at møbelpladen står i vinkel på opmærkningsstk. både

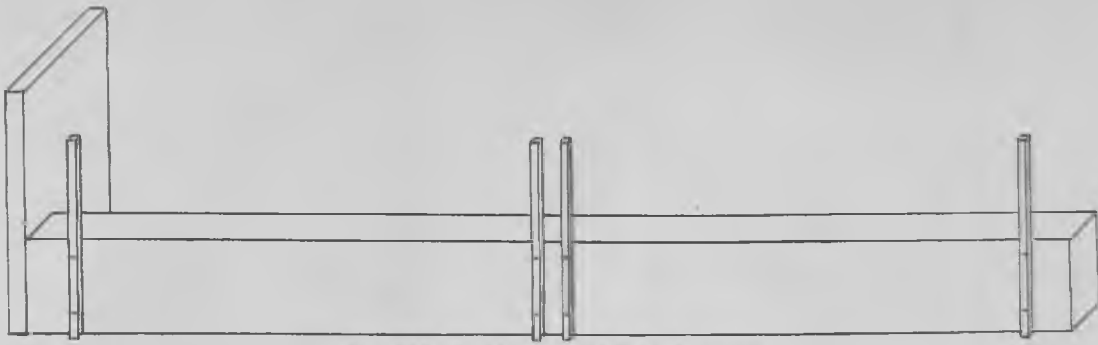


Fig. 832. Opridsningsmodel for karmtræ.



Fig. 833. Almindelig klodsvinkel.

lodret og vandret, derved får man en helt nøjagtig opmærkning, selv om de forskellige karmstk., man skal overføre stregerne på, ikke alle skulle være helt i vinkel over enderne.

Fra ridestokken overføres stregerne, der angiver karmens fals og lysmål på opmærkningsstk. Efter disse streger påsømmes listerne, der har falsens dybde, og derefter spændes karmstk. op i bænken med møbelpladen for enden af karmstk. Nu kan alle karmstk. mærkes op på alle fire sider ved blot at dreje karmstk. og holde dem op mod møbelpladen. Man arbejder bedst, når listerne sidder på den side af karmstk., der vender væk fra en selv, evt. andre tværstreger afmærkes med en klodsvinkel, se fig. 833.

Når alle tværstregerne er slået op på karmtræet,

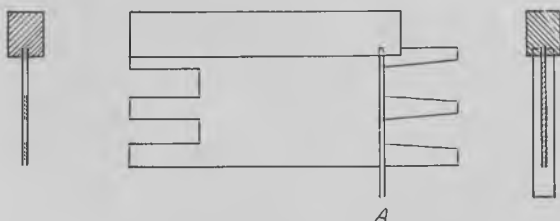


Fig. 834. A = en aftagelig gaffel til støtte for modellen, når sinkerne opridses på endetræet.

mærkes sinkerne op med en sinkemodel, se fig. 834, derefter skæres alle tværnittene.

Sinkerne skæres, så der bliver plads til en kile, som bruges til at lime karmhjørnet sammen med, og samtidig kan man med kilerne regulere hjørnet, så falsen »lander«, fig. 835, der smøres ikke lim på sinkerne uden dette særligt forlanges og betales ekstra.

Tapsinkerne skæres i over- og understk. således, at de bliver de gennemgående. Træet mellem tappene skæres bort med en svejfsav og således, at der bliver stående ca. 6 mm træ indvendig på karmstk., som vist på fig. 836, og på karmsiderne fjernes tilsvarende træ på fladen ved et tværnsnit med sav, hvorefter det stikkes skråt af med et stemmejern (dette kaldes »grat« på siderne), fig. 837.

Formålet er at gøre karmen helt tæt indvendig, selv om siderne kan være lidt vindskæve, og samtidig have lidt bevægelsesfrihed til at samle karmen efter stokmål.

Man bør altid ved samling af karme lægge en liste i falsen, der nøjagtig har den længde, falsmålet skal være, derved bliver hullerne til rammerne ens, hvilket i høj grad letter beslåningen, fig. 838.

Alt karmtræ pudses og repareres forinden samlingen, ridser i karmtræet bør altid kittes af snedkeren.

Kanten af karmtræet høvles inden samlingen og pudses efter samlingen med sandpapir samtidig med efterpudsningen af alle samlingerne.

I en karm kaldes de lodrette mellemstk. for *poste* og de vandrette mellemstk. for *løsholte*, disse skæres ind over nakken i karmtræet og bør altid tappes, som vist i fig. 839; men bliver de ikke det, skal de sømme med et 5" søm. Nakken sømme skråt med en 3 $\frac{1}{2}$ " dykke, se fig. 840.

Posttapper og posttaphuller opmærkes med et stregemål specielt lavet til karmtræ, da et alm. stregemål ikke kan nå ned over kehling eller fals, se fig. 841. Tappenes hjørne stikkes af for bedre at fange hullet.

Ved karme med løsholte i forskellige højder, som vist i fig. 842, bliver der en efterpudsning af nakkens

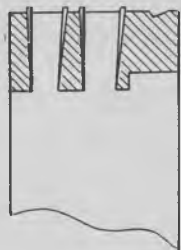


Fig. 835. Kilerne afhugges glat med karmtræet.

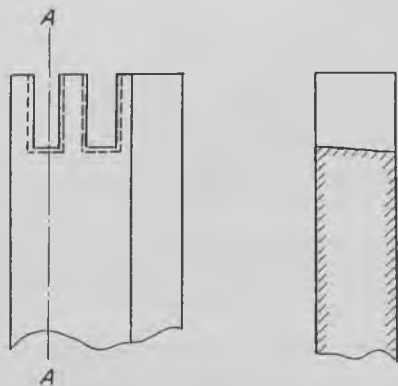


Fig. 836.

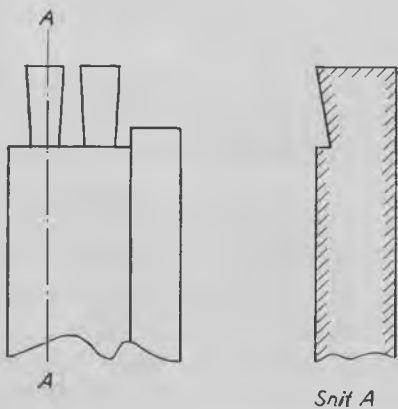


Fig. 837.

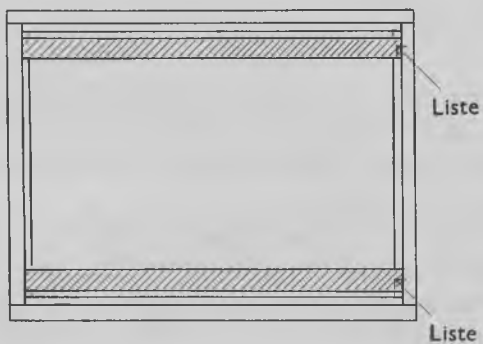


Fig. 838. Lister nedlagt løst i falsen, som kontrol for falsmålet ved sammenspænding af karm.

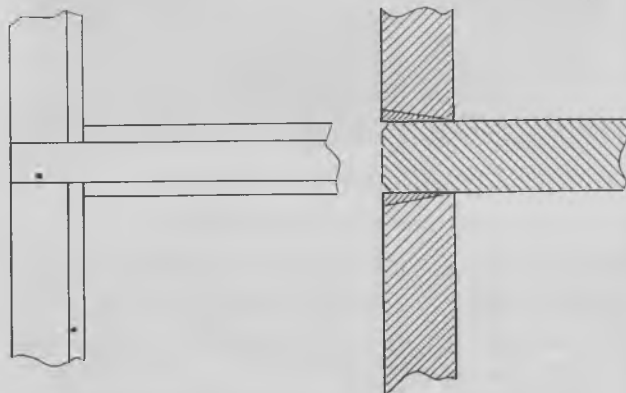
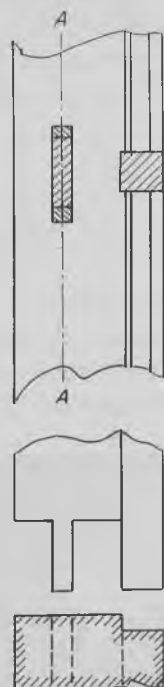


Fig. 839. Løsholt tappet i karmside.

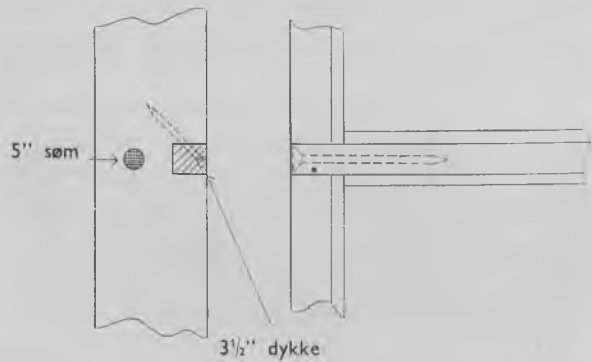


Fig. 840. Løsholt sømret i karmside, men nakken skåret igennem.





Fig. 841. Stregemål til karmtræ. Den brede kile for oven kiler begge stregemålets pinde på en gang. Kilen skal sidde på tværs af den øverste pind, sættes den på langs af pinden vanskeliggøres indstillingen.

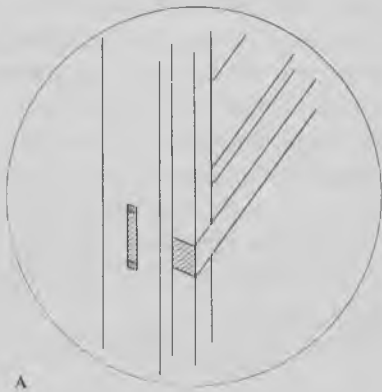
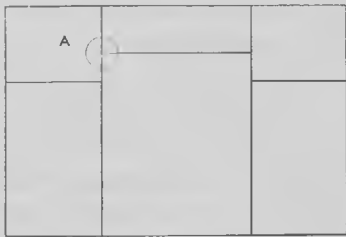


Fig. 842. Karm med 5 poste. A: Efterpudsning indvendig i karm af løsholtnakke og -tap.

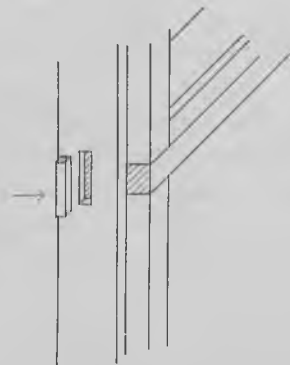


Fig. 843. Udlapning af posttaphul med langstræ.

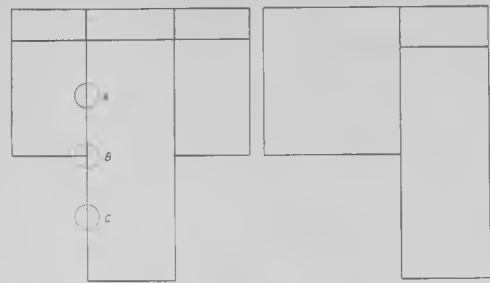


Fig. 844. Altankarme.

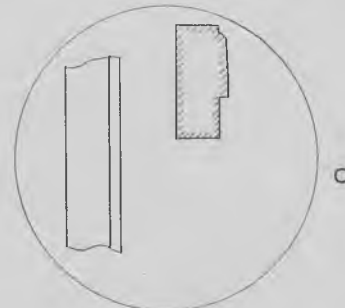
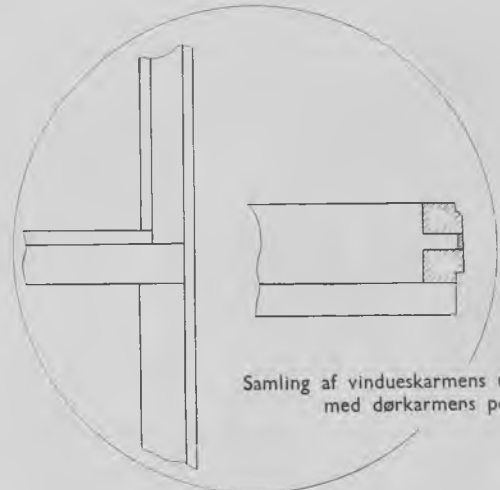
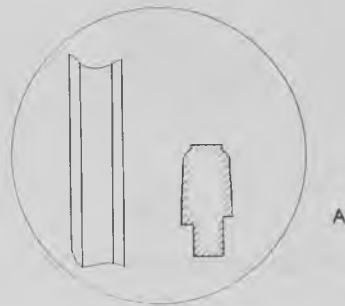


Fig. 845.



Fig. 846. Karm med 3 kryds.

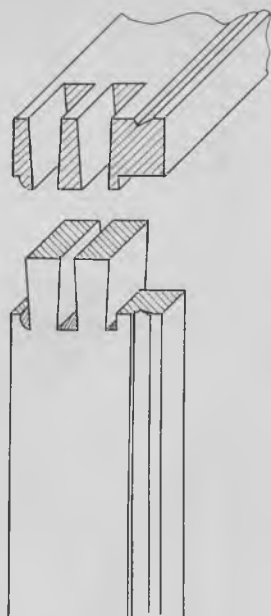


Fig. 847. Side kontrakehlet mod overstykke.

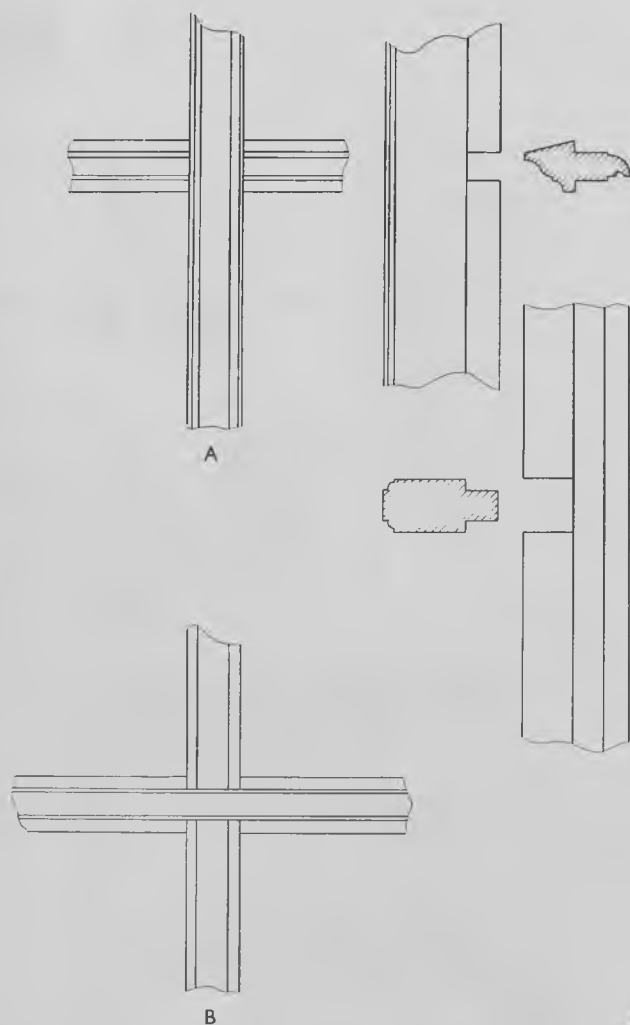


Fig. 848. A: Karmkryds set fra kehlensiden. B: Karmkryds set fra falssiden.

ende inde i karmen. Er løsholten tappet, bør den lappes ud med langstræ, se fig. 843. Denne karm betegnes som en karm med 5 poste.

Ved altankarme forstås karme af forskellige faconer, f. eks. som fig. 844.

I disse karme bliver der en særlig samling, hvor vinduesunderkarmst. går imod dørkarmssiden, der er kehlet foroven til vinduet og forneden er glat op mod muren, denne samling bliver naturligvis forskellig efter karmtræets profil; men en regel er, at underkarmst. foruden at være skåret ind i dørkarmsiden ved nakken også er tappet og desforuden skåret ind i fladen af dørkarmsiden, se fig. 845.

Karme med kryds, er karme, hvor poster og løsholte er gennemgående (de kan dog godt være overskåret, men de samles ud for hinanden, så de syner som gennemgående), se fig. 846, der viser en karm med 3 kryds.

Hvis der er kehlung på sider og overstk., samles de kun på gehring, hvis de er underkehlede, ellers samles de altid med en kontrakehling, som f. eks. fig. 847.

Samling af kryds i karme retter sig efter hvilke kehlinger, der er på poste og løsholte.

De gammeldags karme med stærkt udkehlede løsholte blev blot skåret over hinanden, se fig. 848, i disse tilfælde var løsholten smallere end karmtræet.

Hvor man har kehlung af andre former, kontrakehler man dem over hinanden, fig. 849.

Er der fals i begge kanter på karmtræet, som vist i fig. 850, bliver den ene fals kehlung og kontrakehles.

Karmtræ med dobbelt fals bruges både til enkelte rammer, i de tilfælde hvor man vil gøre falsen tættere, og ved sammenkoblede rammer, hvor rammerne ikke er lige store, men den inderste er falsens dybde mindre, se fig. 851. Kehlingens størrelse – sammenlagte mål – måles i dybde og bredde, som vist i fig. 852. Kehlingen kaldes også for »høvlen«.

I dette tilfælde kaldes den yderste fals for kehlung.

a er 13 mm og b er 35 mm, ialt 48 mm.

Vandnæsen på liggende karmtræ kan forekomme både på overstk., løsholte eller understk. og må kehlens således på løsholt og overstk., at den underliggende ramme kan gå fri, selv om karmtræet skulle vride sig lidt af vejrliget, fig. 853.

Forsatte false fremkommer i karme, hvor der findes rammer af forskellige tykkelser, eller hvor der f. eks. er 1 1/2" rammer ovenover 2" døre o. s. v. Disse forsatte false renstikkes således, at »overgangen« bliver i forbindelse med det liggende karmtræ, fig. 854.

Murknager på karme bruges så godt som ikke mere. En murknager er en træklods, der sømmes udvendigt på karme, som vist i fig. 855. Murknagen mures ind af mureren, der må hugge sine sten til efter knagerne.

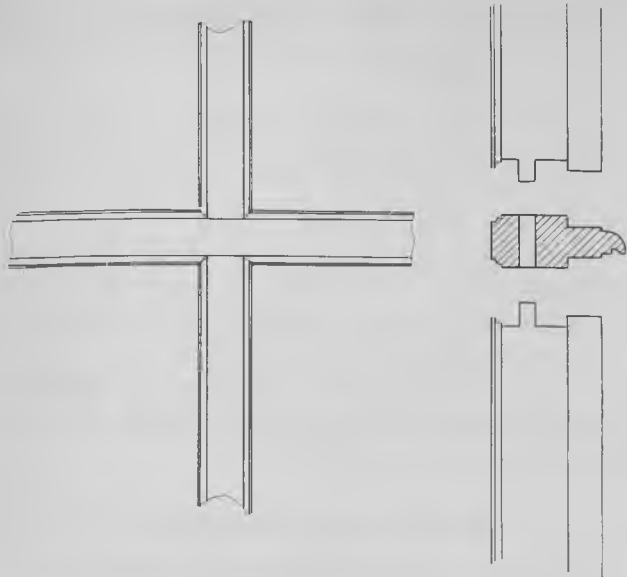


Fig. 849. Krydssamling, tappet og kontrakehlet.

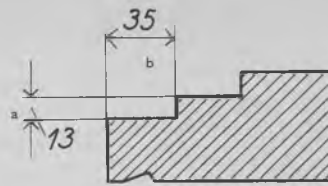


Fig. 852.

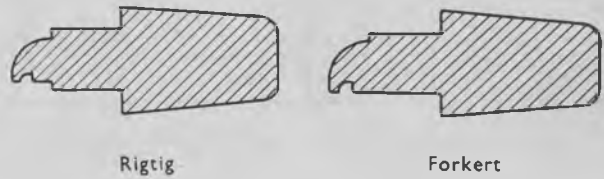


Fig. 853.

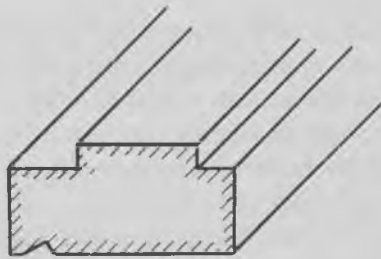


Fig. 850. Karmtræ med fals i begge kanter.

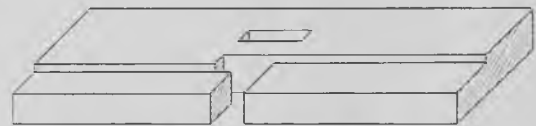
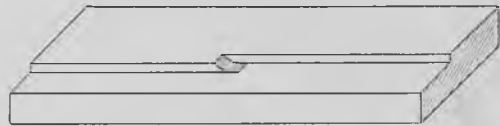
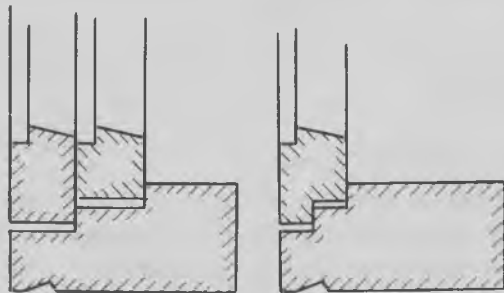
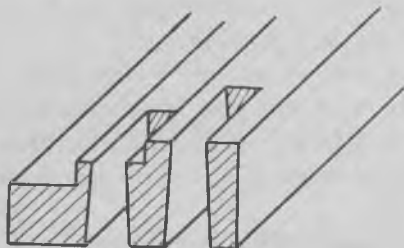


Fig. 854. Forsatte false.



A

B



C

Fig. 851. A: Karmtræ med dobb. fals til sammenkoblede rammer. B: Karmtræ med dobb. fals til enkelt ramme. C: Ved karmtræ med dobb. fals sættes den ene sinke i falsen.

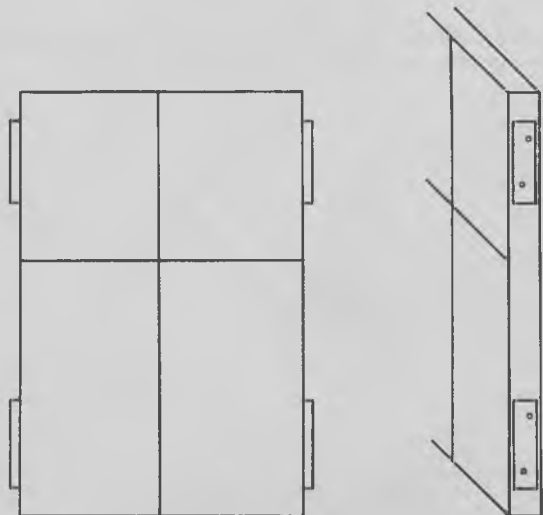


Fig. 855. Vindueskarm med påsatte murknager.

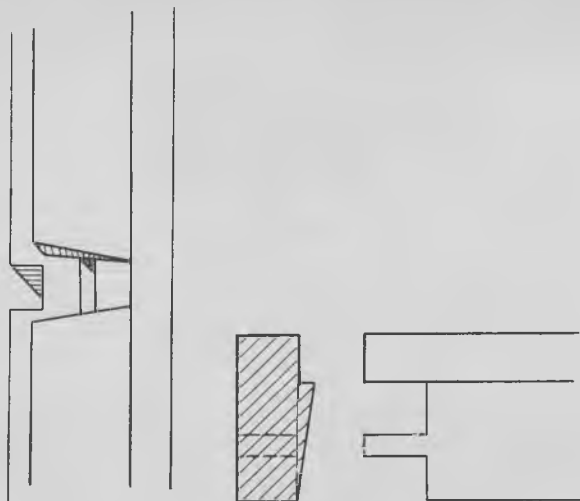


Fig. 856. Indhugning af løsholt i tilspidset karmside.

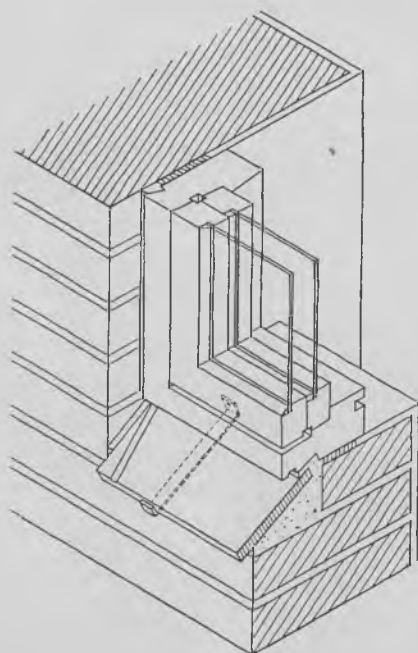


Fig. 857. Sålbank af naturskifer. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ.)

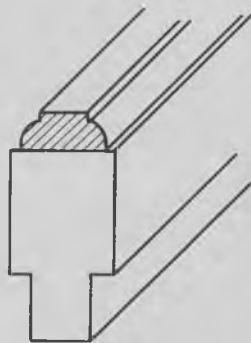


Fig 858. Løs rabat.

Dette er for besværligt, da karmen sidder lige så godt fast ved at blive sømmet igennem karmtræet, og dette bruger man nu.

Skal en løsholt (tværpost) indhugges i en post eller karmside, må indhugningen gå til bunden af kehlingen og til bunden af falsen, se fig. 856, som er et eksempel på en alm. brugt tilspidset post.

Ved understykker, der er kehlet for sålbænk, ligger udkehlingen i de fleste tilfælde så langt inde, at det er nødvendigt at hugge sinkerne af, for at sålbænkene kan komme rigtigt på plads, fig. 857.

I nogle tilfælde påsættes kehlingen på løsholten eller postene først efter samlingen af karmen og kaldes »løse rabatter«, se fig. 858.

### Maskinsamlede vindueskarme.

De fleste vindueskarme bliver nu samlet på maskine, der er flere måder at samle dem på. F. eks. alle til samlingen nødvendige snit indskåret på båndsav, således at svenden skal udskære hulsinkerne i hånden, fig. 859.

Men de fleste karme bliver tappet sammen, og her gælder det om, at maskinen har sørget for at lave den rigtige luft til kilerne, som holder karmhjørnerne sammen. Det er kun på kilerne, der smøres lim, og efter erfaring er det bedst at anbringe kilerne ved de 2 udvendige snit, som vist på fig. 860.

Samling af kryds, tilspidset poste, kontrakehlede samlinger, løse rabatter o. s. v. henvises til foranstående beskrivelse af håndsinkede karme. Når posttapper og huller er udført på maskine, er der sjældent kilegang nok til posttapkilen, og posttappen må derfor spidnes i modsætning til håndlavede, hvor man kun lige tager hjørnet af for at få tappen til at fange hullet, se fig. 861.

### Buede overstk. til karme.

Fladbuede, cirkelbuede eller elliptiske overstykker til karme kan for alle tre kategoriers vedkommende ribbes op, som en møbelsnedker ribber en bordsarge op, men kan også låses sammen. I nogle tilfælde har man set, at snedkere har svejftet fladbuede overstykker ud af sammenlimede planker. Dette bør ikke tilrådes, da overstykket aldrig vil holde sig konstant, men altid vil arbejde. Vælger man at ribbe sit overstykke op, er det ikke nødvendigt at »lægge« til i tykkelsen af karmtræet til renskæring, man kan godt svejfte dem på målet og blot høvle dem indvendig med en skibshøvl.

Buens stigning måles som vist i fig. 862.

Fig. 863 viser et fladbuget overstykke, der er ribbet op, de forskellige ribber sømmes sammen, man må påse, at der ikke kommer søm ude ved enderne, hvor der skal sinkes.

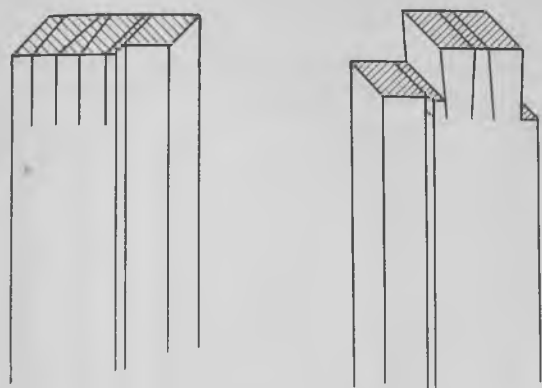


Fig. 859. Maskinsamlet karm med alle nødvendige snit indskårne.

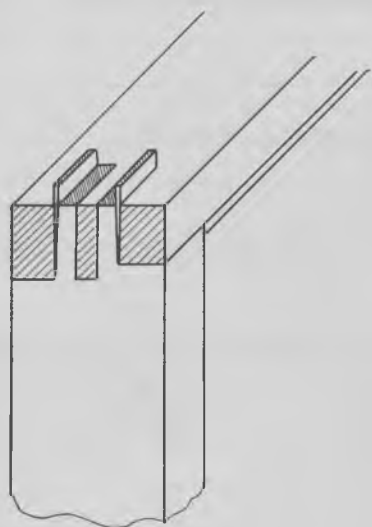


Fig. 860.

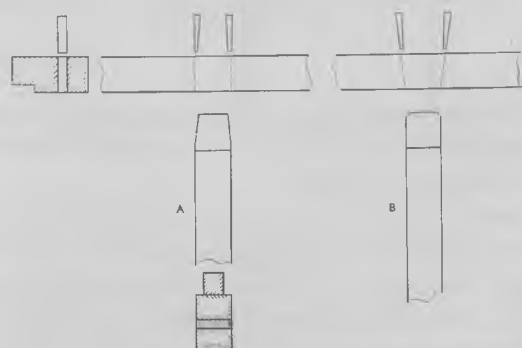


Fig. 861. A: Posttap spidset til maskinstemmet hul. B: Posttap spidset til håndstemmet hul.

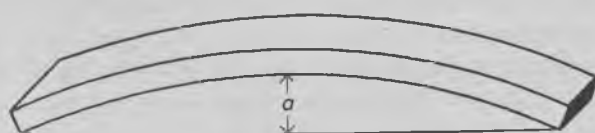
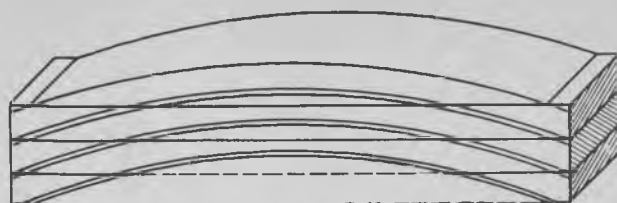
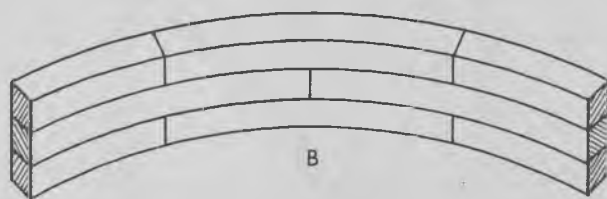


Fig. 862. a viser stigningen på et fladbuet overstykke.



A



B

Fig. 863. A: Forkert sammenlimning af træ til fladbuede overstykker; overstykket vil ikke holde sig konstant, men altid »arbejde«. B: Rigtigt opribbet, fladbuet overstykke.

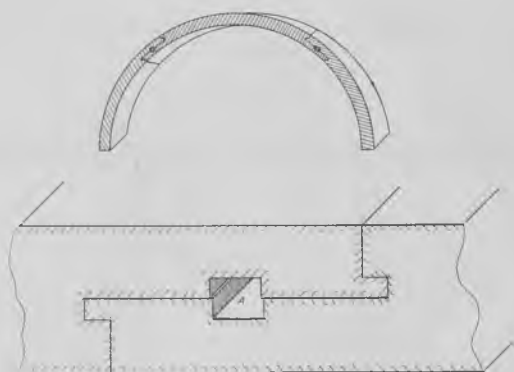
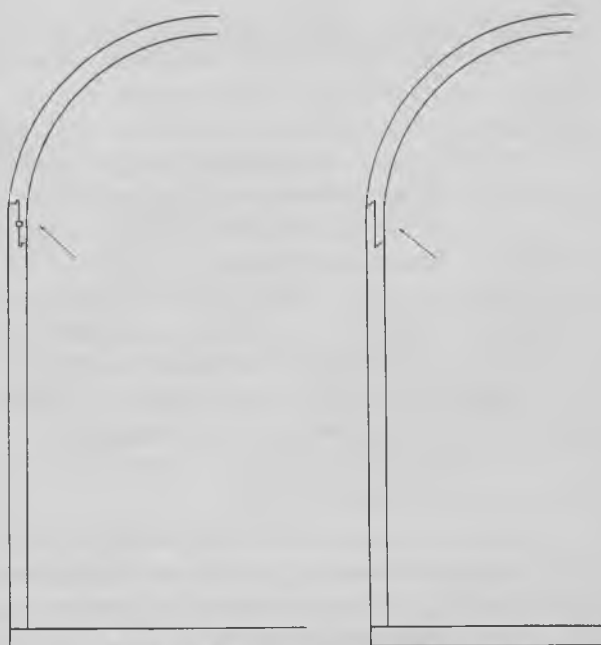


Fig. 864. Lås i cirkelbuet overstykke, der laves »træk« i kilegangen (A).



Rigtig sidelås

Forkert sidelås

Fig. 865.

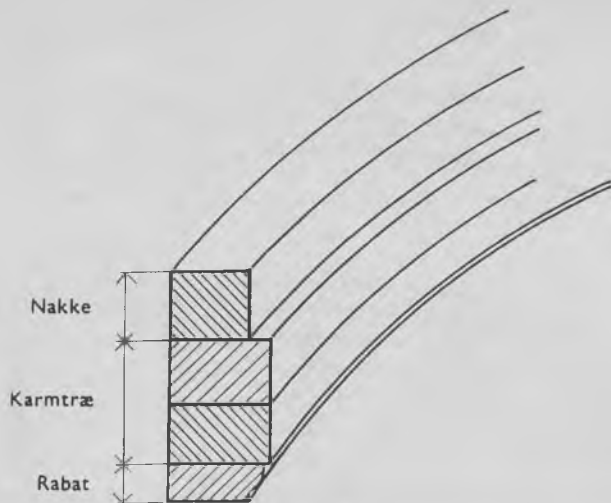


Fig. 866.

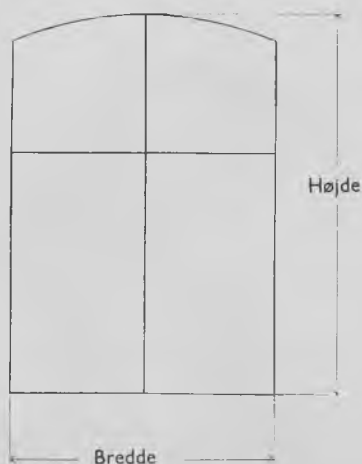


Fig. 867.

Fig. 864 viser en lås i cirkelbuet overstykke, bemærk kilegangen, der forsætter lidt for at »trække« karmstykkerne sammen til en tæt samling.

Sidelåse i karme bør laves, som vist i fig. 865, med nottap og kilegang, i almindelighed påsættes nakken og rabatten, efter at karmen er samlet, se fig. 866.

En karm med buet overstykke måles i højde og bredde, som vist i fig. 867.

Fig. 868 viser glatte »vinger« samlet på gehring til karme med fladbuede overstykker, og fig. 869 viser sammenstemmede »vinger« til karme med cirkelbuede overstykker. Disse vinger bruges bl. a. i de tilfælde, hvor man ikke vil have buet overpanel.

#### Planbuede og flerkantede karme.

Ved planbuede karme forstås karme, der er buede på fladen, og altså godt kan være firkantede, uden buet overstykke. Fig. 870 viser en planbuet karm med siderne i vinkel på buens diameter.

Fig. 871 viser en planbuet karm med siderne parallelle med buens radius.

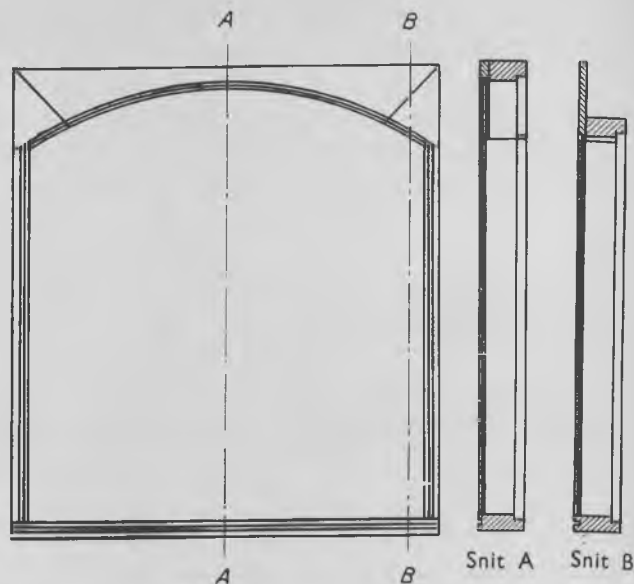
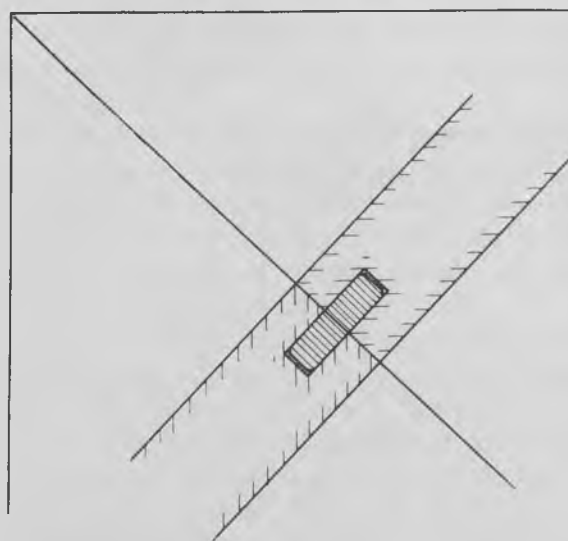


Fig. 868. Vindueskarm med glatte vinger samlet på gehring med not og sløjfe.



I buede facader bruges oftest flerkantede karme i stedet for planbuede. Fig. 872 viser flerkantede karme af de mest alm. former.

Over- og understykker samt evt. løsholte til planbuede karme opmærkes fra en plan, hvor man kan tage de nøjagtige mål, både på falssiden og kehlsiden og overføre på karmtræet. Siderne og postene kan derimod godt opmærkes efter model, som vist under håndsinkede karme.

Det er meget påkrævet at »pleje« sit karmtræ godt til planbuede karme, da blot mindre vindskævhed giver alt for store kvaler ved samlingen og senere ved beslåningen.

Hjørnesamlingerne på over- og understykker samt evt. løsholte i flerkantede karme samles på gehring med en god dyb not, således at der kan indsættes en tilstrækkelig stor sløjfe, der kan limes og skrues for-

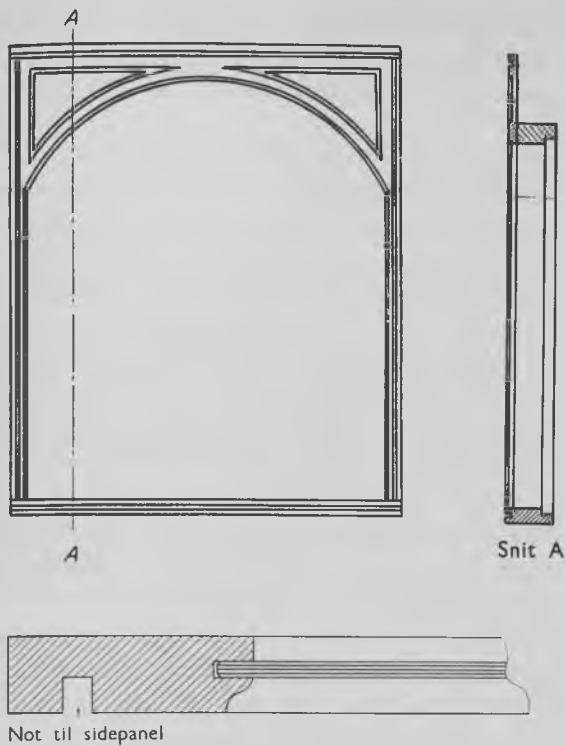


Fig. 869. Vindueskarm med sammenstemmede vinger.



Fig. 870. Planbuet karm med siderne i vinkel på buens diameter.

svarligt, da disse hjørner under transporten er meget udsatte for »bræk«; og når karmen er indsat i bygningen, er særlig løsholte og understykker stærkt udsatte for fugtighed, og måske umiddelbart derefter får de også stærk sol og vil af den grund arbejde for meget, fig. 874.

Disse hjørner bør altid limes med fuldstændig vandfast lim (fenollim).

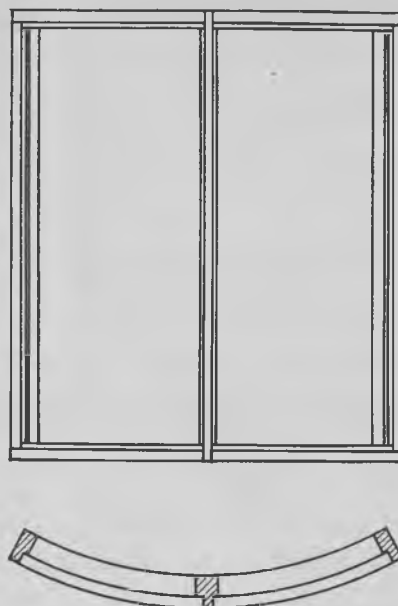


Fig. 871. Planbuet karm med siderne parallelle med buens radius.

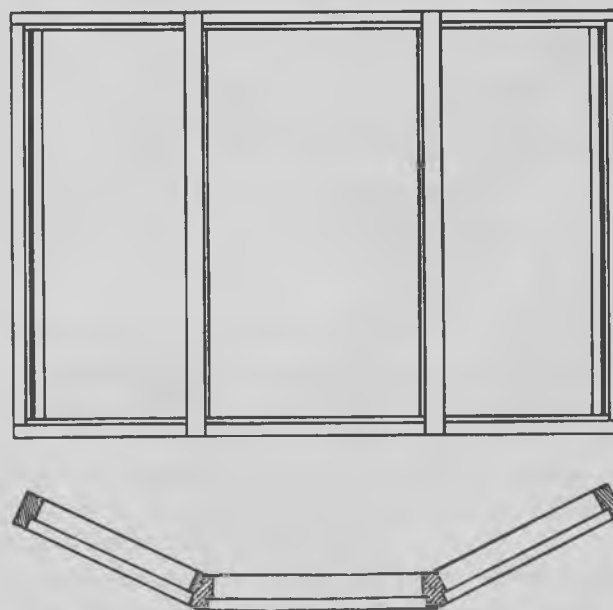


Fig. 872. Flerkantet karm til buet eller kantet facade.

I visse tilfælde samles flerkantede karme i enkelte karme, der sammenskrues på bygningen. Herved bliver siderne smige, og det er nødvendigt at støde karmen ren udvendig, se fig. 875, for at få dem tætte.

#### Butikskarme.

Butikskarmene har i de senere år forandret udseende. For en del år siden var der altid vedhængende kælderarm, se fig. 876. Dette findes næsten aldrig mere, derimod er butikskarme meget tit flerkantede karme med vedhængende dørkarm, som vist i fig. 877.

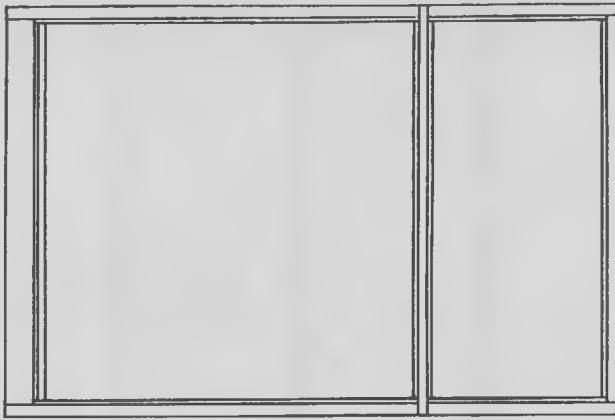


Fig. 873. Flerkantet karm til hjørnefacader.



Fig. 874.

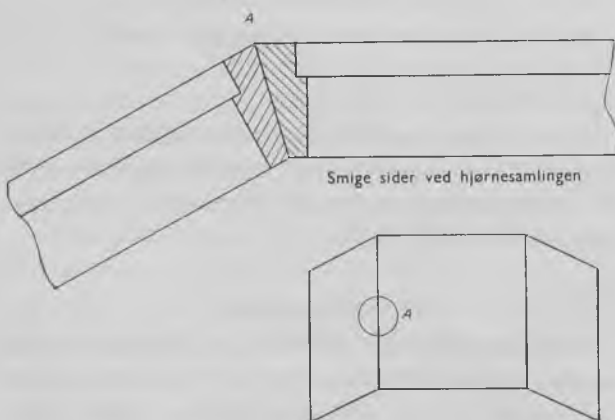


Fig. 875. Tre enkelte karne sammensat til een flerkantet karm.

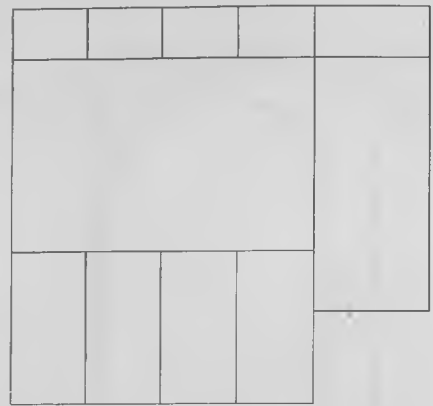


Fig. 876. Butikskarm med vedhængende dørkarm og kælder-karm.

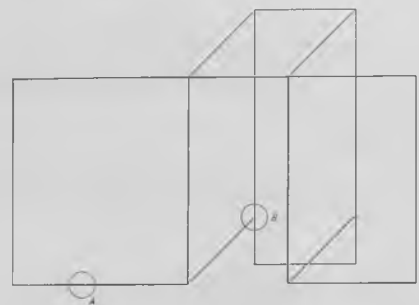


Fig. 877. Vinkelbutikskarm med vedhængende dørkarm.

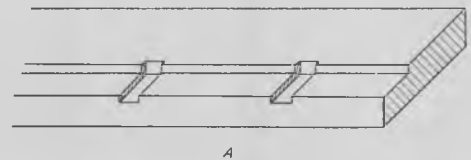


Fig. 878. Lufthuller i karmtræ.

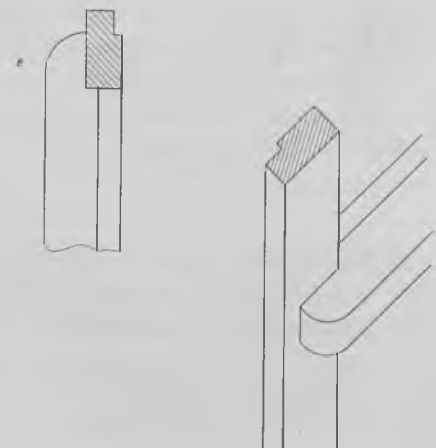


Fig. 879. Rundt hjørne på vandretliggende vindueskarmstykke, hvor det rammer det lodrette dørkarmstykke.



I butikskarme laver man lufthuller ved glasfalsen for at nedsætte dugdannelse på ruderne. Fig. 878 viser en almindelig form for lufthuller med 2 udstikninger ved hver.

Ved butikskarme af den facon, som vist i fig. 877, fremkommer der et fremspringende hjørne (hvor vindeskarmen rammer dørkarmen), som enten skal rundes eller profileres eller måske begge dele, se fig. 879.

Alle andre samlinger ved butikskarme henvises til afsnittet for håndsinkede karme.

Ved sammenspændingen af karme, det gælder alle slags karme, må der tages hensyn til, at man ikke spænder over- og understykkerne hule, ved at anbringe tvingen eller bænkduppene for langt fra hjørnet, og trykket må ligge midt i kamtræets bredde, således at både falsen og kehlingen spændes tætte. Et uundværligt stykke værktøj til sammenspænding af karme, er en tvinge med træryg. Det består af 2 stk. beslag, hvor der på det ene er anbragt en spindel til at spænde med, beslaget kan flyttes på træryggen efter behag, og til ryg kan man have flere forskellige længder alt efter opgaven. (Se under afsnittet Fidusværktøj).

### Vinduesrammer.

Samling af almindelige vinkelrette vinduesrammer foregår nu sjældent i hånden, derfor er snedkerne ude af træning med dette arbejde, og man ser tit, at rammerne bliver vindskæve. Betingelsen for at undgå vindskævhed er, at træet, der bruges til rammerne, er rettet, dernæst at saven, der bruges til skæring af tapper og slidser, er lagt så meget ud, at den ikke »løber«.

De lodrette rammestykker er slidsstykker, og de vandrette er tapstykker, undtaget herfra er rammer med vandnæse på understykket, her bliver understykket slidsstykke og sidestykket bliver tapstykke i den ende mod understykket, men forbliver normalt foroven ved overstykket (se efterfølgende skitser).

Tapstykket kontrakehles altid over slidsstykket, undtagen i de tilfælde hvor kehlingen er underkehlet (hvad der sjældent bruges nu), men i de tilfælde må man samle kehlingen på gehring, fig. 880.

Almindelige kontrakehlinger opmærkes nemmest med en kontraklods, der laves af en kort ende af ramtræet, se fig. 881 b.

Ved stiftning af rammerne skal der tages hensyn til, om der kommer nedlagte hjørnebånd i rammerne ved beslåningen. Gør der det, må stifterne være dykket så langt ned, at man ikke stemmer eller fræser i dem. Rammer, der senere påsættes hjørnebånd, behøver ikke 2 stifter i hvert hjørne, men kun 2 stifter i de to hjørner, der ligger diagonalt overfor hinanden, og 1 stift i de to andre hjørner. Her må der dog tages

hensyn til, om der er ekstra skruer i hjørnebåndet, for så kommer den altid lige ud for stiftene. Skal rammerne efter samlingen falses på kanterne, må der tages hensyn ved stiftningen til dette. Stifterne sættes i rammen fra falssiden og således, at de ikke flækker træet, se fig. 882, der viser rigtig stiftning, og fig. 883, der viser forkert stiftning.

Ved rammer med krydssprosser er de vandretliggende sprosser altid de gennemgående, og de lodrette kontrakehles herover, se fig. 884, der viser en ramme med 6 ruder. Sprosserne stiftes i rammestykkerne med en tynd stift, som vist i fig. 885, krydsene stiftes ikke.

Ved opmærkning af sprosserne – sprosehuller og tappe – gælder samme regel som til alt snedkerarbejde, at en nøjagtig opmærkning er nødvendig for et godt resultat. Sprosserne skal, når rammen er samlet, flugte, dette gælder både de lodrette og de vandrette sprosser.

I rammestykkerne opmærkes og stemmes sprosehullerne nemmest ved at lægge rammetræet op på høvlebænken med falssiderne mod hinanden. Efter at opmærkningen er foretaget, tages et par hårdtræskiler, der er lidt tykkere (ca. 5–6 millimeter) end falsen er dyb, og kiles fast ud for opmærkningen af sprosehullet. Disse kiler bruges til at styre stemmejernet op imod. Forinden stemningen begyndes, bores et hul midt i det sted, sprosehullerne skal være for at lette stemningen, så spånerne nemmere frigøres, fig. 886. Stemning af sprosehuller i sprossen gøres bedst i en dertil indrettet kasse, se under Fidusværktøj.

### Krydssamling af sprosser.

Den almindelige måde er at tildanne den opstående sprosse i afkortede længder i henhold til inddelingen. En nemmere, praktisk og stærkere måde er at lade sprossen beholde hele sin længde, som indeles og tilridses på falsnakken efter det antal ruder, der skal være i højden. Fig. 887.

Fremgangsmåden ses af tegningens øverste rids, der viser en sproslængde: Der klinkes ud for falsnakken, men det ene snit skal føres ind midt i platten. Ved udskæringen for kontrakehlingen føres også her det ene snit – men i modsat side – ned midt i platten, og man kan nu knække sprossen over, og der fremkommer så de to halve tappe.

Den nederste del af tegningen viser, hvorledes krydset samles; det ses, at de to tappe ved samlingen presses ind i hinanden. Har man flere kryds i een ramme, må man nummerere samlingerne, da tappene hører sammen parvis, svarende til brudlinien ved knækningen.

Når rammer er med fast vandnæse, er det nødvendigt at afpudse de lodrette rammestykker forinden

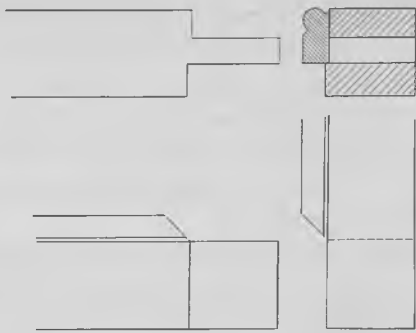


Fig. 880. Vinduesramme, hvor kehligen er samlet på gehring.

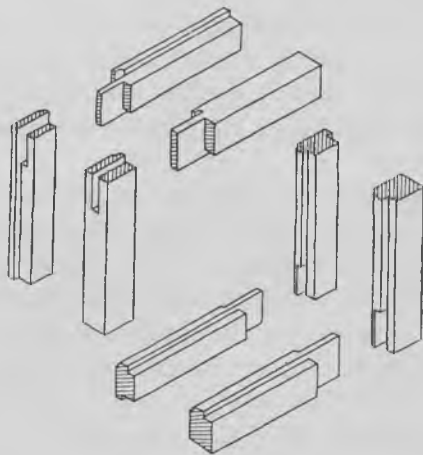


Fig. 881 a. (Statens Byggeforskningsinstitut, anvisning 22, normalvinduer af træ.)

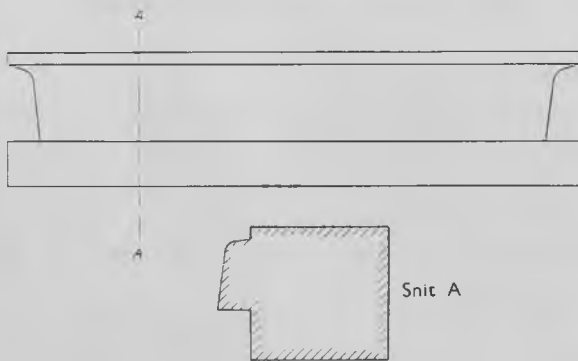


Fig. 881 b. Kontraklods til opmærkning af kontrakehling på vinduesrammer.

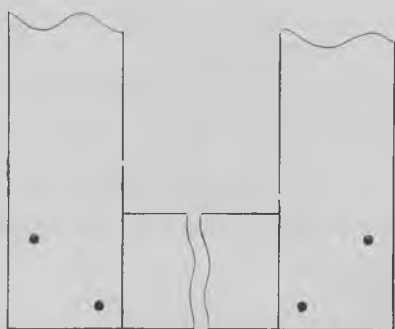


Fig. 882. Rigtig stiftning.

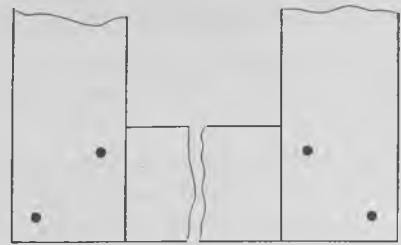


Fig. 883. Forkert stiftning.

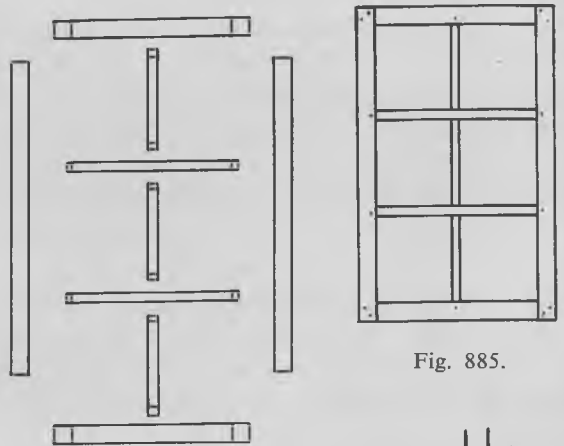


Fig. 885.

Fig. 884.

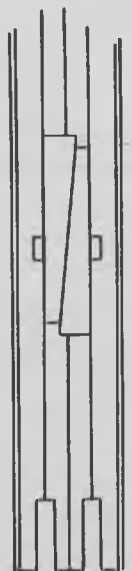


Fig. 886.

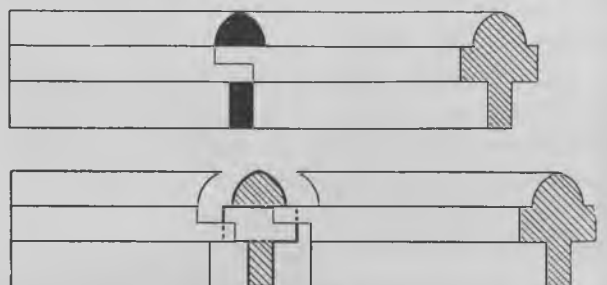


Fig. 887.

samlingen på den udvendige side, da vandnæsen forhindrer afhøvling efter samlingen. Fig. 888 viser en ramme med fast vandnæse på understykket. – Bemærk: Det liggende underrammestykke er slidsstykke, som stiftes fra kehlesiden.

Når der på vinduesrammer påsættes løse vandnæser, bør disse fræses ind i fladen af rammestykket, således at vandet, der løber ned ad rammen, ikke kan komme ind bag den påsømmede vandnæse, se fig. 889, og den løse vandnæse må ikke påsættes, førend både rammen og vandnæsen er grundet, ellers må den lægges i våd farve.

I rammer med buede overstykker, der skal låses sammen, laves låsen som vist i fig. 892. Til dette brug laver man sig en skærekasse, hvor alle tværnittene skæres, se fig. 893.

Skærekassen består af en møbelplade (A) af passende størrelse efter buerne, en planke (B) pålimet, og med to vinkelrette snit til at »føre« saven i. Ved hjælp af et søm (b), der indstilles således, at snittet bliver parallel med buens radius, skærer man først buerne i den ene ende, hvorefter der slås stregmålsstreger på kanterne af rammetræet til at skære langsnittene efter. Derefter skæres tværnittet til nottappen, længden på nottappen bestemmes af sømmet (D).

Når alle tværnittene til nottappene er skåret, vendes buen i skærekassen, se fig. 894, og nu kan tværnittet til låsens længde (uden den inderste nottap) skæres efter sømmet (E). Derefter skæres langsnittene, og den inderste not til nottappen kan hugges ud med stemmejern. Så skæres tværnittene til kilegangen, og disse skæres lidt over midten af langsnittet, således at kilen, når den slås i kilegangen, spænder buerne tæt sammen, se fig. 895.

Når låsene er limet sammen, og efter at kilerne er renskåret glat med rammetræets kant, er buen færdig til at kehle på kanten, samt tappe over enderne.

Fordres rammer samlet i oliefarve, bør der stryges farve både på tappen og i slidsen. Skal rammer samles i lim, skal der også stryges lim begge steder, og det er nødvendigt at aftørre rammens kanter samt kehlingen for lim, der bliver presset ud ved sammenspændingen.

Den mest effektive limning af vinduesrammer, er limning med »Fenollim«, men det er her nødvendigt at beskytte fingrene med gummitutter eller have gummihandsker på, da fenollimen er stærkt ætsende på huden.

Hvor der fordres skrue i hjørnerne i stedet for stifter, sættes kun en skrue i hvert hjørne. Her må der ligesom ved stifterne tages hensyn til eventuelle hjørnebånd eller udfræsninger i rammens kanter.

Rammer med diagonalsprosser kræver, at der laves en nøjagtigt optegnet plan i fuld størrelse, således at

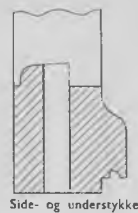
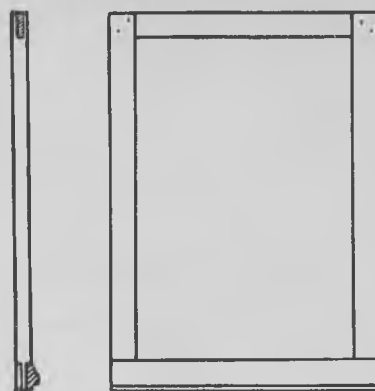


Fig. 888.

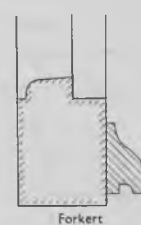


Fig. 889. Løse vandnæser.



Fig. 890. Vinduesrammetræ med 1 kehling.

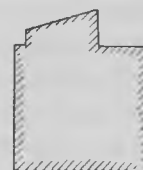


Fig. 891. Vinduesrammetræ med 2 kehlinger.

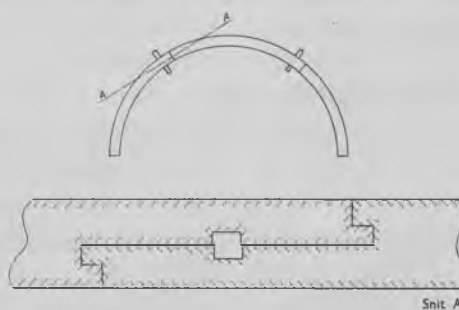
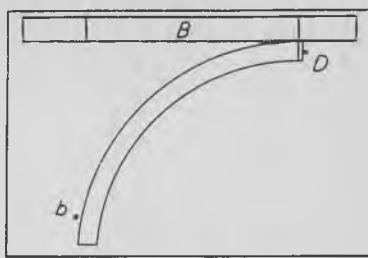


Fig. 892. Vinduesrammetræslås med »træk«.



A

Fig. 893. Skærekasse til buer.

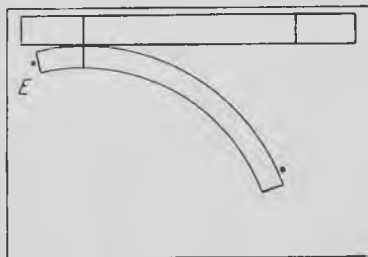


Fig. 894.



Fig. 895.

målene kan tages fra planen og afmærkes på rammetræ og sprosser. Diagonalsprosser regnes for noget af det »sværere« snedkerarbejde og ikke uden grund, da samlingerne bliver skæve og vanskelige at mærke op. Fig. 896 viser den nemmeste form for diagonalsprosser, hvor krydsene er i vinkel på hinanden, og fig. 897 viser den sværeste form, hvor krydsene er trykket sammen. I begge tilfælde lader man den ene sprosse i hvert felt gå igennem, og den anden skæres over og kontrakehles samt tappes. Ved kontrakehling af disse sprosser er det nemmest at skære sprosserne i gehring og derefter kontrakehle efter gehringssnittet. Det bliver mere nøjagtigt, end når man bruger kontraklods til opmærkningen.

#### Samling af diagonalsprosser.

Samling af rammer med diagonalsprosser i den her afbildede profil er ofte ret vanskelig, når man er nødsaget til at skulle tappe og stemme dem sammen i krydsene. Derfor anbefales det at lade sprosselisterne fremstille i to dele (se fig. 898), således at man samler rammen med falsnakkerne i hele deres længde, platter disse over hinanden i krydssamlingerne og tap-

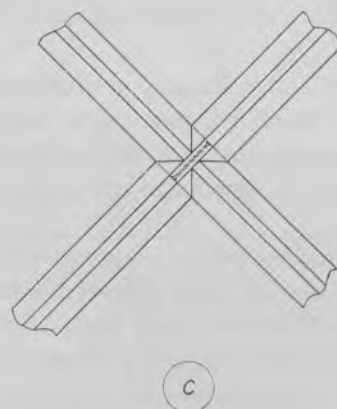
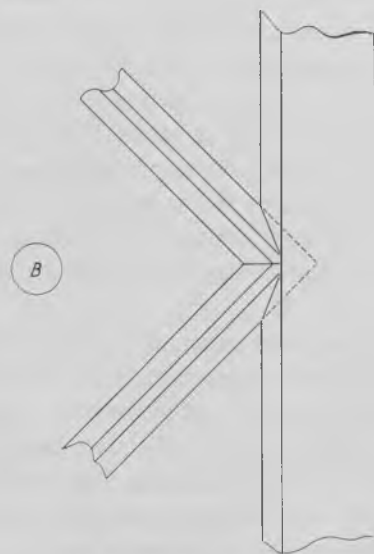
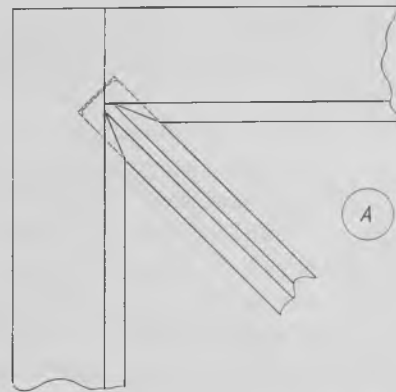
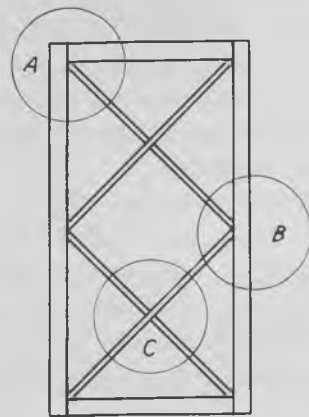


Fig. 896. Vinduesramme med diagonalsprosser.

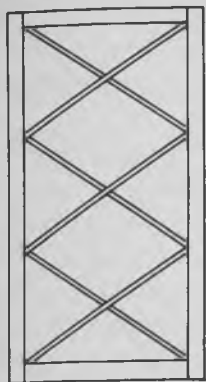


Fig. 897. Vinduesramme med diagonalsprosser.

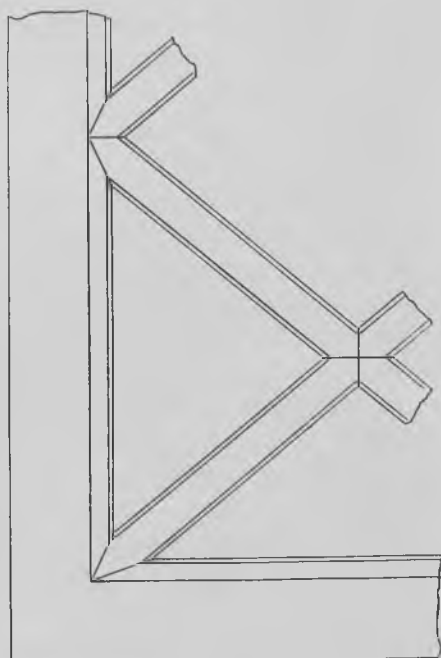
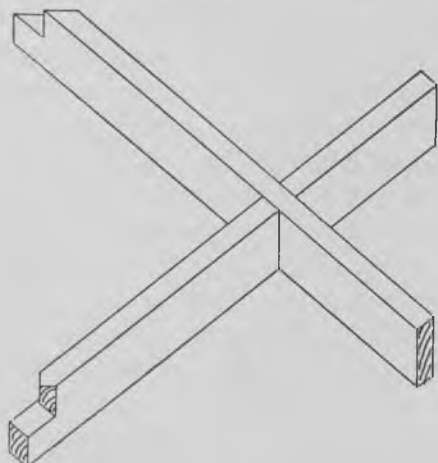
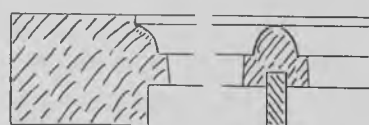
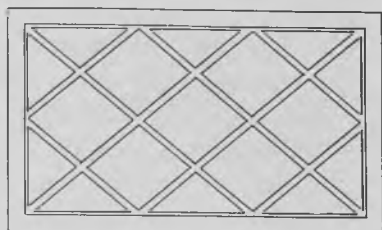


Fig. 898.

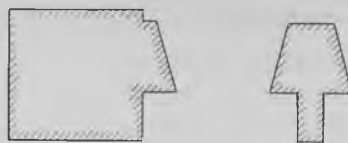


Fig. 899. Sprosse med platte, der ligger under rammetræets forflade.



Fig. 900. Sprosse, som er plan med rammetræet på begge sider.



Fig. 901. Runding, som kehling uden platte.

per dem i ramtræet. For koblingens vedkommende kontraskærer man denne mod ramtræet, medens krydssamlingerne skæres sammen efter den gehring, de har i henhold til sprossernes stilling. Man må jo nødvendigvis altid ridse en plan op af rammens udseende, og når dette er gjort, kan man så ridse alle sprosserne af efter planen, *eller* også – og denne fremgangsmåde kan anbefales – laver man en ganske tynd liste af samme bredde som sprossernes tykkelse. Denne liste lægges på planen på en af de lange sprosser, som går ind i ét af rammens hjørner, og man fører så alle de nødvendige rids over. Denne opridsning passer på alle de i rammen værende sprosser, for så vidt planen er ridset nøjagtig op. Den tilridsede liste lægges i en skærekasse, som passer efter sprossen, og man overfører opmærkningen på skærekassen, som man herefter kan skære alle sine sprosser i uden anden tilridsning.

Fig. 899 viser sprosser med platte, der ligger under rammetræets forflade. Disse sprosser er det nødvendigt at pudse, forinden rammen samles. Fig. 900 viser sprosser, der er plan med rammetræet på begge sider.

En i øjeblikket meget almindelig kehling på vinduesrammer er en runding uden platte. Denne kehling er ikke nem at få til at holde ved kontrakehlingerne, disse vil gerne blive flossede. Desforuden kommer der ekstra pudsearbejde ved denne kehling, da maskinerne ikke kan kehle dem rigtigt uden at lade en ganske lille platte stå, som skal fjernes, når rammerne pudses, se fig. 901. Til gengæld er kehlingen nem at holde ren for husmoderen.

### Samling af maskintilvirkede døre samt glatte døre.

Ved samling af sammenstemmede døre med fyrretræs affrisede fyldinger begynder man med afpudsning af fyldingerne på fladen. Til dette brug er en møbelplade, hvorpå der er slået en liste i den ene ende, praktisk. Se under Fidusværktøj. Møbelpladen fastspændes i høvlebænken, og fyldingen lægges løst ovenpå med anslag mod listen. Så høvles alle fyldinger på begge flader med pudsehøvl, og først når alle fyldinger er høvlede, slibes fladerne og affrisningerne med sandpapir. Derved holdes høvlen længere skarp, sliber man fladerne og affrisningerne samtidig med høvlingen, får man sandkorn i træet, det stummer høvlen. Gehringshjørnet på fyldingen skal afrundes eller »brækkes«, da hjørnet ikke kan passe med gehringen på ramtræet, når fyldingen arbejder, se fig. 902.

Derefter afnakkes tappestykkerne. Afnakningen skal foretages således, at tappens bredde passer til udstemningen i hulstykket, og nottappen skal gå omtrent i bund, der må ikke være mere end ca. 1 mm luft, se fig. 903.

Til afnakning af rammetræet kan man med fordel bruge et bræt, der opspændes i bagtangen på høvlebænken og er så bredt, at det kan tage 4 rammestyk-

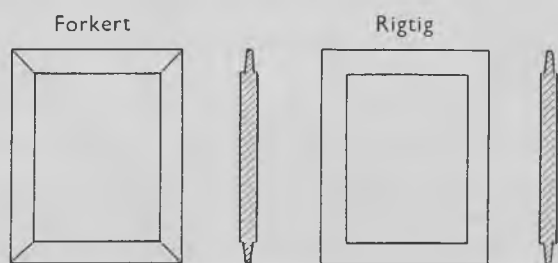


Fig. 902. Affrisningen på fyldinger til malede døre må ikke stå med skarpe gehringer.

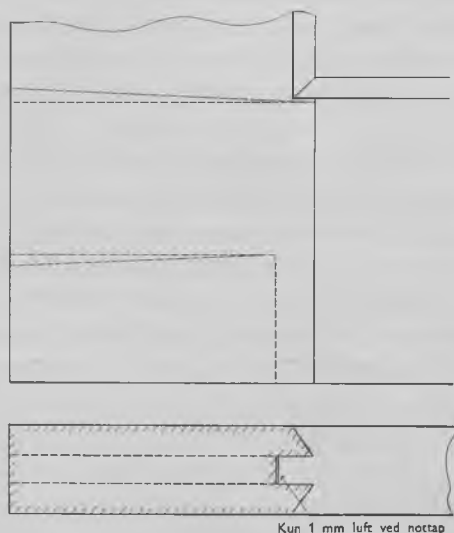


Fig. 903.

ker + ca. 20 millimeter luft til en kile. Forneden på brættet er anbragt 3 små klodser, der virker som anslag for brysterne på tappestykkerne, se under Fidusværktøj.

Når afnakningen er foretaget, pudses rammetræets kehlinger, og samtidig med at tappestykkerne er opspændt i høvlebænken til pudsningsrensning, renses tappernes kanter (ved noten) for de fliser, der altid fremkommer. Til dette brug kan man nemt lave sig 2 stykker værktøj af et par gamle fladfile, se under Fidusværktøj.

Det ene jern til at stikke brystet af med, det andet til at føre langs med tappen, så flisen går af.

Nu er døren klar til at stikke sammen. Alle dørene stikkes sammen, således at de mangler ca. 30 til 40 millimeter i at være sammen i brysterne, se fig. 904. Derefter kan sammenspændingen begynde. Der stryges lim på brystet, da det er betingelsen for, at døren kan holde, samt på de 30 til 40 mm der er synligt af tappen. Når døren er spændt sammen i dørtvinger eller maskine, sættes den i vinkel, og derefter smøres lim på kilerne, der slås ind, så de spænder, hvorefter kiler og tapper skæres rene langs med rammetræets udvendige kant. Nu er døren færdig til at pudse. I gamle dage, hvor dørene blev samlet i hånden, blev de først rettet af med rubank, pudset med pudsehøvl, skrabet med ziehkling og slebet med sandpapir. Nu pudses de kun med pudsehøvl og sandpapir eller på båndpudser evt. valsepudser.

Er der i fyldingsdøre krydsfinérfyldinger, skal disse affases på kanterne, forinden dørene stikkes sammen, se fig. 905. Til dette brug kan man lave sig en høvl, der tager begge kanter på én gang. Til formålet er en skrubbhøvl udmærket, se under Fidusværktøj. Affasningen foretages, for at fyldingen kan fange noten i ramtræet uden at slå kehlungen itu.

Fig. 906 viser det brede midterrammestykke ved dobbelte døre, hvor der fremkommer dobbelt forking.

Kehlingens bredde måles vinkelret på rammetræets kant, som vist i fig. 907.

Hvor man ved fyldingsdøre vil bruge det ene fyldingshul til glashul, kehlens der på maskine fals til løse glaslister, men hvor dette ikke er lavet, og glaslisterne skal skæres fra, gøres det på den i fig. 908 viste måde. Man skærer fra på den ene side af døren og kun de 3 kanter i glashullet. På hulstykket skæres 2 tværsnit over kehlingerne. Disse snit skæres inde under brystet, så de er dækket af kontrakehlungen. Derefter skæres med en kniv på et langt skaft – der kan hvile på skulderen, når man skærer – langs med kehlungen og ned til noten, se kniven under afsnittet for Fidusværktøj.

Fig. 909, 910 og 911 viser forskellige fyldinger til døre.

Ved døre med overgribende kehlstød skal dørram-

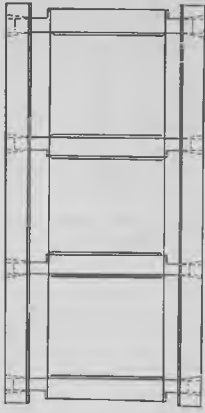


Fig. 904. Dør stukket sammen klar til limning.



Fig. 905. Fylding affaset på kanterne.

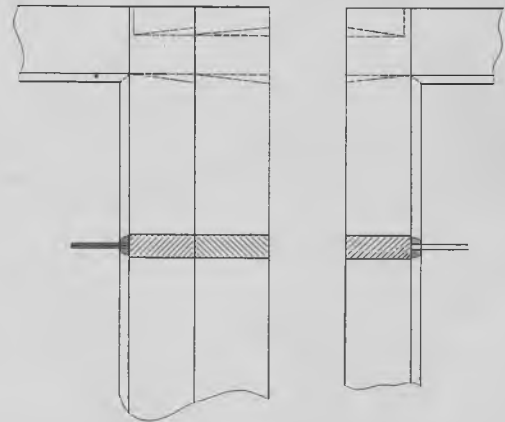
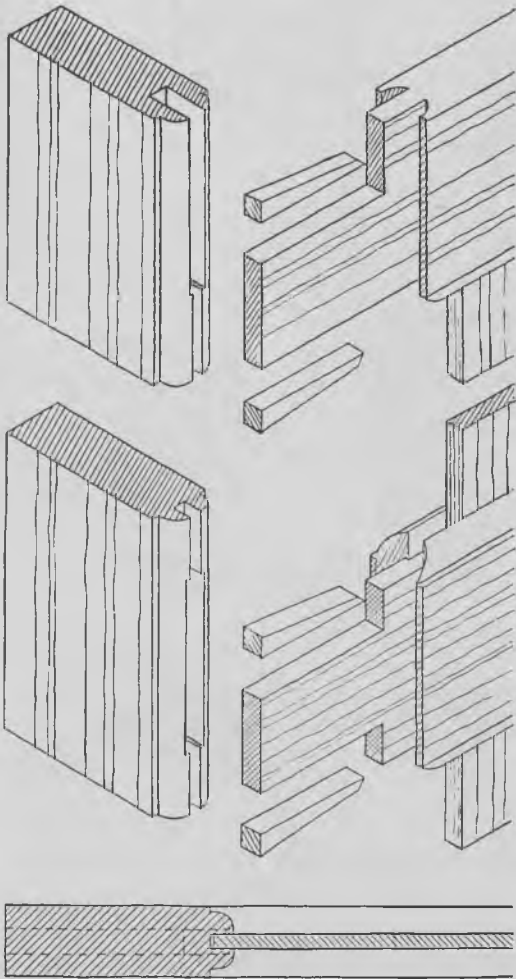


Fig. 906. Dobbelt forkiling ved midterrammestykke på dobbelt dør.

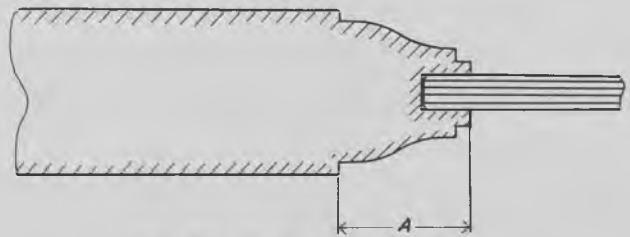


Fig. 907. A = kehlingsens bredde.

men afpudses forinden samlingen. Det er derfor nødvendigt at stikke døren løst sammen og afpudse den side, kehlestedet griber over, se fig. 912, hvorefter døren skilles ad igen, kehlestedene indsættes, og døren kan sammenspændes.

Fyldingsrammer i døre samles enten med tapper, der forkiles, eller med tap og slids. Det sidste er mest almindeligt, da rammetræet sjældent er særlig bredt. Efter samlingen afhjortes rammen, så den passer til

noten i døren. Fig. 913 viser 2 fyldingsrammer med sprosser, hvoraf den ene er overgribende.

Døre med fladbuede overstykker med meget lille stigning kan godt afnakkes og forkiles, men bliver stigningen større, må samlingen tappes og slidses. Er overstykket halvcirklet eller elliptisk, er det rigtigst at låse overstykket med siderammestykket. Fig. 914 viser et fladbuet overstykke, der er forkilet, fig. 915 viser et fladbuet overstykke, der er slidset, i slid-

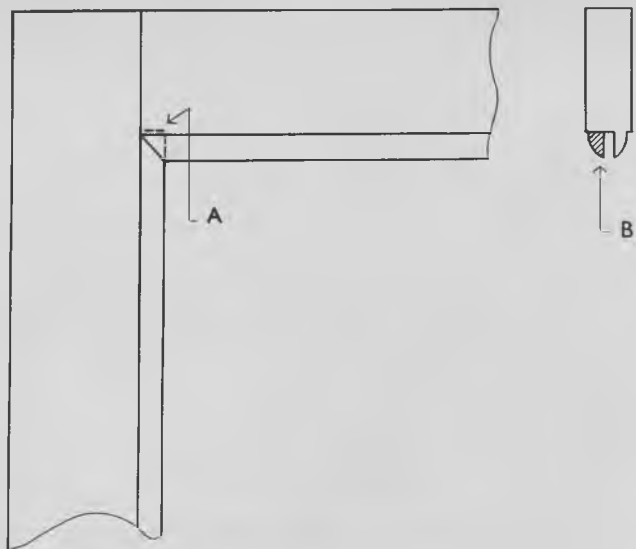


Fig. 908. A: Tværnittet skæres, så det dækkes af kontrakehlingen. B: Kehling, der fraskæres til glasliste.

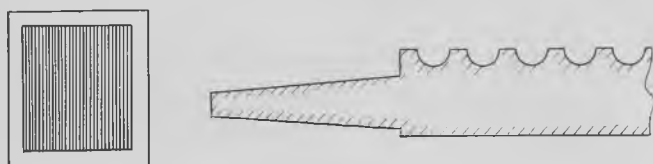


Fig. 909. Kanneleret fylding.



Fig. 910. Fylding med flad hulkehl i bagkanten af afplatingen.

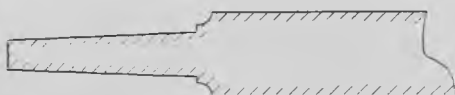


Fig. 911. Fylding med særskilt kehling langs med afplatingen.

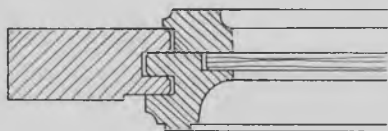


Fig. 912.

sen bør der altid sættes 1 eller 2 skruer. Fig. 916 viser et halvcirklet overstykke, der er låset med sideramme-stykket.

Ved døre med glas foroven forekommer tit forskellige rammetræsbredder. Herved bliver der et skævt bryst på tapstykket og en skæv samling på hulstykket. Disse mærkes nemmest op ved hjælp af en

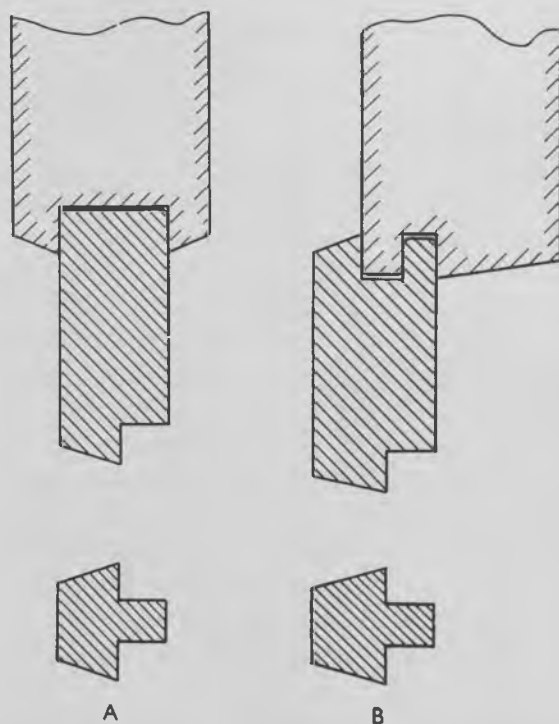
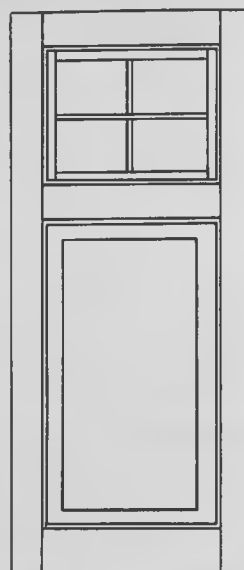


Fig. 913. A: Fyldingsramme til dør. B: Overgribende fyldingsramme.

krydsfinérmodel. Fig. 917 viser en dør med skævt bryst på begge sider af døren. Fig. 918 viser en dør med kun skævt bryst på en side, her er rammetræsbredden ens på kehlsiden. Fig. 919 viser et ramme-stykke, hvor forskellen er så lille, at der kun fremkommer en lille efterstikning af kehlingen, og hvor maskinen har lavet kontrakehlingen halvt ind i bredden af mellemstykket.

### Glatte døre.

Glatte døre har lige for tiden næsten helt fortrængt fyldingsdøre både til opgangsarbejde og villabyggeri.



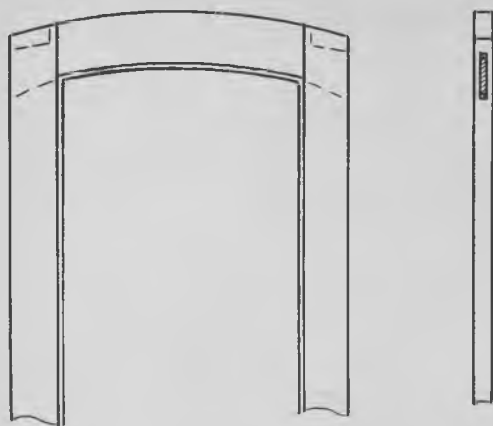


Fig. 914. Fladbuet overstykke, der er forkilet.

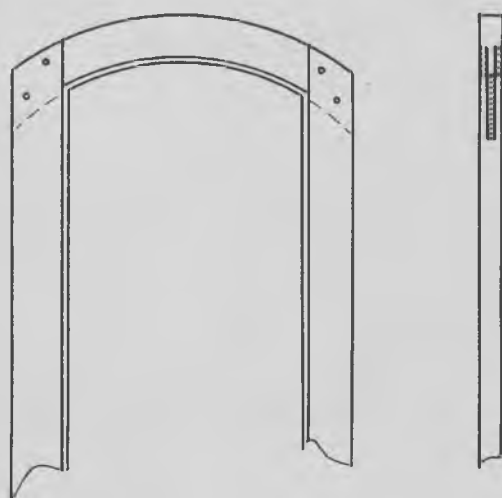


Fig. 915. Fladbuet overstykke, der er slidset.

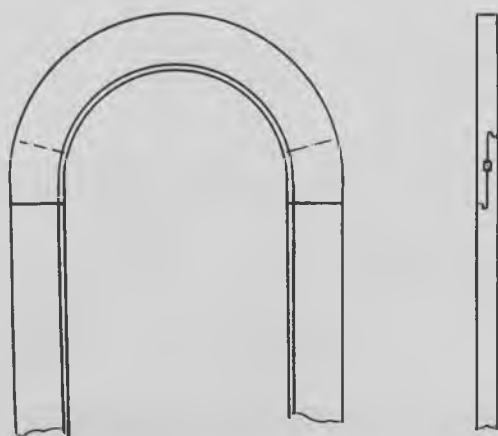


Fig. 916. Cirkelbuet overstykke, der er låset sammen med siderne.

De fremstilles som massive døre eller som kanaldøre, kassetedøre o. s. v.

De fleste steder bliver kun de massive døre anerkendt af brandvæsenet som entredøre, derimod må værelsesdøre godt have luftrum indeni.

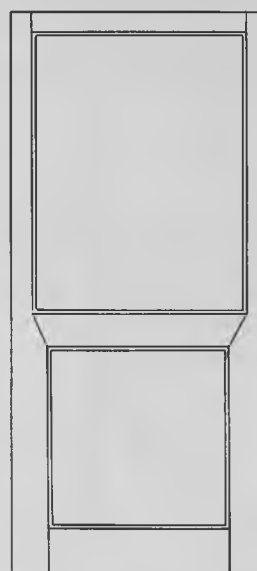
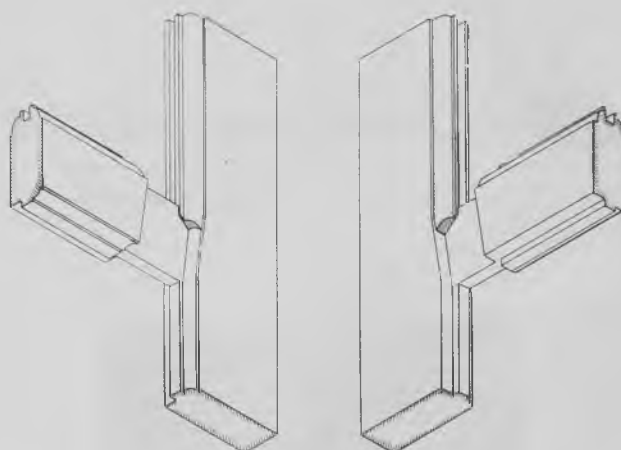


Fig. 917. Dør med skævt bryst på begge sider af døren.



Fælles for alle døre, der ikke er massive, er en absolut fri gennemgang af luft, således at der ikke ved temperaturforandringer i de lokaler, dørene opholder sig i, kan opstå vakuum indeni dørene.

Der findes et utal af måder at fremstille glatte døre på. Hver fabrik, ja hver snedker, har sin egen måde. En del af disse konstruktioner er patentbeskyttet, og det er derfor nødvendigt, før man begynder en produktion af glatte døre, at undersøge, om den metode, man vælger, er beskyttet.

Som indlæg i disse døre bruges mange forskellige materialer, f. eks. træ, hårde fiberplader, bløde fiberplader, pap og halm (stramit) o. s. v.

Udenom disse indlæg har man en ramme af træ, og erfaringen har vist, at jo smallere denne ramme er, jo mindre har døren tilbøjelighed til at blive vindskæv. Derimod bliver alle glatte døre hule, hvis de får stærkere tør varme på den ene side. Dette retter sig dog igen for de fleste døres vedkommende, når de får ensartet luft (d. v. s. luft med samme relative

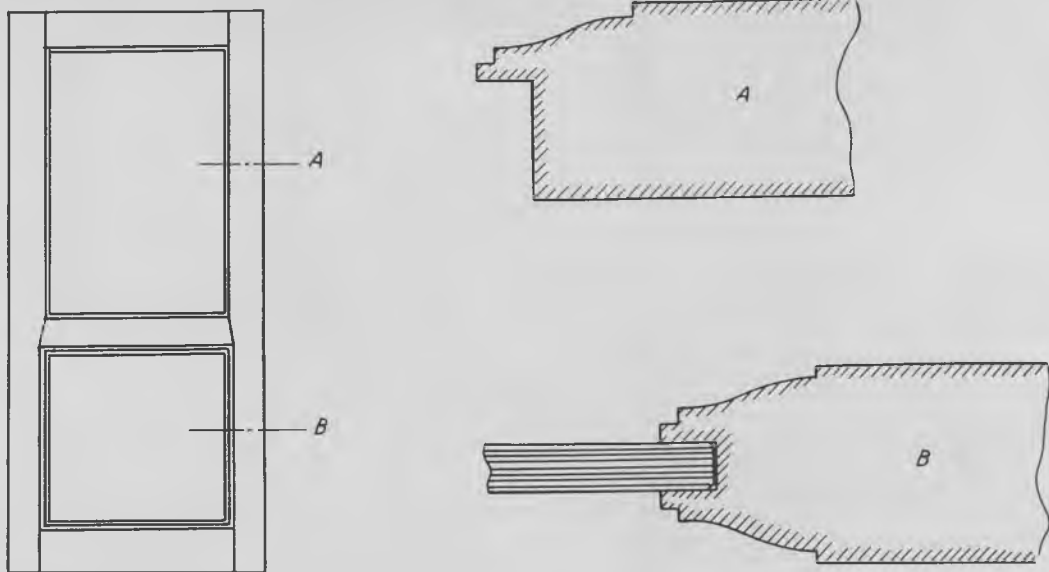


Fig. 918. Dør med skævt bryst på kun 1 side af døren.



Fig. 919. Hulstykke, hvor der forekommer efterstikning i stedet for skævt bryst.

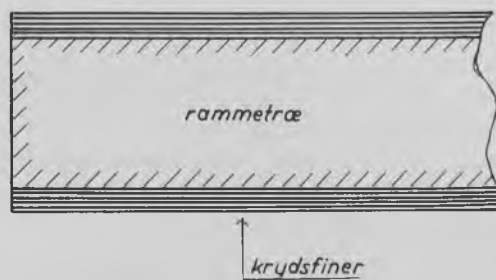
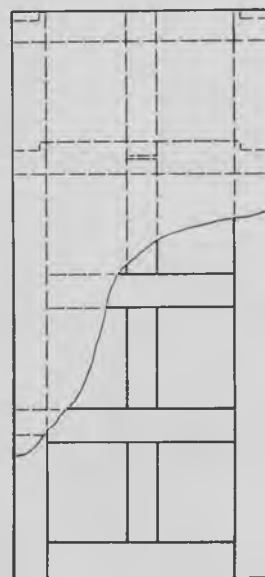


Fig. 920. Sammenstemmet ramme med pålimet krydsfinér. Rammetræ:  $1\frac{1}{4}'' \times 5''$ . Krydsfinér: 4 millimeter.

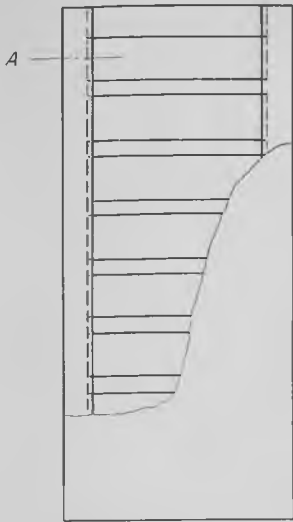
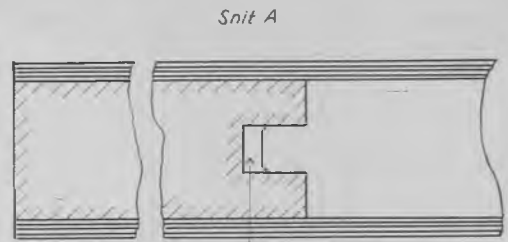


Fig. 921. Nottappet ramme med pålimet krydsfinér.



Noten i de lodrette rammestykker laves dybere for at give luftgennemgang i døren

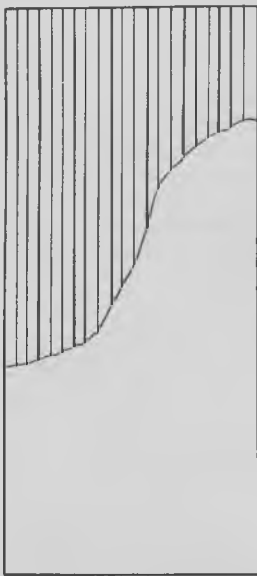
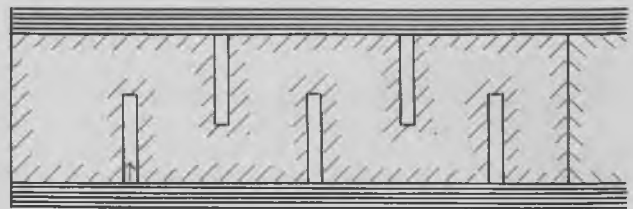


Fig. 922. Glat dør lavet af  $1\frac{1}{4}'' \times 4''$  snittede brædder med pålimet krydsfinér.



Savsnit, skåret for at tage spændingen af træet

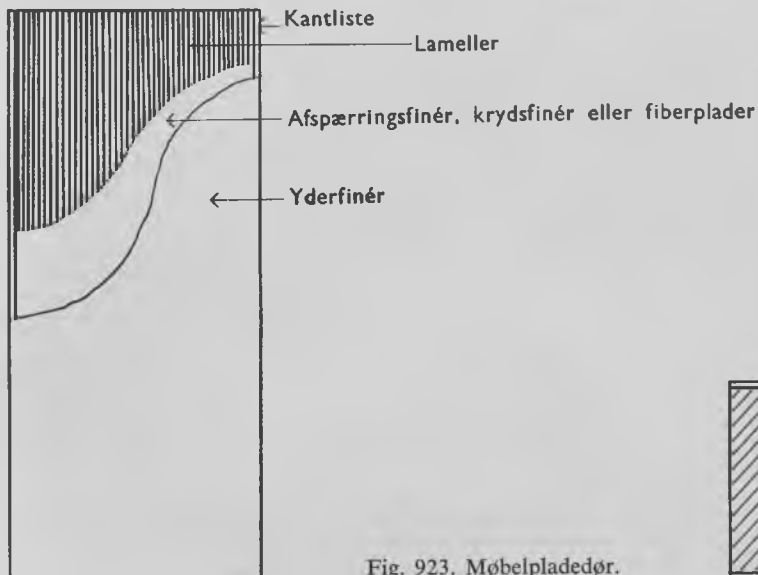
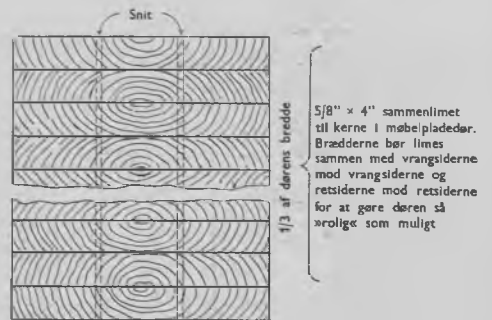
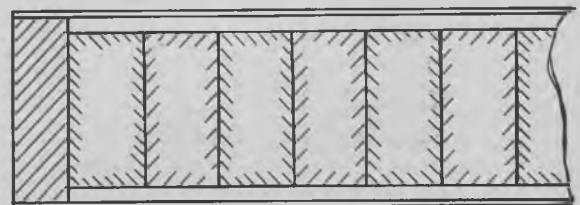


Fig. 923. Møbelpladedør.



$5/8'' \times 4''$  sammenlimet til kerne i møbelpladedør. Brædderne bør limes sammen med vrangsiderne mod vrangsiderne og retsiderne mod retsiderne for at gøre døren så »rolig« som muligt



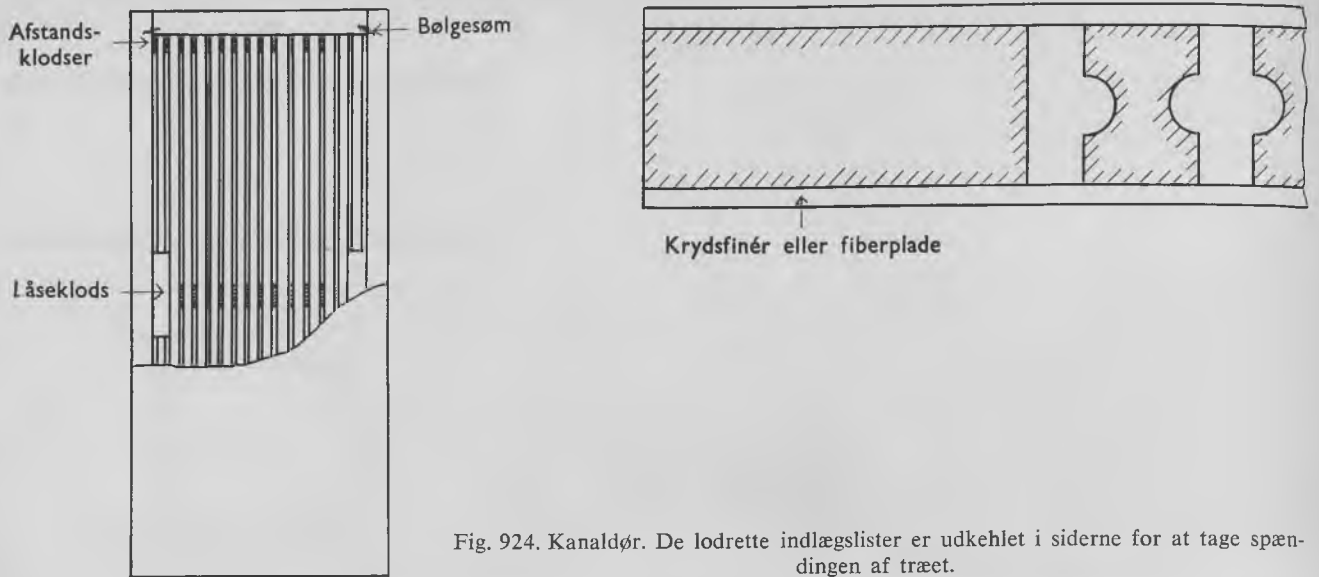


Fig. 924. Kanaldør. De lodrette indlægslister er udkehlet i siderne for at tage spændingen af træet.

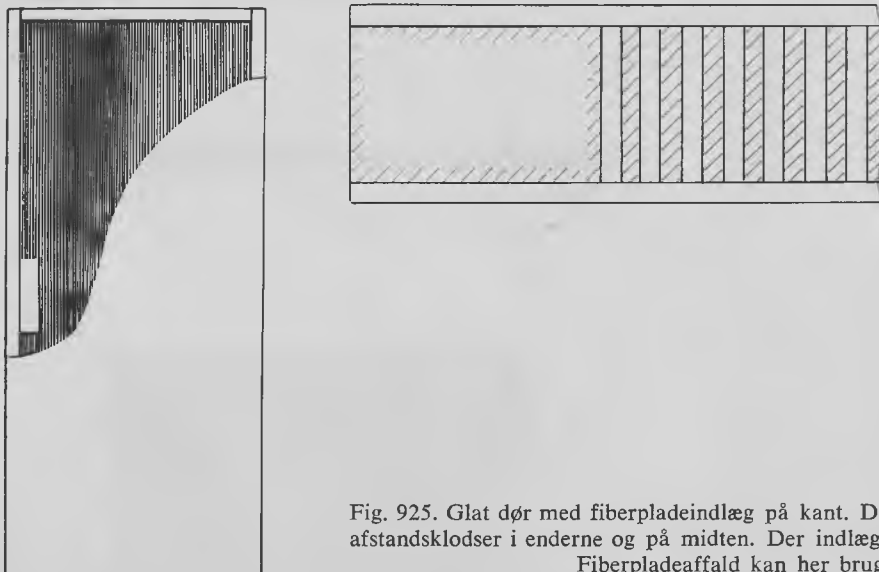


Fig. 925. Glat dør med fiberpladeindlæg på kant. Der indlægges korte fiberpladestykker, som afstandsklodser i enderne og på midten. Der indlægges låsekloids i begge sider af døren. - Fiberpladeaffald kan her bruges med stor fordel.

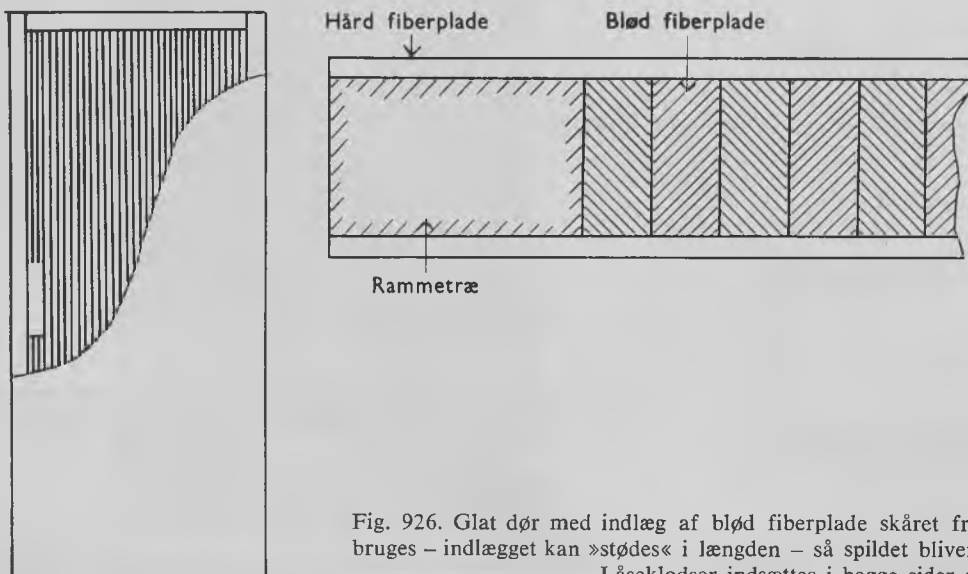


Fig. 926. Glat dør med indlæg af blød fiberplade skåret fra kant; her kan fiberpladeaffald bruges - indlægget kan »stødes« i længden - så spildet bliver så ringe, at det intet betyder. - Låsekloids indsættes i begge sider af døren.

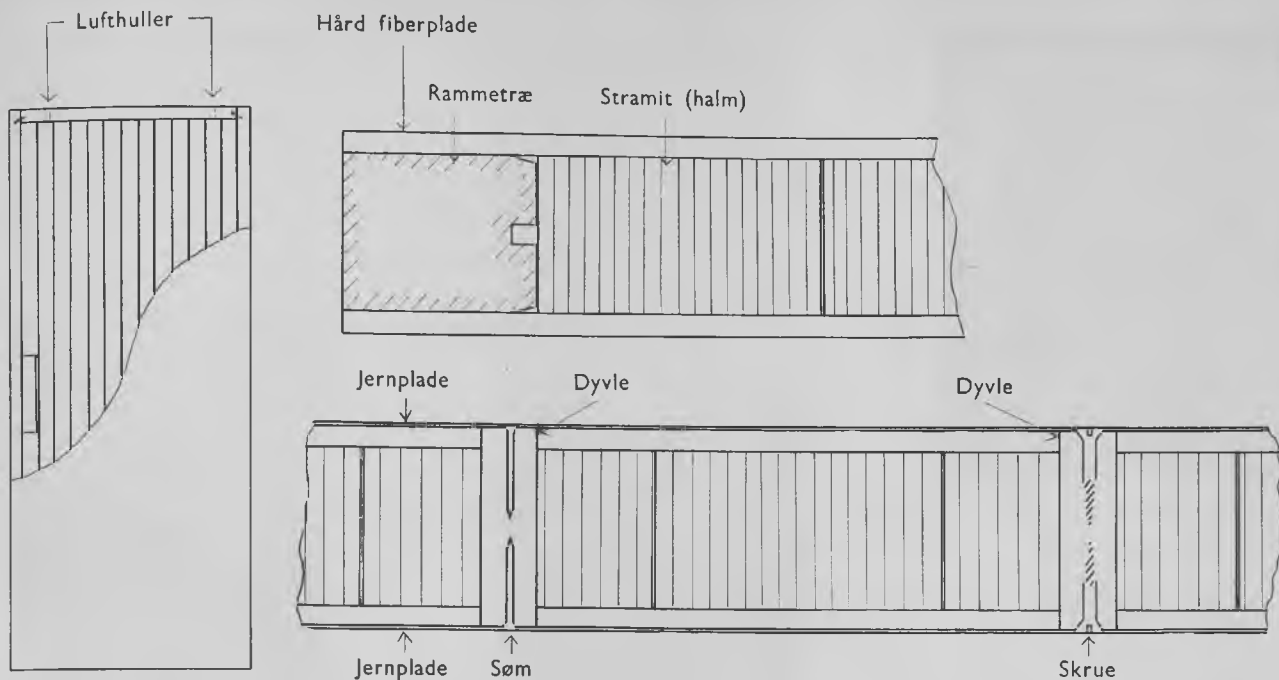


Fig. 927. Glat dør med »stramit«-indlæg, med rammetræ af  $1\frac{1}{2}'' \times 1\frac{1}{4}''$ , hvor kanterne er kehlet skrå for ikke at vise sig igennem den udvendige fiberplade, rammetræet har en not til luftgennemgang for at undgå overtryk inde i døren, når den spændes i varmepresse, ligeledes er der lavet to lufthuller i det øverste og underste rammetræ, som også modvirker overtryk. Stramitten skæres på tværs af stråets længderetning, således at strået står lodret mellem fiberpladerne. Rammen samles med bølgesøm. Låseklodser indsættes i begge sider. – Døren bliver aldrig vindskæv, kan højst kaste sig nogle millimeter i længderetningen. Skal døre med stramitindlæg påsættes jernplader eller lignende, er det nødvendigt at indlægge lister mellem stramitten, hvor der skal sømnes eller skrues. Er døren samlet, kan man klare sig med at bore dyvler i de steder, man vil have søm eller skrues. Der kan ikke sømnes i selve stramitten.

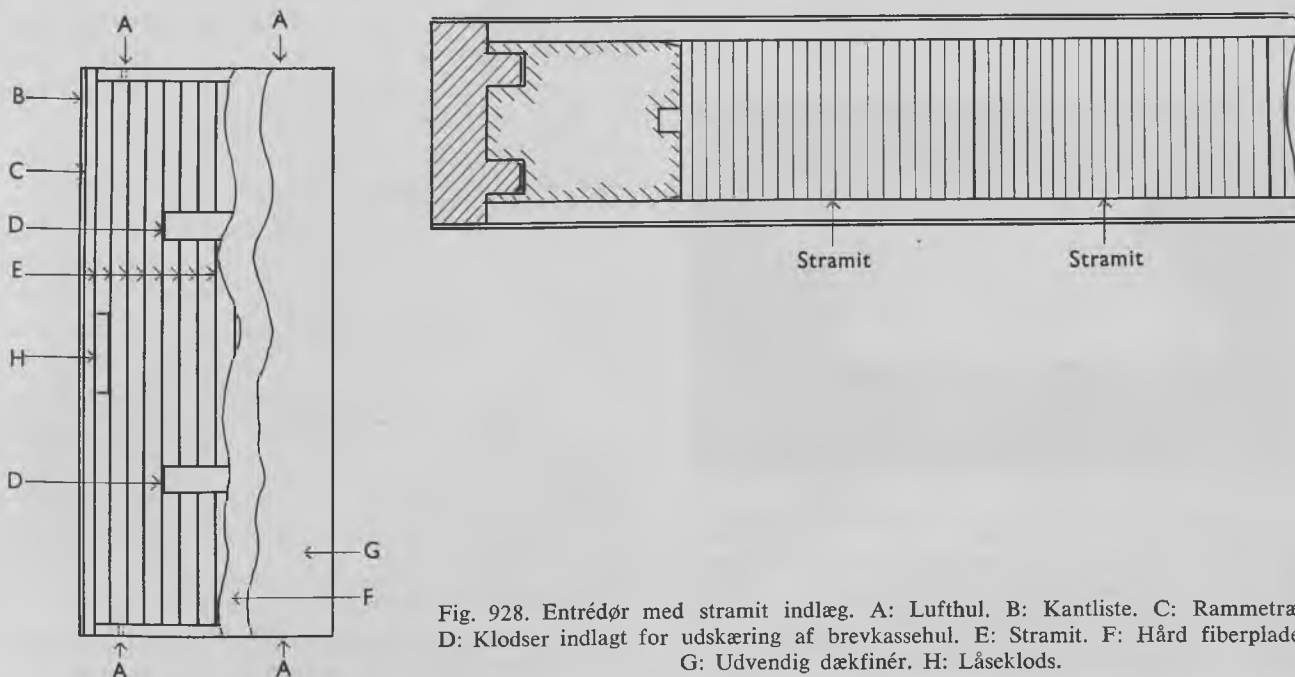


Fig. 928. Entrédør med stramit indlæg. A: Lufthul. B: Kantliste. C: Rammetræ. D: Klodser indlagt for udskæring af brevkassehul. E: Stramit. F: Hård fiberplade. G: Udvendig dækfinér. H: Låseklods.

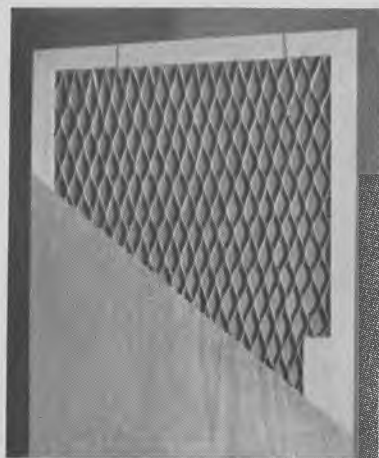


Fig. 929.

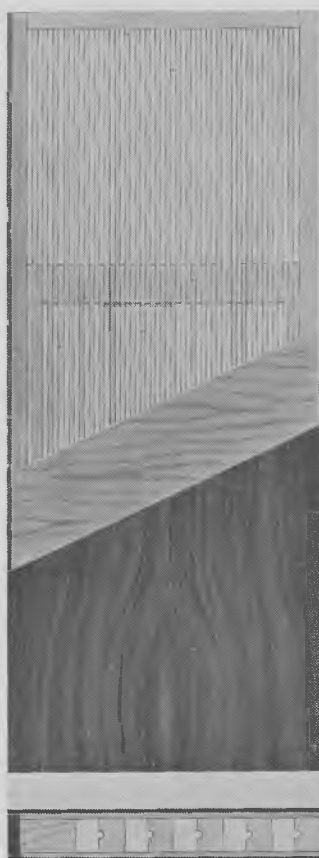


Fig. 930. »Fionia« KL-dør.

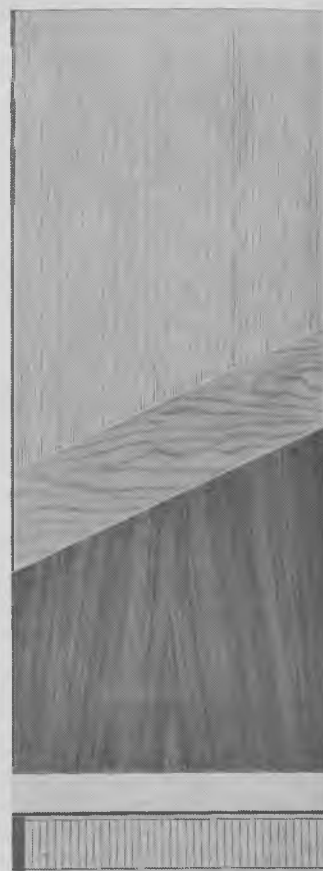


Fig. 931. »Fionia« AX-dør.

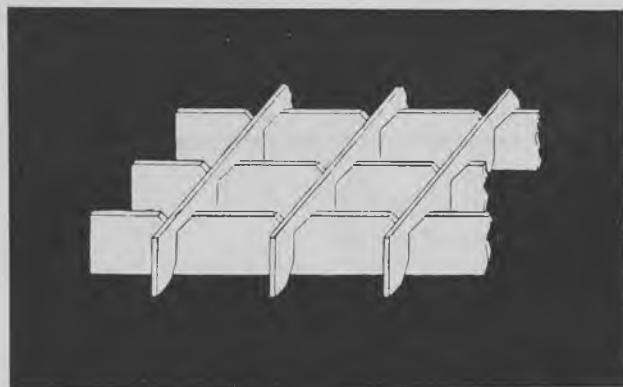
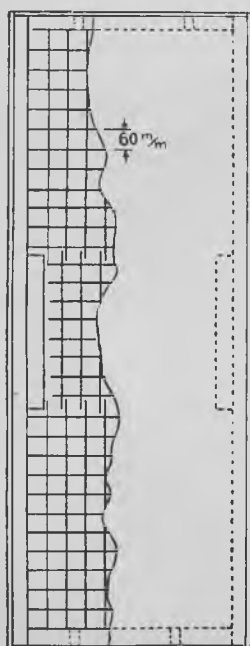


Fig. 932. Svedex-dør (patenteret) er en rammedør med gitterværk, skåret af hårde fiberplader – med 60 mm hulrum – gitterværket er klinket halvt i halvt over hinanden. Skråfasen ved indklinkningerne giver luftgennemgang gennem hele døren i forbindelse med lufthullerne i øverste og underste rammetræ. Døren er meget let og kaster sig næsten ikke. Ovenpå gitterværket limes hårde fiberplader.

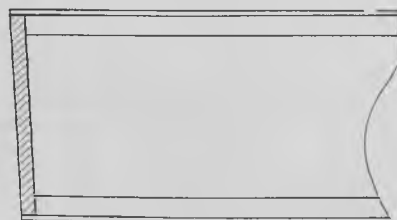


Fig. 933. Den billigste kantliste er en stumpet pålimet 2,8 mm finér, eller en 3 à 4 mm tykkelse, men det er nødvendigt, at døren stryges i smig før pålimningen, da listen er for tynd til at tage afstrygningen.

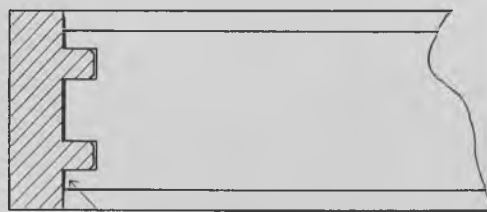


Fig. 934. Kantliste med dobbelt fjeder, listen er ganske lidt underkehlet, for at gøre den helt tæt i fugen.

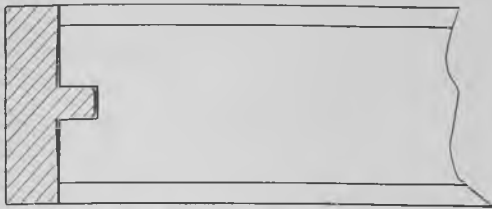
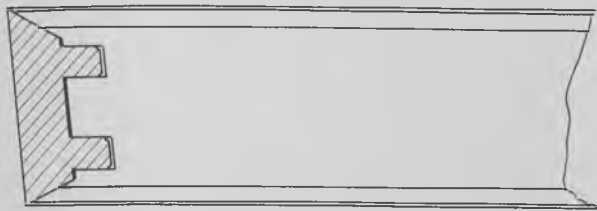
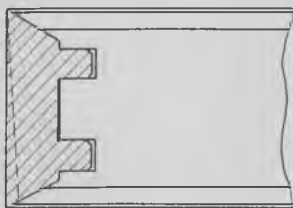


Fig. 935. Kantliste med enkelt fjeder.



Rigtig



Forkert

Fig. 936. Kantliste samlet på gehring med døren. Døren skal laves smig samtidig med påkehlingen af kantlisten, ellers »flyttes« gehringen, når døren stryges smig.

fugtighedsprocent på begge sider). Derfor egner glatte døre sig ikke til udvendige døre, hvor vejrliget direkte kan påvirke dørlfladen. Bruges de alligevel til udvendige døre, må den yderste dørside beklædes med f. eks. rustik, som delvis forhindrer luftens påvirkning udvendig.

Selve konstruktionen af glatte døre har undergået en meget stærk udvikling de sidste 20 år. Hertil har bl. a. de nye kunstharpikslime og de nye hydrauliske presser været stærkt medvirkende.

Fra at have en ramme af 5'' bredde med mellemstykker af samme bredde, hvor hele rammen og mellemstykkerne var stemmet sammen og forkilet, samt ovenikøbet tandet forinden påspændingen af krydsfinér, er man nu gået over til at bruge en ramme af kun 1½'' bredde, der kun bliver holdt sammen i hjørnerne af bølgesøm. Her er det dog nødvendigt at indlægge låseklodser i begge sider. I den mellemliggende periode har man lavet døre – og de laves også flere steder endnu – hvor rammen var samlet med nottapper. Til pålimning på disse rammer brugtes før kun krydsfinér, men nu, hvor mellemrummene udfyldes af indlæg, bruges afspærringsfinér, f. eks. 2,8 mm abachi, gaboan o. s. v. eller hårde fiberplader, disse sidste har mange fordele. De er billigere i brug, da de kan fås i hele dørens størrelse, der er mindre spild, mindre arbejdsløb og limen kan påføres fiberpladen,

hvilket er en fordel, når det drejer sig om døre med indlæg, o. s. v. En glat dør, der ikke har gennemgået store forandringer, er en såkaldt møbelpladedør. Disse døre er solide, men tunge og dyre og har tilbøjelighed til nogen vindskævhed.

I figurerne 920–932 vises forskellige typer af glatte døre.

Kantlister påsættes glatte døre af flere forskellige grunde. Genfinerede døre for at skjule fyrretræet og kanten af afspærringsfineren. Malede døre f. eks. for at beskytte dørenes kanter mod fugt. De efterfølgende figurer viser forskellige former af kantlister. Blicher dørene genfineret med kunstharpikslim og i varme- presse, er det nødvendigt, at kantlisterne også pålimes med kunstharpikslim, da de ellers ikke holder. Pånotede kantlister kan slås på med en hammer og en klods, når not og fjeder er lavet tilpas stramme, men resultatet bliver dog bedst, når de spændes på. De behøver dog ikke at sidde i spænd, men kan straks spændes op. Kantlister, der limes stumpt på, som vist i fig. 933, skal sidde i spænd eller pålimes i særlige spændegrejere. Hertil har man flere forskellige konstruktioner bl. a. et par varmelegemer, hvorigennem man fører damp til opvarmning af limfugen for hurtig afhærdning af limen, se under hydrauliske pressere.

Eller man pålimer kantlisterne i et spændeapparat ved hjælp af højfrekvens, men dette kræver en stor produktion.

### Jalousidøre og skodder.

I gamle dage blev jalousidøre næsten kun brugt til gård-WC-døre. De har nu fået en renæssance dog nærmest som pynt på facaden, dog i enkelte tilfælde som beskyttelse for udvendige døre eller vinduer. Det mest almindelige er åbne jalousier, der indnotes i siderammestykkerne, se fig. 937. Indnotningen foretages nemmest ved at lægge siderammestykkerne op på høvlebænken forsat for hinanden efter smigen, jalousierne er næsten altid 45 grader. Herved kan man med en høvl – der har samme tykkelse som jalousiet – høvle over flere rammetræ på én gang, eller man kan bruge en el-håndoverfræser. Dette er hurtigere og nemmere, men man bør ikke glemme, at der skal være højre og venstre rammetræ. Se høvle til notene under afsnittet Fidusværktøj. Jalousierne indsættes først, efter at rammerne er samlet og pudset.

En anden form for skodder er med sammennotede jalousier. Her er siderammestykket notet på langs hele rammestykket igennem, og jalousierne indsættes samtidig med samlingen af selve rammen, se fig. 938.

### Samling af dørkarme.

Ved samling af dørkarme skelnes mellem bræddekarmer og plankekarme. Karme af 1½'' trætykkelse

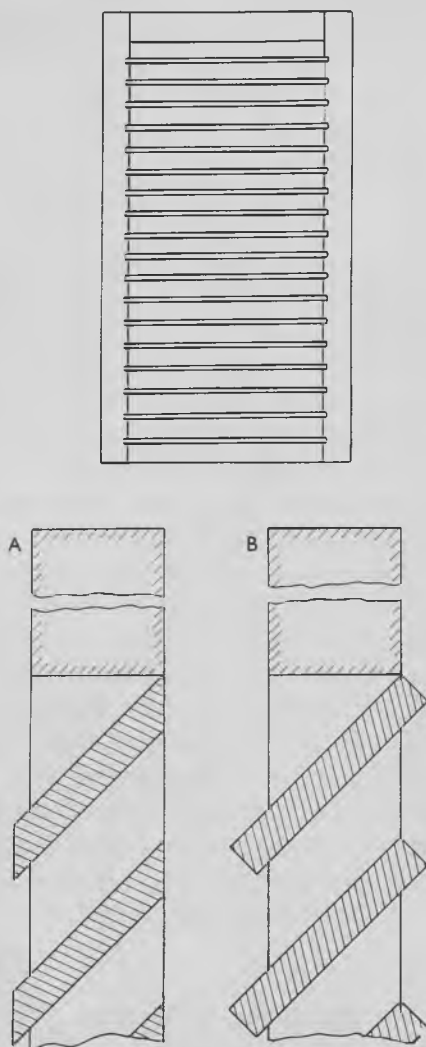


Fig. 937. Skodde med åbne jalousier. A: Jalousier med smige kanter. B: Jalousier med vinkelrette kanter.

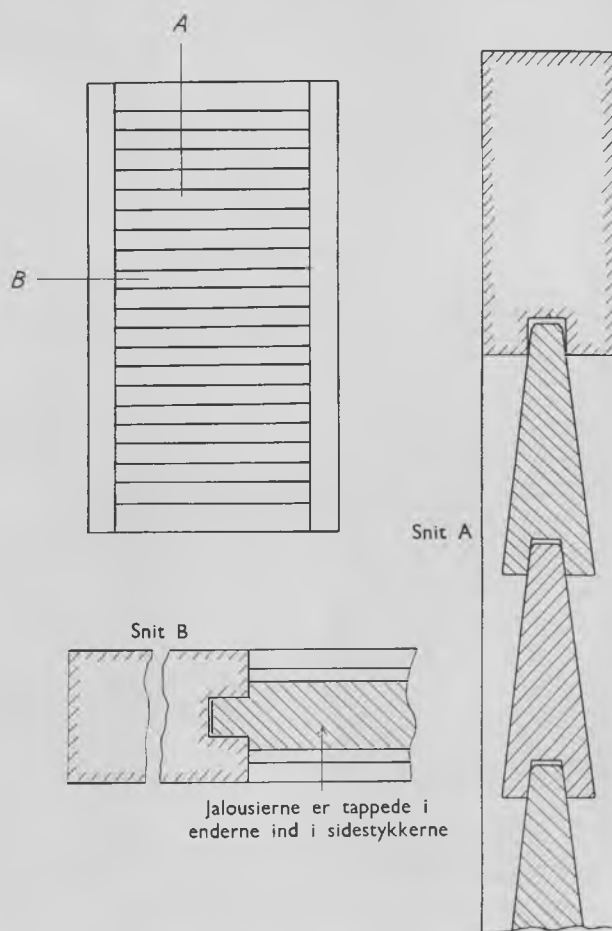


Fig. 938. Skodde med sammennotede jalousier. Snit A: Jalousierne må ikke slås helt sammen, men der skal være luft, for at jalousierne kan arbejde, de vil ellers kunne sprænge rammen, når de blot udvider sig ganske lidt. Snit B: Jalousierne er tappede i enderne ind i sidestykkerne.

og derunder er bræddekarmer, og karmer af trætykkelser over  $1\frac{1}{2}$ " er plankekarme. I karmer af 4" bredde eller derover bør altid være en tapsinke. Selve dørkarmen sinkes som en vindueskarm med »grat« dog med den forskel, at sinkerne ikke forkiles, men skæres, så de passer (uden luft). Det almindeligste er, at sinkerne ikke opmærkes med model, men at tapsinkerne opmærkes direkte på hulstykker og nummereres. Over- og understykkerne er altid tapstykker, og siderne er hulstykker. Når dørkarmer sinkes med »grat«, er det for at kunne flyttes lidt efter dørenes bredde ved ind-sætningen, og af samme grund limes hjørnerne ikke.

Fig. 939 viser en dørkarm med kæmpferplanke af samme tykkelse som falsens dybde, og fig. 940 viser en dørkarm med kæmpferplanke, som er tykkere end falsens. Samlingen af kæmpferplanken med dørkarmens side afhænger af, om det er arbejde til maling eller f. eks. hårdt træ til behandling. Hvor understykkerne i dørkarmer er smallere end sidekarmestykkerne, fremkommer en ekstra udskæring, se fig. 941.

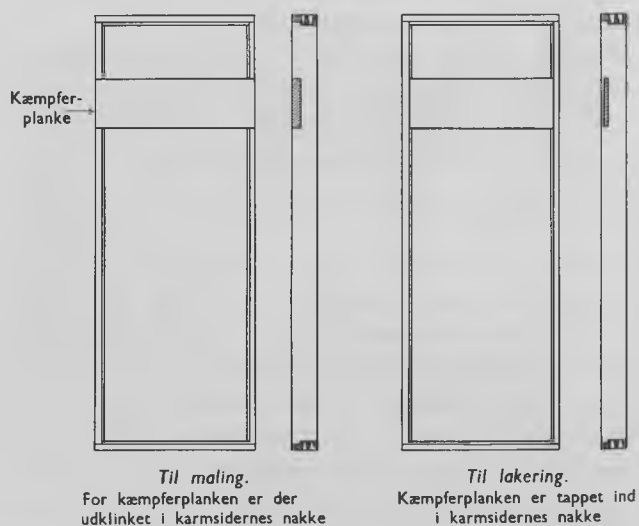


Fig. 939. Dørkarm med kæmpferplanke, af samme tykkelse som falsens dybde. Kæmpferplanken anbringes bl. a. for at dække for repose eller etageadskillelse.



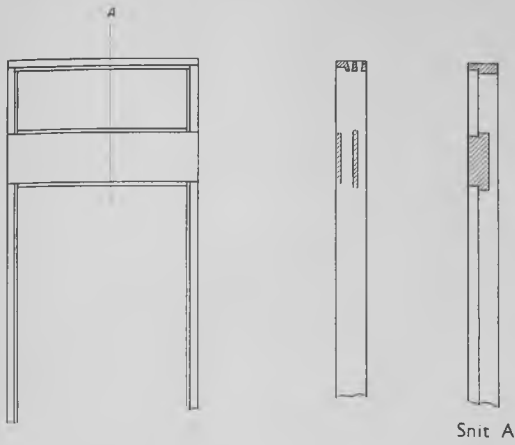


Fig. 940. Kæmpferplanke, der er tykkere end falsens dybde. Kæmpferplanken er indskåret i karmnakken og tappet ind i karmsiden.

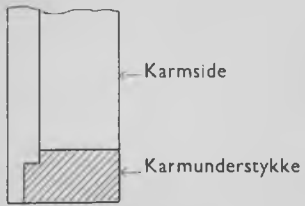


Fig. 941. Karmunderstykke, der er smallere end karmsiden.

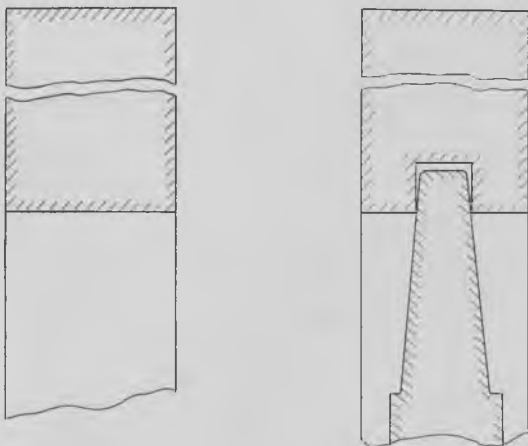


Fig. 942. Snit af stumpe porte.

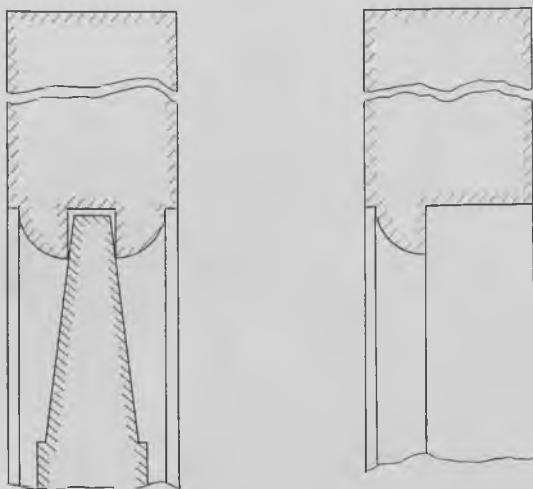


Fig. 943. Snit af kehlkede porte.

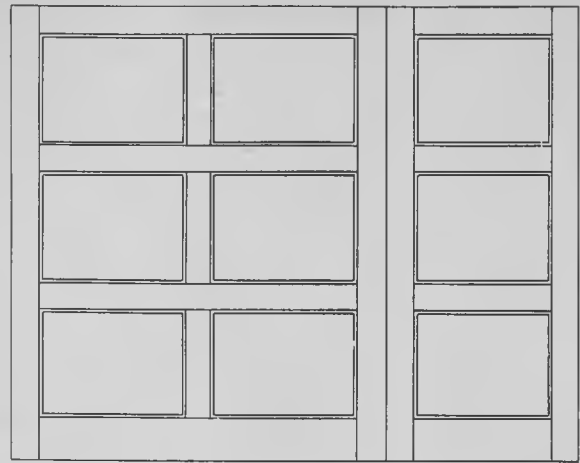


Fig. 944. Port uden vedhængende overstykke og låge.



Fig. 945. Port med vedhængende overstykke og låge.

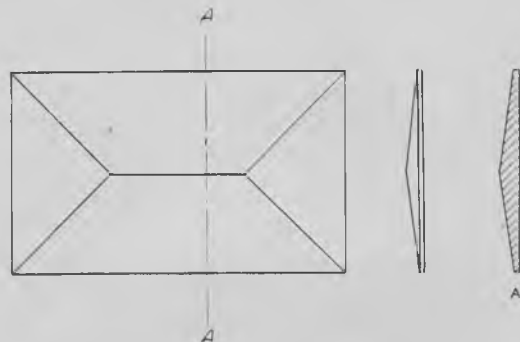


Fig. 946. Fyldning afkvadret på 1 side.

### Samling af porte.

Porte samles på samme måde som døre, med tap-  
per, huller, afknæninger og forkilinger. Der skelnes  
ligesom ved døre mellem stumpe og kehlkede porte, se  
fig. 942 og fig. 943. Der skelnes også mellem porte  
uden vedhængende overstykke og låge, se fig. 944, og  
med vedhængende overstykke og låge, se fig. 945.

Rustikbeklædning på porte påsættes både lodret,  
vandret eller diagonalt. Beklædninger sømmes eller  
skrues på, alt efter hvad der forlanges, men en betin-  
gelse for godt arbejde er, at både porten og beklæd-  
ning er grundet forinden påsætningen. Når man søm-  
mer eller skrues beklædningen på, må der sørges for,  
at der ikke kommer søm eller skrues, hvor låsene  
skal sidde. Fig. 948 viser lodret beklædning og fig.  
949 vandret, samt fig. 953 diagonalbeklædning.

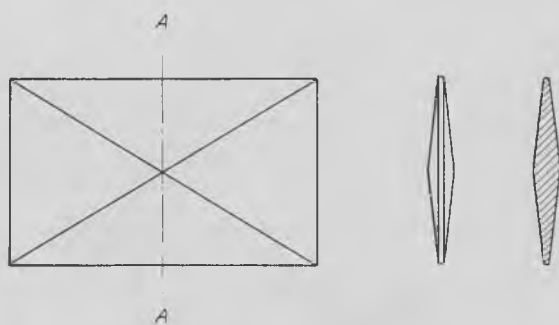


Fig. 947. Fyldning af kvadrat på 2 sider.

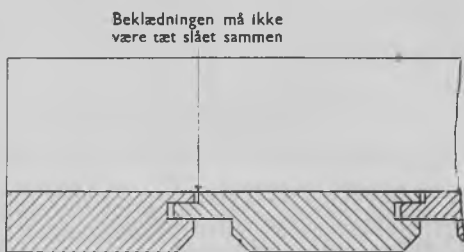
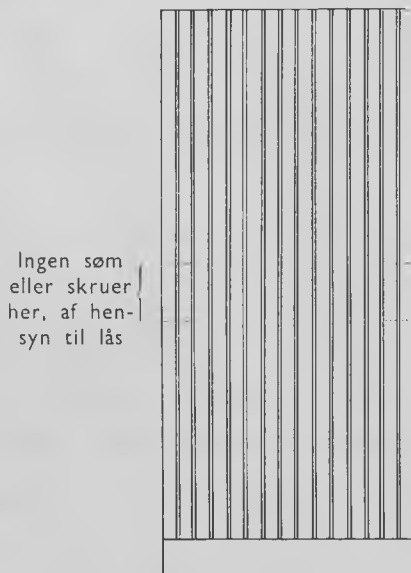


Fig. 948. Dør med lodret beklædning.

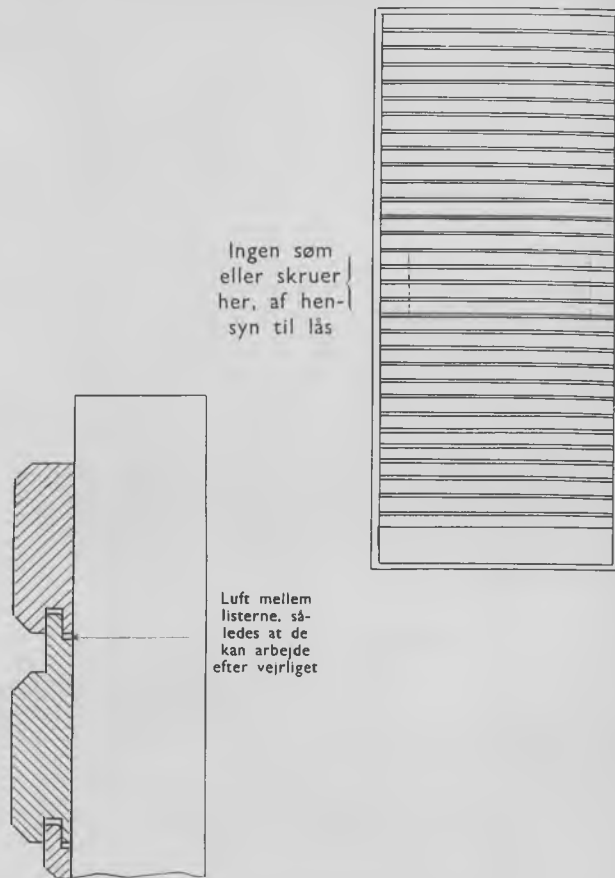


Fig. 949. Dør med vandret beklædning.

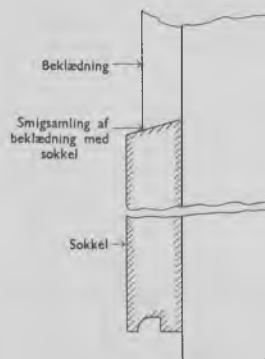


Fig. 950.

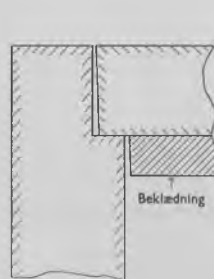


Fig. 951. Indadgående dør med beklædning.

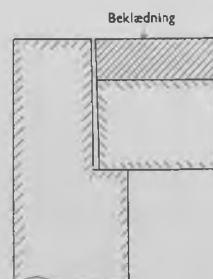


Fig. 952. Udadgående dør med beklædning.

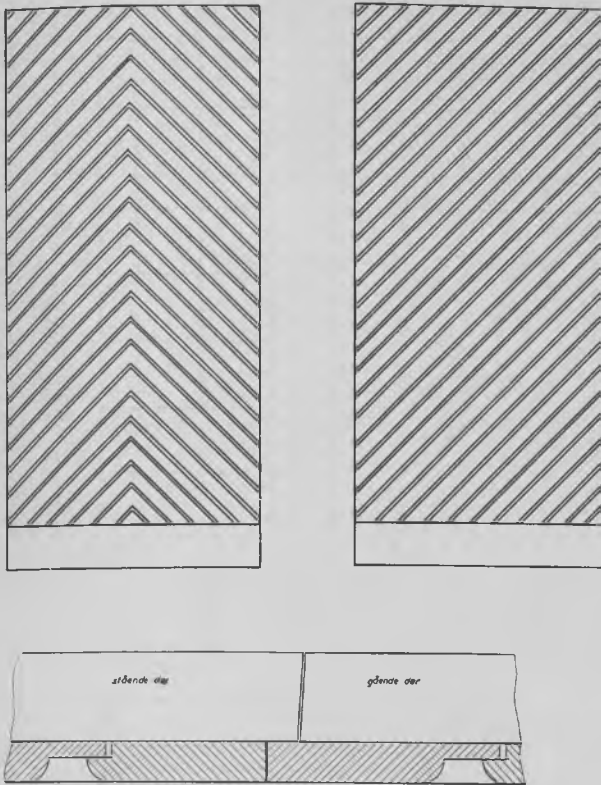


Fig. 953. Døre med diagonalbeklædning. Der må ved påsætningen af diagonalbeklædning tages hensyn til, at listerne forløber ensartet i dørens hjørner, og at begyndelseslisten og afslutningslisten er lige brede. Når diagonalbeklædningen samles på gehring, må beklædningens midterlinie være nøjagtig lige, dette gøres nemmest ved at lægge et bræt med en nøjagtig lige kant efter midterlinjen og støde listerne i den ene halvdel af døren op derimod. Når den ene halvdel af døren er lavet, tages brættet væk, og den anden halvdel stødes op imod den første. Gehringerne må forløbe nøjagtigt ud for hinanden. Ved dobbelte døre, hvor man vil undgå slaglister, lader man beklædningen gå ud over dørkanten på den gående dør og lader den mangle lige så meget i at nå kanten på den stående dør.

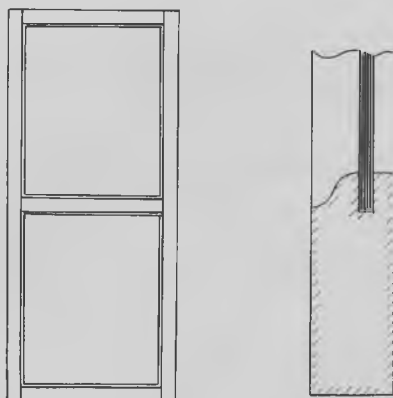


Fig. 954. Sammenstemmede paneler med karnis.

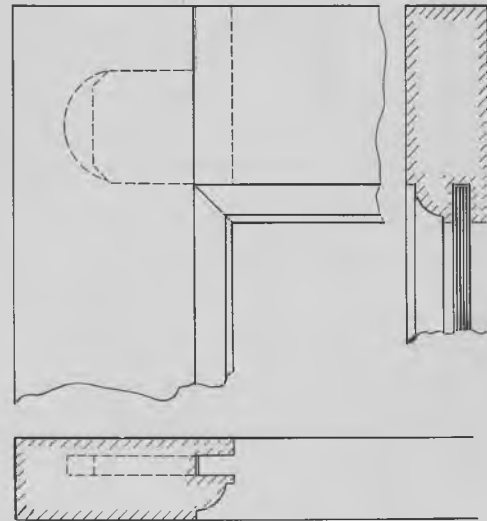
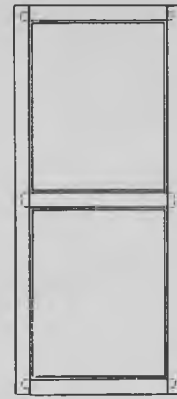


Fig. 955. Sammenstemmede paneler med plattenstof. Panelerne er ikke gennemstemmede.

### Samling af paneler.

Vinduespaneler benyttes desværre ikke så meget for tiden – træets høje pris har sikkert sin betydning i denne sag –. Dette er uheldigt for dem, der skal bo i lejlighederne og skal vedligeholde dem, da hverken tapet eller limfarve i vindueslysninger kan holde. Panelerne gør også vinduespladsen lunere og gør det nemmere at ophænge gardiner, persiener o. s. v.

Paneler til et almindeligt murstenshus er bredere i de underste etager, og er her sammenstemmet, men bliver smallere opefter i etagerne og bliver her lavet af sammenlimet glat træ.

Sammenstemmet panel bliver ikke tappet igennem eller forkilet, se fig. 954–955, der viser panel med plattenstaf og karnis. Vinduespanel laves almindeligvis af 1" træ. Til fyldinger anvendes mest krydsfinér. Vinduespaneler kan også laves af blindrammer med pålimet krydsfinér.

### Samling af glasskallerum og spanske vægge.

Glasskallerumspartier og spanske vægge indtil  $2\frac{1}{2}$ " tykkelse samles som døre med tapper, huller, afnak-

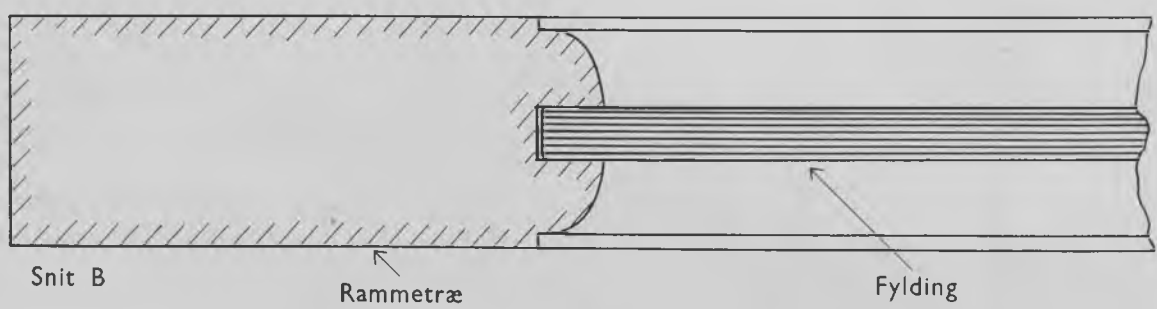
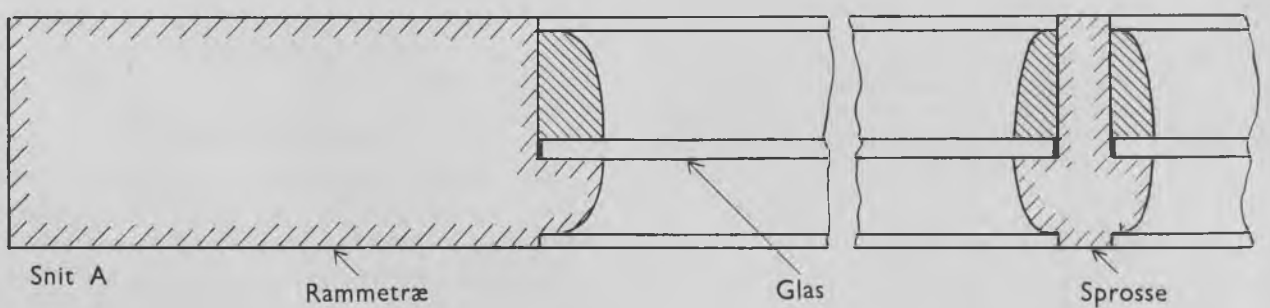


Fig. 956. Glasskillelum med sprosseparti. Tappes og stemmes som en almindelig rammedør.

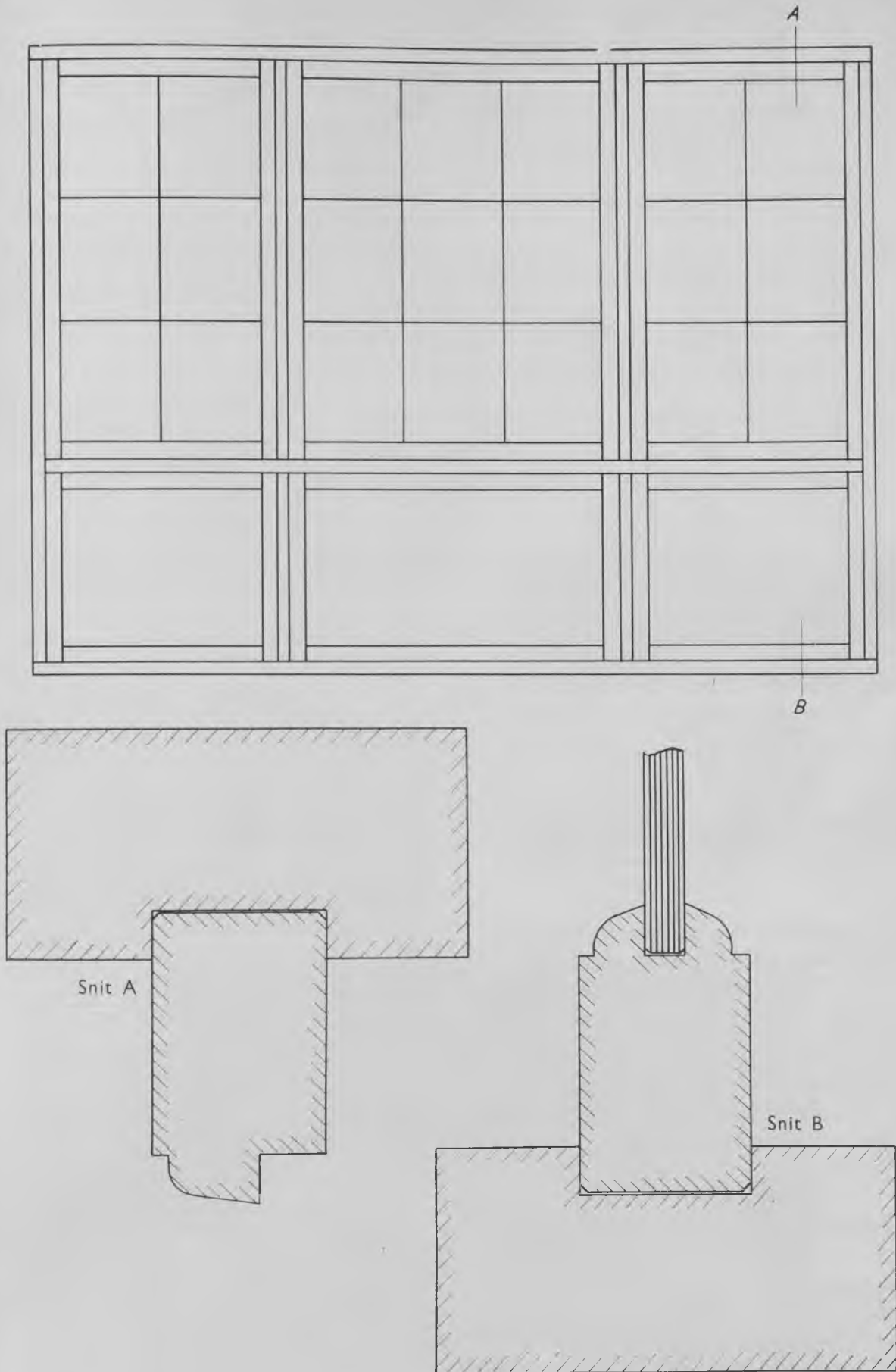


Fig. 957a. Glasskilleum, hvor rammer og panel indsættes samtidig med samlingen.



Fig. 957b. A: Håndskåret hjørnesamling. B: Maskintappet hjørnesamling.

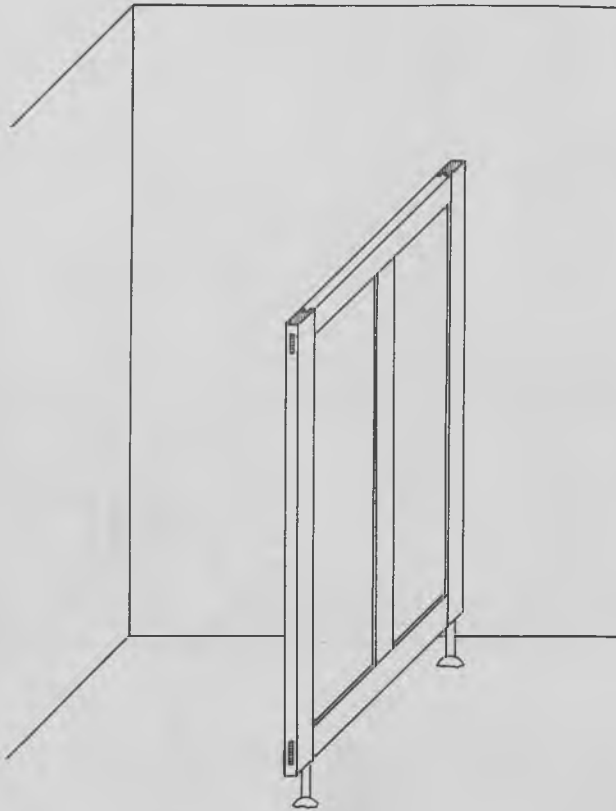


Fig. 958. Spansk væg. En spansk væg er et skillerum, der ikke går fra gulv til loft. Den samles på samme måde som døre, ved tapper og huller og med indnotede fyldinger.

ninger og forkilinger. Fig. 956 viser et glasskille- rum med sprosseparti, fig. 958 viser en spansk væg.

Hvor glasskille- rum samles af plankestel, af f. eks. 2" × 4", og rammer og panel indsættes samtidig, tapes eller sinkes plankestellet, og rammerne laves som almindelige vinduesrammer og indsættes i en not, som vist i fig. 957a-b.

Hvis derimod glasskille- rummet er af fælsede plan- ker, som vist i fig. 959, laves de fuldstændigt som vindueskar- me.

#### Samling af køkken- og spisekammerindretninger.

For 25 år siden var det endnu almindeligt, at alt køkkeninventar blev samlet på bygningen. Svenden fik høvlede og pløjede brædder i lange længder ud på bygningen og måtte selv korte og lime det. Forramme- træ kom også ud som lange længder, så svenden selv måtte opridse, tappe og stemme sine forrammer. Køk-

kenbordspladetræet fik svenden hjemmefra høvlet og notet og skulle så selv fuge og lime det på bygningen, hvilket ikke var så heldigt, særligt på vinterdage.

Nu er det almindeligt, at svenden får alt det glatte ud på bygningen sammenlimet hjemmefra værkstedet, og alle forrammerne er samlet og køkkenbordsplade- ne er limet og ikke med not og sløjfe, men dobbelt pløjet, som vist i fig. 960. Som man bruger det nu, er det en mellemting mellem at lave hele køkkenet færdigt ude på bygningen og lave hele køkkenet færdigt hjemme på værkstedet. Det sidste er man godt i gang med flere steder nu, hvor man laver elementkøkkener færdige til at opstille, hvad der sikkert er tidens løsen.

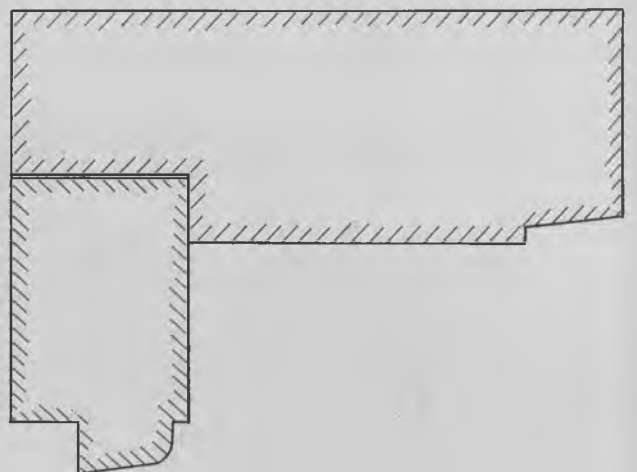
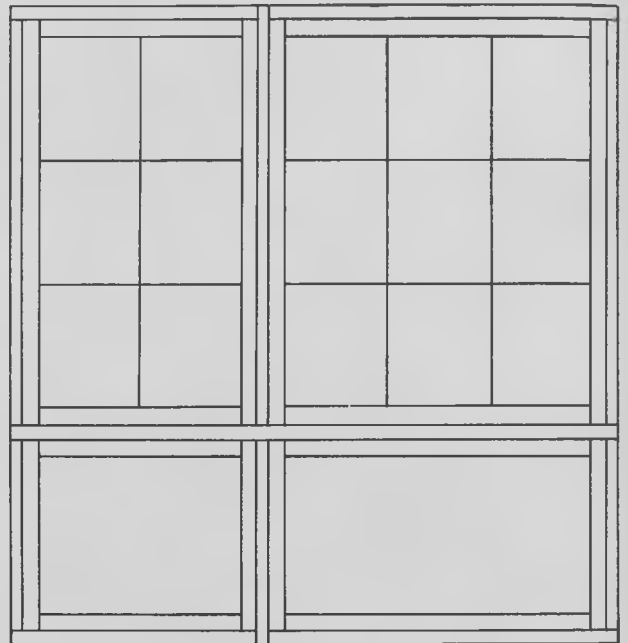
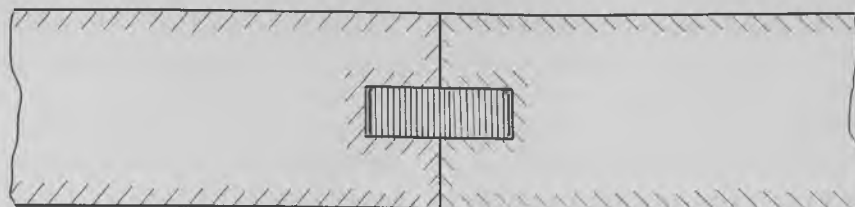
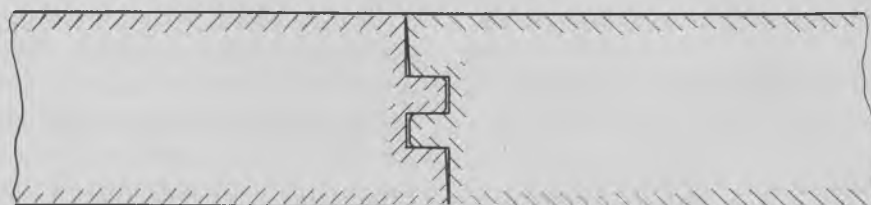


Fig. 959. Glasskille- rum, hvor rammer og panel indsættes efter samlingen af karmen.



A



B

Fig. 960. A: Køkkenbordsplade notet og sløjftet. B: Køkkenbordsplade dobbelt pløjet.

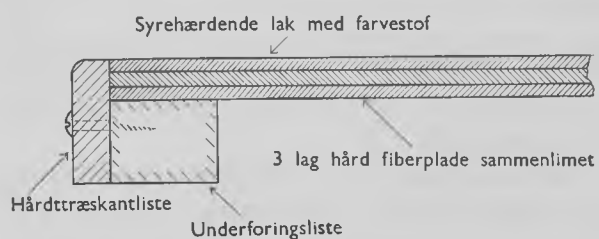


Fig. 961. Køkkenbordsplade.

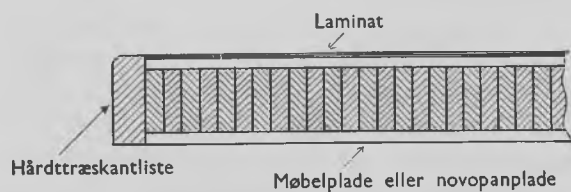


Fig. 962. Køkkenbordsplade.

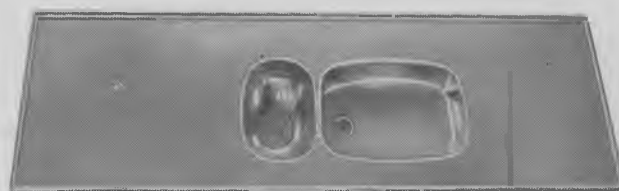


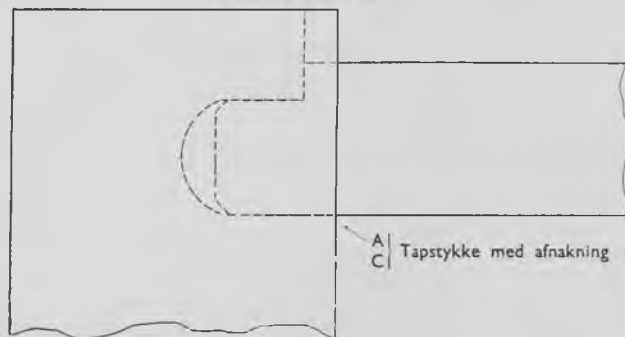
Fig. 964. Rustfri stål køkkenbordsplade med almindelig vask med bundprop og overløb i forbindelse med en udslags- og skyllevask. På undersiden af pladen er med mellemrum anbragt stålstropper til at gøre pladen fast med, hvad enten man bruger en ramme (der er det billigste), en novopanplade eller en møbelplade som underlag, lukkes disse stålstropper ned under underlaget for at holde stålpladen stramt til underlaget.



Fig. 963. »Alitor-belægning.



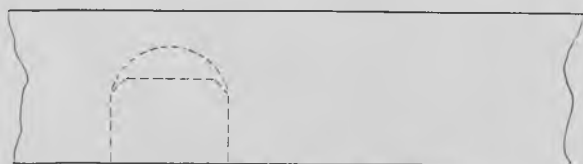
Køkkenbordsforramme



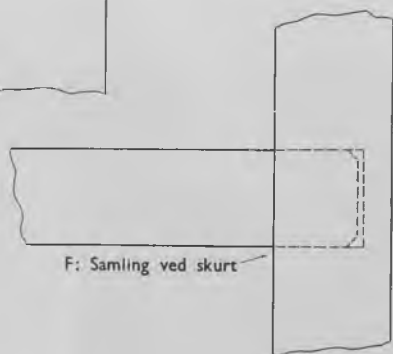
A | Tapstykke med afnakning



B | E | Tapstykke (Ingen afnakning)



D: Samling ved overstykke



F: Samling ved skurt



G: Samling ved understykke

Fig. 965.

Køkkenbordsplader laves nu også på mange andre måder, f. eks. 3 lag hård fiberplade limet sammen, og overfladen behandlet med plastisk syrehærdende lak, der fås i forskellige farver. Dette giver mulighed for arkitekten til at gøre køkkenet festligt og livligt. Lakken er forholdsvis slidstærk og kan holde i flere år. En betingelse er, at fiberpladernes kanter beskyttes mod fugt, f. eks. med fenollim. I forkanten påsættes en kantliste under pladen for at gøre pladen tykkere og uden på den en hårdtræsliste, som vist i fig. 961.

Man kan også bruge novopanplade eller møbelplade med pålimet »Formica« eller tilsvarende laminat. Disse plader kan fås med aluminiumfolieindlæg, der gør pladerne mere modstandsdygtige overfor stærk varme fra gryder, pletter og pander. Til disse plader bruges også en hårdtræsforkantliste, se fig. 962.

En del køkkenbordsplader laves også med belægning af en støbt masse, f. eks. »Alitor« belægning, der støbes på stedet. Under denne belægning lægges en sammenstemmet ramme, og ovenpå den lægges asfaltpap, hvorpå støbningen foretages. Støbningen står, når den er færdig, som en marmoreret plade, der er hård og slidstærk, men dog ikke så hård som en stenplade, se fig. 963.

Hårdhedsgraden svarer omtrent til egetræsparket. Belægningen skal ikke ferniseres eller bones og er let at renholde, er fugefri, kan tåle sukker og fedtstoffer, og påvirkes ikke af varme genstande. Belægningen bruges også til gulve.

Det stærkeste og mest slidstærke, man har, er vel nok en rustfri stålplade, men den er også det dyreste. Fig. 964 viser en stålplade med vask.

#### Forrammer.

Forrammer tappes og stemmes sammen. Der stemmes ikke igennem på de lodrette rammestykker, og kun på de vandrette, når de er smalle, og kanten af rammetræet ikke ses, se fig. 965. Det er nødvendigt at stryge lim både på tappen og i hullet, da det er meget afgørende, at forrammerne holder i samlingerne, og ligeledes at de sættes fuldstændigt i vinkel.

#### Forrammedøre.

Sammenstemmede forrammedøre laves som regel af 1" træ til de små døre i underskabene, og af 1 1/4" træ til de store koste- og spisekammerdøre. Dørene tappes, stemmes, afnakkes og forkiles som almindelige store døre med indnotede fyldinger, men er kun kehlede på rammetræet på den udvendige side og er stumpe ind mod skabet. Fig. 966 viser en sammenstemmet dør med fyrretræs fylding, og fig. 967 viser den samme dør med krydsfinérfylding. Det er sjældent, man bruger disse sammenstemmede døre nu. Man er næsten alle steder gået over til at bruge glatte



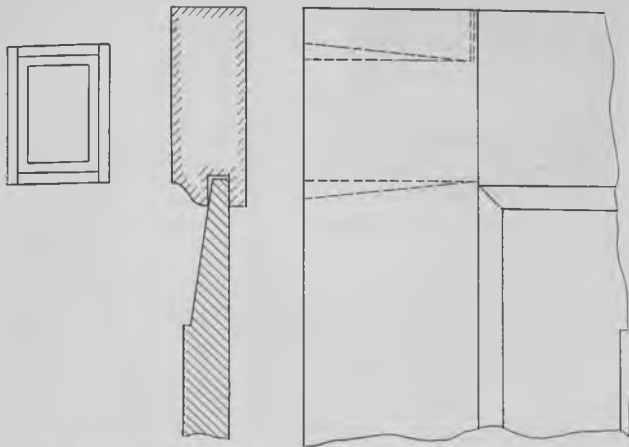


Fig. 966. Sammenkilet skabsdør med affriset fylding.

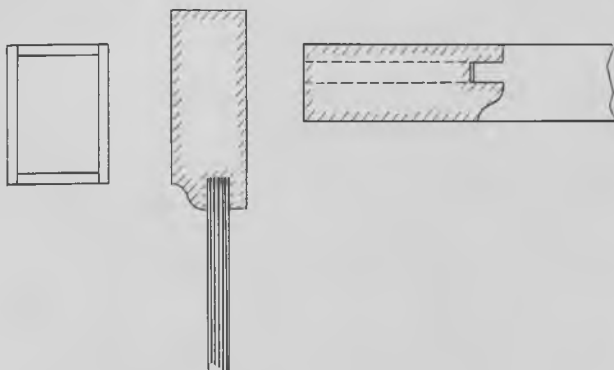


Fig. 967. Sammenkilet skabsdør med krydsfinérsfylding.

skabsdøre, som er nemmere at renholde, særligt i et køkken. Skabsdøre overfælses efter samlingen. Dette gælder både sammenstemmede og glatte døre, fig. 968 viser forskellige overfælsninger og sammenfælsninger.

#### Glatte forrammedøre.

Der er flere forskellige måder at fremstille glatte forrammedøre på. Fælles for dem alle er, at når det ikke drejer sig om døre med massive indlæg – det vil sige døre, hvor hele døren mellem de udvendige rammetræ er fyldt helt ud med materiale – men om døre, hvor der indeni fremkommer luftrum, skal der være fri adgang for luften til at komme både ud og ind i døren, da rammetræet ellers vil kunne ses igennem krydsfinéren eller fiberpladen, – hvilket af de to materialer man vælger at bruge udvendig. Det viser sig som »tallerkner« eller buler.

Nogle af disse dørkonstruktioner er patentbeskyttede, ligesom ved store døre til lejlighederne. Dette bør man undersøge, forinden man sætter en produktion igang.

Ved glatte døre er det nødvendigt at tage hensyn til bredden af de lodrette rammestykker således, at den lås, der skal benyttes, kan have træ bag alle skrueerne.

I almindelighed skal bredden være 58 mm, derimod kan de øvrige rammestykker være af smallere træ. Hertil kan bruges forskelligt affald som f. eks. kaserede karm- eller rammestykker, men erfaringen viser, at der må ikke være over 100 mm afstand mellem rammestykkerne. Bruges der kaseinlim til påspændingen af den udvendige plade, må limen ikke stryges helt ind til den indvendige kant af rammetræet, da den lim, der derved spændes ud ved kanten, er medårsag til at trække den udvendige plade hul. Til påsmøring af kaseinlimen kan med fordel anvendes en påsmører som vist i fig. 969.

Bruges der kunstharpikslim og limpåføringsmaskine, kommer man limen på den udvendige plade og ikke på rammen.

I det efterfølgende vises forskellige typer af glatte forrammedøre. Man har gjort forsøg med lodrette indvendige rammestykker, som vist i fig. 970. Der egner sig for døre, der udsættes for ovenlys. Men da man for det meste har sidelys, laves døre med vandrette mellemstykker, se fig. 971. Rammerne samles med bølgesøm eller hæftemaskine, se under Fidusværktøj.

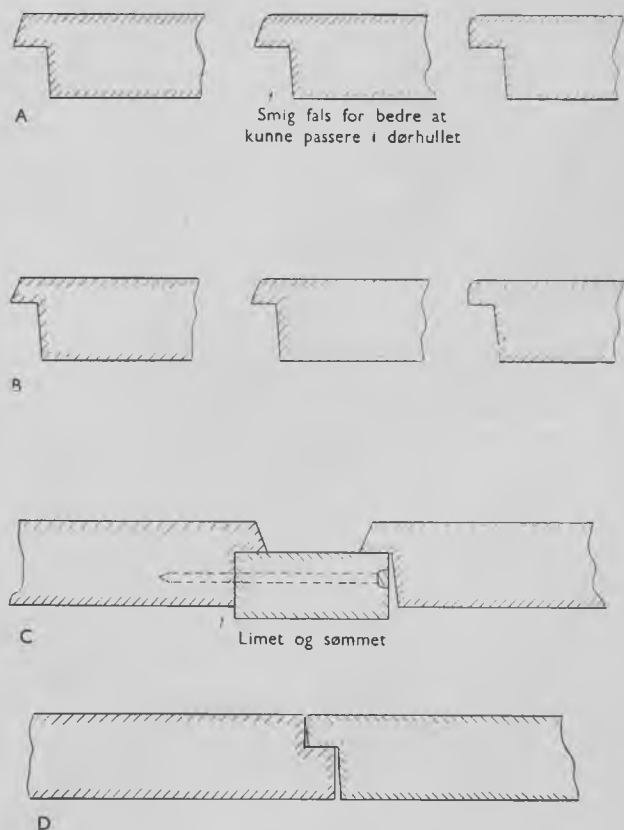


Fig. 968. A: Forskellige overfælsninger til skabsdøre med almindelige indstemmede skabshængsler. (Overfælsningen ca. 9–10 mm). B: Forskellige overfælsninger til skabsdøre beslåede med forkrøbbede hængsler. (Overfælsningen 7½ mm). C: »Løs« anslagsliste ved dobbelte døre. D: Sammenfælsning af dobbelte døre.

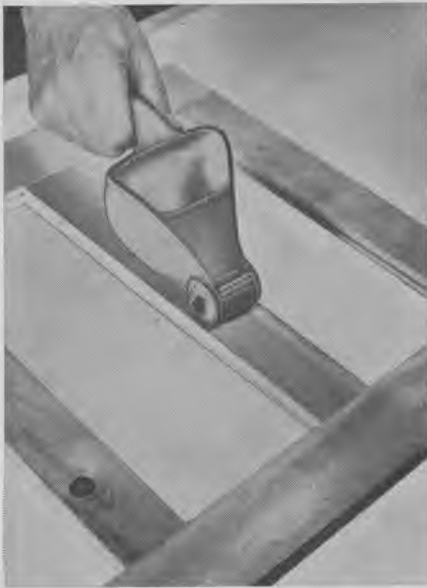


Fig. 969. Limpåføringsapparat til koldlim.

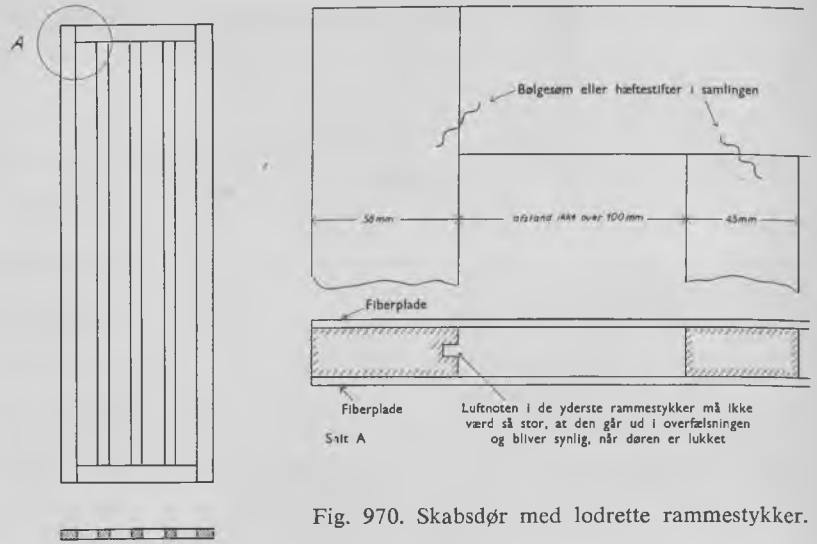


Fig. 970. Skabsdør med lodrette rammestykker.

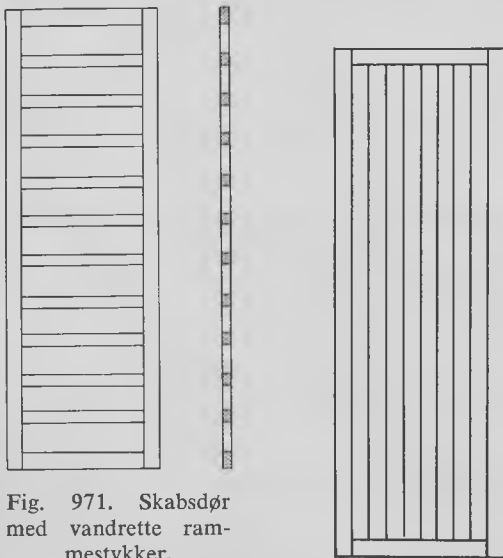


Fig. 971. Skabsdør med vandrette rammestykker.

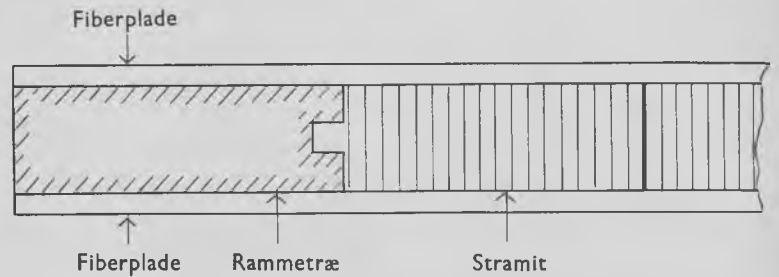


Fig. 972. Skabsdør med indlæg af stramit (halm), skåret op i 19 mm tykkelse. Stramitten tåler ikke godt at skæres op i mindre tykkelser end 19 mm.

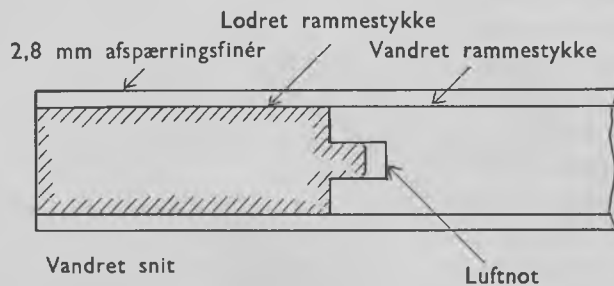
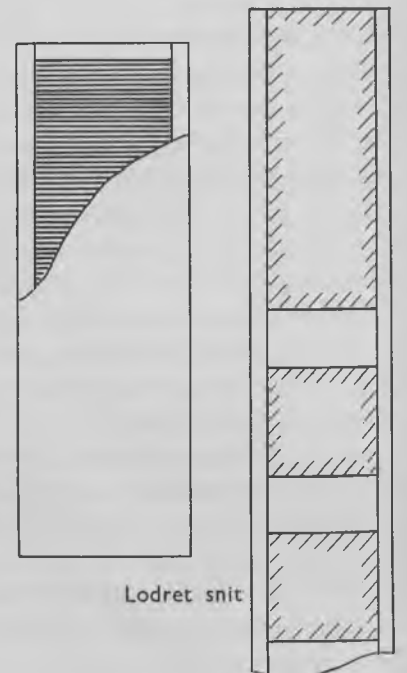


Fig. 973. Skabsdør med vandretliggende indvendige rammestykker. Kun 10 mm afstand mellem rammestykkerne.



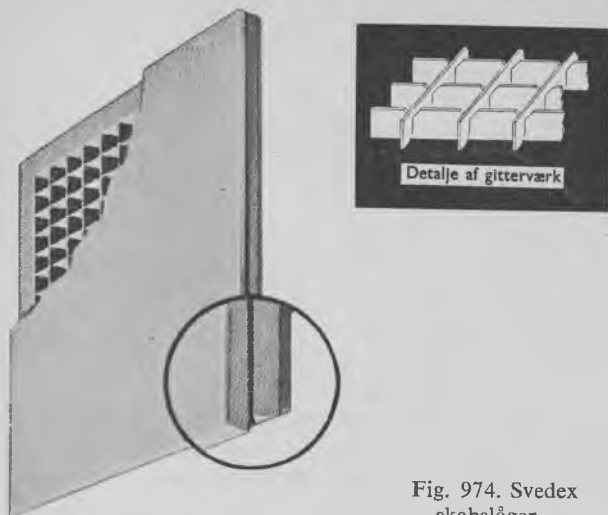


Fig. 974. Svedex skabslåger.

### Samling af elementkøkkener.

Når man taler om elementkøkkener, taler de fleste om dem som noget helt nyt. Det er det dog ikke, det nye ligger deri, at man før kun lavede enkelte elementer hjemme på værkstedet, men nu forsøger man at lave alle elementerne til et køkken færdig på værkstedet.

Man har i mange år lavet tallerkenskabene færdige fra værkstedet, beslæde o. s. v. lige til at ophænge på væggene i bygningen. I udlandet har man brugt færdige elementer til køkkener i mange år, endda løse elementer, som beboerne selv flyttede med sig, som alt andet indbo. Betingelsen for at kunne bruge elementer i køkkener er, at arkitekten har taget hensyn til dette, ved udformningen af selve rummet, samt placeringen af rørinstallationerne. Disse må ligge således, at elementerne kan placeres helt op til væggen uden at skulle skæres i stykker.

Ved samlingen af de forskellige elementer må der tages hensyn til, at de ikke er større, end at de kan komme ind gennem dørene i lejligheden. Man har set elementer lavet så store, at de skulle ind gennem vinduet, hvilket naturligvis er upraktisk og dyrt.

Ligeledes må der tages hensyn til ved skabe, der går til loftet, at de eventuelt laves i to stykker, eller at sokkelen er så høj, at skabet – uden sokkel – kan rejse op i køkkenet.

I køkkener, hvor hele den ene langvæg er opfyldt af skabe, skal der være et sted til at tage den forskel, det er nødvendigt at have, grundet på at køkkener ikke er ens i størrelsen i stuen og opefter i etagerne. Forskellen i længden af sådan en væg tages ikke på de forskellige skabe, men f. eks. ved at have et åbent rum til bakker, som vist i fig. 975, eller et udtræk, hvis bredde varierer efter den størrelse, der bliver tilovers, se fig. 976.

Sider, bunde, dæk o. s. v. laves til elementkøkkener af sammenlimet høvlet og pløjet træ, eller rammer med krydsfinér eller fiberplade spændt på den ene side. Nogle bruger at lime 2 lag hård fiberplade sammen, det sidste giver lidt kvaler ved påsætningen af bærelister o. s. v., da fiberpladerne ikke er så gode at skrue i. Disse vil også gerne blive krumme i længden, hvis ikke de plejes meget omhyggeligt.

Skabene samles både med og uden forramme. De skabe, der påsættes forrammer, bliver mere stive og bedre at transportere. For alle samlinger i køkken-elementer gælder det, at de er omhyggeligt lavet og forsvarligt samlet, da de skal holde til en del transport, først på værkstedet, senere med vogn til byggepladsen og derefter transporten i selve bygningen. De efterfølgende figurer viser forskellige samlinger.

Ved samling af skabe med skuffer kan man enten have løbelister langs siden, som vist i fig. 982, eller man kan have én løbeliste i midten af skuffehullet, som er tappet og stemmet ind i forrammen, se fig. 983, og så påsætte skuffebunden en notliste.

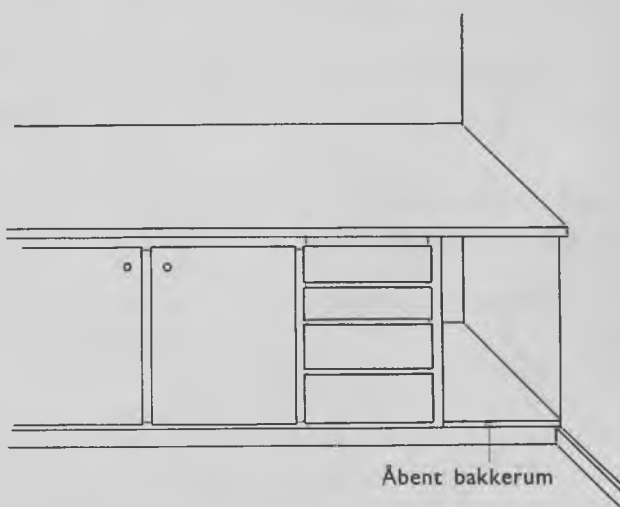


Fig. 975.

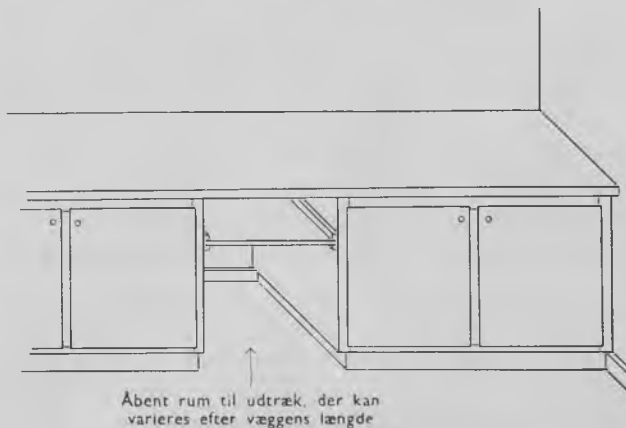


Fig. 976.

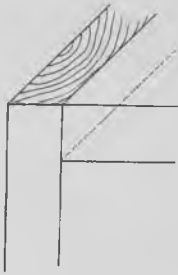


Fig. 977. Stump samling.

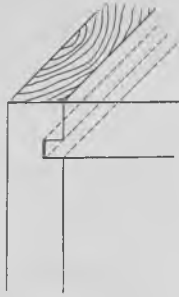


Fig. 978. Nottet og fjedret samling.

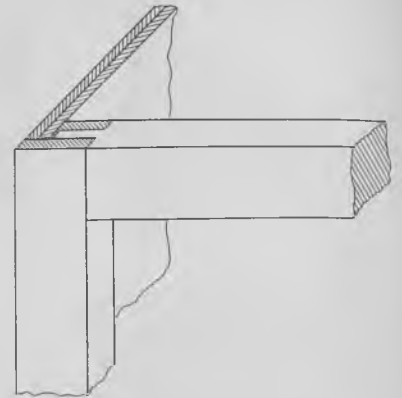


Fig. 979. Side af 2 lag hård fiberplade (sammenlimet). Siden er limet og sømmet i en fals i forrammen.

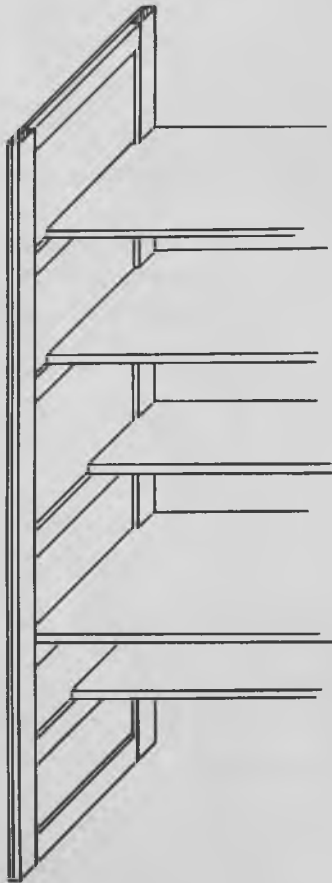


Fig. 980. Køkkenskabsside fremstillet af en stige med hård fiberplade på den udvendige side. Trinene bruges som bærelister for hylderne.

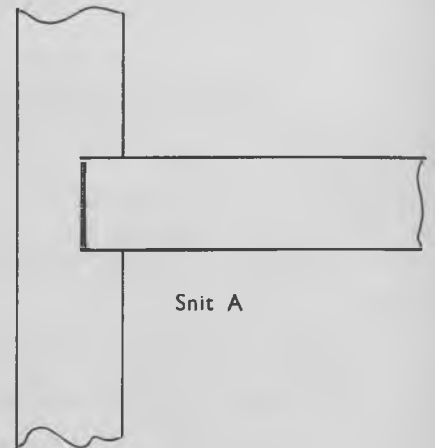
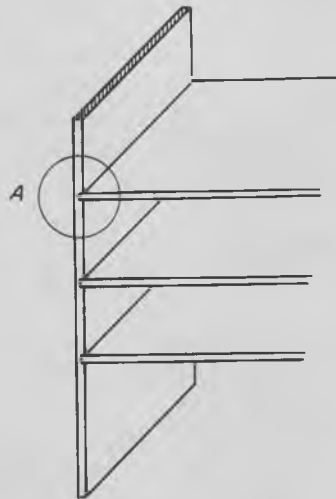


Fig. 981. Hylder notet i side.



Fig. 982. Skuffeskab med påskruede løbelister. Er siderne ikke afspærrede, må de to bageste skrøer have svindhuller.

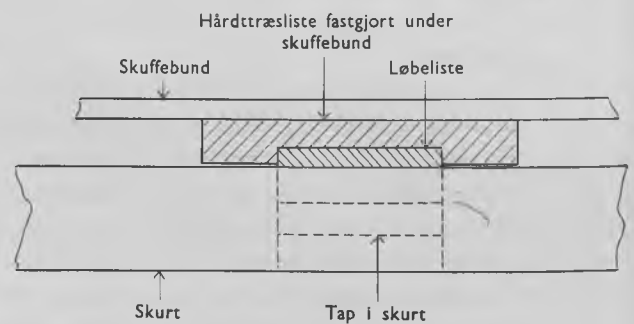
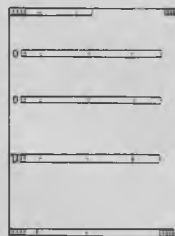


Fig. 983. Skuffeskab med løbelister i midten.

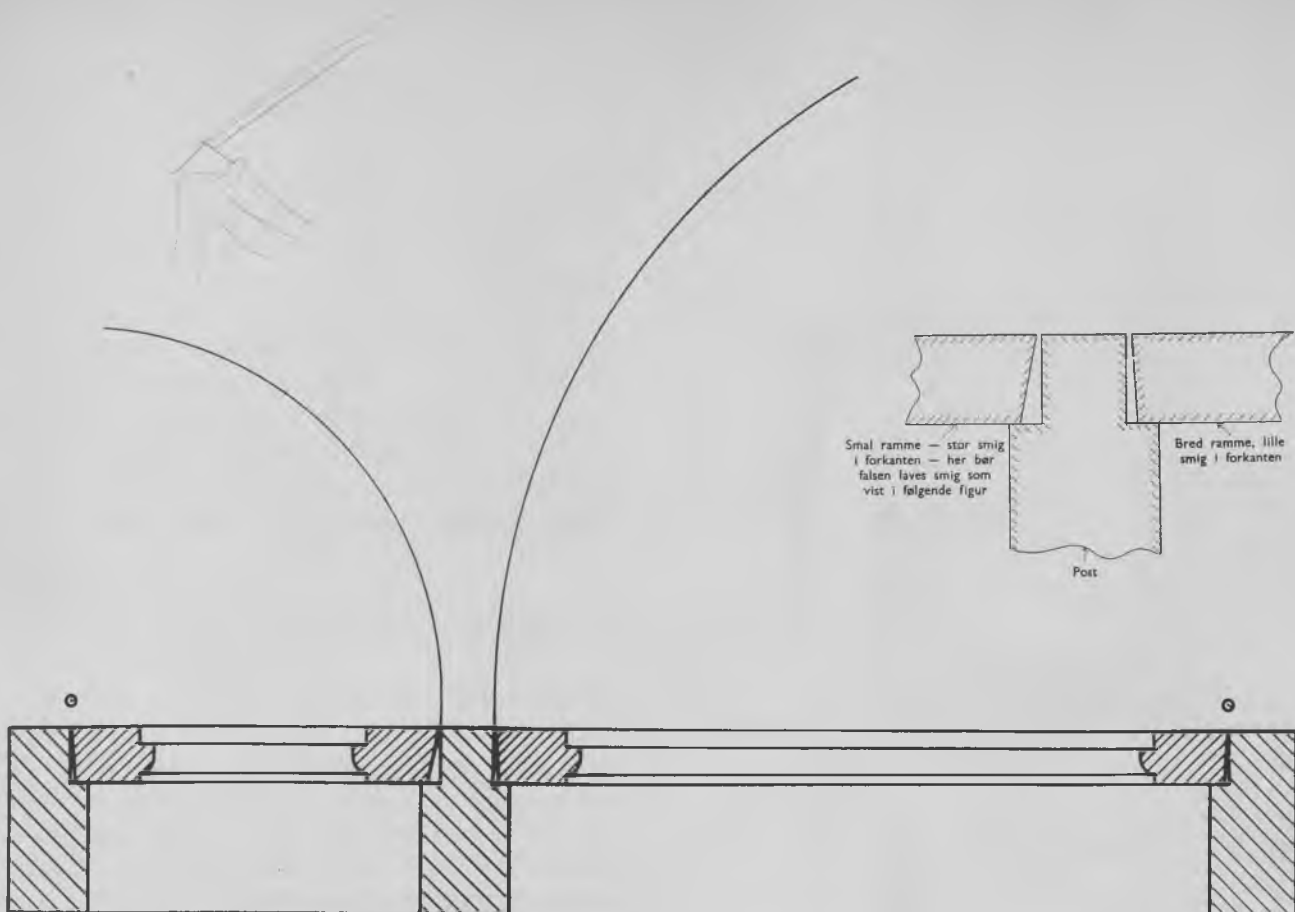


Fig. 984a.

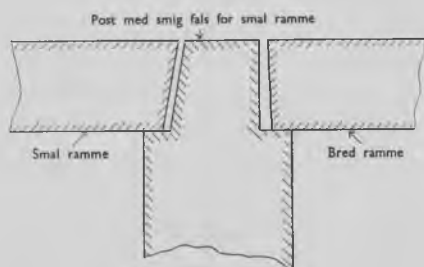


Fig. 984b.

### Vinduesbeslåning.

Beslåning af vinduesrammer er en tillidssag i mere end én betydning. For det første må beslaget sættes forsvarligt på. Bl. a. må man passe på, at stabelstifterne er indsat alle steder, således at rammerne ikke kan falde ud, dette har fundet sted og kan forvolde frygtelige ulykker. Dernæst må rammerne have den tilstrækkelig »luft«, ellers bliver der for meget efterhjulping i bygningen, og dette kan koste mange penge. Ved tilstrækkelig luft menes, for almindelige vinduesrammer ca. 3 millimeter i forkanten og godt 3 millimeter forneden ved understykket.

Forinden beslåningen påbegyndes, skal karme og rammer være grundet, er dette ikke tilfældet, må der

lægges farve under beslaget. Rammerne stryges smig på kanterne med rubank. Forkanten må have så meget smig, at den går let fri, når rammen lukker op. Jo smallere rammen er, desto mere smig skal forkanten være, se fig. 984a.

I gamle dage blev hjørnebåndsbeslaget sømmed på rammen, og stablerne var »rumpestabler«, der blev slået ind i kanten af karmene. På det tidspunkt var det også almindeligt, at karmene blev beslået i bygningen, efter at de var indsatte. Dette havde mange ulemper, karmene blev slået løse, rammerne var ikke nemme at komme til at passe i karmen. På vinterdage med is og sne kunne den slags arbejde selvsagt ikke laves ordentligt. Nu bliver alle vindueskarme beslået på værkstedet, hvor man har alle muligheder for at lave et bedre produkt, og under meget mere behagelige former, bl. a. med hensyn til lys og varme o. s. v.

Hjørnebåndsbeslag bliver nu skruet på, og stablerne er indstukne i kanten af karmen. En overgang brugte man mønjeret beslag og rundhovedet jernskrue, nu bruger man galvaniseret beslag og galvaniseret fladhovedede skrue, dette giver et bedre og mere holdbart produkt.

Når rammerne er strøget smig, indhugges et nummer i bagkanten af rammen lige ovenover det øverste

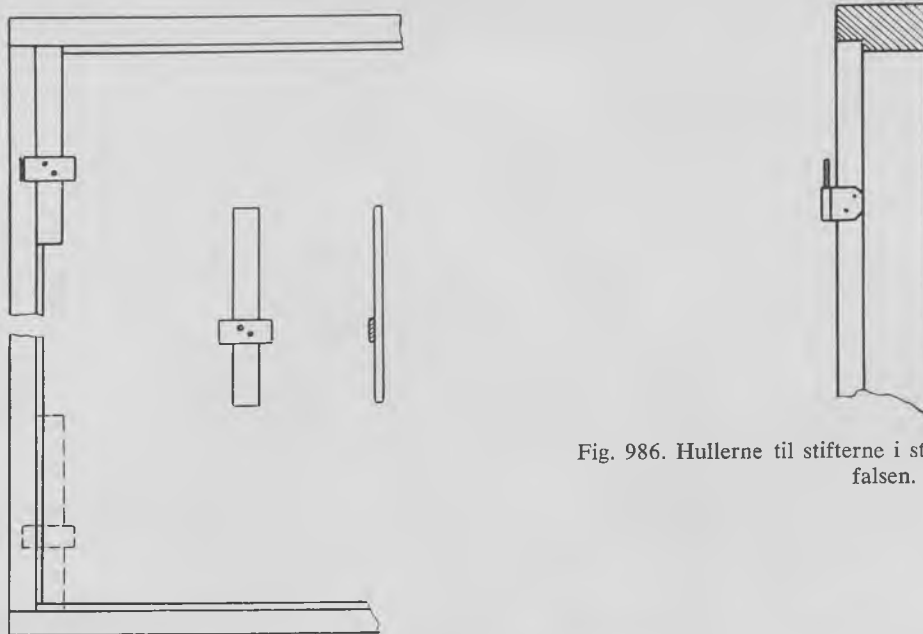


Fig. 986. Hullerne til stifterne i stablerne opmærkes i karmfalsen.

Fig. 985. Model til opmærkning af stabler til hjørnebåndshængsler.

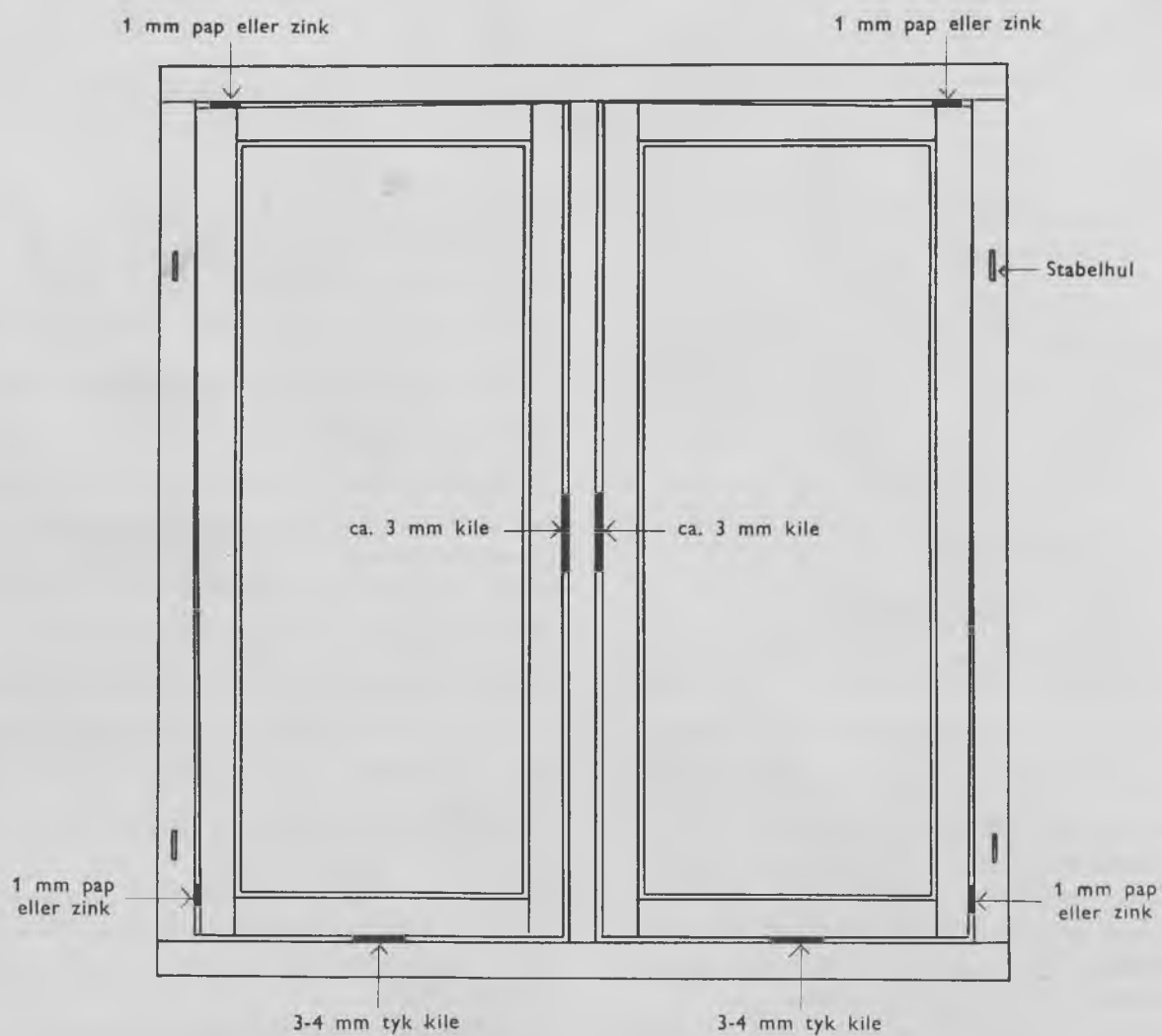


Fig. 987. Fastkiling af rammer i karm før påskruining af hjørnebåndshængsler.

hængsel, og i falsen af karmen, enten med et stemmejern eller et talsæt, således at rammerne senere, når glarmesteren tager dem af for at indsætte glas, eller husmoderen tager dem af ved rengøring, kan komme på samme sted igen. Derefter tilpasses rammerne mod falsen af karmene således, at rammerne slutter tæt til karmfalsen. Dette gøres med en kort næsesimshøvl, der kan gå helt ind i hjørnerne af karmene, (se under Håndværktøj). Herefter påsættes småbeslaget. Tilholderne (anverferne) sættes  $\frac{1}{6}$  af rammens højde fra enderne, stormkrogen sættes i midten af højden.

Nu indstemmes stablerne i karmnakkerne med en krydsmejsel. Til opmærkning af stablerne laver man sig en model, som vist i fig. 985. Stablen kan også indstemmes med en el-maskine (se under El-håndværktøj).

Efter at stablerne er indstemmet, opmærkes til stabelstifter, som vist i fig. 986.

Hvorefter rammerne lægges ned i karmhullerne, mens karmene ligger på et par bukke af tilpas højde. Så fastkiles rammerne således, som vist i fig. 987, med et ca. 1 millimeter zink eller lignende foroven ved overstykket, og forneden ved sidestykket. Nu påskrues beslaget, her må man påse, at beslaget kommer til at sidde midt i rammetræets bredde, og at det sidder lige. Derefter rejses karmene op, og stabelstifterne slås i, således at rammen har lidt luft i bagkanten mod falsen. Når dette er gjort, trækkes rammen an, d. v. s. påsættes stjerthager. Disse skal sidde i rigtigt forhold til tilholderne, således at tilholderne ikke springer op af sig selv, men at rammen virkelig er låset, når tilholderne er sat på stjerthagerne.

Ved beslåning af rammer med hamborgerhængsler foregår nedlægningen nu både i hånden og på maskine. Når beslaget nedlægges i hånden, bruges beslag med firkantede hjørner, og til opmærkningen har man flere forskellige gode beslåningsmodeller. Fælles for dem alle er, at de skærer for på langs af træet og i dybden i hele beslagets tykkelse (se beslagmodel under Fidusværktøj).

Disse beslåningsmodeller kræver, at beslaget skal være mere ensartet, end tilfældet har været i gamle dage. Ryggen af hængslet skal være lige, og hængselapperne skal være af ens bredde. Med den gammeldags opmærkning, som er vist i fig. 990, tåles variationer, da hvert enkelt hængsel blev mærket særskilt op.

Afstanden fra enden af rammen og til midten af hængslet er, når andet ikke forlanges,  $\frac{1}{6}$  af rammens højde, og hvis der er 3 hængsler på rammen, sættes de 2 yderste  $\frac{1}{10}$  af rammens højde fra enderne, og det 3. i midten.

Nedlægges hamborgerhængsler på maskine, bruges hængsler med runde hjørner, således at der ingen

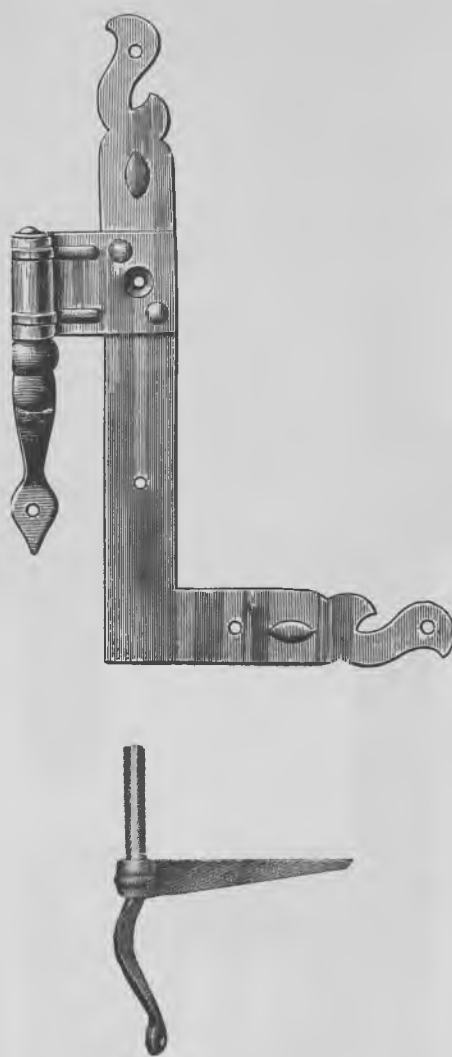


Fig. 988. Pånaglet hjørnebandshængsel med rumpestabel.  
(Peder Nielsen og Carl Rasmussen.)

efterstikning finder sted, men beslaget kan gå lige ned i udfræsningen. Hertil er det afgørende nødvendigt, at beslaget er fuldkommen ens, her tåles ingen variationer, da stabelstykke og hulstykke ikke kommer sammen igen, hvor de har siddet fra fabrikkens side, de skal kunne byttes ganske vilkårligt om.

Hjørneband til rammer med hamborgerhængsler nedlægges kun, når dette særligt forlanges, da det fordyrer beslåningen. Dette burde imidlertid altid finde sted, – at hjørnebandene blev nedlagt, – da nedlægningen bevirker, at stivheden i rammen bliver væsentlig større, og jernet ruster ikke så hurtigt, i særdeleshed hvis man anbringer hjørnebandene på rammens indvendige side, hvilke altid bør gøres på sammenkoblede rammer.

Rammer, der er beslået i hinanden (sammenkoblede), kan ligge enten i samme fals, som vist i fig. 993, eller i hver sin fals, se fig. 994. Den inderste

ramme (forsatsrammen) er beslået i den yderste ramme med bladhængsler, og rammerne holdes sammen med koblingsskruer eller koblingsbeslag, fig. 995–1002. Hængslerne sættes, når andet ikke er forlangt, i forkanten af rammen og koblingsskruerne i bagkanten.

Rammer, der sidder således, at man ikke kan komme til at pudse den udvendige side af glasset uden

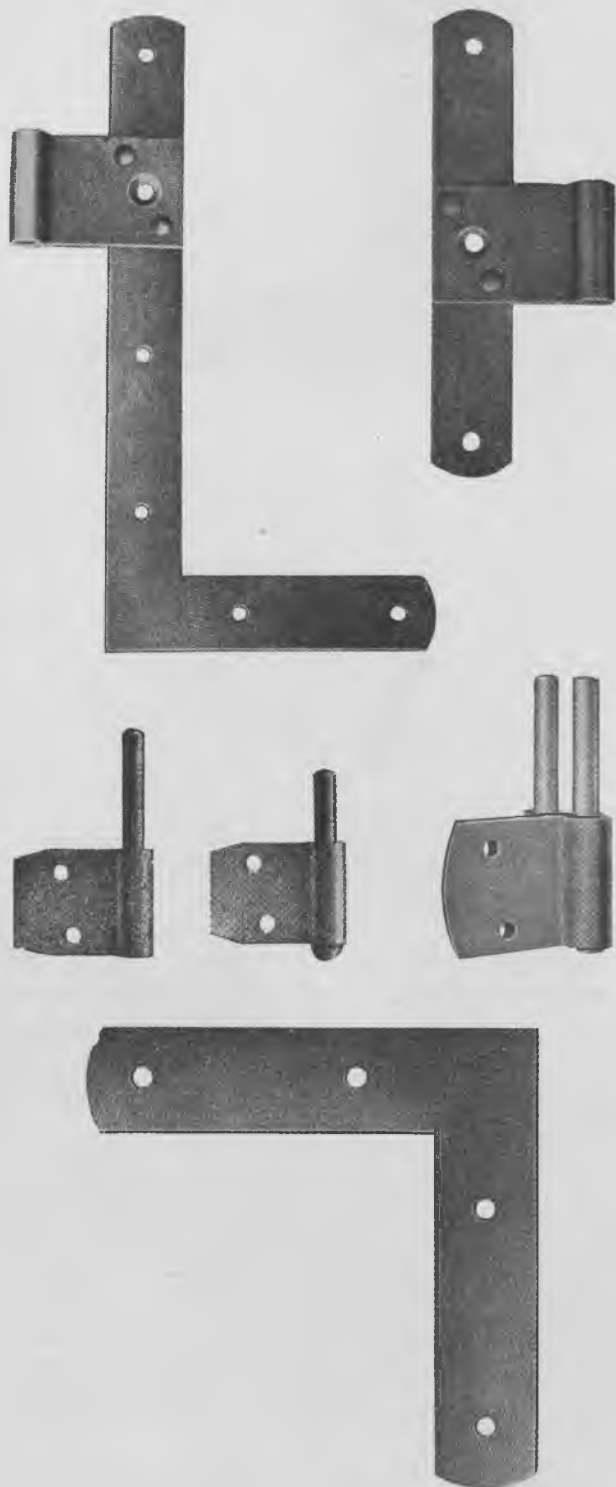


Fig. 989. Alm. hjørnebåndsbeslag til påskruning (Carl Rasmussen.)



Fig. 990. Opmærkning af hamborghængsler, hvor ryggen af hængslet og lappen ikke er parallelle. Ved denne opmærkning er man sikker på, at hængselryggen bliver parallel med dørens flade.

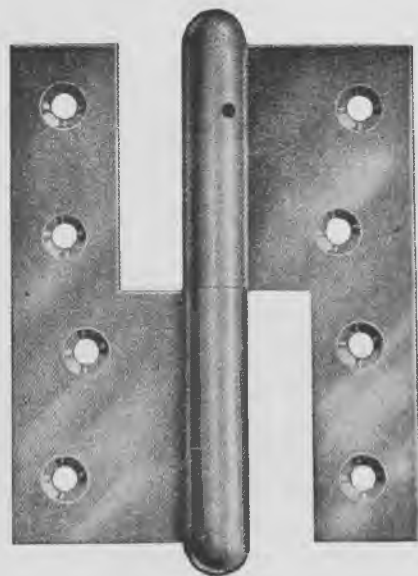


Fig. 991. Hamborghængsel til håndbeslåning. (Carl Rasmussen.)



Fig. 992. Hamborghængsler med runde hjørner til nedlægning på maskine. (CFP.)



at tage rammen af, beslås tit med pudsehængsler, der enten er skruet både på rammen og på karmen, eller skruet på rammen og nedstemmet i karmen. Fig. 1003 viser forskellige former af pudsehængsler. Disse beslag kræver en noget større smig på forkanten af rammen, da drejepunktet er flyttet længere ud fra karmens forside, og det er tit nødvendigt at lave karmfalsen smig.

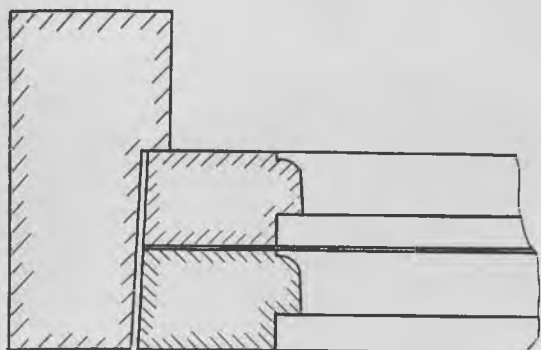


Fig. 993. Sammenkoblede rammer, der ligger i samme fals. Falsen skal være smig, for at rammerne kan lukkes op.

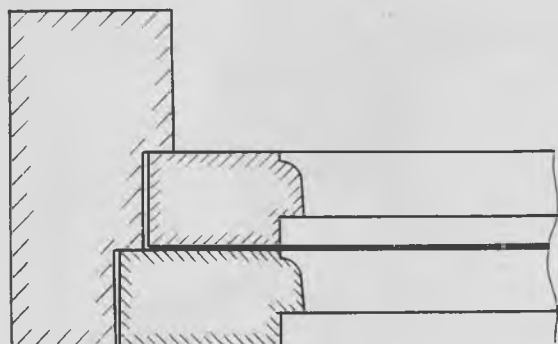
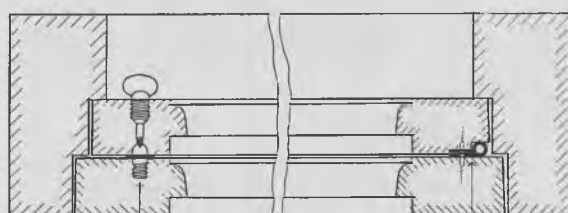


Fig. 994. Sammenkoblede rammer, der ligger i hver sin fals.



Koblingskrue med bæretap og fast afbøring  
Hamborghængsel standskrave på underbøsningen

Forkrøbbet bladhængsel

Fig. 995. Sammenkoblede rammer, hvor den påkoblede ramme er hængslet i yderrammens forkant og låst med koblingskrue i bagkanten. – Beslålet på denne måde giver det nem adgang til pudning af den indvendige side af ruderne inde fra lejligheden. Afstandskraven på underbøsningen giver den tilstrækkelige afstand mellem rammerne i bagkanten, og man bruger ikke at nedlægge bladhængslets ene lap (lappen i yderammen), som derved danner afstand i forkanten, dette er nødvendigt for at rammerne ikke klistre sammen i malingen. Noten, det forkrøbbede hængsels ryg ligger i, virker samtidig som luftnot, foruden bevirker den, at rammen kan lukkes op i vinkel.



Fig. 996. Forkrøbbet bladhængsel til sammenkoblede rammer eller døre. (CFP.)

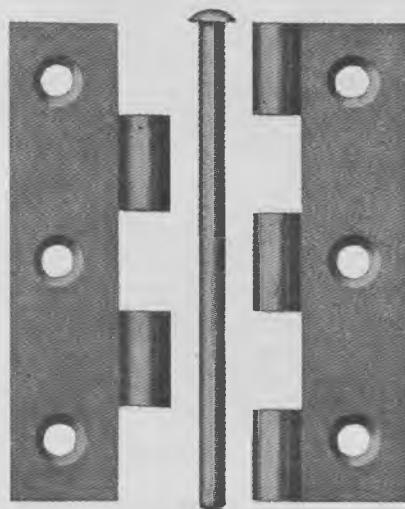


Fig. 997. Kanthængsel med løs tap. (Carl Rasmussen.)



Fig. 998. Koblingskrue. (Carl Rasmussen.)

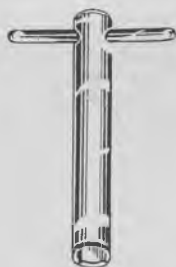


Fig. 999. Nøgle til kobleskrue. (Carl Rasmussen.)

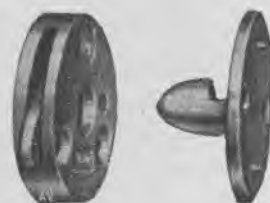


Fig. 1002. Koblingsbeslag, model Fix. (Carl Rasmussen.)

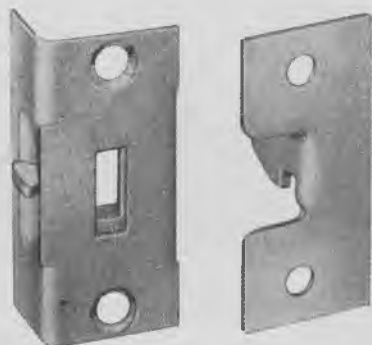


Fig. 1000. Koblingsbeslag. (Carl Rasmussen.)



Fig. 1003. A: Hamborg pudsehængsel. B: Pudsehængsel som hjørnebåndsbeslag. (Carl Rasmussen.)

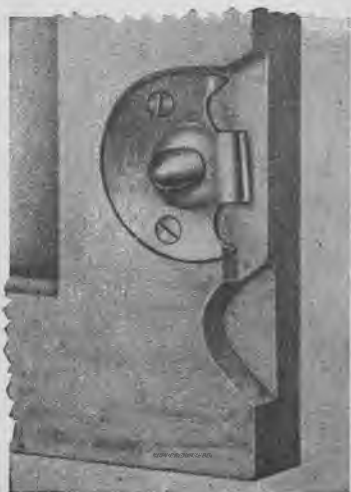


Fig. 1001. Sammenkoblingsbeslag. (Carl Rasmussen.)



Fig. 1004.

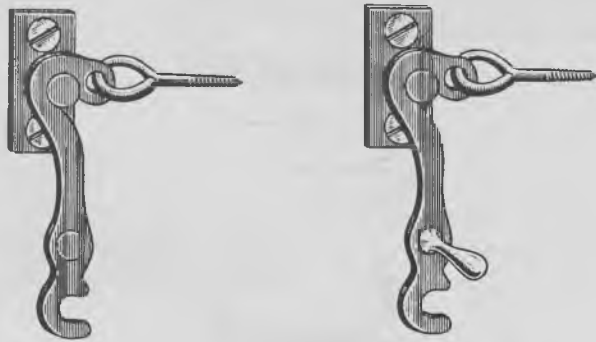
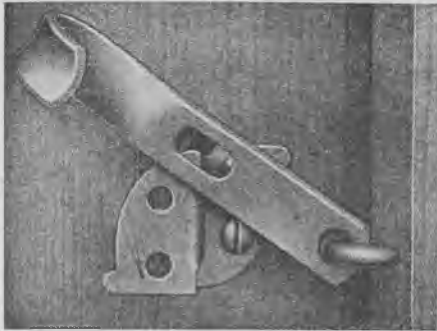


Fig. 1005. Ekscentriske tilholdere til indskruring (uden skruer i rammen). Hagerne er indskruet i karmen. (Carl Rasmussen og CFP.)

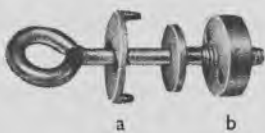


Fig. 1006. Øsken for tilholdere (anverfere) og stormjern til at bore igennem rammen, med styreskive (a) indvendig og møtrik (b) udvendig. (Carl Rasmussen.)



Fig. 1007. Ekscentrisk tilholder, der skrues med skruer både på ramme og karm. (Carl Rasmussen.)



Fig. 1008. Almindelige tilholdere (anverfere). (Carl Rasmussen.)



Fig. 1009. Almindelige stormkroge (stormjern). (Carl Rasmussen.)

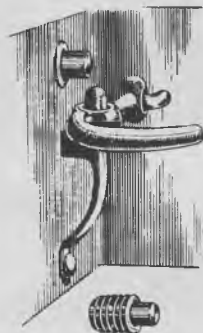


Fig. 1010. Sikkerhedslås til indboring i karmtræet, bruges som sikring mod, at børn åbner vinduet. (CFP.)

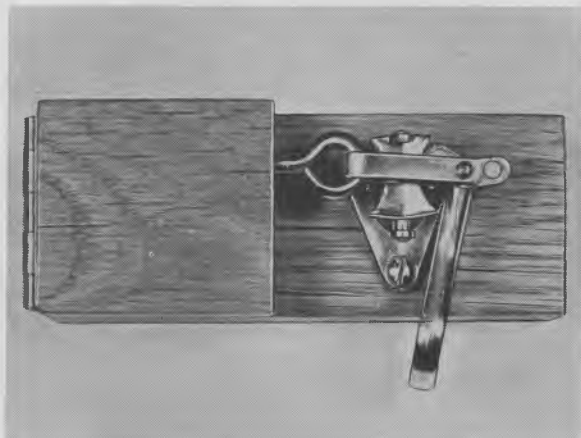


Fig. 1011. Anverfen med sikkerhedslås – for at forhindre børn i at åbne vinduet. (CFP.)

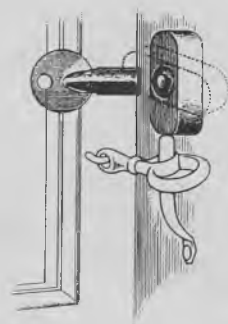
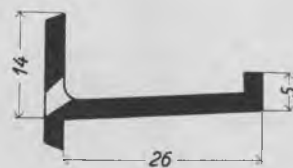
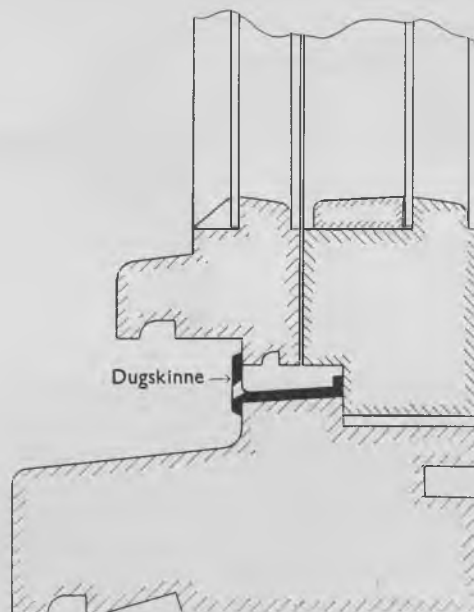
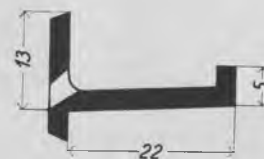


Fig. 1012. Sikkerhedslås med nøgle, bruges som sikring mod, at børn åbner vinduet. (CFP.)



Skinne no. 1



Skinne no. 2

Fig. 1013. Indadgående vinduesramme med dugskinne i karmunderstykket. Disse skinner fås i to forskellige standardprofiler, som vist, og leveres i længder efter opgivne mål. Skinne er i dette tilfælde anbragt således, at den optager dugvandet også fra den indvendige ramme. Den kræver ingen nedlægning, men skrues lige oven på karmunderstykket.

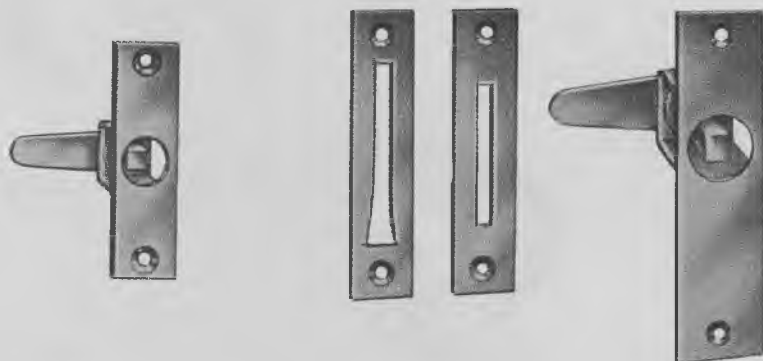


Fig. 1014 a. Vinduesforvidere. (CFP.)

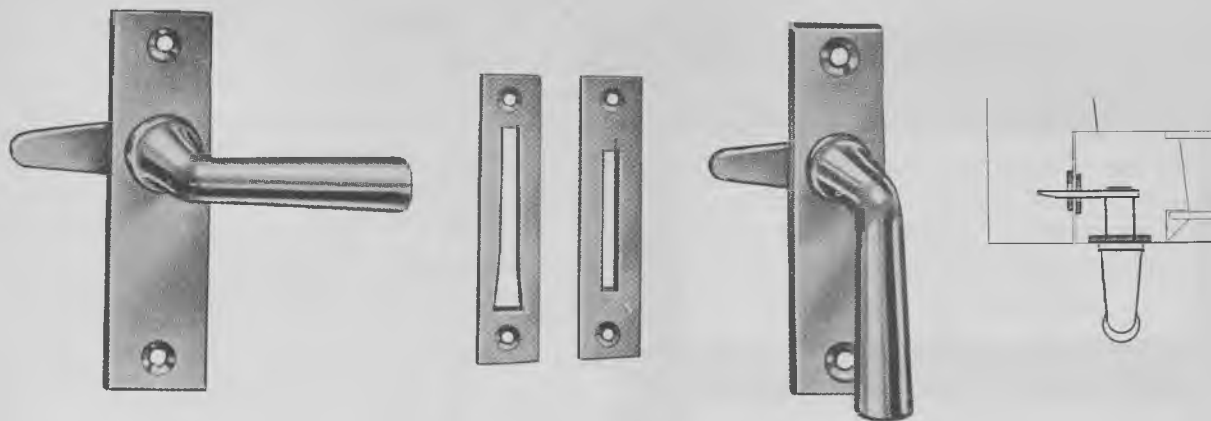


Fig. 1014 b. Vinduesforvidere. (CFP.)

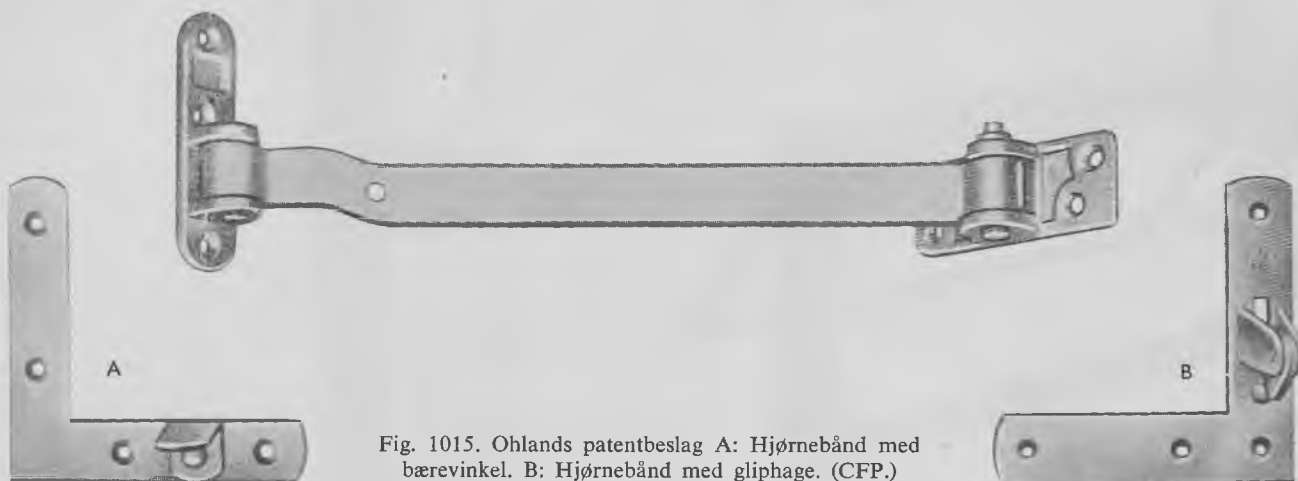


Fig. 1015. Ohlands patentbeslag A: Hjørnebånd med bærevinkel. B: Hjørnebånd med gliphage. (CFP.)

### Omsvingningsbeslag (Ohlands patentbeslag).

Ohlands patentbeslag er en slags hjørnebåndsbeslag, der er indrettet således, at rammen kan svinges, så den yderste side vender indefter, og man kan pudse glasset. Det anvendes ligesom pudsebeslag, hvor det er vanskeligt at komme til at pudse den udvendige side af glasset. Beslaget er til påskruining både på rammen og på karmen. Det fås både højre og venstre og må bestilles efter rammens bredde, da drejepunktet skal ligge midt i rammens bredde. Rammen kan ikke løftes af. På hjørnebåndet sidder en vinkel, der skal hvile ovenpå beslaget og således holder rammen oppe. Det fås også med gliphage på det underste hjørnebånd til at låse rammen med. Det udløses, når rammen skal svinges rundt, se fig. 1015.

Når man ved beslåning af jernrammer (trækruder, ventilationsrammer) benytter de mest almindelig brugte, som vist i fig. 1017, bør man tage hensyn til, at træsprosserne i vinduesrammerne har en profil, såle-

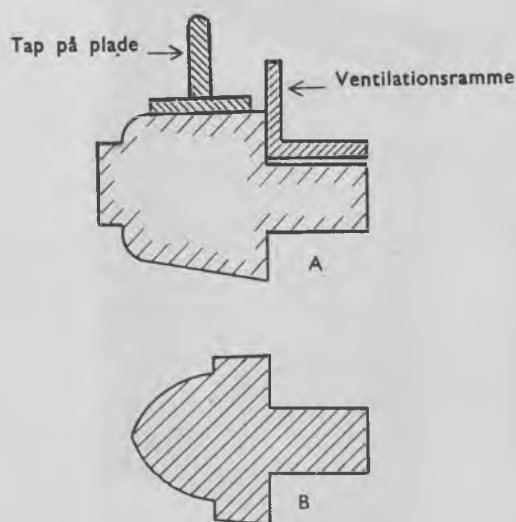


Fig. 1016. A: Rigtig sprosseprofil. Falsen i rammen må ikke være mindre end vinkeljernrammens tykkelse. B: Forkert profil. Tappene til udskyderstangen kan ikke anbringes



Fig. 1017. Ventilationsramme beslæet i vinduesramme med pinolhængsel og udskyderstang. (Peder Nielsen.)

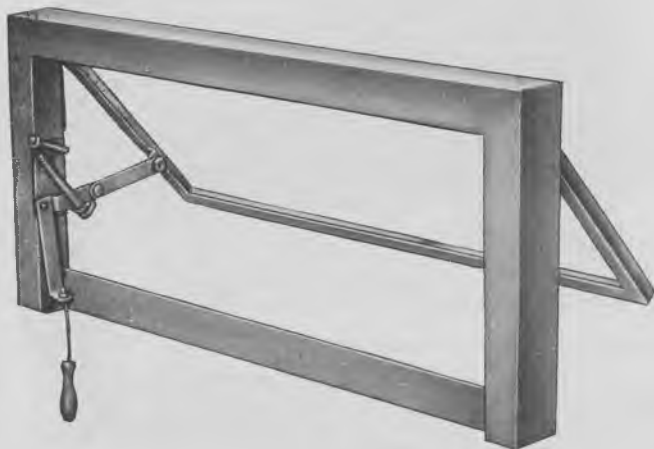


Fig. 1018. Ventilationsramme med fjederåbner til højtstående vinduer. (Peder Nielsen.)



Fig. 1019. Sidehængt ventilationsramme, beslæet med blad-hængsler og udskyderstang. (Carl Rasmussen.)

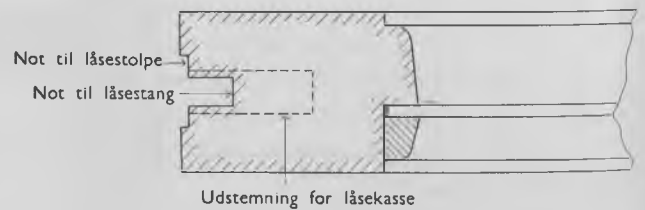
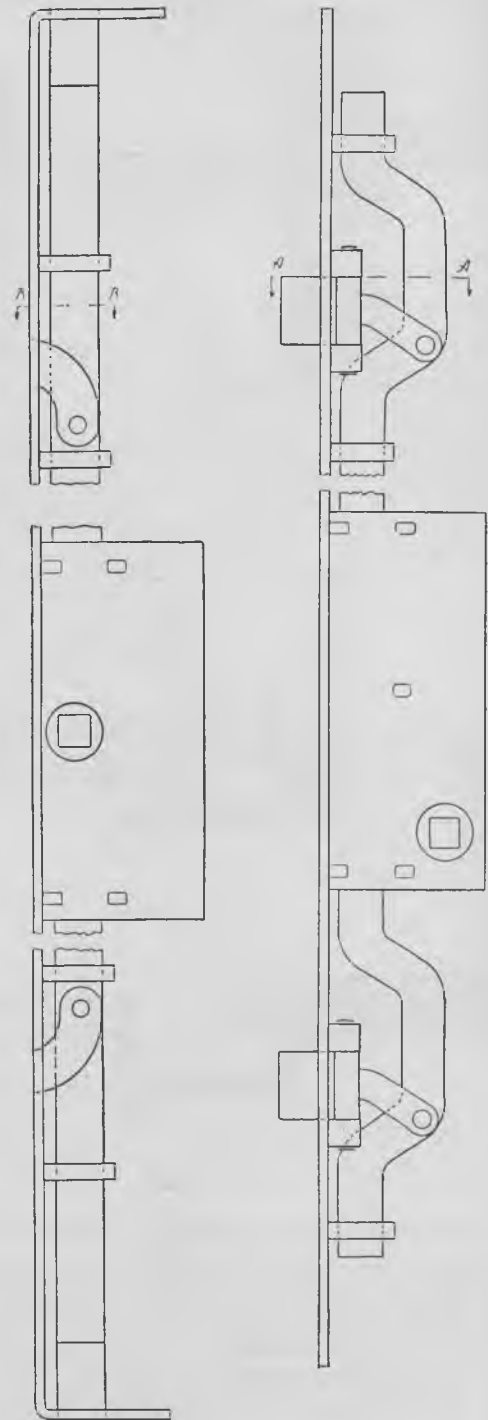


Fig. 1020. Indlagt kantstanglås med side- og endekolver. (Disse låse kan fås til at låse 2, 3 eller flere steder). (CFP.)

des at udskyderstangens tappe kan fastgøres på overkanten af sprossen og ikke således, at den er så udkehlet, at taperne ikke kan fastgøres uden uskønne og upraktiske udhugninger, se fig. 1016. Der findes flere forskellige ventilationsrammer, som også kan betjenes fra underkanten af rammen, som bruges særligt ved højtsiddende rammer, se fig. 1018–1019.

Ved indlægning af stangbeslag (Paskvillås) i vinduesrammer foretages indnotning i kanten af rammen

med 2 noter. En smal og dyb til stangen, og en bred til stolpen, så dyb som stolpen er tyk. Samt en udstemning for låsekassen, se fig. 1020. Er rammerne sammenkoblede, og den tykke ramme sidder udvendig, hvori stangbeslaget indnotes, er det nødvendigt med en koblingsbrik til grebet, da grebet skal gå gennem den tynde indvendige ramme, se fig. 1021. Påskruet stangbeslag, der ikke indlægges, skrues på fladen af rammen, som vist i fig. 1022.

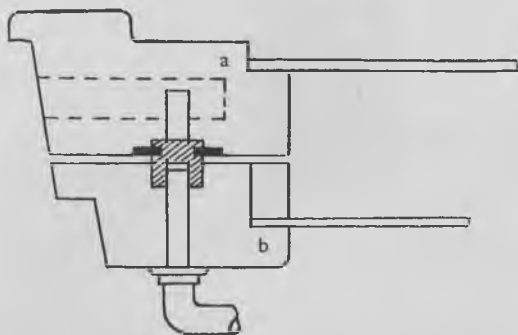


Fig. 1021. Koblingsbrik til sammenkoblede vinduer (døre).  
a: Udvendig vinduesramme. b: Indvendig vinduesramme.  
(Carl Rasmussen.)

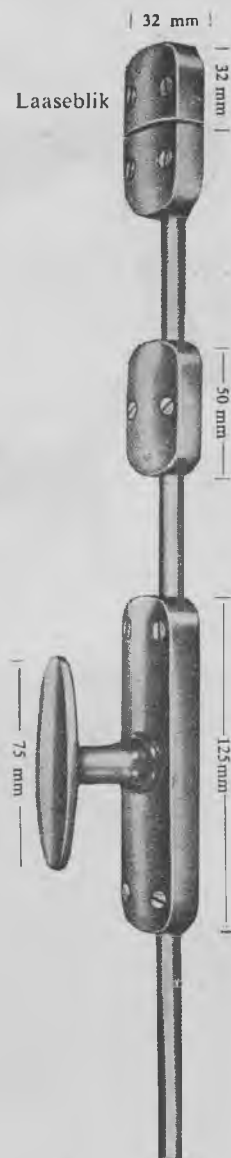
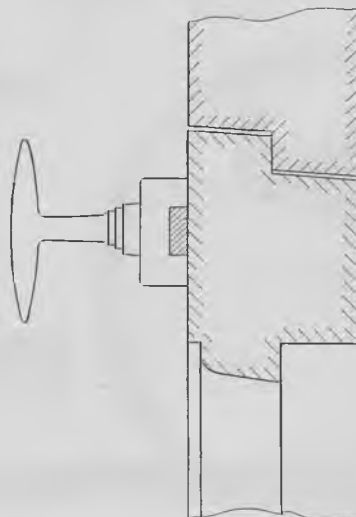


Fig. 1022. Påskruet stangbeslag (paskvilbeslag). Disse stanglåse er uskønne og klodsede og bør derfor ikke anvendes andre steder end hvor en indlagt stanglås svækker rammetræet for meget. (Carl Rasmussen.)

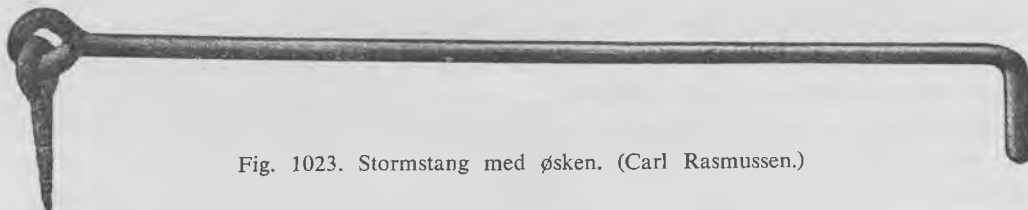


Fig. 1023. Stormstang med øsken. (Carl Rasmussen.)

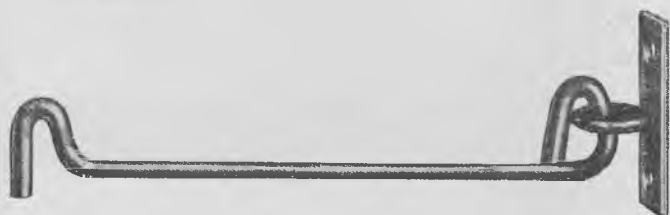


Fig. 1024. Stormstang på plade med to skruer. (Carl Rasmussen.)



Fig. 1025. Gaffelkrog med plade til stormstang. (Peder Nielsen.)



Fig. 1026. Gaffelkrog til stormstang. (Peder Nielsen.)

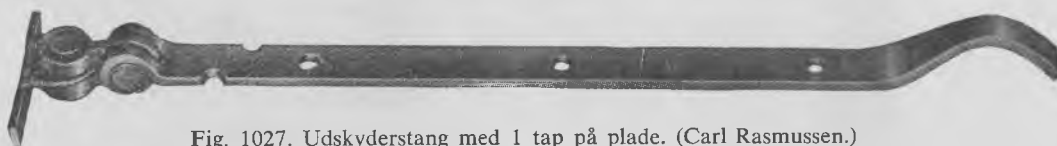


Fig. 1027. Udskyderstang med 1 tap på plade. (Carl Rasmussen.)



Fig. 1028. Forsatshængsel med ring. (Carl Rasmussen.)

Fig. 1029. Pudsebøjler til brug ved vinduespudsning. Bøjlerne er indboret i karmnakken og fastgjort ved 1 stift eller en skrue fra karmtræsfladen og ned igennem et hul i bøjlen. Da bøjlerne bruges til at stå på – de øverste til at holde sig fast i – må de være meget omhyggeligt indboret og fastgjort (mindst 70 mm ind i karmen).



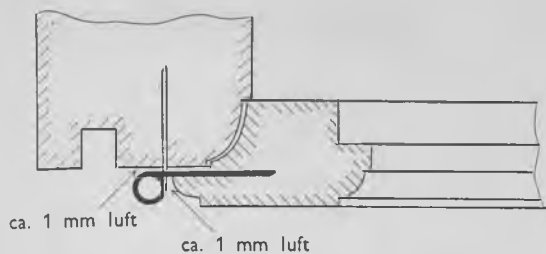


Fig. 1030. Kontrakehlet forsatsramme. Rammen må ikke beslås, så den spænder i bagkanten, derfor skal der være en lille millimeter luft mellem hængslet og karm samt hængslet og rammen.

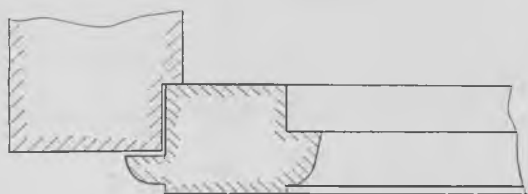


Fig. 1031. Overfælet forsatsrammer i fælset karm.

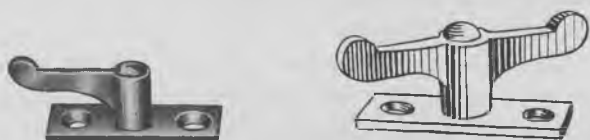


Fig. 1032. Enkelt og dobbelt vridere med plade.  
(Carl Rasmussen.)



Fig. 1033. Enkelt og dobbelt vridere med hæl.  
(Carl Rasmussen.)

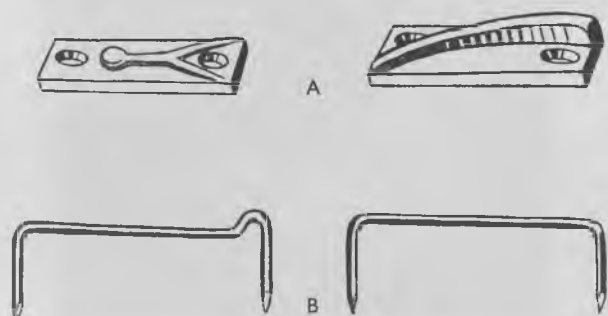


Fig. 1034. A: Slidplader til vridere. B: Slidtråd til vridere.  
(Carl Rasmussen.)

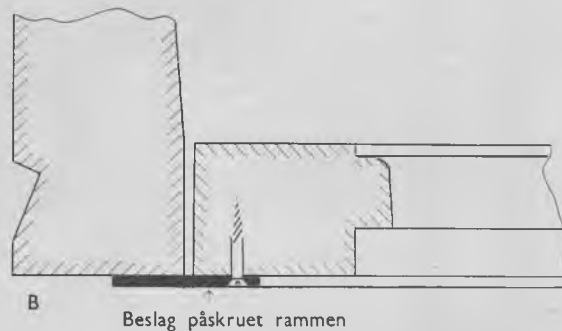
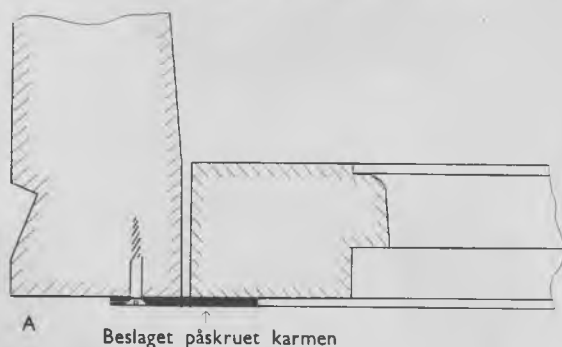
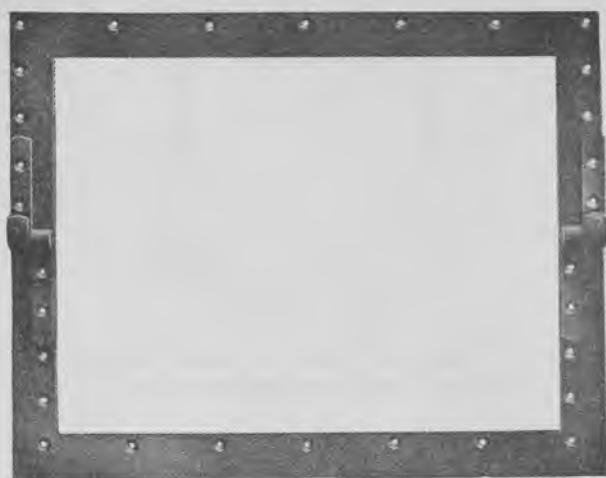


Fig. 1035. Beslag til vipperammer, hvor der ikke er fals i karmen. A: Vandret snit af vipperamme over hængsel. B: Vandret snit af vipperamme under hængsel. Beslaget bør være galvaniseret og påskruet i våd farve. (Carl Rasmussen.)

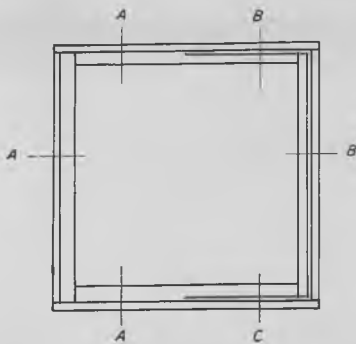
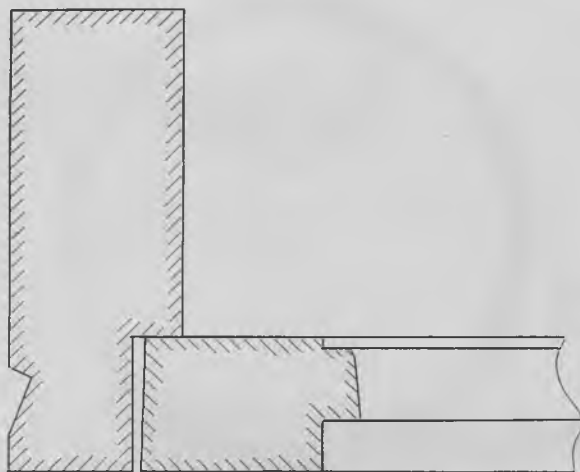
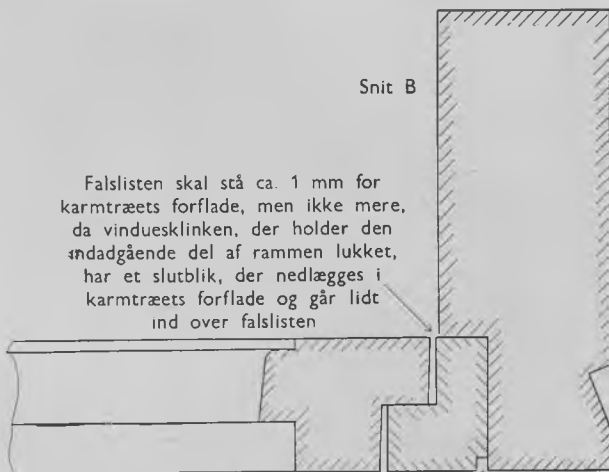


Fig. 1036. Vindueskarm med svingramme (drejeramme). De tre efterfølgende figurer viser henholdsvis snit A, B og C.



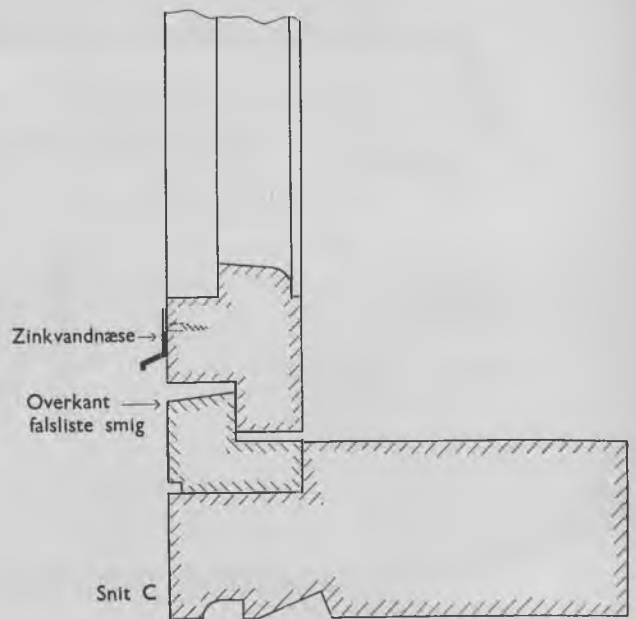
Snit A Den udadgående del af rammen. (Holdes lukket med ekscentrisk-virkende tilholdere)



Falslisten skal stå ca. 1 mm for karmtræets forflade, men ikke mere, da vinduesklinken, der holder den udadgående del af rammen lukket, har et slutblik, der nedlægges i karmtræets forflade og går lidt ind over falslisten

Den indadgående del af rammen. (Holdes lukket med vinduesklinker)

Snit B  
Falsliste sømmet eller skruet i karmfalsen  
Skillekehling, der illuderer den luft, den udadgående ramme har i karmen



Snit C

### Beslåning af sving- og vipperammer.

Ved beslåning af sving- (dreje-) og vipperammer skelner man mellem karme uden fals, eller karme, der har fals i den halve højde eller bredde, eller fals både i karmen og i rammen.

Er der ingen fals i karmen, bruges det beslag, der er vist i fig. 1035. Dette beslag påskrues med den ene halvdel på karmen og den anden halvdel på rammen, hængslerne skal være pånittet således, at rammen kan løftes af, ellers bliver det for dyrt ved efterhjulning af rammen og ved udskiftning af glasset. Side- og overkarmstykkerne bør være kehlet smigt på fladen, som vist, for at lette den øverste del af rammen, som lukker ind i karmen. Rammen vil ellers få vanskelig passage, hvis karmtræet kaster sig.

Fig. 1036 viser en karm med svingramme, hvor der er fals i karmens halve bredde. Dette laves næsten altid på den måde, at man har fals helt rundt i karmen, og så fyldes den ene halvdel ud med en liste, se skitse. Det er nødvendigt at undersøge forinden be-

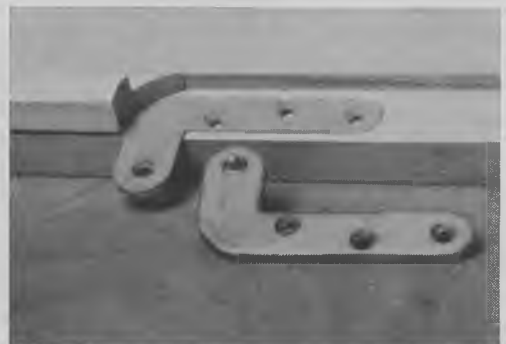
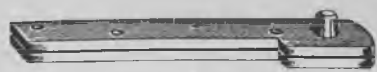


Fig. 1037. Drejepunktet på en svingramme. Smigen på sammenlingen af falslisten mod rammen følger smigen på beslaget.



A



B

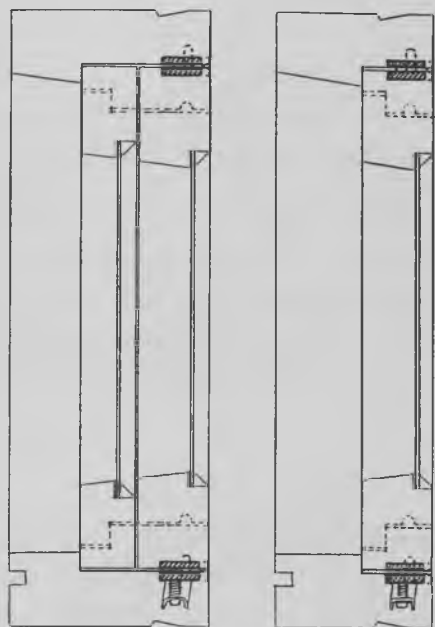


Fig. 1038. Drejerammebeslag. Patentanmeldt. A: Tophængsel B: Bundhængsel. (CFP.)



a



b

Fig. 1039. Svingrammebeslag. a: Foroven. b: Forneden. Skruen på beslaget til understykket er stilbar, rammen kan derved hæves og sænkes. (Carl Rasmussen).

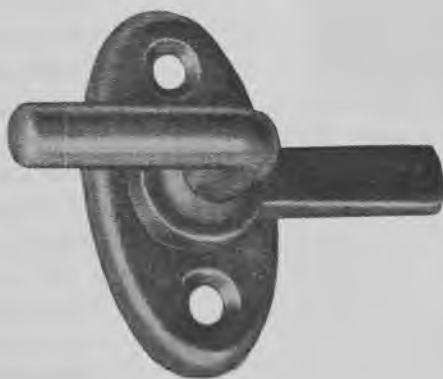


Fig. 1040. Vinduesklinker. (Carl Rasmussen.)

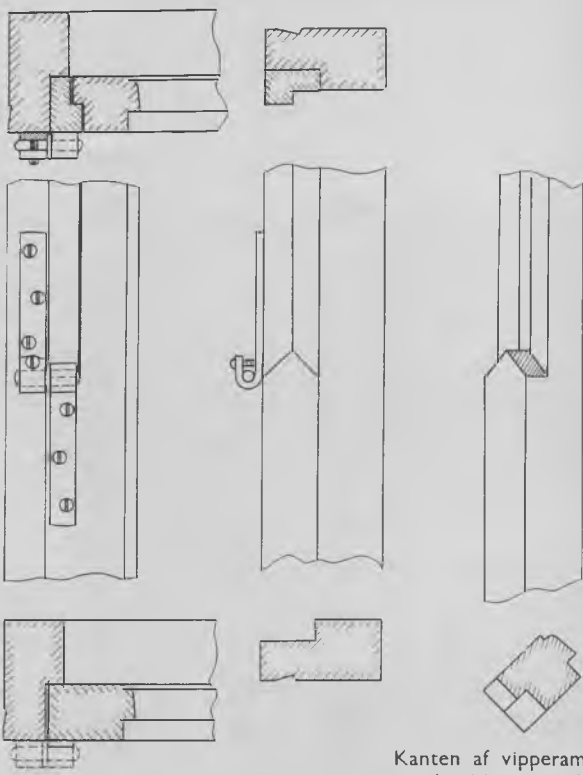
slåningen, om arkitekten har forlangt drejepunktet liggende et bestemt sted af hensyn til brandvæsenet, der i nogle tilfælde forlanger, at den ene side skal have en fri passage på ca. 900 millimeter til i givet tilfælde, at et menneske kan kravle ud ad vinduet. Rammen er udklinket i den del, der drejes ind i karmen, og har ligeledes fals for at gøre den tæt. Ligger drejepunktet ikke i midten af rammen, lader man den mindste del af rammen lukke ind imod stuen, bl. a. af hensyn til gardinerne, og det er også i eventuel ulykkestilfælde nemmere at skubbe rammen udefter end at trække den ind imod sig. Ved drejepunktet, hvor rammens udklinkning begynder, bliver en samling med den i karmen siddende liste, som ikke må laves lige over, men som vist i fig. 1037, da man ellers kan se lige igennem, og det vil trække ind ad det hul, der vil blive. Fig. 1039 viser almindelig svingrammebeslag, der er nedlagt dels i karmen og dels i rammen.

Ved den del af rammen, som lukker ind i karmen, er vandet, der løber ned ad ruden, tilbøjelig til at løbe ind ved listen. Man bør derfor, som vist i fig. 1036, snit C, påsætte en zinkvandnase, der må være så lang, at den også dækker drejepunktet.



Fig. 1041. Vippevinduesbeslag til påskruining uden nedlægning. (Carl Rasmussen.)

Snit af vippevindue over drejepunktet



Snit af vippevindue under drejepunktet

Kanten af vipperammen med udskæring ud for drejepunktet

Fig. 1042. Vippevindue med påskruet beslag. Drejepunktet skal ligge *over* midten af rammens højde, således at den inderste del af rammen har så meget overvægt, at rammen i oplukket tilstand *hviler* på udskyderstangen.

Beslaget der er vist i fig. 1038 har den fordel, at intet af beslaget går udenfor karm og ramme, men er indlagt således at det er beskyttet mod vejrliget.

Rammen holdes lukket ved hjælp af vinduesklinker i den del af rammen, der lukkes ind i karmen, og med almindelige tilholdere eller ekcentrisk virkende tilholdere i den del af rammen, der lukkes udefter. På understykket af rammen påskrues en udskyderstang til at holde rammen fast i oplukket tilstand. Listen, der bruges til udfyldning i karmfalsen, skal være ca. 1 millimeter tykkere end falsens dybde, for at rammen kan gå fri af karmtræet, men den må heller ikke være mere end ca. 1 millimeter tykkere af hensyn til slutblikket for vinduesklinkerne, der skal nedlægges dels i karmen og dels i listen.

Listen har langs karmen en skillekehling, der skal markere den luft, rammen har, se fig. 1036.

Vipperammer med fals både i karm og ramme udklinkes på samme måde, som beskrevet under svingrammer. Det almindelige vippebeslag er vist i fig. 1041 og skrues lige uden på karm og ramme. Foruden de almindelige vipperammer, beslået som ovenfor be-

skrevet, findes mange andre, som er patentbeskyttede og som vises i det efterfølgende.

Fælles for alle disse vinduer er, at træet dertil skal være marvskåret og velplejet, ellers bliver de for dyre i efterhjælpning.

### P.H. vinduet.

Beslaget til P.H. vinduer leveres i 3 størrelser:

P.H. type 0 til vinduer indtil 1,8 m<sup>2</sup>

P.H. » 1 » » » 2,5 m<sup>2</sup>

P.H. » 2 » » » ca. 4 m<sup>2</sup>

Ved bestilling af beslaget hos isenkrammeren opgives det udvendige mål på hovedrammen (den indvendige ramme) i højde og bredde, da det er i denne ramme beslaget nedlægges, se fig. 1043.

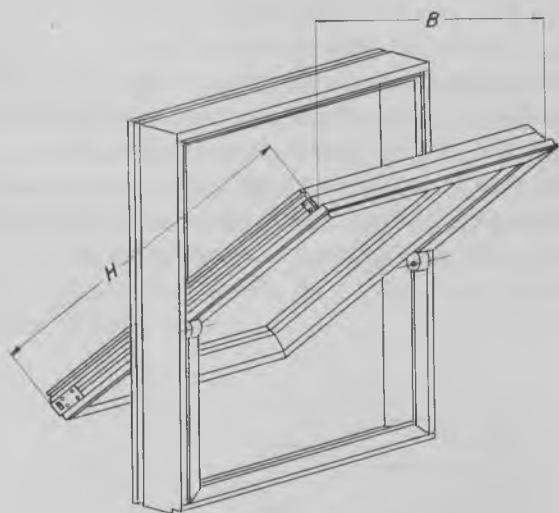


Fig. 1043. P.H. vippevindue.

Hovedrammen og forsatsrammen sammenkobles med almindelige bladhængsler, og koblingsbeslagets tunger skal vende nedefter, når vinduet er lukket, fig. 1045a.

Hængseldel (1) påmonteres karmen, som vist i fig. 1047 a-b, idet monteringsmærket på hængslet anbringes 8 millimeter under midten af målet H, som ses på fig. 1045 b.

Herefter anbringes rammen i karmen, således at der er 3 millimeter luft foroven og forneden, og monteringsmærket fra karmhængslet overføres til rammen. Hængseldel (2) påmonteres nu rammen efter det overførte mærke.

Alle slaglister under hængslerne fastgøres på karmen, og alle lister over hængslerne fastgøres på rammen. Listerne i siden kontraskæres over hængslerne, som vist i fig. 1047 a-b, men skal støde sammen bag

hængslet ud for monteringsmærket, når vinduet er lukket. I rammens understykke udbores for paskvil-låsen (3), hvorefter håndtaget (4) monteres. Håndtaget skal sidde midt på rammen. Håndtaget skal monteres således, at det står lodret opefter, når vinduet er fri.

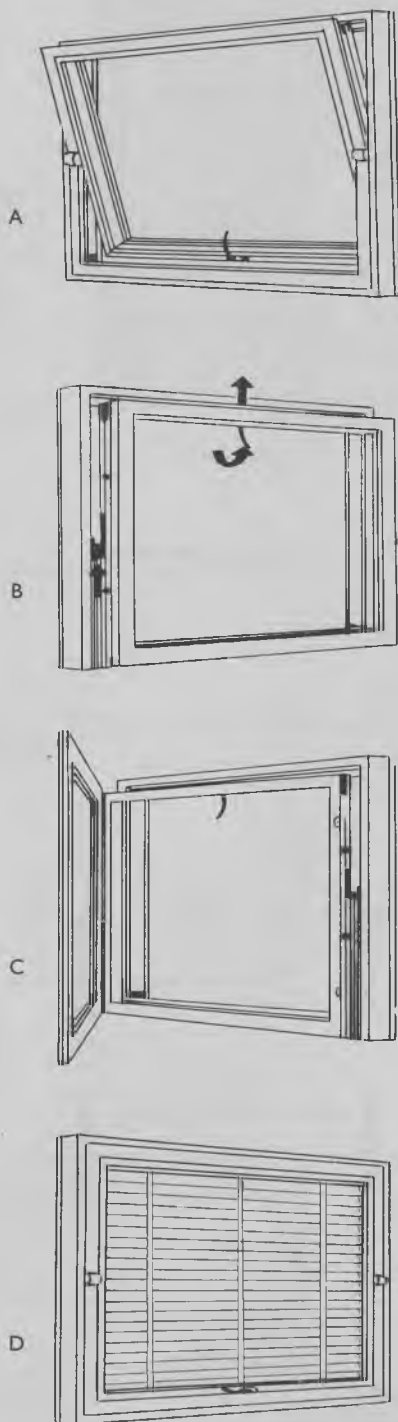


Fig. 1044. A: P.H.-vinduet står fast i enhver åben stilling på grund af den særlige hængselkonstruktion. B: Vinduet i pudsestilling. I denne stilling kan rammerne løftes af. C: Forsatsrammen oplukket, klar til at pudse de indvendige sider af glassene. D: Vinduet er konstrueret, så der er plads til indbygning af persienner.

Der fræses ud for hjørnerne (5) og stemmes ud for styreblicke (6), af hvilke der skal anbringes et på hver side af paskvillen ca. 150 mm fra midten af håndtaget og endvidere to på hver siderammetræ. Det ene

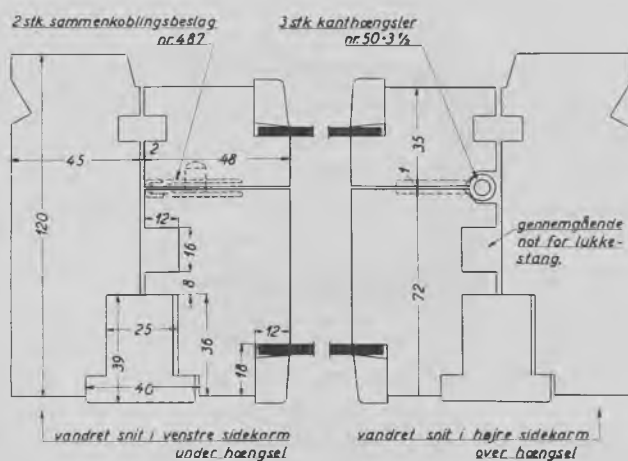


Fig. 1045 a.

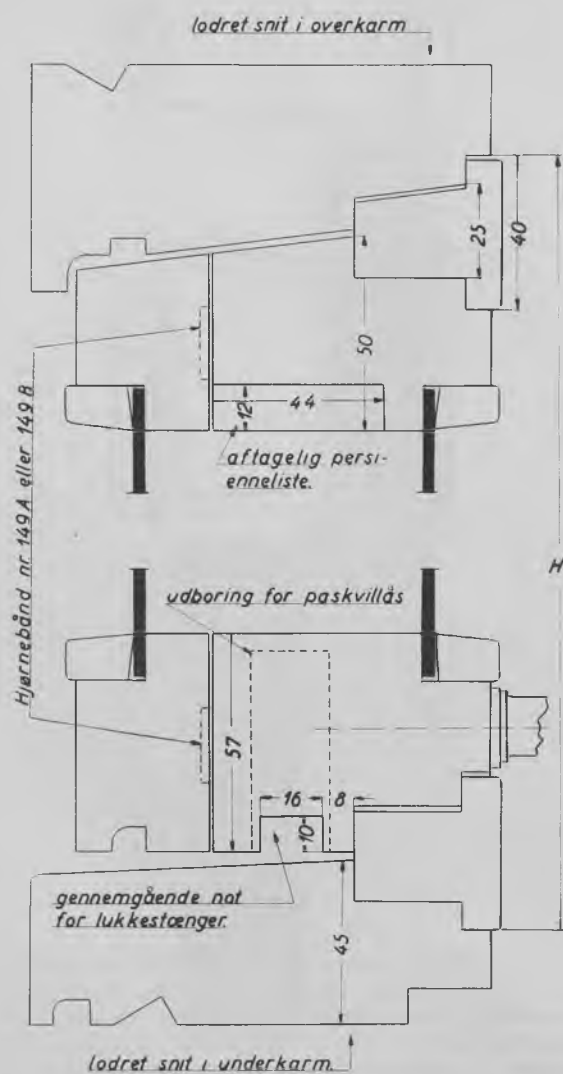


Fig. 1045 b.

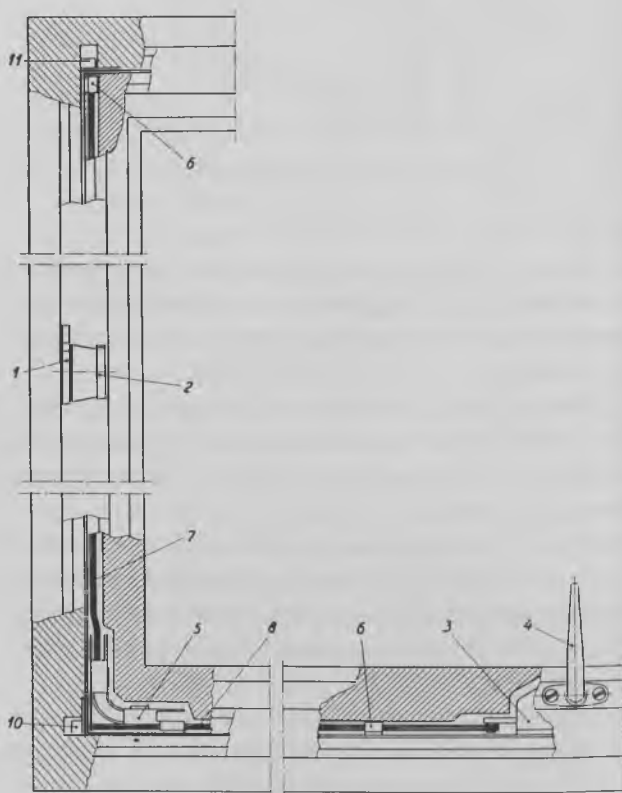


Fig. 1046.

skal sidde helt oppe ved øverste hjørne, som vist i fig. 1045a. Såfremt vinduet er over 1,6 meter bredt, skal der i bundstykket anbringes yderligere et styreblik på hver side af paskvillåsen.

Den lodrette lukkestang (7) på hvilken kædestykker er monteret, føres ned i (5), og kæden føres så langt igennem, at den kan sættes på tappen af den vandrette lukkestang (8).

Paskvilhjørnet med stængerne sættes på plads, og stængerne stilles således, at spidserne på den nederste lukkestang (8) flugter med ydersiden af paskvilhjørnet. Paskvillåsen (3) stilles med håndtaget lodret opefter, hvorefter spidsen på den lodrette lukkestang (7) ligeledes flugter med den vandretliggende overkant af paskvilrammen. Stængerne monteres igen i paskvilhjørnet, styreblicke (6) skydes ind på stængerne, og hjørnet med stængerne kan monteres. Hullet i (8) skal gå over den cylindriske tap på låsens forbindelsesstang, hvorefter styreblicke (6) kan skrues fast.

Til sidst monteres slutblicke (10) og (11). Det lange slutblik (10) sidder forned. Disse slutblik skal vende således, at lukkestængerne trækkes til på den ombukkede lap, og de skal monteres, så vinduet trækkes tæt til i alle fire hjørner, når paskvillen lukker.

Kædeleddene, der er påmonteret den lodrette paskvilstang (7), må ved monteringen i paskvilrammen omhyggeligt indgnides med konsistensfedt eller vaseline.

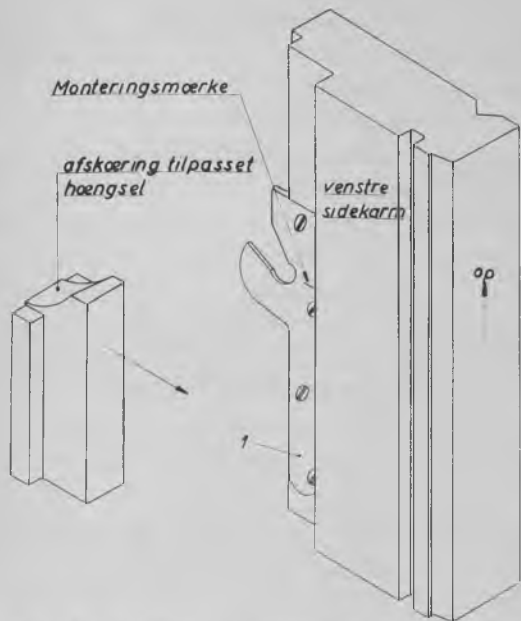


Fig. 1047 a. Hængseldel 1 anbragt på venstre karmside.

Rammen kan nu drejes helt rundt (180 grader) og står således i pudsestilling, det vil sige, at forsatsrammen kan lukkes op, og vinduerne pudses. I denne stilling kan rammerne løftes af hængslerne, men i alle andre stillinger er rammen låset og kan ikke løftes af.

Som det fremgår af monteringsbeskrivelsen, låses vinduet i alle fire hjørner på en gang ved grebet i midten af understykket.

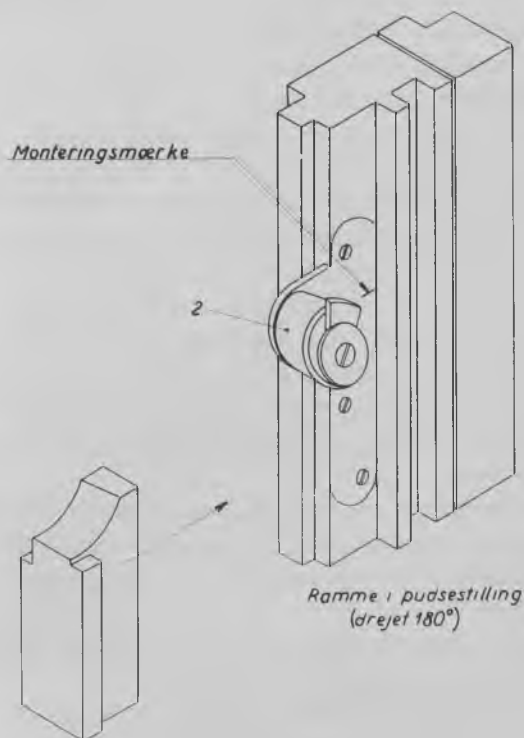


Fig. 1047 b. Hængseldel 2 anbragt på rammen. Hængslerne kan kun samles i pudsestilling.

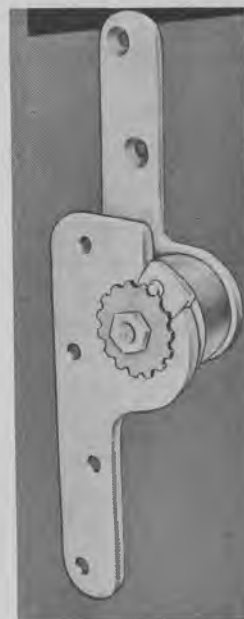


Fig. 1048. P.H. hængsel.

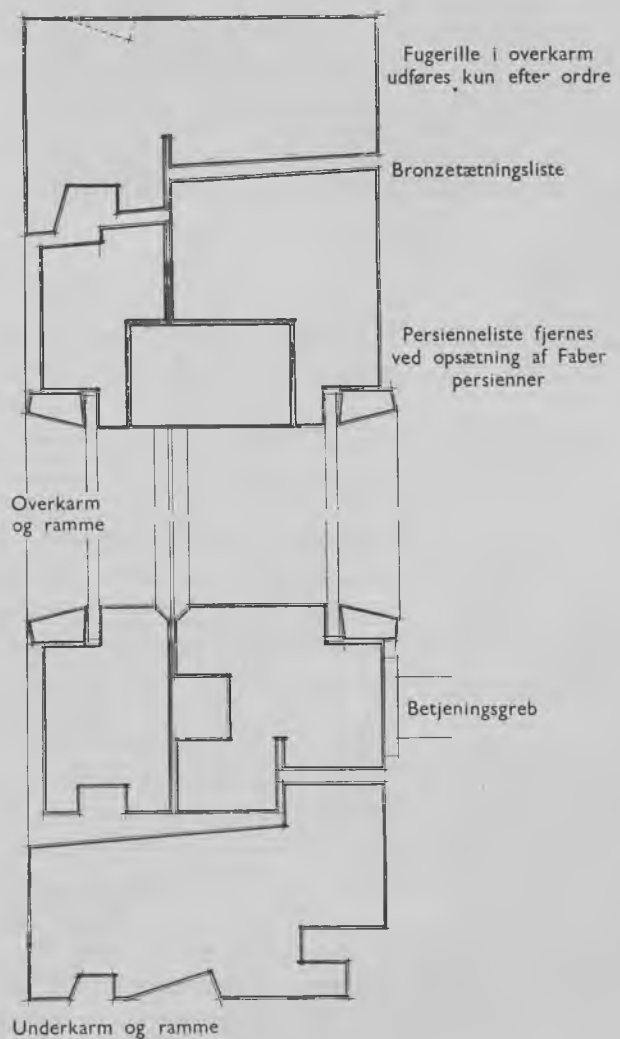


Fig. 1049 a. Lodret snit af »Panoramavindue«, type 1.

### »Panorama« vinduer.

Panorama-vinduet er et vippevindue med påkøbt forsatsramme og stanglåse, der med eet greb lukker i alle fire karmhjørner på een gang.

Der er plads mellem rammerne til persienner. Rammen er let at lukke op og er faststående i enhver oplukket stilling. Den kan svinge 180 grader rundt, således at begge sider af glasset kan pudsес indefra. Forsatsrammen er sidehængt og sidder udvendig, ved pudsning drejes rammen 180 grader, og forsatsrammen kan lukkes op ind i stuen. Rammen kan let afløftes. Vinduerne kan købes færdige fra fabrikken, men beslaget kan også købes særskilt. Det er dog en betingelse, at fabrikkens karm- og rammeprofiler nøje overholdes.

Beslaget fås i to typer. Til type 1 må udvendig karm mål være indtil 3 meter sammenlagt i højde og bredde, og hertil bruges karmtræ af  $2\frac{1}{2}'' \times 4''$ , se fig. 1049a-b. Til type 2 bruges  $2\frac{1}{2}'' \times 5''$  karmtræ, og her kan udvendig karm mål være indtil ca. 4 meter med et glasmål på  $3,5 \text{ m}^2$ , se fig. 1050a-b. Vinduerne leveres fra fabrikken i standardmål som vist i tabellen.

Som det fremgår af fig. 1049a-b og 1050a-b, er der kun falslister i siderne. Listen under hængslet er skruet i karmen, og listen over hængslet er skruet på rammen.

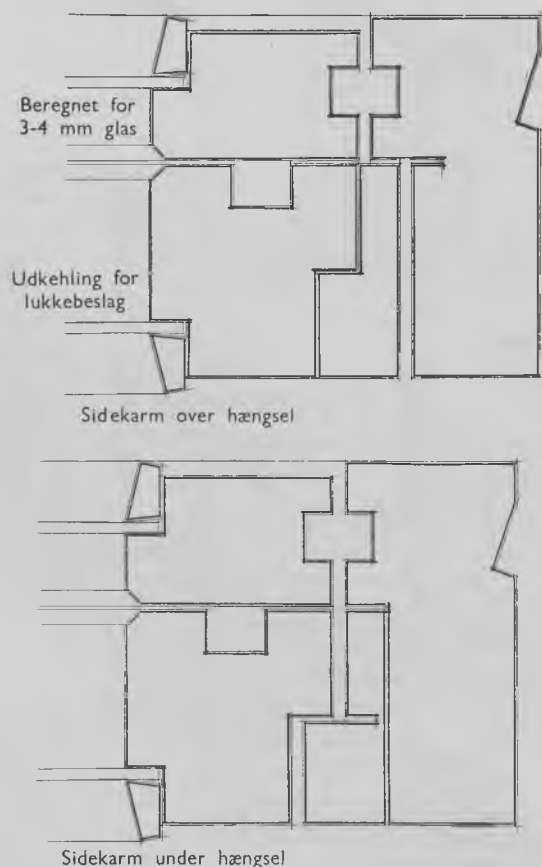


Fig. 1049 b. Vandret snit af »Panoramavindue«, type 1.

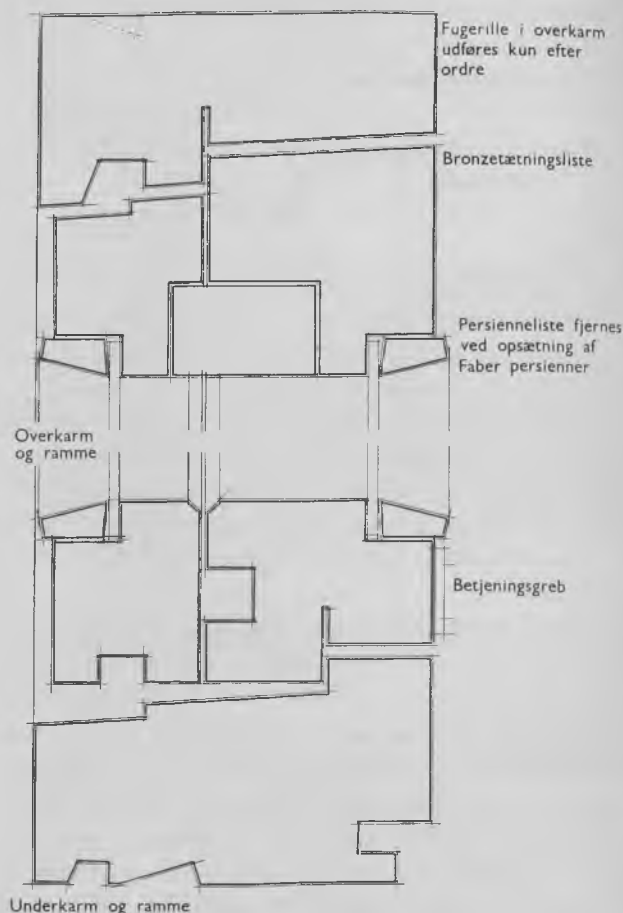


Fig. 1050 a. Lodret snit af »Panoramavindue«, type 2.

Hængslet er et cylinderhængsel med meget stærk friktion, som bevirker, at rammen kan stå åben i enhver ønsket stilling, selv i stærk blæst.

Låsemekanismen ligger i hovedrammen, og kun slutblikkene ligger i karmen.

Noten til låsestængerne ligger i underrammestykket og i siderammestykkerne, se fig. 1049a-b og 1050a-b. De vandretliggende låsestænger lukker ind i sidekarmtræet forneden ved underkarmstykket, og de lodrette lukker op i overstykket ved sidekarmstykkerne. Det er derfor svært at nedlægge slutblikkene, efter at karmen er samlet. Ved større partier af karme nedlægges derfor slutblikkene, forinden karmen samles. Før i tiden var der også en tunge, der lukkede ned i karmunderstykket (i midten ved grebet); dette bruges ikke mere.

Indpasningen af rammerne må gøres meget omhyggeligt. Der skal være ca. 3 mm luft helt rundt mellem karm og ramme, se profilerne i fig. 1049a-b og 1050a-b.

Alt beslaget kan fås med runde hjørner til nedlægning på maskine.

Hængslernes placering i højden af karmen er afgørende for, om rammen kan passere igennem til »pudsestilling«. Som regel er målet til midten af



hængsel ca. 5 mm under hele karmens udvendige højde; men dette må prøves med f. eks. en krydsfinér-model, som har hele rammens højde som længde, og rammens tykkelse med forsatsramme som bredde. På denne model skrues beslaget, og man kan prøve sig frem til det rigtige punkt. Den hængseldel med den store cylinder nedlægges i karmen, og den med den lille cylinder nedlægges i listen, som skrues på rammens øverste del.

Hængslet skilles ad ved at skrue de 2 stoppeskrue ud, hvorved hængslet kan trækkes fra hinanden i »graten«, der holder dem sammen, se fig. 1052.

Når hængslerne er nedlagt, udstemmes der for låsemekanismen i midten af hovedrammens understykke, og der bores hul til grebet, hvorefter der stemmes ud i alle 4 hjørner af rammen for stangbeslagets låsekasser, der samtidig virker som hjørnebånd, se fig. 1053. Ved stangbeslagets bevægelser sker der nogen sideforskydning, hvilket man må regne med, og give lidt mere luft i siderne af noten. Riglerne

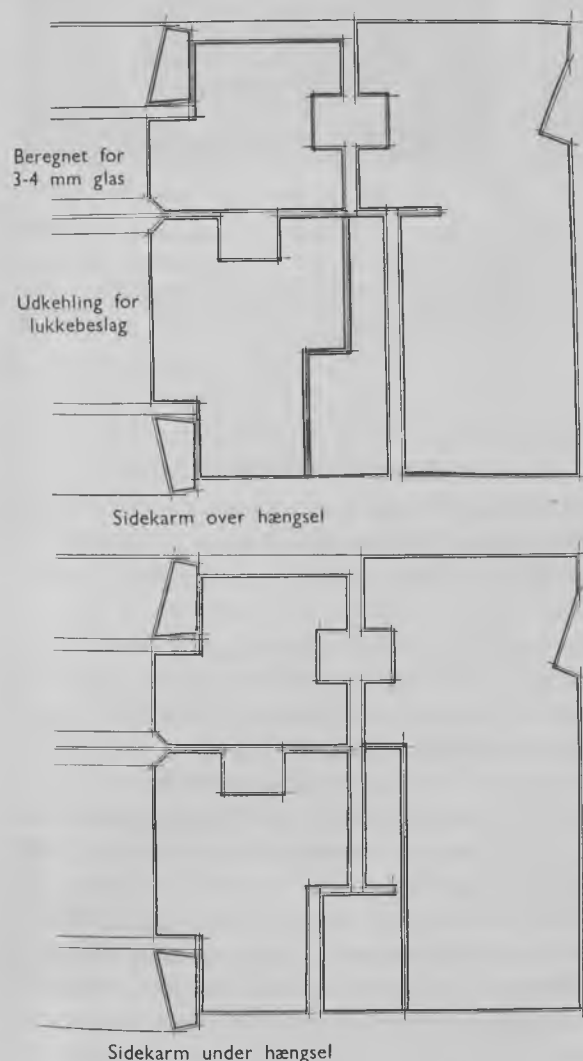


Fig. 1050 b. Vandret snit af »Panoramavindue«, type 2.

Standardstørrelser for »Panorama«-vinduer.

Højder i cm	Bredder i cm Type 1					Bredder i cm Type 2		
	117	118	130	142	154	166	178	190
137	118	130	142	154	166	178	190	202
157	118	130	142	154	166	178	190	202
177	118	130	142	154	166	178	190	202

(Med udvendige teaktræsrammer betegnes vinduerne henholdsvis type 1/T og type 2/T).



Fig. 1051. Panoramavindue.

for enderne af stangbeslaget må også gå let i noten, da den mindste modstand standser hele låsens funktionsevne.

På den anden side må der heller ikke tages mere træ væk end højst nødvendigt, for ikke at svække rammen unødigt.

Hvor låsen samles på midten af rammens understykke, nedstemmes en plade til at holde låsestængerne på plads. Nu sammenkobles rammerne med de i fig. 1054 viste bladhængsler og sammenkoblingslåse. Der stikkes ud i rammekanten for koblingslåsens fingergreb.

Forsatsrammen er sidehængt, og rammerne må fases af på hængselkanten for at kunne lukkes op. Rammerne hægtes på, når listerne er påskruet karm og ramme. Påhægtningen sker med rammen i pudsestilling, d. v. s. med underrammestykket opefter, så indskrues stoppeskrueerne igen.

Der rigles op for låsene, slutblik påskrues, og hvis det er hårdtræsrammer, påsættes greb samt forkromet dæk (over hængslernes runding, der står uden for karmen).

Er der malede karme, påsættes grebet og dækkene, først efter at karmene er malede færdig i bygningen. Bedst er det, når grebet først påsættes (også på hårdtræskarme), når bygningen er færdig til indflytning, da de lider for meget bl. a. under transporten.

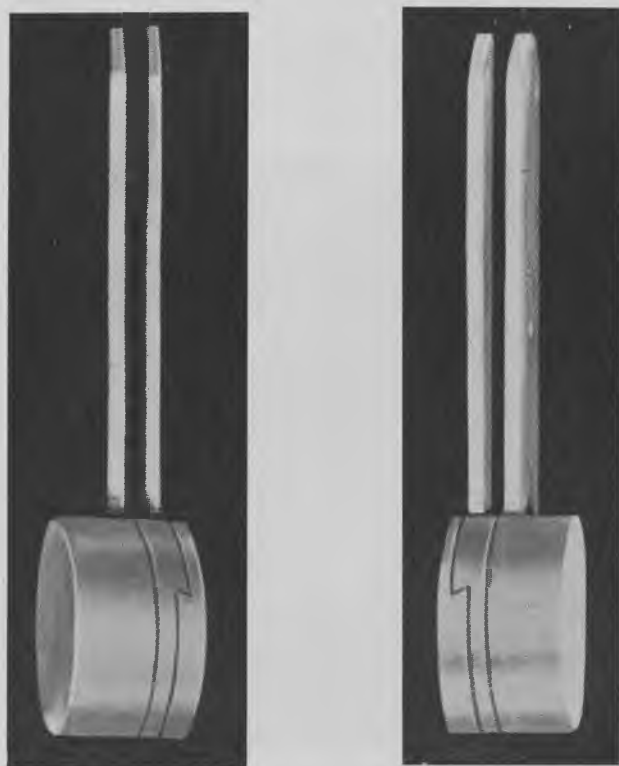


Fig. 1052. Venstre og højre Panorama-hængsler.

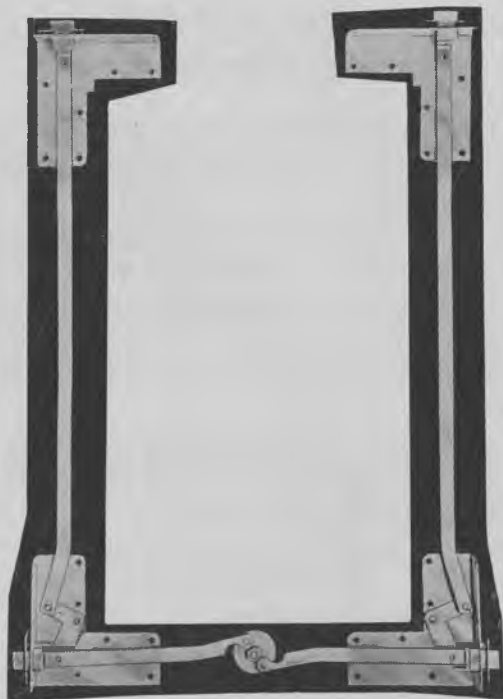


Fig. 1053. »Panoramalås« med 4-punktslukning. Låsekasserne virker samtidig som hjørnebånd.

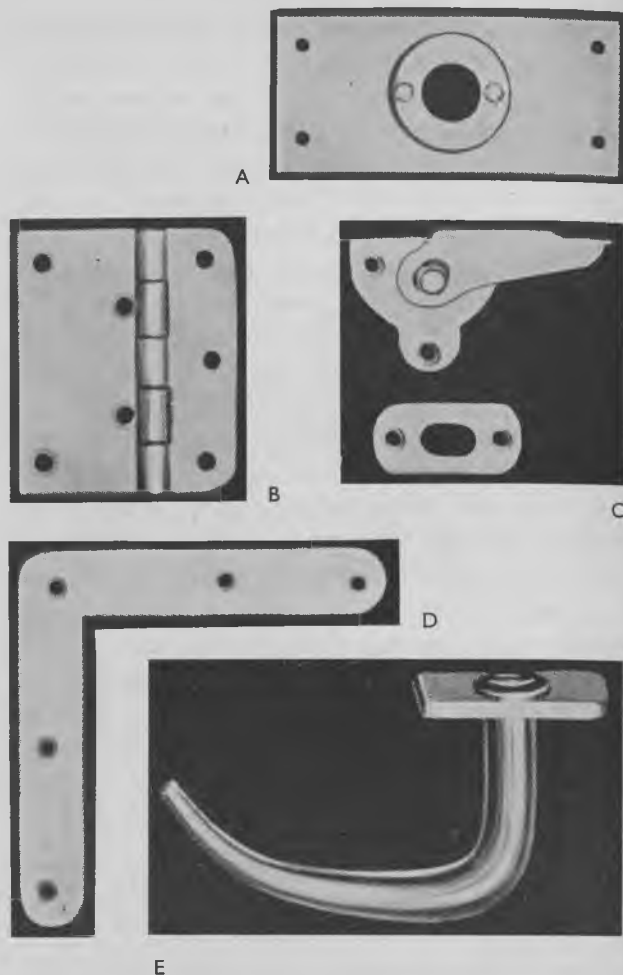


Fig. 1054. A: Plade til at holde låsestængerne på plads. B: Bladhængsel til forsatsrammen, (den brede »lap« på hængslet stemmes tværs over noten til låsestængerne). C: Koblingslås med slutblik. D: Hjørnebånd til forsatsrammen. E: Låsegrebet.

#### »Perspektiva« vinduet.

Perspektiva-vinduet er et vippevindue med meget kraftigt beslag. Vinduet kan leveres i meget store størrelser, med eller uden sammenkoblet forsatsramme.

Forsatsrammen sidder udvendig og laves tit af hårdtræ, f. eks. teaktræ, hvilket giver vinduet en meget lang levetid. Perspektiva-vinduet kan købes færdig fra fabrik lige klar til indsætning på bygning; men man kan også selv lave dem, hvilket kan have betydning, f. eks. hvor man har et Perspektiva-vindue, der indgår i et større karmparti med fast glas eller rammer ved siderne.

I disse tilfælde må beslaget købes fra »Perspektiva«, da det ikke forhandles af de almindelige beslag-leverandører. Til fabrikken skal vinduets udvendige karm mål opgives, da der findes flere forskellige typer alt efter rammernes størrelse; jo større vinduet er, jo tykkere og bredere karmtræ og rammetræ skal der

bruges. F. eks. til vinduer indtil 2 m<sup>2</sup> er karmtræet 2" × 4" undtaget overstykket, der har vandnæse og er af 2" × 5". Til disse karme er forsatsrammen sidehængt og lavet af 1" træ; dette beslag kaldes type 9. I denne type ligger lås og låsestænger i hovedrammen og kun slutblikkene i karmen.

Ved vinduer indtil 3,5 m<sup>2</sup> er karmtræet 2½" × 5" og 2½" × 6" til overstykket; her er forsatsrammen tophængt og lavet af 1½" træ og har specielle udstillerbeslag, som skal sidde meget nøjagtigt, se efterfølgende figurer. Denne type kaldes type 8. I denne type ligger lås og låsestænger i karmtræet.

Karmtræet og sidelisterne under hængslet har en 8 mm dyb og 2 mm bred not til en plastisk tætlister.

De lodrette karmstykker og de lodrette forsatsrammestykker er forsynet med en not til at opfange luften, der kommer udefra.

I hoveddrammens overstykke er der plads til en persienne, som senere, når karmen er indsat i bygningen og malet færdig, kan indsættes og som sidder godt beskyttet mod støv og snavs. Til denne persienne er indsat et venderør af plastic og en udgangsbrøsning til snoretræk, se fig. 1055 og 1057.

På Perspektiva-vinduet er der kun falslister i siderne, som skrues fast i karmen under hængslet og på rammen – over hængslet. Listerne kontraheres helt tæt mod hængslets facon. Over- og understykke er kehlet med fals for anslag, som vist i fig. 1055 og 1056.

Både karmen og hovedrammen må være forsynet med dobbelte tapper; de må ikke have nogen mulighed for at kunne vride sig i hjørnerne, derfor må hjørnerne limes forsvarligt.

Forinden karmen samles, må der være kehlet ud i understykket, som vist i fig. 1056 til låsen (espagnoletten), og i sidekarmtræet for overstængerne, se fig. 1057 og 1058.

Ved indpasningen af rammen i karmen skal målene nøje overholdes; der skal være mindst 2 mm luft ved siderne og ved overstykket, samt mindst 3 mm luft ved understykket. Det er meget nødvendigt, at både karm og ramme er nøjagtig i vinkel, da rammen skal kunne passere helt rundt indeni karmen, 180 grader.

Hængslet er et pivohængsel, som anbringes med sin midte ca. 10 mm under midten af hele karmens udvendige højde. Den del af hængslet, der har en buet rille, anbringes i karmen, og den del, der har tap, anbringes i rammen, se fig. 1059 og 1060.

Når hængslerne er nedlagt og påskruet i karmen og påskruet på rammen – her nedlægges de ikke – hænges rammen på ved at holde den i pudsestilling, d. v. s. lodret og på hovedet med rammens inderside mod karmens inderside, se fig. 1061. Nu prøves, om rammen passerer rigtigt igennem karmen. Herefter

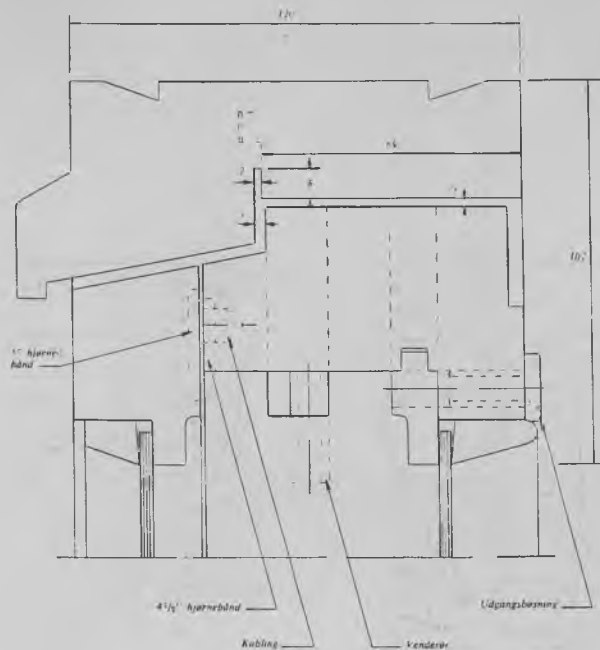


Fig. 1055. Lodret snit af »Perspektiva-vindue«, type 8. Overstykke.

nedlægges hjørnebåndene i hovedrammen og i forsatsrammen på de sider, der vender mod hinanden, hvorefter forsatsrammen påkobles. Begge rammer har en skrâfas i kanten af understykket (hvor hængslerne sidder) for at kunne lukkes op. Hængslerne, som er bladhængsler, sættes i underrammestykket, og kob-

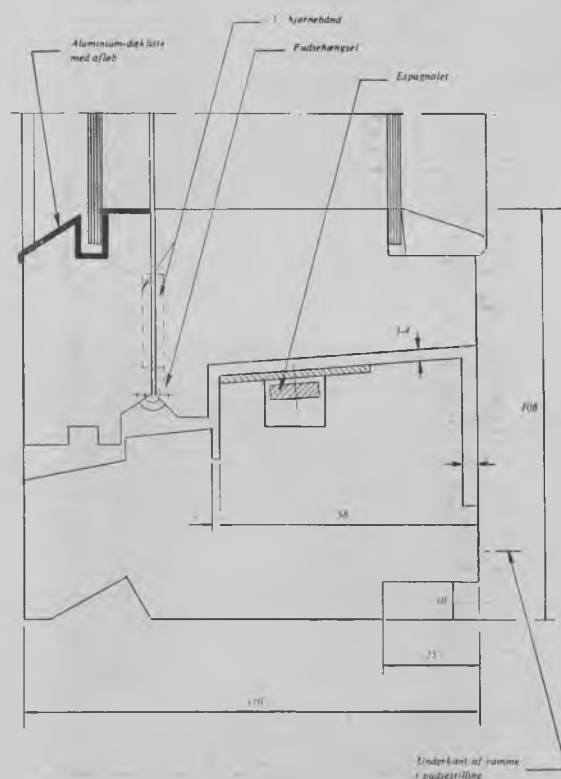


Fig. 1056. Lodret snit af »Perspektiva-vindue«, type 8. Understykke.

lingsbeslaget sættes i overrammestykket. Samtidig påsættes udstillerbeslaget, hvor der i forvejen må være lavet en not i hovedrammen. Udstillerbeslaget påsættes efter den tabel, der er vist i fig. 1062. Noten er 18 mm dyb og 13 mm bred; noten ses på fig. 1057

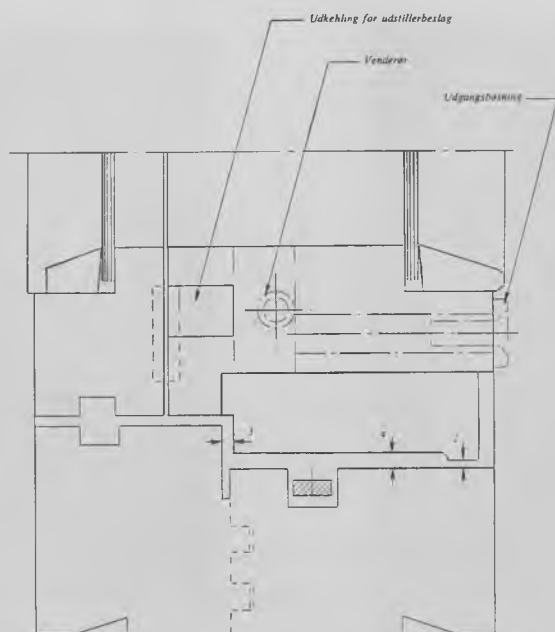


Fig. 1057. Vandret snit af højre karmside over pivothængsel.

Espanoletten nedlægges i vindueskarmens understykke, og der udstemmes for låsekassen i noten; derefter bores huller til låsegrebet (fra underkarmstykkets indvendige side), se fig. 1066.

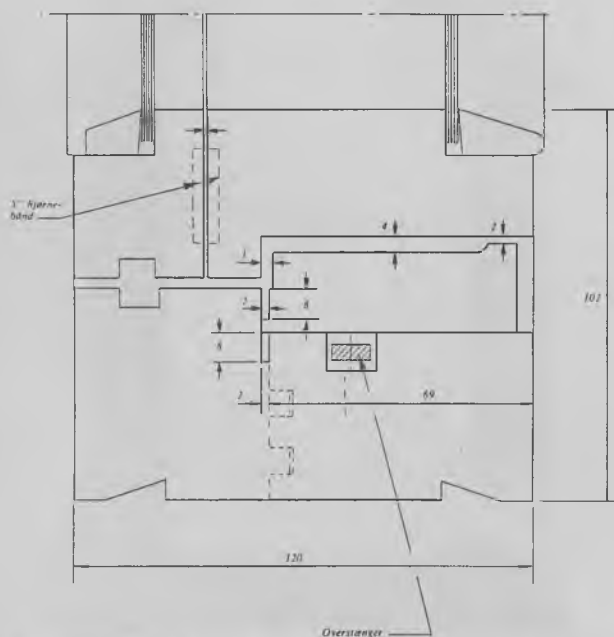


Fig. 1058. Vandret snit af højre karmside under pivothængsel (type 8).

Espanoletten står i forbindelse med de lodrette stænger i sidekarmstykkerne ved et kædetræk. Kæderne er beskyttede i en tynd jernbøjle, og sidestængerne har i den øverste ende en tap, der vandrer lodret, når grebet bruges. Tappen går ind i et slutblik, der sidder på hovedrammen ca. 100 mm fra overstykket. Slutblikket har en konisk rille, som fanges af tappen og trækker rammen til karmen, når låsegrebet strammes, se fig. 1065. Forneden lukkes rammen af 2 tappe, der har sidebevægelse, og som sidder i dækskinnen til espanoletten, se fig. 1066. Disse to tappe fanges af to gribere, som er nedlagt i hovedrammens understykke, se fig. 1068, og har ligeledes en skrå rille, som virker ekscentrisk, når låsegrebet strammes.



Fig. 1059. Pivothængsel i karm.



Fig. 1060. Pivothængsel i ramme.



Fig. 1061. Rammen i pudsestilling.



Fig. 1063. Koblingsbeslag med fingergreb og hjørnebånd.

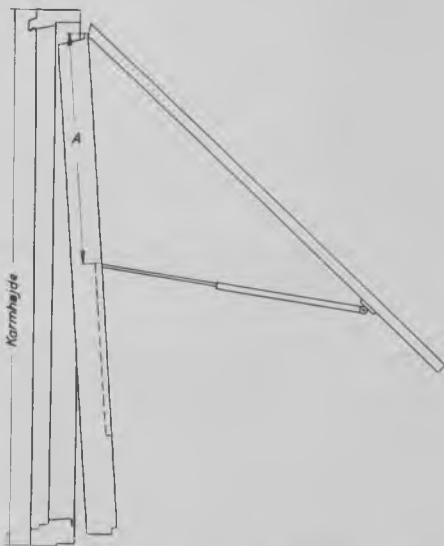


Fig. 1062. Udstillerbeslagets placering.

Karmhøjde mm	A mm
700-1000	*)
1000-1200	**)
1200-1400	480
1400-1600	600
1600-1800	670
1800-2000	750
2000-2200	870
2200-2400	1070

\*) Ved karmhøjde under 1000 mm anvendes kortere udstillerbeslag, som placeres helt op mod overrammens hjørnebånd.

\*\*) Ved karmhøjde mellem 1000 og 1200 mm placeres de normale udstillerbeslag helt op mod overrammens hjørnebånd.



Fig. 1064. Slutblik til koblingsbeslag og hjørnebånd.



Fig. 1065. Sidelås i karm.

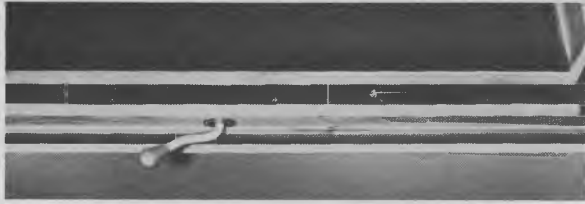


Fig. 1066. Tappe på espanoletten (låsestolpen) i karmunderstykket samt greb.

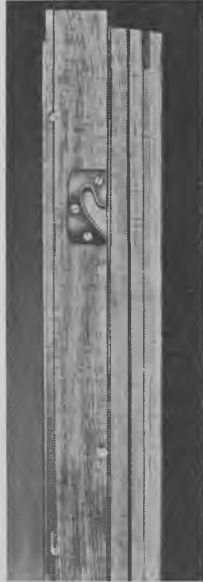


Fig. 1067. Slutblik i ramme til sidelås.

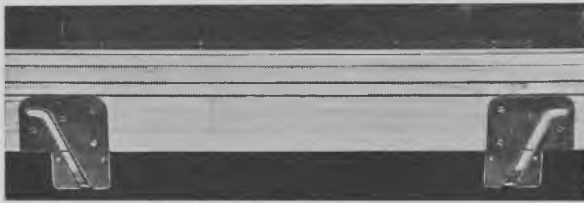


Fig. 1068. Gribere i hoveddrammens understykke.



Fig. 1069. Rammen i tyngdepunktslejet.

På fig. 1056 er vist en aluminium-dækliste, som beskytter overkanten af forsatsrammens understykke (den udvendige ramme) mod alt det vand, der løber ned ad glasset.

Dækskinnen går helt igennem de lodrette ramme-stykker og beskytter således også de 2 rammesamlinger. Vandet løber helt ud til luftnoten på rammens udvendige kant.

Fig. 1069 viser rammen i tyngdepunktslejet, d v. s. det punkt, hvor rammen af sig selv står stille.

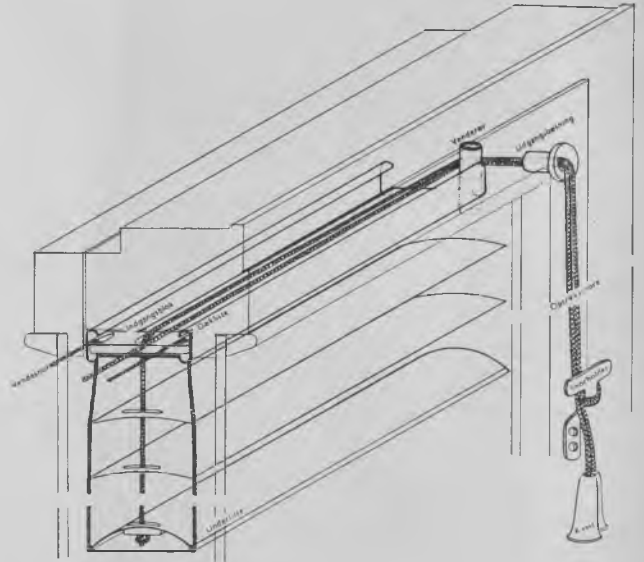


Fig. 1070. Monteringsanvisning for persienne i »Perspektiva«-vinduer.

1. Undersøg om der i rammens øverste hjørner forefindes en overmalet korkprop. Er dette tilfældet, trækkes denne ud med en almindelig proptrækker. Hullet renses for eventuelle urenheder.
2. Vinduet svinges rund og åbnes for pudsning mellem glassene.
3. Persiennen lægges på vinduespladsen, vende- og optræksnøre føres ind forbi venderøret. Persiennen lægges forsigtigt ind på plads i vinduesrammen og pudserammen, og pudserammen lukkes.
- 4) Vinduet svinges til vandret stilling. Med f. eks. en hæklenål trækkes vende- og optræksnøre frem i hele deres længde.
5. Bring vinduet tilbage til pudsestilling. Læg snore og trækstænger, så de ikke kan komme i klemme, skru persiennen fast og bring vinduet i normal lukket stilling.
6. Udgangsbøsningerne trækkes på vende- og optræksnørene og presses i rammen med skillestiften lodret.
7. Snorholderen fastskrues i passende højde, snorenes længde tilpasses, kvastene påsættes og persiennens funktioner afprøves.

## Viktoria-vinduet.

### Typer.

Viktoria-vinduet fremstilles i 4 hovedtyper: A og C, B og S, som igen leveres i 3 udførelser: dobbelte, koblede (K), enkeltrammede til thermoglas (T) og enkeltrammede til almindelig glas (E).

Betegnelserne for det enkelte vindue vil således blive: A-K, A-T, A-E, B-K, B-T, B-E, o. s. v.

Type A, fig. 1071, og type C er samme konstruktion med tophængt pudseramme og fjederforbindelse mellem underrammestykkerne. Disse fjedre tjener som tætningsfjedre, når vinduet lukkes op, og bærefjedre, når vinduet er drejet 180° rundt, og pudserammen åbnes til rengøring.

Tætningen gøres effektiv ved, at karmsiderne (udfyldningslisterne) fra pudserammens fals til indvendig anslag er 1 mm større (76 mm) end hovedrammen (75 mm). Fjedrene får derved lejlighed til at trække pudserammen fast i udvendig fals, når paskvillen trækker hovedrammen tæt til inderste anslag.

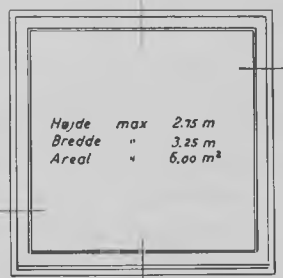


Fig. 1071.

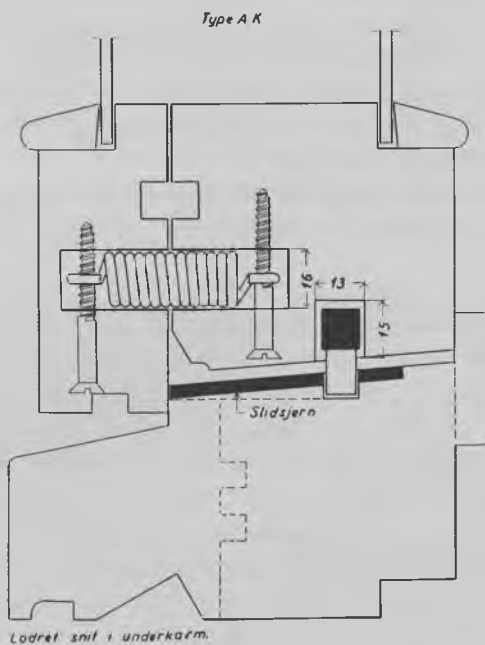


Fig. 1072.

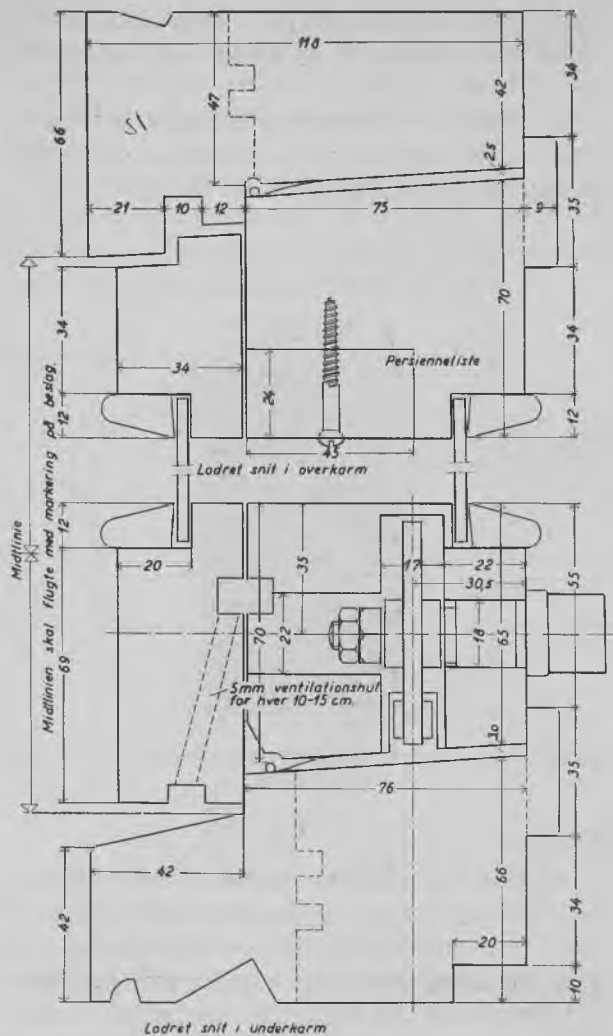


Fig. 1073.

Låsepaskvillen, der er anbragt i underrammestykke, er forsynet med låsetappe (2-4 eller 6 i forhold til vinduets bredde), der griber ind i de i underkarmen anbragte slidsjern med skråtsiddende noter, således at vinduet let lukkes og strammes til.

Vinduet er først lukket, når grebet er helt vandret til højre.

Begge nævnte typer har 5" karm, men type C mindre rammedimensioner end type A. Type A er således den kraftigste konstruktion, idet vinduerne kan laves op til 6 m<sup>2</sup> med en maksimumshøjde af 2½-3 m, type C derimod tilrådes ikke at overstige 3½ m<sup>2</sup>.

Type B og type S er ens i konstruktionen med sidehængt pudseramme og med paskvil i rammen, der låser forinden i sidekarmene. Type B har 5" karm og 5/4" pudseramme og siderammestykke af samme dimension som type C, hvorimod type S har 4" karm og tommetræs pudseramme og tilsvarende mindre hovedramme. Type B kan fremstilles til maksimum 2½ m<sup>2</sup>,

med en maksimumsbredde af 145 cm. Og type S må nødvendigvis overstige 2 m<sup>2</sup>, og bredden bør næppe overstige 130 cm.

For samtlige vinduestyper, undtagen typerne S, gælder, at de efter ønske kan leveres med lukke også foroven. (4-punkts lukke).

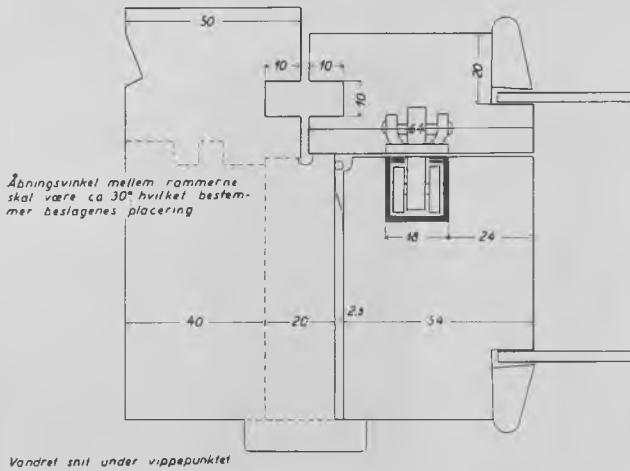


Fig. 1074.

**Fabrikation.**

Vinduerne skal udføres i prima fyr eller hårdtræ nedtørret til ca. 13 pct. fugtighedsindhold med marvskårne rammestykker og alle samlinger samlet med kunstharpikslim. Ved større vinduer skal karmtræt være kontralimet. Alt beslag skal nedlægges i maling, og vinduerne skal være grundet til maling eller anden behandling inden aflevering på byggeplads. Karme og hovedramme skal slidses med 2 tappe, og hovedrammen forsynes med skruer gennem hjørnesamlingen. Forsatsrammen forsynes med hjørnebånd, der nedlægges plant med træet på indvendig side.

Det indskærpes, at også for Viktoria-vinduet gælder det, at opgivne mål nøjagtig overholdes, og at både karm og ramme holder nøjagtig vinkel, da selv en lille afvigelse, som ved vinduets drejning doubles op, kan medføre unødige efterhjulningsarbejder.

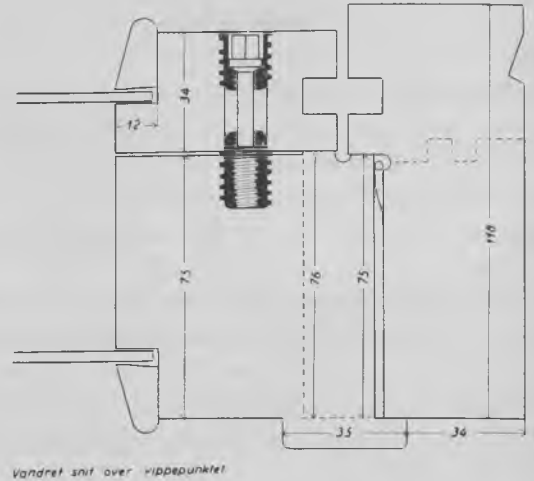


Fig. 1075.

**Nedlægning af beslag.**

Af samme grund indskærpes nøjagtighed ved placering af vippebeslagene. Nedlægningen af beslag bør i så vid udstrækning som muligt ske ved overfræser, og i al fald bør det ske ved vippebeslaget, som iøvrigt placeres nøjagtigt ved hjælp af afmærkning på beslag sammenlignet med tegningens angivelse af den af Viktoria konstruerede midterlinie. Disse afmærkninger er konstrueret således, at de uafhængigt af vinduets højde tillader fri runddrejning på 180°.

Iøvrigt leveres på forlangende en modelklods, som skal tjene til vejledning for korrekt udskæring til og nedlægning af vippebeslag. I denne forbindelse påpeges, at de to udfyldningslister mellem ramme og karm i hver side skal møde hinanden bag vippebeslaget i vinduets lukkede stilling, hvorimod en afstand på 1-1½ mm luft skal holdes, hvor indvendige anslagslister mødes ved underkant af vippebeslag.

For at opnå en uhæmmet funktion af paskvillen, bør man ved omhyggelig udfræsning i underrammen undgå, at beslaget gnider mod træet, og ved nøjagtig placering af slidsjern i underkarmen undgå at tappene trækker skævt i noterne.

Pas på ved nedlægning af slidsjern, at udfræsningens dybde ved karmens yderside ikke overstiger slidsjer-

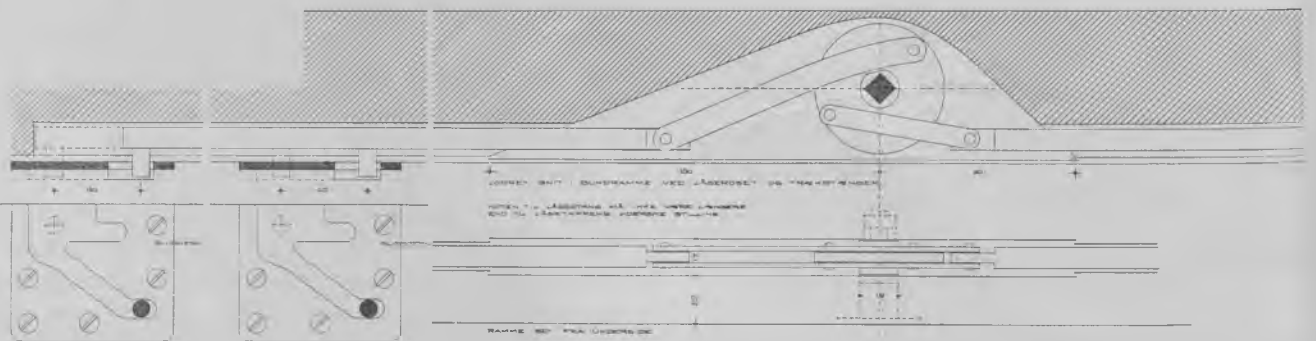


Fig. 1076.



nets tykkelse, men stiger indefter på grund af karmstykkeets smig. Yderkant af slidsjern skal flugte med anslagskanten.

Smigen, der er vist i fig. 1073, på over- og underkarmstykke passer til et vindue i mellemstørrelsen. Denne smig må rettes efter vinduets højde. (Lavere vindue – større smig – og omvendt).

Paskvillåsen, der er vist i fig. 1076, anbringes i indvendig underrammestykke med grebet siddende i vandret mod højre pegende stilling, når vinduet er lukket, og i lodret, skråt mod venstre pegende stilling, når vinduet er åbent.

Låsetappenes yderstillinger i lukket og åben stilling bestemmer slidsjernenes placering i underkarmstykke. Noten til låsestængerne skal have en sådan længde, at den afstopper låsestængerne i disses yderstilling. Låsestængerne er fra fabrikken forsynet med låsetappe og styrebeslag i passende antal, svarende til vinduets udvendige karmbreddemål.

Messingskiven går ved rigtig placering op bag fals og glas med i alt fald 2 mm træ imellem udfræsningen for skive og glasfalsen, og skal således gå fri af denne.

Selve grebet (den synlige del) monteres først, når bygningen er færdig til indflytning (for at undgå beskadigelse).

Slidsjernene (i messing) monteres i underkarmstykke således, at forkant af slidsjernene (den åbne side) flugter med anslagskant, og de forsænkes plant med underkarmstykke. De anbringes således, at låsetappene i disses yderstilling står ud for indgangen til styrenoterne. Siderne af styrenoterne skal smøres.

Udstillerstængerne anbringes i siderammestykkerne i den tykke ramme. Til almindelige vinduesstørrelser leveres de ca. 40 cm lange og til højere vinduer ca. 55 cm lange.

De anbringes således, at åbningsvinklen mellem rammerne åbnet i pudsestilling ikke overstiger ca. 35°, og at udskyderstangen i vinduets runddrejede stilling ved oplukning naturligt glider nedad styrestangen, passerer stængernes indbyrdes rette vinkel og således i åben slutstilling sikkert støtter den oplukkede forsatsramme.

Fjedrene, som ses på fig. 1072, anbringes i underammestykkerne. Fjedrenes diametre passer til almindeligt snedkerbor og fjedren skal passe stramt i hullet. De monteres således, at skruen i hver ende strammer i yderkanten af fjedrenes »øjne«, så passende spænding til samling af rammerne opstår. Der leveres 2, 4 eller 6 stk., alt efter vinduets størrelse, der bruges ingen hængsler til forsatsrammen.

Koblingsskruerne anbringes med een i hver siderammestykke (se fig. 1075). Ved lave, men ret brede vinduer, kan de anbringes i overammestykket. Er vinduet både højt og meget bredt, anbringes een

koblingsskrue i hver sideramme og mindst een yderligere i overammestykket. Ved montering af koblingsskruerne må der tages hensyn til, at der skal være 1 mm luft mellem rammerne af hensyn til ventilation.

Hjørnebånd anvendes kun på forsatsrammen. De nedlægges plant med træet på indvendig side af forsatsrammen. Hovedrammen uden hjørnebånd forsynes med skruer gennem hjørnesamlingen.



Fig. 1077. Vippebeslaget med dækslet (katastrofebeslaget) afmonteret.

Vippebeslaget, som er vist i fig. 1077, består af højre og venstre beslag, og hvert beslag består af 3 dele: 1 karmbeslag, 1 rammebeslag og 1 arm. Vippebeslagets synlige dele vender ind mod stuen. På karmbeslaget er foroven et løst dæksel, fastgjort med en messingskrue (katastrofebeslag). Dette fjernes, når rammen på- eller afmonteres. Rammen sættes i »på hovedet«, dækslerne skrues på, og rammen drejes derefter 180° rundt til lukket stilling. Afmærkningen på karm- og rammebeslag angiver, hvor beslaget placeres, idet mærket skal sidde nøjagtig i karmens lodrette midtpunkt, se fig. 1073, hvor der er angivet, fra hvilke punkter midterlinjen regnes. Vippebeslaget skal smøres i skåle og på tappe med konsistensfedt.

Hvis det ønskes, udlåner firmaet en modelklods til at nedlægge vippebeslaget efter.

Anslagslisterne på den øverste del af siderammestykkerne skæres i smig med underste kant af vippebeslagets rammedel, og der skal være 1½ mm luft mellem øverste og underste anslagsliste af hensyn til maling og tolerance.

Vinduets normale funktion og rigtige gang under drejningen opstår først, når glassene er sat i.

Alt beslag bør nedlægges i farve.

Der skal være mindst 2½ mm luft mellem ramme og karm.

Når tætningslister skal påsømmes, må man ligeledes sikre sig, at der er den nødvendige luft som ovenfor nævnt, hvorefter listerne tilklippes (lettest med en al-

mindelig saks) og stiftes omhyggeligt. Spændes listerne for lidt, kan de »rejses« ved at trække hen langs kanten med et let tryk fra en saks, hammer eller lignende værktøj med afrundet kant.

På vinduets øverste halvdel sidder tætningslisterne i karmfalsen og på nederste halvdel på rammens kant (se skitse), således at de går helt ned bag vippebeslagene og i vinduets lukkede stilling mødes i forlængelse af hinanden bag disse. Her, hvor listerne mødes, må der klippes af i bredden, og de må altid monteres, således at den frie kant går fri af anslaget, for at listen kan fungere uhemmet. De stiftes således, at vulsten vender ud mod fri luft og sidder ud for den dertil beregnede not.

Påsætningen af Viktoria-vinduets bronze-tætningslister må ikke foretages, før malingen er absolut afhærdet. Bedst er det, om listerne først monteres ved husets aflevering, idet vinduerne da har haft tid til at arbejde færdig, og man som oftest alligevel skal gennemgå sit arbejde og foretage smøring af låse og hængsler på øvrigt snedkerarbejde.

Forinden indsætningen kan finde sted, er det nødvendigt at foretage *propning*.

Der anbringes 3 propper i hver side: 12–15 cm fra over- og underkant samt lige under vippebeslaget. Ved vinduer over 220 cm højde sættes ekstra propper i siderne.

Der anbringes mindst 1 prop i overstik, ved vinduer over 150 cm bredde anbringes 2 propper og ved vinduer over 220 cm anbringes 3 propper i overstik.

Hvor det er muligt, anbringes tilsvarende antal propper i brystning under bundkarm. Er brystningen af et materiale, der ikke kan proppes i, eller er den endnu ikke fuldt opmuret, fastskrues 1 à 2 stk. franske skruer, ca. 4" lange, under bundstykket for senere indmuring eller bedre indstøbning.

Undlader man fastgørelse af bundkarmen, vil denne kunne trykkes opad ved den efterfølgende stopning og fugning, eller evt. arbejde på grund af murfugt, *hvilket kan medføre besværlig efterhjælpning*.

#### Indsætningen.

Indsætningen foretages bedst ved, at rammen tages ud af karmen. Dette sker ved at afskrue dækslerne (katastrofebeslagene) på vippebeslag, dreje rammen 180° rundt og løfte den ovenud af lejerne.

For at hindre karmen i at få overbalance under indsætningen kan man f. eks. anbringe et søm foroven i hver side af murfalsen i den ønskede afstand fra den udvendige murlinie.

Karme klodses op i den ønskede højde og fastkiles, så bundkarmen er i vage. Derefter fastkiles karmen sidevejs på enderne af såvel over- som underkarmstykke.

Når karmen er rettet således ind, at alt karmtræ er nøjagtig i lod og vage (husk at afprøve lodstokken), sømnes på midten og foroven af sidekarme, efter at der er kilet ud for proppen med *ikke for tørt træ*.

Rammen løftes nu på plads, og det kontrolleres, at der er nøjagtig ens afstand (2,5–3 mm luft) mellem *hovedramme* og karm hele vejen rundt. Drej derefter rammen på hovedet og kontrollér, at *pudserammen* har samme afstand til begge sidekarme foroven. Er dette ikke tilfældet, skal karmen rettes ind med sidekilerne, indtil største nøjagtighed er opnået.

Herefter kontrolleres, at karmen ikke er vindskæv i forhold til rammen, idet karmen da må rettes ind, så rammen overalt slutter til i anslaget. Det er vigtigt, at anslag slutter godt til foroven i begge sider, det må gerne spænde lidt fremfor at gabe. Dette kan sikres ved at give karmsiderne et let slag med hammeren foroven på udvendig side, efter at alt øvrigt arbejde med kiling er tilendebragt.

Til sidst sømnes i over- og bundkarm samt i sidekarm forned. Såfremt der er tale om indsætning af vippe-vinduer kombineret med side-, under- eller overrammer, er det nødvendigt at foretage omhyggelig *kiling udfor poste og løsholte*.

Når indsætningen er foretaget, påskrues dækslerne over vippebeslag, så disse ikke fyldes med kalkpuds ved den efterfølgende pudsning af murfals.

#### Hejse- og sænkevinduer.

Ved beslåning af hejse- og sænkevinduer er rammens størrelse og ikke mindst rammens vægt afgørende for, hvilken beslåningsmåde der bør anvendes. Mindre rammer, det vil sige rammer, der måler mindre end ca. 1 m<sup>2</sup>, kan løftes med hånden uden

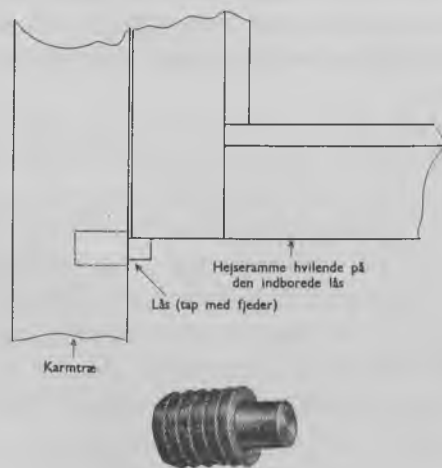


Fig. 1078. Lås, der kan bruges til lette hejserammer.

større besvær og kan derfor beslås, som vist i fig. 1078 med indborede tapper i karmsiden, hvori der er et fjedersystem; eller som vist i fig. 1079, hvor der er indstemmet f. eks. en asketræs-fjeder, der, når rammen løftes op over fjederen, springer ud, således at rammen kan hvile derpå. Når rammen skal lukkes ned, trykkes fjederen ind med fingrene, og rammen kan passere igen. Hejsevinduer er ikke så tætte som almindelige vinduer og egner sig derfor ikke så godt til udvendig brug, undtagen måske til sommerpavilloner.

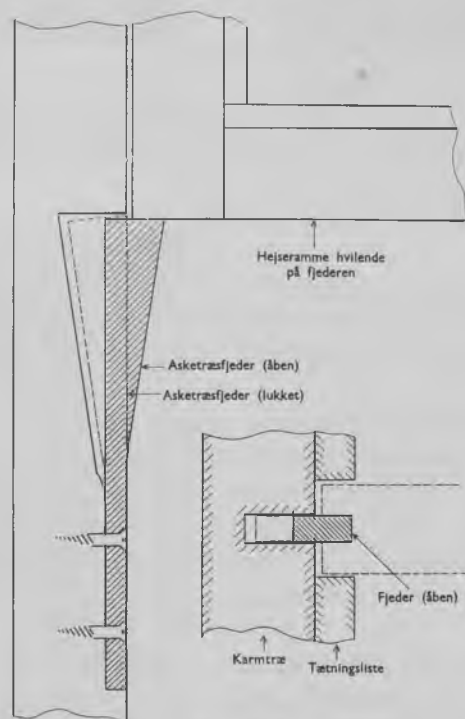


Fig. 1079.

Større rammer kræver kontravægte, og det betyder, at der på hver side af karmen må skaffes plads i en kanal, hvori lodderne kan vandre. Alt efter størrelsen og vægten af rammen, anvendes til snortræk katterarme, stålwire eller kæder.

For at kunne bestemme loddernes vægt – de støbes gerne i bly – må man kende rammens vægt med beslag (det beslag, der sidder på rammen), samt glasets areal og tykkelse; det sidste er meget vigtigt. Da glas vejer 2.600 kilo pr.  $m^3$ , vil det sige, at hver  $m^2$  glas vejer pr. 1 mm tykkelse 2,6 kilo. Hver af lodderne skal derfor veje halvdelen af den færdige rammes totale vægt.

Til meget store rammer, f. eks. til hele skillerums-vægge, der enten hejses op eller sænkes ned under gulvet, bruges motorkraft.

Når der anvendes kontravægte, anbringes snor-

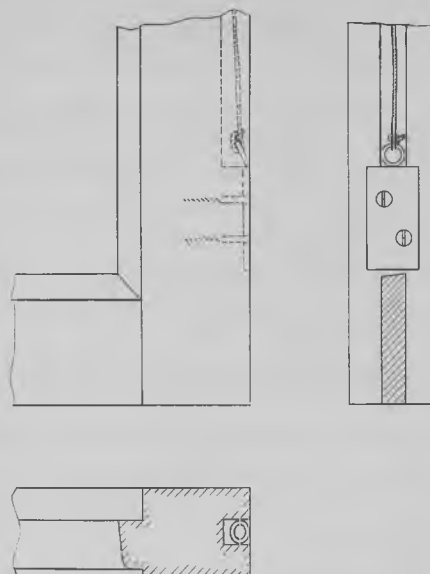


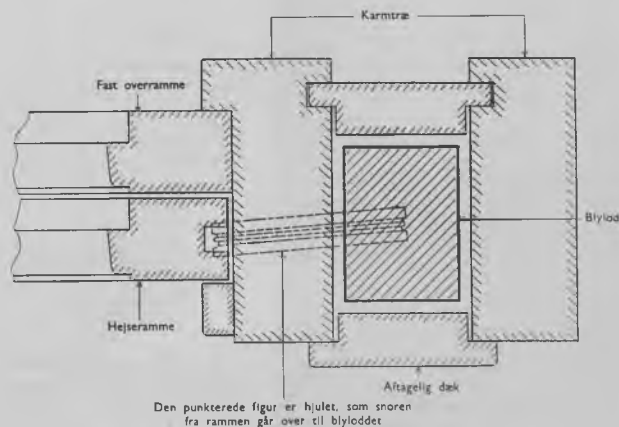
Fig. 1080. Fastgørelse af beslag for snortræk til hejsevindue.

trækket i en not i rammens lodrette rammestykker og fastgøres, som vist i fig. 1080, ved underkanten af rammen. Da rammen næsten altid sidder i den ene side af karmtræets bredde, og lodderne sidder med sin midte parallel med karmtræsbreddens midte, vil hjulet, snoren går over, komme til at sidde skråt, se fig. 1081.

Indfatningerne, der dækker kanalen til lodderne, skal skrues på med rundhovedede skruer, således at man kan komme til at reparere snortrækket uden at beskadige malingen.

Indenfor de næste par år vil Statens Byggeforskningsinstitut udarbejde normer for hejse- og sænke-rammer.

Det er muligt, at der her vil komme nye principper frem, f. eks. med spiralfjedersystemer, som de i udlandet patenterede »Unique spiral balance« vinduer.



Den punkterede figur er hjulet, som snoren fra rammen går over til blyloddet

Fig. 1081.

## Vinduesåbnere.

Vinduesåbnere findes i mange forskellige fabrikater. Formålet med dem alle er, at man skal kunne lukke rammen op og i uden først at have betjent rammens tilholdere. Dette har stor betydning ved højt-siddende rammer, f. eks. overrammen i en almindelig stuekarm, hvor man fra gulvet ikke kan nå tilholderne uden at kravle op på en stol, og i særdeleshed har det betydning ved meget højt-siddende vinduer i skoler, forsamlingsale, kirker o. s. v.

Hvor vinduesåbnere påsættes rammerne på nybygninger, bruger man ikke at sætte tilholdere på rammen, men hvor der påsættes gamle rammer vinduesåbnere, må man »låse« tilholderne og stormkroge med en skrue, ellers kommer de i klemme, når vinduet betjenes med åbneren.

På bestilling kan der laves vinduesåbnere til næsten alle typer vinduer – hvis standardtyperne ikke skulle kunne »bruges« –. De efterfølgende figurer viser forskellige vinduesåbnere både til indadgående og udadgående rammer, tophængte, bundhængte og sidehængte, ved de sidste må det ved bestilling af beslaget opgives, om det er højre eller venstre hængte rammer.

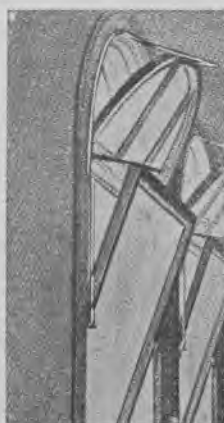


Fig. 1082. »Ivinkel« vinduesåbner. Bundhængt indadgående vindue (det øverste) monteret med special-åbner, og vippevinduet (det nederste) forsynet med special-rørholder, to til hvert vindue. (CFP.)

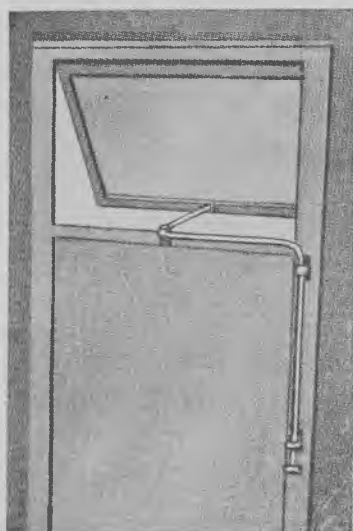


Fig. 1083. Ekstra svær »Ivinkel« vinduesåbner, monteret på tophængt udadgående stålvindue. (CFP.)

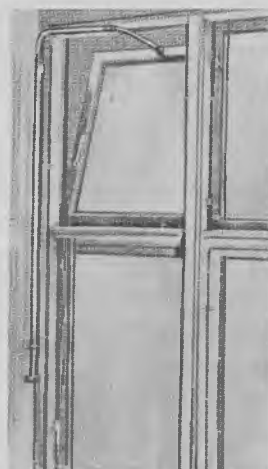


Fig. 1084. »Ivinkel« vinduesåbner til bundhængt udadgående vindue. (CFP.)

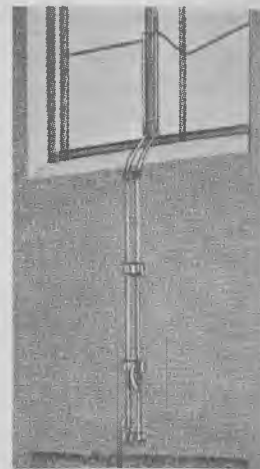


Fig. 1085. »Ivinkel« vinduesåbner med sabelgreb til højt-siddende sidehængt udadgående vindue. (CFP.)



Fig. 1086. »Ivinkel« vinduesåbner med sabelgreb. (CFP.)

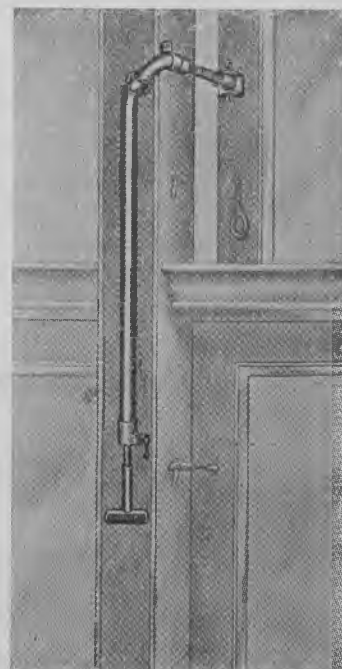


Fig. 1087. Vinduesåbner til almindelig, udadgående, sidehængt ramme. (Carl Rasmussen.)

## OPSTILLING AF BYGNINGSSNEDKERARBEJDE

Forinden udkørslen af snedkerarbejde på bygningen er der flere forskellige faktorer at tage hensyn til.

Først og fremmest naturligvis at bygningens øvrige håndværkere er så langt fremme, at snedkerarbejdet kan indsættes, det vil sige, at f. eks. ved karmindsætning i et murstenshus, skal mureren være gået ned med sit stillads til lige under vinduesbrystningen, og for det indvendige arbejdes vedkommende, at tømreren har lagt gulve og disse er ferniserede. Men dette er ikke nok. Da snedkerarbejdet, der kommer hjemme fra værkstedet, er lavet af velplejet og i de fleste tilfælde ovntørret træ, må fugtighedsgraden være så langt nede, at snedkerarbejdet ikke ødelægges. En ufravigelig regel er, at alt arbejde skal være grundet hjemme fra. Man går endda så vidt nu, at man foruden at grunde karme og rammer, også stryger dem første gang på snedkerværkstedet for yderligere at beskytte træet.

Vindueskarme udkøres til bygningen etagevis. Til murstenshuse, øverste etage først. Til betonhuse sættes sommetider karmene i fra ned, det vil sige først stuekarme og så 1. sal o. s. v.

Det indvendige arbejde udkøres til bygningen opgangvis, og man bør have så meget plads hjemme, at alt arbejde til bygningen kan laves færdigt og opmagasineres, således at når udkørslen begynder, kan alt komme med med det samme, så at svenden intet mangler. Det giver størst fortjeneste til både svenden og mesteren.

Alt hårdtræsarbejde bør behandles færdigt fra værkstedet forinden udkørslen. Dette giver efter erfaringen det bedste resultat både hvad snedkerarbejdet og økonomien angår.

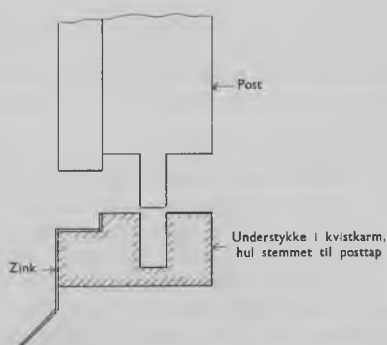


Fig. 1088.

### Indsætning af kvistposte.

Indsætning af kvistposte foregår i karme, som tømreren har indsat i bygningen. Der kan af den grund kun sættes tap i den ene ende af posten, og da der for det meste er zink i falsen på understykket, der er om-

bøjet og fastgjort i omslaget for rammen, som vist i fig. 1088, må karmnakken skæres af og stå ovenpå falsen. Det bliver derfor nødvendigt, at det er i understykket, posthullet stemmes for at holde posten på plads. Foroven skæres postnakken ind i overkarmnakken og sømmes forsvarligt, således at den ikke kan trækkes ud, bl. a. ved senere vinduespudning, da beboerne er tilbøjelige til at holde i posten, medens de læner sig ud og pudser vinduet udvendig.

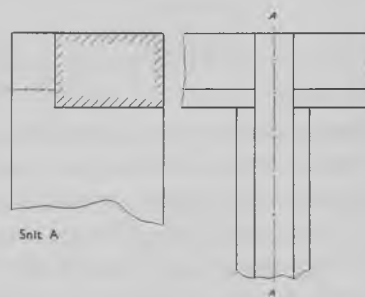


Fig. 1089. Lodret snit af overstykke og post i kvistkarm.

### Indsætning af vindueskarme.

Ved indsætning af karme skal der tages hensyn til, hvor stor »murfals«, arkitekten har forlangt – »murfals« er afstanden fra facademuren og ind til karmen, som regel er denne afstand 40 mm.

Karmene indsættes næsten altid nu fra murerens stillads, d. v. s. udefra. Når karmene er båret eller hejset op på stilladset, sættes de op i hullerne med et styresøm på hver side, så de ikke kan falde ud, se fig. 1090. Forinden har man ved hjælp af en »ko« afmærket murfalsen.

Derefter løftes karmen op i karmhullet ved hjælp af et par slanke kiler, så karmen har ca. 10 til 12 mm luft over overstykket, se fig. 1091. Samtidig kontrolleres, at karmen sidder i vage og i lod, samt at de i

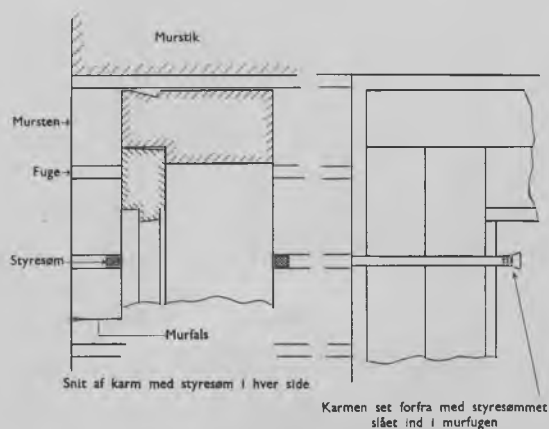


Fig. 1090.

karmen beslæde rammer har den rigtige luft og ikke »hænger«. Nu tilpasses der kiler (af tørt træ), som slås ind ved over- og understykket, som vist i fig. 1092. Disse kiler skal have en længde, der er 20 mm

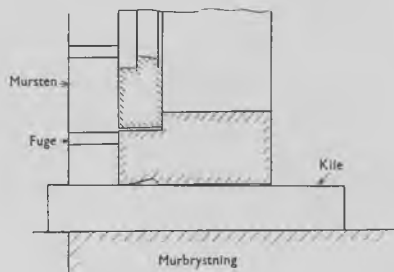


Fig. 1091.

mindre end karmtræets bredde, og de skal indsættes således, at karmen får lige meget luft i hver side, og kilerne skal sidde ca. 20 mm indenfor karmens forside, så der er plads til fugemørtelen. Nu kan karmen sømmes. Dette sker som regel med 5" eller 6" dykker, alt efter karmtræets tykkelse. Sømmene slås ind i fugen, så snart de har ramt fugen, bukket de lidt, så de bider sig fast i stenene.

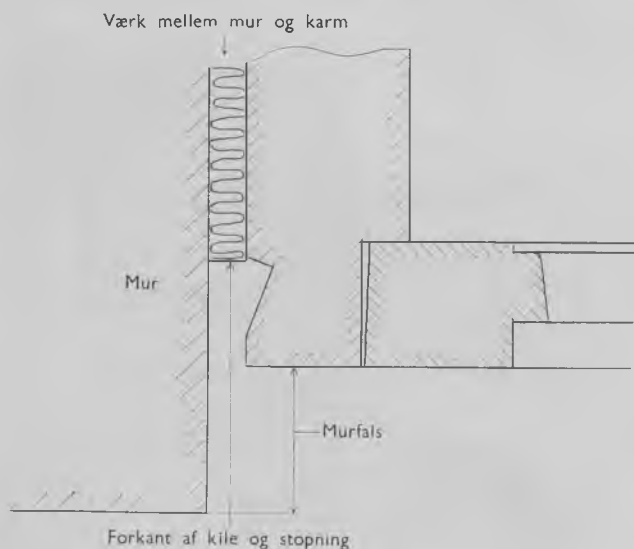
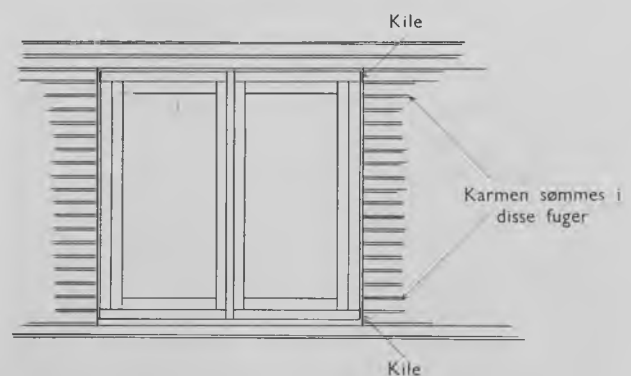


Fig. 1092.

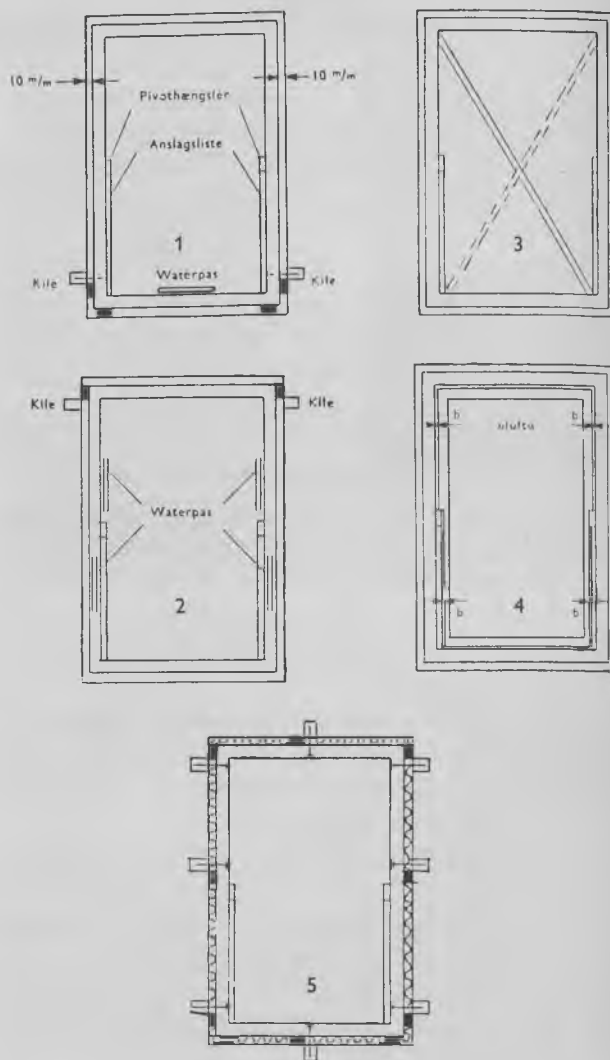


Fig. 1093. Anvisning for indsætning af »Perspektiva«-karme.

1. Underkarmen fastkiles vandret under sidekarmens endetræ og sømmes (skrues) fast umiddelbart over kilerne *ikke gennem anslagslisterne* (fig. 1).
2. Sidekarmen sættes i »lod« og fastkiles midtfor overkarmens endetræ (fig. 2).
3. Ved hjælp af en tilspidset liste kontrolleres, at karmens indvendige diagonalmål er lige store (fig. 3).
4. Kontroller at rammerne kan svinges en halv omgang rundt, og at luften (b) mellem karm og rammer er ens i begge sider (fig. 4).
5. Karmen sømmes (skrues) fast umiddelbart ved kilerne i de i forvejen ind-støbte (drevne) imprægnerede træklodser. *Sømmene må ikke slås igennem anslagslisterne.* Perspektiva-vinduet kiles og sømmes (skrues) yderligere over pivohængslerne samt på midten af over- og underkarm. Disse kiler må ikke spændes. Mellem karm og mur stoppes godt med værk. Det kontrolleres, at sidekarmene er lodrette og uden krumning samt at over- og underkarm er vandrette og uden krumning (fig. 5).
6. Inden maleren stryger sidste gang, kontrolleres at rammerne går fri af karmen, også under omsvingning til pudsestilling. I modsat fald må rammerne justeres eventuelt ved afhøvling.
7. Når malerarbejdet er færdigt, foretages færdigmontering, d. v. s. smøring af beslag, påsætning af håndtag, greb, kugler, forniklet dækbeslag m. v. Denne færdigmontering og alm. efterhjælpning også evt. afhøvling henhører under indsætningsentreprisen.

Ved meget høje vinduer er det nødvendigt at sømme på midten af højden også. Er der ikke løsholt i karmen, kan det være nødvendigt at proppe i murværket for at styre karmen. Hvor der ved vindueskarmer er vedhængende dørkarm, proppes der altid for dørkarmen.

Når karmene er fastsømmet, skal de stoppes med værk fra én eller to af siderne, alt efter hvad bygherren har beskrevet. Det bedste er naturligvis stopning fra begge sider. Denne stopning skal forhindre, at det trækker ind mellem karm og mur.

### Dørbeslåning.

Ved håndbeslåning af døre i bygning er det første, man skal foretage sig en efterkontrol af dørhullerne, om de har de på tegningen angivne mål både i højde og bredde. Samtidig nummereres dørhullerne, og der angives med et kryds på væggen, om døren skal beslås højre eller venstre. På et bræt eller et stykke krydsfinér skrives dørenes numre, samt alle nødvendige oplysninger, f. eks. højre eller venstre dør, karmtræets bredde, not eller ikke notkarm, låsens type, afskæring i højde eller bredde, hvor meget der skal skæres af, o. s. v. Når denne kontrol er foretaget, stryges dørene på alle de fire kanter smig ind mod karmtræet. Smigen i forkanten af døren må være så stor, at døren, når den lukker op, nemt kan passere karmtræets fals. Derefter tilsimses karmtræets fals (anslaget), så det passer til døren, og karmtræet gives samme nummer som døren. På malede døre indhugges nummeret i bagkanten af døren, lige ovenover det øverste hængsel og i falsen af karmtræet, men på hårdtræsdøren må nummeret indhugges i overkanten af døren og i karmoverstykkets fals ved hængsel-siden. Nu nedlægges hængslerne, dette foregår på samme måde som beskrevet under »Vinduesbeslåning med hamborgerhængsler«. Hvor andet ikke forlanges, sættes hængslerne  $\frac{1}{6}$  af dørens hele højde, fra hver ende til midten af hængslet. Nogle bruger at sætte det underste hængsel fra 20 til 30 mm højere oppe, end  $\frac{1}{6}$ , og andre igen forlanger det øverste hængsel sat fra 50 til 100 mm højere. Dette giver en noget bedre bæreevne for hængslerne, men ser uskønt ud. Er der tre hængsler på døren, sættes de 2 yderste  $\frac{1}{10}$  af hele dørens højde fra enderne, og det tredje sættes i midten af dørhøjden.

Når hængslerne er påsat, afmærkes dørens højde i falsen på karmtræet, og nu nedlægges låsen i den modsatte kant af døren. Højden til dörgrebet (fald-rørhullet) er ca. 1020 mm, ved sprossedøre må man dog tage hensyn til sprosserne, således at dörgrebet sidder midt ud for en prosse eller midt imellem 2 sprosser.

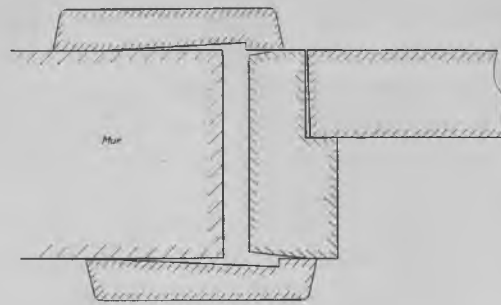


Fig. 1094. Karmtræet er smig på kanterne for at kunne tage forskellige murtykkelser, når indfatningerne samtidig er underkehlet, som vist, giver det en stor tolerance.

Faldrørhullet bores med et 22 mm bor, og nøglehullet med et 13 mm; her bores 2 huller lige over hinanden, og træet imellem disse stikkes væk. Når slutblikket er lagt i karmtræet, mærkes dørens højde af i falsen og her tages hensyn til, at der bliver noget mere luft under fallen end over fallen i slutblikket, således at hvis døren synker, tager den ikke på.

Hvis karmtræet ikke er understrøget hjemme fra værkstedet, som vist i fig. 1094, skal dette gøres for-

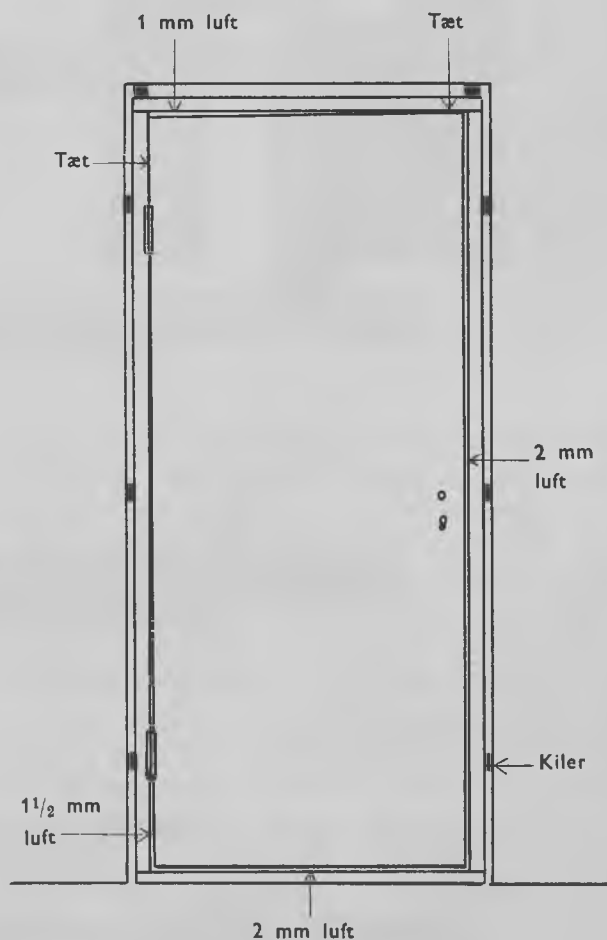


Fig. 1095. Dør indsat med den nødvendige luft og de nødvendige kiler. Døren er venstre beslåt.

inden karmen samles, af hensyn til senere påsætning af indfatninger. Disse vil ellers ikke kunne blive tætte mod karmtræskanten, hvis indfatningen blot vælter ganske lidt. Karmen samles som beskrevet i afsnittet »Samling af dørkarme«. Fig. 1095 viser, hvorledes luften skal være.

Indsættes døre i murværk, udhugges 3 fuger i hver side til indsætning af propper, som dørkarmen sømmes i. Den øverste og nederste prop sættes ud for hængslerne, den tredje sættes i midten. I betonhuse støbes propperne ind af betonfolkene efter anvisning af snedkeren, og det sker samtidig med, at huset bliver støbt.

Når propningen er foretaget, undersøges om gulvet i dørhullet er i vage, forinden karmen stilles ind i hul-

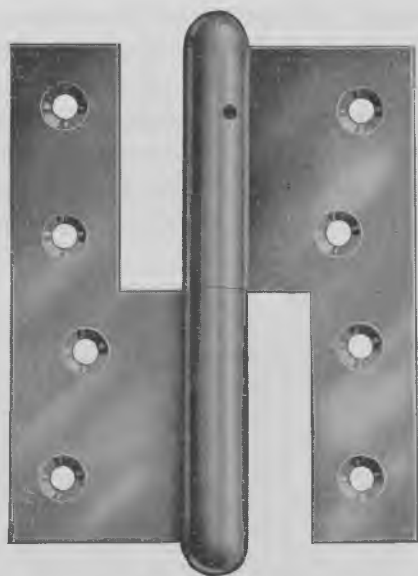


Fig. 1096. Almindelig hamburg-hængsel. (Peder Nielsen.)

let. Er gulvet ude af vage eller de to gulve, der mødes i dørhullet, ligger i forskellig højde, må dørkarmens understykke underfores, så det ligger fast og i vage. Det er meget nødvendigt, at understykket underfores på midten, da folk har den vane, at de ikke løfter benene over et dørtrin, men derimod træder på det. Herefter stilles hængselstykket i lod, og der tilpasses kiler mellem karm og mur, og derefter sømmes ved det øverste hængsel først. Nogle snedkere bruger at sætte to slanke kiler ind mellem overstykket og overliggeren for at styre karmen. Er muren ude af lod, skal karmen indsættes, således at overstykket sidder glat med muren, og så må karmen springe uden for muren forinden. Når hængselstykket er sømmet færdigt, kiles karmen på højden. Kilerne skal være ligeover de lodrette karmstykker, og derefter sømmes låsestykket, som indstilles med den rigtige luft i for-

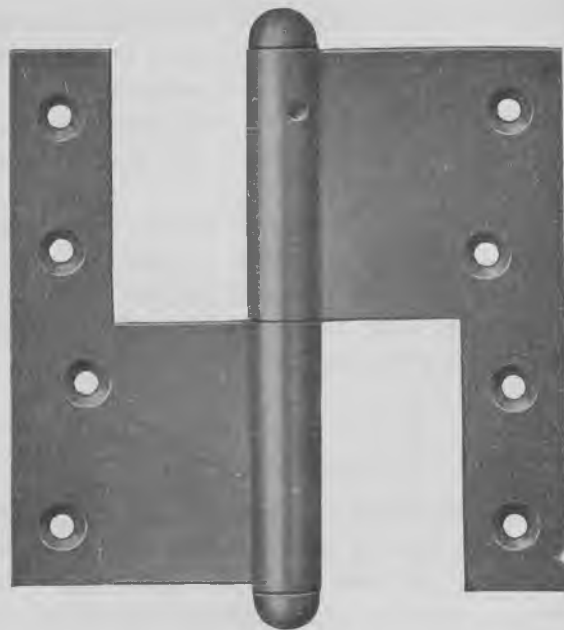


Fig. 1097. Murfals-hamburg-hængsel. (Peder Nielsen.)

kanten af døren. Giver hængslerne ikke den rigtige luft i bagkanten af døren, bukket hængslerne, så luften passer. Dette gøres nemmest med en dertil indrettet »hængselbøjer«, se denne under Fidusværktøj.

Der påsættes understykket af karmen et beskyttelsesbræt, som først aftages igen, når lejligheden skal bebos. Nøglen påsættes et bræt, og på brættet skrives dørens nummer.

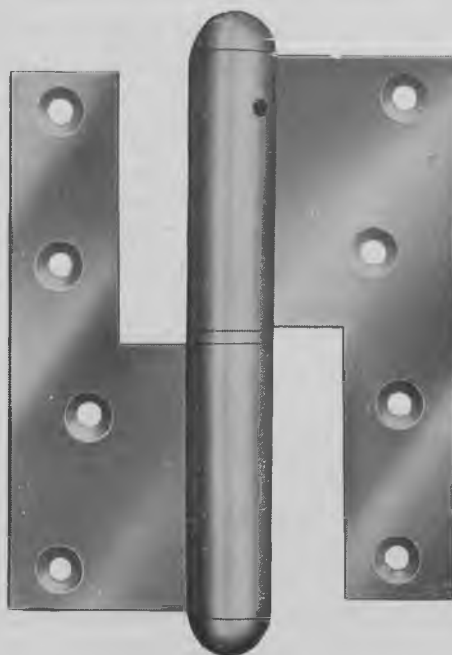


Fig. 1098. Ekstra svær dørhængsel med messingring. (Peder Nielsen.)



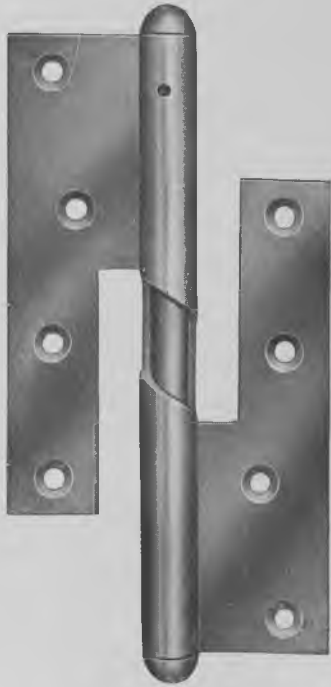


Fig. 1099. Løftehængsel (selvluukkende). Dette hængsel kræver en særlig stor smig på dørens overkant i hængselsiden, og for at dette ikke skal ses, når døren er lukket, må falsen i overstykket af karmen være større end normalt. (Peder Nielsen.)

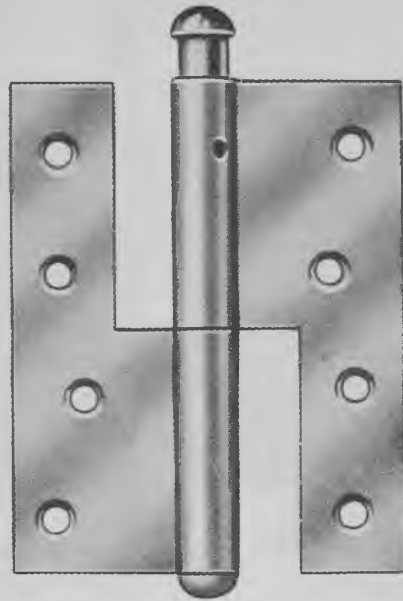


Fig. 1100. Hamborg-hængsel med løs tap. (CFP.)

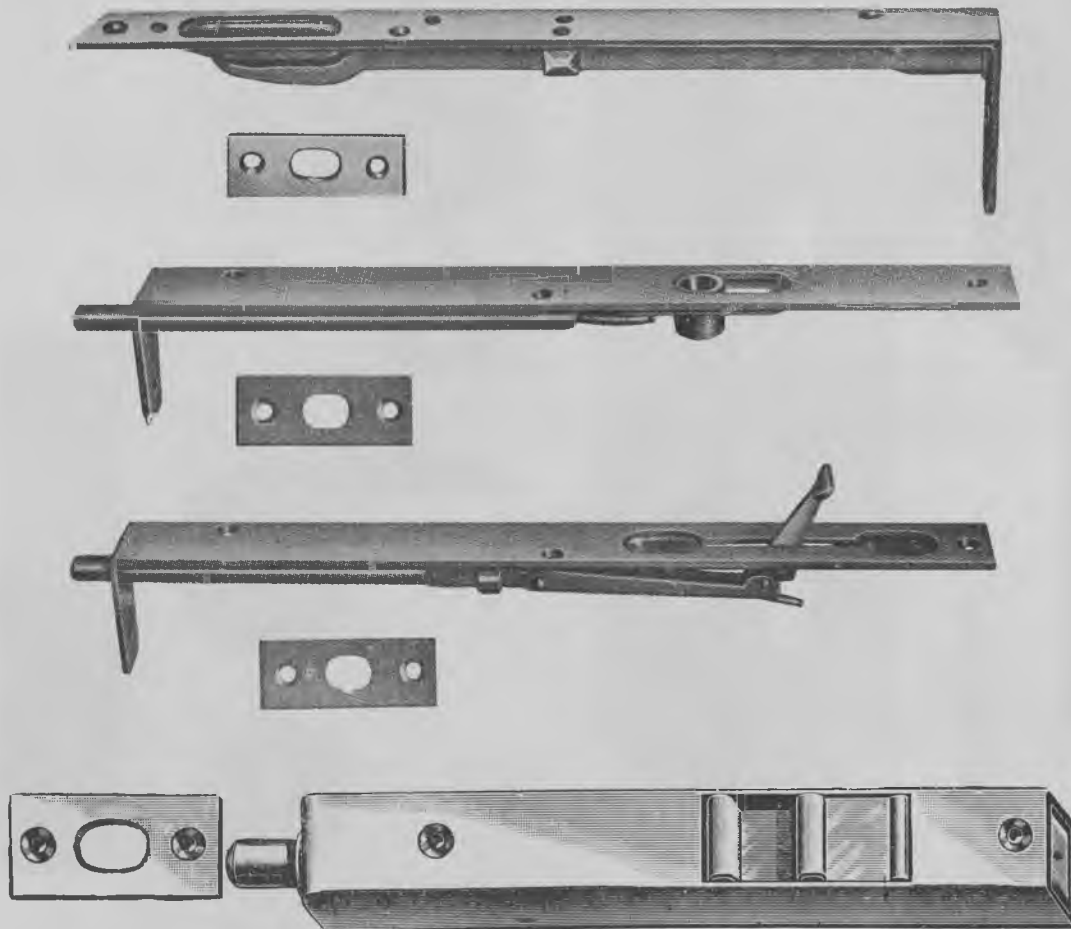


Fig. 1101. Kantrigler til dobbelte døre. (Carl Rasmussen.)

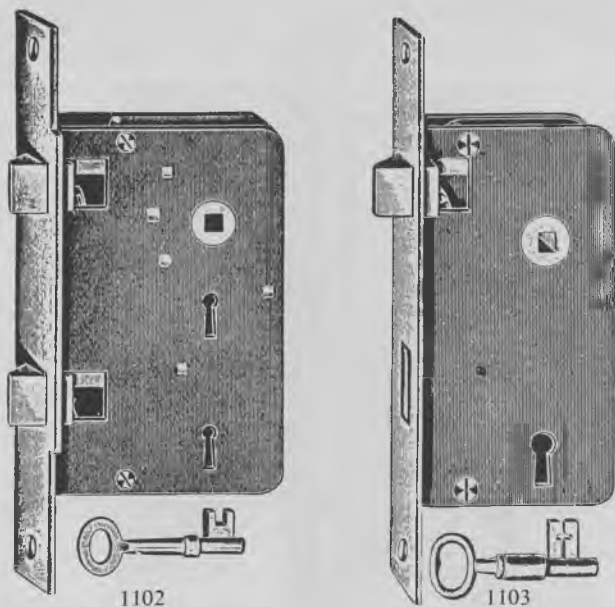


Fig. 1102. Dag- og natlås med to fæller. (CFP.)  
 Fig. 1103. Københavner dørlås. Med 1 nøgle. (CFP.)

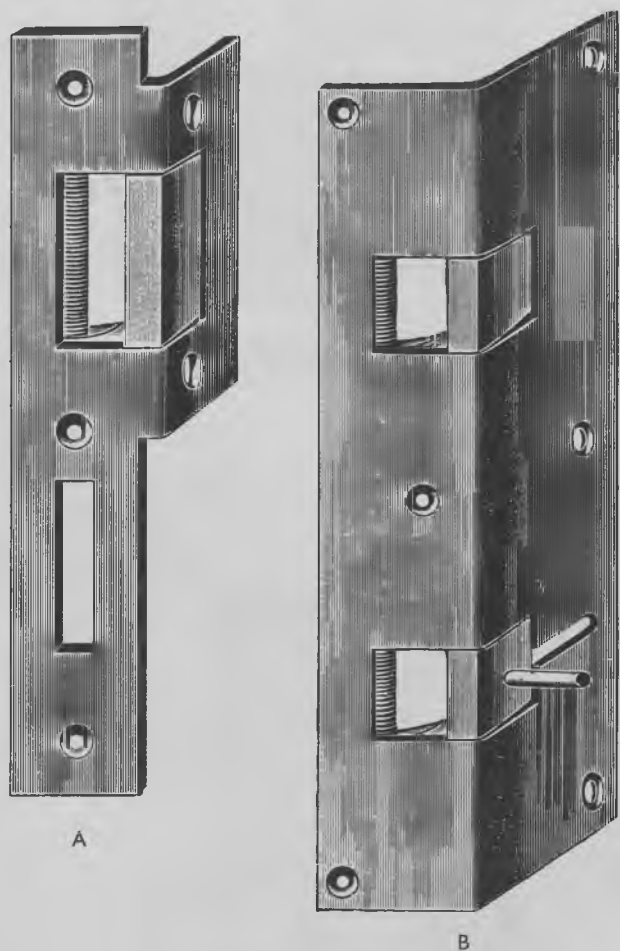


Fig. 1104. A: Bevægelig slutblik til lås med fælle og rigle.  
 B: Bevægelig slutblik til lås med to fæller (dag- og natlås).  
 (Carl Rasmussen.)

Skal der dørpumpe på døren, indsættes døren således, at den i det hjørne, hvor dørpumpen skal sidde, mangler 3 til 4 mm i at nå falsen. Dørpumpen skal nok trykke den til. På døre med Pumpe bør der altid være bevægelig slutblik for at gøre anslaget blødt. De efterfølgende fig. viser beslag til håndbeslåede døre.

Til indvendige døre bruges »Københavnerlås« eller fallelås, til udvendige døre bruges tilholderlås (CHUB) eller cylinderlås, se efterfølgende figurer. Stanglås henvises til afsnittet om vinduesbeslåning.

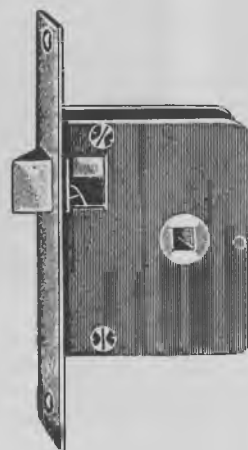


Fig. 1105. Københavner fælleslås. (CFP.)

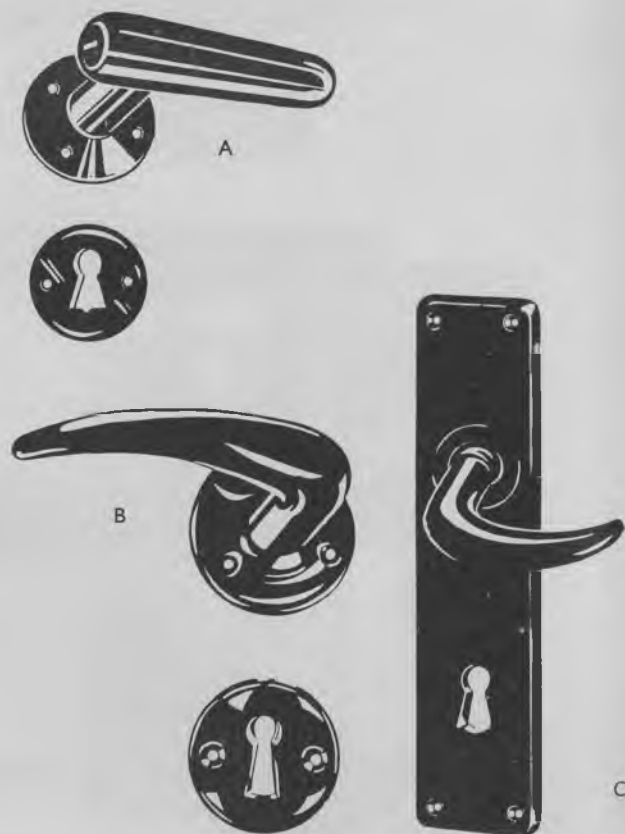
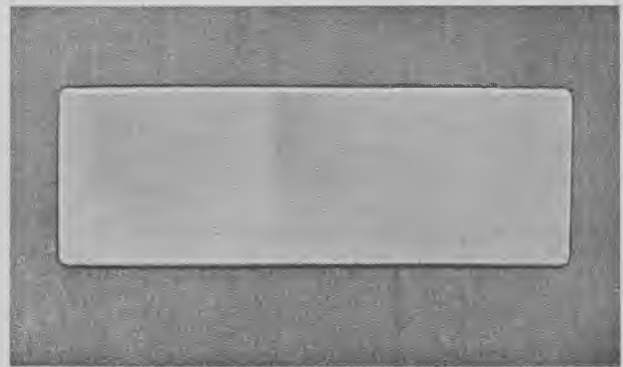
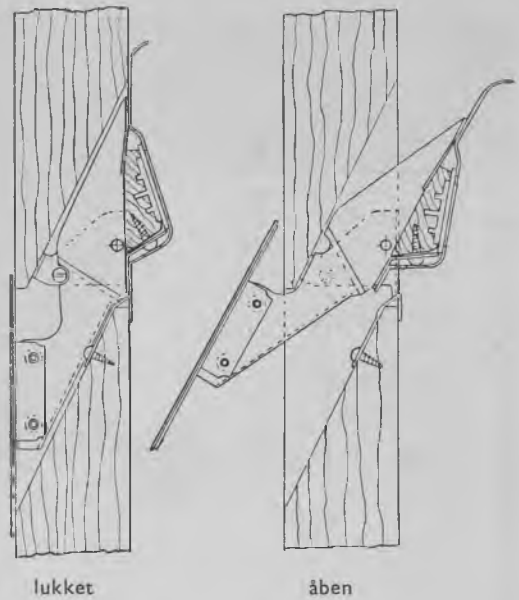


Fig. 1106. A: Dørgreb med nøgleskilt (Zeppelinergreb).  
 B: Dørgreb med nøgleskilt (Kupégreb). C: Dørgreb med langt skilt (Kupégreb). (Carl Rasmussen.)



udvendig

indvendig

Fig. 1107. Brevskilte »Samefa« til indvendige entredøre. Brevskiltet består af en forplade og en bagplade forbundet ved en løfte-stang, der bevirker, at bagpladen automatisk følger forpladens bevægelser og er således selvlukkende uden anvendelse af fjedre. Brevkasseskiltet er beregnet til indvendige entredøre.

Konstruktionen forhindrer træk; endvidere at uvedkommende kan se gennem brevåbningen, samt sikrer dørlåsen mod åbning ved hjælp af slynge.

Brevskiltets forplade er indrettet til indsætning af udskiftelige hvide 13 mm plastic bogstaver i en skråtsiddende, mørkeblå filtplate beskyttet med glas. Farvekombinationen i forbindelse med den skråtsiddende stilling muliggør let aflæsning af navnet. (CFP.)

Størrelse 285 × 105 mm.

Åbning 260 × 83 mm.



Fig. 1108. Dørkant af dør leveret til beslåning uden ren-skæring efter pålimningen af krydsfinér.

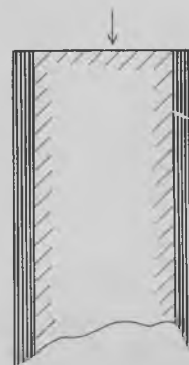


Fig. 1109. Dørkant af dør leveret til beslåning med ren-skårne kanter efter pålimningen af krydsfirér.

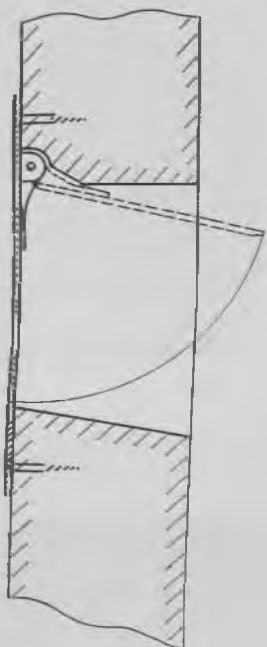


Fig. 1110. Brevskilt til entredør (CFP). Til disse brevskilte skæres underkanten af hullet skråt som vist, og der udstemmes foroven for hængerne.

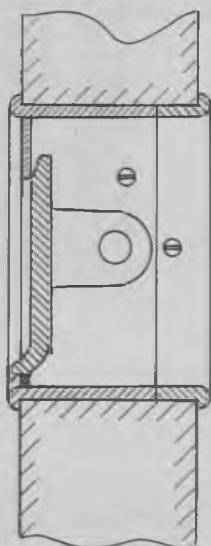
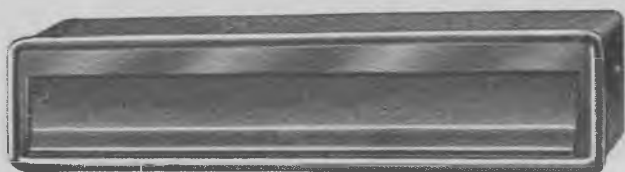


Fig. 1111. Brevskilte (CFP). Til disse brevskilte skæres hullet i vinkel og skal skæres meget bestemt, da brevskiltet kun dækker ca. 2 mm helt rundt. Brevskiltet består af to stykker, der indsættes fra hver sin side af døren.

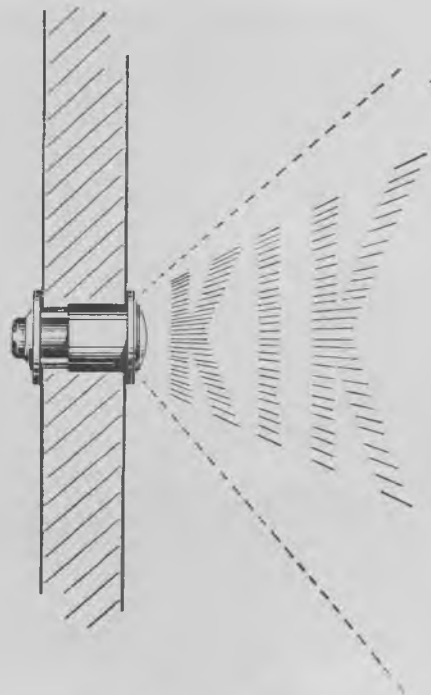


Fig. 1112. Dørkikkerten indbores i entredøre, som regel ca. 1500 mm fra underkant af dør. (Carl Rasmussen.)



Fig. 1113. Dør leveret til beslåning med kantlister på langs og renskåret over enderne.

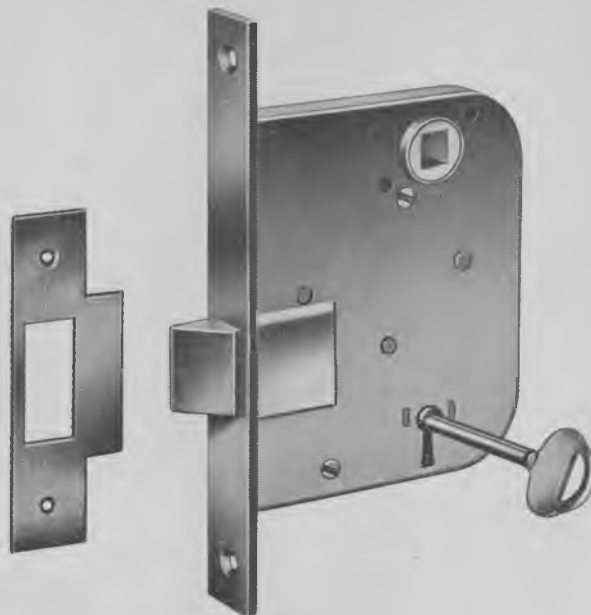
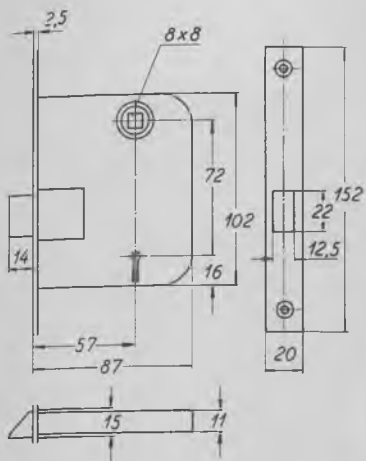


Fig. 1114. Ruko-lås.  
Anvendelse: Indvendige døre, der ønskes aflåst.  
Låsetype: Afspærringsfalle-lås.  
Konstruktion: Fallen betjenes af dørgreb og kan aflåses med nøgle, dog således, at det er fallen og ikke dørgrebet, der blokeres.  
Leveres med 3 nøglevariationer.  
Udførelse: Ubehandlet jern.

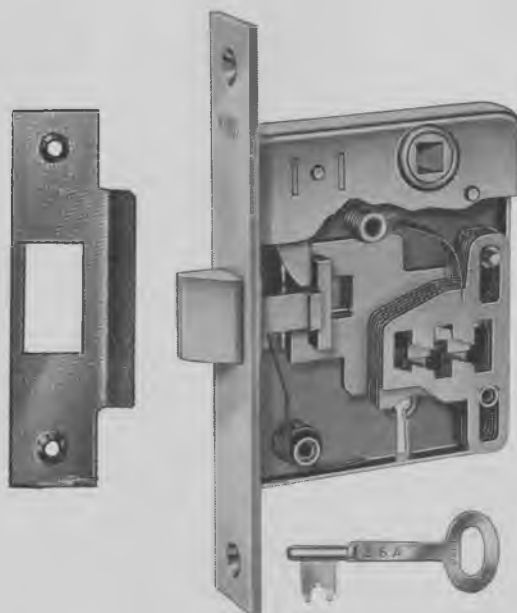
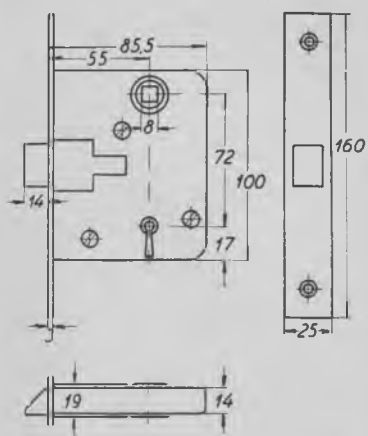


Fig. 1115. Ruko-lås.  
Anvendelse: Entredøre.  
Låsetype: Afspærringsfallelås, (»Chub«).  
Konstruktion: Fallen kan betjenes af såvel dørgreb som nøgle, således at låsen kan monteres enten med gennemgående greb eller med greb indvendig og fast knop udvendig. Fallen kan afspærres med nøglen, således at den ikke kan åbnes med dørgrebet, idet falle og fallerør udløses fra hinanden, og fallen samtidig låses fast. Herved forhindres oplukning med celluloid eller lign. Låsen har 7 pladetilholdere, hvoraf de 5 giver tilholdervariationerne. Fallen er vendbar til højre og venstre døre. Kan leveres i central-låsesystem sammen med type nr. 190 som centrallås for indtil 50 forskellige entredørlåse.  
Udførelse: Falle og fallerør i messing, øvrige dele i cadmieret stålplade.

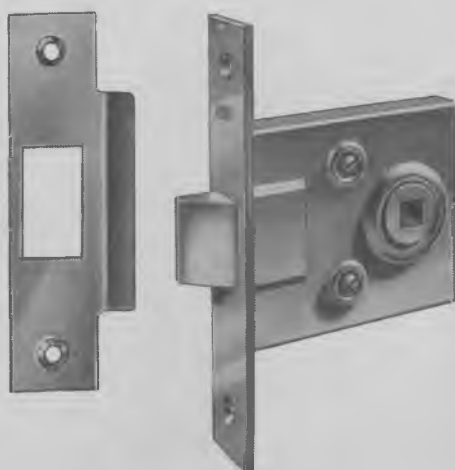
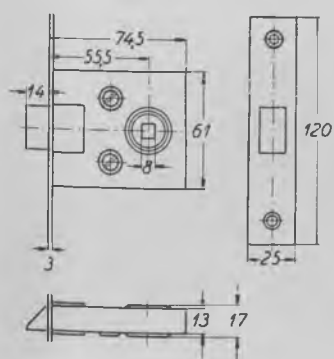


Fig. 1116. Ruko-lås.  
Anvendelse: Indvendige døre.  
Låsetype: Fallelås.  
Konstruktion: Låsen er symmetrisk, hvilket gør den anvendelig til såvel højre som venstre døre, uden at fallen skal vendes.  
Udførelse: Ubehandlet jern.

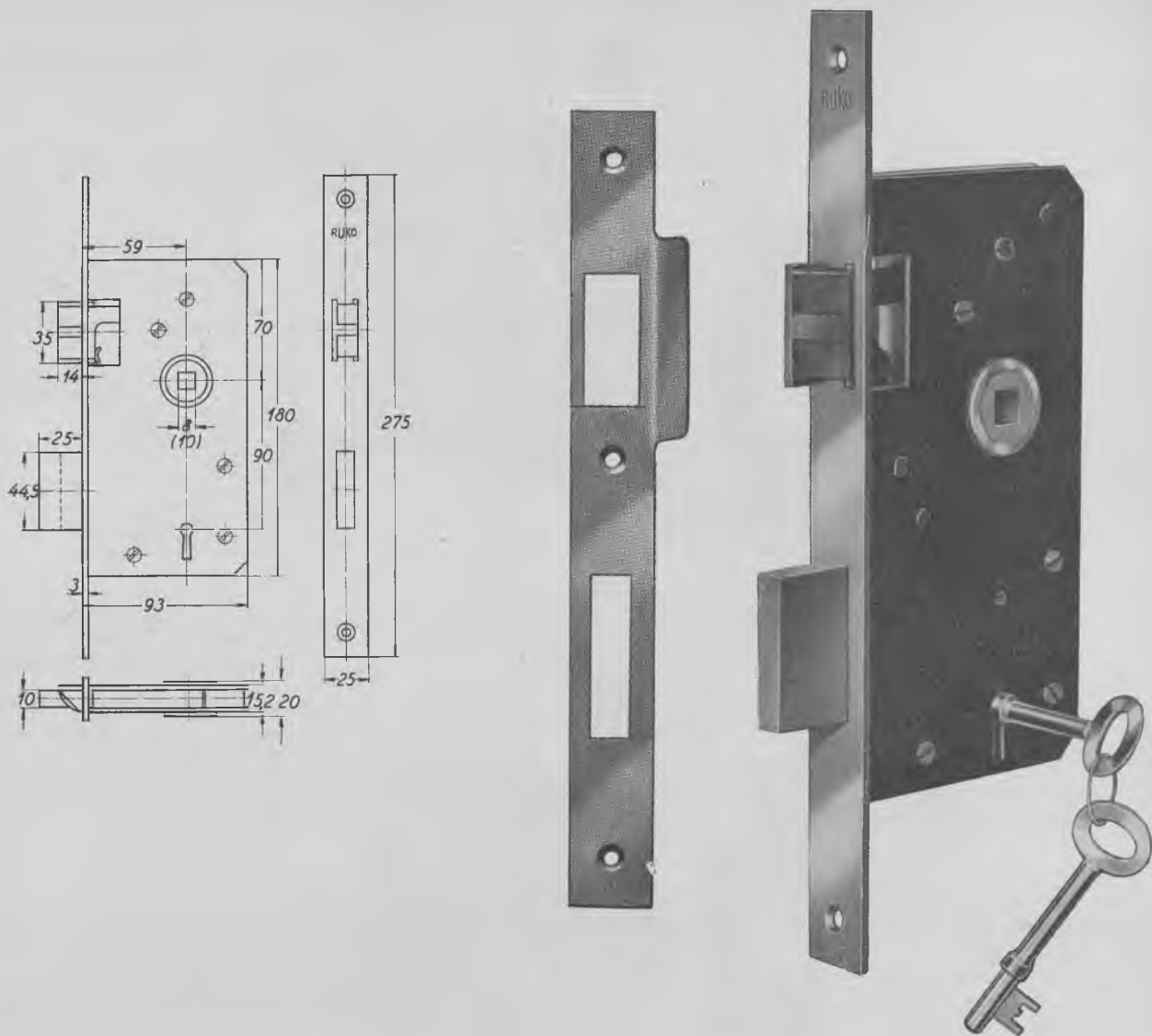


Fig. 1117. Ruko-lås.

Anvendelse: Svære yderdøre, porte samt kasernedøre.

Låsetype: Falle- og riglelås med pladetilholdere, svær udførelse.

Konstruktion: Den kraftige falle har slidbane og er særligt styret i stolpen. Låsen leveres højre eller venstre; fallen er *ikke* vendbar. Riglen har to ture med 2,5 mm fremspring. De 3 svære pladetilholdere af messing, af den lodret løftende type, giver 24 tilholdervariationer. For- og stolpeplade af 2,5 mm stålplade, fjedrene af kraftigt båndstål. Slidbøsning af messing omkring fallerøret. BEMÆRK: På denne kraftige lås er afstanden fra stolpe til midte fallerør 59 mm, og afstanden fra midte fallerør til midte nøglehul 90 mm. Leveres for dørgræb med 8 eller 10 mm firkantet pind.

Udførelse: Sortfosfateret.

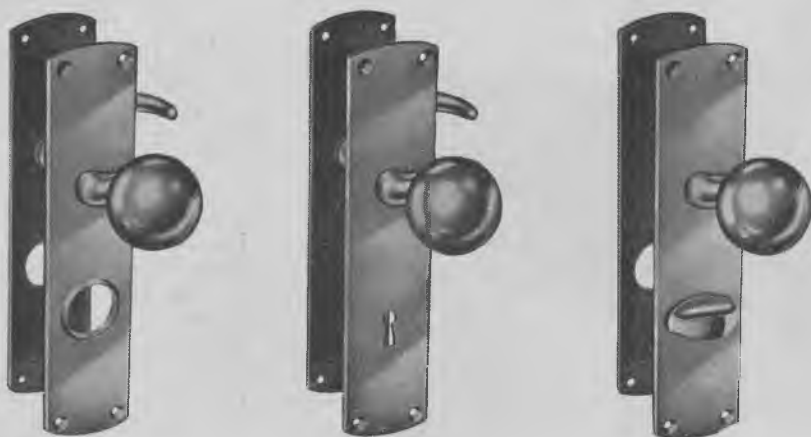


Fig. 1118. Ruko-beslag til dørlåse.

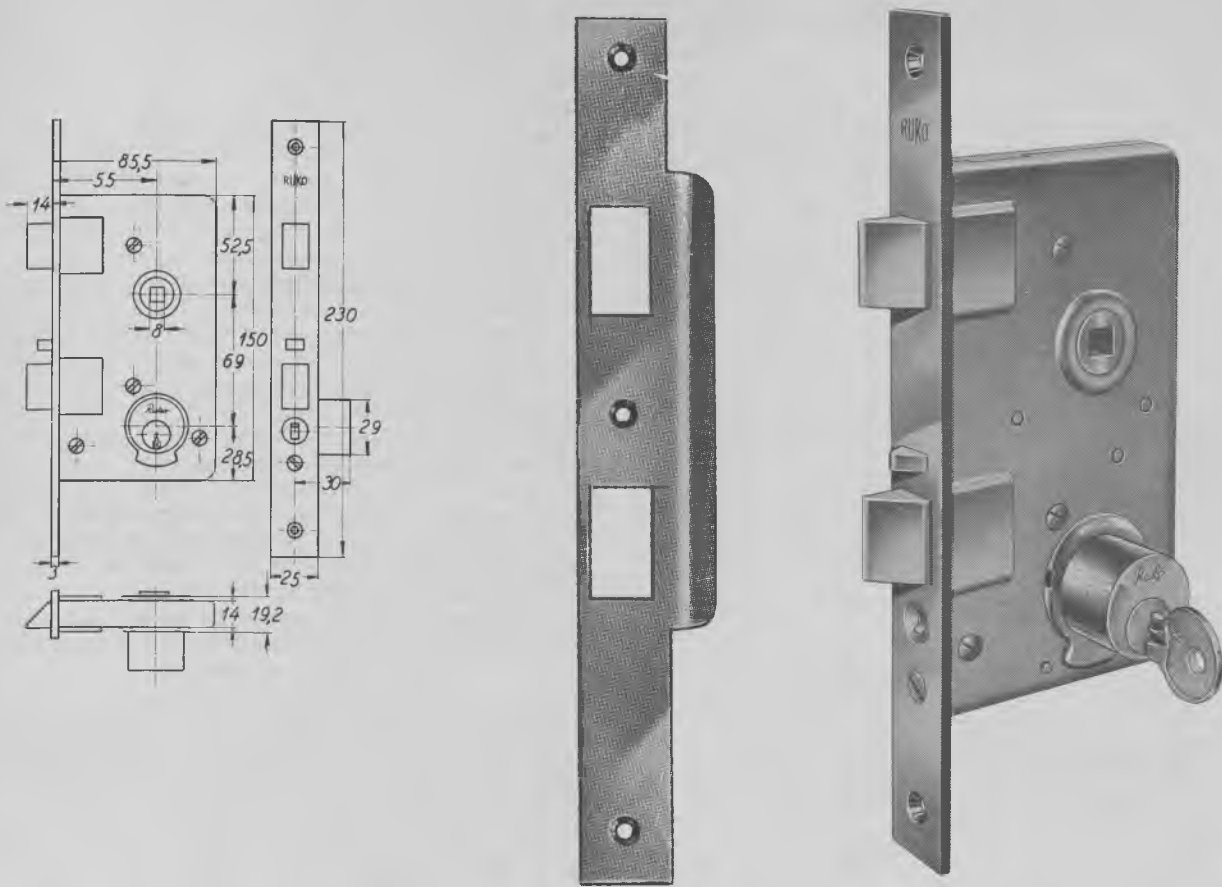


Fig. 1119. Ruko-lås.

Anvendelse: Entredøre, kontordøre, forretningsdøre og lign., hvor betjening af låsen indefra skal kunne foregå uden brug af nøglen.

Låsetype: Cylinder 2-fallelås med automatisk afspærring.

Konstruktion: Låsens øverste fælde betjenes med dørgreb, begge fælde med vridergreb indvendig og med cylinder udvendig, idet låsen er forsynet med vækselfang. Når døren lukkes, trykkes hjælpefalten, der er anbragt over nederste fælde, mod slutblikket, hvorved tilholderne udløses, og fallen blokeres, således at fallen ikke kan trykkes tilbage med celluloid eller lign. Blokeringen ophæves, når låsen åbnes med nøglen eller vridergrebet. Den nederste fælde stilles i bero ved at den trykkes helt ind i låsen og udløses igen med nøglen eller vridergrebet. I berostillingen kan fallen yderligere blokeres med afstilleren under fallen. Låsen kan leveres med cylinder på begge sider under betegnelse nr. 246. Anvendelig til Ruko nøglesystemer.

Udførelse: Nr. 245 MF: Matforniklet messing. – Nr. 245 M: Matslebet messing.

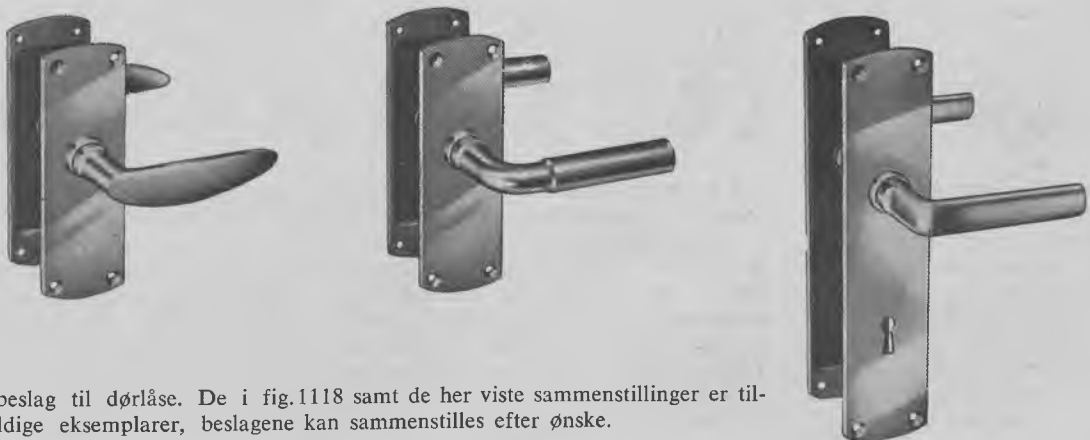


Fig. 1120. Ruko-beslag til dørlåse. De i fig. 1118 samt de her viste sammenstillinger er tilfældige eksemplarer, beslagene kan sammenstilles efter ønske.

Plan over RUKO låsesystem nr.		Udvalg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
		Brug																												
Indgang																														
Reception																														
Låse																														
Eftersyn																														
Garderobe																														
Eksamen																														
Kontorchef																														
Selskabschef																														
Selskab																														
Selskab																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														
Kontor																														

Fig. 1121. Ruko-låsesystemer. Princippet i Ruko's låsesystemer er, at låseinstallationen udføres på basis af en bestemt plan, således at hver person med een nøgle får adgang til det eller de lokaler, hvor vedkommende ifølge planen skal have adgang. De store krav om præcision, som er en forudsætning for at kunne opbygge et låsesystem, er helt gennemført ved konstruktion og fremstilling af Ruko-låse. Foruden den almindelige sikkerhed, som en moderne Ruko cylinderlås giver, er Ruko gået et skridt videre ved udførelsen af de specielle, mønsterbeskyttede nøgleprofiler, som udelukkende anvendes i Ruko låsesystemer. Disse nøgleprofiler kan kun leveres, når forhandleren indsender skriftlig rekvisition fra systemindehaveren eller en af denne, hos Ruko anmeldt bemyndiget person. Nøglemønstret til disse specielle Ruko-profiler findes således ikke i fri handel, og som følge heraf vil f. eks. en person, der af en eller anden grund ønsker at få kopieret en Ruko-nøgle i speciel profil, ikke have mulighed herfor. Ved opstilling af systemer benyttes med fordel de særlige Ruko udarbejdede systemplaner, der gratis tilsendes fra Ruko eller gennem forhandlere. Ovenstående systemplan viser opstillingen for det kombinerede system, der er omtalt senere. Hvert kryds udfor en person angiver, hvilke låse den pågældende med sin nøgle kan åbne; f. eks. viser krydsene, at direktør, portner og vægter har ens nøgler, der åbner samtlige låse i virksomheden. Reklamechefens nøgle f. eks. giver adgang til hovedindgang og reklameafdeling og medhjælperens nøgle til lager og garderobe etc.

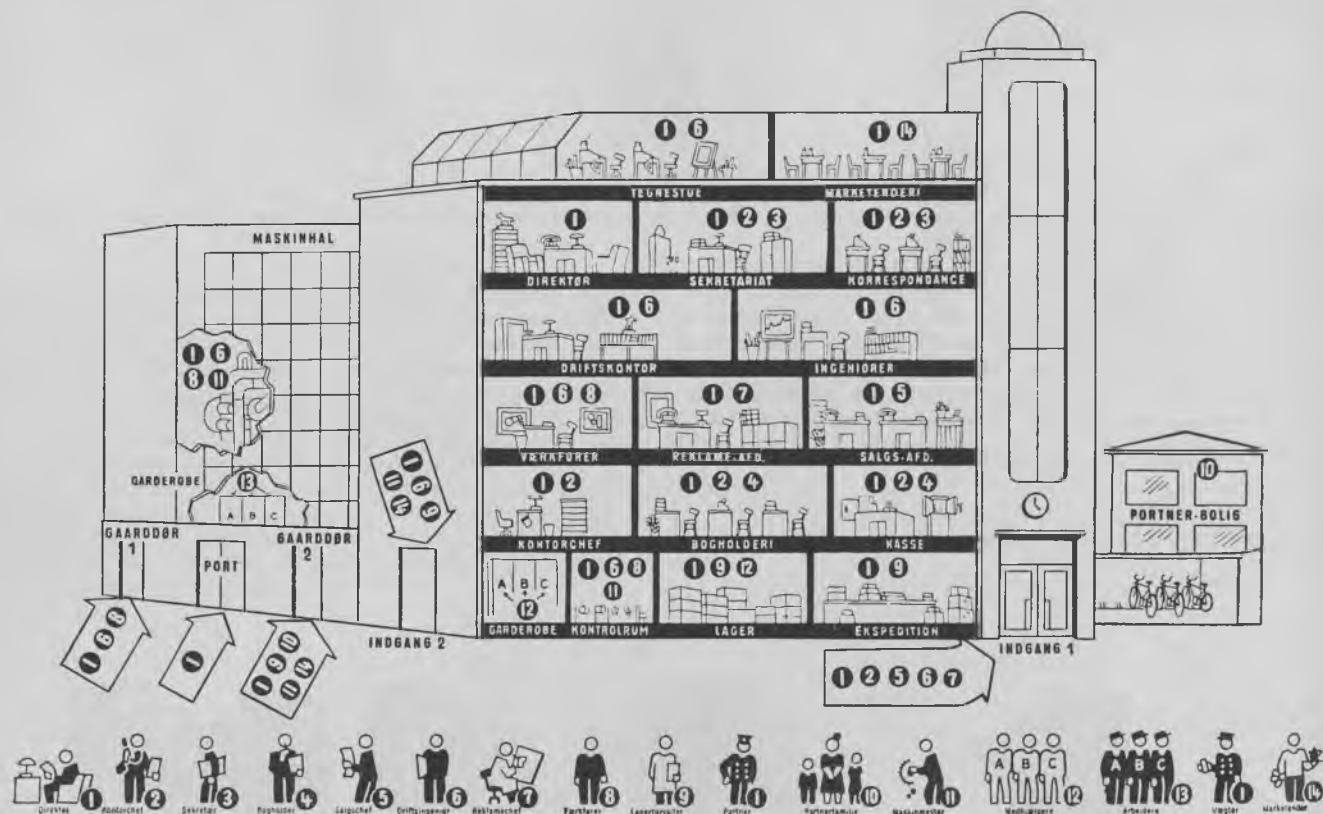


Fig. 1122. Ruko kombineret system. I større virksomheder er det ofte nødvendigt med et specielt udbygget system. I sådanne tilfælde fremstilles et kombineret hovednøgle- og centrallåsesystem, hvis opbygning tillader, at det kan udarbejdes efter de særlige forhold, der gør sig gældende i den pågældende bygning eller virksomhed. Princippet i det kombinerede system er, at hver person, som skal have nøgle til en eller flere låse i den pågældende bygning eller virksomhed, får udleveret een nøgle, der giver vedkommende adgang til samtlige de lokaler, hvor han eller hun skal have adgang og ikke andre steder. Til brug for ledelsen, vægter, portner og lignende kan udføres en hovednøgle, der giver adgang til samtlige lokaler i virksomheden. Det kombinerede system rummer mange fordele; man får det mindst mulige antal nøgler at holde rede på, og i tilfælde af fare, vandrørssprængning, ildbrand og lignende kan man altid bringe omgående hjælp. Ved individuel mærkning af nøglerne kan det gøres endnu lettere at holde fuldstændig kontrol med de udleverede nøgler, og for den øverste leder er det jo også både behageligt og af praktisk værdi, at han til enhver tid kan lukke sig ind overalt i virksomheden blot ved at benytte een nøgle. Til dette system hører 1 nøgle pr. lås.



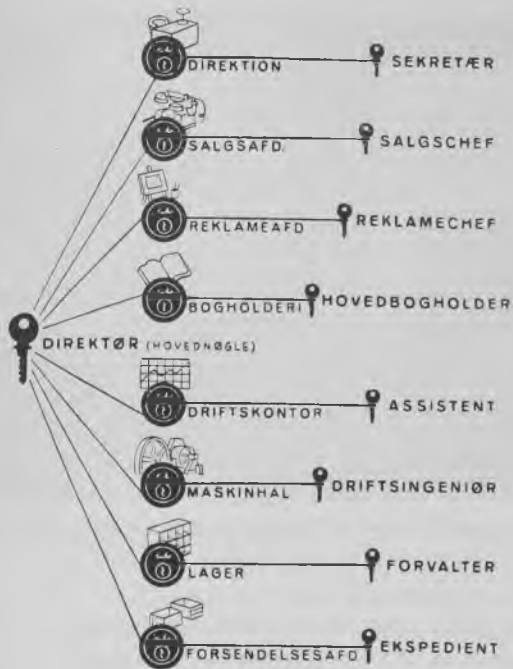


Fig. 1123. Ruko hovednøgle-system. Et hovednøglesystem består af et antal låse, der kan åbnes af hver sin nøgle, medens der samtidig findes en hovednøgle, der kan åbne samtlige låse. Flere låse indenfor samme hovednøglesystem kan godt være enslukkende over samme enkeltnøgle. Anvendes især i fabrikker, kontorer, skoler og lign. Til dette system hører 1 nøgle pr. lås.

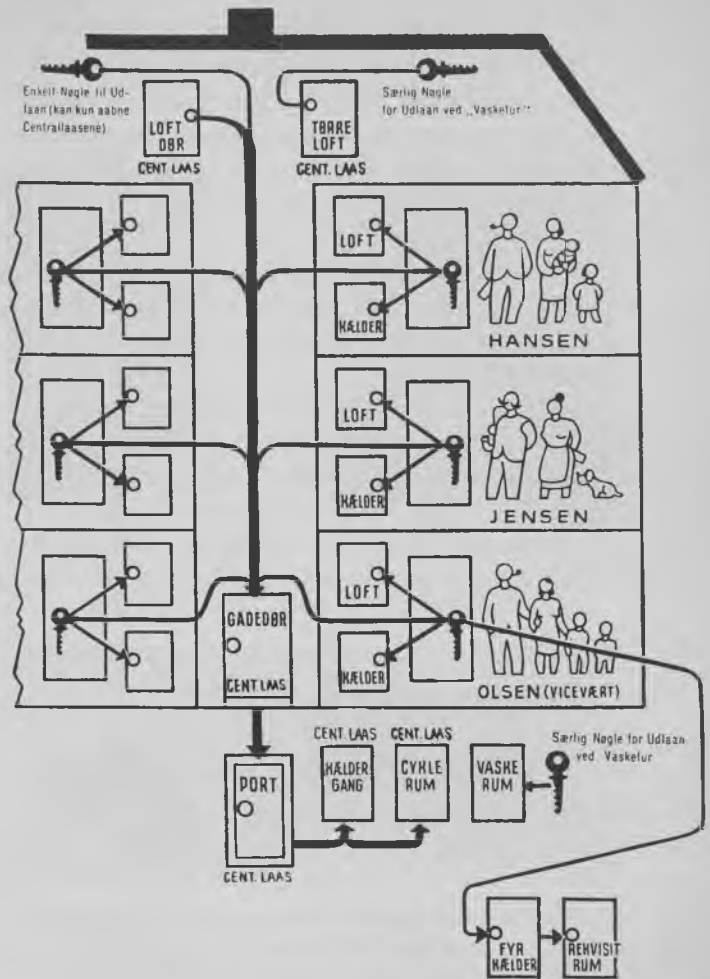


Fig. 1125. Ruko central-låsesystem. Centrallåsesystemet anvendes især i beboelsesejendomme, og grundprincippet er her, at lejlighederne har hver sin nøgle, der samtidig åbner alle fælleslåse, såsom gadedøre, kælderdøre, loftsdoere o. s. v. Centrallåsesystemet kan indrettes på mange forskellige måder efter behov. Større beboelseskomplekser er gerne inddelt i blokke eller afdelinger, og i de fleste tilfælde forsynes hver gadedør med sin specielle centrallås, hvor kun den pågældende opgangs beboere kan lukke sig ind. De låse, hvortil flere opganges beboere skal have adgang, f. eks. cykelkældre, gård dør m. v., kan også indpasses i systemet. Desuden kan der fremstilles en såkaldt centralnøgle til brug for viceværtten, således at han ved hjælp af denne kan åbne alle centrallåsene, men naturligvis ikke lejlighedernes låse (serielåsene). Systemet sikrer en betryggende aflåsning af gadedørene, et punkt der hidtil i høj grad har været forsømt. Gadedøren bør om natten være en barrikade, der hindrer uvedkommende i overhovedet at komme ind i ejendommen. Til dette system hører 3 nøgler pr. serielås, til centrallåsene hører ingen nøgler.

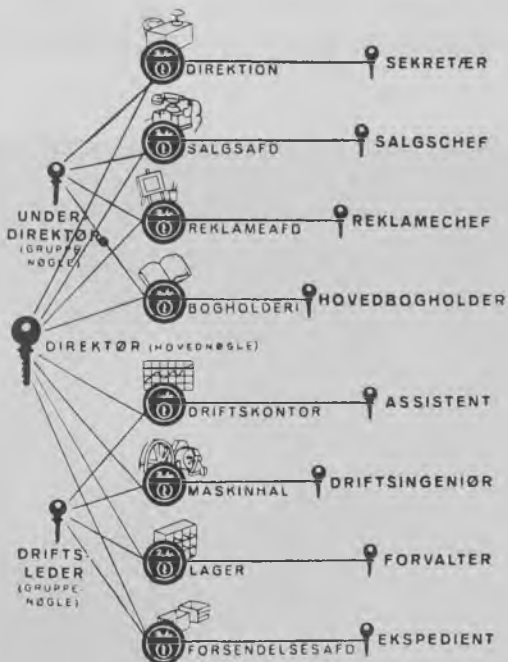


Fig. 1124. Ruko-general-hovednøglesystem. Hvor praktiske hensyn kræver det, kan et generalhovednøglesystem anvendes. I dette system er låsene opdelt i grupper med en enkeltnøgle for hver lås og en hovednøgle for hver gruppe. Herudover åbnes samtlige grupperes låse af en generalhovednøgle. Anvendes især i hoteller, hospitaler, kontorer og lignende. Til dette system hører 1 nøgle pr. lås.

### Maskinbeslåede døre.

I de sidste tre år har maskinbeslåede døre taget et meget stort opsving. Flere og flere snedkervirksomheder får specielle beslåningsmaskiner, og mindre virksomheder bruger de små ganske udmærkede håndoverfræsere til beslånningen (se disse under El-værktøj).

Selv om det i øjeblikket ikke er væsentligt billigere at beslå dørene på maskine, er der så mange fordele ved det på anden måde, så vi kan regne med denne metode for fremtiden.

En af betingelserne for at maskinbeslå dørene er den størst mulige standardisering af dørstørrelserne, og det vil igen sige en effektiv kontrol med, at murhullerne mures eller støbes i de rigtige mål, således at det ikke er nødvendigt, som beskrevet under håndbeslåede døre, at snedkeren før beslånningen skal kon-

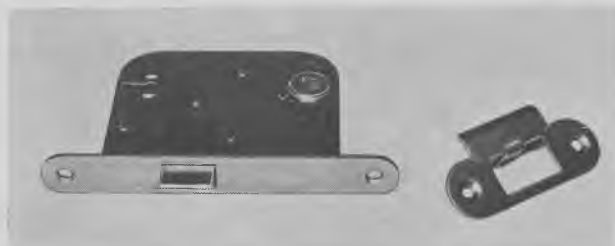


Fig. 1126. Dørlås og slutblik med runde ender til nedlægning på maskine. Den lille vinkelombøjede tap i slutblikkets fir-kantede hul er til at regulere eventuel slørhed i fallen.

trollere alle dørhullerne. Så langt er vi nået mange steder nu; det kniber dog stadig lidt at få kælder-dørene med i denne standardisering.

En anden betingelse er, at beslaget er fuldkommen ens, da hængslerne skilles ad og lægges i hver sin kasse forinden påsætningen, derved vil aldrig det samme hulstykke komme på det samme tapstykke, således som det er leveret fra fabrikken, og desuden skal dørene kunne byttes om og passe i alle karme af samme størrelse.

Beslaget skal have runde ender, som vist i fig. 992 og 1126. De runde ender skal have beslaglappens bredde som diameter.

En stor fordel ved maskinbeslåede døre er nedlægningen af låsen, som ved håndbeslåede døre stemmes i med en lockbejtjel, hvorved dørrammetræet tit beskadiges. Dette sker ikke ved maskinbeslåede døre, da låsehullet her fræses ud enten med en kæde eller et bor. Derved bliver der også mere træ tilbage til at skrue halsene til dørgrebet fast i. Ensartetheden i beslånningen er også en fordel af stor betydning.

En af de største fordele ved maskinbeslåede døre er, at man kan beslå døre til lager, uden i forvejen at vide hvilke karmtræsbredder, der skal bruges. Dette



Fig. 1127. Lager af færdige maskinbeslåede døre.

er med til at gøre virksomhedernes kapacitet større, da man kan få en meget mere jævn produktion. I mindre travle tider oparbejder man sig et hensigtsmæssigt lager, som man kan tage af, når travlheden sætter ind; derved kan man have en mere ensartet arbejdsstyrke hele året.

Når beslaget er nedlagt på maskine, påskrues det ved hjælp af trykluft- eller el-håndværktøj, se fig. 1128. Karmene til disse døre tappes på maskine, og bliver herved helt nøjagtige, hvad der også er nødvendigt, da de ikke tilpasses én bestemt dør, men skal passe til alle døre af samme mål.

I Sverige bruger man 2" tykt træ til karmene (til



Fig. 1128. Påskrining af beslag på maskinslåede døre.

indvendige døre), og disse bliver limede i hjørnerne – hjemme på værkstedet – og påsat skråstivere for at holde karmen i vinkel, se fig. 1129.

Karmene indsættes i Sverige i bygningen uden at have dørene på bygningen. Man bruger en prøve-ramme, der har dørens størrelse ved indsætningen af karmen. Dørene kommer først ud på bygningen, når lejlighederne er helt malet færdige og klar til indflytning. Det har den fordel, at da der bruges meget med hårdtræs, lakerede døre, skånes disse for de uundgåelige skrammer, der altid vil komme i dørene, når de er på bygningen, medens alle de forskellige håndværkere skal lave deres arbejde. I disse tilfælde bruger man tit karmtræ uden fals, og når døren kommer på bygningen påsættes løse anslagslister, som danner fals og anslag for døren, se fig. 1130. Dette er sikkert noget vi vil komme ind på herhjemme, da det har flere fordele, f. eks. kan listerne nemmere tilpasses evt. skævheder ved karm eller dør og kan senere flyttes, hvis døren forandrer sig.

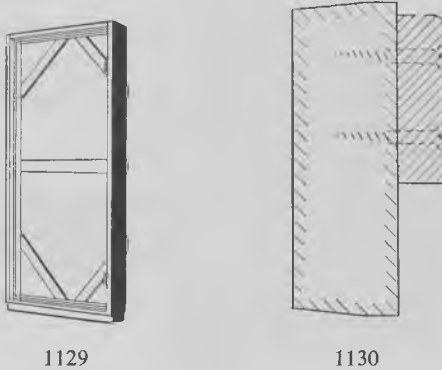


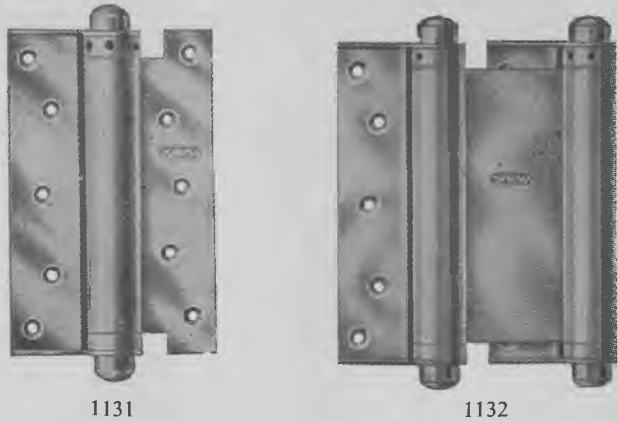
Fig. 1129. Svensk »Ji-Te« dørkarm færdig samlet og beslået fra værkstedet med afstivningslister klar til indsætning i bygning.

Fig. 1130. Karmtræ med »løs« anslagsliste – i stedet for fælset karmtræ. (Listen kan eventuelt være af hårdtræs passende til døren). Listen påsættes først efter at dørkarmen er indsat i bygning – eventuel færdig malet.

Da man i Sverige indsætter dørkarme, før mureren pudser væggene, har man den fordel, at indfatningerne bedre kommer til at lande mod karm og væg, men det kræver, at bagsiden af karmene beskyttes mod fugtighed. Derfor bliver karmens udvendige flade (bagsiden af karmtræet) behandlet med asfalt.

Herhjemme bruger man 1½" tykt karmtræ til indvendige døre og limer ikke karmene i hjørnerne, men sender karmtræet ud på bygningen tappet og slidset i hjørnerne men ikke stukket sammen. Før i tiden har det altid været en betingelse, at den svend, der beslog dørene hjemme på værkstedet, også skulle sætte dem i på bygningen. Dette er ændret således, at alle maskinbeslåede døre kan sættes i på bygningen

af en hvilken som helst svend. Indsætningen af maskinbeslåede døre på bygningen foregår på samme måde som beskrevet ved håndbeslåede døre.



1131

1132

Fig. 1131. Enkeltvirkende svingdørhængsel. (Carl Rasmussen).

Fig. 1132. Dobbeltvirkende svingdørhængsel. (Carl Rasmussen).

### Beslåning af svingdøre.

Ved beslåning af svingdøre skelnes mellem enkeltvirkende og dobbeltvirkende beslag, se fig. 1131 og fig. 1132.

Døre med enkeltvirkende beslag kan kun lukke til én side og kan derfor godt ligge i fals. Hvorimod døre med dobbeltvirkende beslag lukker til begge sider og kan derfor ikke ligge i fals, men karmtræet skal have en særlig facon.

De dobbeltvirkende svingdøre kan ikke låses med en fallelås, men kun med en riglelås, og kun hvis den modsatte dør påsættes kantrigler. Ved de dobbeltvirkende svingdøre må hængselkanten ikke stryges i smig, men skal være i vinkel. Forkanterne skal være afrundet, så de kan passere hinanden; rundingen afhænger af dørens bredde.

Hængslerne nedlægges i døren og i karmtræet ca. 1 mm mere end halvdelen af det sammenfoldede hængsels tykkelse. Man må påse, at hængslets midte kommer til at ligge nøjagtig i midten af dørens tykkelse, og at hængslerne ligger parallelt med dørens flader. Forinden nedlægningen af hængslerne må den lille stift, der holder spændeanordningen fast, udløses og tages ud. Når døren så skal indsættes, spændes fjederen igen, og stiften indsættes påny. Fjederen skal spændes så meget, at den kan holde døren helt op til karmtræet; dette gælder særlig det øverste hængsel.

Som regel er der ikke understykke i karmen til svingdøre, derfor skal karmenderne tilpasses mod gulvet. Denne tilpasning må ikke foretages, før man har kontrolleret, om gulvet i dørens udsvingningsvinkel er i vage. Ligeledes må det kontrolleres, om dørhullet

er i vage. Herefter kan man afskære karmtræet, der normalt skal være ca. 10 mm længere end døren, plus det som gulvet evt. er ude af vage.

Det er nødvendigt, at de enkelte døre er nøjagtig lige brede foroven og forneden, samt nøjagtig i vinkel

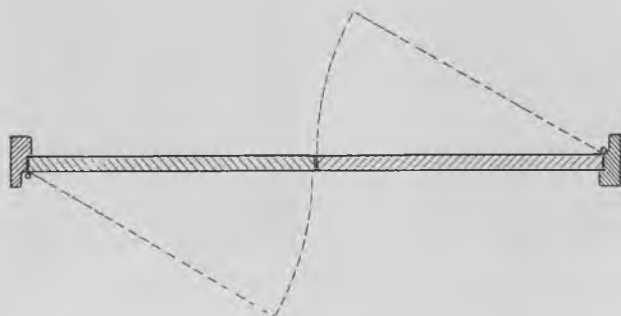


Fig. 1133. Enkeltvirkende dobbelt-svingdør. (Falsen i overstykket skifter på midten).

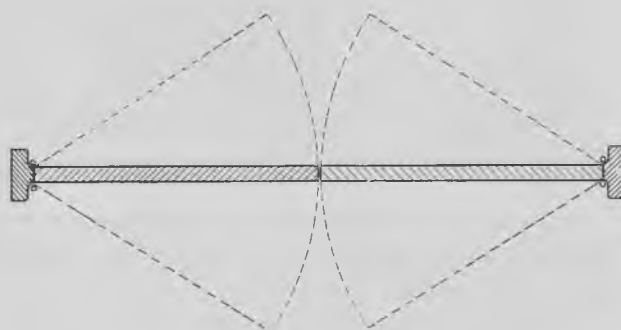


Fig. 1134. Dobbeltvirkende dobbelt-svingdør.

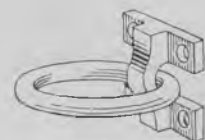


Fig. 1135. Dørholdere til trægulve. (Carl Rasmussen).

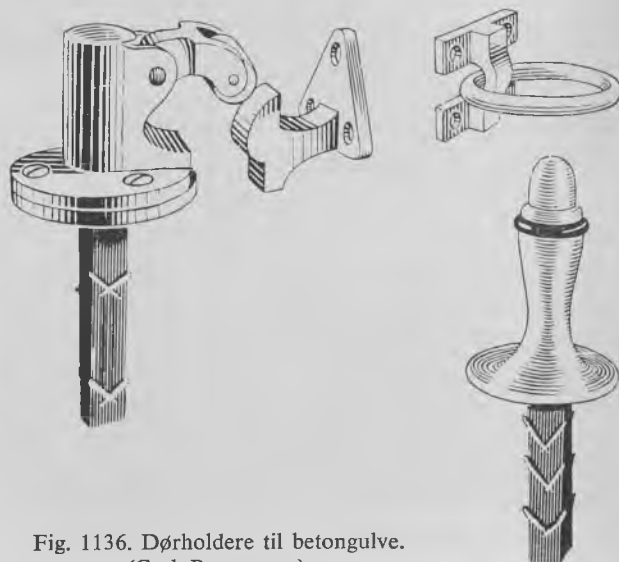


Fig. 1136. Dørholdere til betongulve. (Carl Rasmussen).

over enderne. Fig. 1133 viser en enkeltvirkende, dobbelt dør, der bl. a. egner sig fortrinligt til snedkerværksteder, hvor man skal passere igennem med lange materialer på skulderen. Her skal man sørge for, at den højre dør er den, der »skubbes« op, d. v. s. at døren skal beslås venstre. Fig. 1134 viser en dobbeltvirkende svingdør, hvor man af hensyn til, at døren skal have lås, lader forkanten have en lille, lige flade til at nedlægge låsestolpe og slutblik i. Fugen i midten mellem dørene skal være ca. 4 mm.

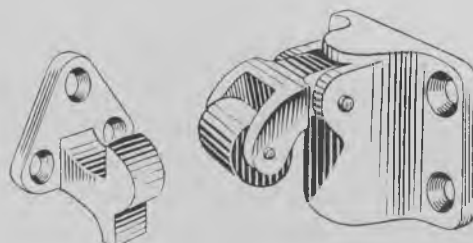
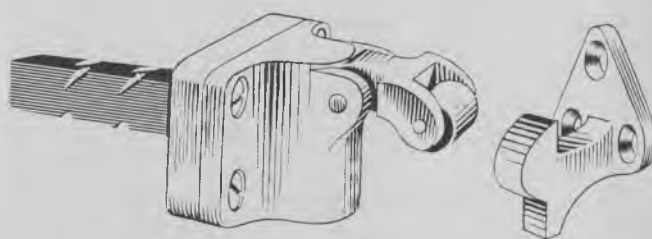


Fig. 1137. Dørholdere til væg. (Carl Rasmussen).

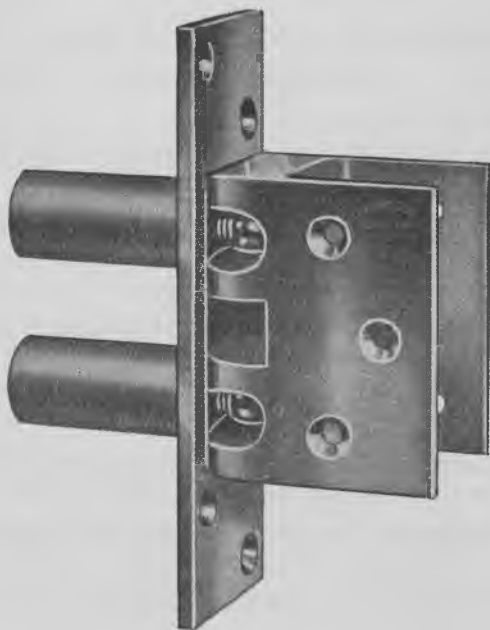
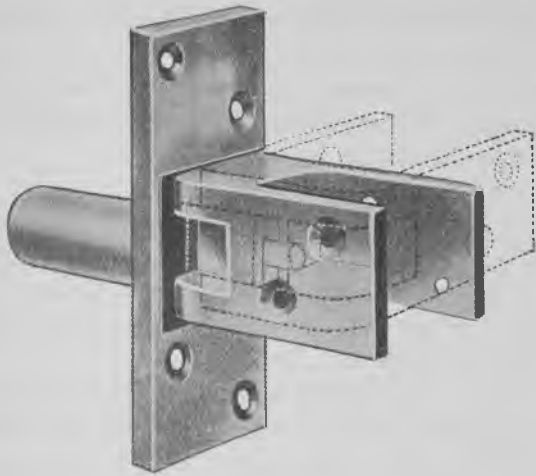


Fig. 1138. »Hawgoods« svingdørhængsler. Dobbeltvirkende. Fremstillet af special bronzelegering. Øverst: Hængsel med 1 fjeder. Nederst: Hængsel med 2 fjedre. (CFP.)

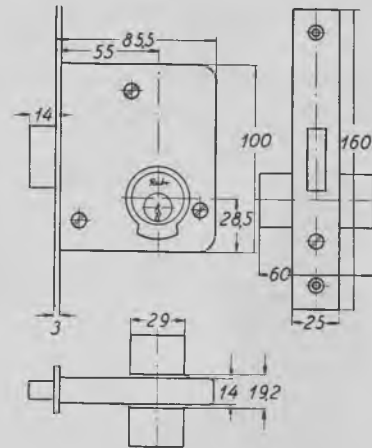
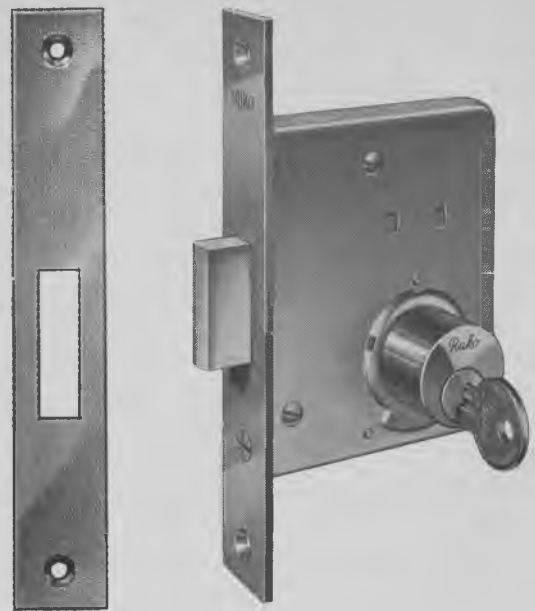


Fig. 1139. Ruko-lås.

Anvendelse: Svingdøre og andre døre, hvor der ikke ønskes dørgræb, samt døre, der holdes konstant aflåset. Endvidere som suppleringslås på butiksdøre.

Låsetype: Cylinder riglelås.

Konstruktion: Riglelåsen kan leveres med 1 eller 2 cylindre efter ønske (260/I-260/II). – Denne lås leveres også med dornafstand 40 mm. Anvendelig til Ruko nøglesystemer.

Udførelse: Nr. 260 MF: matforniklet messing.  
nr. 260 M: matslebet messing.

### Dirigent dørlukkere.

Dirigent dørlukkere giver støjfri dørlukning – anvendes derfor på steder, hvor støj fra dørlukning virker særlig generende, f. eks. hospitaler, klinikker, teatre, kontorer m. m. Da den giver et ekstra lukketryk, anvendes den som ekstra sikkerhed, hvor vindtrykket får døre til at »springe op«, f. eks. hovedindgangsdøre, butiksdøre o. lign., eller hvor sikker lukning er særlig påkrævet, f. eks. ved elevatordøre.

Den findes i to typer, som vist i fig. 1141, men kan også fås med en vinkelkonsol til udadgående døre og til skydedøre.

Betingelsen for at dørlukkeren virker er:

1) Døren må arbejde let og ikke klemme, hængslerne smøres. Fallen må gå meget let. Om fornødent må fjederen ved låsen svækkes eller fallen sættes ud af funktion, hvilket er nødvendigt, hvis man vil opnå en fuldstændig lydløs lukning, da man

ellers hører smækket af fallen. Fallen er i sig selv unødvendig, da »Dirigent« holder døren tillukket. Iøvrigt anbefales det at montere bevægeligt slutblik.

2) *Udførelse A med høj krog* anvendes, når døren ligger i plan med dørkarm eller indfatning, og såfremt fremspringet for dørplanen ikke overstiger 6 mm.

3) *Udførelse B med lav krog* anvendes, når fremspringet er større end 6 mm, og indtil fremspringet er ca. 25 mm. Derudover må kroge stemmes ned, eller der anbringes underlag under dørlukkerstellet.

4) Stellet (uden cylinder) anbringes mellem  $\frac{1}{3}$  og  $\frac{1}{2}$  dørbredde regnet fra dørkant i låsesiden. Stallets overkant skal flugte med dørens overkant. Se fig. 1142.

5) Den bevægelige arm med gummirullen lægges helt tilbage over døren som vist på fig. 1142.

6) Kroge anbringes nu på dørkarmen eller indfatning, således at rullen i den stilling, den har iflg. punkt 5, netop berører kroge ved K, gummirullen må *kun lige berøre kroge*. Kroge fastskrues i den stilling nøjagtig over apparatets midtlinie.

7) Når døren er lukket, skal armen med gummirullen have retning skråt udad og opad. Dette opnås ved at gå frem efter 1141 og 1142.

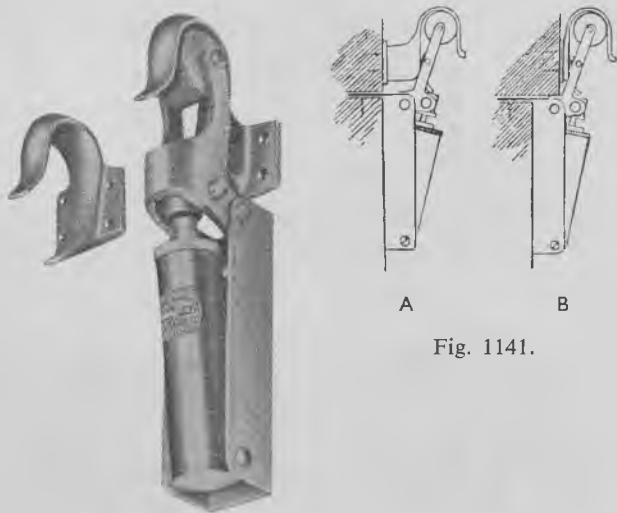


Fig. 1141.

Fig. 1140.

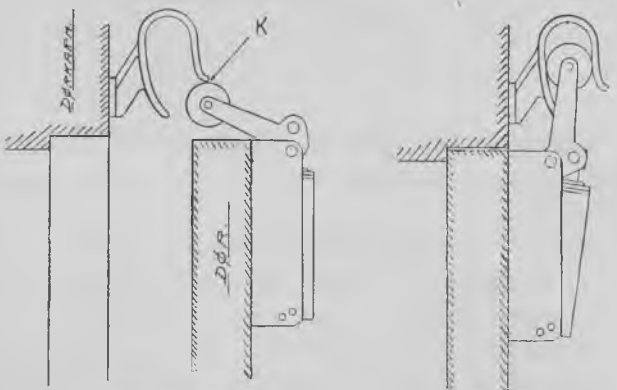


Fig. 1142.

Fig. 1143.

8) Cylinderen monteres nu i stellet ved at anbringe og sikre akslen forneden og akslen mellem arm og stempelstang. Armen, som nu er i forbindelse med cylinderens stempel, lægges bagover i stillingen fig. 1142 og dørlukkeren er nu spændt.

9) *Alle bevægelige dele smøres!*

10) Det må iagttages, at cylinderen holdes lukket, hvis man spænder apparatet, da olien i cylinderen ellers løber ud. *Ved transport eller forsendelse må cylinderen ikke være monteret på armen.* Når apparatet er spændingsløst, er det olietæt.

11) Hvis dørlukkeren smækker, er det gerne tegn på manglende olie i cylinderen. Med en smørekande lader man olie (cykelolie) løbe langs stempelstangen ned i cylinderen, mens man samtidig bevæger gummirulle-armen, så luften i cylinderen kan passere op.

*Kan fås i svær udførelse til særlig tunge døre.*

### Almindelige dørlukkere.

*Dørlukkere (dørpumper).*

Dørlukkere leveres i størrelserne nr. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6.

Dørens højde – bredde og vægt er bestemmende for valg af dørlukkerens størrelse, særlig vægt og vindbelastning er af stor betydning.

Dørlukker nr. 1 – for meget små lette indv. døre, 190 × 80.

Dørlukker nr. 2 – for små lette indv. døre, 190 × 90.

Dørlukker nr. 3 – for alm. indv. døre, 200 × 100.

Dørlukker nr. 4 – for udvendige døre, 220 × 100.

Dørlukker nr. 5 – for store udvendige døre, 220 × 110.

Dørlukker nr. 6 – for store tunge døre og porte.



Fig. 1144. Almindelig dørlukker. (Nørholm & Lemming.)

*Montage af dørlukkere:*

Påse, at døren går let i hængsler og lås og slutter godt til i karm uden spænd.

Almindeligvis monteres dørlukkeren på dørens hængselside. Hvor dette efter forholdene ikke er muligt, monteres dørlukkeren på en konsol som fast-

skrues på karmen, og dørlukkerens arm fastskrues på døren.

For almindelig opsætning af dørlukker, som vist fig. 1145, tjener følgende tabel som rettesnor:

For døre, som skal åbnes til 90°:

Dørlukker nr. 1-2	-	A = 19 cm, B = 8 cm
»	»	3 - A = 22 cm, B = 8 cm
»	»	4 - A = 23 cm, B = 8 cm
»	»	5-6 - A = 26 cm, B = 8 cm

For døre, som skal åbnes til 180°:

Dørlukker nr. 1-2	-	A = 12 cm, B = 8 cm
»	»	3 - A = 14 cm, B = 8 cm
»	»	4 - A = 15 cm, B = 8 cm
»	»	5-6 - A = 17 cm, B = 8 cm

A = afstanden fra midten af hængsel til midte af dørpumpe.

B = afstanden fra midten af dørpumpe til midte af fastgørelsesbeslaget for armen.

Dørlukkere leveres altid, hvis ikke andet er forlangt, med fjederen vendt til venstre, d. v. s. for venstre døre.

Fjederens udvendige hager skal pege til venstre for venstre-døre, til højre for højre-døre.

Ved opsætning på konsol er forholdet omvendt (fig. 1146).

Når dørlukkeren er påskruet, spændes fjederen normalt 4-5 tænder. Dørens lukkehastighed reguleres ved stilleskruen.

Når døren er lukket, skal skruearmen stå vinkelret på karmen. Kun hvis man af hensyn til en tung fallelås ønsker, at døren skal smække de sidste 5° af lukningen, forlænges skruearmen.

### Svingdøre beslået med gulvpumper.

*Gulvdørlukkere (gulvpumper).*

Gulvdørlukkere leveres som enkeltvirkende pumper for højre og venstre hængslede døre, og som dobbeltvirkende pumper for svingdøre. De leveres med eller uden konstanthold ved 90° åbningstillig.

En gulvdørlukker består af nedstøbningskasse, gulvdørlukkerekasse, dæksplade og fodbeslag.

I gulvdørlukkerekassen, som er vand- og olietæt, ligger fjeder- og bremsesystemet.

Bremsesystemet er en hydraulisk oliepumpe, som kan reguleres ved en eller flere stilleskruer, og dermed give døren den ønskede lukkehastighed.

Det er dørens højde, bredde og vægt, der er bestemmende for hvilken størrelse og type gulvdørlukker, der bør anvendes.

Ved montage af gulvdørlukker ved en højre eller

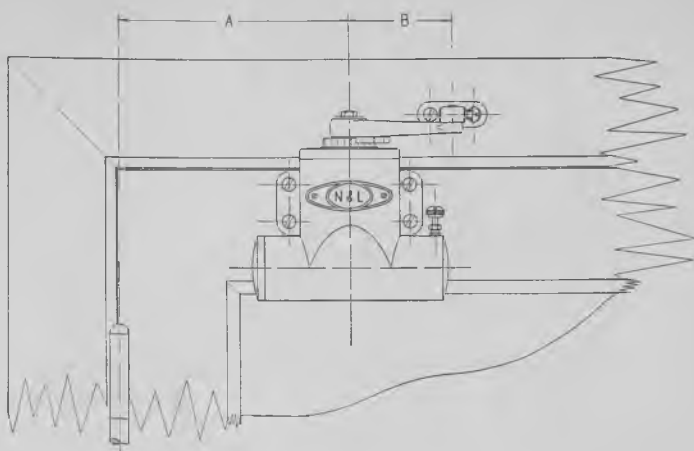


Fig. 1145. Alm. dørlukker med mål A-B. (N & L.)

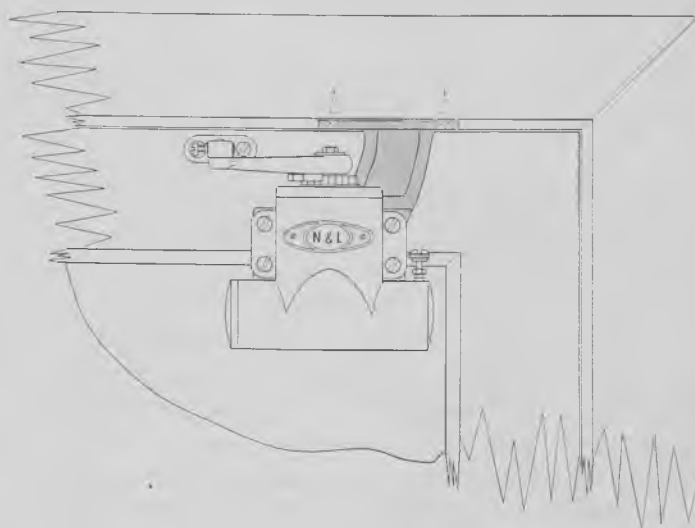


Fig. 1146. Alm. dørlukker monteret på B-konsol på venstre udadgående dør. (N & L.)

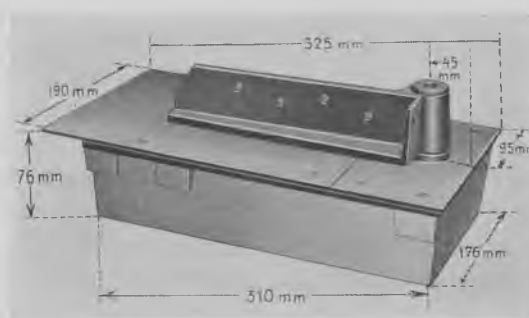


Fig. 1147. Model C. (N & L.)

venstre dør, kan man enten hængsle døren med normale hængsler, eller anvende et pinolbeslag, som indstemmes i dørens overkant og overkarm.

Ved montage af gulvdørlukker ved en svingdør indstemmes et stilbart hulbeslag i dørens overkant og et stilbart tapbeslag i overkarm. Døren beslås forneden med fodbeslaget.

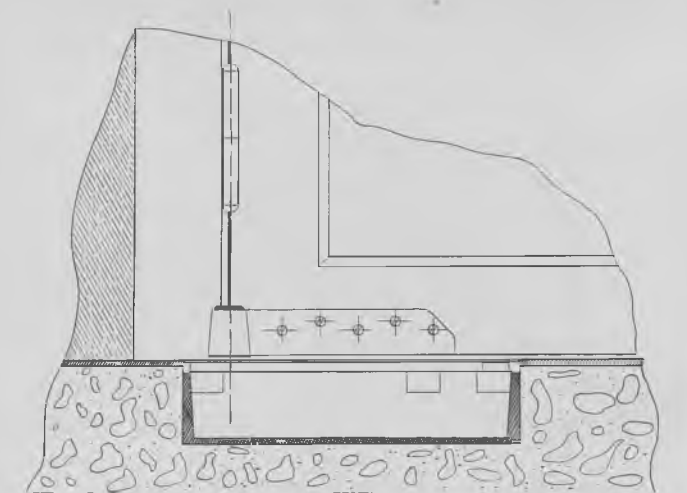


Fig. 1148. Gulvdørlukker, model C, venstre monteret på hængslet dør. Gulvdørlukkeren faststøbt i betongulv. (N & L.)

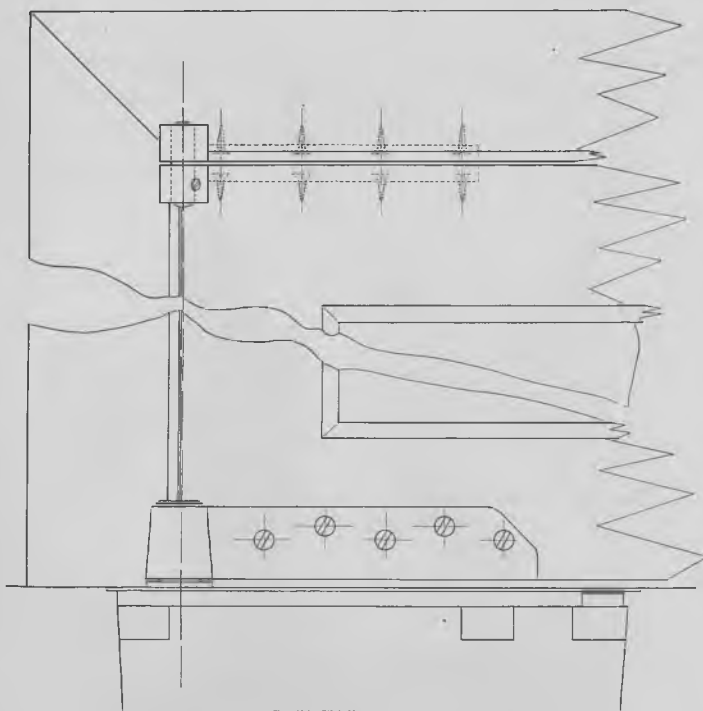


Fig. 1149. Gulvdørlukker, model C, venstre monteret på dør med pinolhængsel. (N & L.)

#### Montage af gulvdørlukkere:

For hængslede døre:

Kontroller, at døren går let uden spænd i hængslerne, og uden at døren tager på i karm eller gulv.

Monter fodbeslaget på døren. Beslagets hængsel-linie skal være nøjagtigt sammenfaldende med hængslerne.

Anbring gulvdørlukkeren i støbehullet, idet akslen styres på plads i fodbeslagets koniske hul.

Understøt og fastkil gulvdørlukkeren indtil dæks-

pladen ligger i den ønskede gulvhøjde, og kontroller med vaterpas, at dækspladen ligger nøjagtig i vage.

Kontroller, at døren med sin fulde vægt hviler på akseltappen. Hængslerne må *ikke* bære døren.

Spænd døren fast i lukket stilling under støbningen.

Ved montage af gulvdørlukkere på døre der foroven beslås med pinolhængsler, se fig. 1149, er fremgangsmåden den samme, men man bør altid før faststøbningen lægge mellemlæg for luft ind i dørens for-, over- og bagkant, og sørge for at døren er effektivt fastspændt under støbningen.

#### Almindelige fejl ved montage:

1. Den almindeligste fejl ved montage af gulvdørlukkere ved hængslede døre er spænd i hængslerne. Døren går trangt. Kontrolleres ved at løsne skrueerne i mellemste og underste hængsel.
2. Gulvdørlukkeren ligger ikke i vage. Døren går trangt. Kontrolleres med vaterpas. Rettes ved at lægge mellemlæg mellem gulvdørlukkerkasse og nedstøbningskasse.
3. Dørens vægt står ikke på akseltappen. Døren kan bevæges uafhængigt af gulvdørlukkeren. Føles som slup i akslen. Rettes ved at afmontere fodbeslaget og påskruer det, således at den færdigmonterede dør har 1 mm luft i hængslerne. Gulvdørlukkeren *skal* bære døren.
4. Ved pinolhængte døre kan der forekomme fejl ved skæv indstemning af pinolbeslagene. Døren går trangt. Rettes ved indstemning.
5. Manglende smøring af hængsler eller pinolbeslag. Smør helst med olierevet grafit. Skal man afmontere en gulvdørlukker, løftes døren af, idet fodbeslaget forbliver monteret på døren. Den store dæksplade fjernes, skrueerne, der fastholder gulvdørlukkerkasse og nedstøbnings-

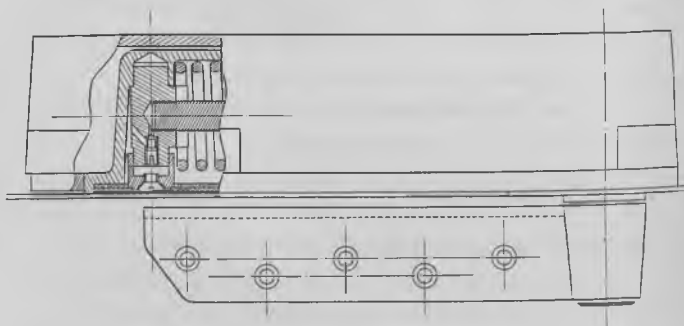


Fig. 1150. Gulvdørlukker, model C, med snit ved stilleskrue. (N & L.)



kasse fjernes. Gulvdørlukkerkassen trækkes ud, så den bliver fri af karmen og løftes op af nedstøbningskassen.

Regulering af gulvdørlukkerens lukkehastighed sker ved hjælp af stilleskruen, se fig. 1150. Dækspladen fjernes, og dæksskrue for stilleskrue fjernes.

Ved regulering: Undgå omhyggeligt, at der kommer snavs ned i olieammeret.

På de fleste gulvdørlukker-typer er fjedertrykket ikke regulerbart.

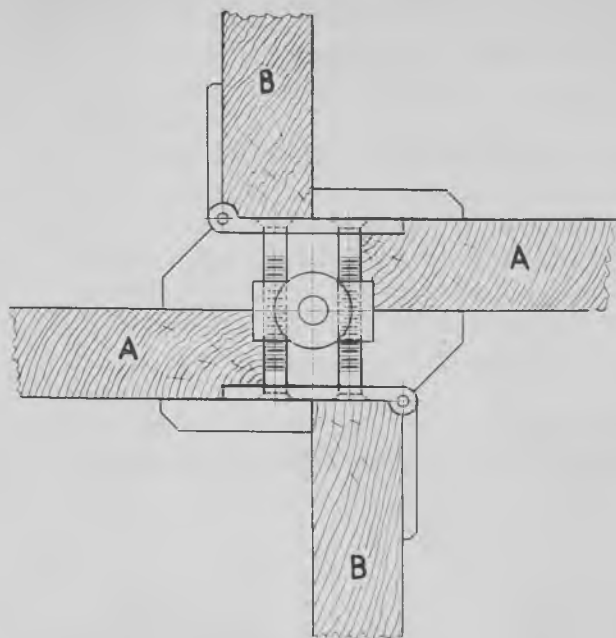


Fig. 1151 b.

### Beslåning af drejedøre.

De fleste drejedøre laves som fig. 1151 a viser, indsat i 2 kvartcirkler, der er samlet, som rammer med fyldinger, eller der er indsat glas i stedet for fyldinger.

Kvartcirklerne kan også være opspændte glatte paneler, og i nogle tilfælde er de muret op i sten eller støbt i beton og derefter beklædt med træ.

Selve dørene er rammedøre med glas i fyldingshullerne. De er beslæde i hinanden omkring en midteraksel, denne støttes i gulvet af en kuglelejbøsning og forover er den ophængt i en trolley, der kører på skinner, disse er anbragt oven over overpanelet.

Ved denne ophængning af midterakslen i en trolley opnår man, at dørene kan skydes over til den ene side i buen, hvorved man får helt fri passage (med undtagelse af dørtykkelserne).

For at kunne skyde dørene over til den ene side, må man først, med et greb, løfte midterakslen op af gulvbøsningen, hvorved akslen samtidig udløser trolleyen fra hovedsporet foroven.

De 2 hængslede døre B holdes i afstand fra de faste døre A ved 2 tværforbindinger, disse er indrettet med en hurtig udløsende virkning for sammenfoldning af dørene.

Dørene låses automatisk ved sammenfoldningen og kan også låses (for natten) i »roterende« stilling.

På forkanterne af dørene anbringes (med en påskruet liste) en bred gummiliste eller, hvad der er bedre, hestehårsbørster, og dørene laves med 20 til 30 mm luft fra forkant af dør til kvartcirkelpanelet, disse forkanter skal forhindre kulde og støv i at trænge ind i lokalet.

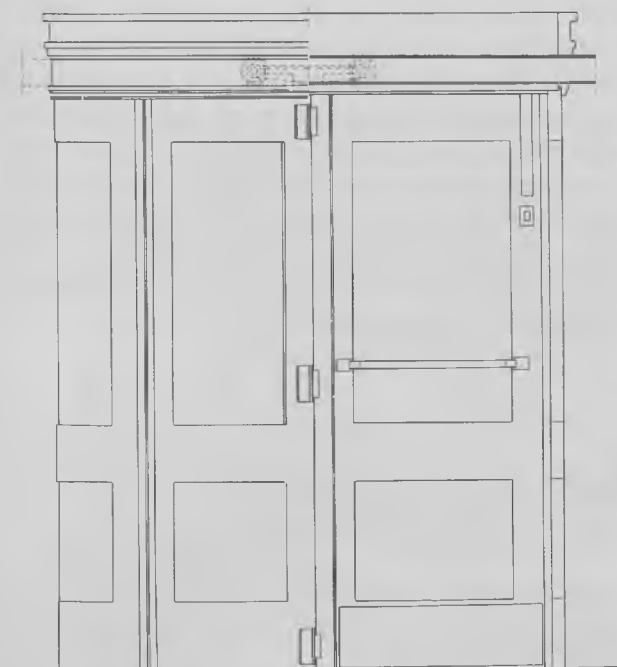
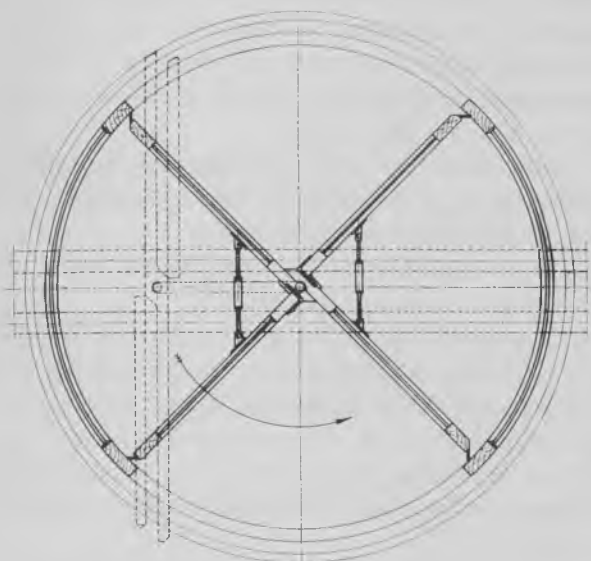


Fig. 1151 a. Dette drejedørbeslag består af følgende: Skinner og trolley med kugleleje. 1 stk. midteraksel  $\frac{1}{2}$ "'. 8 stk. bolte. 3 stk. solide blokke til hængslerne. 3 par specielle hængsler. 1 stk. gulvbøsning. 1 stk. plade. 4 stk. fjederende forbindende led. 2 stk. kraftige greb. 4 stk. sparkeplader. 4 stk. sikkerheds-håndtag. (CFP.) Se også fig. 1151 b og c.

### Beslåning af Viktoria hævedør.

Viktoria hævedøren er noget nyt inden for beslåning af altan- og terrassedøre. Beslaget hertil er patenteret. Princippet er, at dørens underrammestykke er kehlet nedover en konisk jernskinne på underkarmstykket og slutter derfor fuldstændigt tæt. For at kunne åbnes må døren hæves ca. 20 mm, da den skal gå fri af underkarmstykket.

Døren beslås med 3 hængsler, og det midterste hængsel er specielt konstrueret med et greb, der ved udløsning hæver døren. Beslaget kan bruges til: udadgående, indadgående, enkeltrammet til alm. glas, enkeltrammet til thermoglas, enkeltrammer med forsatsrammer, dobbelt-koblede døre, enkeltfløjede, flerfløjede, højre og venstre døre.

Enkeltfløjede døre låses i sidekarmstykket med 2 riglebeslag, fig. 1154, dobbelte døre låses desforuden med et riglebeslag i overkarmstykket, fig. 1155. Der skal derfor ikke bruges alm. låse eller paskviller og ingen nøgle. Døren låses kun indefra.

Som det ses af fig. 1153, skal falsen i overkarmstykket være så stor, at døren kan hæves tilstrækkeligt for at gå fri af underkarmstykket. Der kræves hertil en afstand på mindst 21 mm. For at døren kan løftes af og på, skal der være en afstand af 35 mm mellem overkanten af den sænkede dør og underkanten af muråbningen.

Fræsningen af tætningsnoten i dørens underrammestykke må foretages meget omhyggeligt således, at tætningsnoten ligger an mod jernskinnen i underkarmstykket, den må dog ikke stramme, især ikke ved koblede døre, da dørene derved kiles fra hinanden.

Ved udførelsen af vandnæsen må det iagttages, at dens underste kant ved hævet dør ikke når mere end 2 mm over underkarmstykkets øverste kant. Derved hindrer man, at døren drejer for tidligt og støder imod håndtaget, før dette er drejet helt ind.

Der findes flere forskellige profiler på jernskinner til underkarmstykket, se fig. 1156.

Et sæt beslag består af følgende:

	enkeltfløjede	dobbeltfløjede
Hævebeslag, rustbeskyttende, glanspoleret, med håndtag af presset letmetal . . . . .	1 stk.	2 stk.
Specialhængsler, 160 mm . . . . .	2 »	4 »
Beslag til vandret aflåsning . . . . .		1 »
Beslag til lodret aflåsning . . . . .	2 »	2 »

### Beslåningen.

Der findes praktiske og tidsbesparende beslåningsmodeller til montering af Viktoria hævedørsbeslag.

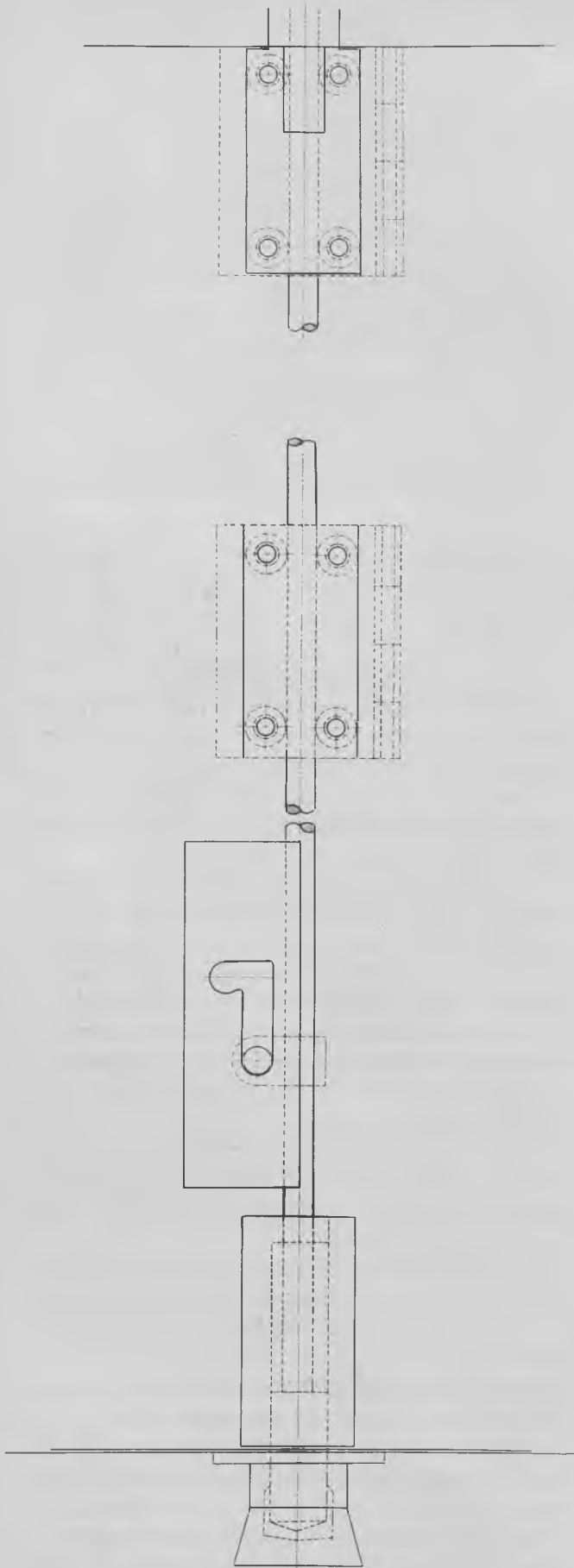


Fig. 1151 c.

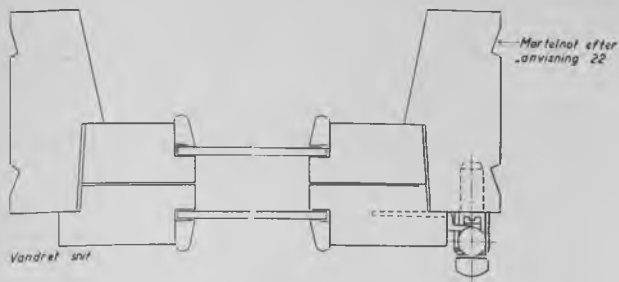


Fig. 1152.

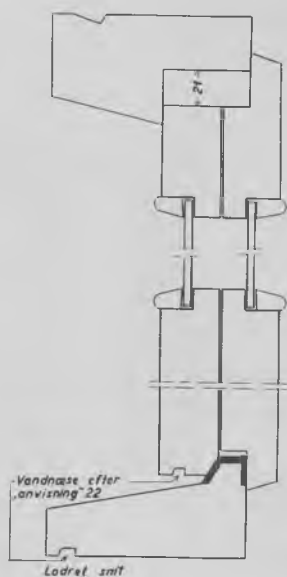


Fig. 1153.

1. Først nedlades hængslernes og hævebeslagets rammedele således, at der levnes  $\frac{1}{2}$  mm luft mellem hængselsbladene og karmen, fig. 1159.
2. Derefter stikkes hævebeslagets blad ind, idet der først må udklinkes i falsen for skruelapperne. Det anbefales iøvrigt, at hængslernes rammedele først stiftes ved afslutningen af monteringen.
3. Efter at dørtrinsskinnen er anbragt på underkarmstykket, sættes døren ned over skinnen og lægges i, hvorved der må være ensartet luft på begge sider mellem døren og karmsidestykkerne.
4. Nu afmærkes hængslernes karmdele, disse stemmes i og døren hænges.
5. Til boring af hullerne til hævebeslagets tappe benyttes boreskabelon A, som stikkes således ind i hævebeslagets allerede monterede rammedel, at skabelonens kant ligger tæt til rammestykkets overfals. Det har vist sig at være fordelagtigt, at boreskabelonen spændes på karmstykket ved hjælp af en skruevinge, fig. 1160. Til boring af taphullerne benyttes et 14 mm bor.

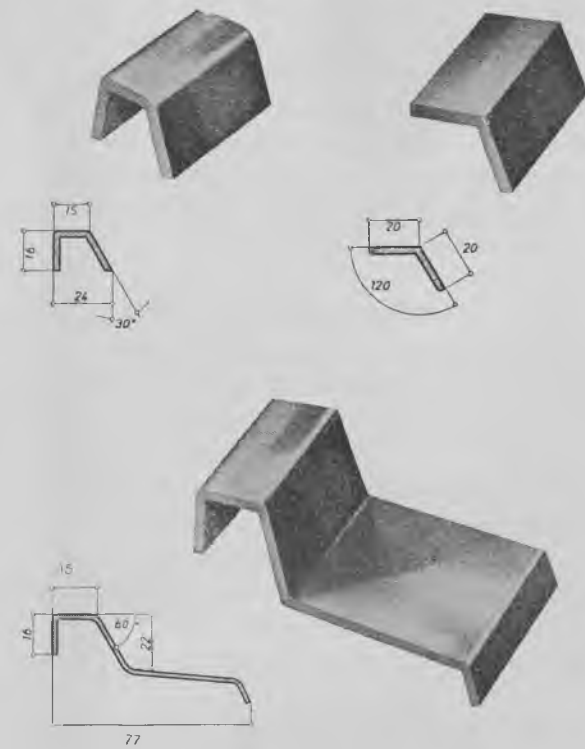


Fig. 1156. Jernskinner til underkarmstykker.

6. Døren hænges af, og hævebeslagets tappe drives så langt ind i de borede huller, at beslaget slutter mod karmen. Også hertil anbefales det at benytte en skruevinge.
7. Vinkelskabelon B med det u-formede udsnit lægges nu på karmen således, at dens to ben griber om hævebeslaget, medens dens smalle vinkeldel ligger an mod falsen. Hullerne til træskruerne mærkes nu af, fig. 1161. Efter at have fjernet skabelonen bores nu med et 3 mm bor, og der skrues  $1\frac{3}{4}'' \times 7$  skrue i til fastgørelse af beslaget.
8. Nu hænges døren igen for at kunne rette hængslerne til. I tilslutning hertil stiftes hængsler-



Fig. 1154. Ringlebeslag til overstykket (for dobb. døre).



Fig. 1155. Ringlebeslag til lodrette sidestykker.

ne både foroven og forneden i rammestykket, idet man, som vist i fig. 1162, benytter hullerne e i skabelon C. Med den samme skabelon afmærkes også de 3 huller til skrueerne i hævebeslagets rammedel, fig. 1163. Boringen af hullerne foretages med et 3 mm bor. Der skrues herefter  $1\frac{3}{4}'' \times 7$  skrue i.

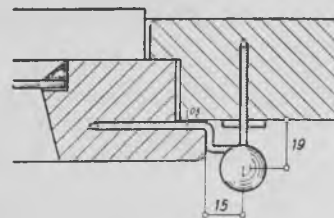


Fig. 1159. 0,5 mm afstand mellem dørhængslets flade og karmnakken.

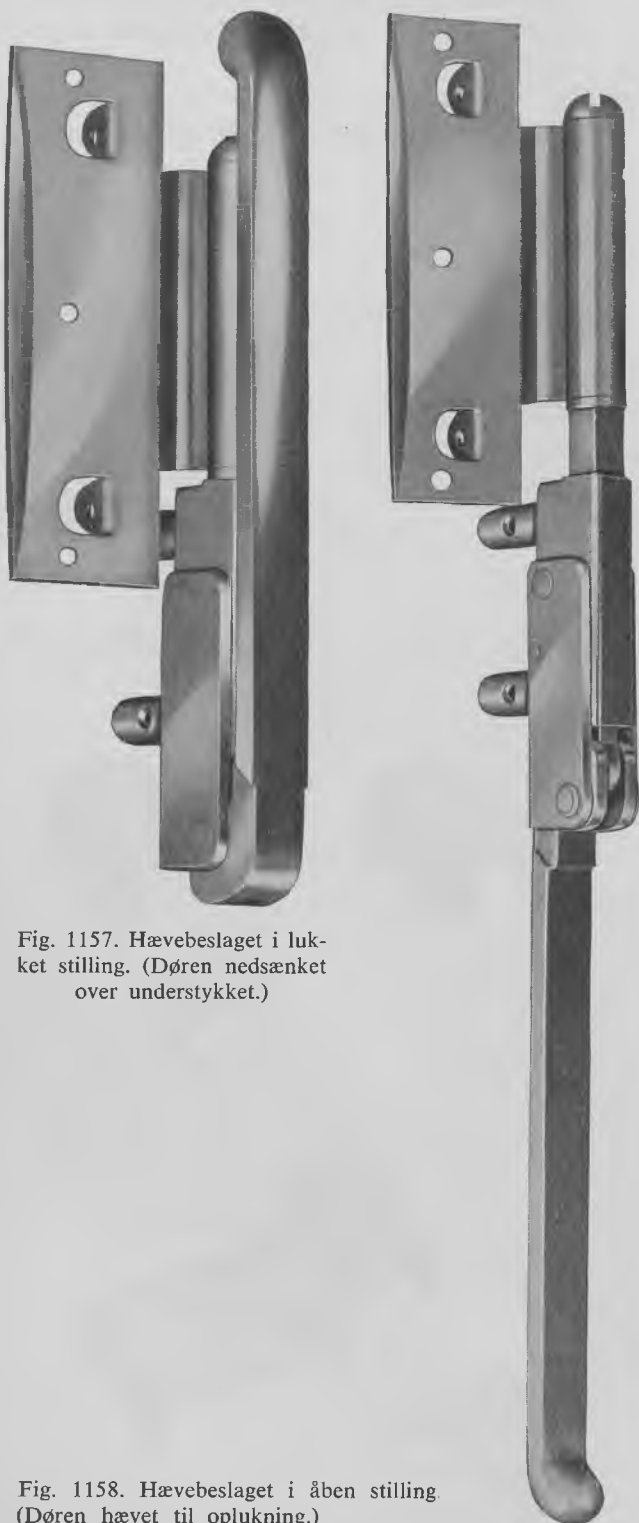


Fig. 1157. Hævebeslaget i lukket stilling. (Døren nedsænket over understykket.)

Fig. 1158. Hævebeslaget i åben stilling (Døren hævet til oplukning.)

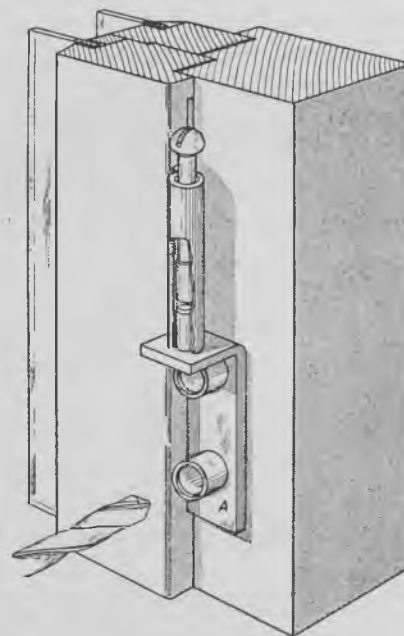


Fig. 1160. Beslåningsmodel A

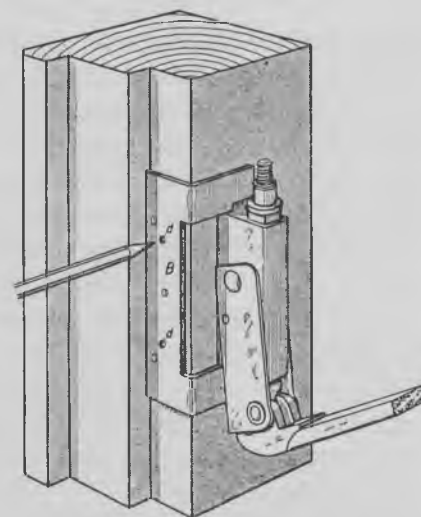


Fig. 1161. Beslåningsmodel B. (Ved opmærkning af hullerne d.)

9. Der mangler nu kun at stifte hængselsbladene foroven og forneden i karmstykket. Herved anbefales det at hænge døren forsigtig af. Skabelon B lægges som vist i fig. 1164, og de 3 stifthuller

afmærkes. Det vil være godt, hvis også hullerne til disse lange hængselsstifter bores.

10. Efter at beslåningen af hævebeslaget nu er tilendebragt, monteres også de lodrette riglebeslag og ved fløjddøre ligeledes de vandrette riglebeslag. De to lodrette riglebeslag, fig. 1155, nedlades i sidefalsen med ca. 40 cm afstand fra oven og fra neden. Riglepladen sættes herved på rammestykket, medens slutstykket sættes i karmen eller – ved fløjddøre – i den modsatte fløj. Ved fløjddøre anbringes foroven i venstre fløj i en afstand af ca. 20 cm fra forkanten et vandret riglebeslag, fig. 1154. For at opnå en tæt lukning nedlades det z-formede rigelstykke således i rammestykket, at de to lodrette ben flugter med falsen. Derefter foretages afmærkning og nedladning af slutstykket i karmfalsen.

11. Kuglelåsen, fig. 1165, leveres kun efter særlig ønske. Den tjener til at fastholde døren i den endnu ikke sænkede slutstilling. Denne ekstra anordning føles særlig behagelig i den varme årstid, fordi man efter at være gået gennem døren ikke hver gang behøver at bringe hæveanordningen i slutstilling.

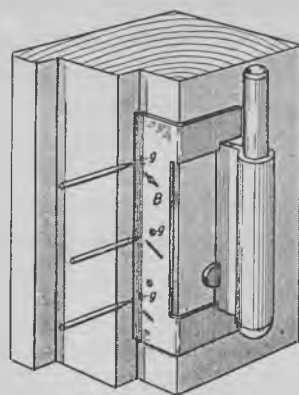


Fig. 1164. Beslåningsmodel B.  
(Ved opmærkning af hullerne g.)

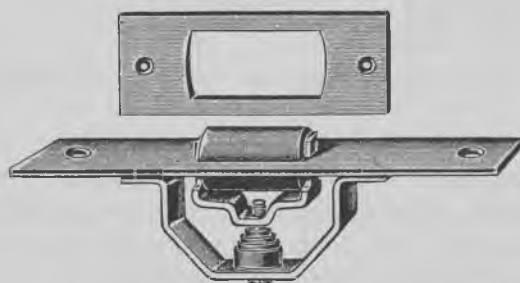


Fig. 1165. Kuglelås.



Fig. 1162. Beslåningsmodel C.  
(Ved opmærkning af hullerne e.)

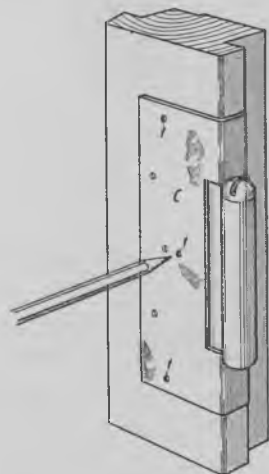


Fig. 1163. Beslåningsmodel C.  
(Ved opmærkning af hullerne f.)

12. Som bekendt hindrer en lakering ethvert beslag i at arbejde helt tilfredsstillende. Dette gælder i særlig grad ved hævedøre. Når en sådan endnu ikke laktør dør hænges i og lukkes, vil den i løbet af kort tid klæbe så stærkt, at den kun kan hæves ved opbydelse af betydelig kraft. Det er klart, at såvel dør som beslag lider herved. Dørene bør derfor være helt laktørre, før de hænges. Desuden bør falsene stryges med talkum eller stea-

rin. Det har vist sig formålstjenligt, at falsene ikke får nogen færdiglakering. Har maleren strøget stablerne, må farven fjernes, og det er ubetinget nødvendigt at smøre efter. Før afleveringen bør endvidere alle glidende dele smøres godt.

Beslaget kan anvendes både venstre og højre. Knoppene på hængslernes rammedele leveres derfor løse med og sættes først på, når beslåningen er afsluttet.

Sikringskruen på bagsiden af hævebeslaget bør først skrues til, når ejeren har overtaget bygningen.

#### Indsætning af elevatordøre.

For at indsætte elevatordøre er det nødvendigt, at styrerne, d. v. s. de lodrette stålstænger, som elevatorstolen styres af, er opstillet, samt at jernbøjlen med jernbunden er indsat.

Ved hjælp af håndsvinget på motoren, drejes jernstolen op, så jernbundrammen står lige med reposen, hvor døren skal indsættes, hvorefter elevatorstolens træbundramme fastgøres. Derefter laves en træmodel, f. eks. som vist i fig. 1166 med 2 udskæringer, der passer til bundrammen og dørkarmens indvendige mål.

Ved indsætning af døren, bruges træbundrammen forneden og modellen foroven – til at fastgøre dørkarmen efter.

Her indsættes døren ikke efter lodbræt som ved almindelige døre. Det er en absolut betingelse, at døren ikke er vindskæv, der tåles ingen tolerance på over 3 mm fra fabriksdirektoratets side.

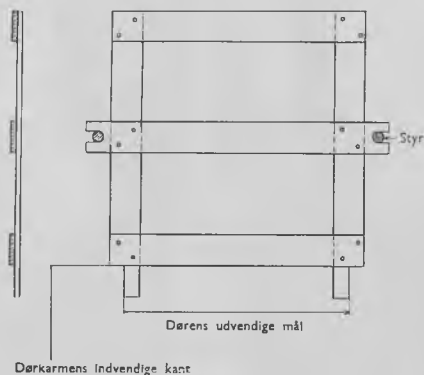


Fig. 1166. Model til brug ved indsætning af elevatordøre.

Karmtræet til elevatordøre laves af mindst 2" trætykkelse, og har som regel den profil med hulkehl, der er vist i fig. 1167, for at kunne optage hængselryggen. Der er ingen fals i karmtræet til anslag, dette dannes af skaktlisten, som sidder med 40 mm fremspring for karmens lysmål, se fig. 1167.

Den mekaniske lås, som forhindrer døren i at kunne åbnes, hvis ikke elevatorstolen er på plads nøjagtig ud for døren, sidder i karmtræet og slutblikket i dørkanten. Desforuden kan der godt være en fallelås i døren med forsænket greb indimod elevatorstolen, se fig. 1168.

Når dørene er indsat, beklædes skakten mellem dørkarmens overkant og den ovenover liggende repos.

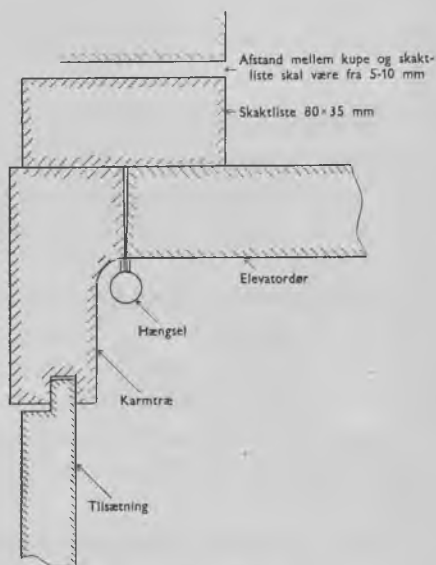


Fig. 1167.

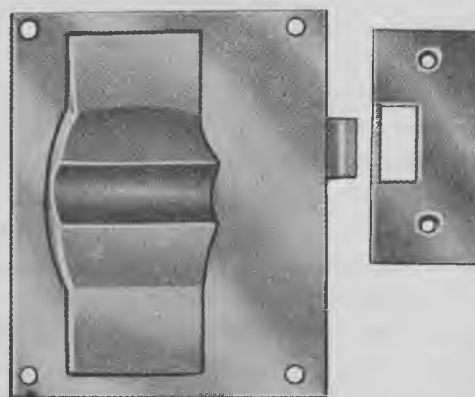


Fig. 1168. Elevatorlåse. 125×152 mm. (CFP.)

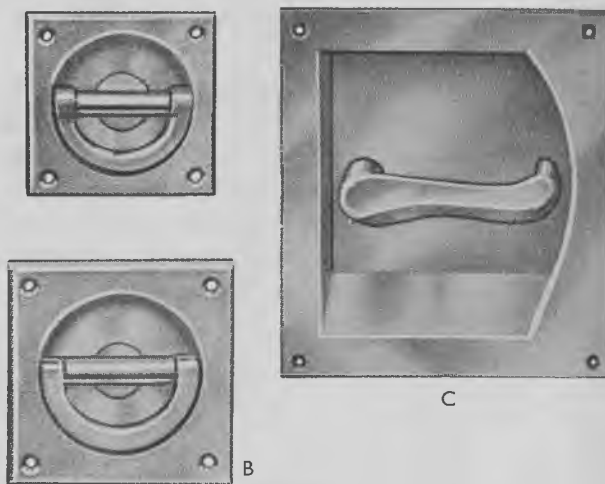


Fig. 1169. Elevatorgreb. A: 70×70 mm. B: 85×85 mm. C: 125×142 mm. (CFP.)

Denne beklædning skal sidde glat med dørkarmen og dørens indvendige side. Der bruges som regel krydsfinér eller møbelplade, som er fineret med samme finér som sidder på dørene. Derefter opsættes skaktlisterne (der danner anslag for døren). Disse skal sidde lige så nøjagtig som døren (efter elevatorstolens bundramme), og er fortløbende fra kælder til øverste etage.

#### Indsætning af elevatorkupé.

Der er mange forskellige faconer på elevatorkupeer, selv i samme hus, fra opgang til opgang kan der være forskel på både bredde og dybde. Nogle er helt firkantede, andre er med skrå eller runde hjørner. Men fælles for dem alle er, at de ikke må samles i større flader, end at de kan passere igennem den indsatte dør. Dette lyder meget selvfølgelig, men trods det sker det alligevel, at en og anden må lave sin kupé om, for at den kan passere igennem døren. Det er særligt i de tilfælde, hvor kupeen er højere end

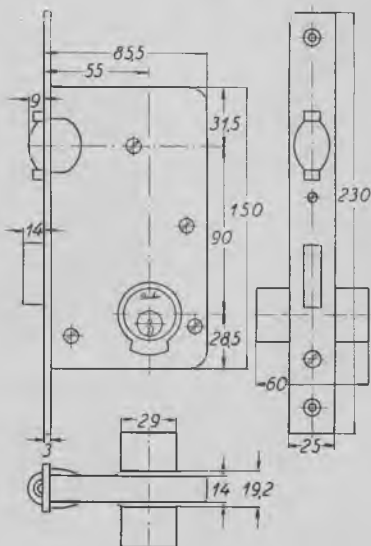
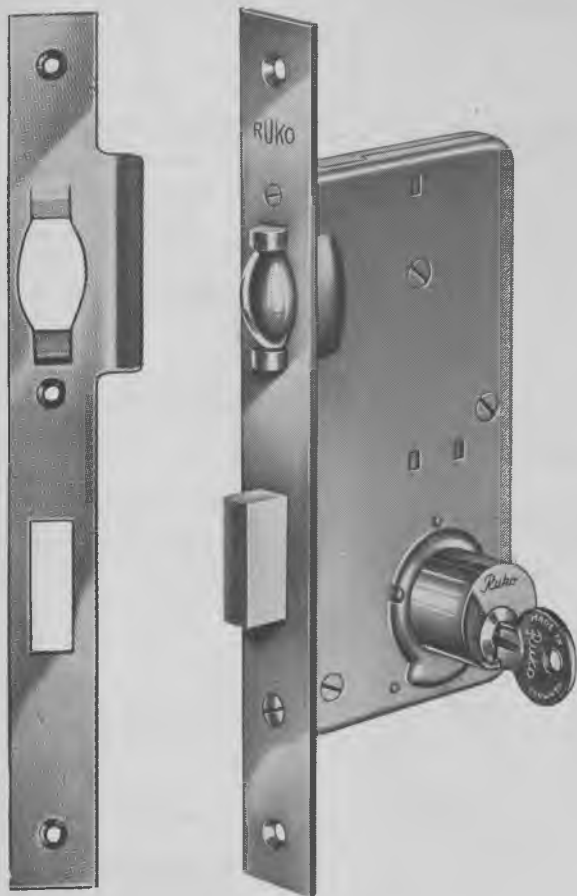


Fig. 1170. Ruko-lås. (Elevatorlås med rigle, således at en enkelt elevatordør kan aflåses, selv om elevatoren ellers benyttes til de øvrige etager.)

Anvendelse: Butiksdøre, elevatordøre og lign., hvor man ikke ønsker at gøre brug af dørgreb.

Låsetype: Cylinder kugle- og riglelås.

Konstruktion: Kugle- og riglelås, der kan leveres med en eller to cylindre efter ønske (282/I–282/II). I stolpen er monteret en stilleanordning for kuglefallen til regulering af denne efter afstanden mellem dør og karm. Denne lås leveres også med dornafstand 40 mm. Anvendelig til Ruko-nøglesystemer.

Udførelse: Nr. 282 MF: matforniklet messing.

Nr. 282 M: matslebet messing.

døren, at det kniber. Her må man så dele kupeen i højden, ved f. eks. at lave den øverste del som en »hat«, se fig. 1171.

Siderne samles i hjørnerne med hægtebeslag, f. eks. sengebeslag. Ved bunden og oppe ved taget dyvles og skrues siderne.

Afstanden mellem forkant af kupeen og døre, skaktbeklædning samt skaktlisten (»luften«) skal være fra 5 til 10 mm, se fig. 1167.

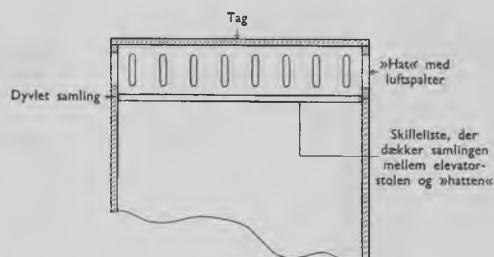


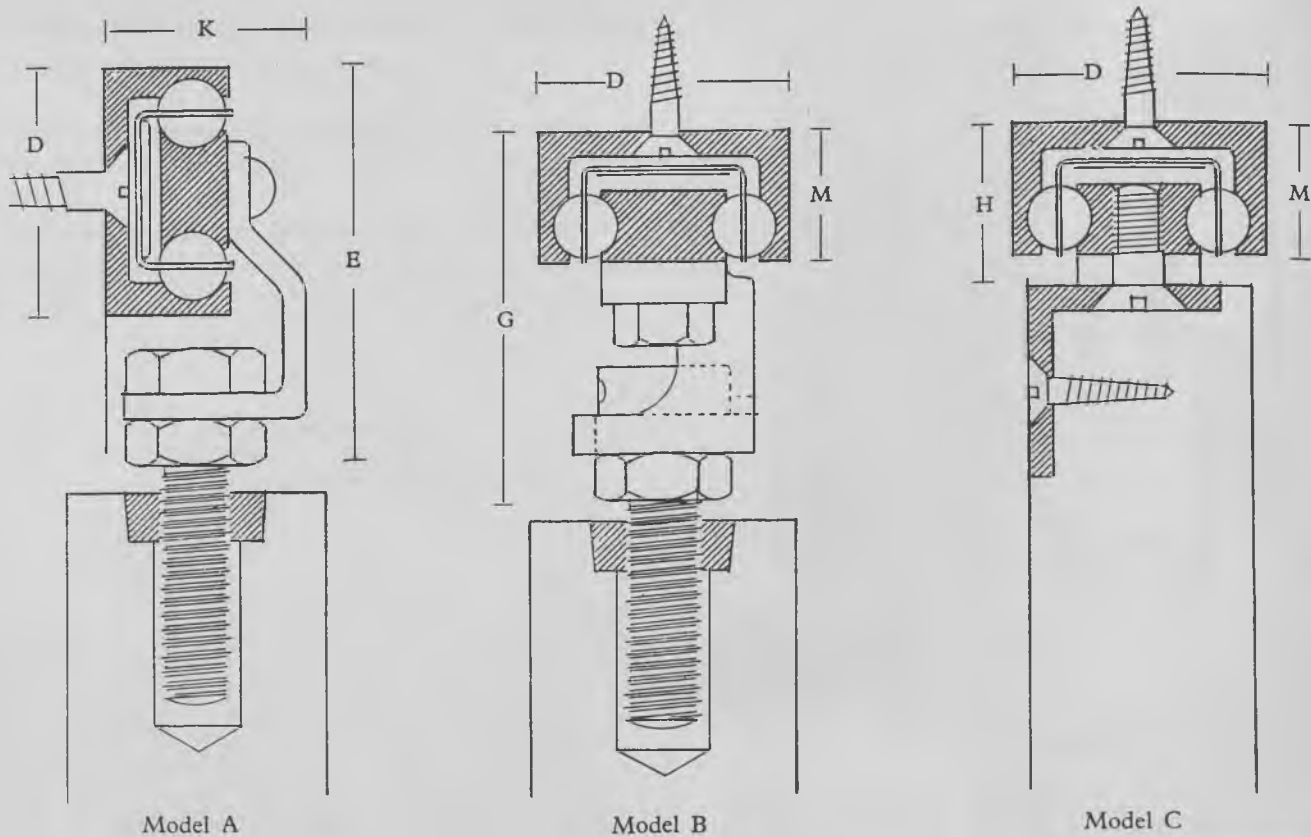
Fig. 1171. Lodret snit af elevatorkupé.

### Beslåning af skyde- og foldedøre.

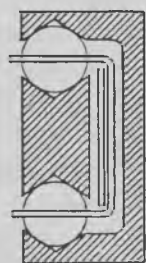
Der findes flere forskellige fabrikater af skydedørsbeslag. Fælles for dem alle er, at dørenes vægt er afgørende for, hvilket nummer man skal bruge. Beslaget findes i numre efter styrke. Nr. 0, der for det bedste beslags vedkommende kan bære 70 kilo pr. meter dørbredde, nummer 2, der kan bære 110 kilo, nummer 3, der kan bære 160 kilo, samt nr. 4 til meget store porte, der kan bære 320 kilo pr. meter dørbredde. Desforuden findes beslaget i tre forskellige typer. Type A til at skrue fra siden og ind i væggen, type B og C begge til at skrue op i overliggeren, se fig. 1172.

Disse tre typer har mange forskellige anvendelsesmuligheder, alt efter om det er en enkelt skydedør, dobbelte skydedøre – til at skyde uden på hinanden – eller hver til sin side, om det er 3–4 eller 5 fløjede døre, til at skyde til siden, eller folde sammen langs væggen vinkelret på dørhullet, eventuel parallel med dørhullet, som vist i de efterfølgende figurer. Det er en betingelse, at skinnerne opsættes nøjagtig i vage.

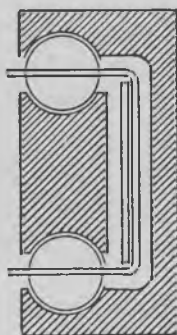
Når skydedøre sidder i et skillerum og skal være skjult, når døren er åben, må skydedørsskinnen og stoppet opsættes, forinden sidste halvdel af skillerummet opstilles. Det kan dog lade sig gøre at opsætte skinnen, efter at begge skillerum er færdigopstillet. Det gøres ved at bore et antal huller i det ene skillerum – modsat det skinnen skal fastgøres på. Antallet af huller og placeringen af disse tages fra skinnen. Hullerne bruges til at stikke skruetrækkeren igennem ved påskruningen af skinnen. Efter påskruningen må hul-



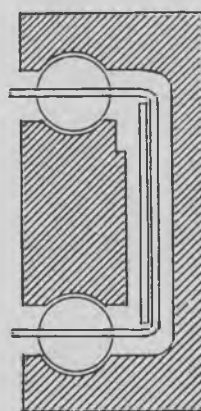
Profiler i hel størrelse.



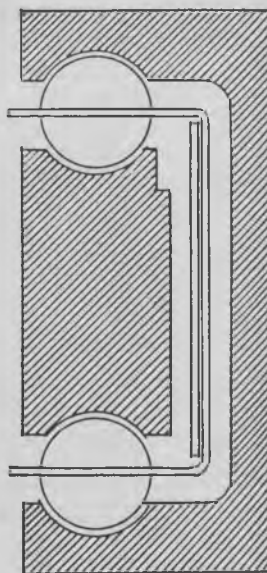
Styrke 0



Styrke 2



Styrke 3



Styrke 4

Bæreevne og dimensioner

Styrke	Bæreevne pr. m dørbredde kg	Dimensioner i mm						Dørens indstillingsmulighed i mm (gælder kun model A og B)	
		D	E	G	H	K	M	til siden	i højden
0	70	33	54	47	21	33	17	12	22
2	110	43	65	56	25,5	37	21,5	8	22
3	160	52,5	80	64	28,5	44	24	11	22
4	320	75	116	80	40	58	35	10	18

Fig. 1172. »Perkeo« skydedørbeslag. Størrelsesforhold 1:1 (CFP.)



Type 5.  
Enkeltfløjede døre.

Type 10.  
2 enkeltfløjede døre.

Type 15.  
4-fløjede døre, de to midterste  
døre hængslede (klapdøre).

Type 20-21-22.  
2 enkeltfløjede døre gående til  
hver sin side.

Type 25.  
2 enkeltfløjede døre gående til  
samme side.

Type 30.  
2 klap-skydedøre + 1 hængslet  
dør.

Type 35.  
2×2 klap-skydedøre.

Type 40.  
3-fløjede klap-skydedøre.

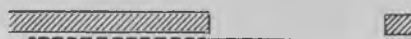
Type 45.  
4- eller 5-fløjede klap-skydedøre.

Type 50.  
3½-fløjede klap-skydedøre op-  
hængt på midten af fløjene.

Type 55.  
2×2-fløjede skydedøre til at køre  
op langs væggen.

Type 60.  
4-fløjede skydedøre, der ved an-  
vendelse af buet skinne kører op  
langs væggen.

Type 65.  
2×3-fløjede skydedøre, der ved  
anvendelse af buet skinne kører op  
langs væggen.



Type 5



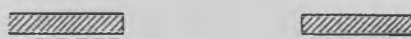
Type 10



Type 15. På væg



Type 15. I skillerum



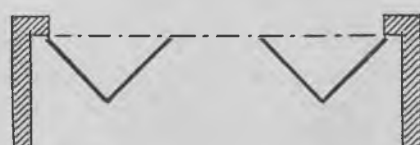
Type 20-21-22



Type 25



Type 30



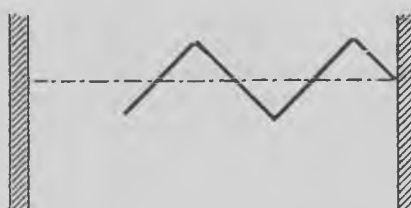
Type 35



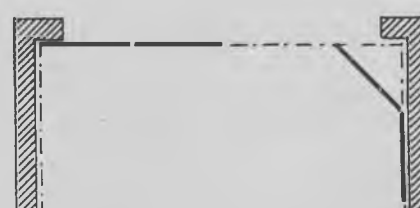
Type 40



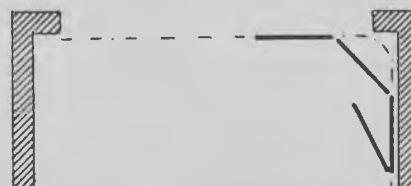
Type 45



Type 50



Type 55



Type 60



Type 65

Fig. 1173. Anvendelsesmuligheder for skydedørbeslagene »Perkeo« og »Apoll«. (CFP.)

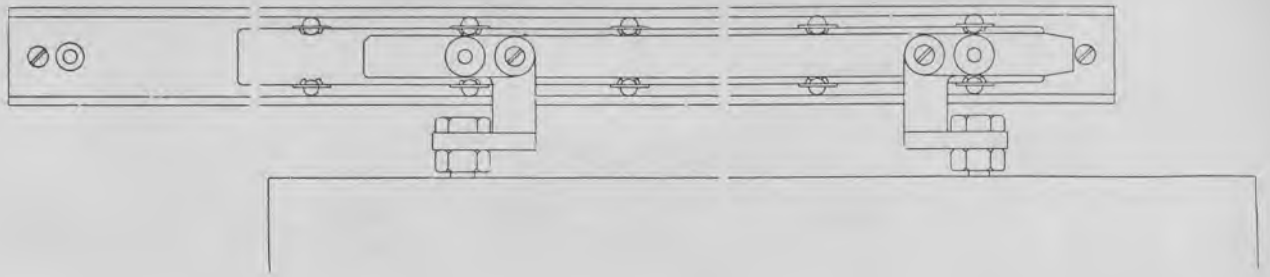


Fig. 1174. »Perkeo« skydedørbeslag, type 5 standardbeslag (skema fig. 1173). Til enkeltfløjede døre. (CFP).  
 Nr. H 5000 styrke 0: 60 – 70 – 80 – 90 – 100 – 110 – 120 – 130 – 140 – 150 – 160 – 170 – 200 cm dørbredde. – Nr. H 5002 styrke 2: 80 – 90 – 100 – 110 – 120 – 130 – 150 – 180 – 200 – 220 cm dørbredde. – Nr. H 5003 styrke 3: Opgiv dørbredde. – Nr. H 5004: Opgiv dørbredde.

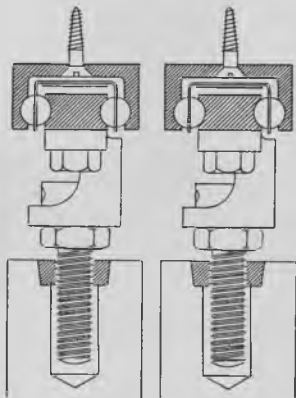


Fig. 1175. »Perkeo« skydedørbeslag, type 10 (skema se fig. 1173). Kan kun anvendes i model B eller C (se fig. 1172). (CFP).

Til 2 enkeltfløjede døre, der passerer hinanden. Opgiv type, enkelt dørbredde, styrke nr. samt model B eller C.



Fig. 1176. »Perkeo« skydedørbeslag, type 15 (skema, se fig. 1173).

Til 4-fløjede døre, de 2 midterste døre hængslede (klapdøre). Opgiv type, enkelt dørbredde samt styrke nr. (se fig. 1172). Husk ved beregning af styrkenummer, at hvert beslag skal bære 2 døre. Denne type består af 2 stk. beslag type 5. (CFP).

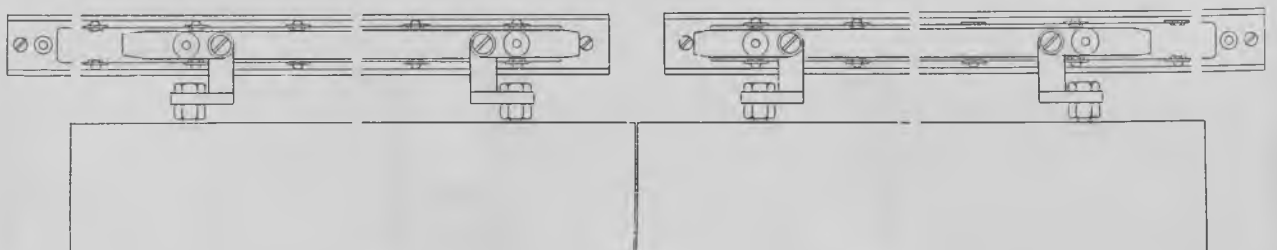


Fig. 1177. »Perkeo« skydedørbeslag, type 20 (skema, se fig. 1173).

Til 2 enkeltfløjede døre gående til hver sin side. Opgiv type, enkelt dørbredde samt styrke nr. (se fig. 1172). Denne type består af 2 stk. beslag type 5. (CFP).

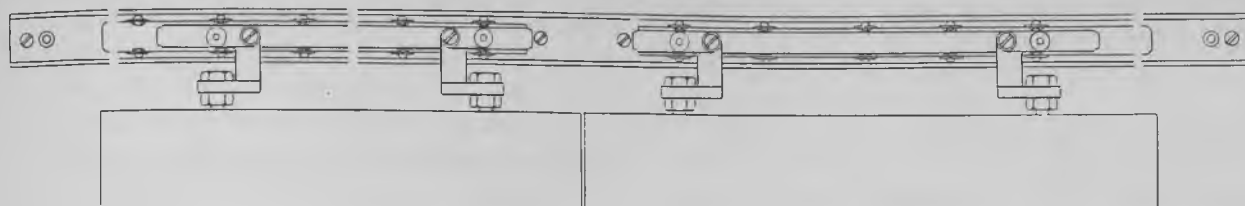


Fig. 1178. »Perkeo« skydedørbeslag, type 21 (skema, se fig. 1173).  
Til 2 enkeltfløjede døre, gående til hver sin side. 2 løbeskinner i een bæreskinne. Opgiv type, enkelt dørbredde samt styrke nr. (se fig. 1172). (CFP).

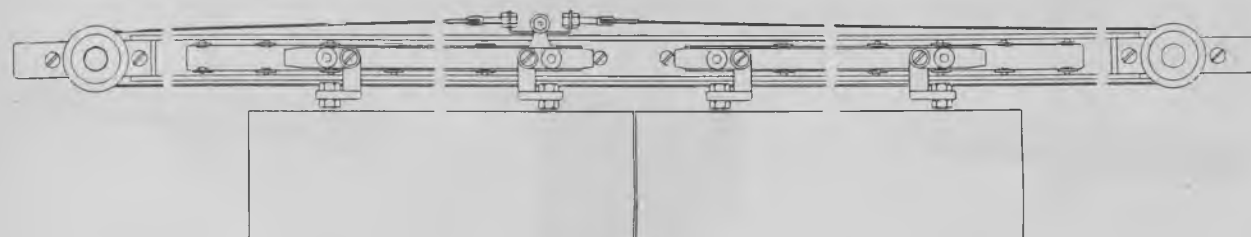


Fig. 1179. »Perkeo« skydedørbeslag, type 22 (skema, se fig. 1173).  
Til 2 enkeltfløjede døre, gående til hver sin side. 2 løbeskinner i een bæreskinne. Sammenkoblede med stålwire. Begge døre åbner og lukker samtidig. Opgiv type, enkelt dørbredde samt styrke nr. (se fig. 1172). (CFP).

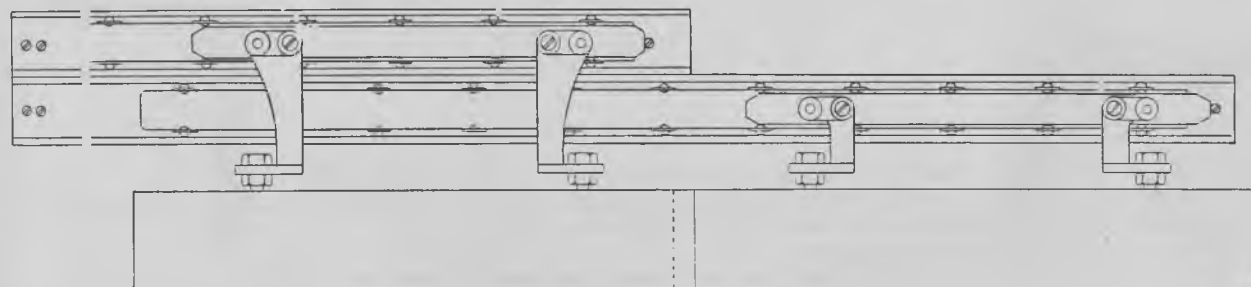


Fig. 1180. »Perkeo« skydedørbeslag, type 25 (skema, se fig. 1173).  
Til 2 enkeltfløjede døre, gående til samme side. Den ene dør har dobbelt vandring. Opgiv type, enkelt dørbredde samt styrke nr. (se fig. 1172). (CFP).

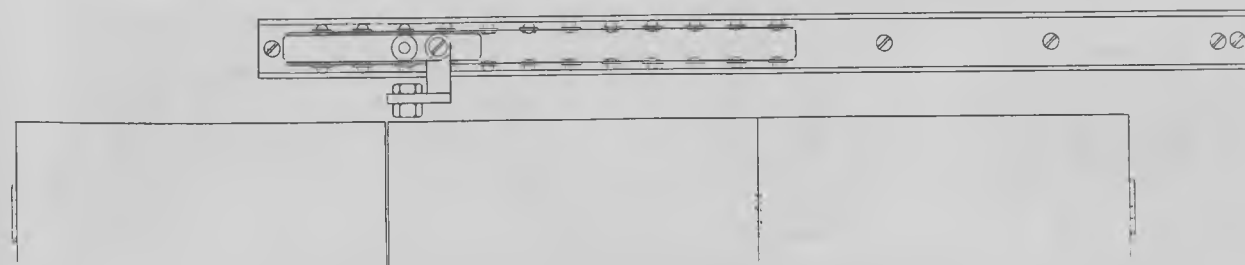


Fig. 1181. »Perkeo« skydedørbeslag, type 30 (skema, se fig. 1173).  
Til 2 klap-skydedøre + 1 hængslet dør (som illustrationen). Type 35 (se skema 1173). Til 2 x 2 klap-skydedøre (2 stk. beslag type 30). Opgiv type, enkelt dørbredde for klap-skydedørene samt styrke nr. (se fig. 1172). Dørene skal være lige brede. Husk ved beregning af styrkenummer, at hvert beslag skal bære to døre. (CFP).

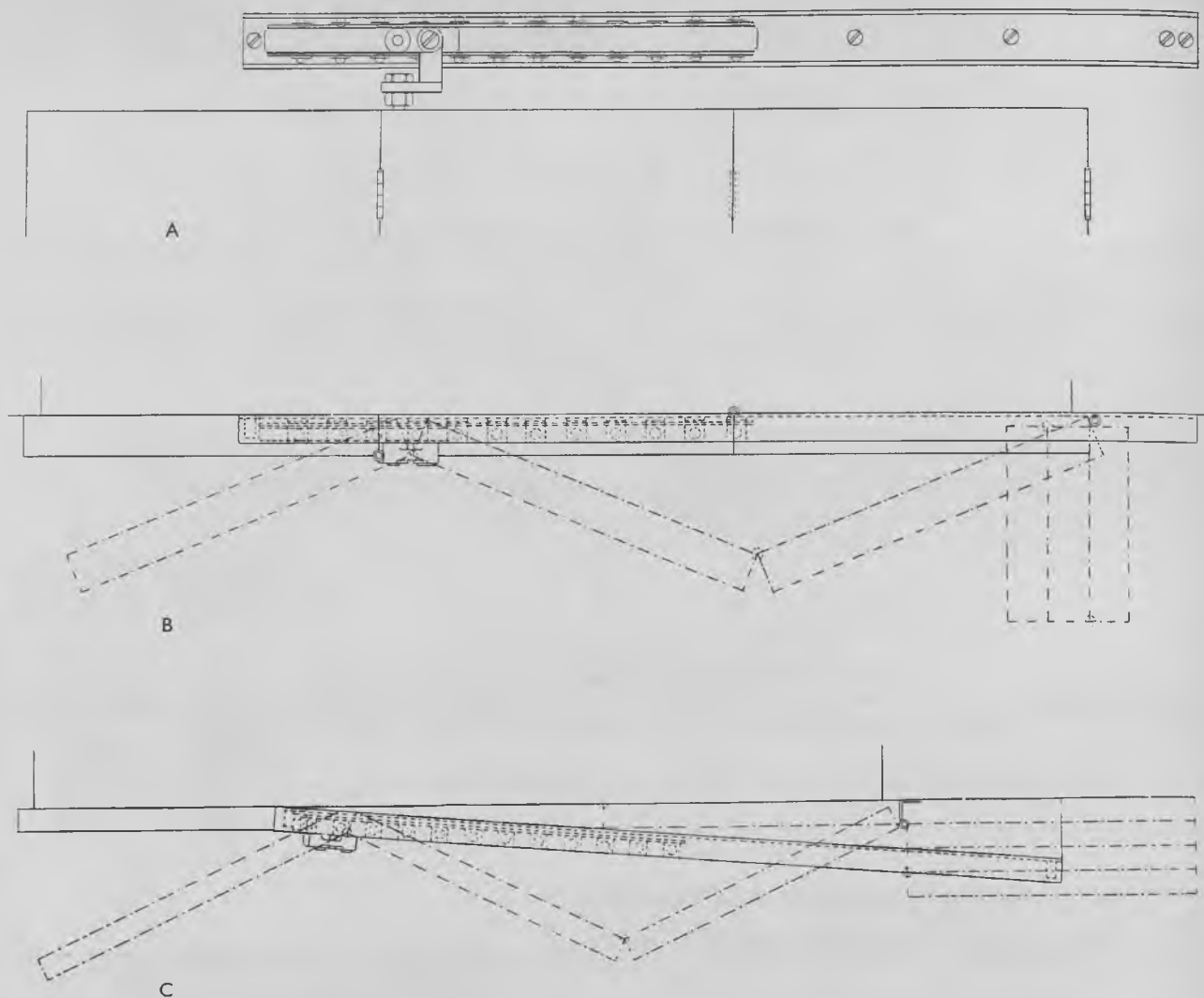


Fig. 1182. »Perkeo« skydedørbeslag, type 40 (skema, se fig. 1173).

- A: Til 3-fløjede klap-skydedøre, gående til samme side. Dørene skal være lige brede. Opgiv type, enkelt dørbredde samt styrke nr. (se fig. 1172). Husk ved beregning af styrkenummer, at hvert beslag skal bære 3 døre.  
 B: Beslaget anbragt parallelt med døråbningen.  
 C: Beslaget anbragt på en skrå træbjælke. Dørene kan ved denne monteringsmåde åbne 180°. (CFP).

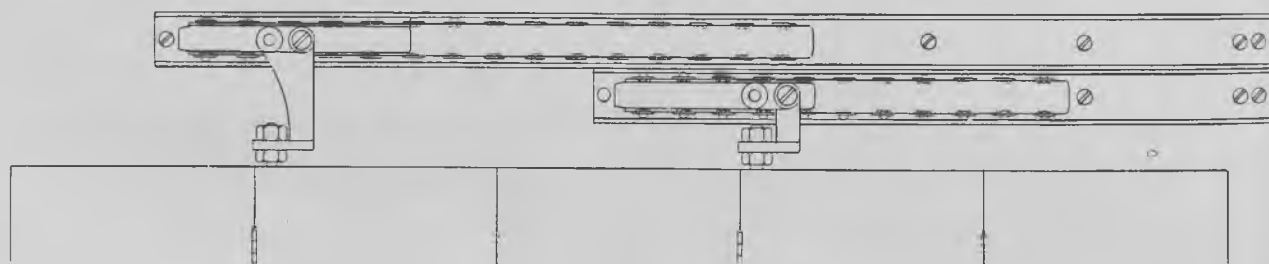


Fig. 1183. »Perkeo« skydedørbeslag, type 45 (skema, se fig. 1173).

- Til 4- eller 5-fløjede klap-skydedøre. Dørene skal være lige brede. (Illustrationen viser 5-fløjede klapdøre med en gående dør). Opgiv type, enkelt dørbredde samt styrke nr. (se fig. 1172). Husk ved beregning af styrkenummer at beslagene skal bære henholdsvis 3 og 2 døre, resp. 2 + 2 døre. Ved at anbringe beslaget på en skrå træbjælke kan dørene, som vist på illustrationen ved type 40, åbnes 180°. (CFP).

lerne repareres og pudses til igen. Ved denne fremgangsmåde undgår man, at skinnen bliver ødelagt af kalk ved pudningen af skillerummet. Fig. 1192 viser vandret snit af skydedør med karm i skillerum, her må det ene karmtræ og den ene side indfatninger være aftagelig, skruet på, for at man kan komme til at reparere døren.

Enklere udførelse af beslåning af skydedøre f. eks. til fabrikker eller lagre udføres med ruller på en skinne som vist i fig. 1196–1198.

Foruden de her nævnte skydedøre findes der nogle enkelte patenter, men hvor patentindehaveren selv fremstiller hele dørpartiet, og ikke sælger beslaget særskilt.

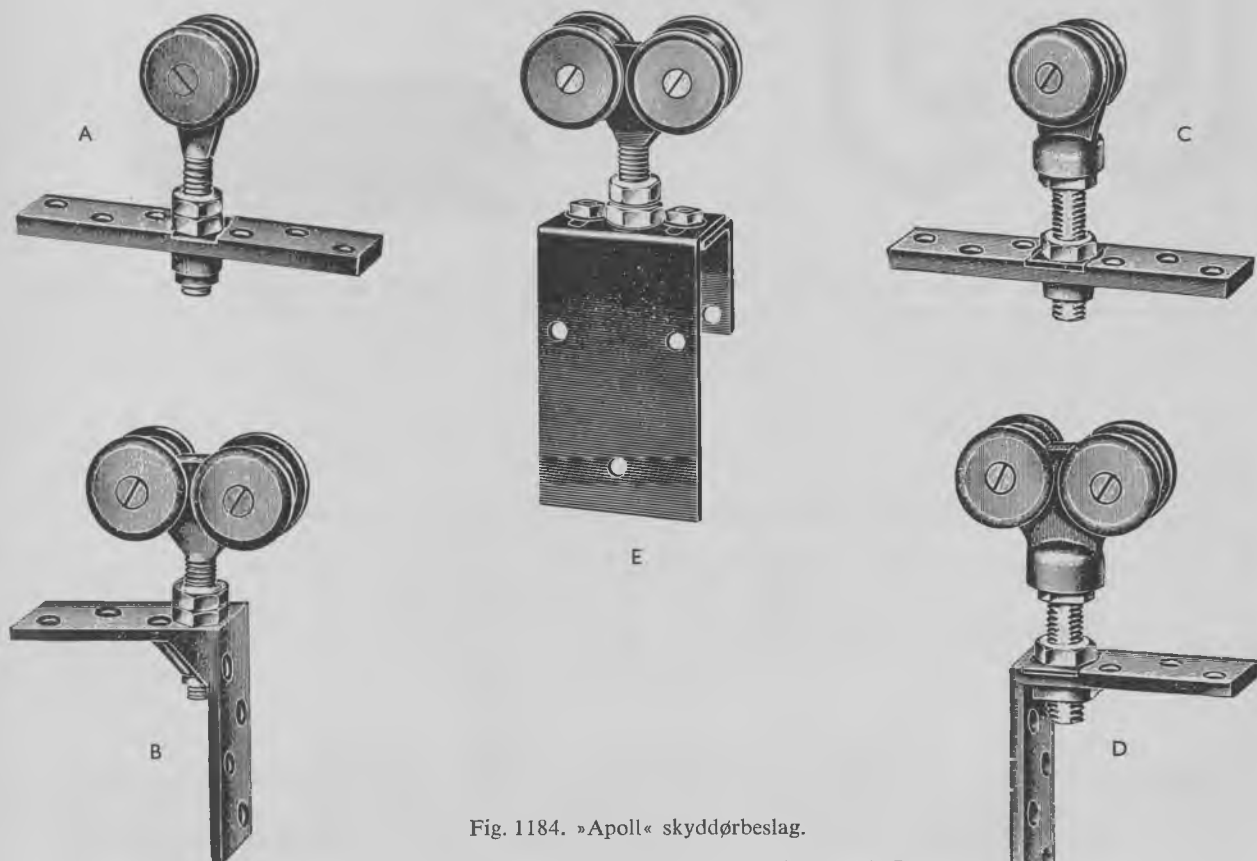


Fig. 1184. »Apoll« skyddørbeslag.

A: Enkelt rulle »Apoll« I. B: Dobbelt rulle »Apoll« I.  
C: Enkelt rulle »Apoll« II. D: Dobbelt rulle »Apoll« II.

Alle fås med bærelap eller med bærevinkel. E: Bærekonsol, indstillelig. Illustrationen viser konsollen monteret på »Apoll« I. Dobbelt ruller har samme bæreevne som enkelte, men har en roligere gang. (CFP).

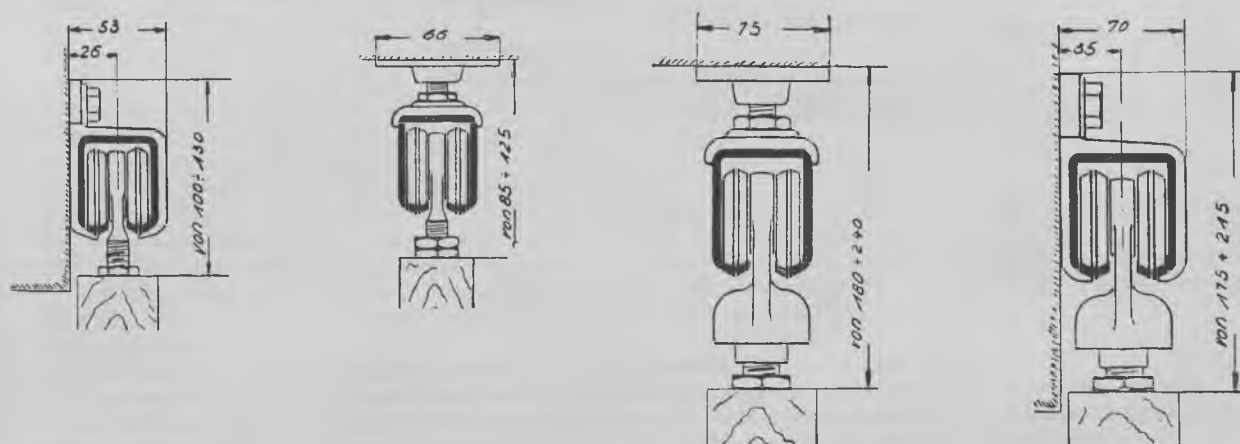


Fig. 1185. Indbygningsmål for »Apoll« skydedørbeslag. (CFP).

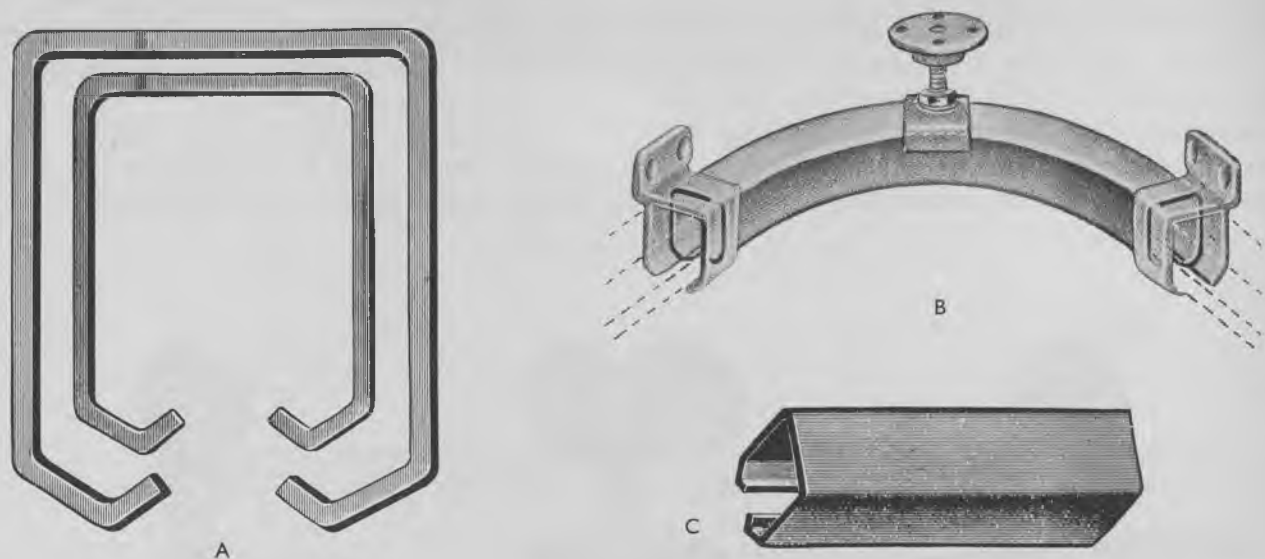


Fig. 1186. »Apoll« skydedørbeslag, løbeskinner.

A: Profiler i hel størrelse. »Apoll« I, bæreevne 350 kg pr. meter. »Apoll« II, bæreevne 600 kg pr. meter ved 70 cm muffeafstand.  
 B: Løbeskinne i bue. Bukket 90°. Radius til midte af bue 60 cm. C: Løbeskinne, lige, i længder à 180–210–240–300 cm. (CFP).

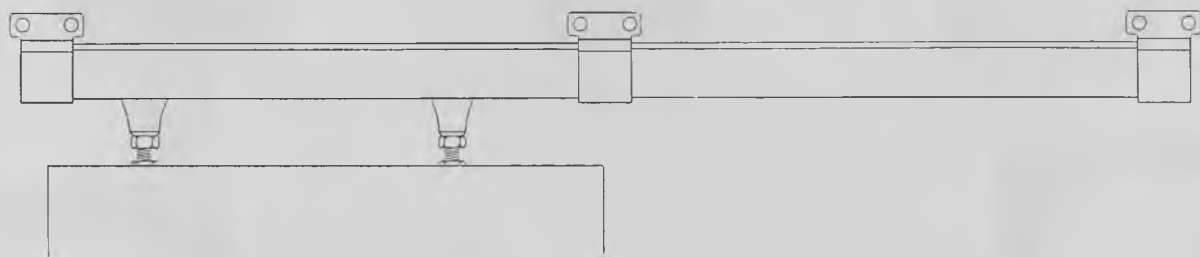


Fig. 1187. »Apoll« skydedørbeslag, type 5 (skema, se fig. 1173).

Enkeltfløjede døre. Beslaget består af: Løbeskinnens længde: dobbelt dørbredde. 2 endemuffer højre/venstre for ophængning på væg eller på loft. 1 midtermuffe for hver 70 cm løbeskinne, for ophængning på væg eller på loft. 2 enkelte ruller med bærelap eller 2 dobbelte ruller med bærelap. 2 styreruller på plade. Styreskinnens længde: dobbelt dørbredde. 2 stoppere. (CFP).

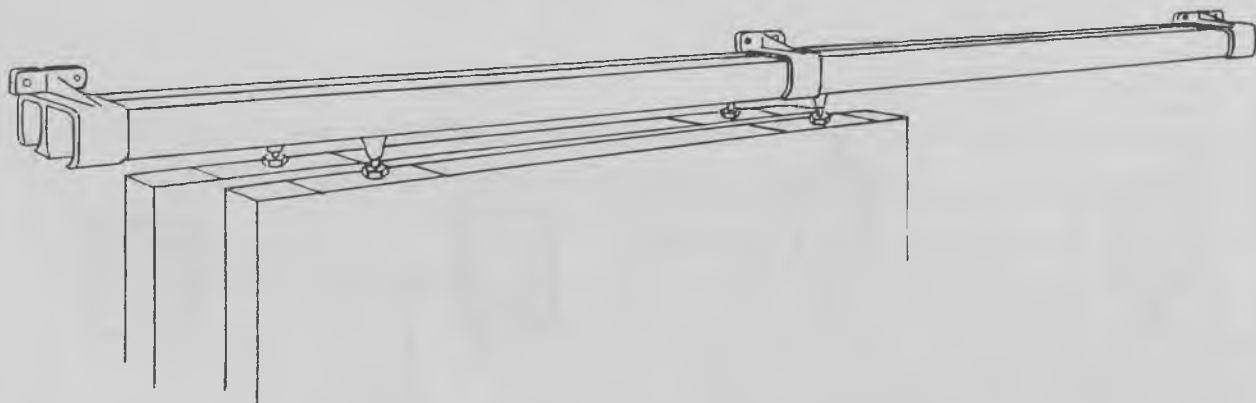


Fig. 1188. »Apoll« skydedørbeslag, type 10 (skema, se fig. 1173).

2 enkeltfløjede døre, der går forbi hinanden. Beslaget hertil består af: Løbeskinnens længde: 2 × dobbelt dørbredde. 2 dobbelte endemuffer højre/venstre for ophængning på væg eller 4 endemuffer højre/venstre for ophængning på loft. 1 dobbelt midtermuffe for hver 70 cm løbeskinne, for ophængning på væg eller 2 midtermuffer for hver 70 cm løbeskinne, for ophængning på loft. 4 enkelte ruller med bærelap eller 4 dobbelte ruller med bærelap. 4 styreruller på plade. Styreskinnens længde: 2 × dobbelt dørbredde. 4 stoppere. (CFP).

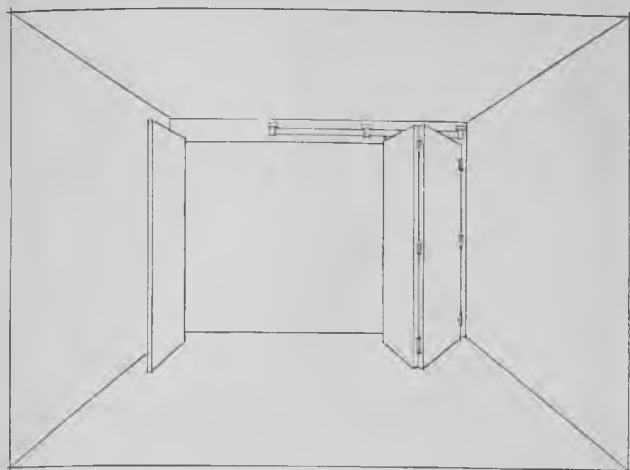


Fig. 1189. »Apoll« skydedørbeslag, type 30  
(skema, se fig. 1173).

2 klap-skydedøre + 1 hængslet dør. – Enkelt dørbredde ikke over 90 cm. Beslaget hertil består af: Løbeskinnens længde:  $2 \times$  enkelt dørbredde. 2 endemuffer højre/venstre for ophængning på væg eller på loft. 1 midtermuffe for hver 70 cm løbeskinne, for ophængning på væg eller på loft. 1 enkelt rulle med bærevinkel eller 1 dobbelt rulle med bærevinkel. 1 styrerulle på vinkel. Styreskinnens længde:  $2 \times$  enkelt dørbredde.

»Apoll« skydedørbeslag, type 35.  $2 \times 2$  klap-skydedøre. – Enkelt dørbredde ikke over 90 cm. – Beslaget hertil består af det dobbelte antal som til type 30, dog kun ialt 2 endemuffer. Kun enkelte ruller kan anvendes. (CFP).

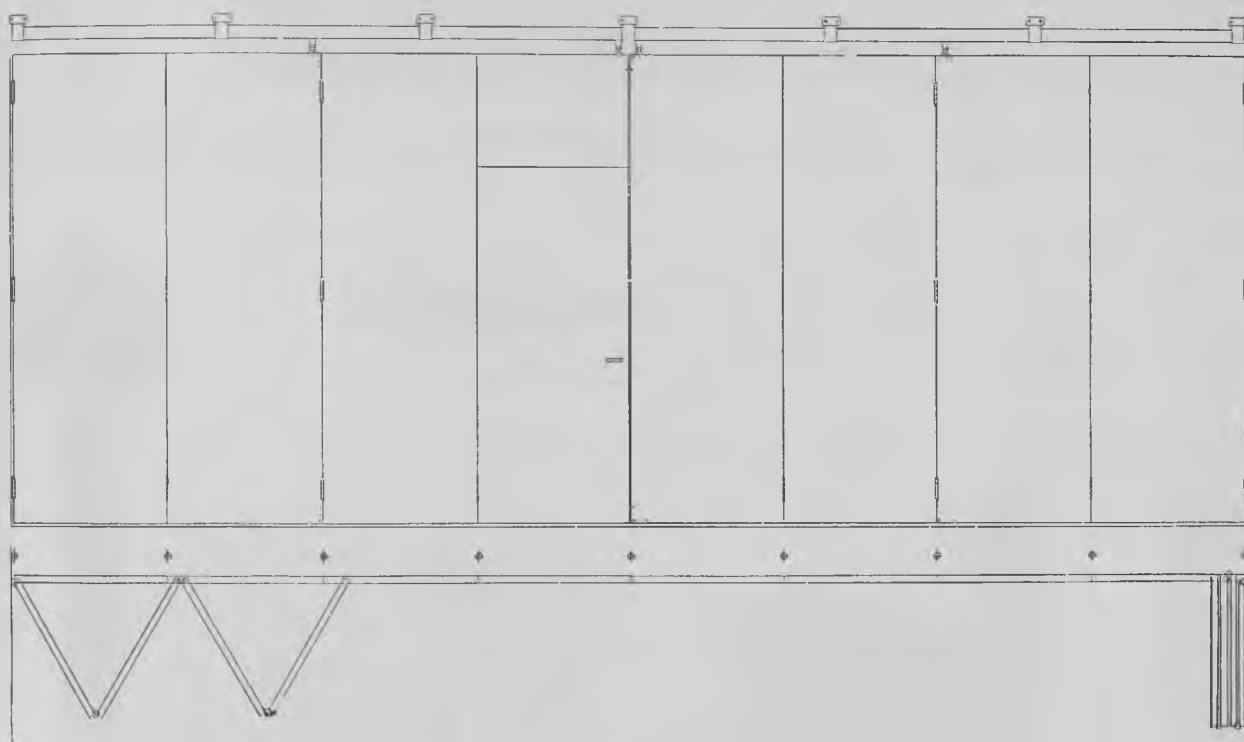


Fig. 1190. »Apoll« skydedørbeslag, type 45 (skema, se fig. 1173).

4- eller 5-fløjede klap-skydedøre ophængt i kanten. Illustrationen viser  $2 \times 4$ -fløjede døre med 1 gående dør i  $\frac{3}{4}$  dørhøjde. – Enkelt dørbredde ikke over 90 cm. Beslaget hertil består af:

Løbeskinnens længde:  $4 \times$  enkelt dørbredde.

2 endemuffer højre/venstre for ophængning på væg eller på loft.

1 midtermuffe for hver 70 cm løbeskinne, for ophængning på væg eller på loft. (Når dørene er klappet sammen, hviler der en betydelig vægt på det yderste stykke skinne, hvorfor det anbefales her at anbringe en ekstra muffe).

2 enkelte ruller med bærevinkel eller 2 dobbelte ruller med bærevinkel. (Hvor 2 ruller støder sammen, som vist på illustrationen, kan kun anvendes enkelte ruller. Er dørene, hvor »Apoll« I anvendes, under 44 mm tykke, kan overalt kun anvendes enkelte ruller. Anvendes »Apoll« II, må der anvendes enkelte ruller overalt, hvis dørene er under 60 mm tykke).

2 styreruller på vinkel.

Styreskinnens længde:  $4 \times$  enkelt dørbredde.

Til  $2 \times 4$ -fløjede døre, som vist på illustrationen, anvendes det dobbelte antal beslag, dog kun 2 endemuffer.

Ved 5- eller 10-fløjede døre, som vist på skitsen fig. 1173, kan overalt anvendes dobbelte ruller, hvis dørene er over 44 mm tykke ved »Apoll« I, respektive 60 mm tykke ved »Apoll« II.

Anm.: Alle dørfløje skal have samme bredde, dog skal døren nærmest væggen forkortes med følgende mål: Ved »Apoll« I:  $\frac{1}{2}$  dørtykkelse +  $\frac{1}{2}$  hængsel-rygdiameter + 14 mm. Ved »Apoll« II:  $\frac{1}{2}$  dørtykkelse +  $\frac{1}{2}$  hængsel-rygdiameter + 22 mm. (CFP).

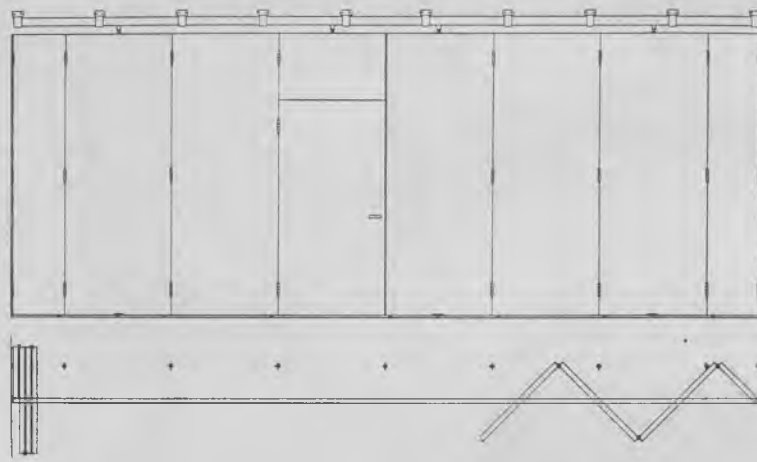


Fig. 1191. »Apoll« skydedørbeslag, type 50 (skema, se fig. 1173).

3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-fløjede klap-skydedøre ophængt på midten af fløjene. (CFP). Illustrationen viser 2 × 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-fløjede døre med 1 gående dør i 3/4 dørhøjde. – Enkelt dørbredde ikke over 80 cm. Beslaget hertil består af:

Løbeskinnens længde: 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> × enkelt dørbredde.

2 endemuffer højre/venstre for ophængning på væg eller på loft.

1 midtermuffe for hver 70 cm løbeskinne, for ophængning på væg eller på loft. (Når dørene er klappet sammen, hviler der en betydelig vægt på det yderste stykke skinne, hvorfor det anbefales her at anbringe en ekstra muffe).

2 enkelte ruller med bærelap eller 2 dobbelte ruller med bærelap. (Er dørene, hvor »Apoll« I anvendes, under 44 mm, kan overalt kun anvendes enkelte ruller. Anvendes »Apoll« II, må der bruges enkelte ruller overalt, hvis dørene er under 60 mm tykke).

2 styreruller på plade.

Styreskinnens længde: 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> × enkelt dørbredde.

Til 2 × 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-fløjede døre, som vist på illustrationen, anvendes det dobbelte antal beslag, dog kun 2 endemuffer. Denne type beslag kan også anvendes med hængslet dør og bliver da 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-fløjet.

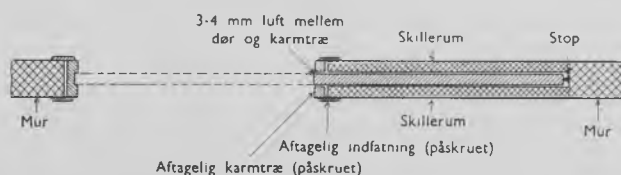


Fig. 1192. Skydedør i skillerum.

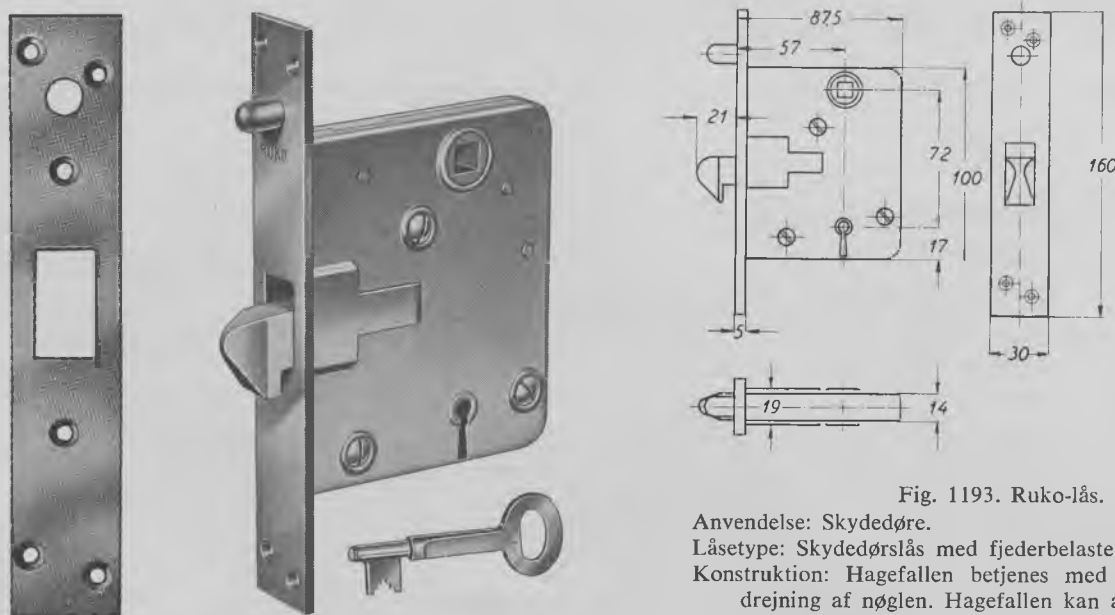


Fig. 1193. Ruko-lås.

Anvendelse: Skydedøre.

Låsetype: Skydedørslås med fjederbelastet hagefalle.

Konstruktion: Hagefalle betjenes med dørgreb eller ved drejning af nøglen. Hagefalle kan afspærres med nøglen, således at den ikke kan åbnes med dørgrebet. Ved aflåsningen blokeres hagefalle, og samtidig ophæves forbindelsen mellem falle og fallerør.

Udførelse: Hagefalle i messing, øvrige dele i cadmieret stålplade.



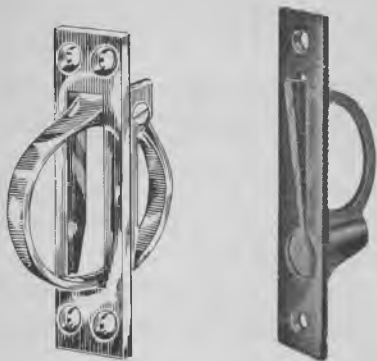


Fig. 1194. Kantringe til skydedøre.  
(Carl Rasmussen.)

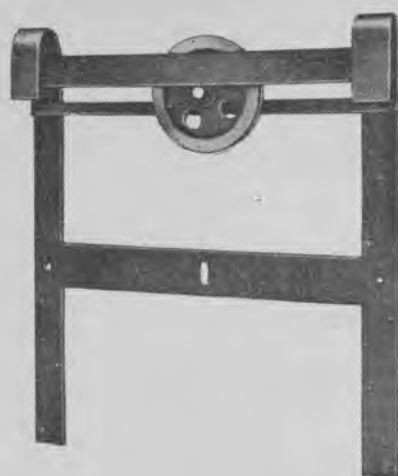


Fig. 1197. Skydedørsrulle med løb. (Carl Rasmussen.)

Løbelængde cm	Rullediameter mm
150	140
200	140
250	140
300	160
400	160



Fig. 1195. Skydedørs stop til væg. (CFP.)

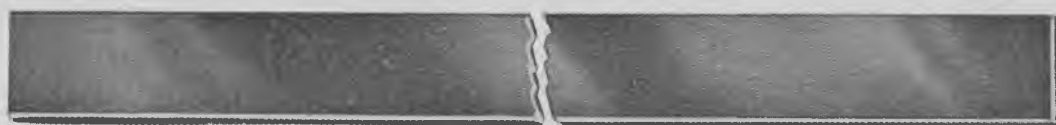


Fig. 1198. Skydedørskinner.  $1\frac{3}{4}'' \times \frac{3}{16}''$  156-172-188 cm.  $1\frac{3}{4}'' \times \frac{1}{4}''$  204-261 cm. (CFP.)



L mm	b mm	Plade mm	Tap mm	Rulle mm	Rille mm
255	26	4,0	9,5	50	8
315	32	6,5	9,5	60	8
400	32	6,5	9,5	75	10
455	38	8,0	9,5	90	10
500	45	8,0	9,5	105	10
565	45	9,5	13,0	120	13
615	50	9,5	13,0	140	13

Fig. 1196. Dørruller. (Carl Rasmussen.)

### Dør- og vinduesindfatninger.

Ved opsætning af indfatninger ved døre og vinduer forlanges en bestemt »platte«, se fig. 1199, som regel fra 6 til 10 mm. For at få indfatningen til at slutte bedre til karmen, er denne, som beskrevet under dør-

karme, affaset på kanten, men for også at få den til at slutte bedre til væggen, bliver indfatningerne nu næsten altid underkehlet, som vist i fig. 1199.

For at få platten ens på indfatningen ved alle dørene i lejligheden, kan man lave sig en »ko« til afmærkning, som vist i fig. 1200.

De lodrette sideindfatninger tilpasses først mod gulvet og mærkes derefter op efter de mærker, der er afsat med »koen«. Når overindfatningen også er opmærket, skæres gehringerne i en skærekasse 45 grader. Men forinden er det nødvendigt at undersøge, om indfatningen »vælder«, d. v. s. om karmtræet ikke ligger fuldstændig plan med muren.

Dette tages der hensyn til ved skæringen af gehringen ved at lægge en tynd liste i skærekassen, enten under forkanten eller bagkanten, alt efter til hvilken side indfatningen vælter. Listens tykkelse afhænger af, hvor meget indfatningen vælter. Har man 3 forskellige tykkelser på f. eks.  $1\frac{1}{2}$ –3–4 mm, er man som regel dækket. Når gehringerne er skåret, hæftes de 2 lodrette indfatninger foroven, og overindfatningen prøves i gehringerne. Er de ikke helt tætte, må de stødes. Dette gøres nemmest med en lille stødhøvl. Derefter sømmes de lodrette indfatninger færdig, som regel med 7 dykker i forkanten (på en almindelig 2 meter dør) og 3 dykker i bagkanten, som sømmes ind i de propper, døren er fastgjort i. Overindfatningen sømmes først i karmtræet, og derefter med én dykke i hver ende, ned i sideindfatningen for at holde gehringen på plads.

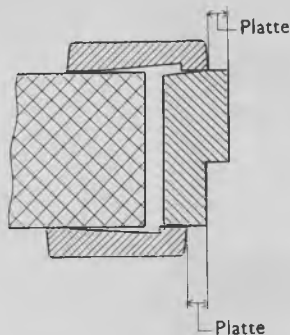


Fig. 1199. Lav altid så stor platte ved opsætning af indfatninger, at dørlåsens fælde ikke rammer indfatningen og laver mærker i den.

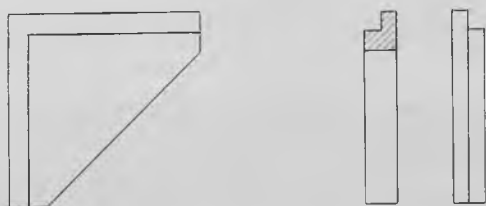


Fig. 1200. »Ko« til afmærkning af platte for indfatninger på karmtræ.

I gamle dage var det meget almindeligt med fordakninger over indfatninger inde i lejligheden, men i særdeleshed over entredøren på hovedtrappen. Dette er heldigvis helt faldet væk nu. De havde den store ulempe, at de samlede støv og snavs; fig. 1204 viser en fordakning.

### Opsætning af paneler.

*Vinduespanel* opdeles i lysningspanel og underpanel. Lysningspanelet opdeles igen i sideblindinger, overblinding og vinduesplade. Underpanelet opdeles i brystningspanel og undersideblindinger – eller undersideblindinger, underbræt og fodpanel, se fig. 1207 og 1208.

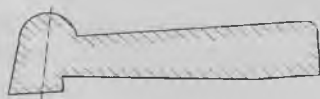


Fig. 1201. Indfatning med stor staf i forkanten, hvor det er nødvendigt at sømme i staffen.

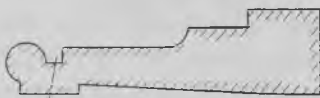


Fig. 1202. Indfatning med snabelstaf, hvor det er nødvendigt at sømme i noten.

Lysningspanelet og vinduespladen afhjortes og fastgøres i den i karmen anbragte not. Brystningspanelet notes til undersideblindingerne efter afstanden mellem noterne i karmen, hvorefter undersideblindingerne afhjortes efter disse noter.

Da murtykkelserne og pudslaget ikke er ens ved de indsatte karme, er det nødvendigt at tage mål af panelernes bredde ved hvert enkelt vindue.

Disse mål tages i hvert af karmens fire hjørner fra bunden af noten og til indvendig murlinie (med puds), se fig. 1207 og 1208.

Under vinduespladen bliver sideblindingerne smalle, da muren springer frem for karmens indvendige side, og hvor der er brystningspanel, skal der yderligere være plads til en liste på undersiden af vinduespladen og på gulvet til fastgørelse af brystningspanelet, som vist i fig. 1207. Panelet fastgøres ved sømning skråt gennem fjederen og ind i noten, som vist i fig. 1207.

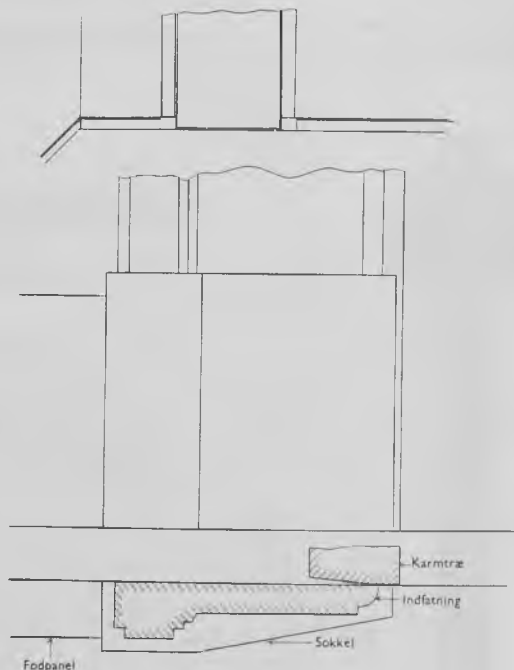


Fig. 1203. Vandret snit gennem indfatning, der står på sokkel.

Hvor vinduespladen er smallere end sideblindingerne, samles disse i midten af pladens tykkelse, se fig. 1207. For at dække denne samling anbringes en tynd liste (som kaldes *postamentliste*); den ene ende kontrahles ind mod pladeforkanten, og den frie ende rundes eller profileres.

Er der ingen brystningspanel, men brystningerne er pudset, krabbes undersideblindingen tæt op til pudsen, og skal i forkanten flugte med sideblindingen over pladen, se fig. 1208. Pladen må på midten understøttes af en underføring.

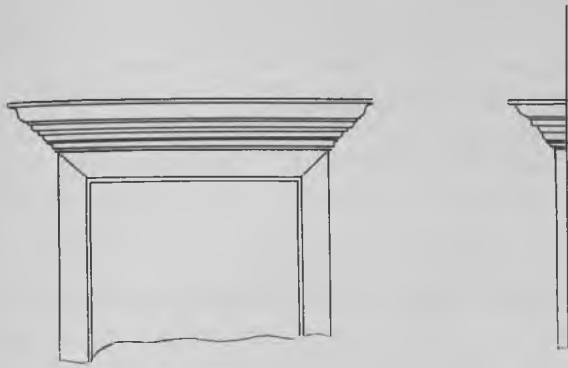


Fig. 1204. Fordakning over dørparti.



Fig. 1205. Sammensømmet hjørnebeklædningsliste. (Til beskyttelse af udadgående murhjørner.)



Fig. 1206. Udfælslet hjørnebeklædningsliste. (Til beskyttelse af udadgående murhjørner.)

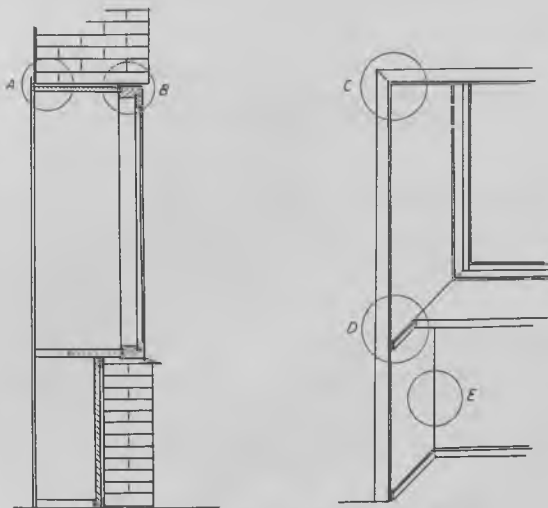
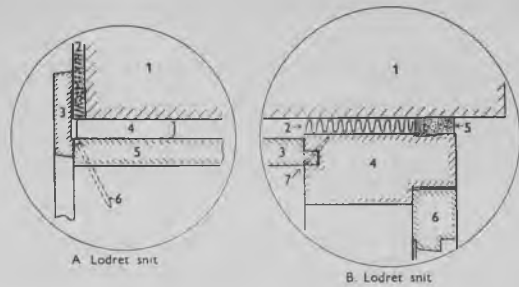
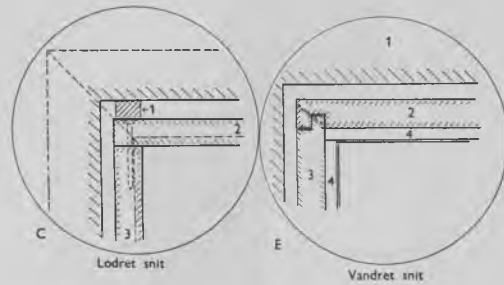


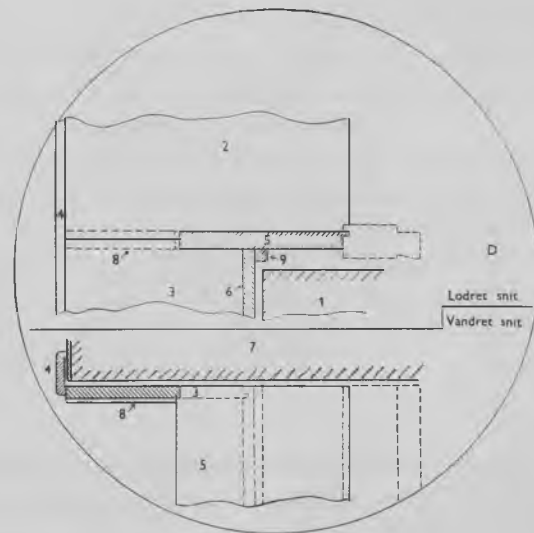
Fig. 1207.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Murstik over vindue.                     | 1. Murstik over vindue.                                  |
| 2. Pudslag.                                 | 2. Værk (stopning).                                      |
| 3. Overindfatning.                          | 3. Overblinding.   |
| 4. Kile mellem murstik og overblinding.     | 4. Overkarmstykke.                                       |
| 5. Overblinding.                            | 5. Mørtelfuge.   |
| 6. Søm fra overblinding ned i sideblinding. | 6. Vinduesramme-overstyrkke.                             |
|   | 7. Søm, der fastholder overblindingen i karmoverstykket. |



- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. Kile mellem murstik og overblinding. | 1. Mur.               |
| 2. Overblinding.                        | 2. Underblinding.     |
| 3. Sideblinding. – Punkteret            | 3. Undersideblinding. |
| linie er indfatningen.                  | 4. Fodliste.          |



- |   |
|---|
| 1. Murbrystning under vindue.   |
| 2. Sideblinding.  |
| 3. Undersideblinding.   |
| 4. Indfatning.  |
| 5. Vinduesplade.  |
| 6. Underblinding.   |
| 7. Mur.   |
| 8. Postamentliste, der dækker samlingen ved over- og undersideblindingerne. |
| 9. Liste til fastgørelse af underblinding.                                  |

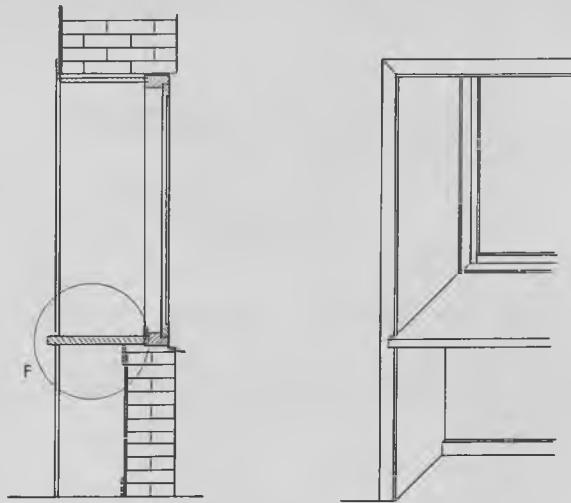
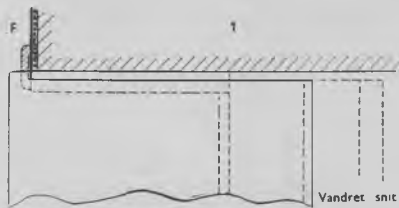
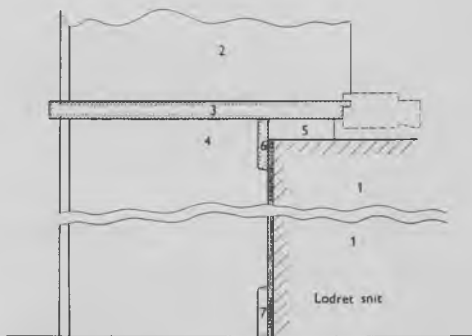


Fig. 1208.

Hvor der ingen panel skal anbringes ved karmen, men kun opsættes vinduesplader, kaldes det for at opsætte vinduesplader »særskilt«. Dette laves på 2 forskellige måder, alt efter hvor i landet det laves. I København hugges pudsen i vindueslysningen af ud for det sted, hvor pladen skal sidde, pladen passes i mellem murværket og kiles fast over enderne, og underføres ved siderne og på midten. Er det en meget lang plade, skal der flere underforinger til. Man må regne med, at de, der skal bebo lejligheden, muligvis i givet fald vil træde op på vinduespladen, og er den ikke godt underforet, trædes den ned, se fig. 1212.

Flere steder i provinsen hugges vinduespladen ind i murværket og mures senere fast af mureren. Her sparer snedkeren at udklinke for fremspringet for muren, se fig. 1213. Langs med muren opsættes en »vaskeliste«, som vist i fig. 1214.



1. Mur.
2. Oversideblinding.
3. Vinduesplade.
4. Undersideblinding.
5. Underføring under plade.
6. Underbræt.
7. Fodpanel.

Afstanden mellem vinduespladen og muren under karmen dækkes af et underbræt, og mod gulvet opsættes et fodpanel.

Forkanten af panelet høvles smig, som vist i fig. 1209, af hensyn til påsætningen af indfatningerne. Disse slutter bedre til, når bagtræet er taget væk.

Nogle steder anbringes der gardinbræt enten med én eller to overblindinger. Fig. 1210 viser gardinbræt med én overblinding, og fig. 1211 viser et panelparti med to overblindinger. For disse gardinbrætter udklinkes der i sideblindingerne.

### Beslåning af døre i forrammer.

Døre i forrammer beslås enten med skabshængsler eller med forkrøbbede hængsler. Det sidste bruges ikke så meget endnu, men når elementkøkkenerne bliver mere almindelige, vil dette hængsel sikkert vinde indpas de fleste steder, se fig. 1215 og 1216.

Hængslet nedhugges i døren med en krydsmejsel, og i forrammen bores et lille hul, og snittet til hængslet

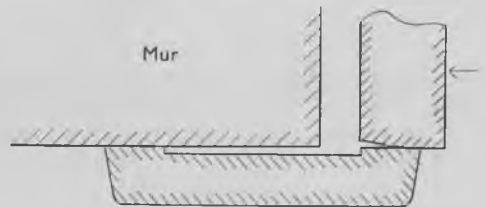


Fig. 1209. Panel med smig forkant.

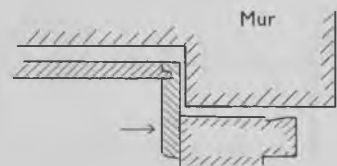


Fig. 1210. Gardinbræt med én overblinding.

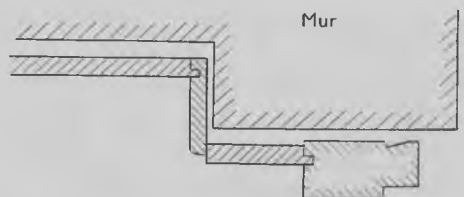


Fig. 1211. Panelparti med gardinbræt og to overblindinger.

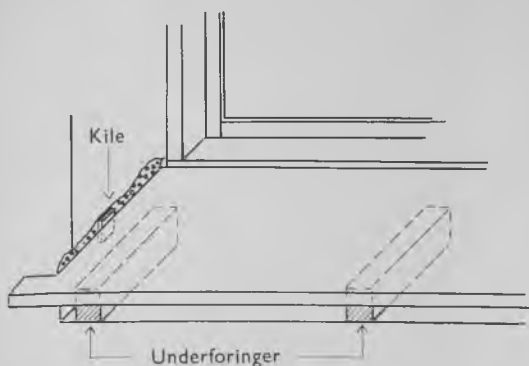


Fig. 1212. Vinduesplade indhugget i pudsens og forkilet. Underforingerne dækkes af underbrættet.

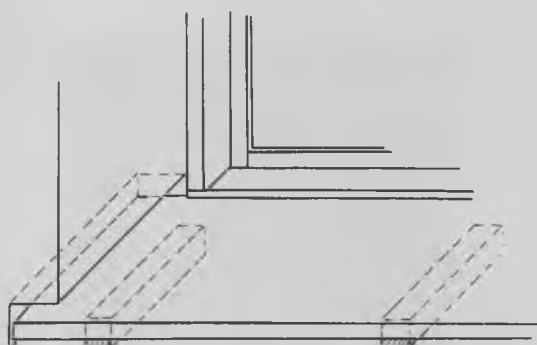


Fig. 1213. Vinduesplade indhugget i murværket. Mureren murer pladen til.

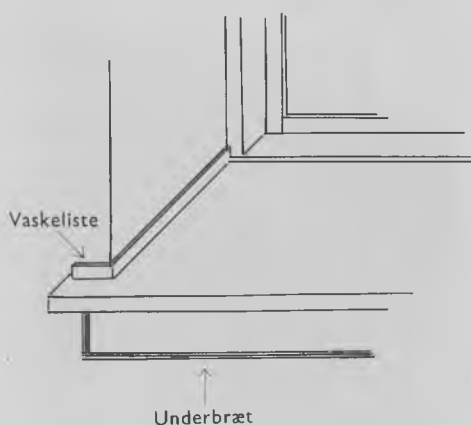


Fig. 1214. Vinduesplade med vaskeliste og underbræt. Underbrættet sømmes dels fra pladen og ned i underbrættet og dels ind i underforingerne eller muren.

skæres med en stiksav. Der er nu fremkommet et nyt stykke værktøj til dette arbejde, som består af en halvmåneformet savklinge, der sidder på et jernskaft, se dette under afsnittet for Fidusværktøj.

Begge operationer både i døren og i forrammen kan gøres med de nye el-værktøjer, der lige er fremkommet, og arbejdet bliver derved hurtigere og også bedre, se maskinen under afsnittet for El-og trykluftsværktøj.

Dørene leveres nu meget sjældent, uden at de er

helt færdig overfælsede efter samlingen, som vist i fig. 1217.

Fig. 1218 viser en dør, der er kontrakehlet udvendig før samlingen, således at enderne af hulstykkerne skal renskæres, profileres og fælses med håndkraft.

De efterfølgende figurer viser forskellige låse til overfælsede skabsdøre.

Når hængslerne er nedstemmet i døren (de sættes med  $\frac{1}{6}$  af dørens højde til midten af hængslet), rettes hængslet ind, så det sidder aldeles lige med ryggen langs overfælsningen, og med ryggen ca. 1 mm fra overfælsningen, som vist i fig. 1226, hvorefter hængslet stiftes efter en nøjagtig opmærkning efter

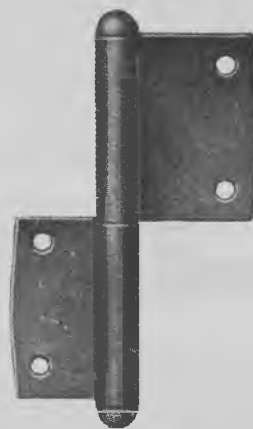


Fig. 1215. Skabshængsel til overfælsede døre. (Carl Rasmussen).

hullerne i hængslet. Dette gøres fra forsiden af døren, når det er malet arbejde, men når det er lakeret arbejde, gøres det fra bagsiden af døren, og så bruger man gerne skruer i stedet for stifter.

Hængselsnittet i forrammen kan nu mærkes op efter døren, og her må man være meget påpasselig, at ikke snittet skæres så langt inde på forrammens flade, at døren kommer til at spænde i bagkanten. Der skal være luft i bagkanten, og der skal også være luft mellem overfælsningen og forrammen, således at der er plads til maling, se fig. 1227.

### Beslåning af skodder.

Der bruges kun skodder udvendig nu for tiden. I gamle dage brugte man indvendige skodder, som vist i fig. 1231, af sammenstemmede rammer med fyldinger eller glat sammenlimet høvlet og pløjet træ. Disse gammeldags skodder blev beslået med almindelige bladhængsler og kunne foldes sammen således, at de om dagen synede som almindeligt vinduespanel.

Udvendige skodder kan beslås, som vist i fig. 1232, hvor de sidder på samme hængselryg som de udven-

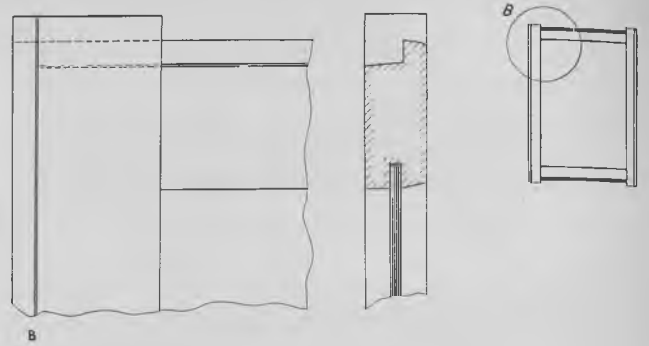
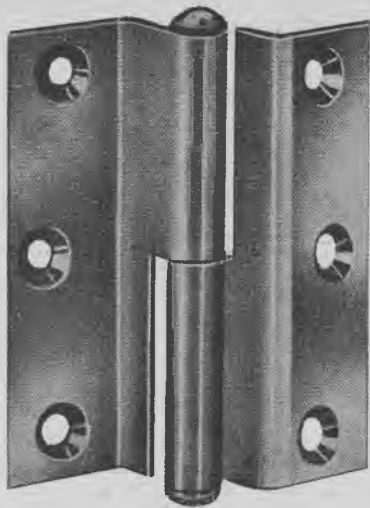


Fig. 1218. Overfælet skabsdøre, hvor rammetræet er fælet udvendig før samlingen.

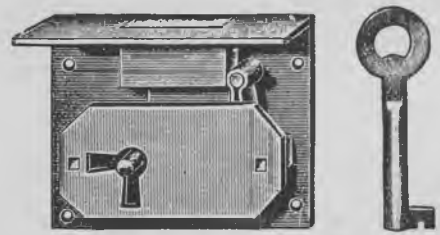
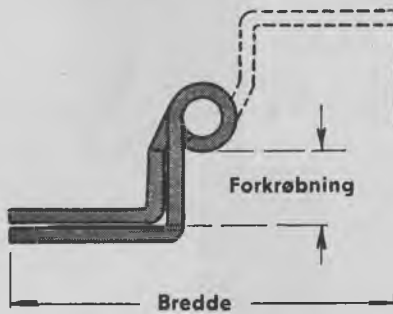


Fig. 1219. Pladeskabslås med nøgle. Pladelåse bør ikke benyttes, hvor det ikke er strengt nødvendigt, da udstemningen svækker rammetræet stærkt, særligt i tynde døre. (CFP).

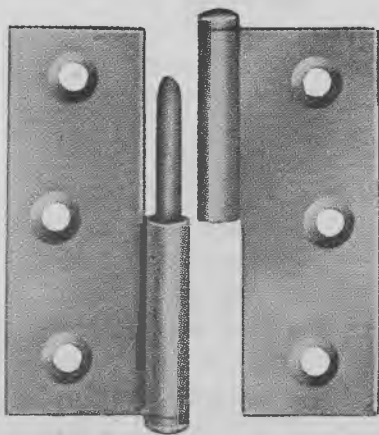


Fig. 1216. Skabhængsel – forkrøbbet – til overfælsede døre. (Carl Rasmussen.)

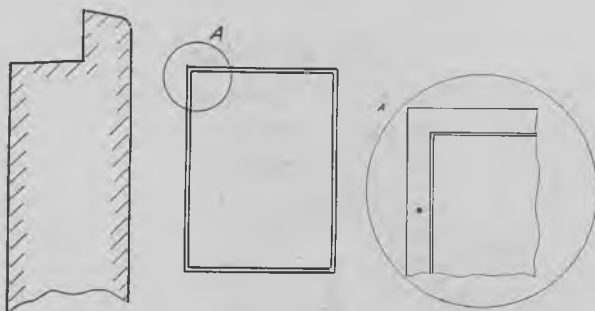
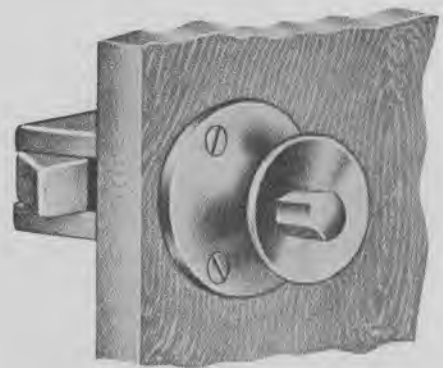


Fig. 1217. (A) Hjørne af færdig overfælet dør, set fra fælssiden.

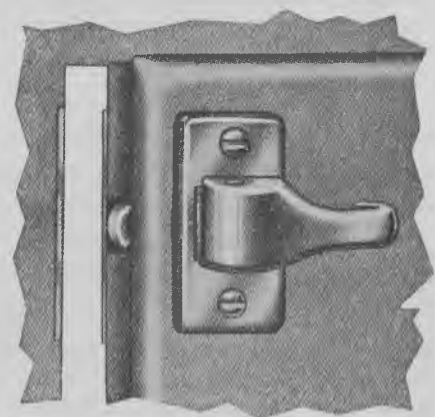


Fig. 1220. Skabsnaplåse. (CFP).

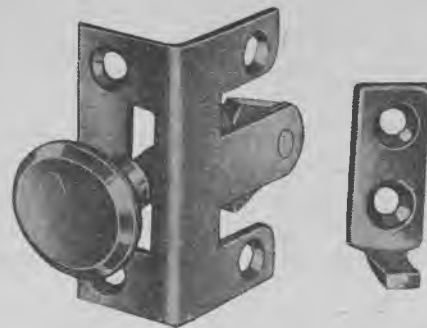
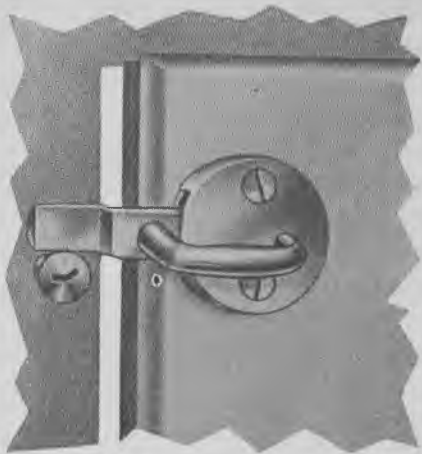


Fig. 1223. Skabsnåplås (kræver nogen indlægning).  
(Carl Rasmussen).

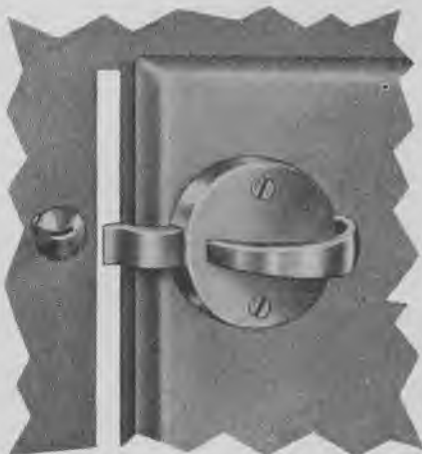


Fig. 1224. »Kungslåsen«, ny skablås, der ikke kræver ud-  
stemning i dør eller forramme, låsen skrues på indersiden af  
døren og slutblikket på kanten af falsrammen, den er meget  
robust og trækker døren godt til; men giver et smæld, når  
den lukkes. (CFP).

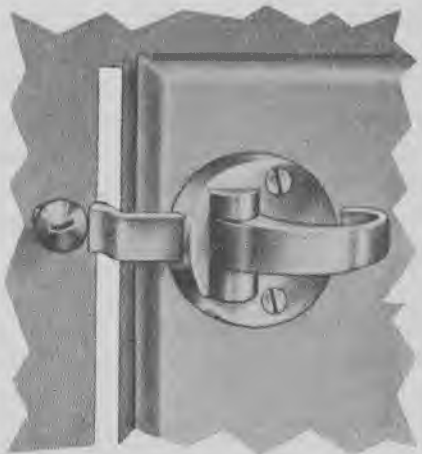


Fig. 1221. Skabsnåplåse (kræver ingen indlægning). (CFP).



Fig. 1222. Magnetlås til skabsdør. (Carl Rasmussen).



Fig. 1225. Skabsnåplås (delvis indlagt). (Carl Rasmussen).

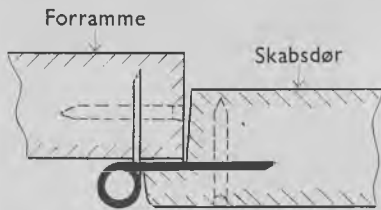


Fig. 1226. Skabsdør (til maling), hængslet stiftet fra forsiden.

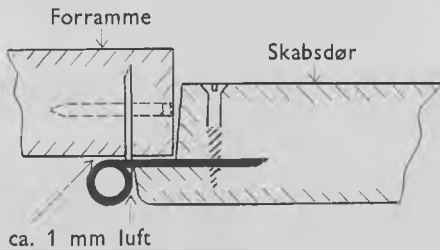


Fig. 1227. Skabsdør (til lakering), hængslet skruet fra bagsiden.  
ca. 1 mm luft

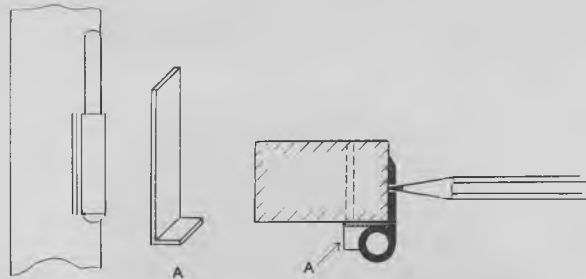


Fig. 1228. Opmærkning af stifthullerne i stabelhængslet til forrammen. A = et stykke 1 mm jern eller messing til at give afstanden mellem forrammen og hængselryggen.

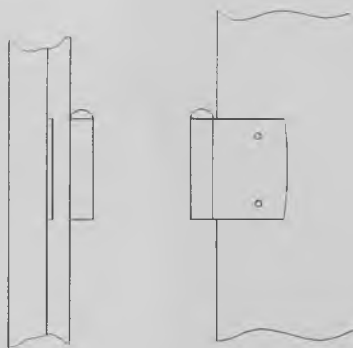


Fig. 1229. Opmærkning af stifthullerne i hængslet på døren. B = model til brug ved opmærkningen, der giver den 1 mm luft, hængslet skal have fra overfælsningen.

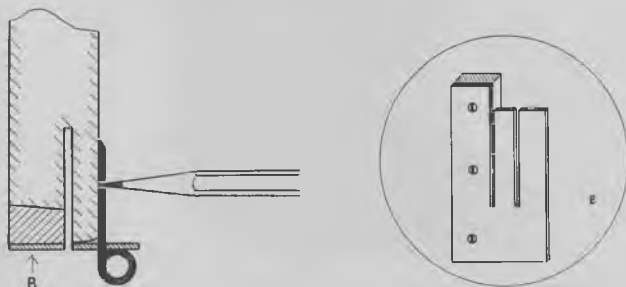


Fig. 1230. Nyt forkrøbbet skabshængsel, der ikke kræver nogen nedlægning i forrammen og kun ganske lidt nedlægning i døren, ca.  $\frac{3}{4}$  mm på bagsiden af overfælsningen. Ved brug af dette hængsel er det nødvendigt at overfælse døren med fælssiden som landside.

dige døre, men det har den ulempe, at hvis de ikke er af en meget let konstruktion, vil hængslet ikke kunne bære dem, og de vil altid hænge med forkanten.

Skoddehængsler kan også fås til påskruining på karmnakken, se fig. 1233, med et hægtebeslag, der låser skodden samtidig med, at altandøren lukkes i.

Det mest solide er skoddehængsler med anker, der bliver støbt ind i muren, men i en blank mur ødelægges synet af de sten, der nødvendigvis må hugges ud i, for at give plads for ankerne; dette spiller derimod ingen rolle i støbte eller pudsede facader, se fig. 1234.

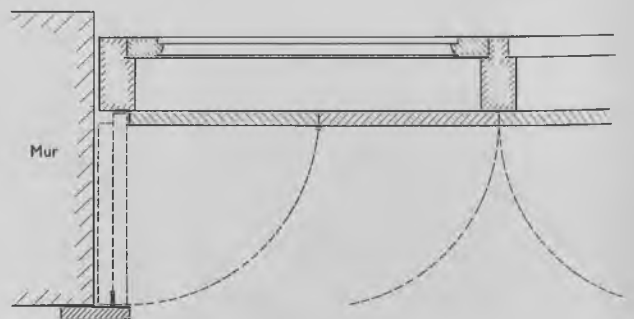


Fig. 1231. Vandret snit af karm med indvendige skodder, der virker som lysningspanel om dagen.



Til at holde skodderne åbne (langs muren) bruges forskellige skoddevirvler, som vist i fig. 1235–1240, der findes både til indhugning i mur og til påskruning på træ.

Fig. 1241 viser et patent skoddebeslag, der inde fra stuen kan åbne og lukke skodden uden at lukke altandørene op. Det betjenes af et håndsving, hængslerne er hjørnebåndshængsler, hvoraf det underste er med firkantet tap og går ned i låsemekanismen.

Alt skoddebeslag fås både til vinduesrammer og til døre.

### Opsætning af paneler på vægge og lign.

Skal et lokale udsmykkes på en særlig fornem måde, vælger man at beklæde det med træpaneler. Denne beklædning kan også have andre formål, f. eks. at virke varmeisolerende eller lydisolierende.

Beklædningen kan være af fyrretræ eller hårdtræ, af brædder eller lister opsat lodret eller vandret, være

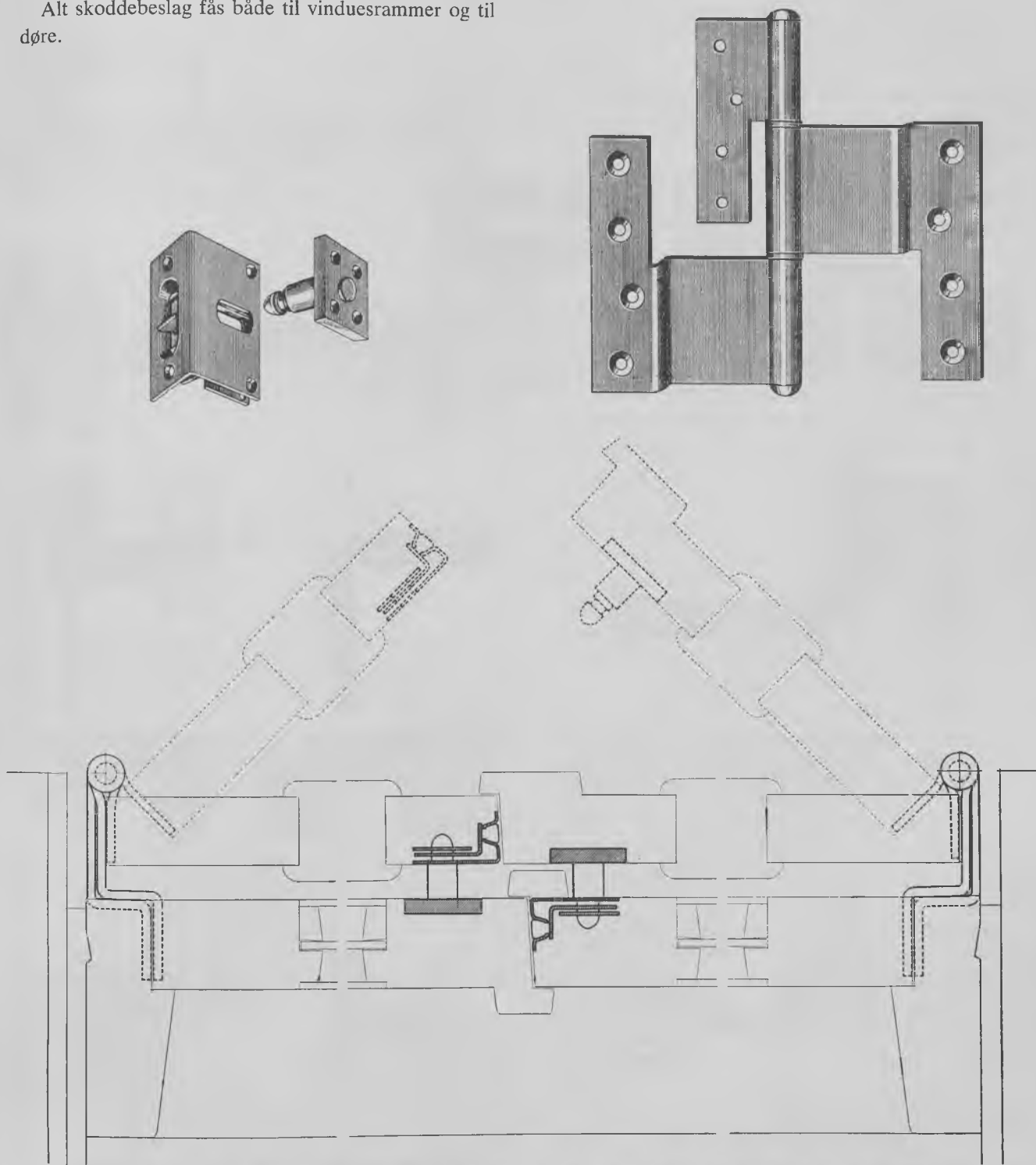


Fig. 1232. Kombinerede skodde- og vindueshængsler. Kombinerede skodde- og dørhængsler. (CFP).

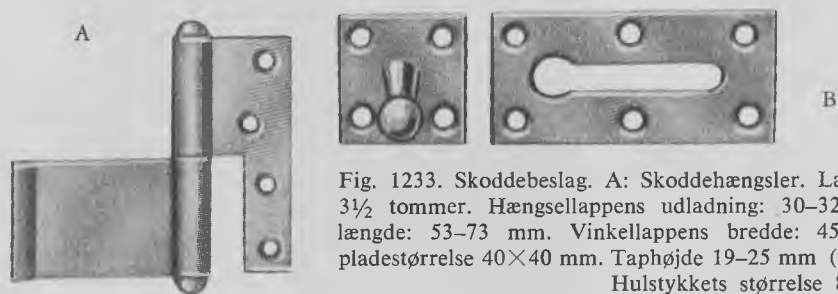
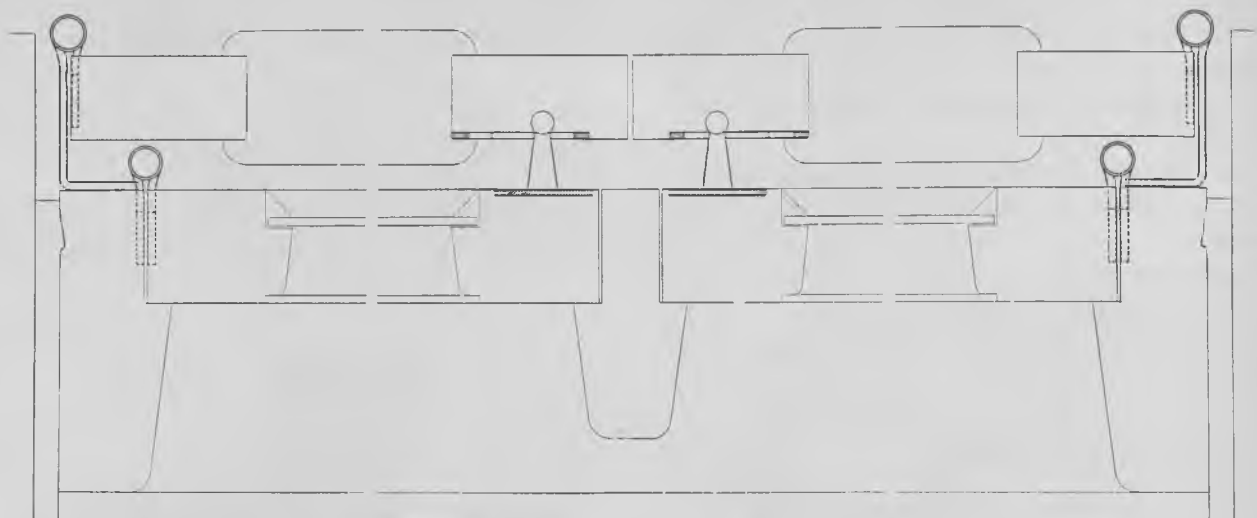


Fig. 1233. Skoddebeslag. A: Skoddehængsler. Længde:  $3\frac{1}{2}$ –4 tommer. Passer til murfals:  $2\frac{3}{4}$ – $3\frac{1}{2}$  tommer. Hængsellappens udladning: 30–32 mm. Lapbredde: 20–20 mm. Vinkellappens længde: 53–73 mm. Vinkellappens bredde: 45–51 mm. B: Skoddehægtebeslag. Tapstykkets pladestørrelse 40×40 mm. Taphøjde 19–25 mm (fra overkant af plade til underkant af kugle). Hulstykkets størrelse 80×40 mm. (CFP).

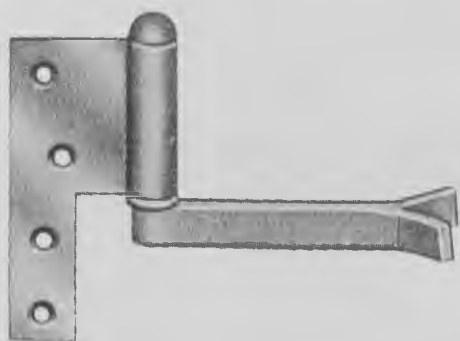


Fig. 1234. Skoddehængsler til indmuring. Hængsellappens længde: 5 tommer. Hængsellappens udladning: 40 mm. Hængsellappens tykkelse: Plade 8. Taptykkelse: 10 mm. Stablen: 120×16×16 mm. (CFP).

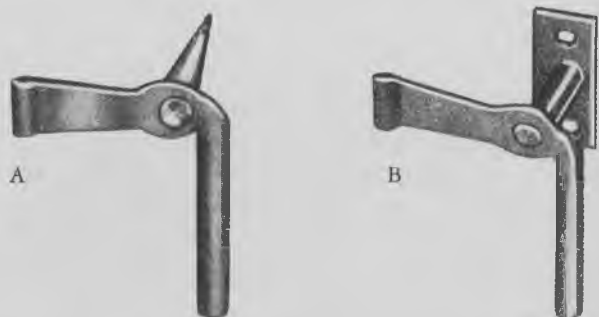


Fig. 1235. Skoddehvirvler. A: Til mur. B: Til træ. (CFP).

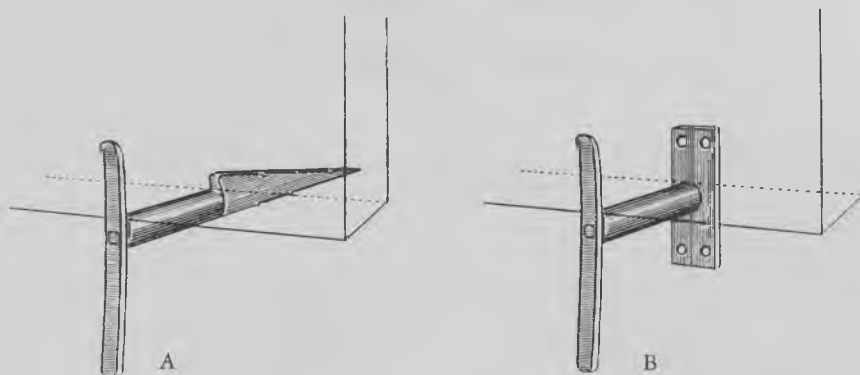


Fig. 1236. Skoddehvirvler. Bemærk at skodden skal hvile på skoddehvirvlens bærestamme. Passer til 35 mm skodder. Mønsterbeskyttet. A: Til mur. B: Til træ (CFP).



Fig. 1237. Bærejern til skoddedøre. Til mur. (CFP).

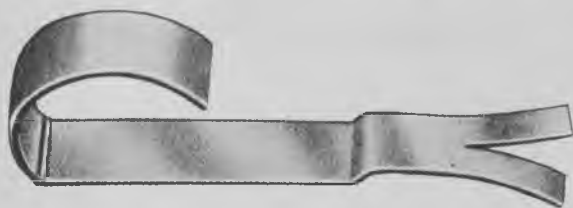


Fig. 1238. Skoddeholdere til indmuring. (CFP).

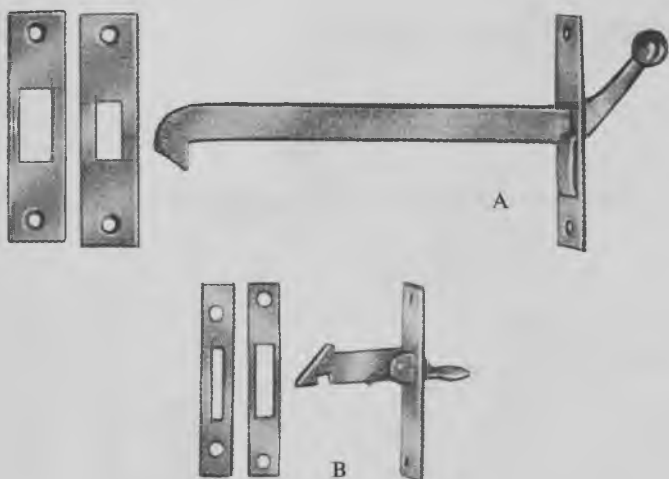


Fig. 1239. Gliphager. A: Jern, galvaniseret. B: Med fjeder. Til 35 mm ramme. Jern, galvaniseret. (CFP).



Fig. 1240. Overfald til dobbelte skodder. (Kun anvendelig, hvor vinduer eller døre er indadgående). A: Messing, sleben. B: Jern, galvaniseret.

glatte flader af krydsfinér eller møbelplade, eller være inddelt i fyldinger o. s. v.

Fælles for al beklædning er – hvis der skal opnås et tilfredsstillende resultat – at væggene er rettet op med f. eks. blindlister, som er sat nøjagtigt i lod, og i plan med forsiden af blindlisten. Er det murværk, må der proppes for fastgørelsen af blindlisten, og er det beton, skal der bores huller i betonen f. eks. Rawl-plugs, så blindlisten kan skrues på.

Opsættes vægpaneler i en nybygning, må man sørge for, at væggen er fuldkommen tør, forinden panelet opsættes, da der ellers kan gå svamp i det. Det er praktisk at lave luftspalter foroven og forneden ved panelet, så kan luften bag panelet ikke blive stillestående. Stillestående luft er altid farlig, det giver gode grobetingelser for svamp.

Hvis gulvet er ude af vage, skal forskellen tages på fodpanelet, således at overkant af fodpanel er nøjagtig vandret hele lokalet rundt. Angående opmåling af panelerne henvises til afsnittet om »måltagning i bygning«.

Eventuelle ujævnheder ved loftet må rettes i gesimslisten, mindre ujævnheder bortelimineres ved falsen, som vist i fig. 1242 a, b og c; den giver en skyggevirkning som er ganske glimrende.

De efterfølgende figurer viser forskellige vægpaneler og deres konstruktioner, bl. a. samlinger i hjørner, ved vinduer og ved døre.

### Opsætning af fodpanel.

Fodpanel kan opdeles i tre grupper, almindeligt glat med kehling i overkanten, fig. 1252, udgrundet fodpanel, fig. 1253, og sammensat fodpanel, fig. 1254. Med undtagelse af sammensat fodpanel, bør alle andre fodpaneler have en smig underkant, som vist i fig. 1252 og 1253, for at få det tæt ned mod gulvet.

Ved sammensat fodpanel sømmes den underste liste ned i gulvet, alt andet fodpanel sømmes ind i væggen. I gamle dage blev der proppet for fodpanelet, det gøres ikke mere, for når propperne tørrede, sad fodpanelet ikke fast. Nu sømmer man fodpanelet lige i de vandrette fuger og bukker sømmet lidt, så det »bider« sig fast i stenen. Indvendige hjørner kontrakehles over hinanden, som vist i fig. 1255. Til opmærkning af kontrakehlingen kan man bruge et kort stykke af fodpanelet, som man skærer på gehring i begge ender og derefter kontrakehler efter gehringssnittet fig. 1256.

Da fodpanelets forflade ikke altid står i lod, fordi mureren har sat mere puds på væggen helt nede ved gulvet, er det nødvendigt i hvert enkelt tilfælde at mærke hjørnet op. Selve forfladen kan mærkes op med et andenæb og kehlingen med kontraklodsens.

Udadgående hjørner skæres på gehring, man under-skærer dem en lille smule for at få dem helt tætte i gehringen. Til opmærkning kan man bruge et kort stykke af fodpanelet, hvori man skærer en slids, der har fodpanelets tykkelse som bredde og fodpanelets højde som dybde, se fig. 1257.

Fodpanel bør krabbes til gulvet, med mindre der uden på fodpanelet kommer en fodliste. Denne fodliste bør altid laves således, at den kan sømmes ned i gulvet, se fig. 1258.

Ved »løse« gulve skal man sørge for at trykke fodpanelet så hårdt ned mod gulvet, at man er sikker på, at gulvet er trykket ned på underlaget.

### Opstilling af køkkener.

Som nævnt under afsnittet for samling af køkkener, er der i de senere år sket en stærk udvikling af måden

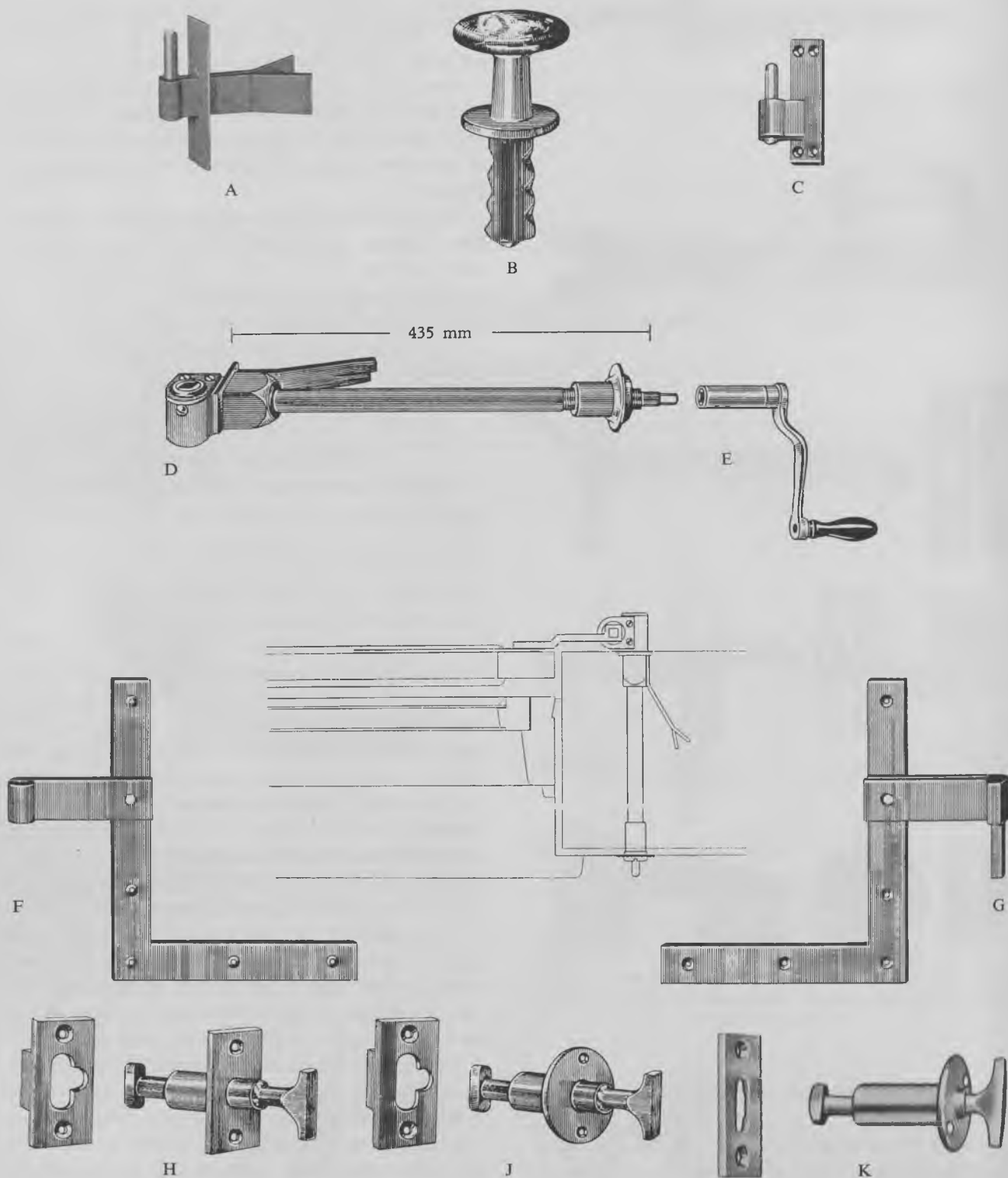
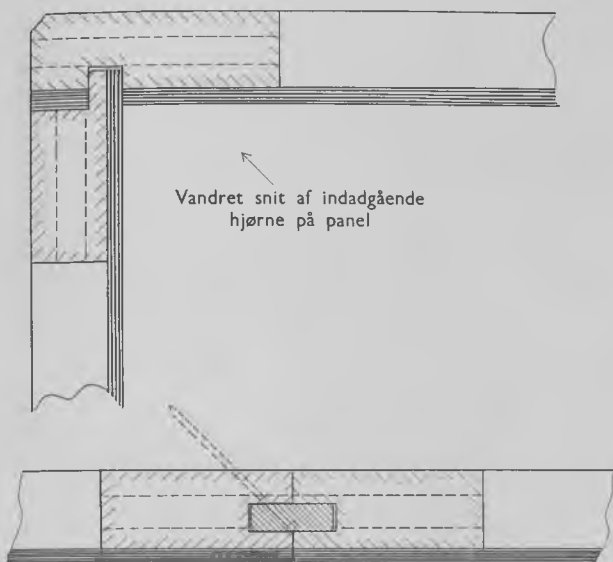


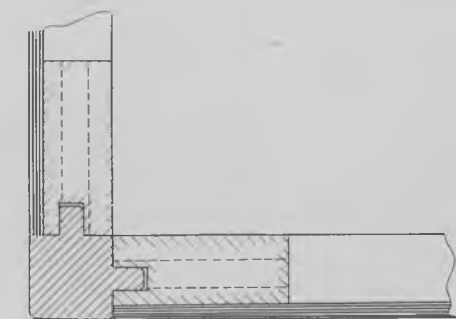
Fig. 1241. »Sesam« skoddebeslag. Ved anvendelse af skoddebeslaget kan man indvendig fra åbne eller lukke skodderne ved at dreje på håndsvinget. Skodder, der er anbragt på en etage, kan, ved anvendelse af skoddebeslaget, lukkes og åbnes nemt og bekvemt. A: Stabel til mur. B: Anslagsknop. C: Stabel til træ. D: Skoddeåbner. E: Håndsving. F: Overhængsel, størrelse 310×250 mm, gevindbredde 110 mm. G: Underhængsel, størrelse 310×250 mm, gevindbredde 110 mm. H og J: Sammenkoblingsbeslag med fjeder beregnet for vandretgående skydevinduer. Til 22 mm ramme. K: Sammenkoblingsbeslag til dobbelte rammer. Med fjeder. Til 30–35–45 mm ramme. (CFP).

at lave køkkener på. Fra at lave det hele til på bygningen, er man gået over til at lave mere og mere færdigt hjemme på værkstedet. Man har nu to måder at opstille køkkener på. Den ene er »Alt glat limet og høvlet samt pudset hjemme, og alle forrammer samlet på værkstedet, klar til opstilling«. Og den anden er



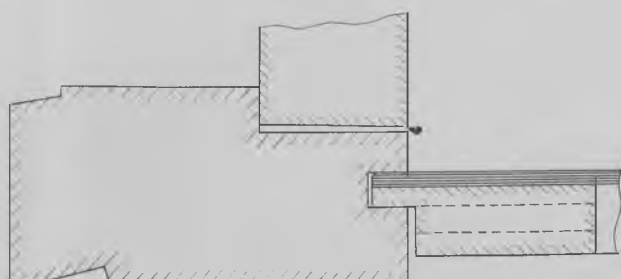
Vandret snit af to paneler samlet med løs sløffe, fugen markeres med en lille fas på hvert panel. Panelet fastsømmes på muren i indhuggede træpropper

Fig. 1242 a.



Egetræs kantliste

Vandret snit af udadgående hjørne på panel



Vandret snit af karm (med indadgående dør), hvori panelet er indnotet

Fig. 1242 b.

»Alle køkkenelementerne færdig samlet og beslået hjemme, så der kun bliver placering af de færdige skabe tilbage på selve bygningen«. Den sidste måde er den, der uden tvivl bliver fremtidens køkken (»Elementkøkkener«). Når køkkenerne leveres hjemme fra værkstedet, som først beskrevet, foregår opstillingen på følgende måde:

Svenden får materialerne leveret i stuelejligheden i den opgang, han skal opstille køkkener, når det drejer sig om almindelige 4. sals huse; men får det leveret op på etagerne, når det drejer sig om højhusbyggeri. Når svenden har sorteret sine materialer benyttes to fremgangsmåder. Den ene er at gå igang med opstilling med det samme, og den anden er den, nogle snedkere foretrækker, at lave så meget til ved høvlebænken som muligt, d. v. s. høvle alle forkanter, skære alle bordsider i vinkel foroven, sætte bærelister på, beslå dørene i forrammerne o. s. v.

Her skal den første måde beskrives:

Når alle forkanter på det glatte træ er høvlet, fordeles materialerne i køkkenerne, og opstillingen kan begynde.

Falsen i gesimslisten giver en god skyggevirkning mod loftet og dækker delvis synet af luftspalten

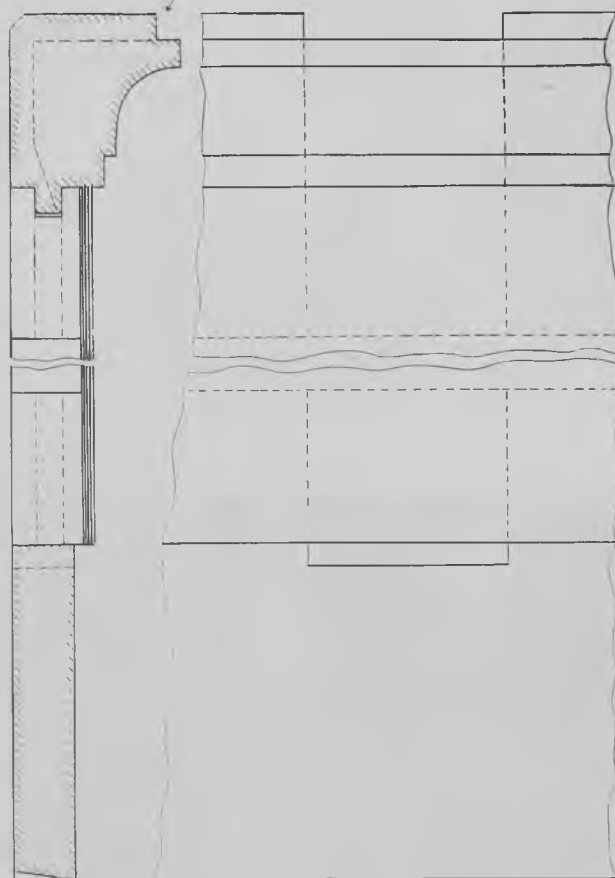


Fig. 1242 c. Lodret snit af gesimsliste og fodpanel med indtegnede luftspalter.

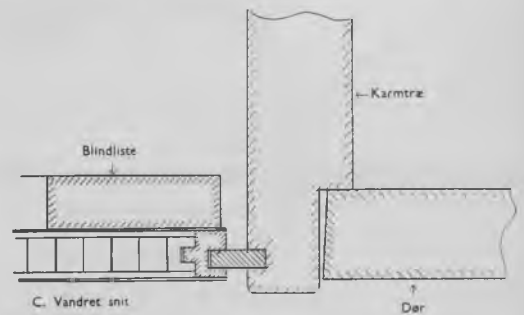
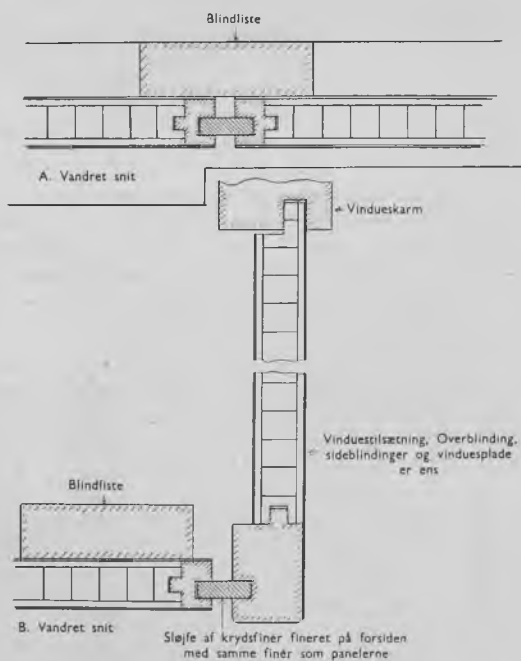
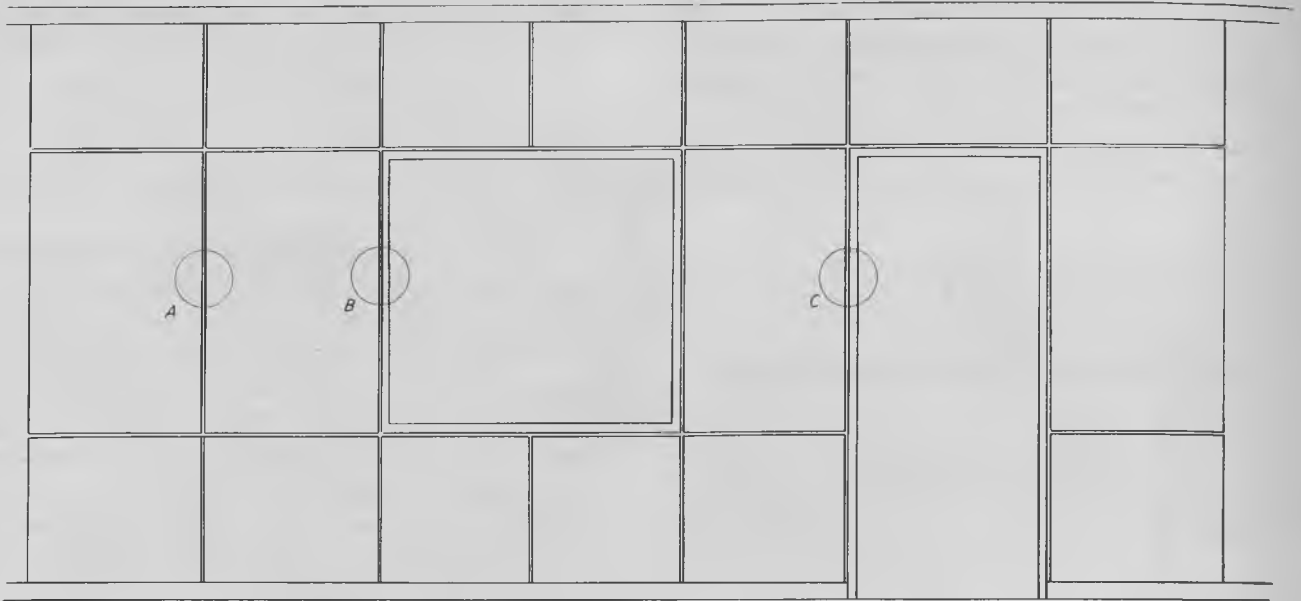


Fig. 1243. Væg med vindue og dør beklædt med glat panel i felter. Væggen er først beklædt med blindliste, som væsentlig er anbragt ud for fugerne i panelet. Panelerne er møbelplader med omlimet kantliste og derefter finerede, de er notede og sløjfede sammen, og sløjfen bruges som skillekehlung mellem panelerne og mellem karme og paneler.



Fig. 1244. Hotel »Europa«s bistro. Arkitekterne, M.A.A., Ax. Nielsen og Mog. Irming. Vægpaneller og sofa er udført i fyrretræ og bejdset med en bejdse, der bevarer fyrretræets karakter og giver en meget fin virkning.



Fig. 1245. Bøgeparket anvendt til væg og gulvbeklædning i et kirkerum (Duisburg). (Efter A. C. Rüdener: Holz im Raum).

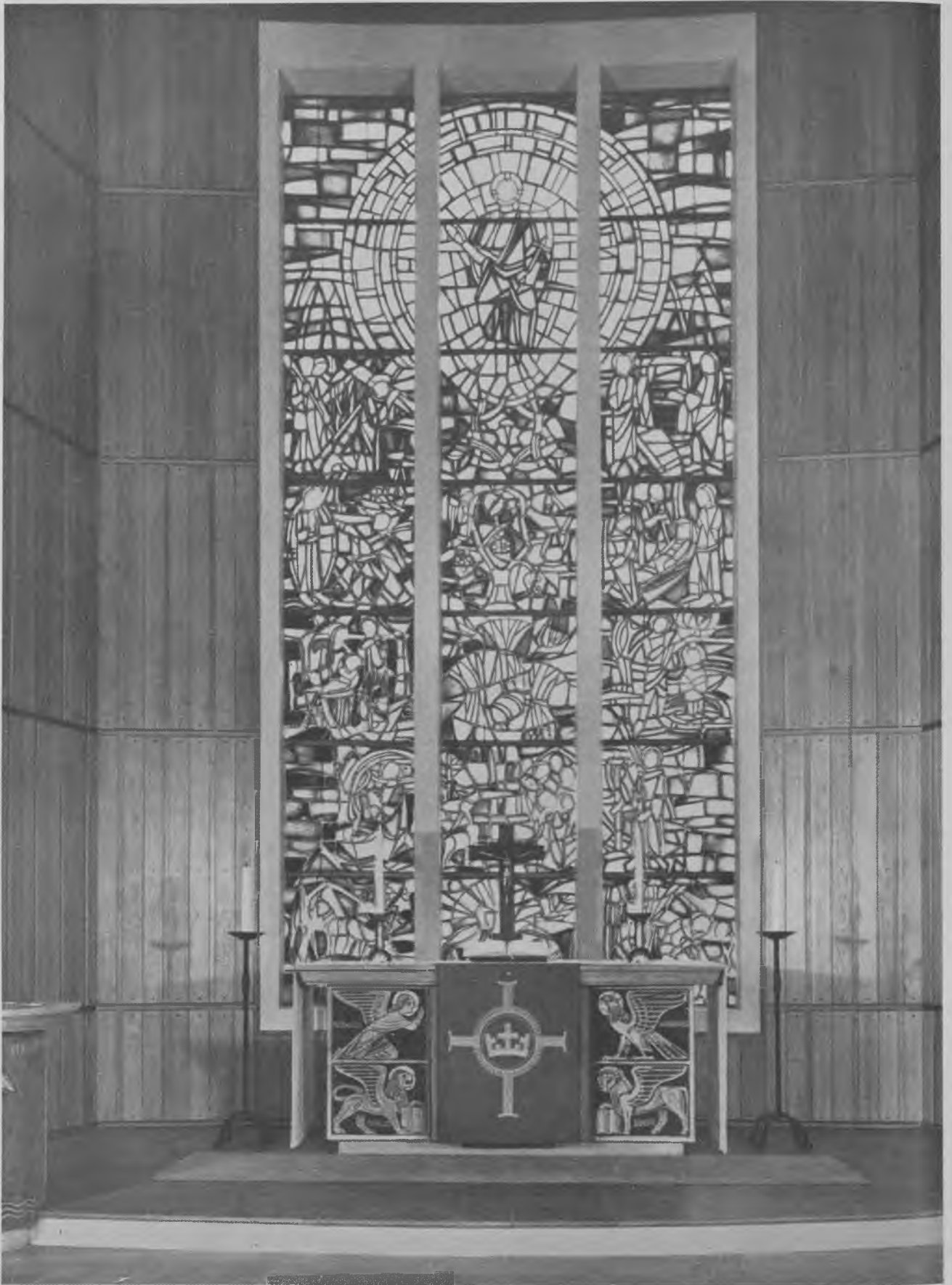


Fig. 1246. Rustikbeklædning i et kirkerum. (Efter A. C. Rüdener: Holz im Raum).





Fig. 1247. Listebelægning på trappevæg. (Efter A. C. Rüdener: Holz im Raum).



Fig. 1248. Listebeklædning på trappevæg. (Efter A. C. Rüdener: Holz im Raum).



Fig. 1249. Folkets Hus, Enghavevej, København. Arkitekt, M.A.A., Vilh. Lauritzen. Vægpanelerne er udført i novopanplader, der er kantlimet og fineret med Bangkok teak. Panelerne er ophængt med blindlister i et hvidlakeret fyrretræsstel, der er fastgjort på muren. Figurmotiverne på balkonen og prosceniet er udført af 3 tykkelser, som er krydslimet, derefter er hver enkelt figur udskåret, pudset, kanten brækket ganske lidt, bejdet og pålimet en møbelplade.



Fig. 1250. Statsradiofoniens koncertsalsstudie, København. Arkitekt M.A.A. Vilh. Lauritzen. Vægpanelerne er udført i møbelplader, der er finéret med ahorn og med ahornskantlister. Udbygningen, på balkonen, er kongelogen. Loftet er beklædt med 41000 meter bøgetræslister.

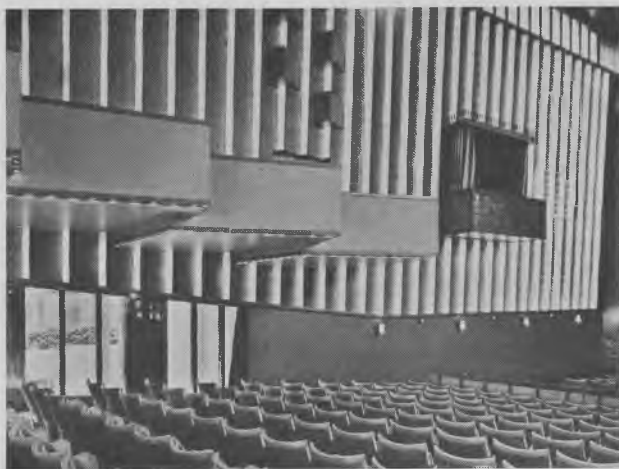


Fig. 1251. Tivolis koncertsal. Arkt., Frits Schlegel, M.A.A., og Hans Hansen, M.A.A. Sidevægge udført i citrontræ med vertikale lysspalter.

I alle køkkener findes der nu sparkebræt, d. v. s. tilbagetrukket sokkel.

Man begynder med at opmærke sparkebrættet på gulvet ved at mærke bagsiden af sparkebrættet op. Mellem sparkebrættet og væggen lægges der strøer til

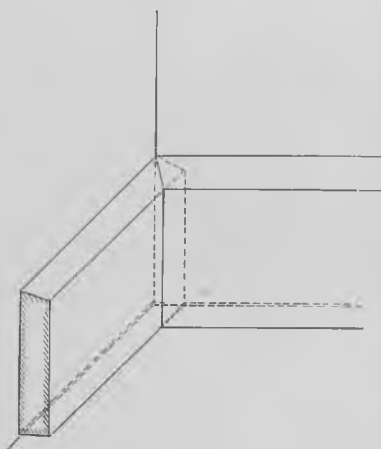


Fig. 1255. Indadgående hjørne på fodpanel (kontraskåret).



Fig. 1252. Almindelig glat fodpanel med hekling. Underkanten er smig for at slutte bedre til gulvet.

Fig. 1253. Udgrundet fodpanel. (Kehlet på fladen).

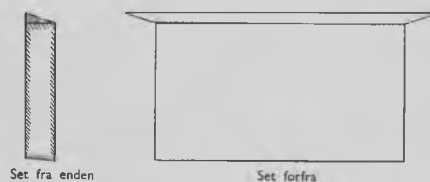


Fig. 1256. Kontraklods til fodpanel. Til opmærkning af indadgående hjørne.

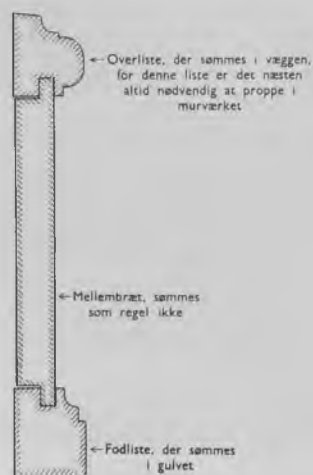


Fig. 1254. S sammensat fodpanel.

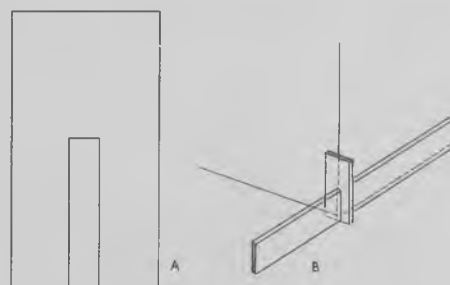


Fig. 1257. A: Klods til opmærkning af udadgående hjørne. B: Udadgående fodpanelhjørne.

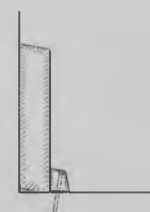


Fig. 1258. Fodpanel med fodliste. Fodlisten bør sømmes ned i gulvet.

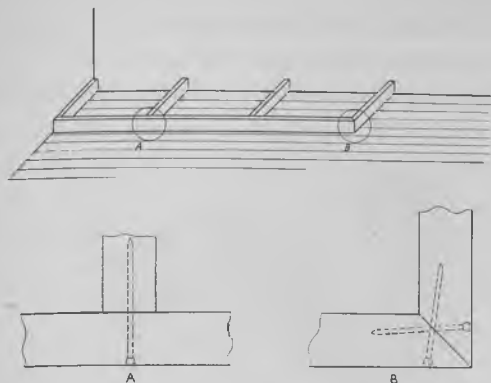


Fig. 1259. Sparkebræt med strøer opstillet til køkkenbord. A: Vandret snit, strøerne er samlet stumpet mod sparkebrættet og sømmet. B: Sparkebrættet og sømmet er samlet på gehring i hjørnet.

at bære underbundene i skabene. Disse strøer og sparkebrættet krabbes til gulvet, så de ligger fuldstændig vandret.

Går sparkebrættet ikke fra væg til væg, men afbrydes, samles det på gehring, se fig. 1259, og er det en side, de afbrydes ved, samles de på gehring med siden, se fig. 1260.

Underbunden lægges nu oven på sparkebrættet og krabbes til muren i bagkanten, efter den bredde bunden skal have, som regel fra 540 mm til 580 mm, skæres mod muren i den ene ende og skæres i vinkel i den frie ende, hvor eventuelt siden skal stå. Strøerne skal lægges under bunden på de steder, hvor de

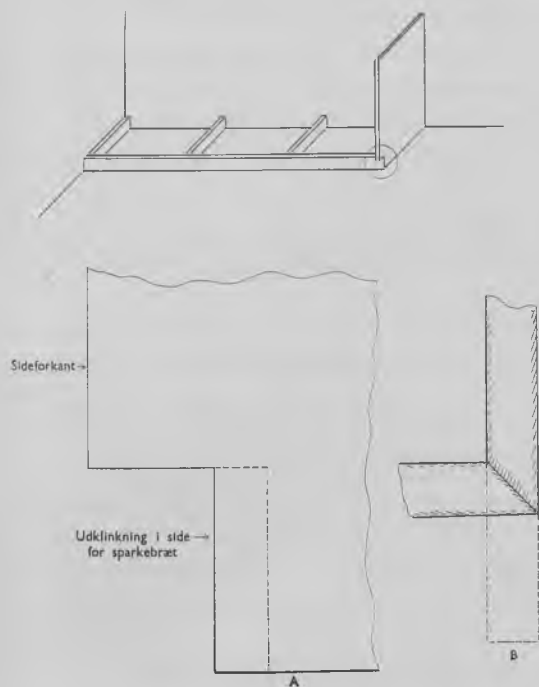


Fig. 1260. Sparkebræt, hvor den udvendige side går til gulv. Siden er samlet på gehring med sparkebrættet. A: Opstalt af side med udlinkning for sparkebræt. B: Vandret snit af samlingen.

lodrette sider skal stå, for at understøtte disse. De lodrette sider krabbes nu til gulv eller underbund og til væggen, hvorefter de kan mærkes af i højden efter forrammen, og skæres i vinkel foroven efter forkanten, som skal stå i lod. Herefter kan der mærkes af til bærelisten for hylder, og disse påsættes. Hylderne skæres af størrelse, og skroget kan sammensømmes. Når skroget er sammensømmet, påsættes forrammen og høvles og pudses glat med den udvendige side. Når alle skabene i køkkenet er opstillet, beslås dørene.

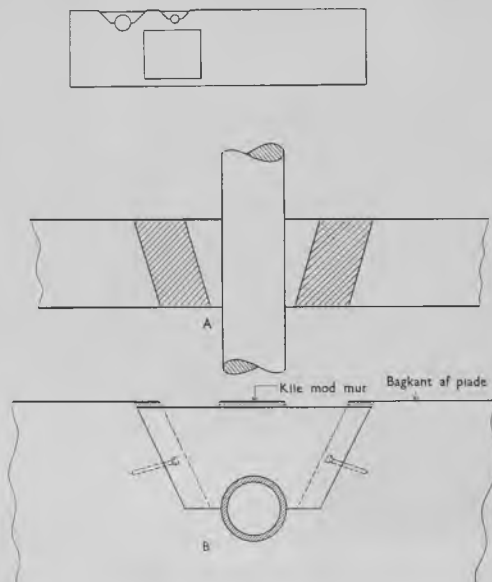


Fig. 1261. Køkkenbordsplade med udskæring for faldrør og vandrør. A: Rørudskæringen set fra bagkant af plade. B: Køkkenbordsplade med rørudskæring set ovenfra. Klodsen bag røret sømmes, kiles og eventuel limes.

Derefter pålægges pladerne, der sømmes fra forrammens overstykke og op i underside af bordplade.

I de fleste køkkener findes endnu rørinstallationer, som går igennem pladen. Pladen skal skæres tæt omkring rørene, og dette kræver nøjagtighed fra snedkerens side, se fig. 1261, som viser, hvordan pladen er skåret omkring rørene.

Det vanskeligste bord at stille op i disse køkkener er vaskebordet, d. v. s. det bord, hvori vasken er anbragt. Bruges der stålvaske, hænger denne i pladen, og der behøves ikke understøtning af nogen art, se fig. 1262, men når der bruges støbte jernvaske, skal disse understøttes af 2 bærelister, som vist i fig. 1264. Her ligger hele vasken under pladen, som springer ca. 10 mm uden for vasken helt rundt, og er skåret smig på kanten. Bærelisterne indstemmes i siderne, og vasken kiles fra bærelisterne tæt op til pladen. For



Fig. 1262. Snit af køkkenbord med stålvaske. (Vasken hænger i pladen). Mellem vaskens krave og køkkenbordspladens flade skal der lægges et lag oliekit eller »mastik«, for at vandet ikke skal trænge ned.

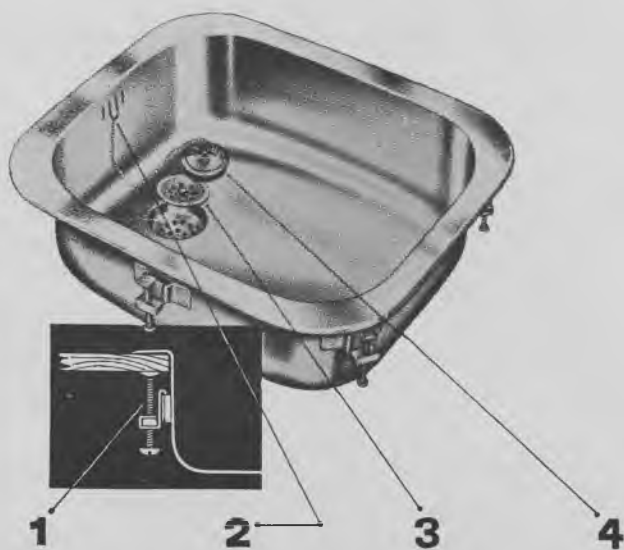


Fig. 1263. Panda-Expander stålvaske. 1: Stålvasken har ingen skruer, ingen skruehuller eller skruehoveder i flangens overkant, hvorved der ingen mulighed er for, at vand kan sive ned i bordet. Panda-Expander sættes i bordet, som vist her, ved hjælp af beslag under bordet. 2: Det punktsvejsede »overløb« er sikret mod at kunne knække af. 3: Panda-Expander har, som alle Panda vaske, den løse renserist, der gør det legende let at fjerne urenheder. Bøjede gafler og knækkede negle undgås. 4: Panda-vaskens stålprop angribes ikke af sulfosæber. Proppen er forsynet med stål-dæksel.

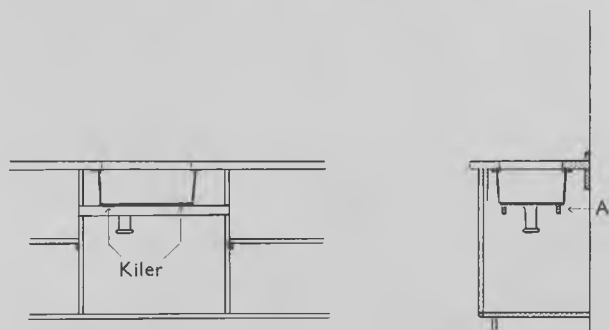


Fig. 1264. Snit af køkkenbord med støbt vaske. (Vasken bæres af to bærelister, der er indhugget i siderne). Køkkenbordspladen går ca. 10 mm udover vaskens øverste krave. Vasken kiles fast op mod køkkenbordspladen. A: Bæreliste.

det meste sidder vandlåsen så skævt, at den skal gå igennem den ene side, og dette arbejde skal laves omhyggeligt og være tæt omkring låsen. Dette bevirker,

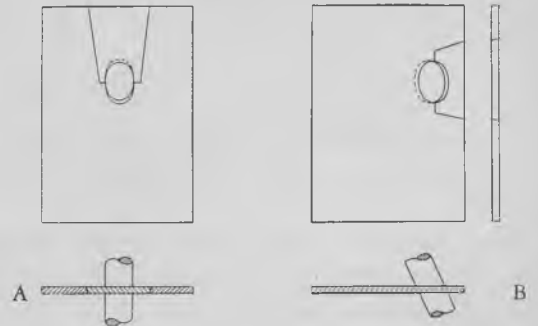


Fig. 1265. Almindelig model af vandlås til køkkenvaske. A: Køkkenbordsside med udskæring for vandlås. (Udskæring fra overkant af side). B: Køkkenbordsside med udskæring for vandlås. (Udskæring fra bagkant af side).

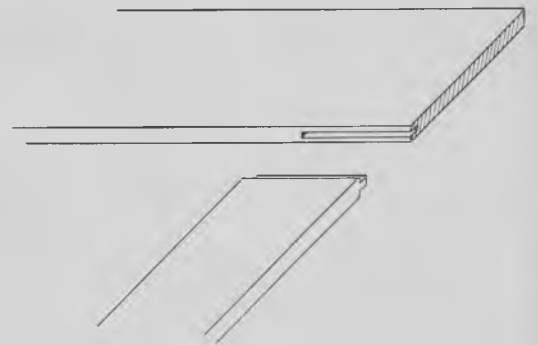


Fig. 1266. Køkkenbordsplader notet og tappet sammen. (Hjørnesamling).

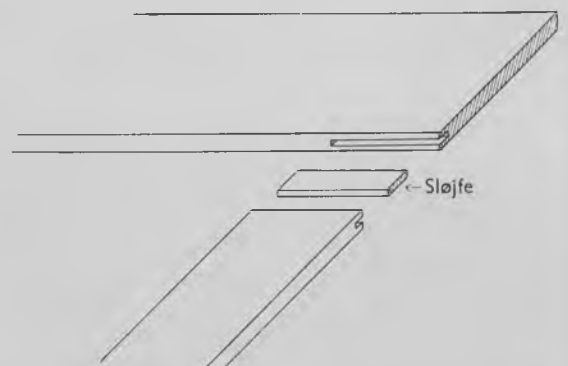


Fig. 1267. Køkkenbordsplader notet sammen med løs sløjfe. (Hjørnesamling).

at der tit skal laves en meget stor og skæv udskæring, der kræver en meget nøjagtig opmærkning, se fig. 1265. På bagsiden af forrammen i vaskehullet sættes et ca. 10 mm tykt bræt af samme bredde som vaskens dybde for at skjule synet af vasken, når døren lukkes op.

I vinkelborde, hvor pladerne støder op mod hinanden, samles disse med not og fjeder, eventuelt med noter og løs sløjfe, som vist i fig. 1266 og 1267. Forkanten må ikke gennemnotes, men der skal laves et stumpt bryst.

Når man i de gamle køkkener ikke lod pladeforkanten gå igennem ved vasken, men havde en tyndere liste liggende over forrammen, skyldes det, at man havde vaskelåg, der skulle forhindre lugten fra faldrøret i at gå op i køkkenet. Dette er ikke mere nødvendigt, nu hvor man har vandlås, hvori der altid står vand, som forhindrer lugtgennemtrængning.

Opstilles køkkener på denne beskrevne måde, er det mest rationelt at stille alle sine skroge op i samtlige køkkener, man har fået tildelt. Derefter beslås alle dørene, hvorefter alle pladerne pålægges, og til sidst påsættes diverse lister o. s. v.

### Opstilling af elementkøkkener.

Elementkøkkener adskiller sig fra sædvanlige køkkener fremstillet som foran beskrevet ved, at det enkelte skab fremstilles færdig samlet og beslået fra værkstedet og monteres på byggepladsen helst efter at andre bygningsarbejder er tilendebragt.

De, der har beskæftiget sig med elementkøkkener, er »Fællesorganisationen af almennyttige danske Boligselskaber«, der i flere år har arbejdet med sagen og har udarbejdet tegninger og beskrivelser på ca. 25 forskellige elementer, som kan kombineres i ca. 100 forskellige køkkentyper og rumstørrelser. Disse 25 forskellige elementer består af skuffeskabe, grydeskabe, bageskabe, vaskeelementer, bordserviceskabe, anretningsskabe og tilberedningsskabe, kolonialskabe, spisekammerskabe samt elementer til køleskabe.

Alle disse skabe har udvendige breddemål, der er delelige med 10, og dybden i skabene er 600 mm og 540 mm, det sidste mål for at kunne trække rørinstallation mellem skab og væg. I disse skabe skal bagklædningen være skruet inde fra skabet. Det er meget afgørende, at der er taget hensyn til rørinstallationerne allerede ved projekteringen af bygningen. Fig. 1268 viser, hvorledes rørene kan skjules, selv om de ligger i selve køkkenet.

Man er gennem undersøgelserne kommet til det resultat, at køkken og badeværelse lægges med ryggen mod hinanden. Derved kan man spare dobbelt rørføring, samt få de fleste rør væk fra køkkenet.



Fig. 1268. Alle rør ligger skjult. (Fra »Bygge- og Boligudstillingen« på Bellahøj 1953).

Vægskabenes dybde er 200 og 300 mm. Køkkenbordenes højde er almindeligvis sat til 850 mm, men går dog i særlige tilfælde op til 900 mm, se fig. 1269, der viser snit af et køkken med indskrevne mål, og fig. 1270, der viser forskellige breddemål.

Afstanden mellem modstående skabe skal have en mindste bredde, som vist i fig. 1271 og 1272.

Ved køkkenudvalgets undersøgelser har det vist sig, at ca. 80 pct. af de adspurgte ønskede spisekøkkener. Dette er der taget hensyn til ved udformningen af for-

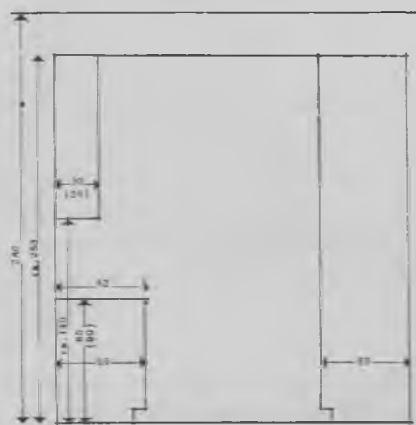


Fig. 1269. Målprincipper for Dansk Køkkensæt (incl. fodspark og dæklister ved loft).

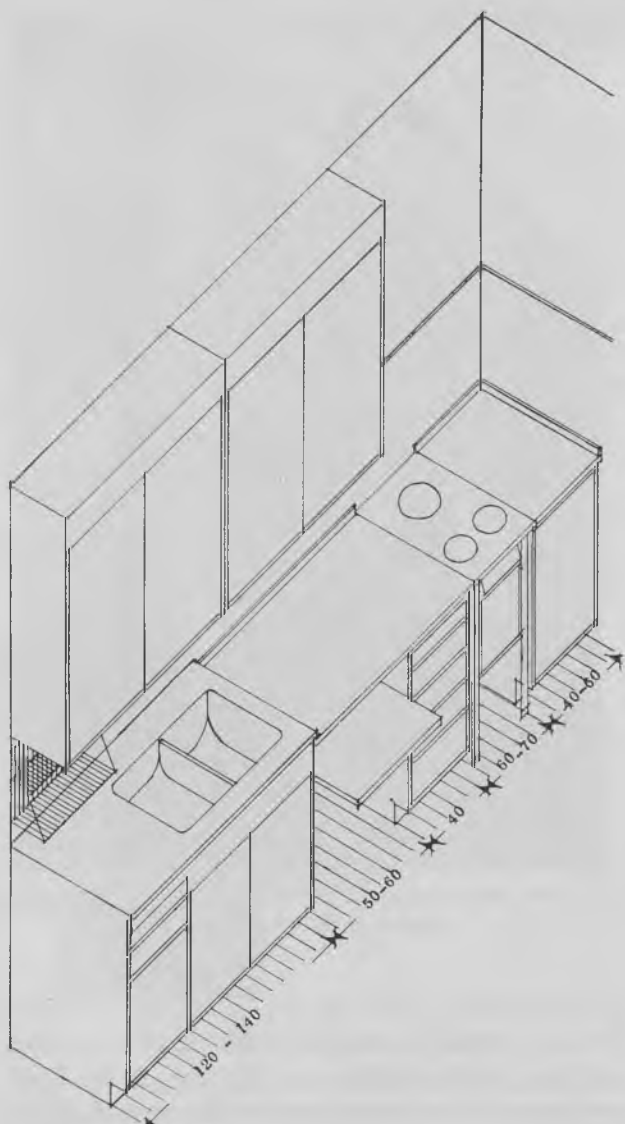


Fig. 1270. Arbejdsrække med dobbeltvask, bord og komfur på samme side. Samlet længde: 310-370 cm. (Smørrebrøds- og bageplads med underskabe samt spisekammer, køleskab og kolonialskab på modstående væg eller vinduesvæg. (Dansk Køkkensæt).

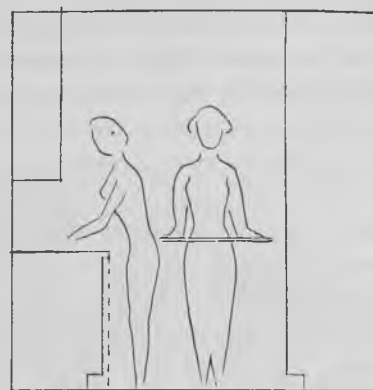


Fig. 1272. Gangbredde mellem arbejdsbord og skab. (Dansk Køkkensæt).

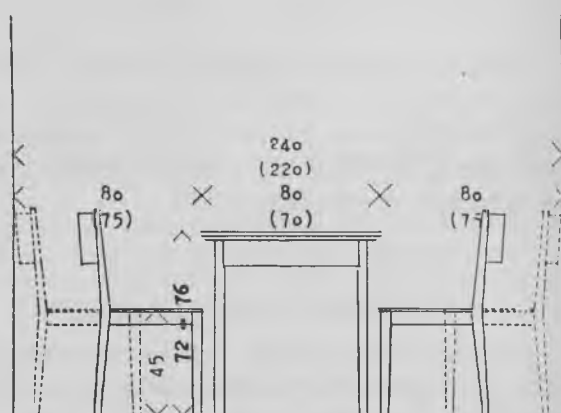


Fig. 1273. Spiseplads mellem vægge og med løse siddepladser. Tal i parentes angiver minimumsmål.

Bordstørrelse:	4 personer	5 personer
Ønskelige mål, cm:	120×80	135×80
Minimumsmål, cm:	110×70	125×70

Skal spisepladsen anvendes til hovedmåltider tilrådes »ønskelige mål«. Det tilrådes at arbejde med laveste bordhøjde. (Dansk Køkkensæt.)

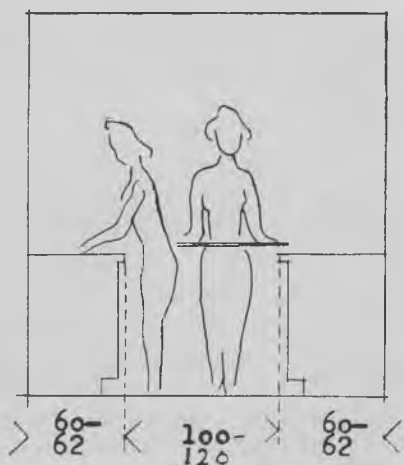


Fig. 1271. Gangbredde mellem borde. (Dansk Køkkensæt).

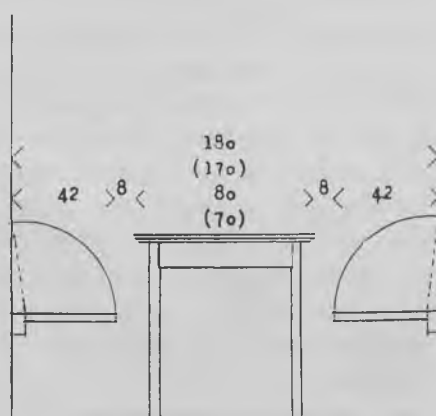


Fig. 1274. Spiseplads mellem vægge og med faste siddepladser. Sædet kan være til at løfte op for at lette adgang til bord og navnlig for at lette rengøringen. (Dansk Køkkensæt.)

slagene til placering af elementerne, se de efterfølgende grundplaner, der viser køkkener med og uden spiseplads. Fig. 1273 og 1274 viser mindstemålene og de ønskelige mål ved spisepladsen.

Under alle elementer, der står på gulvet, er der sparkebræt. Dette opsættes og krabbes til gulvet, som beskrevet under almindelige køkkener. Skabene stilles oven på sparkebrættet og sømmes til dette. I muren sømmes skabet foroven i baglisten. Er der ingen bagliste, opsættes på muren en bæreliste som skabet sømmes i.

Vægskabe fastgøres med 2 bolte eller franske skruer gennem bagbrættet. Hvor 2 skabe opstilles lige op ad hinanden, anbringes en 3½ mm tyk fiberstrimmel ca. 3 mm tilbagetrukket fra forkanten. Dette gøres

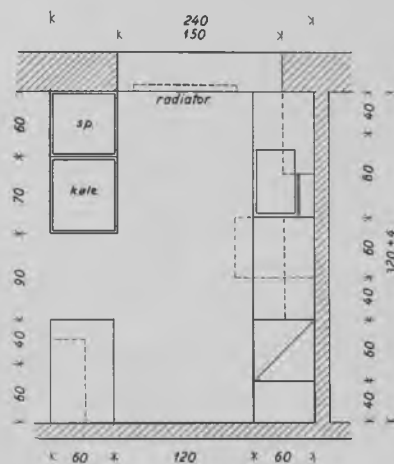


Fig. 1275. Plan af køkken på 7,7 m<sup>2</sup> (uden spiseplads). (Dansk Køkkensæt.)

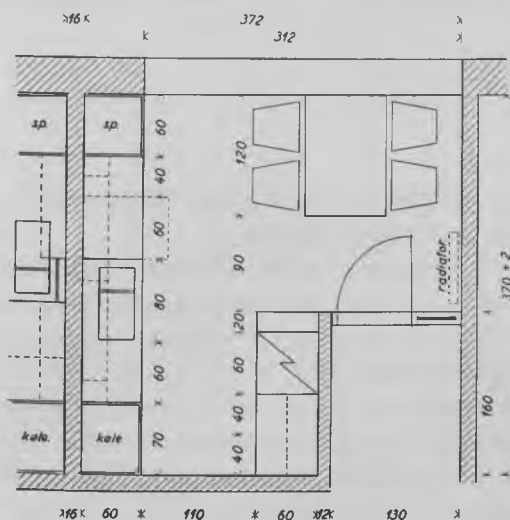


Fig. 1276. Plan af køkken på 11,5 m<sup>2</sup> (med spiseplads). (Dansk Køkkensæt.)

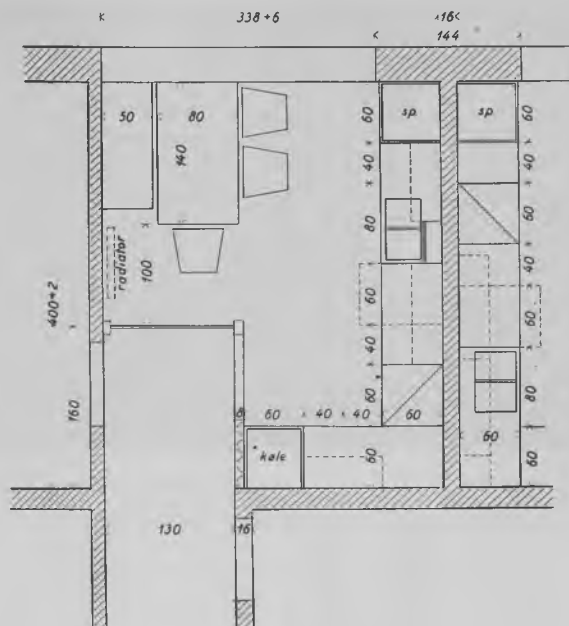


Fig. 1277. Plan af køkken på 11,3 m<sup>2</sup> (med spiseplads). (Dansk Køkkensæt.)

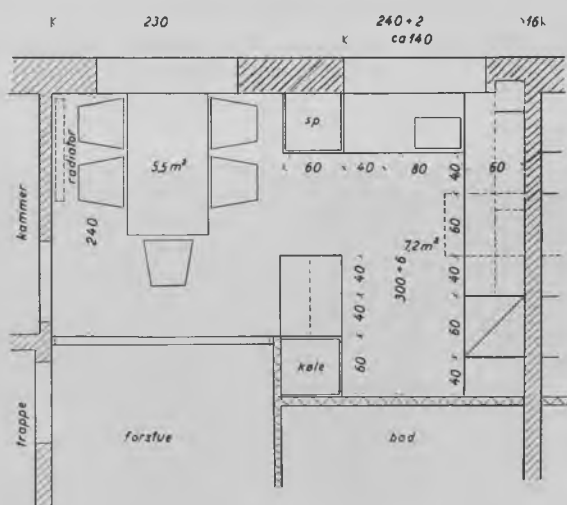


Fig. 1278. Plan af køkken på 12,7 m<sup>2</sup> (med spiseplads). (Dansk Køkkensæt.)

for at tage småunjagtigheder, således at forkanten bliver tæt, se fig. 1279. Skabene skrues sammen, men den udvendige beklædning kan udelades på de sider, der støder sammen.

Alle skabe, der går mod loft, har en ca. 150 mm fri plads foroven, der dækkes af en fiberplade, som krabbes til loftet. Denne plads er beregnet til eventuelle rørinstallationer, se fig. 1280.

Over bordene beklædes væggene med fiberplader, der er behandlet med syrehærdende lak, som regel hvid, men den kan fås i alle farver. Pladerne kan limes lige på den pudsede væg med de nye limpræparater,

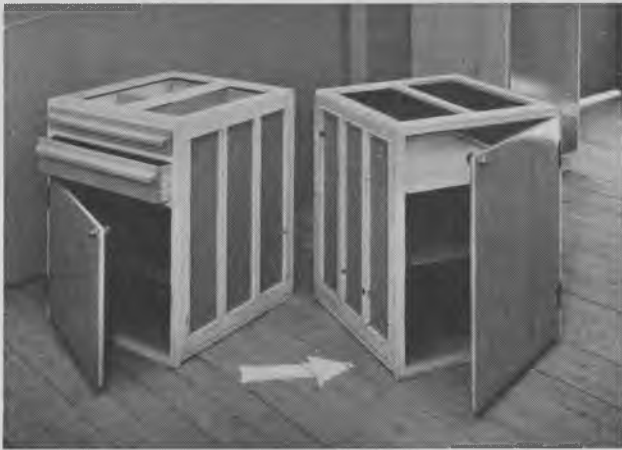


Fig. 1281. I stedet for sammenfælsning af dobbelte døre, fræses de, som vist på tegningen, de kan derfor lukkes op hver for sig.

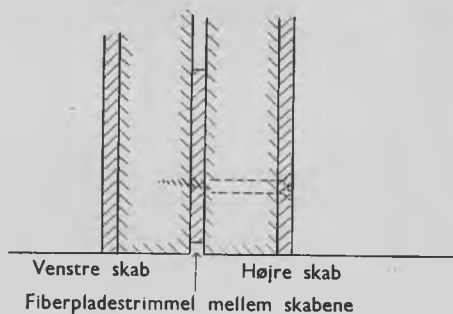


Fig. 1279. Når to elementer stilles sammen, udelades den udvendige beklædning.



Fig. 1280. Køkken fra »Bygge- og Boligudstillingen« på Bellahøj 1953. Bordplade, udtræk, skuffeforstykker og dørflader er i teak. (Bemærk det brede forrammestykke mod loftet, bag dette er der plads til eventuelle rørinstallationer.) Arbejdslys til bordpladen er anbragt under vægskabets bund.



Fig. 1282. Spisekammer med brødsuffe og udtræksbakke til brødmaskine samt to skuffer i bunden af skabet til grøntsager eller flasker.

der er i handelen, bl. a. »Bostik«. De skal ikke spændes på, men kan trykkes fast.

Hvor elementer har dobbeltdøre, sammenfælses disse ikke, men går stumpt sammen, således at de kan lukke op uafhængig af hinanden, og man er fri for midterrammestykket, se fig. 1281.

Spisekammerskabet er indrettet med brødsuffe, som hænger i falslisten under mellembunden, udtræksbakke til brødmaskine og i bunden af skabet 2 kasser til grøntsager eller flasker, se fig. 1282. På fig. 1283 kan spisekrogen delvis ses, bemærk udtræksbakken, der kan sidde i tre forskellige højder.





Fig. 1283. Køkken med spisekrog. Udrækspladerne kan flyttes i forskellige højder. (Dansk Køkkensæt.)

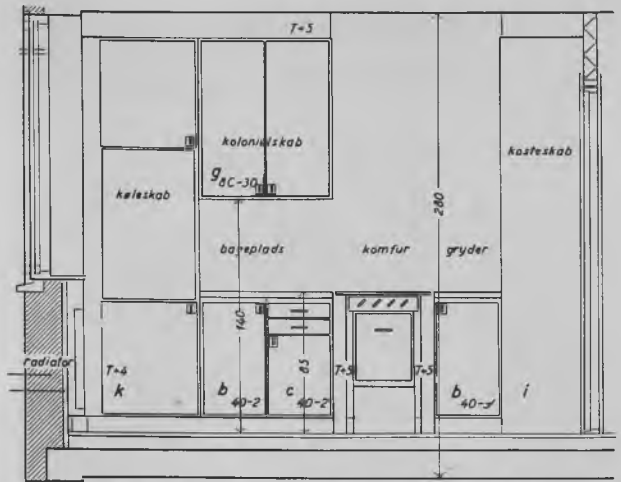


Fig. 1285. Opstalt af elementkøkken. (Dansk Køkkensæt.)



Fig. 1286. Opstilling af køkkenelementer.

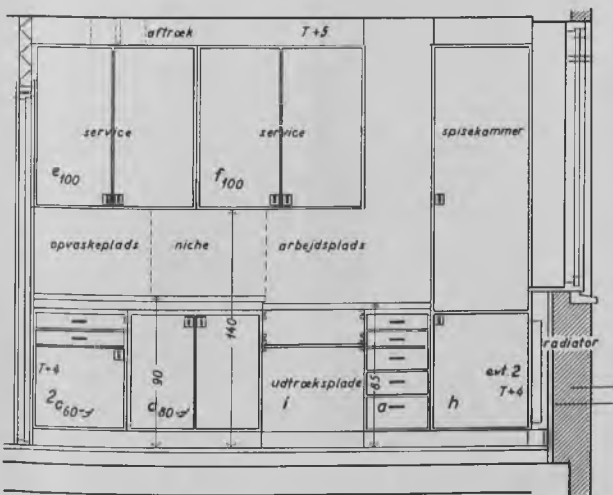
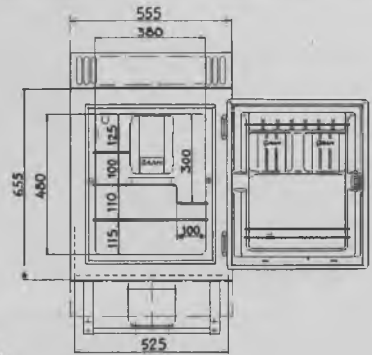


Fig. 1284. Opstalt af elementkøkken. (Dansk Køkkensæt.)



	AF 75 i skab	AF 100 i skab
H = Højde	88 cm	116 cm
B = Bredde	55,5 cm	59 cm
D = Dybde	min. 58 cm	min. 54,5 cm

Forrammen i hængselssiden skal være 40 mm af hensyn til åbningen af køleskabsdøren.

Fig. 1287. Indbygningsmål (hulmål i forramme) for et dansk 75 og 100 liter køleskab. (Atlas).

Type KI 80

udv. mål:	højde	bredde	dybde
med øverste og nederste gitter .....	90,5 cm	55,5 cm	62,0 cm
uden øverste og nederste gitter .....	65,5 cm	55,5 cm	62,0 cm

Fig. 1288. Indbygningsmål for et dansk 80 liter køleskab. (Brødrene Gram A/S).



Fig. 1289. Secomastic efter 10 års anvendelse. Der er ingen tegn på revner eller brud, og mastic'en er stadig så plastisk, at en tændstik kan sættes ind i den. Læg mærke til den rynkede overflade, som viser, at fugen har været udsat for betydelige udvidelser og sammentrækninger.

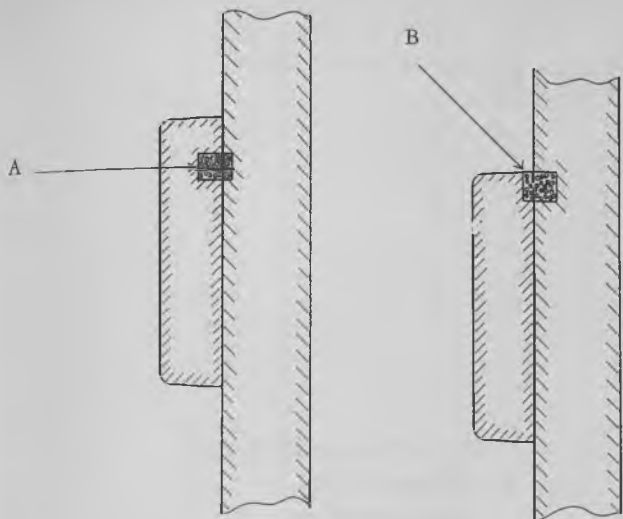


Fig. 1290. A: Not til »mastic« mindst 6×6 mm. B: Not til »mastic« mindst 6×6 mm, giver en vandtæt samling.

#### Opsætning af keglede lister.

Hvor keglede lister opsættes udvendig på en bygning, og der er mulighed for fugtighed bag listerne, bør disse lægges i en plastisk masse f. eks. »Secoma-



Fig. 1291.

stic«. Denne kan lægges på med en sprøjte, som den der er vist i fig. 1289. Der må i listen være kehlet ud, således at der er plads til masticen, se fig. 1290. Sidelser listen som tætlister på en karm, kan der fuges med masticen langs karm og mur.

# KALKULATION

## FORORD

Dette afsnit om kalkulation *er ikke* – og skal ikke være – noget videnskabeligt værk om prisberegning, men en jævn gennemgang af de faktorer, der tilsammen danner kostprisen for et stykke arbejde, fortalt af den ene håndværker til den anden håndværker, således at den mindre mester, og, eller hans svend uden at være eksperter på området, skulle kunne beregne prisen på et arbejde i forvejen, uden alt for stor fejlmargen.

Der lægges ualmindelig megen vægt på uddannelse af vore snedkerlærlinge rent fagligt, men de får overhovedet ingen uddannelse i prisberegning af nogen art, og de står derfor meget svagt på dette område, når de som ganske unge vil etablere sig.

Der findes kursus udelukkende beregnet for snedkere i bogføring og kalkulation, bl. a. på Teknologisk Institut, men kan dette afsnit afhjælpe eventuelle mangler i ens viden om prisberegning indtil et kursus – og derved en større viden er erhvervet – er formålet nået.

## PRISBEREGNING

Ordet *kalkule* kommer af det latinske *calculus*, som betyder en lille sten (egl. kalksten); disse sten blev i oldtiden anvendt som hjælpemiddel ved regning.

Kalkulation kan forekomme på to forskellige måder, nemlig som:

1. Forkalkulation eller tilbudsregning.

2. Efterkalkulation, altså en kontrol af tilbudets virkelighed, som samtidig kan anvendes som et – endog meget værdifuldt – sammenligningsgrundlag ved senere udarbejdning af tilbud på lignende arbejder.

Det vil være hensigtsmæssigt i en snedkervirksomhed at opdele sine udgifter i følgende 5 grupper.

1. Råvarer.
2. Produktiv arbejds løn.

3. Fremstillingsomkostninger.
4. Fremmedvarer.
5. Salgsomkostninger.

Det vil endvidere være hensigtsmæssigt i enhver kalkulation altid at arbejde med udgifterne i denne rækkefølge; derved mindskes risikoen for at noget glemmes.

Summen af disse 5 udgifter kan vi kalde *kostprisen* for det pågældende stykke arbejde, og tilbage er nu kun at beregne sig den ønskede (eller opnåelige) fortjeneste.

I det følgende skal gives en omtale af hver enkelt af disse 5 grupper.

### Råvarer.

Den første af de 5 grupper, nemlig »råvarer«, kan i en snedkervirksomhed omfatte: Træ, der bliver videre forarbejdet, såsom firskåret eller barkkantet fyr eller hårdtræ, møbelplader, krydsfinér, fiberplader, finér, almindeligt beslag, som man har på lager, o. s. v., hvorimod specielt indkøbt beslag, glas, smedearbejde og lign. betegnes som fremmedvarer, der omtales under punkt 4.

Træet købes opmålt og faktureret i forskellige måleenheder, alt efter hvilken træsort det er. Her skal vi kun behandle de 2 mest anvendte måleenheder, nemlig engelske mål og metermål. Det meste fyrretræ købes i eng. kubikfod, i større partier i »standard« (1 standard = 165 eng. kubikfod). Visse sorter hårdtræ købes pr. kubikmeter, møbelplader, krydsfinér, fiberplader, o. s. v. købes pr. m<sup>2</sup>, finér købes pr. m<sup>2</sup> eller evt. pr. blad. Enkelte sorter, som f. eks. Pali-sander, Ibenholt og Pokkenholt, købes efter vægt.

De fleste snedkere er nu gået helt over til at anvende metermålet som arbejds mål, og da en del af træet er købt i fod, er det både praktisk og nødvendigt at kunne omregne indkøbsprisen i fod til meterprisen. I det efterfølgende vises nogle tabeller med omregning på engelske mål til metermål.

Engelske tommer til m/m	
1/4" engelsk	6 m/m
3/8" —	10 —
1/2" —	13 —
5/8" —	16 —
3/4" —	19 —
1 " —	25 —
1 1/4" —	32 —
1 1/2" —	38 —
2 " —	51 —
2 1/2" —	64 —
3 " —	76 —
3 1/2" —	89 —
4 " —	102 —
4 1/2" —	114 —
5 " —	127 —
5 1/2" —	140 —
6 " —	152 —
6 1/2" —	165 —
7 " —	178 —
8 " —	203 —
9 " —	229 —
10 " —	254 —
11 " —	279 —
12 " —	305 —

I fodmålet anvendes følgende måleenheder:

1 alen (skrives 1°) = 2 fod eller 24 tommer.

1 fod (skrives 1') = 12 tommer (skrives 12'').

En tomme (skrives 1'') kan opdeles i 1/2'' - 1/4'' - 1/8'' og 1/16''; men kan også deles i 1/12''! Denne måleenhed kaldes linjer, og den anvendes til bl. a. at opgive diameteren på lampeglasser til petroleumslamper (f. eks. 18'').

Da man på mange områder i høj grad er afhængig af trælængderne, er det ofte nødvendigt at kende længderne i fod på et bestemt emne, selvom det er skrevet ud i mm. Den efterfølgende tabel viser denne omregning, helt op til 26 fod, som må betragtes som den største længde, hvori snedkertræ sælges.

Engelske fod omsat til millimeter

1 fod lig med	305 m/m	14 fod lig med	4266 m/m
2 - - -	609 -	15 - - -	4571 -
3 - - -	914 -	16 - - -	4876 -
4 - - -	1219 -	17 - - -	5180 -
5 - - -	1524 -	18 - - -	5485 -
6 - - -	1829 -	19 - - -	5790 -
7 - - -	2133 -	20 - - -	6095 -
8 - - -	2438 -	21 - - -	6400 -
9 - - -	2743 -	22 - - -	6705 -
10 - - -	3047 -	23 - - -	7010 -
11 - - -	3352 -	24 - - -	7315 -
12 - - -	3657 -	25 - - -	7620 -
13 - - -	3962 -	26 - - -	7924 -

Det vi nu har beskæftiget os med er længdemål, men i praksis skal vi også bruge flademål, og derfor må vi også beskæftige os lidt med det.

Her anvendes i alen og fodmål følgende måleenheder:

1 kvadratalen (skrives 1 kv.al. eller 1□°) =

4 kvadratfod (skrives 4 kv.fod eller 4□') =

24''×24'' = 576 kvadrattommer eller 576□''.

Til udregning af flademålet i kvadratfod eller kvadratalen kan bruges krydsregning, hvor man i stedet for først at regne det hele om til tommer - gange tallene ud - og derefter dividere med henholdsvis 576 eller 144 kvadrattommer - eftersom man ønsker kv.al. eller kv.fod, blot gange alen eller fod med tommer og kalde produktet heraf store tommer (eller lange tommer), disse kan være 24'' eller 12'' lange, alt efter om der arbejdes med kv.al. eller kv.fod.

Reglen er:

Tommer × tommer giver små tommer à 1 kvadrattomme

Tommer × fod giver store tommer à 12 kvadrattommer

Tommer × alen giver store tommer à 24 kvadrattommer

Fod × fod giver kvadratfod

Alen × alen giver kvadratalen

Man opnår altså ved krydsregning at få meget mindre talstørrelser at arbejde med som vist i nedenstående eks.

Eks.: En plade er 4'8'' lang og 4'6'' bred, regnestykket ser da således ud:

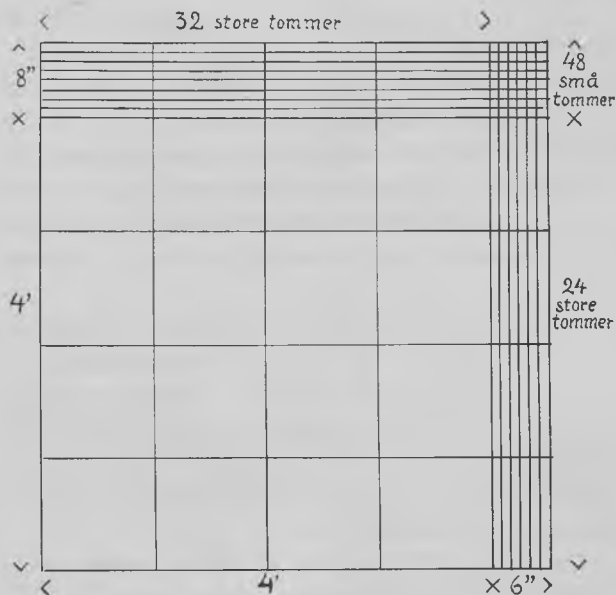
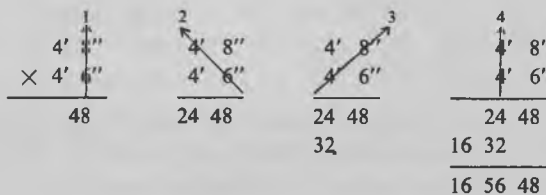


Fig. 1292. Pladen opdelt i kvadratfod, samt store og små tommer.



$$\begin{array}{r}
 4' 8'' \\
 \times 4' 6'' \\
 \hline
 24 48 \\
 16 32 \\
 \hline
 16 56 48 \\
 48 \text{ små tommer divideres med } 12 = 4 \\
 \hline
 16 60 \\
 60 \text{ store tommer divideres med } 12 = 5 \\
 \hline
 \text{resultatet} = 21 \text{ kv.fod}
 \end{array}$$

Ønskes resultatet i kvadratalen, divideres de 21 kv.fod med 4, hvilket giver  $5\frac{1}{4}$  kvadratalen.

Er pladens mål opgivet i alen og tommer i stedet for i fod og tommer, ser udregningen af samme plade, der nu er  $2^{\circ}8'' \times 2^{\circ}6''$ , således ud:

$$\begin{array}{r}
 2^{\circ} 8'' \\
 \times 2^{\circ} 6'' \\
 \hline
 12 48 \\
 4 16 \\
 \hline
 4 28 48 \\
 48 \text{ små tommer divideres med } 24 = 2 \\
 \hline
 4 30 \\
 30 \text{ store tommer divideres med } 24 = 1\frac{1}{4} \\
 \hline
 \text{ialt} = 5\frac{1}{4} \text{ kv.al.}
 \end{array}$$

Ønskes ovenstående resultat, på 21 kvadratfod, udtrykt i kvadratmeter ( $m^2$ ), bliver omregningen således:

$$\begin{array}{l}
 21 \text{ kv.fod} \times 0,093 = 1,95 \text{ m}^2 \\
 \text{eller} \\
 21 \text{ kv.fod} : 10,764 = 1,95 \text{ m}^2
 \end{array}$$

1 kvadratfod eng. =  $0,093 \text{ m}^2$ .

1  $m^2$  = 10,764 kvadratfod eng. (omregningstal).

Foruden længdemål og kvadratmål skal vi også bruge kubikmål, altså kubikfod (skrives kbf.), og for visse træsorters vedkommende kubikmeter (skrives  $m^3$ ).

1 kbf =  $12'' \times 12'' \times 12'' = 1728$  kubiktommer.

1  $m^3$  = 35,317 eng. kubikfod (omregningstal).

1  $m^3$  = 424 eng. kvadratfod 1'' tyk (omregn.tal).

Skal man til et bestemt stykke arbejde bruge f. eks. 305 meter 1''  $\times$  4'', kan man nemt ifølge tabellen på side 637 regne ud, at det er 1000 løbende fod, da 1 fod (eng.) er lig med 305 mm.

Dette tal, 1000 løb. fod, 1''  $\times$  4'', ønsker vi nu omregnet til kbf., hvilket kan gøres således:

$$\begin{array}{l}
 \frac{\text{længde} \times \text{bredde} \times \text{tykkelse}}{\text{kubiktommer pr.: kbf.}} = \text{kbf.} \\
 \text{altså} \quad \frac{12000'' \times 4'' \times 1''}{1728 \text{ kubiktommer}} = 27,778 \text{ kbf.}
 \end{array}$$

Da denne fremgangsmåde er både langsom og besværlig, bruger man tabeller, som vist i det efterfølgende, til udregning af antallet af kubikfod.

Løb. fod	Løbende fod til kubikfod							
	4"	4 $\frac{1}{2}$ "	5"	5 $\frac{1}{2}$ "	6"	6 $\frac{1}{2}$ "	7"	8"
	Kubikfod							
1	0.021	0.023	0.026	0.029	0.031	0.034	0.036	0.042
2	0.042	0.047	0.052	0.057	0.063	0.068	0.073	0.083
3	0.063	0.070	0.078	0.086	0.094	0.102	0.109	0.125
4	0.083	0.094	0.104	0.115	0.125	0.135	0.146	0.167
5	0.104	0.117	0.130	0.143	0.156	0.169	0.182	0.208
6	0.125	0.141	0.156	0.172	0.188	0.203	0.219	0.250
7	0.146	0.164	0.182	0.201	0.219	0.237	0.255	0.292
8	0.167	0.188	0.208	0.229	0.250	0.271	0.292	0.333
9	0.188	0.211	0.234	0.258	0.281	0.305	0.328	0.375
10	0.208	0.234	0.260	0.286	0.313	0.339	0.365	0.417

Løb. fod	Løbende fod til kubikfod							
	4"	4 $\frac{1}{2}$ "	5"	5 $\frac{1}{2}$ "	6"	6 $\frac{1}{2}$ "	7"	8"
	Kubikfod							
1	0.028	0.031	0.035	0.038	0.042	0.045	0.049	0.056
2	0.056	0.063	0.069	0.076	0.083	0.090	0.097	0.111
3	0.083	0.094	0.104	0.115	0.125	0.135	0.146	0.167
4	0.111	0.125	0.139	0.153	0.167	0.181	0.194	0.222
5	0.139	0.156	0.174	0.191	0.208	0.226	0.243	0.278
6	0.167	0.188	0.208	0.229	0.250	0.271	0.292	0.333
7	0.194	0.219	0.243	0.267	0.292	0.316	0.340	0.389
8	0.222	0.250	0.278	0.306	0.333	0.361	0.389	0.444
9	0.250	0.281	0.313	0.344	0.375	0.406	0.438	0.500
10	0.278	0.313	0.347	0.382	0.417	0.451	0.486	0.556

Løb. fod	Løbende fod til kubikfod							
	4"	4 $\frac{1}{2}$ "	5"	5 $\frac{1}{2}$ "	6"	6 $\frac{1}{2}$ "	7"	8"
	Kubikfod							
1	0.035	0.039	0.043	0.048	0.052	0.056	0.061	0.069
2	0.069	0.078	0.087	0.095	0.104	0.113	0.122	0.139
3	0.104	0.117	0.130	0.143	0.156	0.169	0.182	0.208
4	0.139	0.156	0.174	0.191	0.208	0.226	0.243	0.278
5	0.174	0.195	0.217	0.239	0.260	0.282	0.304	0.347
6	0.208	0.234	0.260	0.286	0.313	0.339	0.365	0.417
7	0.243	0.273	0.304	0.334	0.365	0.395	0.425	0.486
8	0.278	0.313	0.347	0.382	0.417	0.451	0.486	0.556
9	0.313	0.352	0.391	0.430	0.469	0.508	0.547	0.625
10	0.347	0.391	0.434	0.477	0.521	0.564	0.608	0.694

1 1/2"	Løbende fod til kubikfod							
Løb. fod	4"	4 1/2"	5"	5 1/2"	6"	6 1/2"	7"	8"
	Kubikfod							
1	0.042	0.047	0.052	0.057	0.063	0.068	0.073	0.083
2	0.083	0.094	0.104	0.115	0.125	0.135	0.146	0.167
3	0.125	0.141	0.156	0.172	0.188	0.203	0.219	0.250
4	0.167	0.188	0.208	0.229	0.250	0.271	0.292	0.333
5	0.208	0.234	0.260	0.286	0.313	0.339	0.365	0.417
6	0.250	0.281	0.313	0.344	0.375	0.406	0.438	0.500
7	0.292	0.328	0.365	0.401	0.438	0.474	0.510	0.583
8	0.333	0.375	0.417	0.458	0.500	0.542	0.583	0.667
9	0.375	0.422	0.469	0.516	0.563	0.609	0.656	0.750
10	0.417	0.469	0.521	0.573	0.625	0.677	0.729	0.833

2"	Løbende fod til kubikfod							
Løb. fod	4"	4 1/2"	5"	5 1/2"	6"	6 1/2"	7"	8"
	Kubikfod							
1	0.056	0.063	0.069	0.076	0.083	0.090	0.097	0.111
2	0.111	0.125	0.139	0.153	0.167	0.181	0.194	0.222
3	0.167	0.188	0.208	0.229	0.250	0.271	0.292	0.333
4	0.222	0.250	0.278	0.306	0.333	0.361	0.389	0.444
5	0.278	0.313	0.347	0.382	0.417	0.451	0.486	0.556
6	0.333	0.375	0.417	0.458	0.500	0.542	0.583	0.667
7	0.389	0.438	0.486	0.535	0.583	0.632	0.681	0.778
8	0.444	0.500	0.556	0.611	0.667	0.722	0.778	0.889
9	0.500	0.563	0.625	0.688	0.750	0.813	0.875	1.000
10	0.556	0.625	0.694	0.764	0.833	0.903	0.972	1.111

2 1/2"	Løbende fod til kubikfod							
Løb. fod	5"	5 1/2"	6"	6 1/2"	7"	8"	9"	10"
	Kubikfod							
1	0.087	0.095	0.104	0.113	0.122	0.139	0.156	0.174
2	0.174	0.191	0.208	0.226	0.243	0.278	0.313	0.347
3	0.260	0.286	0.313	0.339	0.365	0.417	0.469	0.521
4	0.347	0.382	0.417	0.451	0.486	0.556	0.625	0.694
5	0.434	0.477	0.521	0.564	0.608	0.694	0.781	0.868
6	0.521	0.573	0.625	0.677	0.729	0.833	0.938	1.042
7	0.608	0.668	0.729	0.790	0.851	0.972	1.094	1.215
8	0.694	0.764	0.833	0.903	0.972	1.111	1.250	1.389
9	0.781	0.859	0.938	1.016	1.094	1.250	1.406	1.563
10	0.868	0.955	1.042	1.128	1.215	1.389	1.563	1.736

Det vil være praktisk at regne sine indkøbspriser – der jo kan være både kvadratfod 1" tyk, kubikfod eller kubikmeter – om til en bestemt måleenhed, og da vi snedkere vel nu snart alle anvender metermålet, vil vi her bruge en såkaldt »lang tomme« på 1 meters længde = 1000 mm  $\times$  1"  $\times$  1".

Har vi først prisen på denne måleenhed, er det nemt på grundlag heraf at regne prisen ud på en hvilken som helst længde, tykkelse og bredde, idet der dog må tages hensyn til særlig brede brædder, da de er dyrere i indkøb end de smalle.

Koster et stykke træ på 1000 mm  $\times$  1"  $\times$  1" f. eks. 50 øre, så koster dimensionerne 1"  $\times$  2 1/2" = 2 1/2  $\times$  50 øre = 1,25 kr. pr. meter og dimensionerne 1 1/4"  $\times$  3 3/4" således: 1 1/4  $\times$  3 3/4  $\times$  50 øre = 2,34 kr. pr. m.

Man kan også regne sine indkøbspriser i kvf. om til en kvadratmeterpris, f. eks. 1 m<sup>2</sup>  $\times$  1" tyk, hvilket kan være praktisk indenfor møbel- og inventarsnedkeri og delvis indenfor bygningsnedkere. Denne omregning består blot i at gange kvadratfodsprisen med 10,764.

Møbelplader, krydsfinér, fiberplader, finéer o. s. v. bør man altid have udregnet i kvadratmeterpriser efter de forskellige tykkelser og kvaliteter.

Hvad enten man vælger den ene eller den anden fremgangsmåde ved om- og udregning af sine priser, bør de priser man kommer frem til, altid være prisen for færdigmålet af det pågældende materiale, d. v. s. at spildprocenten bør være tillagt.

Spildprocenten er meget forskellig for de forskellige træsorter, men kan også selv indenfor samme træsort være forskellig. Man er indenfor faget kommet frem til nogle erfaringsmæssige spildprocenter, som stort set kan anvendes, men der er dog på nogle områder så store spring, at stor forsigtighed er nødvendig.

Som erfaringsmæssige spildprocenter kan anføres:

Kantskåret fyrretræ	10 0/0
» hårdttræ	10 - 20 0/0
Barkkantet fyrretræ	25 - 30 0/0
» egetræ (tysk)	35 - 50 0/0
» » (dansk)	40 - 60 0/0
» ahorn, ask, bøg og elm	35 - 60 0/0
» birketræ	50 - 100 0/0
Møbelplader, krydsfinér og fiberplader	10 - 15 0/0
Finéer	10 - flere hundrede 0/0

Alt i forhold til færdigmålet.

Foruden de her nævnte spildprocenter kommer hertil spild ved f. eks. pløjning. Der kan, som grov regel, regnes med 1" for den første fuge og 3/4" for de efterfølgende fuger i ru mål.

For finéer er det nødvendigt at holde særlig effektiv kontrol, da spildprocenten her svinger stærkt.

Stilles der store krav til et stykke arbejde, hvad træets struktur og farve angår, må man også her være forsigtig og regne noget større spild.

Til indkøbsprisen + spildprocenten skal undertiden yderligere tillægges visse omkostninger, f. eks. er dette nødvendigt på træ, der indkøbes et år, førend det skal bruges, og som lufttørres i stabler på pladsen og hertil kan så foruden komme tillæg for ovntørring. Tænk vi os, at vi har haft en stabil træ liggende 1 år, vil prisen til udsalgsprisen inclusive disse udgifter f. eks. se således ud:

*Alenindkøbspris regnet om til meterudsalgsprisen.*

Forskellen mellem eng. og dansk alenmål	3 0/0
Renter (træet har ligget ca. 1 år)	ca. 6 0/0
Opstabling, nedtagningen, pladsleje, tagbrædder, underliggere, forsikring og administration	ca. 6 0/0
Fortjeneste	ca. 5 0/0
	<hr/>
	ca. 20 0/0

Disse procentsatser vil altid kunne diskuteres, da nogle har større eller mindre renteudgifter, eller måske regner med en større fortjeneste end de her beregnede 5 pct., men de samlede 20 pct. er kontrolleret i flere virksomheder og kan vist regnes som gennemsnit.

Eksempel :  $1\frac{1}{4}'' \times 4''$  à 1,00 kr. pr. alen.

Alenindkøbsprisen = kr. 1,00 + de før omtalte 20 0/0 = kr. 1,20 hertil lægges de 10 0/0 i svind = kr. 1,32.

Når alenudsalgsprisen er kr. 1,32, er meterudsalgsprisen 1,32 divideret med 628 mm (1 dansk alen) gange med 1000 mm (1 meter)

$\frac{1,32 \times 1000}{628} =$  kr. 2,10 pr. meter.

Resultatet bliver da, at alenindkøbsprisen + 110 pct. giver meterudsalgsprisen på det ru træ, hertil kommer så eventuelt arbejds løn for bearbejdning.

For at lette arbejdet ved tilbuds beregning kan man udarbejde tabeller for de forskellige trædimensioner med udsalgsprisen, som vi senere kommer tilbage til.

For møbelplader, krydsfinér, fiberplader, finéer o. s. v. må udsalgsprisen nødvendigvis også blive større end de 3 faktorer: indkøbspris, spild + fortjeneste; der løber også visse omkostninger på såsom rente, pladsleje, transport o. s. v.

Da møbelplader, krydsfinér o. s. v. ikke er varer, der kræver så lang lagring som ru træ, bliver renten og pladslejen mindre og ligger erfaringsmæssigt på omkring ca. 10 pct.

Under råvarer må man vel placere materialvarer, såsom søm, skruer (dog ikke skruer, der følger med beslagleverancen), lim, sandpapir, lak o. s. v., altså alle varer der ofte er vanskelige at konstatere forbruget nøjagtigt af til hvert enkelt arbejde, og udgiften hertil må derfor undertiden beregnes erfaringsmæssig, f. eks. ved en bestemt procent af det øvrige råvareforbrug.

Forbruget af lim til finering og forbruget af lak til lakering af flader kan naturligvis gennem kontrol regnes ud pr. m<sup>2</sup>, og dette bør gøres således, at den del, der skal skønnes over, bliver så lille som muligt.

Naturligvis er materialeforbruget ikke ens for de forskellige arbejder, f. eks. er forbruget større ved blankpoleret arbejde end ved ubehandlet arbejde, men her må den faglige indsigt afgøre, når det skal være større, og når det skal være mindre end den gennemsnitsprocent, man på grundlag af virksomhedens regnskab kan regne ud.

### Arbejds løn.

Arbejds lønnen kan og bør opdeles i *produktiv* arbejds løn og *uproduktiv* arbejds løn. Den sidste vil vi komme tilbage til under fremstillingsomkostninger. Den første er relativ nem at konstatere, når arbejdet er udført, men derimod sikkert for de fleste noget af det sværeste at forbergne ved tilbudsgivning på møbel- og inventararbejde. Ved bygningsarbejde går det noget lettere, da den meste arbejds løn kan udledes af bygningssnedkerens priskurant. Der vil dog også her være noget, der skal skønnes over, nemlig det som bygningssnedkeren kalder »gemyse«, altså arbejde, som ikke kan udledes af tegningerne, f. eks. skævt murværk, afhugning af puds, gulve i forskellig højde, løse gulve, afskæringer, underforinger o. s. v. Hertil kommer også maskinarbejde. For maskinarbejdet vedkommende findes der visse retningslinier i forskellige organisationers forslag til priskuranter.

Disse priskuranter er en god støtte ved udregninger, men man må selv undersøge, om arbejdet kan laves for disse priser i sin egen virksomhed, eller man arbejder dyrere eller måske billigere.

For at nå til det rigtigst mulige beløb for arbejds lønnen ved forkalkulationen, er det nødvendigt at opdele arbejdet i så mange små operationer som muligt, derved vil fejlmarginen som regel blive mindst.

Skal man lave en kommode eller en stol efter særlig tegning, er det ikke nok at sætte sig hen og skønne, at det tager nok så og så lang tid, at lave det stykke arbejde, men man bør opdele det i tilskæring, høvling, limning, finéring, samling, pudsning, behandling o. s. v., og på samme måde når det gælder inventararbejde.

Man kan ikke generelt sige, at 1 m<sup>2</sup> plade i arbejds løn koster så meget at finére eller lakere, men man kan hurtigt erfare, hvad det koster i ens egen virksomhed, hvor man kender arbejds forholdene. Om man finéer med bloktvinger eller hydraulisk presse, sprøjter sin lak på eller stryger den på med pensel, giver naturligvis ikke samme arbejds løn pr. m<sup>2</sup>, men derfor kan udsalgsprisen godt blive den samme, da



den virksomhed, der bruger hydraulisk presse og sprøjteanlæg, naturligvis har større omkostninger.

Arbejdslønnen kan være timeløn eller akkord, den mest retfærdige betalingsform må, set fra et forretningsmæssigt synspunkt, være akkord, da der så ikke udbetales løn for mere, end der er produceret. Der er da også mange svende, der helst vil arbejde på akkord. Det er imidlertid ikke alt arbejde, der egner sig til at udføres på akkord; visse arbejder af høj kvalitet kan det være svært at sætte akkord på, og kvantiteten spiller også en rolle, jo større kvantitet, jo større anledning til akkord.

Foruden selve timelønnen eller akkordprisen hører til arbejdslønnen for tiden også dyrtidstillæg, feriepenge og betaling for søgnehelldage samt sygelønsordningen. Da nogle af disse tillæg følger timerne, og andre er en procent af den udbetalte løn, kan man enten skrive dem sammen med arbejdslønnen eller udregne alle tillæggene som en samlet procent af timeløn eller akkordprisen, som vi senere skal komme tilbage til. Ved den sidste metode er mulighederne for at glemme noget meget minimal.

Den *produktive* arbejds løn er al den løn, der kan påføres et bestemt stykke arbejde, hvad enten det er lavet af mester, svend, lærling eller arbejdsmand. På snedkerarbejde er det dog kun i særlige tilfælde, at arbejdsmandslønnen kan påføres et bestemt stykke arbejde; den kan fordeles procentvis efter den øvrige arbejds løn eller efter materialeprisen, eller måske af begge dele.

Arbejdsmandsarbejde, som f. eks. rengøring af værkstedet, kan ikke fordeles på hvert enkelt arbejde, med mindre hele værkstedet kun arbejder på een ordre, hvad sjældent sker, derimod kan arbejdsmandsarbejde, som op- eller nedbæring af materiale på en bestemt bygning, tilskrives denne.

I de fleste virksomheder vil det være lettest – og kalkulationsmæssigt set forsvarligt – at anbringe arbejdsmandslønnen under omkostningerne og fordele den sammen med disse.

Den produktive arbejds løn må altid fremgå ved dokumentation fra svendens side, på en uge- eller dagseddél, således at den straks kan påføres det bestemte arbejdes ordrekort.

Arbejds lønnen på bygningssnedkerarbejde, hvad enten det drejer sig om værkstedsarbejde eller opstillingsarbejde, udregnes efter fagets prisliste, der er udgivet af Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre og Snedkerforbundet i Danmark.

Prislisten, eller priskuranten som den kaldes i daglig tale, er udarbejdet i 1873 og revideret 11 gange siden, sidst i 1952; en ny udgave vil antagelig komme i 1958. Da det er et stort og kostbart arbejde at revidere og trykke nye priskuranter, har man igennem

årene, ved overenskomstforhandlingerne, måttet klare sig med tillæg til visse priser eller procenttillæg til hele eller dele af priskuranten.

Foruden priskuranten benyttes en del voldgiftskendelser afsagt af fagets voldgiftsret igennem årene.

At lære priskuranten tager flere år, ganske få indenfor faget er *eksperter* på området, og selv disse kan fortolke visse paragraffer forskelligt, således at fagets mæglings- eller voldgiftsret må afgøre spørgsmålet. Den bedste måde at lære priskuranten på er ved høvlebænken, samtidig med at man laver arbejdet. Når priskuranten ikke er konsekvent (og det er den ikke), skyldes det, at de fleste paragraffer i den er kompromiser, hvor 2 parter, der står overfor hinanden (med til dels modstridende interesser), skal indsætte disse paragraffer. Et par eksempler på udregning efter priskuranten vises senere.

### Fremstillingsomkostninger.

Hvad er fremstillingsomkostninger? Ja, det kan kortest siges således: Det er alle de udgifter, der er nødvendige for en virksomheds drift, og som derfor løber på arbejdet udover råvarer og arbejds løn, indtil varen står færdig til salg.

Disse udgifter (omkostninger) kan deles i faste og variable.

De faste omkostninger er de, der ikke ændres efter som produktionen i virksomheden er større eller mindre.

De variable omkostninger er derimod mere afhængige af produktionens størrelse.

Hvad der er faste, og hvad der er variable omkostninger svinger noget fra den ene virksomhed til den anden og kan i nogle tilfælde diskuteres.

Omkostningstillægget er ikke lige stort i de forskellige afdelinger i en virksomhed og må derfor regnes særskilt ud for hver afdeling, f. eks. som vist i de efterfølgende opstillinger. Med hensyn til fordelingen af omkostningerne på de forskellige afsnit eller afdelinger kan der f. eks. blive tale om 3 forskellige fordelingsgrundlag.

1) Forholdet mellem direkte kapitalinvestering i de enkelte afdelinger.

2) Forholdet mellem direkte beslaglagt gulvareal i de enkelte afdelinger.

3) Forholdet mellem produktive arbejdstimer i de enkelte afdelinger.

Eksemplet, vi her bruger, er taget fra en mindre virksomhed med et maskinsnedkeri, et samleværksted og et tapetserværksted.

ad. 1). I virksomheden er investeret følgende beløb til maskiner – værktøj – inventar:

Maskinsnedkeri	kr. 23.700,-
Håndsnedkeri	kr. 12.190,-
Tapetserværksted	kr. 2.500,-
	<u>38.390,-</u>

Herudover er anvendt fælles for alle 3 afdelinger til kontorinventar, inventar i folkerum, diverse bukke, skamler o. s. v. kr. 2.500,00, altså ialt kr. 40.890,00.

Fordelingsforholdet bliver da således:

Maskinsnedkeri:	$\frac{23.700 \times 100}{38.390} = 61,8\%$	afrundet til 62 %
Håndsnedkeri:	$\frac{12.190 \times 100}{38.390} = 31,7\%$	afrundet til 32 %
Tapetserværksted:	$\frac{2.500 \times 100}{38.390} = 6,5\%$	afrundet til $\frac{6}{100}\%$

Disse fordelingsprocenter anvendes på de omkostninger, der kan tilbageføres til kapitalinvesteringen, f. eks. forrentning og afskrivninger.

ad. 2). Da det samlede gulvareal i de tre afdelinger er 500 m<sup>2</sup>, fordelt således:

Maskinsnedkeri	230 m <sup>2</sup>
Håndsnedkeri	230 m <sup>2</sup>
Tapetserværksted	40 m <sup>2</sup>
	<u>ialt 500 m<sup>2</sup></u>

Fordelingen bliver da:

Maskinsnedkeri	$\frac{230 \times 100}{500} = 46\%$
Håndsnedkeri	$\frac{230 \times 100}{500} = 46\%$
Tapetserværksted	$\frac{40 \times 100}{500} = 8\%$
	<u>100 %</u>

Disse fordelingsprocenter anvendes på de omkostninger, der kan tilbageføres til gulvarealet, f. eks. husleje, lys og brændsel (til alm. opvarmning).

ad. 3). De produktive timer er fordelt således:

Maskinsnedkeri	6.000 timer
Håndsnedkeri	11.200 timer
Tapetserværksted	2.100 timer
	<u>ialt 19.300 timer</u>

Maskinsnedkeri	$\frac{6000 \times 100}{19.300} = 31,1\%$	afrundet til 31 %
Håndsnedkeri	$\frac{11200 \times 100}{19.300} = 58,0\%$	afrundet til 58 %
Tapetserværksted	$\frac{2100 \times 100}{19.300} = 10,9\%$	afrundet til 11 %
	<u>100 %</u>	

Disse fordelingsprocenter anvendes på de omkostninger der ikke kan pålignes direkte, eller hvor ingen af de to foranstående fordelingsgrundlag kan anvendes.

Fordelingen af fremstillingsomkostningerne bliver da som vist i efterfølgende opstilling.

Som vist i specifikationerne bliver omkostningstillægget for samtlige afdelinger – fordelt på den samtlige produktion – i gennemsnit kr. 2,17 pr. time.

Dette tal kan bruges, men det vil være rigtigere at bruge de efter fordelingen udregnede tillæg på kr. 1,52 pr. time for tapetserarbejde og tillægget kr. 1,63 for håndsnedkeriet. Hvis ens egne udgifter svarer til tabellen, kan man anvende disse tillæg, men ellers er det nemt at sætte sine egne tal ind i stedet for og derefter udregne de tillæg, der vil være brugbare for ens egen virksomhed.

Derimod kan maskintillægget på kr. 3,41 (gennemsnittet af hvad det koster at køre med samtlige maskiner), yderligere specificeres, som vist i efterfølgende tabel.

For at lave en tabel over de enkelte maskiners udgifter, så resultatet bliver så nøjagtigt, som det er muligt at gøre, må man fordele de udgifter, der kan specificeres, direkte på hver maskine først, såsom husleje pr. m<sup>2</sup> gulvareal maskinen optager, motorernes kraftforbrug efter det antal timer maskinen kører og derefter fordele de øvrige faste og variable omkostninger efter maskinens anskaffelsessum eller udnyttelsesgrad. Slibemaskinens udgifter til afskrivning og forrentning o. s. v. må fordeles på de maskiner, der benytter den, f. eks. afretter, tykkelseshøvl, fræser og boremaskine.

Tabellen viser tydeligt, at der er for lidt arbejde til tykkelseshøvlen i denne virksomhed – her må man prøve at skaffe sig noget fremmed høvlearbejde – for at få omkostningstillægget bragt ned.

### Fremmedvarer.

Fremmedvarer er alle de varer, der indgår i et stykke arbejde, som vi ikke selv forarbejder eller forædler, men er færdige fra andre håndværkeres side, når vi får dem, som f. eks. specielle beslag, glas, marmor, o. s. v.

Rent kalkulationsmæssigt er fremmedvarer de nemmeste at have med at gøre, da man fra leverandørerne af disse varer, før tilbud gives, kan få de færdige priser, det gælder blot om ikke at glemme noget. Samtidig er det en vareart, der direkte går ind på hvert enkelt arbejdes ordrekort, således at der her ikke behøver at være nogen fejlmargen, og de er derfor nemmere at fordele ved efterkalkulation.

De udgifter, der er forbundet med fremskaffelsen af fremmede varer, kan indgå – under uproduktiv tid

## Specifikation over fremstillingsomkostninger.

Faste omkostninger	Ialt	Maskin.	Hånd.	Tapets.	Fordelings procenter
Forrentning af investeret kapital:					
a. egenkapital 30.000 5 pct. p. a. ....	1500	930	480	90	62-32-6
b. lån, kassekredit, (betalte renter) af 40.000 (i dette tilfælde 7 pct.) .....	2800	1736	896	168	62-32-6
afskrivninger 10 pct. af 40.890,- .....	4090	2536	1309	245	62-32-6
husleje (500 m <sup>2</sup> à 16,-) .....	8000	3680	3680	640	46-46-8
brandforsikring af maskiner, løsøre og lager .....	1300	600	500	200	efter policer
Faste omkostninger:	17690	9482	6865	1343	
<i>Variable omkostninger:</i>					
lovpligtig forsikring .....	1210	850	300	60	efter policer
diverse andre forsikringer .....	300	93	174	33	31-58-11
belysning .....	300	138	138	24	46-46-8
kraft .....	1600	1500	100		efter motorer
brændsel .....	3000	1380	1380	240	46-46-8
uproduktiv arbejdsløn:					
mester 550 timer à 6,00 .....	3300		3300		efter ugeseddel
svend 700 timer à 5,50 .....	3850	3000	850		efter ugeseddel
lærlinge 600 timer à 0,80 .....	480		480		efter ugeseddel
tapetsere 150 timer à 5,50 .....	825			825	efter ugeseddel
arbejdsmandsløn .....	4500	2000	2200	300	efter ugeseddel
kontorudgifter .....	600	186	348	66	31-58-11
kontorarbejde, revision .....	1000	310	580	110	31-58-11
telefon .....	450	140	261	49	31-58-11
diverse tegnearbejde .....	300		300		efter regning
kontingenter m. m. ....	300	100	200		efter regning
vedligeholdelse af maskiner, værktøj og inventar (iflg. regninger), bliver i dette tilfælde 5 pct. af anlægs-kapitalen .....	2040	1264	652	124	62-32-6
diverse uspecificerede omk. ....	200	62	116	22	31-58-11
Variable omkostninger .....	24255	11023	11379	1853	
+ faste omkostninger .....	17690	9482	6865	1343	
Samlede omkostninger .....	41945	20505	18244	3196	
Produktive timer .....	19300	6000	11200	2100	
Omkostningstillæg pr. produktiv time .....	2,17	3,41	1,63	1,52	

Maskiner	Anskaffelsessum	Årlig afskrivning	Årlig forrentning	Gulvareal	Årlig leje 16-kr. pr. m <sup>2</sup>	Brændsel	Motorer	Årligt kraftforbrug	Uproduktiv tid	Rest af faste omkostninger	Rest af variable omkostninger	Samlede årlige udgifter	Antal timer i arbejde	Omkostninger pr. time
	Kr.	Kr.	Kr.	m <sup>2</sup>	Kr.	Kr.	HK.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Timer	Kr.
Afkorter	1100	110	55	30	480	180	3	100	415	105	146	1591	500	3,18
Båndsav	3750	375	187	30	480	180	4	160	500	356	498	2736	600	4,56
Afretter	2264	226	113	24	384	144	3	240	1000	215	300	2622	1200	2,18
Tykkelseshøvl	6780	678	339	48	768	288	5	200	500	645	900	4318	600	7,19
Hjemmelavet stødsav	800	80	40	30	480	180	4	160	500	77	105	1622	600	2,70
Fræser	3854	385	192	24	384	144	3 1/2	285	1000	366	512	3268	1200	2,72
Boremaskine	2052	202	101	20	320	120	2	50	335	195	271	1594	400	3,98
Båndpudser	3100	310	155	24	384	144	5	305	750	295	411	2754	900	3,06
	23700	2366	1182	230	3680	1380	29 1/2	1500	5000	2254	3143	20505	6000	3,41

I anskaffelseessummen er incl. tilbehør til maskinerne, samt slibemaskine for de maskiner der benytter den. I gulvarealet til hver maskine er incl. andel i den fælles gangplads. Udgiften til brændsel er fordelt efter gulvarealet. Kraftforbruget er fordelt efter HK og udnyttelsesgraden. Rest af faste og variable omkostninger er fordelt efter kapitalinvesteringen. Den uproduktive tid i maskinsnedkeriet er fordelt efter hver maskines udnyttelsesgrad. I timetillægget for båndpudseren er ikke medregnet sandpapir.

og variable diverse omkostninger, som nogle gør det – men erfaringsmæssigt kan et tillæg til fremmedvareprisen på ca. 10 pct. dække de udgifter, der er forbundet med optælling af beslag, måltagning af glas eller marmor, bestilling af særligt smedearbejde o.s.v., samt det spild, der altid må regnes med på disse varer, såsom et glas går itu, når det indsættes, en nøgle knækkes o. s. v., ting som ikke må ske, men som erfaringsmæssigt sker.

### Salgsomkostninger.

For de snedkervirksomheder, der har egen butik, er det naturligt, at man husker, at der findes noget der hedder salgsomkostninger, men selv i de virksomheder, der ikke direkte har udsalgslokaler, påløber der udgifter, der må kaldes for salgsomkostninger, såsom annoncer, reklame, tab på usolide kunder o.s.v.

Udgiften til transport af varen kalder vi også for en salgsomkostning. For et møbelsnedkeri vil denne udgift i de fleste tilfælde kunne påføres hvert enkelt møblelement eller hvert enkelt møbel, da det i de fleste tilfælde kun drejer sig om en enkelt transport, men for bygnings-snedkerarbejde, der jo udkøres i flere etaper, kan det være sværere at vurdere kørslen ved tilbudsgivningen, her kan man benytte en erfaringsmæssig procentsats, som i flere kontrollerede virksomheder ligger på ca. 1½ pct. til 2 pct. af tilbudssummen, dette må man så senere ved efterkalkulationen kontrollere, om det holder stik i ens egen virksomhed.

En specifikation af salgsomkostningerne i samme virksomhed, som forannævnte fremstillingsomkostninger er taget fra, ser således ud:

Husleje for butik og lager	kr. 2.400,00
Forrentning af den i butikslageret investerede kapital	- 2.000,00
Brandforsikring	- 900,00
Transportudgifter	- 1.500,00
Rabatter og disconto m. m.	- 1.000,00
Kontorudgifter, telefon, revision m. m.	- 1.200,00
Mesters uproduktive løn	- 2.200,00
Løn til delvis pasning af butik	- 4.000,00
Arbejdsmandsløn	- 1.500,00
Tab på usolide kunder	- 500,00
Annoncer, reklame m. m.	- 800,00
	<hr/>
	ialt kr. 18.000,00

Udover udgiften til transport, som allerede nævnt eventuelt kan pålignes hvert enkelt møbel, er det svært at anbringe de øvrige udgifter direkte på hvert enkelt arbejde, men de må pålægges procentvis, og det vil være rigtigt, at udgiften lægges til de 3 første grupper, altså råvarer, produktiv arbejds løn, fremstillingsomkostninger.

Udgiften til disse 3 grupper var i den her omtalte virksomhed følgende:

Råvarer	kr. 79.480,00
Produktiv arbejds løn	- 100.680,00
Fremstillingsomkostninger	- 41.945,00
	<hr/>
	ialt kr. 222.105,00

Salgsomkostningsprocenten bliver da følgende:

$$\frac{18.000 \times 100}{222.105} = 8,1\% \text{ kan evt. afrundes til } 8\%$$

I stedet for – som foran nævnt – at belaste fremmedvarerne med et direkte tillæg på 10 pct., kan fremmedvarerne medtages ved udregning af salgsomkostningsprocenten, således at denne procent også tillægges fremmedvarerne.

I mange virksomheder – uden butik – lader man salgsomkostningerne gå ind under faste og variable fremstillingsomkostninger og fører ikke specielt regnskab for salgsomkostninger. Dette kan lade sig gøre, men det vil dog altid være klogt at opdele sit regnskab i så mange grupper, at man bedre kan følge hvilken gruppe, der evt. arbejder for dyrt.

### Avance.

Avancen, hvor stor skal den være? Ja, det afhænger af, hvad den enkelte virksomhed kræver, eller – ikke mindst – hvad der kan opnås på markedet.

Ifølge det foregående har mesteren fået sin produktive og uproduktive tid betalt med største svendeløn (største svendeløn i denne virksomhed), idet den er indkalkuleret dels under arbejds løn og dels under omkostninger. Egenkapitalen, der står i virksomheden, er forrentet med 5 pct., men er dette altid nok?

Man kan vel med rimelighed sige, at det er det ikke, fordi der endnu intet er beregnet til henlæggelsen til dårlige år, og ingen reserver til udvidelser. Hvis beskæftigelsesgraden var ens fra år til år, ville det være nemmere, men det er i en snedkervirksomhed erfaringsmæssigt nødvendigt at regne med en gennemsnit beskæftigelse på omkring ca. 80 pct. og regne sine omkostningstillæg derefter.

Hvis beskæftigelsen i en virksomhed går ned til 50 pct. – og det er ofte set – varer det ikke længe før manden må lukke, hvis der ikke er reserver at tage af, da alle faste udgifter stadig er de samme som ved 100 pct. beskæftigelse.

En beskæftigelse på over 100 pct. kan også give tab, da man i så fald ofte er nødt til at leje midlertidige lokaler og sikkert til en leje betydelig større pr. m<sup>2</sup> end ens egen faste husleje, eller arbejdet må udføres ved overarbejde, som også bliver dyrere. Administrationen bliver også i de fleste tilfælde forholdsvis større.

Den jævne, ensartede beskæftigelse vil altid være den billigste.

Avancens størrelse er også afhængig af, hvor hurtigt den i virksomheden investerede kapital omsættes, ved hurtig omsætning kan man nøjes med mindre avance, end der er nødvendig ved langsommere omsætning.

En snedkervirksomhed omsætter normalt sin kapital fra 2 til 4 gange årlig, meget almindeligt er 2½ gang.

I det efterfølgende vil vi regne med en avance på ca. 5 pct., det vil i små virksomheder måske være for lidt, men i store virksomheder kan det af konkurrencemæssige hensyn være vanskeligt at opnå mere.

### Eksempler på kalkulation af bygningsnedkerarbejde.

Som nævnt i det foranstående kan man udarbejde tabeller over udsalgsprisen i meter for de forskellige trædimensioner, altså alenindkøbsprisen (engelske mål) + 110 pct. = meterudsalgsprisen.

Eksempel:  $2\frac{1}{2}'' \times 6''$  koster i indkøb pr. alen 2,66 + 110 % = kr. 5,59

#### Udsalgspris for karmtræ pr. meter.

u/s	træ, ru	maskinarbejde	ialt
$2\frac{1}{2}'' \times 6''$	5,59	0,50	6,09
$2\frac{1}{2}'' \times 5\frac{1}{2}''$	5,08	0,50	5,58
$2\frac{1}{2}'' \times 5''$	4,62	0,50	5,12

o. s. v.

Karmtræ kehlet på 2 sider (poste og løsholte), eller karmtræ med vandnæse tillægges yderligere 20 øre pr. meter i maskinarbejde.

Nogle bruger at lade prisen for afkortning gå med ind under meterprisen, men det vil være rigtigt at holde afkortningsprisen udenfor meterprisen og sætte den til f. eks. 10 øre pr. stk. karmtræ.

#### Udsalgspris for vinduesrammetræ pr. meter.

prima	træ, ru	maskinarbejde	ialt
$1\frac{1}{2}'' \times 3''$	2,28	0,45	2,73
$1\frac{1}{2}'' \times 2\frac{1}{2}''$	1,91	0,40	2,31
$1\frac{1}{2}'' \times 2\frac{1}{4}''$	1,73	0,40	2,13
$1\frac{1}{2}'' \times 2''$	1,59	0,40	1,99

o. s. v.

Prisen for vinduesrammetræ – der skal være prima – ligger 15 pct. højere end prisen for u/s træ.

Afkortningen regner vi her til 6 øre pr. rammestk.	
Slidsning pr. ramme $1\frac{1}{2}''$	60 øre
» » » $2''$	70 »
Sprosser pr. stk. (tapper og huller)	35 »

Maskinpriserne må, som alle andre priser, kontrolleres i hver enkelt virksomhed, da ikke alle virksomheder arbejder med samme maskinpark eller samme omkostningstillæg.

Arbejdslønnen for bygningsnedkerarbejde udregnes som tidligere nævnt efter priskuranten og skulle ligge fast, men som det efterfølgende viser, kan det alligevel svinge en del.

Forudsætter man, at en svend tjener kr. 3,00 i timen efter priskuranten, vil regnestykket se således ud:

Timeløn	kr. 3,00
dyrtid	» 1,88 (juli 57)
søgnehelligdagsbetaling (gennemsnitlig 10–12 øre)	» 0,11
sygelønsordning	» 0,02
	kr. 5,01
feriepenge $6\frac{1}{2}\%$	» 0,33
fremstillingsomkostninger ifølge specifikation	» 1,63
	kr. 6,97
fortjeneste 5 %	» 0,35
	ialt kr. 7,32

$$\text{omsat til procenter: } \frac{732 \times 100}{300} = 244\%$$

$$\text{eller } 144\% \text{ til timelønnen} = 3,00 + 144\% = 7,32$$

tjener svenden derimod kr. 4,00 efter priskuranten, bliver resultatet følgende:

Timeløn	kr. 4,00
dyrtid	» 1,88 (juli 57)
søgnehelligdagsbetaling (gennemsnitlig 10–12 øre)	» 0,11
sygelønsordning	» 0,02
	kr. 6,01
feriepenge $6\frac{1}{2}\%$	» 0,39
fremstillingsomkostninger ifølge specifikation	» 1,63
	kr. 8,03
fortjeneste 5 %	» 0,40
	ialt kr. 8,43

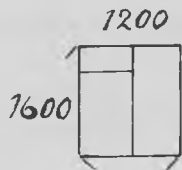
$$\text{omsat til procenter: } \frac{8,43 \times 100}{400} = 211\%$$

$$\text{eller } 111\% \text{ til timelønnen} = 4,00 + 111\% = \text{kr. } 8,44$$

Som det fremgår af de to opstillinger er forskellen temmelig stor, og da man ved tilbudsgivning ikke på forhånd kan sige, hvor meget svenden vil tjene, vil vi her benytte en procent, der ligger der imellem, i det efterfølgende eksempel benyttes 120 pct. til priskuranten.

Efter det foranstående skulle en 2-rammet karm, med målene 1600 mm  $\times$  1200 mm beslået med hamborghængsler, 1 ventilramme,  $2\frac{1}{2}'' \times 5''$  karmtræ,  $2\frac{1}{2}'' \times 6''$  understykke med vandnæse, rammer af  $1\frac{1}{2}'' \times 2\frac{1}{4}''$ , koste følgende i vor virksomhed, når der laves flere af samme slags.

Tilbud på 50 vindueskarme efter tegning, leveret på byggepladsen



(Bygningens navn.)

Træ	å	kr.	
1,20 m karmtræ 2 1/2" × 6", 6,09 + 0,20	6/29	7,55	
1,60 » » 2 1/2" × 5" (post)			
5,12 + 0,20	5/32	8,51	
4,40 » » 2 1/2" × 5"	5/12	22,53	
8,20 » rammetræ 1 1/2" × 2 1/4"	2/13	17,47	
0,50 » sprosse 1 1/2" × 1"	1/10	0,55	
kiletræ		0,25	
			56,86
<b>Maskinarbejde</b>			
5 afkortninger	0/10	0,50	
9 »	0/06	0,54	
skæring af kiler		0,10	
2 rammer slidset	0,60	1,20	
1 sprosse (tap og hul)	0/35	0,35	
			2,69
<b>Håndarbejde</b>			
1 karm samlet 1600 × 1200 (tabel 1)		1,78	
+ 10% <sub>0</sub>		0,18	
1,20 m overbredde på understykke	0/08	0,10	
1 kontrakehling	0/33	0,33	
2 »	0/15	0,30	
2 posttapper	0/28	0,56	
2 afhugninger for sålbænk	0/04	0,08	
5,60 m karmtræ pudset (pudsetabellen)	0/05	0,28	
1,60 m post	0/10	0,16	
1,20 m vandnæse på understykke	0/02	0,02	
1,20 m overbredde på understykke	0/01	0,01	
+ 10% <sub>0</sub> af (28 + 16 + 2 + 1) = 47		0,05	
reparation af karmtræ		0,30	
1 ramme samlet 1510 × 540 × 35 (tabel 5)		0,17	
1 ramme samlet 1510 × 540 × 35 m sprosse		0,21	
2 huller renset	0/01	0,02	
2 tillæg for koldlim	0/13	0,26	
2 tillæg for skruer i hjørnerne	0/09	0,18	
1 ramme pudset 1510 × 540 (tabel 6)	0,18	0,18	
1 ramme pudset m/sprosse	0/19	0,19	
+ 10% <sub>0</sub> af (18 + 19) = 37		0,04	
2 tillæg for sprosse i plan	0/01	0,02	
9 meter runding uden platte pudset	0,02	0,18	
2 rammer repareret		0,20	
2 rammer beslået 1510 × 540 (beslånings-			
tabellen)	1/04	2,08	
2 overmål	0/13	0,26	
14 overmål	0/02	0,28	
1 jernramme beslået (trækrude)		0,67	
		9,09	
+ 120% <sub>0</sub> (som foran beskrevet)		10,91	
			20,00
Transport			79,55

Transport 79,55

Beslag ifølge tilbud fra beslagleverandøren

1 ventilramme		6,00
2 par hamborghængsler	2/00	4,00
8 hjørnebånd	0/25	2,00
2 tillæg for små beslag	0/70	1,40
		13,40
+ 10% <sub>0</sub> (som foran beskrevet)		1,34
		14,74
Materialvarer (anslået)		1,00

Uforudsete udgifter

Til denne post må afsættes et mindre beløb, f. eks. 2,00

Kørsel 1 1/2%<sub>0</sub>-2%<sub>0</sub> af den samlede sum

97,29  
1,95  
ialt: kr. 99,24

Den samlede sum for de 50 vindueskarme, leveret på byggepladsen, men uden indsætningen, bliver da  $50 \times 99,24 = \text{kr. } 4.962,00$ .

Forinden tilbudet afgives, må man nøje undersøge betalingsterminerne. Bygningssnedkerarbejde betales i almindelighed i følgende rater:

*Tagraten:* (D. v. s., når taget er rejst og dækket, og blikkenslagerarbejdet ved taget er færdigt).

*Snedkerraten:* (D. v. s., når det indvendige snedkerarbejde er godt halvfærdigt opstillet).

*Afleveringsraten:* (D. v. s., når bygningen er helt færdig).

*Prioritetsraten:* (D. v. s., når bygningen er endelig færdig, prioriteret).

I nogle tilfælde kommer der en rate til udbetaling mellem afleveringsraten og prioritetsraten, nemlig 3 mdr. efter afleveringsraten. Det er nødvendigt, at man sikrer sig rente af sine udestående penge, i det mindste fra afleveringsraten til prioriteringsraten, da der i mange tilfælde kan gå mange måneder, ja i enkelte tilfælde er det set, at der er gået 2 år. Denne rente burde være den til enhver tid værende udlånsrente, men det er tit svært at opnå mere end ca. 5 pct., som jo i øjeblikket ikke dækker det, penge koster at låne i banken.

Nedenfor vises 3 eksemplarer på, hvor meget der procentvis i almindelighed udbetales i de forskellige rater, (taget fra eksisterende kontrakter).

	1.	2.	3.
Tagrate	20% <sub>0</sub>	20% <sub>0</sub>	30% <sub>0</sub>
Snedkerrate	30% <sub>0</sub>	30% <sub>0</sub>	35% <sub>0</sub>
Afleveringsrate	20% <sub>0</sub>	30% <sub>0</sub>	20% <sub>0</sub>
3 mdr. efter afleveringen			5% <sub>0</sub>
Prioritetsraten	30% <sub>0</sub>	20% <sub>0</sub>	10% <sub>0</sub>
ialt	100% <sub>0</sub>	100% <sub>0</sub>	100% <sub>0</sub>

*Eksempel på kalkulation af et møbel.*

For at kunne give tilbud på et møbel må der, foruden tegninger af møblet, være en mundtlig helst *skriftlig* beskrivelse af samme.

Nedenstående tegning viser et serviceskab, der ønskes udført således:

Skabet udføres udvendig i mahogni, indvendig lyst ahorn. Døre, sider, bunde og mellembunde udføres i 20 mm møbelplade. Skabet sinkes på gehring foroven.

Hyldeerne i skabet udføres 15 mm tykke i fyrretræ, fineret og med forkant af ahorn. Sokkel og alle forkanter udføres i massivt mahogni. Skuffebunde udføres i 4 mm og bagklædningen i 6 mm krydsfinér, fineret på begge sider.

Skabet vandslibes og bejtses, hvorefter det stryges én gang med tynd filtreret politur og 2 gange med celluloselak og matslibes med sandpapir og olie. Indvendig stryges skabet én gang med celluloselak og matslibes med ståluld.

Skuffer og døre forsynes med 35 mm indstukne låse med 3 tilholdere og messing nøglerør. Dørene beslås med messinghængsler. Hyldeerne anbringes på hyldebærere, men uden bøsninger. Der leveres 2 stk. nøgler med skabet.

I den efterfølgende udregning af tilbud på serviceskabet, vil vi regne med følgende indkøbspriser.

Fyrretræ	kr. 14,66 pr. eng. kbf.
Ahorn	» 12,50 » dansk kbf.
Mahogni	» 2,65 » eng. kvf. 1" tykt
20 mm møbelplade	» 30,00 » m <sup>2</sup>
6 mm krydsfinér	» 7,50 » »
4 mm krydsfinér	» 5,00 » »
Mahognifinér	» 4,50 » »
Ahornfinér	» 3,50 » »
Finér (til bagsiden)	» 2,00 » »
Låse pr. stk.	» 2,25
Nøgler pr. stk.	» 1,50
Nøglerør pr. stk.	» 0,20
Hængsler pr. par	» 2,50
Hyldebærere pr. stk.	» 0,08

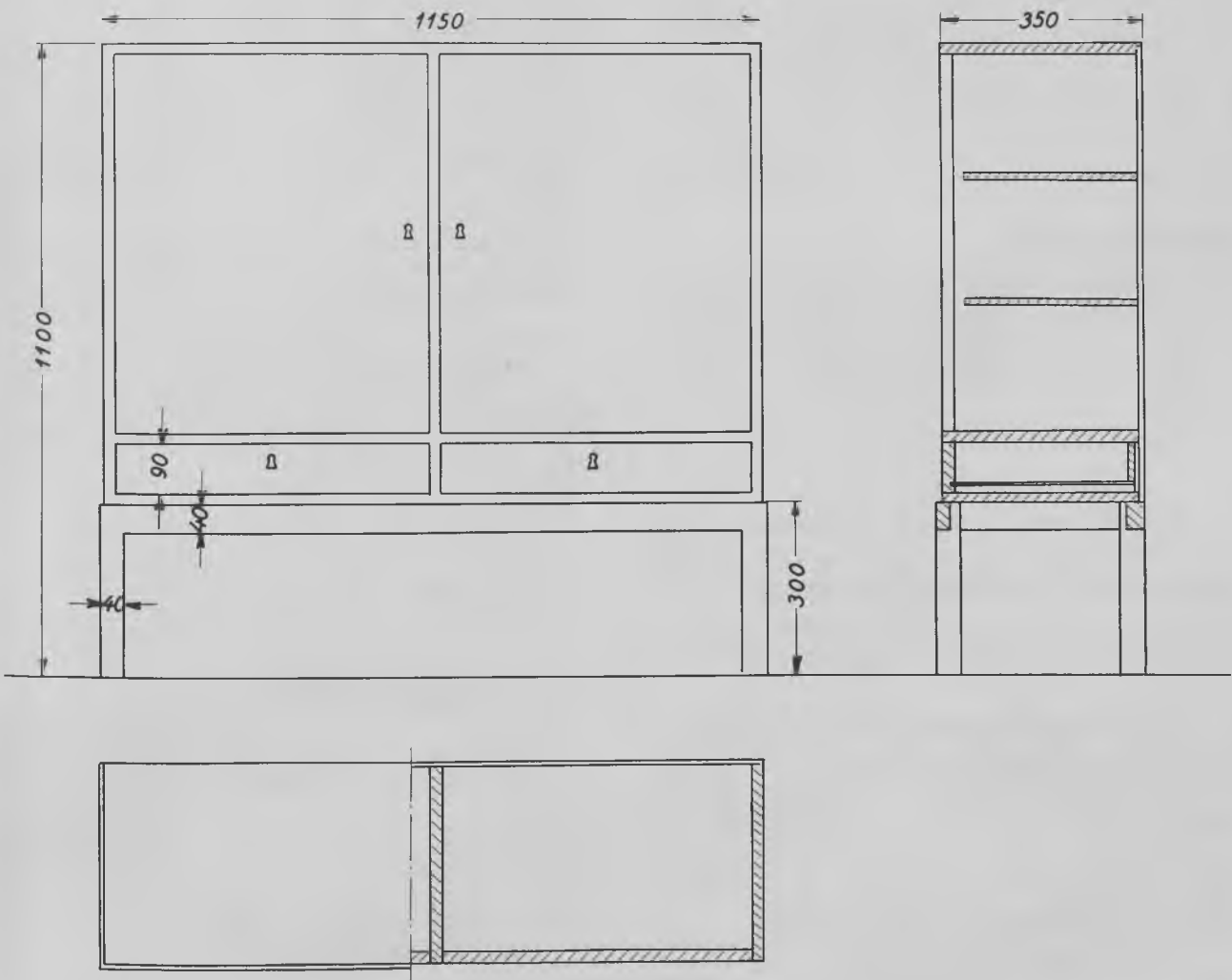


Fig. 1293.

Træprisen omregner vi med det samme til en færdig pris for en måleenhed på 1 meter  $\times$  1"  $\times$  1" samt en kvadratmeterpris. Møbelplader, krydsfinér og finéer omregnes til en færdig kvadratmeterpris, alt med spildprocenterne tillagt. Disse omregninger bør man foretage sig hver gang et nyt parti materiale er købt og føre priserne ind på et kartotekskort eller i en prisbog, således at man hele tiden har de færdige priser til brug for kalkulationer. Omregningerne og indførelsen i prisbogen kan f. eks. gøres som vist nedenfor.

#### Fyrretræ, kantskåret.

Dato	Leve-randør	Indkøb		Pris med 10% spild	Kalku-lationpr. pr. m <sup>2</sup> 1" $\times$ 1"	Pris med 15% spild	Kalku-lationspris pr. m <sup>2</sup> 1" tykt
		Pris i kr.	Måle-enhed				
1-7-57	navn	14,66	kubikf. engelsk	16,13	0,37	16,86	15,12
1-8-57	navn	16,50	do.	18,15	0,42	18,98	17,01
o.s.v.							

#### Ahorn, barkkantet.

Dato	Leve-randør	Indkøb		Pris med spild pct. 35-50-60	Kalku-lationpr. pr. m <sup>2</sup> 1" $\times$ 1" tykt	Kalku-lationspris pr. m <sup>2</sup> 1" tykt
		Pris i kr.	Måle-enhed			
1-7-57	navn	12,50	kubikf. dansk	16,88 18,75 20,00	0,38 0,43 0,45	14,28 15,85 16,86
o.s.v.						

#### Mahogni, kantskåret.

Dato	Leve-randør	Indkøb		Pris med spild pct. 10-20	Kalku-lationpr. pr. m <sup>2</sup> 1" $\times$ 1" tykt	Kalku-lationspris pr. m <sup>2</sup> 1" tykt
		Pris i kr.	Måle-enhed			
1-7-57	navn	2,65	kubikf. engelsk	2,92 3,18	0,80 0,87	31,43 34,23
o.s.v.						

Da en kbf. består af 144 store (eller lange) tommer på 1 fods længde, og da en meter er 3,28 eng. fod kan eksemplet på omregningen se således ud:

$$\frac{16,13 \times 3,28}{144} = 0,37 \text{ og } \frac{18,15 \times 3,28}{144} = 0,42$$

Ved kvadratmålsudregningen, hvor vi har prisen i eng. kbf. og vil have den omregnet til 1 m<sup>2</sup> 1" tyk, benytter vi omregningstallet 10,764, da som tidligere nævnt 1 m<sup>2</sup> er lig 10,764 eng. kvadratfod. Her benytter vi 15 pct. spild, da sammenlignede flader giver større spildprocent. Vi dividerer med 12, da 1 kbf. er lig med 12 kvadratfod af én tommes tykkelse.

$$\text{Eks. } \frac{16,86 \times 10,764}{12} = 15,12 \text{ og } \frac{18,98 \times 10,764}{12} = 17,01$$

For ahorntræet bliver omregningstallet 10,159, da det er købt i danske kbf. Mahognitræet er købt i kvadratfod eng. mål, og omregningerne ser da således ud.

$$\frac{2,92 \times 3,28}{12} = 0,80 \text{ kr. pr. meter } 1" \times 1"$$

$$2,92 \times 10,764 = 31,43 \text{ kr. pr. m}^2 \text{ med } 10\% \text{ spild og,}$$

$$3,18 \times 10,764 = 34,23 \text{ kr. pr. m}^2 \text{ med } 20\% \text{ spild.}$$

Forudsætningen for at benytte disse priser, vi her har omregnet, er, at træet bliver forarbejdet på værkstedet, og at alle udgifter vedrørende træindkøbet, lagringen, forrentningen o. s. v. bliver påført den produktive tid efter udregningen fra skemaet for fremstillingsomkostninger.

#### Tilbudsudregning.

Serviceskab (efter tegning.) 1100  $\times$  1150  $\times$  350.

Træ	à	kr.
2,80 m <sup>2</sup> møbelplade 20 mm	34/50	96,60
0,92 m <sup>2</sup> krydsfinér 6 »	8/63	7,94
0,34 m <sup>2</sup> » 4 »	5/75	1,96
0,66 m <sup>2</sup> fyrretræ 15 » (hylder)	12/10	7,99
1,20 m mahogni 2" $\times$ 2"	3/48	4,18
3,00 m » 1 1/2" $\times$ 2"	2/61	7,83
1,10 m » 1" $\times$ 4"	3/48	3,83
10,85 m » 1 1/2" $\times$ 1"	0/44	4,77
2,50 m ahorn 1 1/2" $\times$ 4"	0/90	2,25
2,20 m » 1 1/2" $\times$ 3/4"	0/17	0,37
<b>Finér</b>		
2,48 m <sup>2</sup> mahognifinér	5/85	14,51
4,80 m <sup>2</sup> ahorn	5/08	24,38
2,10 m <sup>2</sup> bagsidefinér	2/40	5,04
		<hr/> 181,65
<b>Materialvarer</b>		
ca. 20% af 181,65		36,50
<b>Fortjeneste</b>		
5% af råvarer (181,65 + 36,50) = 218,15		10,91
<b>Beslag</b>		
4 låse	2/25	9,00
4 nøglerør	0/20	0,80
2 nøgler	1/50	3,00
2 par hængsler	2/50	5,00
16 hyldebærere	0/08	1,28
		<hr/> 19,08
+ 10% (som foran nævnt, for fremmedvarer)		1,91
		<hr/> 20,99
<b>Maskintid</b>		
17 timer, se udregningen næste side	9/26	157,42
<b>Håndtimer</b>		
50 timer (kr. 3,00 + 144%)	7/32	366,00
<b>Salgsomkostninger</b>		
8% af (råvarer + produktiv arbejds løn + fremstillingsomkostninger) = 741,57		59,33
		<hr/> ialt kr. 832,80



Eksempel på udregning af en produktiv maskintime:

timeløn	kr. 3,00
dyrtid	» 1,95 (juli 57)
søgnehelligdagsbetaling	» 0,11
sygeløn	» 0,02
	<hr/>
	kr. 5,08
ferie $6\frac{1}{2}\%$	» 0,33
fremstillingsomkostninger iflg. specifikation	» 3,41
	<hr/>
	kr. 8,82
fortjeneste $5\%$	» 0,44
	<hr/>
	ialt kr. 9,26

Tilbudssummen på serviceskabet bliver efter udregningen kr. 832,80, hvilket vi runder op til kr. 833,00, og da nettofortjenesten er følgende:

$5\%$ af råvarer	=	kr. 10,91
17 maskintimer à 44 øre	=	» 7,48
50 håndtimer à 35 øre	=	» 17,50
afrunding af summen fra 832,80 til 833,00	=	» 0,20
		<hr/>
		kr. 36,09

hvilket giver en nettofortjeneste af udsalgsprisen på 4,3 pct. og en reel nettofortjeneste på ca. 4,5 pct.

# GELÆNDERSNEDKERARBEJDE

For nogle år siden var en snedker til møde på rådhuset i en lille dansk by. Da han gik ned ad hovedtrappen, lagde han mærke til nogle mærkelige ujævnheder i håndlisten – dér hvor man svinger en halv omgang – det var ligesom at lade hånden glide hen over den toppede brolægning på byens gader.

Håndlisten på trappemægleren var lavet på samme måde, men der var man heldigvis fri for at følge med helt rundt. Håndlisten var en rundstok, udført i mahogni og med flad underside. Det var såre godt; men da den gæve snedker har skullet lave svingene, som normalt svejfes ud af massivt træ, profileres og samles med de lige løb på stedet, har han givet op. I hvert fald er begge dele skåret sammen af et antal småbidder med tilfældige gehringer og størrelser, alt efter som snedkerens lurenkig har været god eller dårlig. Han er faldet for fristelsen til at sømme hele herligheden sammen i endetræ og har undladt at pudse gehringens skarpe knæk jævne og bløde.

Eksemplet, der ikke er enestående, viser, at udførelsen af smukt gelænderarbejde er en vanskelig kunst, som kræver en virkelig erfaren fagmand, og da snedkerne i små provinsbyer kun enkelte gange i deres liv bliver stillet over for opgaven, får arbejdet ofte ubehjælpsomhedens præg. I større byer er gelændersnedkerarbejdet et speciale inden for faget og laves så smukt, at enhver håndværker fryder sig over det.

Arbejdet kræver ikke alene minutøs akkuratse, men samtidig en stærk udviklet formsans, som gør det muligt at udføre svingene med bløde overgange, selv i vanskelige profiler. Hovedparten af værktøjet til dette brug må snedkeren lave selv. Høvle i de mærkeligste faconer og i størrelser, som gør det muligt at opbevare seks af dem i en tændstikæske, skal snedkeren selv kunne fremstille. De findes ikke i handelen og må indrettes efter hvert enkelt profil for at kunne løse opgaven. Høvlene er ofte små kunstværker.

Gelænderet består af håndlisten og balustrene; vangen og trinene laves af andre håndværkere.

Til håndlisten bruges som regel mahogni, da det giver det smukkeste færdige arbejde. Man kan dog også bruge eg, ask eller elm, derimod er bøgtræ mindre godt egnet, da det har tilbøjelighed til at slå sig.

Et fint forarbejdet, poleret og vedligeholdt gelænder sætter sit præg på en opgang.

Et gammelt ord har gelændersnedkerne omskrevet til: »Vis mig håndlisten, så skal jeg sige dig, hvem der bor i huset«.

På trætrapper benyttede man før i tiden træbalustre, der var firkantede, drejede eller svejfede. Nu

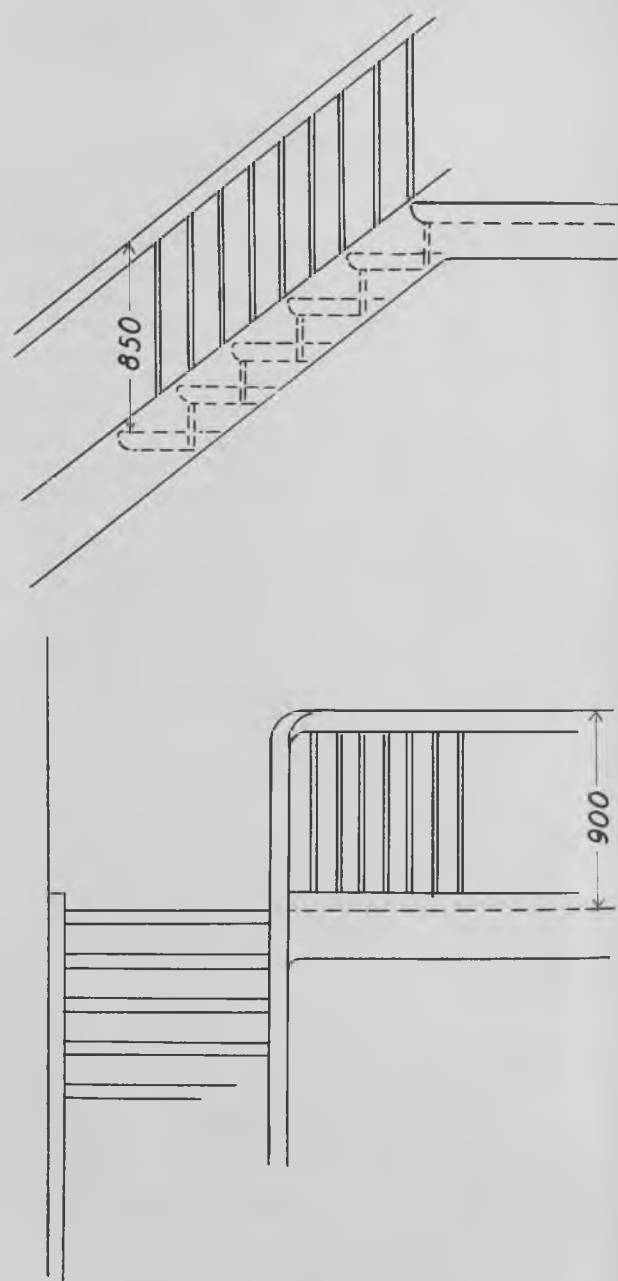


Fig. 1294. Øverst: Mål fra trinoverkant til overkant af smig håndliste 850 mm. Nederst: Mål fra repose til overkant af vandret håndliste 900 mm.

bruges næsten altid jernrør, som regel  $\frac{5}{8}$ " simbalrør, på trætrapper, og altid på stentrapper.

Alle vandrette løb skal være 900 mm fra reposen til overkant af håndlisten.

De smige løb skal være 850 mm fra trinforkant og op til håndlistens overkant – (målt lodret).

Gelændersnedkeriet er som foran nævnt specialistarbejde. For at få indblik i gelændersnedkerens ar-

bejde, må man inddele det i flere afsnit. Først tillavning, derefter opsætning, så pudsning og derefter polering eller lakering.

Under tillavningen hører måltagning på bygning, udtagning af træ til løb og sving, tilridsning og opsnøring af sving. I dette afsnit skal opsætning af gelænder på stentrapper behandles.

Ved tillavningen er den vigtigste del opsnøringen

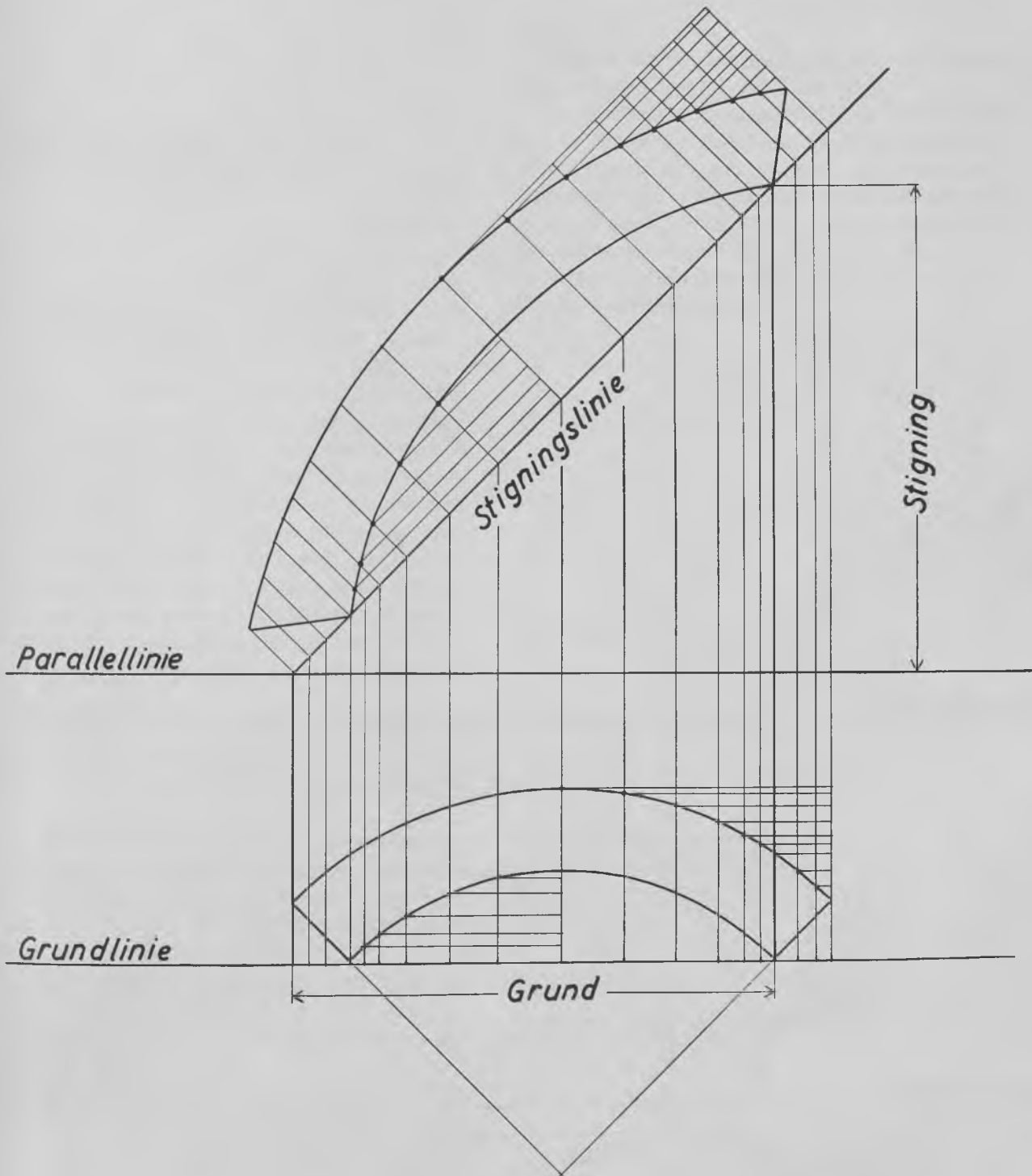


Fig. 1295. Opsnøring af et sving til en kvart-trappe foregår efter samme principper som beskrevet under fig. 1296.

af svingene. Grund (se fig. 1296) og stigning samt længde af løbene tages på bygningen.

Diameteren af grundmodellen tages bedst fra midte til midte af de to vaskekanter på reposen, dette giver midten af håndlistens sving. På stentrapper må man påse, om stigningerne er ens ved alle reposerne, da disse godt kan variere op til 100–120 mm, så man gør klogt i at tage stigningen for hvert sving og nummererer dem.

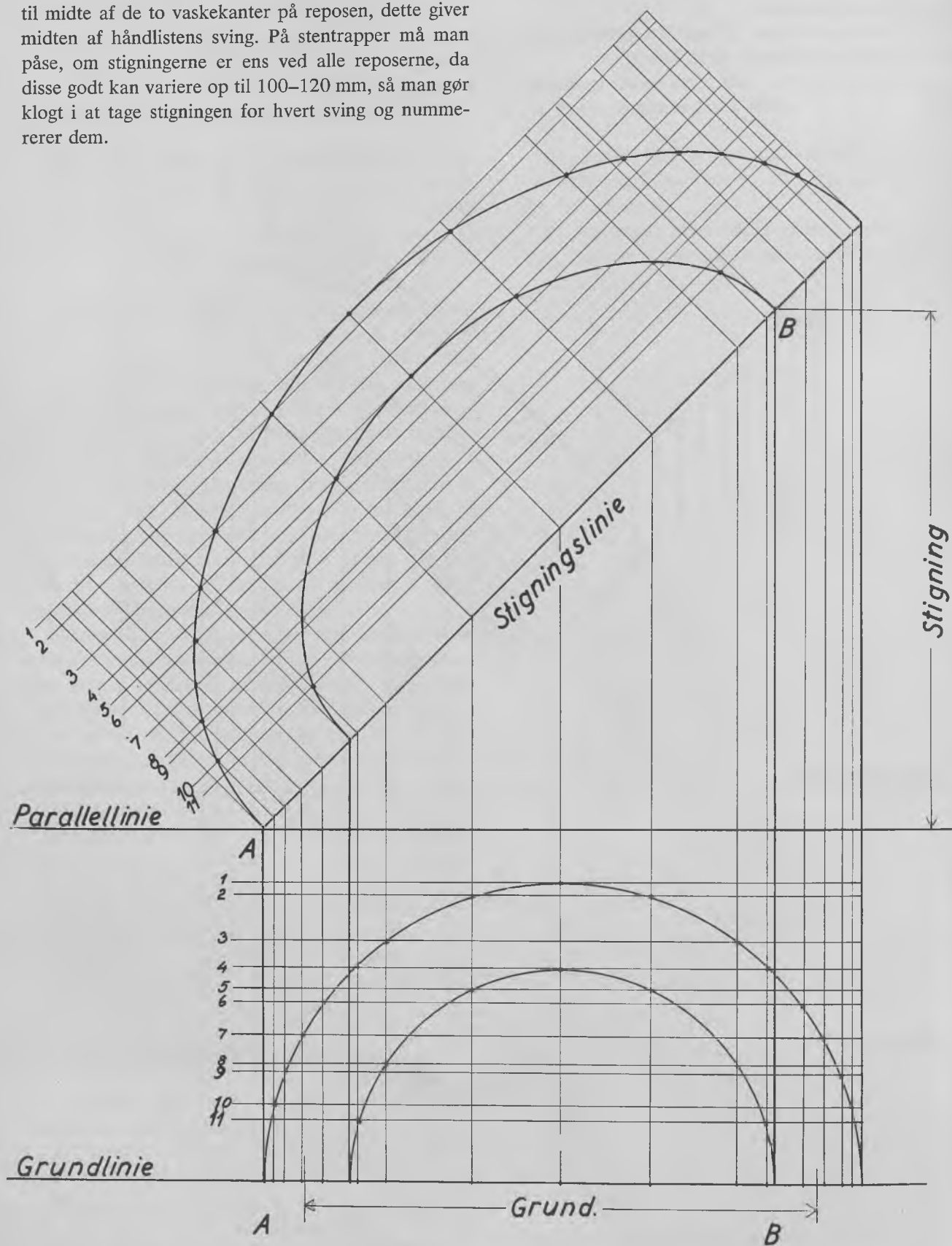


Fig. 1296. Opsnøring af et sving til en halvcirklet trappe.

Stigningen tages nemmest ved hjælp af 2 stykker stige træ, hvoraf det ene lægges ned langs trinforkanterne af det ene løb, og det andet lægges op på trinforkanterne af det andet løb. Afstanden mellem disse 2 stykker stige træ – ud for hvor fugen træffer – målt lodret, giver stigningen.

I fig. 1296 vises opsnøring af et sving til en normal (halvcirklet) trappe, dette danner grundlag for næsten al opsnøring.

På grundlinien afsættes »grunden«, (det vil sige, afstanden mellem midte af vaskekant til midte af vaskekant), fra disse punkter afsættes halvdelen af håndlistens bredde til hver side, hvorefter man med passer slår to halvcirkler (grundmodel).

Som vist på tegningen føres nu streger op vinkelret på grundlinien. Afstanden mellem disse linier vælges vilkårligt, dog laves afstanden tættest ude i siderne. Disse streger er hjælpelinier for udarbejdelse af den færdige model til svinget. Oven over grundmodellen trækkes en linie parallel med grundlinien. Fra denne parallellinie afsættes på den lodrette linie B, den givne stigning (stigningen er afstanden – målt lodret – mellem underkant af håndliste på det ene løb til underkant af håndliste på det andet løb, ud for fugen). Derefter forbindes punkterne A–B, denne linie kaldes stigningslinien. Alle lodrette streger føres nu vinkelret ud fra stigningslinien, hvorefter man med en passer tager punkterne fra grundlinien, hvor cirklerne skærer de lodrette streger i grundmodellen, og afsætter dem fra stigningslinien på samme lodlinie. Mellem de fremkomne punkter trækkes en linie ved hjælp af en »svungskede«, det vil sige, et stykke af en urfjeder eller en tynd liste af asketræ ca.  $1\frac{1}{2}$  mm  $\times$  6 mm.

Vinklen, der fremkommer mellem den lodrette linie B og stigningslinien, er *skæresmigen*, efter hvilken plankerne skæres.

Når målene er taget på bygningen og modellerne til svingene er lavet, sendes træet til maskinen, for opskæring og kehling af de lige løb, samt plankerne til svingene, der rettes på en kant.

Den færdige model overføres nu på plankefladen med fugefladerne ud mod den afrettede plankekant. På kanten afsættes skæresmigene, som er taget fra modellens opsnøring – vinklen mellem stigningslinien og linien B.

Smigen streges af på kanten fra alle fire punkter, og modellen streges af på den anden side af planken, der hvor smigstregerne ender. Her må man påse, om det er en venstre eller højre trappe.

Til skæring af svingene benytter man en sav, hvor klingens er ca. 1000 mm lang og ca. 10 mm bred.

Da stregerne skal følges på begge sider, må man være to mand til dette arbejde, der skæres, så stregen bliver stående.

Planken må være ca.  $\frac{1}{2}$ " tykkere end det færdige sving. Når svingene er svejfede, skal de gennemskæres (til eksning). Ved tilridsning af svingene til eksning lægger man svingene med fugefladerne opad, og ved hjælp af to vinkler, der lægges an på ydersiderne af svinget, måler man stigningen ind og slår en vinkelstreg tværs over fugefladerne.

Derefter streges skæresmigene af på siderne og forbindes ved hjælp af svungskeden, både indvendig og udvendig. Denne linie giver det snit, svinget skal ekses op efter, skæresmigen er trappeløbets stigning mod en lodret linie.

Til dette arbejde bruges en svejfsav ca. 500 mm lang med en klinge på ca. 5 mm bredde.

Da snittet udvendig og indvendig har forskellig retning og længde, og snittet skal følges på begge sider, må man også her være to mand til arbejdet, desforuden må saven ekses (klingen drejes vindskævt) for at kunne følge snittet. Dette snit giver henholdsvis underside og overside af det færdige sving, de lige flader fuges og sammenlimes. Opskæring og limning af sving laves på værkstedet.

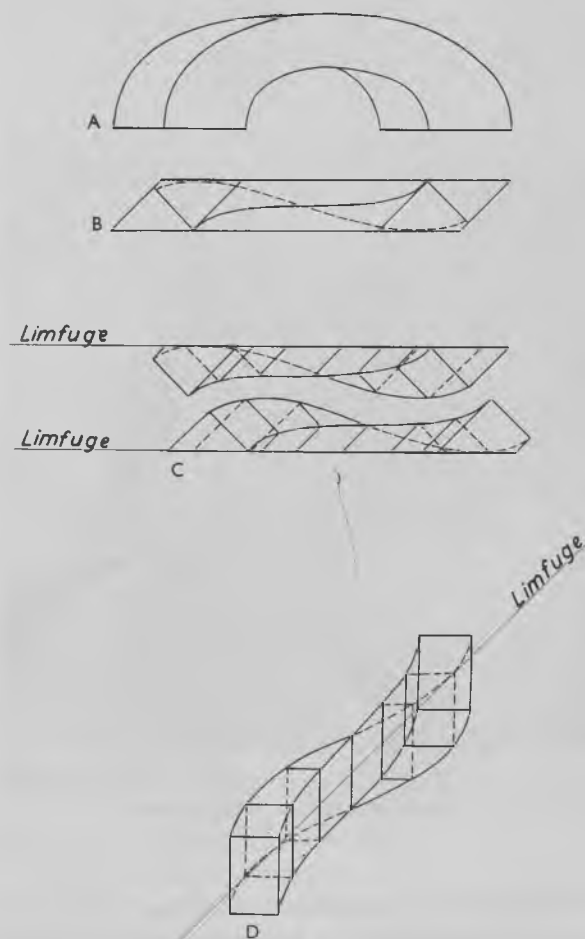


Fig. 1297. A: Svinget udskåret af planken, set fra fladen. B: Kanten af det udskårede sving med opmærkning til eksning. C: Svinget ekset. D: Svinget sammenlimet.



Fig. 1298. Undersiden af svinget kegles.

### Opstilling på bygning.

Ved hjælp af et stykke stige træ – af trappeløbets længde – og et kort lodbræt oploddes hullerne i trinene og overføres på håndlisten. Man må kontrollere alle trappeløbets huller, da der kan være forskellige afstande mellem hullerne, og nummerere håndlisterne.

Ved boring af hullerne i håndlisten må man påse, at boringen foregår efter den rette smig, d.v.s. trappeløbets stigning mod en lodret linie.



Fig. 1299. Der skal bruges meget værktøj til udformning af et sving. (Bemærk »biksehøvlene«).

Ibankningen af balustrene i håndlisten foregår som regel ved høvlebænken, og her sættes også dækskålene på og holdes oppe ved hjælp af tøjklammer.

Forinden balustrene slås i håndlisten, må håndlistens underside være færdigbehandlet, f. eks. bejdset

og lakeret. Den almindeligste afstand mellem balustrene er 110 mm fra midte til midte, hvor intet andet er beskrevet. Den normale længde på balustre er 910 mm og 1000 mm (Den korte står forrest på trinnet og den lange bagest).

Derefter bæres de ibankede løb ud på trappen og sættes ned i de oprensede huller, der mindst skal være 60 mm dybe, herefter skal hele trappegelænderet afstives og balustrene sættes i lod til begge sider, klar til støbning.

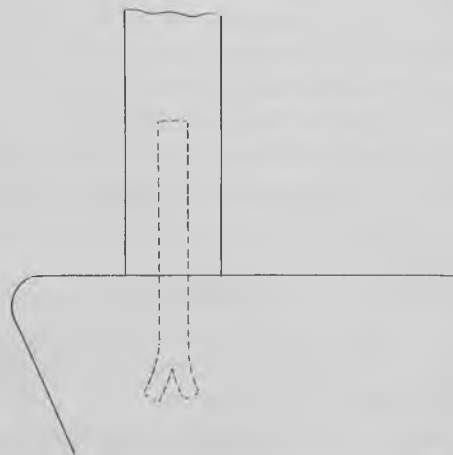
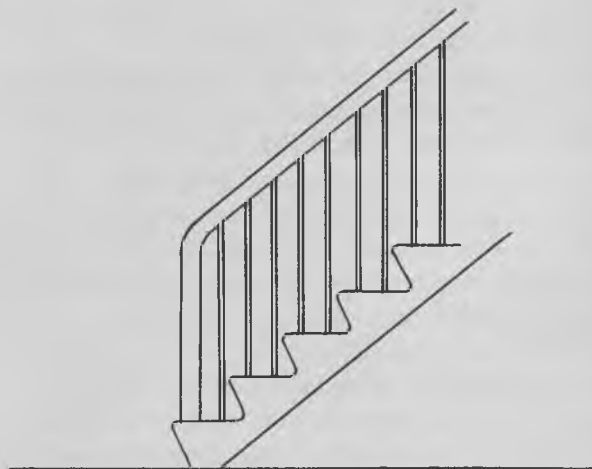


Fig. 1300. Stentrappe, hvor håndlisten er ført lodret ned i det første trin ved indgangspartiet. Håndlisten skæres stump af mod trinnet, og et anker bores op i enden af håndlisten. Ankeret må støbes omhyggeligt i trinnet.

Gelændere på stentrapper kræver en effektiv afstivning. Der er flere måder at afstive på, men den bedste måde er at sætte  $1\frac{1}{2}'' \times 2''$  lægter op i hver ende af durchsigten i nærheden af reposen, og bygge dem op fra stue til øverste etage.

Man samler lægterne ved at sømme dem oven på hinanden eller lasker dem sammen, og ved hjælp af



Fig. 1301. Gelændersnedkeren må afstive balustraden fra kælder til kvist med lægter. Her er håndlisten på de lige løb skåret til og klar til at få svingene fastlimet.

kiler, kiles lægterne fast i durchsigten, men således, at der gives plads til at arbejde med påstødning af svingene. Derefter sømmes strækstivere midtvejs på håndlisten, og balustrene sættes i lod – på langs af løbet – og strækstiveren sømmes frem på lægteren; herefter sættes balustrene i lod på tværs, og korte tværstivere sømmes fra håndlisten hen på lægteren. Der må kun sømmes på håndlistens underside.

Til faststøbning af balustrene bruger man metalcement. Ved hjælp af en primus varmes det op, til det er tyndtflydende, og med en støbeske fyldes hul-



Fig. 1302. En hånd med 3 høvle. Dette værktøj er ikke kuriositeter, men nødvendige hjælpemidler for gelændersnedkeren, som laver dem selv til kehling af svingenes profiler.

lerne. Man må være meget forsigtig med opvarmningen, da metalcement er stærkt svovlholdig. Ren svovl kan også bruges, men er ikke så stærkt bindende som metalcement. Begge dele størkner på få sekunder, og trinene kan renses for overflødig metalcement, således at dækskålene kan sættes på plads.

Ved påstødning af svingene må begge fugeflader rettes, har man en afretter, kan svingene rettes herpå, men ellers må man bruge stødhøvlen.

På trappen lodder man – fra grunden – fugen op på håndlisten, derefter afskæres og stødes fugerne, her må man påse, at limfugen er pinlig tæt, da det har stor betydning for gelænders holdbarhed – sorte fuger er gelændersnedkerens skræk.

Derefter dyvler man svinget på håndlisten, man må her påse, at der er træ nok både foroven og forneden på svinget.

Fra håndlistens underflade afsætter man nu flugtstreger ud på svinget, både udvendig og indvendig,



Fig. 1303. Det er vanskeligt at spænde et sving sammen, men læg mærke til hvor snedigt snedkeren har undladt at svejfe den sidste del af svinget ud for at få en god spændeflade. Den nederste tvinge spænder mod en skråtstillet vinduesstift, der bankes ind i svinget.

og ved hjælp af svungskeden forbindes de to flugtstreger med hinanden. Med et ridsbor ridser man håndlistens profil af på svingets fugeflade, for at kunne profilere svinget ved høvlebænken.

Oplodning af huller til de balustre, svinget optager, kan gøres nu, eller efter profileringen.

Afhøvling af svingenes underflade foregår ved høvlebænken. Ved hjælp af svejfsav og bugthøvl rettes svingets underflade af, op til svungstregerne.

Man må nøje påse, at svungstregerne følges, da en dårlig afrettet underflade giver et forfusket sving.

Herefter skærer og høvler man svinget af højde og

bredde, man må passe på, at der er træ nok til at danne det færdige sving.

Hvis der er platter, staffer eller hulkehler i under-



Fig. 1304. Disse varmejern opvarmes på primus og som vist på fig. 1305 trykkes svinget ind på dyvlerne for at varmes inden limningen finder sted.



Fig. 1305. Svinget er kehlet færdigt på undersiden og varmes nu i fugerne, klar til limning.

kanten og på sidefladerne, må disse keholes nu. Det sker ved hjælp af huljern, geisfuss og stemmejern, samt det vigtigste af en gelændersnedkers værktøj »biksehøvlene«, det er de små profilhøvle, som han selv fremstiller.

Ved limning af svingene må man sørge for, at samlingerne er godt varmede, da man ofte må udføre limningen på en iskold trappegang, men uanset vejret må man altid varme fugerne og sørge for, at spændegrejterne er i orden, da gelændersnedkeren altid bruger varm snedkerlim.

Ved limningen skal trykket være midt på fugen, så man må bruge spændeklodser og spændelister, se fig. 1303.

Til at varme fugerne op med, bruger man bedst varmejern med hul i midten, se fig. 1304, der hænges ind på dyvlen, og svinget trykkes ind, så alle fire fugeflader varmes samtidig.

Såvidt muligt sætter man balustrene i svingene forinden limningen.

#### *Afrunding og kehling af sving.*

Gelændersnedkerens dyd er at få jævne og bløde overgange fra sving til løb, og nu vil det vise sig, om underfladen er rigtig afsvunget og rettet, da en lille fejl i underfladen viser sig dobbelt på overfladen, man må f. eks. passe på, at underfladen ikke går for hurtigt op forneden, da dette giver et knæk ved fugen foroven.

Til færdiggørelse af svingene benyttes bugthøvle og de små profilhøvle. Når svingene er færdigkehlede, fjernes afstivningslæggerne.

#### **Sidestøbte balustre.**

Normalt er hullerne til balustrene afsat i vaskekanten lodret ned i trinene, men det forekommer, at hullerne er afsat vandret ind i den støbte vange.

Man må her have balustre, der er bukket vinkelret forneden. Det vandrette stykke må være ca. 100 mm langt, man regner normalt med 40 mm fra vaskekant til balustre, og med 60 mm til støbning ind i hullet. Da hullerne sjældent er lige dybe, må man påse, at afstanden fra vaskekant til balustre bliver ens. Hvis man bruger metalcement til faststøbning, må man lave »svalereder« af ler ved hver baluster, her må man sørge for, at leret når op over hullet, så det bliver fyldt helt op med cement.

Her er god at foretrække cement og grus i forholdet 1:3 iblandet »Tricosan« og vand i forholdet 1:4.

Tricosan er en kemisk væske, der bevirker, at blandingen hærdner hurtigt. Der er andre hærdemidler i handelen, men her benyttes navnet Tricosan.



Blandingen må være af en sådan konsistens, at den ikke flyder ud, den skal være så svær, at man kan danne en pølse af den og stoppe ind i det vandrette hul.

Hullet fyldes helt op, og balustren trykkes ind og dækskålen sættes på plads. Denne blanding hærder fra aften til morgen.

Ved ibankningen af sidestøbte balustre i håndlisten, slår man balustrene flade i rundingen (bukningen), hvis man slår lige på balustrene; derfor er det nødvendigt at lave sig en klods – som vist i fig. 1306 – af hårdtræ, f. eks. bøgetræ. I klodsen, som skal være så bred, at den tager hele rundingen og går et stykke ud på det lige vinkelombøjede stykke, skal der være en hulkehl, der passer efter balustrene. Herved undgår man også at forandre selve bukningen ved slagene.

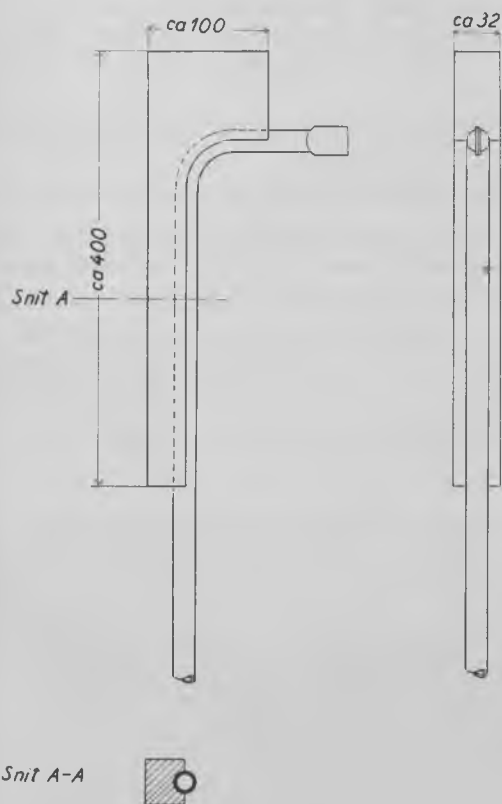


Fig. 1306. Klods til ibankning af sidestøbte balustre i håndlisten (ca. 400×100×32).

### Håndliste på jerngelænder.

Hvis håndlisten lægges på jernskinne, har smeden stillet jernskelettet op og svejset en 6 × 30 mm jernskinne på balustrene.

Her lægger gelændersnedkeren sin håndliste ovenpå; for at finde fugesamlingerne holder man svinget ned på jernskinnen, hvor det skal passes til, og afsætter mærker på jernskinnen, hvor fugerne kommer, hvorefter løbene skæres af længde fra mærkerne, der er afsat fra svinget; nu stødes de og skrues på

jernskinnen. Svingene skal nu passes til, så fugerne er tætte, og svinget slutter tæt til jernskinnen.

Det gør man bedst ved at passe fugerne til først, derefter kridter man jernskinnen og fører svinget ned på denne, hvor kridtet afsætter mærker, skal der afhøvles med bughøvvl, dette må man fortsætte med, til svinget slutter helt til jernskinnen.

Hvis der er fals i håndlisten til jernskinnen, skal denne nu stemmes op i håndlisten, derefter kontrolleres, om fugerne stadig er tætte.

Er jernskinnen ikke ordentlig afsvunget, må man stemme og kehle op i svinget, til dette kommer ned på plads, således at underkanten flugter håndlisten.

Er der kehlinger i underkant og sideflader, kehlens disse nu. Til disse fuger bruges ikke dyvler og spændegrej, men de varmes godt og rives sammen. Til opvarmning af fugerne bruges en »fidibus«, d. v. s. et fire eller fem tommer søm, omviklet med tvist i den ene ende og overhældt med sprit; brændende sprit sværter ikke fugerne.

### Gelænder på trætrapper.

I villaer, rækkehuse og lignende er trævangerne som regel krumme, man benævner dem runde og hule, og her må man tage papmodel af vangeløbene. Overkant af vangeløbet giver underkant af håndliste. Stigningen af svinget er stigningen af vangehovedstykket.

Grunden målt fra vange til vange giver den indvendige diameter af håndlistesvinget plus eller minus det, som håndlisten er smallere eller bredere end vangers tykkelse.

Da stigningen her ofte er op til 600–700 mm og mere, gør man klogt i at snøre modellen op med ca. 100–150 mm større stigning, og afsætte den givne stigning ved tilridsning til eksning; dette gøres for at få træ nok på midten af svinget.

Ved inddeling af den givne balusterafstand undersøger man først, hvor mange balustre svinget optager, og afsætter disse mærker, man må her passe på, at balustrene ikke kommer for tæt ved fugerne – der skal være plads til dyvlen. Derefter foretages inddeling af vange og løb.

Ved inddeling af hule og krumme løb må det lille lodbræt være i virksomhed hele tiden, man lodder fra det givne punkt i hovedstykket og fører passeren med den givne afstand *vandret* frem på vangeforkanten og fortsætter op til det nærmeste punkt på det andet hovedstykke. Hvis det ikke går op, slås passeren lidt ud eller ind alt eftersom forskellen er større eller mindre.

Ved ligeløbstrapper behøver man kun at tage een afstand og med passer føre denne afstand videre.

Ved boring af vangen skal hullerne være mindst

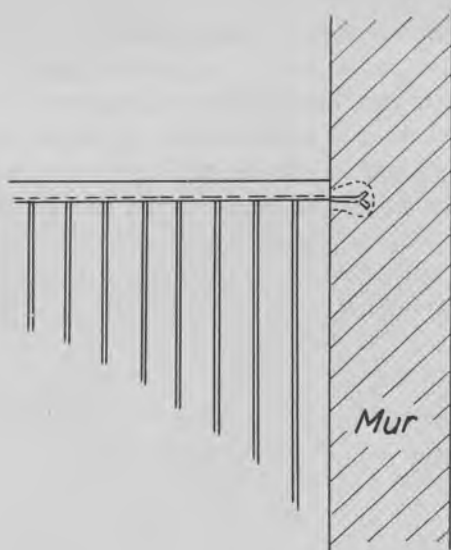


Fig. 1307. Vandret håndliste på jernskinne – her hugges håndlisten ikke ind i muren, men kun jernskinnen hugges ind, og håndlisten skæres stumpet mod pudset.

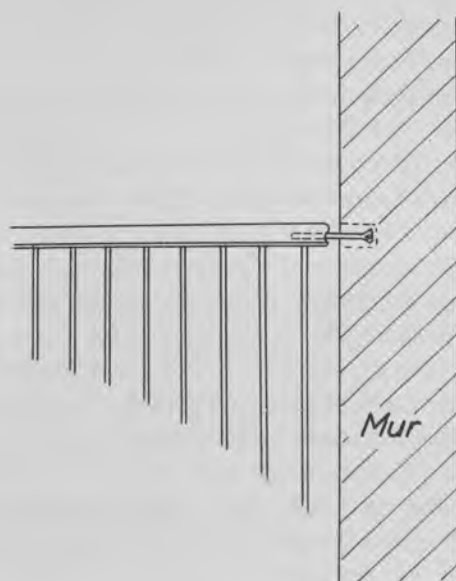


Fig. 1309. Vandret håndliste fastgjort til mur med et rundjern, der er splittet i den ende, der faststøbes. Håndlisten er profileret over enden et lille stykke fra muren.

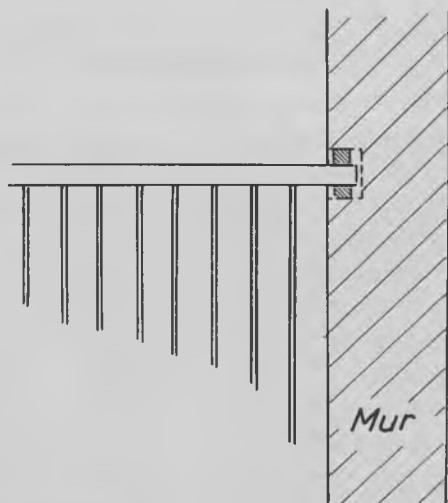


Fig. 1308. Vandret håndliste indhugget i mur og forkilet med endetræskiler.

1½" dybe til forkanten af borehullet, og de skal bores med et bor, så balustrene går stramt i, dette er af betydning for hele gelænderets stivhed og holdbarhed. I håndlisten bores ca. 1" op. Balustrehullet i håndlisten skal passe, men må ikke stramme, i særdeleshed ved hule og krumme løb. Man må aldrig slå direkte med hammeren på håndlisten, men have en hårdtræsklods imellem.

I modsætning til stentræpper bankes balustrene her først i vangen.

Afstivningen foretages ved at sømme strækstivere midtvejs fra håndlisteløbene og frem til vangesiden, samt tværstivere foroven og forneden fra underkant af håndliste og skråt ned på forkanten af trin.

Opsnøring af halvsving og kvartsving er som vist i fig. 1295 og 1296.

Hvor håndlisten slutter på øverste repose, går den som regel vandret langs reposen og ind i muren. Denne samling kan laves på flere forskellige måder, f. eks. kan hele håndlisten hugges ind i muren (ca. 3" ind) og forkiles med endetræskiler, og derefter mures hullet til igen. Det kan også laves med et stykke fladjern på ca. 3 × 16 mm, der er stemmet op i underfladen af håndlisten og går ca. 3" ind i muren, hvor



Fig. 1310. Trappegelænder fra Dansk Tømrer-Forbunds bygning i København.

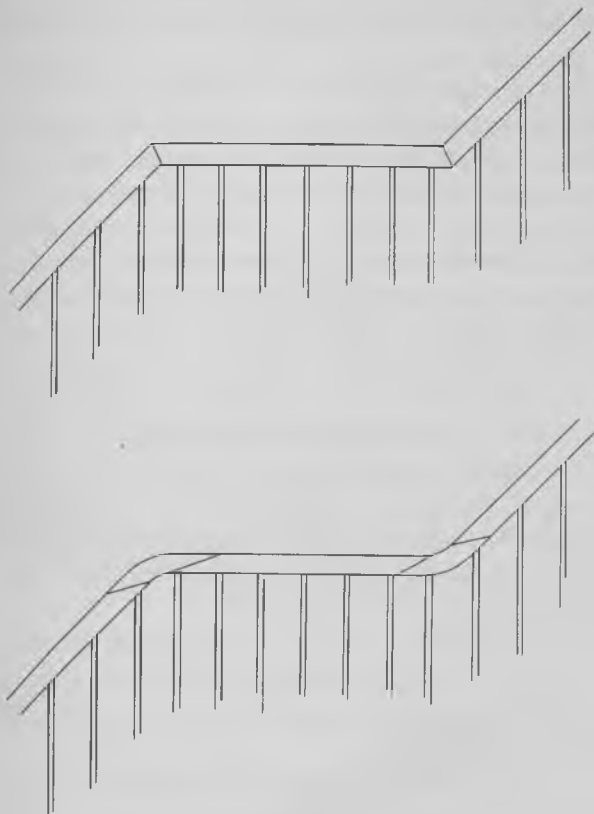


Fig. 1311. Øverst: Som man lavede det før med kort gehingsfuge. Nederst: Som man laver det nu med runde hjørner og lange fuger.

det er splittet, så det virker som anker. Eller der kan bores et rundjern – der ligeledes er splittet i det stykke, der går ind i muren – i midten af håndlisten, se fig. 1308–1309. I dette tilfælde profileres håndlisten over enden et lille stykke fra muren. Disse ankerjern må faststøbes med en stærk cementblanding.



Fig. 1312. Trappegelænder fra Arbejdsmands Forbundets hus i København. Det er ikke til alle trappegelændere, der hører balustre, men vangen mod durchsigten kan være muret eller støbt op, så håndlisten fastgøres oven på det støbte. Her er »svingene«, som det ses på billedet, ikke runde, men lige og samlet med skarpe gehringer.

Foruden i villaer og rækkehuse laves der også trætrapper i høje huse, hvor man blandt andet ønsker en repræsentativ trappe. På disse trapper findes tit en mellemrepos, hvor løbets stigning afbrydes med et vandret stykke, her må håndlisten ikke samles med en kort gehingsfuge, men skal samles med en lang skråfuge, som vist i fig. 1311. På mange af disse trapper er der træbalustre, disse stemmes ned i trævangen og op i håndlisten.

### Trætrapper med opadgående mæglere.

På trapper med opadgående mæglere lægges håndlisten oven på mægleren, efter at mægleren er skåret af højde.

Højden på mægleren er balustrenes længde minus det, som balustrene er boret ned i vangen og op i håndlisten, det vil sige afstanden mellem overkant af vange og underkant af håndliste. Denne højde afsættes på kanten af mægleren, og ved hjælp af svungskeden afsættes skærestregen, denne streg følger trappeløbets stigning, den afsættes både udvendig og indvendig på mægleren.

Med svejfsav afskæres det overflødige træ, og med bughøvlen afrettes mægleren ned til den udvendige streg. Den indvendige streg på mægleren er hjælpe-streg til at skære efter, ikke til at høvle efter, fladen skal færdig være vinkelret på mægleren, man må påse, at den færdige flade ikke går for hurtigt op forneden. – Jo større stigningen er, desto mere påpasselig må man være.

Da håndlisten som regel ikke er meget bredere end mægleren er tyk, er det nødvendigt at kehle en hulkehl eller en platte både udvendig og indvendig foroven langs fladen, hvor håndlisten hviler på mægleren, dette gøres for at hånden ikke skal støde på mægleren.

Man må kontrollere, om mægleren står i lod, og tage længdemålene på løbene hver for sig og nummerere dem.

For at tage længdemålene på løbene, må man opsætte en balustre i hver ende af vangen og lægge håndlisten ned på balustrene i de tilsvarende huller, derefter sættes balustrene i lod, og fugen (længden) kan nu oploddes, man lader håndlisten gå ca.  $\frac{1}{8}$ " ind over mægleren i begge ender, således at den får støtte, når den skal bankes i og afstives. Fugerne kan nu skæres og stødes, hvorefter balustrene bankes i vangen og håndlisten bankes ned over balustrene. Derefter afstiver man ved foroven at give den et stiksøm fra siden af mægleren og op i håndlisten og forneden ved at sømme en smigklods på kanten af mægleren, og derefter give håndlisten et stiksøm fra fugen og ned i smigklodsen, denne hjælpeklods fjernes, når

svinget er pålimet. Tilpasning af svingene er som beskrevet ved håndliste på jernskinne.

Måltagning og opsnøring af sving er som vist i fig. 1295 og 1296.

Ved inddeling af balustreafastand ved mæglere, mod mur og ved lodret afslutning af håndlisten, skal afstanden være en halv balustretykkelse mindre, for at få ens indbyrdes mellemrum.

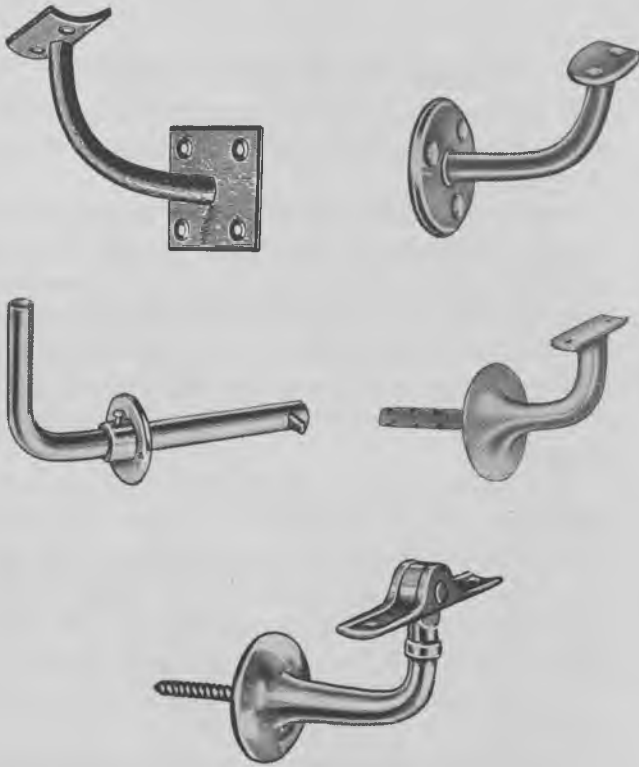


Fig. 1313. Gelænderholdere. (CFP).

#### Runde trapper.

For runde trapper, der går fra etage til etage, er stigningen etagehøjden. Grunden snøres op i fuld størrelse og deles op i fire dele. Den ene fjerdedel benyttes til grund. Stigningen deles også i fire dele, og den ene fjerdedel benyttes ved opsnøring af modellen. Da der benyttes skråfuger til samlingen af de fire buer, der fremkommer, må man lægge ca. 100 til 150 mm til hver bue, for at få træ nok til fugerne.

Buerne passes til ude på trappen og dyvles sammen i skråfugerne. Man må aldrig bruge korte lodrette fuger til runde trappegelænder.

Det er her meget nødvendigt at påse, at man får en jævn blød linie på hele den færdigsamlede håndliste.

#### Gelænder på bøjler.

Der findes trapper, hvor der ingen durchsigt er, og hvor håndlisten derfor sættes på muren. Disse hånd-

lister følger muren i en bestemt afstand fra denne. Afstanden bestemmes af bøjlernes udladning, i fig. 1313 er vist de mest almindeligt anvendte. Før i tiden blev der proppet i murværket til disse bøjler, men nu bores de ind, og der sættes en bøsning i hullet, som skal passe til gevindets størrelse. Jernpladen, der sidder på bøjlen, stemmes op i undersiden af håndlisten, hvor den skrues fast. Da disse håndlister, som regel ikke er fortløbende, men afbrudt for hvert løb, profileres de over enderne.

#### Pudsning og behandling.

For at få et smukt færdigt arbejde må man pudse sving og løb meget omhyggeligt, eventuelle huller og oprifter må pudses ud, så overfladen står fint glat.

Til pudsningen bruges sandpapir nr. 3, 2, 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> og 1.

Ved behandling med celluloselak bør håndlisten stryges 3 gange med slibning imellem hver gang, og efter sidste gang strygning bør håndlisten jævnes med fordelervæske.

For få år siden var det mest almindeligt, at håndlisten blev poleret med politur, dette giver et smukkere færdigt arbejde, og er mere modstandsdygtigt end celluloselak.

#### Plastic gelænder.

Plastichåndlister fås i længder på ca. 9 meter og i standard profil, der passer til en jernskinne på



Fig. 1314. Ved hjælp af en elektrisk varmekasse opvarmes plastic-håndlisten og anbringes på jernskinnen. Når afkølingen har fundet sted, er listen hård og mere slidstærk end træ.

7 × 40 mm. De fås i flere forskellige farver og er meget slidstærke.

Ved opsætningen af plastichåndlisten føres den, som vist i fig. 1314, igennem en el-varmekasse, hvor materialet blødgøres, så det let kan trykkes fast ned over jernskinnen og let føres hen over krumninger og sving.

Det er meget nødvendigt, at jernskinnen har den helt rigtige afsvungning, da plastichåndlisten følger alle krumninger, knæk og eventuelle pukler slavisk.

Samlingerne limes med en særlig lim og opvarmes i el-varmekassen ganske kort tid; når de derefter er afkølet, efterpudses de med sandpapir; er det lavet rigtigt, er samlingen ikke synlig efter pudningen. Ved afslutningen af håndlisten limes et stykke plastic på enden af håndlisten og pudses glat med profilet. Fig. 1315 viser håndlistens profil, man kan på billedet se, at profilet går ind under jernskinnen i begge sider, det



Fig. 1315. Profil af plastic-håndliste.



Fig. 1316. Præfabrikeret systemgelænder. (»Produktivitet nyt« nr. 6 1956).

er dette, der bevirker, at håndlisten, når den er afkølet, sidder fast på skinnen.

#### Præfabrikeret gelænder.

Man er begyndt at præfabrikere trappegelændere, således at de kommer helt færdige ud på bygningen; det har den fordel, at man kan vente med opstillingen til umiddelbart før indflytningen, d. v. s. når næsten alle andre håndværkere er færdige, men det betinger, at etagehøjder, vangeafstand, stigninger o. s. v. er standardiseret.

Disse gelændere er lavet af stålrør og lakeret i smukke farver; håndlisten kan være forkromet stålrør eller plastikovertrukket jernskinne, og der er vel ikke noget i vejen for, at det også kan laves med en træhåndliste.

# PÅLÆGNING AF PARKETGULVE

Parketgulve var for blot ret få år siden en absolut luksus, der var forbeholdt de mere velstillede. Dette er ikke mere tilfældet; parketgulve af egetræ er i dag i prisklasse med linoleum og anden gulvbeklædning og levetiden er betydelig længere. Parketgulve på 60 til 100 år er ikke ualmindelige.

Da det nu er blevet almindeligt, at snedkere i enkelte tilfælde udfører parketgulve uden særligt kendskab til dette arbejde, vil følgende råd være på sin plads.

Allerførst underlaget – gamle trægulve –. Man må sørge for at eftersømme gulvbrædderne, således at de ikke knirker eller giver efter, dette vil ellers være vanskeligt at få væk, når parketstaverne er lagt. På nye trægulve må man påse, at der er så meget luft mellem mur og gulvbrædder som muligt, da gulvbrædderne arbejder mere end parketstaverne og kan bevirke, at gulvet buler op. Dette gælder særligt i nye huse.

Ved betonunderlag er det afgjort bedst at anvende støbeasfalt som pudseunderlag, dels holder den kolde asfalt klæbemassen bedre på dette underlag og støbeasfaltens høje varmegrad ved pålægningen driver en del af fugtigheden ud af cementen. Hvor dette ikke lader sig gøre, bør man sørge for, at cementpudseunderlaget er absolut tørt og plant, idet ujævnhederne vil bevirke, at parketstaverne ikke ligger fast. Altså cementen helt plan, da klæbemassen næsten intet fylder eller udjævner. Man kan som mellemlag påklæbe »Linopal«. Det er en udmærket pap, der bevirker, at parketstaverne ligger kompakt og at gulvet samtidigt bliver meget behageligere at gå på og som iøvrigt isolerer godt.

Rul linopalpappen ud og skær den til efter rummets form, ikke for tæt sammen og 2 cm fra væg. Derefter ruller man pappet halvt tilbage og smører klæbemassen på cementen, skyder pappet på plads og gentager det samme på næste halvdel. Husk at undersøge, om cementen er absolut tør, inden arbejdet påbegyndes, da klæbemassen og linopalen ikke kan holde fugtigheden helt borte. Påstrykning af »Flintcoat« vil undertiden kunne holde eventuelt fugtighed nede. Ved påstrykning af Flintcoat eller klæbemasse må

man feje gulvet meget omhyggeligt, så det er så støvfrit som muligt. Selvfølgelig kan man klæbe parketstaverne direkte på cementpudselaget, men ovenfor nævnte metode er så afgjort den bedste.

Ens for alle mønstre er, at man lægger parketstaverne løst ud tværs over gulvet. Til sildebensmønstret, det kendte zig-zag, må staverne lægges nøjagtigt i vinkel på rummet, således at hver stav repræsenterer en række. Det gælder nu om så vidt gør ligt at inddele rækkerne, så man undgår korte stykker i siderne, da små stumper, selv om de limes let, vil gå løs med tiden; man må altid regne med, at et parketgulv vil arbejde en del efter de skiftende årstider.

Ved udlægning gør man det nemmest ved at skære den ene ende af en stav i en smig på 45°. Begynd med den og beregn så luft ved fodpanel på trægulve ca. 7 mm og på betongulve dog mindst 12 mm. Ved pålægning i de nu så moderne gildeskældre bør man holde mindst 25 mm og som følge deraf også en bredere liste. Når inddelingen er i orden, spænder man en tynd snor på langs af rummet over den række der er nærmest midten af rummet. Man begynder så med at slå 6 staver sammen, (gå frem med notsiden, det er nemmest), altså 3 højre og 3 venstre i mønster. Det er en betingelse for et godt resultat, at snoren følges nøjagtigt og at staverne holdes korrekt i vinkel. For kvadratgulves vedkommende må udmålingen foretages på begge leder af værelset, og det vil være klogt, så længe man ikke er meget øvet at begynde med snor på kryds, altså i ret vinkel, således at mønstret følger snoren på begge leder.

Ved lægning af 20 mm parketstaver på trægulve bruger man 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" søm (ikke dykker), et søm i hver stav ca. 10 cm fra stavens ende skiftevis yderst og inderst. Ved tynde staver, 14 og 16 mm, bruges 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" søm.

Ved enderne tilskæres naturligvis hjørnerne, men husk kun at lime de to mindste stykker, da man stadig må tage hensyn til, at gulvet arbejder. Der sømmes selvfølgelig i fjer og not, fordækt som man siger.

Ved udlægning på beton, eller det vi i daglig tale kalder asfaltgulve, altså parketstaver lagt i klæbe-

masse, begynder man som nævnt med at udspænde snoren. Klæbemassen påsmøres gulvet med en bred spartel. Vi plejer til store flader at bruge et stykke krydsfinér på ca. 35 cm, som vi sømmer på et skaft ca. 125 cm langt, skærer så nogle små hak i krydsfinéren i ca. 3 cm afstand og opnår derved det rigtigt passende lag klæbemasse. Træk ikke klæbemassen bredere ud i striber end de to rækker fylder, slå så  $2 \times 10$  staver sammen, løft dem forstigtigt ind under snoren, tryk dem nøjagtigt på plads og slå så 2 søm i hver ende lodret ned i cementen, så staverne ikke kan glide. Fortsæt op med midterrækken og sørg for, at der er tilstrækkeligt klæbemasse, men ikke så meget, at det trænger ind i pløjningerne. Skær hjørnerne af for hver række og hold som sagt ca. 12 mm luft fra fodpanelet. Gulvet afspærres med små stykker kork mod mur eller fodpanel. Korkstykkerne skal lige passe, ikke stramme ret meget, men forhindre at staverne glider ud. Når gulvet er lagt færdigt, påsættes en kvartstafliste i passende bredde.

Så kommer afpudsningen. Hertil kan man jo anvende pudsemaskine, men det bedste, vel at mærke rigtig udført, er at anvende ziehklinge. Vi bruger en ikke for tynd klinge nr. 474 (delt i 2 stykker og slebet over enden). Sæt klingens i en ca. 6 cm bred klods, således at klingens går ca. 2 cm uden for klodsens og slib den op som et almindeligt høvljern, let buet, hvorefter

man sætter sit ziehklingestål fast i en klods og trykker en kraftig grat op på denne måde.

Efter afpudsningen kittes eventuelle knaster eller små revner med almindelig oliekit, der er passende farvet til træet.

Boningen, altså det man kalder varm voks, dertil bruges en ret hård paraffin, bedst med en blanding 95 pct. paraffin og 5 pct. karnaubavoks. Denne blanding smeltes i en balje så varm som muligt. Man kan prøve voksens temperatur med en dråbe vand og når vanddråben stiger op, er voksen passende varm. Voksen påstryges bedst med en almindelig bred kalkekost i et jævnt tykt lag, som omgående, inden voksen er blevet hård, skræbes af gulvet med en skraber. Til denne skraber laver man et skaft, så bredt for neden, at den passer til en tynd ziehklinges længde. Ziehklingen anbringes i et savsnit, altså ligesom en spade. Den ene kant slibes lige over og de skarpe kanter slibes let af og hjørnerne afrundes så de ikke ridser gulvet. Det er bedst at være to mand til dette arbejde, hvor den ene påstryger voks og den anden skraber af. Er man alene, påstryg da kun et lille stykke ad gangen, da voksen ellers bliver hård og er vanskelig at få af igen. Formålet med varm voks er jo at fylde træets porer og dermed skabe en bund for fremtidig boning. Til slut slibes den overflødige paraffin af med fine stålspåner (ikke ståluld) på langs ad parketstaverne.

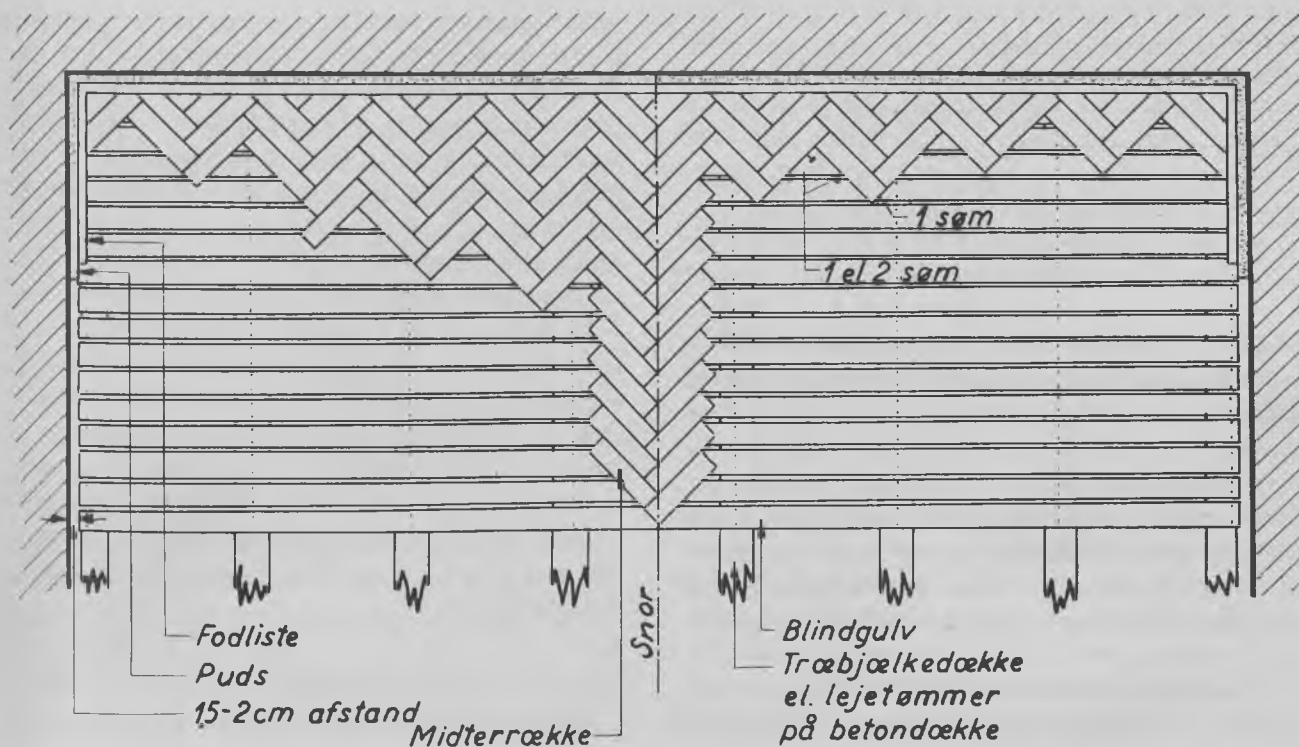


Fig. 1317. (Efter Hugo Ebinghaus).

Gulvet fejes meget omhyggeligt og indsmøres med en ganske tynd flydende bonevoks, og efter at gulvet er ganske tørt, foretages opblankningen med en bonekost, og gulvet er færdigt.

Og endelig lidt parketsnedkerfiduser. Når man begynder, så skær indfatningerne af, således at parketstaverne kan føres ind under denne. Hold enden af en stav imod og brug rygsaven, så passer det. Ligeledes hvor tæt tilpasning forekommer, altså hvor man ikke kan anvende en liste, skæres staverne til efterhånden som rækkerne når dette, da det er vanskeligt at få staverne på plads bagefter. Vær omhyggelig med sorteringen af staverne, læg dem i række og sørg for at farverne går jævnt over i hinanden, da forskellen ved lyse og mørke staver forstærkes ved boningen.

Et bankejern til at få yderrækker og hjørner banket på plads kan desværre ikke købes færdigt, men lad smeden lave et, det betaler sig hurtigt.

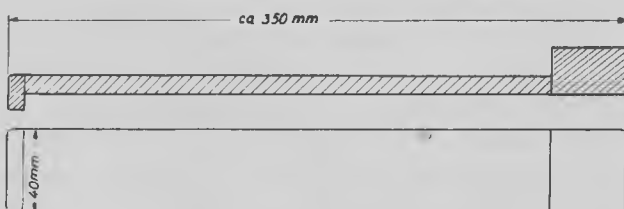


Fig. 1318.

Bankejernet laves ca. 350 mm langt og 40 mm bredt, den ene ende bøjet i skarp vinkel nedad og den anden bøjet op i en solid klods til at banke på. Det er iøvrigt almindeligt snedkerværktøj, der bruges. Det vigtigste er at passe på retning og vinkel og ved lægning i asfalt at forhindre, at staverne ikke glider ud, da asfalten så kan trænge ind i noten.

Ved boning med varm voks, pas da på at baljen ikke bliver tømt, medens den står over ild (primus), da der så let går ild i voksen.

#### Lægning af parketgulve af sammenlimede brædder.

Da der i stadig større omfang af arkitekterne ønskes parketgulve lagt i forbandtlægning, vil en anvendelse af stave forarbejdet som brædder, lagt i snedkermæssig udførelse, med pudsnings og boning, ganske som stavparketgulve i kraft af prisbillighed og lægning direkte på strøer eller bjælker og i visse tilfælde direkte på beton i klæbemasse, sikkert have stigende betydning, men følgende må afgjort iagttages for at opnå et heldigt resultat.

De almindelig kendte bølgebrædder kan give smukke gulve, (hvad de jo desværre kun altfor sjældent er), kun hvis man nøje følger de pågældende firmaers anvisninger og først og sidst sørger for, at underlaget er

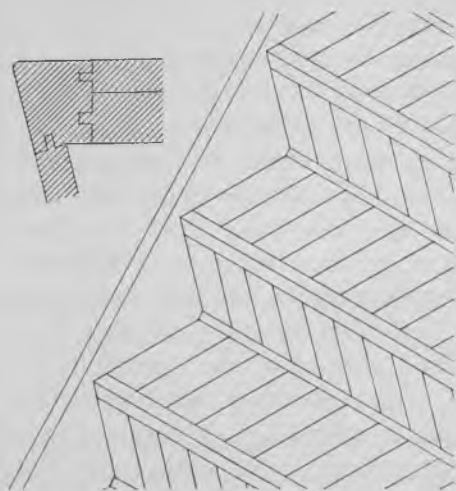


Fig. 1319. Lægning på trapper. (A/S. Junckers Savværk).

tørt og giver mindst 20 mm luft overalt og en omhyggelig overfladebehandling, kan et godt resultat opnås.

De i stavlængder fremstillede bølgebrædder 9" til 23" kan anvendes f. eks. til sildebensmønstre m. m., men kun på træunderlag, hvor de lægges og behandles ganske som almindelige parketstave, men de egner sig ikke særlig godt til at lægge på beton i klæbemasse, men er udmærkede til beklædning af trappetrin helst med hel fast forkant.

#### Parketgulve af lamellebrædder.

Lamellebrædderne er jo en videreførelse af en gammel ide, der findes en del smukke gamle gulve, der er udført i mønstre i forskellige finere træsorter oplimet på fyrretræsunderlag oftest i kvadrater. – Den udførelse som lamellebrædderne nu har, hvor de er oplimet i tre lag, så de er godt afspærret og limet med vandfast lim og i en nøjagtig forarbejdning giver alle betingelser for at få smukke gulve; men også her gælder det om, at man nøje følger fabrikkernes anvisninger og giver mindst 15 mm luft og iøvrigt gælder ganske det samme hensyn som for lægning af parketstave.

De i de senere år fremkomne såkaldte konkurrence parketstave, er enkeltstave sammenlimet med lang endepløjning, i længder som regel 1600 til 1200 mm oftest i ask eller eg. De er udmærket anvendelige til langstavsmønster, direkte på bjælker eller strøer med ikke over 600–700 mm afstand. De lægges og behandles som de almindelige parketstave, men bør slås sammen med nogen forsigtighed af hensyn til de limede endepløjninger.

#### Vinylgulve.

Ved lægning af de nu så moderne vinylplader, må man være opmærksom på følgende.

Der er flere slags vinylplader, visse fabrikeret med



sand som fyldemasse og kun en lille pct. vinyl, andre med asbest som fyldemasse.

Sidstnævnte bevarer ved slid til stadighed en glat overflade, dette har jo størst betydning i stærkt trafikerede lokaler, idet førstnævnte ved slid er tilbøjeligt til at blive ru i overfladen. Vinyl er jo ikke som enkelte påstår, uopslideligt og overfladen bliver ved stærk brug ridset. Det kan anbefales ved vinyl at holde gulvet godt rent og til stadighed at holde det rent med bonevoks, dette er iøvrigt også gældende for parketgulve og linoleum.

### **Pålægningsanvisning for vinyl.**

#### *Underlag.*

Vinyl kan lægges på alle tørre, trykfaste og plane underlag.

Fliserne er ikke fugtmodtagelige, men limen kan ikke binde, hvis gulvet er fugtigt på det tidspunkt, gulvet bliver lagt. Man kan normalt overbevise sig om gulvets fugtighedsgrad ved at smøre lim på et lille stykke af gulvet. Hvis limen efter et døgn forløb kan trækkes af gulvet som en hinde, er gulvet for fugtigt til, at man kan lægge vinyl på det.

Ved lægning på kældergulve kan det anbefales at forbehandle med 100 gr. solvent Primer pr. m<sup>2</sup>. Det børstes på og lukker porerne i betonen. Det er vigtigt, at man ikke får smurt et for tykt lag Primer på, idet opløsningsmaterialet ellers ikke vil kunne fordampe, og senere vil det kunne have en skadelig indvirkning på limen.

Da vinyl er en halvhård flise, kræver den et hårdt underlag. Man må derfor ikke anvende pap, linolag eller korkment under vinyl. Trægulve regnes normalt ikke for stabile, så det er nødvendigt, at man ved lægning på trægulve altid bruger et underlag af hård fiberplade.

Det gælder i endnu højere grad for vinyl end for linoleum, at underlaget skal være plant og jævnt, for at man kan få et godt resultat. Selv de mindste ujævnheder vil vise sig på vinylens overflade og man må ved betongulve altid regne med mindst én gang spartling.

#### *Pålægning.*

Da fliserne er stanset ud af ca. 1 meter brede baner, vil der altid være visse strukturforskel i en karte med fliser. Det anbefales derfor at blande fliserne, inden lægningen.

Fliserne skal lægges ved stuetemperatur, og hvis det er muligt tager man fliserne ud af kartonen dagen

før, således at de kan nå at akklimatisere sig, man bør fordele fliserne i 4-5 bunker.

I mindre rum begynder man normalt med en fuld flade ved døren, hvorimod man i større lokaler begynder pålægningen i centrum. Når man skal finde centrum i lokalet, finder man først midten af to overfor hinanden liggende vægge og imellem disse to punkter afsættes ved hjælp af en kridtsnor en streg. I midten af denne oprettes den vinkelrette, som ligeledes forlænges ved hjælp af en kridtsnor til væggene, herved har man opdelt rummet i 4 dele, og inden man smører limen på, prøver man at udlægge fliser løst langs midterlinien for at se, hvorledes afslutningen bliver ved væggene.

Til klæbning af vinyl kan man bedst anvende Flintcote nr. 85 (Shell), der påsmøres gulvet så tyndt som muligt ved hjælp af en fintakket kamspartel. Limforbruget vil naturligvis være afhængig af gulvets beskaffenhed, men normalt regner man med 1 kg til ca. 5 m<sup>2</sup>. Der kan dog anvendes et tyndere lag, idet limens klæbeevne er meget stor. Det er af vigtighed, at fliserne ikke lægges, før limen er tør. D.v.s. at limen ikke ved en let berøring bliver hængende på fingrene. Tørretiden andrager, noget afhængig af ventilation og rummets temperatur, ca. 3-4 timer. Ved påsmøring af et for tykt lag lim vil limen være endnu længere om at tørre, og limlaget vil komme til at virke som et blødt underlag, der vil medføre indtryk i fliserne.

Pålægning af fliserne begyndes fra centrum, og man lægger en fjerdedel færdig ad gangen med undtagelse af den yderste række fliser, som lægges til sidst.

Når midterfeltet er lagt, passes bortfliserne til på den måde, at man lægger en flise ovenpå den sidste fulde flise i midterfeltet, ovenpå den, men skubbet helt ind til væggen lægges en anden flise, langs med denne ridser man med en kniv eller andet den underliggende flise, der derefter let kan brækkes langs med ridsen og stykket vil passe mellem midterfeltet og væggen.

Ved lægning omkring rør og lignende er det nødvendigt at opvarme flisen for at kunne klippe eller skære i den. Derimod er det en misforståelse, når nogle pålæggere opvarmer samtlige fliser; da vinyl er et termoplastisk materiale, vil det udvide sig ved opvarmning og trække sig sammen ved afkøling. Derfor vil der, hvis fliserne opvarmes for meget, opstå fuger imellem fliserne.

Hvis man får lim ovenpå fliserne, må dette fjernes omgående med benzin.

Man må iøvrigt arbejde meget renligt og præcist med vinylfliser for at opnå et godt resultat.

# BUTIKSINVENTAR

Inventarbranchen er vel den mest omfattende inden for snedkerfaget. Butiksmontering omfatter ikke alene arbejdet med træ; man må beskæftige sig med jern- og metalarbejde, marmor, glas og mange andre ting. Der kræves et meget nøje kendskab til karakteren og dimensioner af de varer, der skal udstilles og opbevares i diske og reoler.

Kvarteret hvori butikken ligger og klassen af kunder og de varer, der skal føres, betyder meget for inventarets udformning og indretning. Dyre varer skal præsenteres lækkert for kunderne og kræver, at der ofres meget på udsmykning af inventaret, mens andre varer skal virke ved mængde og udvalg, og inventaret i sådanne butikker skal være mindre fremtrædende.

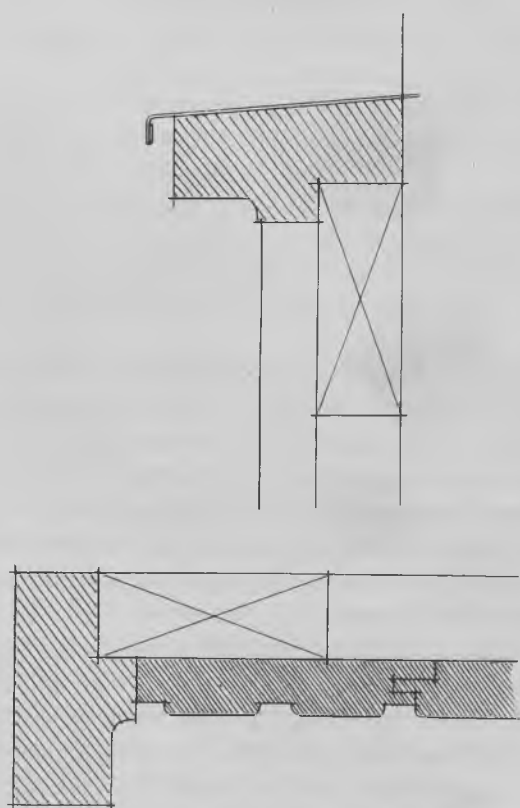


Fig. 1320.

## FACADESKILTE

I vor tid er det sjældent, at der ønskes træbeklædning som facadeskilte, men når det forlanges, er skiltene enten udført af teaktræ eller møbelplade. Det må frarådes at anvende træfiberplade til facadebeklædning, da dette materiale ikke er modstandsdygtigt over for fugtigt vejr. Teaktræsskilte er almindeligvis udført af profilerede lister, der fastgøres på blændrammer af fyr med teaktræsindramning. Listerne samles med fjeder og not, og man bør undgå synlige søm, da træet er tilbøjeligt til at blive sort omkring sømmet. Teaktræet pudses og gives linolie. Fig. 1320 viser et typisk eksempel på et teaktræsskilt.

For at undgå at fugtighed trænger ned bag skiltet, afdækkes overkanten med zink, der hugges ind i muren, og der fuges til med cement. Zinkafdækningen gives en ombukning på forkanten, der således danner vandnæse. Det i fig. 1320 viste skilt kan også udføres af fyrretræ og males, men det må tilrådes, at skiltet da gives en omhyggelig malerbehandling, og listerne skal males på bagsiden før opsætning.

### Møbelpladeskilte

opsættes på blændrammer med indramning og fastholdelseslister af fyr. Der må kun anvendes vandfaste møbelplader, og pladerne skal have to gange maling på bagsiden og kanter før opsætning. Fastholdelseslisterne må lægges i maling. Skiltet afdækkes foroven med zink, som ovenfor nævnt.

### Marbriteglasskilte

opsættes på blændrammer af fyr. Indramningen kan enten være af træ eller af metal (rustfrit stål) – fig. 1321. Marbriteglas er ca. 7 mm tykt. Hvor glas i større længder samles i fuger, slibes fugerne, og man må sørge for, at der findes rammestykker i blændrammen bag fugerne, ligesom man må have rammestykker ved bogstavers fastgørelsespunkter.

### Malede glasskilte

opsættes på blændrammer og fastholdes som marbriteskilte, men blændrammen skal forsynes med en

## BUTIKSVINDUESKARME

Almindelige karme af fyr til maling er beskrevet under bygningsnedker-afsnittet. Forlanges der fyrkarme med pålimet teaktræskant og teaktræsglaslister, skal forkanterne pålimes med vandfast lim. Ved vinkelkarme slidses rammestykkerne sammen i hjørnerne.

Metalbeklædte karme med metalglaslister udføres af fyr, der må kehles efter de forskellige metalprofiler, der skal anvendes. Det er nødvendigt, at kehlingen er præcis efter metallet, da det ellers bliver betydeligt vanskeligere at påsætte metallet, og det er efterhånden blevet mest almindeligt, at snedkeren foretager dette arbejde. Fig. 1323 viser en typisk metalbeklædt karm.

Efter indsætningen af fyrkarmen påsættes karm-

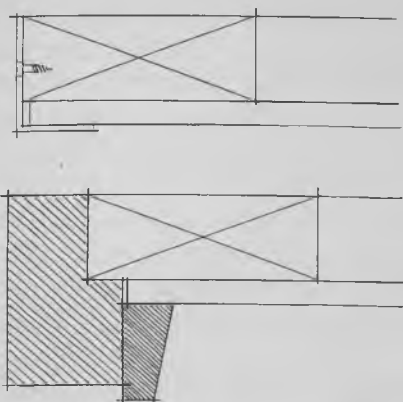


Fig. 1321.

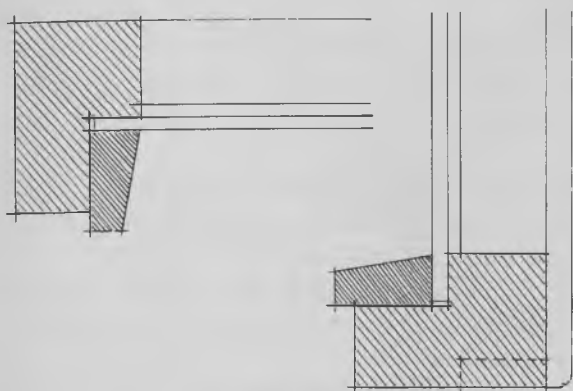


Fig. 1322.

lille liste – fig. 1322 – da malingen er tilbøjelig til at ødelægges, hvor den malede flade hviler på træ. Det er absolut nødvendigt at afdække disse skilte med zink på overkanten af skilterammen, da fugtighed er meget ødelæggende for malingen. Det er mest almindeligt, at der anvendes 3 mm tykt glas til malede glasskilte, men er skiltebredden mere end 90 cm, skal der bruges 4–5 mm tykt glas.

Det er vigtigt, at blændrammer til glasskilte opsættes aldeles nøjagtigt og absolut fri for vindskævhed, da de indsatte glas ellers vil sidde i spænd og sprænges ved selv små rystelser.

Byggemyndighederne kræver, at blændrammer til marbriteskilte og malede glasskilte opsættes på jernbøjler, der ved en ombukning fornedden bærer rammen, og det forlanges, at jernbøjlerne fastgøres i murværk med ekspansionsbolte – fig. 1322.

Ved skilte af rustfrit stål, eloxeret aluminium og emaljplader indskrænker snedkernes arbejde sig til levering og opsætning af de nødvendige blændrammer.

Marmorskilte er specialistarbejde, der kun udføres af stenhuggere.

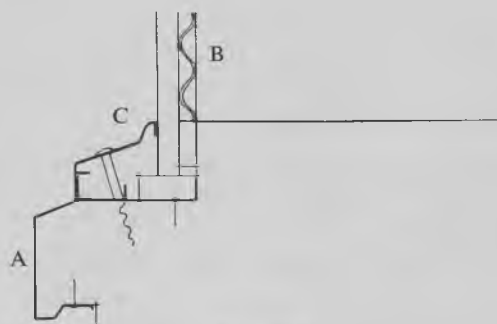


Fig. 1323.

beklædningen A med stumpe samlinger i hjørnerne. Derefter påsættes krølleskinnen B, ruden indsættes af glarmester, og glaslisten C – der samles i gehring i hjørnerne – påsættes. I glaslisten er der udstanset huller for ventilation, og luften, der skal holde ruden fri for dug, passerer under ruden og gennem krølleskinnen. Krølleskinnen virker også som afløb for eventuelt kondensvand fra rudens indvendige side. Hvor forholdene tillader det, er det en fordel at montere metallet på karmen på værksted. Ved særligt brede butikskarme deles spejlglassruderne i længden, og ruderne samles i lodrette delingssprosser af metal. Ved hjørner i vinkelkarme samles ruderne også i metal-sprosser. Det mest moderne er dog at cementere ruderne sammen med en patenteret glasscement, men dette er specialistarbejde, som kun kan udføres af specielt uddannede folk. En del butikskarme udføres med karm og glaslister af metal, og disse karme giver ikke andet arbejde til snedkeren end eventuel indsætning. Ved indsætning af alle typer af butikskarme kræves den allerstørste nøjagtighed. Det er absolut nødvendigt, at karmen sidder præcist i lod, da selv den

mindste unøjagtighed kan forårsage, at ruden sidder i spænd og sprænges ved rystelser.

### BUTIKSDØRE

Butiksdøre fremstilles af træ, metal eller hærdet spejlglas. Trædøre udføres af fyr eller teaktræ med glaslister af træ eller metal. Dørene samles som normale rammedøre – rammetræ 10 cm bredt og 4,5 cm tykt – og sammenlimes med vandfast lim. Til urmagere og guldsmede skal man (af forsikringsmæssige grunde) undgå påskruede glaslister på dørens udvendige side, ligesom forsikringsselskaberne kræver, at døren forsynes med 3 låse – én foroven, én ved håndtag og én i knæhøjde.

Hvor karm og dør beklædes med metal, samles beklædningen med stumpe samlinger i hjørnerne, mens glaslister samles i gehring. Døren beslås med svære hængsler (helst 3 stk.), kuglelås til aflåsning, dørbøjler, sparkeplader af metal og dørpumpe. Dørkarme har ikke underkarmstykke, men der nedstøbes en jern- eller metalanslagsskinne i gulvet, og døren forsynes med fals fornedet til anslag.

Hvor der er overramme i dørkarmen, skal overrammen i fødevarebutikker være oplukkelig (krav fra sundhedspolitiet).

Døre af hærdet spejlglas, uden rammer, indsættes i metalbeklædte trækarme, eller helt uden karm. Det er dog nødvendigt at have et overkarmstykke eller løsholt til anbringelse af pinolbeslaget. Det er absolut umuligt at skære i eller slibe i en hærdet glassdør, og det er derfor tvingende nødvendigt, at opsætning af karm og nedstøbning af gulvpumper udføres med ubetinget nøjagtighed.

### UDHÆNGSSKABE

Udhængsskabe udføres af teaktræ, metal eller en kombination af træ og metal. Skabene skal være vand- og støvtætte. Teaktræsskabe udføres med massivt træ til bund og dæk; sider og dør udføres som rammer. Bagklædningen er en blændramme af fyr beklædt med træfiberplade, og bagklædningen lægges i fals i siderammerne. Taget er skråtliggende på oversiden og beklædes med zink, der forsynes med vandnæse ved forside og sider. Døren beslås med pianohængsel og 2 indstukne montrelåse – én foroven og én fornedet. Ved skabe, der er mere end 150 cm høje, påsættes et overfaldsbeslag på dørens midte. Ved låsesiden samles dør og sideramme med fjeder og not. Døren lægges i fals ved bund og dæk. Glas i sider og dør lægges i teakfarvet kit og fastholdes af teak-glaslister. På bagklædningen kan monteres metal-notskinner til metalknægte og glashylder.

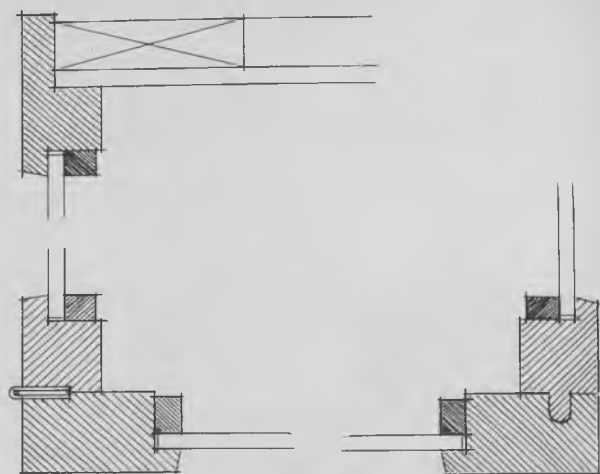


Fig. 1324.

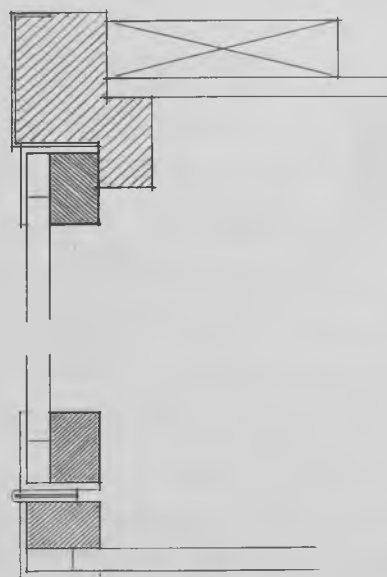


Fig. 1325.

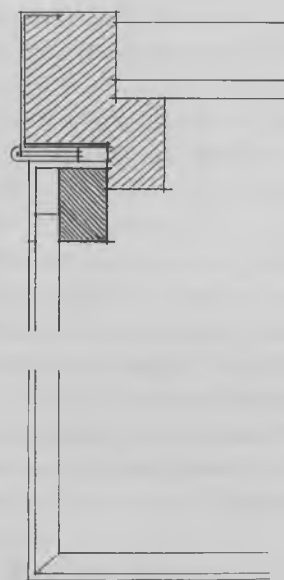


Fig. 1326.

Metal-udhængsskabe opbygges med bund, dæk og bagklædning som teaskabe, men forkanterne beklædes med metal. Siderammer og dør laves af metalprofiler med glaslister af teaktræ – fig. 1325.

Skabe kan udføres således, at sider og dør forbindes til én ramme med forglas og sideglas sammenslebne og cementerede sammen. Herved opnåes den fordel, at man undgår sprosser i de forreste hjørner af skabet, og dette har navnlig betydning ved skabe med ringe dybde – fig. 1326. Denne konstruktion kan anvendes til både træ- og metalskabe.

Udhængsskabe opsættes således, at skabene fastskrues – gennem bagklædningen – i propper i muren, hvorefter træfiberpladen påsættes.

Ved tilrettelægning og udarbejdelse af facademontage gælder det om at have en nøjagtig opmåling og at samarbejde med andre håndværkere, som har arbejde ved facaden, f. eks. markiseleverandøren, blikkenslageren (nedløbsrør) o. lign. Alt arbejde ved facademontage er underkastet byggemyndighedernes bestemmelser, og det må stærkt tilrådes at rådføre sig med byggeautoriteterne eller lade en arkitekt sørge for de nødvendige ansøgninger og tilladelser. Ved opsætning af udhængsskabe og udhængsskilte skal man yderligere have politiets tilladelse.

I København skal man henvende sig til kommunens bygningsvæsen, Magistratens 4. afd., Rådhuset, i provinsen til den lokale bygningskommission.



Fig. 1327.

## INVENTAR

Ved modtagelse af en ordre på butiksinventar er det mest almindeligt, at snedkermesteren får udleveret tegninger og arbejdsbeskrivelse udarbejdet af en arkitekt. Man må først foretage en meget nøjagtig opmåling af lokalet, hvori inventaret skal anbringes. I et nyt lokale måles alle vægge og piller, og man må kontrollere, om der findes skævheder ved vægge og eventuelle opmuringer til vinduesbunde. Det er for-

målstjlenligt at tage diagonal mål fra hjørne til hjørne. I butikker, hvor der står gammelt inventar ved væggene, skal man være på vagt over for overraskelser som f. eks. påmuringer ved gulvet, afbrudte vand- eller gasrør, varmeledninger og lignende, og man må nøje undersøge alle underskabe. I gamle ejendomme sker det ofte, at man finder nicher i væggene bag inventaret, så det kan anbefales at bore gennem bagklædninger i gammelt inventar og konstatere væggenes beliggenhed.

En nøjagtig opmåling kan spare snedkeren for mange ærgrelser og unødvendige pengeudgifter – det er dyrt at forandre et skab, der er blevet kun 2 cm for stort til den plads, der er til det.

Når lokalet er opmålt, tegnes en grundplan i størrelse f. eks. 1:10, og inventaret tegnes ind. Så følger en meget nødvendig ting: samarbejdet med butiksindehaveren for fastlæggelse af den rigtige mållinddeling. Rum i reoler og skabe skal være afmålte til de varer, der skal opbevares. I de følgende afsnit for de forskellige brancher gives nærmere oplysninger om pladsbehov for varerne, men disse oplysninger må kun tages som en rettesnor – samarbejdet med købmanden er det afgørende.

Man er nu klar til tilridsningen. Hver inventar-enhed ridses op på højde-, længde- og dybdestok, og alle træmaterialer udskrives på en skæreseddel – fig. 1328.

Husk at medtage Finansen!      Nr. 4667

Arbejds Art

Nr. \_\_\_\_\_

Dato \_\_\_\_\_

Arbejds Art	Bevægelse	Længde	Bredde	Tykkelse	Træsort	Aksel	Lager

Fig. 1328.

Af hensyn til arbejdsgangen i maskinsnedkeriet er det formålstjenligt, at der lægges 2 cm til længdemål på træet, hvorimod bredde og tykkelse opgives med færdigmål. I rubrikken til højre noterer man karakteren af det træ, man ønsker – f. eks. slankt – udsøgt – o. s. v.

Det kan anbefales at udskrive materialeseddel – fig. 1329 – samtidig med udskrivningen af skæresedlen, da fremskaffelsen af specielle beslag, glasskydedøre,

Ordre nr. *Materialeseddel*

<i>Dato</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Materiale</i>	<i>Lev.</i>	<i>Pris</i>

Fig. 1329.

glashylder, etc. ofte kan tage lige så lang tid som fremstillingen af inventaret. Det er en stor fordel at have alle nødvendige beslag klar, når snedkeren skal bruge dem. Bestil materialerne på materialesedlen samtidig med, at træmaterialerne bestilles i maskinsnedkeriet!

Såvel skæresedler som materialesedler udskrives med gennemslag i 3 eksemplarer, hvoraf værkstedslederen får et, det andet følger inventaret gennem fabrikationen, og det tredje eksemplar går til bogholderiet til prisberegning og kalkulation.

**Fremstilling af inventar.**

Butiksinventar kommer ud for hård behandling i dagligt brug, og alle samlinger skal udføres snedker-mæssigt. Sider og bunde sinkes sammen, og alle faste mellembunde og hylder grates ind i siderne. I skabe med skydedøre skal mellembunden grates meget omhyggeligt ind i siderne, da det konstante slag af skydedøren mod skabssiden stiller store krav til netop denne samlings stabilitet. Det er et almindeligt ønske hos købmænd, at hylder skal være flyttelige, og dette opnås ved anvendelse af Ringerske bøjler. Erfaringen viser dog, at købmanden næsten aldrig udnytter den fordel, han ønskede.

Der findes mere end 100 forskellige brancher inden for butikshandelen, og hver branche har behov for netop de inventarenheder, der egner sig til udstilling og ekspedition af varerne. Fælles for alle brancher er, at der skal findes vinduesudstilling, væginventar, diske og eventuelt montrer.

**Vinduesskabe.**

I vor tid er vinduesskabet blevet den vigtigste del af en butiks inventar, men den moderne udstillings- og reklameteknik kræver, at det er varerne og disses placering, der har den afgørende betydning, og dette har bevirket, at der ikke mere ofres noget på selve vinduesskabets udsmykning. De før i tiden kendte smukke vinduesbunde og paneler af fine, ædle træsorter findes nu kun i guldsmede-, urmager- eller parfumebutikker.

Vinduesbunden og panelerne udføres nu af blænderammer med pålimet krydsfinér til maling. I mange tilfælde beklædes sider og bagvæg med blød træfiberplade, der males eller tapetseres. Denne udførelse giver vinduesdekoratøren mulighed for at veksle med farver på udstillingsbaggrunden, og det er nemt at fastgøre varer og skilte med knappenåle og søm.

Belysning af varerne spiller en meget stor rolle, og lofter i vinduesskabe må indrettes således, at der kan anbringes og skjules de nødvendige belysningsarmaturer. Det må tilrådes at konferere med specialister på belysningsområdet, før man bestemmer udformningen af loftet, således at man på forhånd kan foretage de nødvendige udskæringer og kanaler til lysarmaturerne. Fig. 1330 viser et typisk belysningsarrangement med plads til projektører.

Åbne vinduesskabe består almindeligst af en vinduesbund i den højde, der passer for branchen, med et bagpanel og sidepaneler i en højde af ca. 135 cm fra fortovet. Bagpanelet forsynes med skydedøre af møbelplade eller glas. Benyttes glas, må dette være enten råglas, ornamentglas eller klart glas med ætset eller sandblæst mønster. Skydedørene løber på fiberlister, der limes i bunden af noterne.

Lukkede vinduesskabe forsynes med hængslede døre i bagsiden, og man må være opmærksom på diskens placering ved bestemmelse om, hvor dørene skal anbringes. Af hensyn til vinduesdekorationen skal man konstruere vinduesskabets vægge således, at man helst opnår helt glatte flader indvendigt i skabet – fig. 1331.

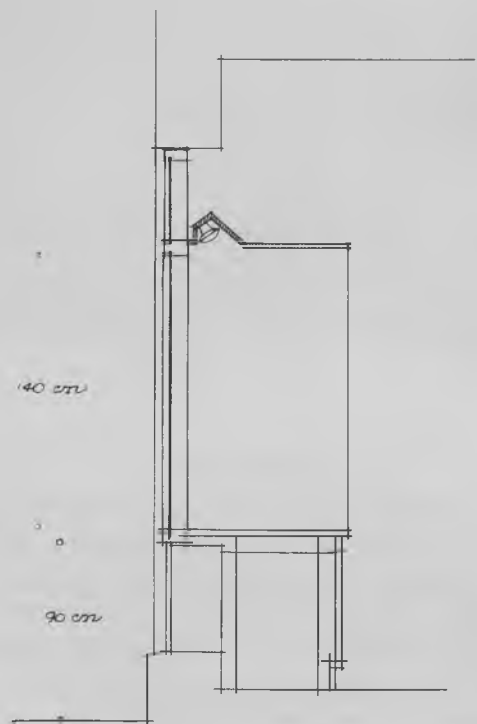


Fig. 1330.

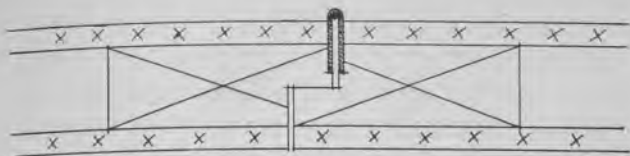


Fig. 1331.

På bagvæg og sidepaneler kan monteres metal-notskinner til hyldeknægte eller andre udstyrsstativer. Hvor forholdene kræver, at der kommer mest muligt dagslys ind i butikken, udføres den øverste del af vinduesskabets bagvæg – og eventuelt sidepanelet – som rammer med glas. Der kan ikke gives bestemte mål på, hvor langt disse glas skal gå ned – det afhænger af de stedlige forhold.

Til konfektionsbranchen skal vinduesbunden ligge så langt nede som muligt. Til guldsmede, urmagere, parfumerier og andre brancher, hvor der handles med små varer, skal vinduesbunden ligge ca. 90 cm over fortovet. Til de fleste andre brancher bør vinduesbunden ligge ca. 60 cm fra fortovet. Ligger vindueskarmens underkarmstykke længere nede, kan forskellen udlignes med et skråtliggende forskilt – fig. 1332.

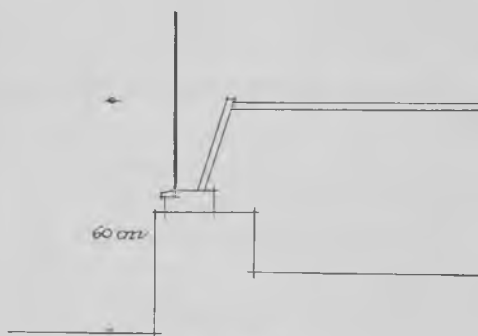


Fig. 1332.

Dybden af vinduesskabet er ofte afhængig af pladsforholdene i butikken, og det må overlades til købmanden at bestemme, hvor meget af butiksarealet han vil afgive til vinduet. Det kan dog fastlægges, at konfektionsvinduer skal være så dybe som muligt – helst 2 meter og derover.

Til fødevarerbranchen – slagter – viktualie – bager og frugt – bruges ikke vinduesskabe. I slagter- og viktualiebutikker lægges en bund af marmor (eller rustfrit stål) på ben af galvaniseret jern, forkromet metal eller rustfrit stål. Myndighederne forlanger, at der skal kunne spules med vand under vinduesbunden. Over vinduesbunden anbringes een, to eller tre hylder (vinduesbroer), der hviler på metalvinkler monterede på sidelysningerne. Broerne kan være forkromede metalstel med glasplader, eller det kan være

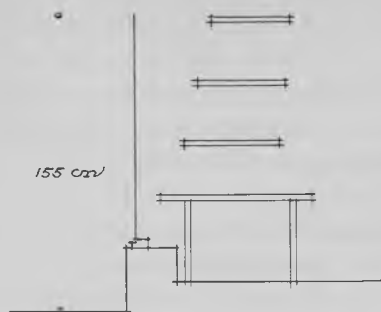


Fig. 1333.

møbelplade beklædt med rustfrit stål. Broerne skal helst ligge forsat for hinanden – fig. 1333 – og den øverste bro må ikke ligge højere end 155 cm fra fortovet.

Myndighederne forlanger, at der afskærmes for den del af vinduesudstillingen, der er tilgængelig for publikum. Der kræves en afskærmning, der når op til en højde af 150 cm fra butiksgulv. Denne skærm udføres af klart specialglas indsat i rammer af metal – fig. 1334.

I bager- og frugtbutikker opbygges vinduesudstillingen som hos slagtere, dog kan vinduesbunden her understøttes af træ-bagpanel.

Guld- og sølvsmede og enkelte andre brancher for-



Fig. 1334.

handler meget kostbare varer, som ikke føres i flere eksemplarer, og dette gør, at mange ekspeditioner foregår fra udstillingsvinduet. For at lette disse ekspeditioner uden at forstyrre vinduespyntningen, er det almindeligt at udføre vinduesskabet som svingvindue. Det hidtil mest kendte er, at man i skabets ene side anbringer svære hængsler eller pinolbeslag og anbringer hjul med gummibandager under bunden i den modsatte side af skabet. Den mest stabile form opnås ved opsætning af et svært damp rør i hængselsiden af skabet. Røret hviler i et tryk-kugleleje fornedet og fastholdes af et pinol-kuglelejebeslag foroven. På røret påsvejses en jernramme, der bærer skabet. Denne konstruktion har den fordel, at skabet hænger i ét punkt og ikke har ruller, som kan give en ustabil gang over et måske ikke jævnt gulv.

### Væginventar.

Væginventar er forskelligt for brancherne. For det meste udføres det med sokkel, understel og overdel. Totalhøjden bør være 2 meter, således at varer på øverste hylde kan nås uden stige. Er butiklokalet særlig højt, kan der indrettes udstillingsmontre over inventaret – fig. 1335.

Soklen er 10 cm høj og ligger 2 cm tilbage for reolforkant. Soklen tilpasses til gulvet, således at overkanten ligger vandret, og der limes linoleum på forsiden. Inventarenhederne ved en reolvæg samles enten med pilastre eller – mest almindeligt – med spor – fig. 1336.

Underdelen anvendes til lagerplads og lukkes med skydedøre, eller der indrettes skuffer. Overdelen er til udstilling af varerne og ekspedition. En del varer kræver, af hensyn til støv, at der lukkes med glasskyde-

døre. Skydedøre i underdel laves af 10 mm møbelplade med kantlister, da denne udførelse giver en tyndere dør end ramme med pålimet krydsfinér, og møbelpladedøre holder sig mere stabilt lige, hvilket er nødvendigt, da der skal være mindst mulig afstand mellem de to skydedøre. Skydedørene løber på fiber-skiner, der notes ned i bunden og et fiberbeslag indfældet i underkanten af dørene – fig. 1337.

Glasskydedørene skal være 6–7 mm tykt specialglas, der poleres på de lodrette kanter og forsynes med indlebet fingertræk. Skydedørene kan løbe på fladbuede fiberknopper, der limes i bunden af noten, men det er bedst med metalrullebeslag. Der findes flere slags skydedørsbeslag i værktøj- og isenkramfirmaernes kataloger, ligesom specialfirmaer i butiksmontering forhandler deres egne konstruktioner af skydedørsbeslag. Hvor glasskydedøre skal aflåses, bør man bruge låse, der ikke kræver gennem boring i glasset. Disse låse kan købes hos firma C.F.P. Man skal altid inddele skabe med 2 glasskydedøre – undgå så vidt muligt 3 skydedøre i et skab.

Skuffer udføres som normale skuffer, sinkede sammen. Til tunge varer anbefales det at gøre skuffesiderne 15 mm lavere end skuffeforstykket og lime og skrue krydsfinérbunden direkte under siderne, hvorefter der limes og skrues en bøgetræs-slidelisten under bunden – under skuffesiderne. Skuffegreb bør være med skråtliggende etiketterammer, f. eks. C.F.P. nr. L 5186.



Fig. 1335.

Fig. 1336.

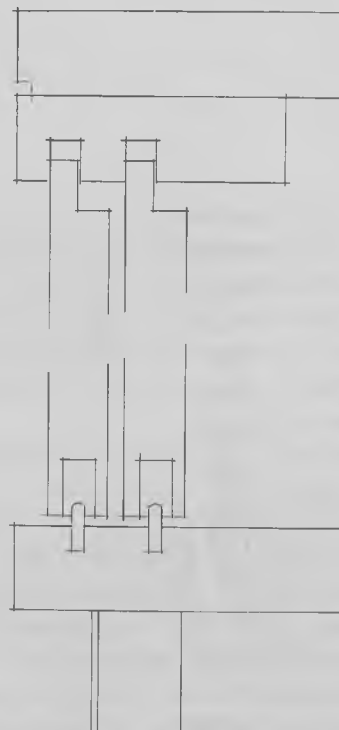


Fig. 1337.





Fig. 1338.

### Beklædningsbranchen.

De fleste butikker i beklædningsbranchen fører manufaktur, trikotage, lingeri, strømper, uldgarn m. m., og disse forskellige varer kræver særligt indrettet inventar. Fig. 1339 viser en typisk inventarvæg i en sådan butik.

Erfaringerne har vist, at en reolvæg mest formålstjenligt inddeles med reolenheder, der er 120 cm i indvendigt mål mellem reolsiderne. Dybden af reolerne bør være 40 cm. En del varer kan ligge i reoler 35 cm dybe, men det er mest praktisk at have reoler i en dybde, der passer til de største varer. Reolerne skal have bagklædning af krydsfinér eller træfiber-



Fig. 1339.

plade, da varerne må beskyttes mod eventuel fugtighed fra væggen.

*Trikotage- og strikvarer* er meget uens i størrelser og sammenlægninger, og reolen udføres med gennemløbende træhylder med indbyrdes afstand af ca. 27 cm.

*Lingeri og dameundertøj* leveres normalt i æsker for hvert sæt, og reolen skal inddeles med gennemløbende træhylder med ca. 27 cm afstand, og hvert hylderum inddeles igen med 3 lodrette skillevægge af 6 mm krydsfinér, således at der bliver ca. 29 cm i bredden til hver række æsker. Skillevæggene kan ind sættes i notbeslag C.F.P. nr. L 1401, hvilket er en fordel for købmanden, da han derved får mulighed for at variere rummenes størrelse.

Dersom købmanden ønsker at tage varerne ud af æskerne og udstille selve varen, skal reolen lukkes med glasskydedøre.

*Strømper* forhandles indpakkede i cellofan, og bredden på pakningen varierer fra de forskellige fabrikker, og reolen må indrettes efter de største pakninger, der er 17 cm brede. Reolen indrettes som undertøjsreolen, men med 5 lodrette skillevægge mellem hylderne. Sportsstrømper ligger i samme ruminddeling, medens ankelsokker kun kræver en ruminddeling på ca. 10 cm.

*Uldgarn* udstilles udpakket, og reolen indrettes som strømpereolen, men med 10 cm rumbredde.

*Korsetter, roll-ons og brystholdere* varierer meget i størrelse, og reolen indrettes som undertøjsreol med lodrette skillevægge opsat i forskellig afstand efter varernes størrelse.

*Natkjoler, bluser og morgenkåber* er hængevarer, og reolen indrettes uden hylder, men med en vandret liggende forkromet metalstang i flanger, der skrues ind i reolens sider. Bærestangen skal anbringes i en afstand af 8 cm fra overbunden i reolen. Reolen skal lukkes med glasskydedøre, og det er vigtigt, at reolen er 60 cm dyb i indvendigt mål.

*Hvidevarer* – lagner, pudevår og servietter skal have reoler med glasskydedøre. Reolerne skal indrettes med gennemløbende hylder.

*Metervarer* kan anbringes på flere måder. Den rigtige metervarereol er 70–75 cm dyb og kan ikke være afhængig af standardbredden på reoler – 120 cm. Der må ikke være lodrette mellemsider, da stofrullerne lægges skråt ind mod bagklædningen. Hos specialfirmaer i butiksmontage kan man få specielt fremstillede vægskinner med påsvejste knægte til at bære hylderne, som skal være af 28 mm tykt træ. Denne reol er altså hylder på fritbærende knægte, men det må anbefales at anbringe en 50 cm høj underdel under hylderne, da man ikke kan have stofrullerne helt nede ved gulvet – fig. 1340.

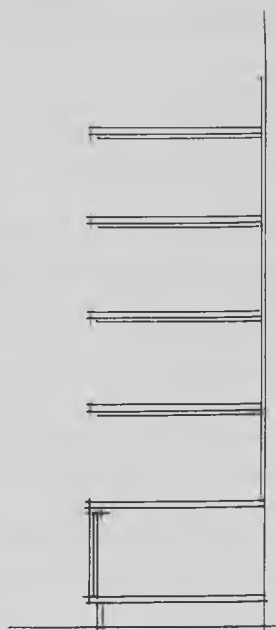


Fig. 1340.

I mindre butikker, hvor der ikke kan skaffes plads til denne form for metervarehylde, anbringes varerne i almindelige standardreoler med gennemløbende hylde med ca. 35 cm indbyrdes afstand. Stofrullerne lægges da i 2 dybder på langs på hylde. Denne



Fig. 1341.

reol må være ca. 145 cm bred i indvendigt mål, da stofruller ligger i længder på 65–70 cm.

### Herreekviperingsbranchen.

Herreekviperingsbranchen bruger i det væsentlige samme typer inventar som ovenfor nævnt. For begge brancher gælder, at købmanden hos specialfirmaerne køber løse stativer til udstilling og ekspedition af benklæder, slacks, jakker og lignende.

Hvor pladsen tillader det, kan man anbringe vægmontrer som fig. 1341. Soklen er 30 cm høj, og monteren har en 25 cm høj overkasse. Man har undgået hjørnesprosser ved at sammenslibe glasset i hjørnerne og flytte bæresprosserne hen ad forsiden, hvorved man samtidig har opnået at få et bedre format på glasskydedørene. Loftet er udført som en ramme med mat glas, der skjuler belysningsarmaturerne, som ligger i overkassen.

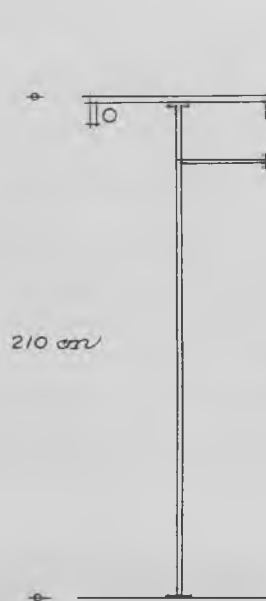


Fig. 1342.

### Konfektionsbranchen.

Konfektionsbranchen giver stadig mindre arbejde til snedkeren. De allerfleste varer ophænges på forkromede røropstillinger, og det er sjældent, at der ofres dæk over opstillingerne. Når der er dæk, skal dette være 70 cm bredt, og det skal ligge 210 cm over gulvet. Dækket bæres af en liste på væggen og af de lodrette rør i røropstillingen. På forkanten anbringes et 10 cm højt frisebræt, der skjuler eventuel lysinstallation – fig. 1342. Dækket bør laves af blændramme med pålimet krydsfinér på begge sider.

Finere kjoler, selskabskjoler og pelse hænges i

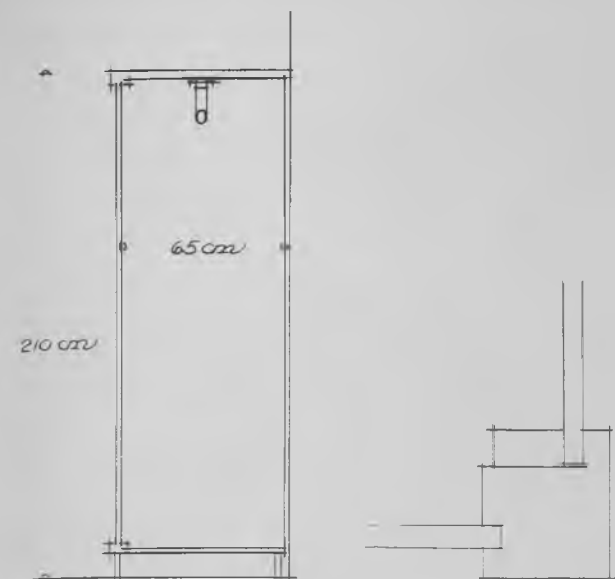


Fig. 1343.

skabe med glasskydedøre. Disse skabe skal være 210 cm høje og have en indvendig dybde på 65 cm. Afhængigt af dets placering har skabet træsider eller rammer med glas som skabsside. I alle tilfælde gælder, at bund, loft, sider og bagklædning udføres af rammer. Man må absolut undgå kombination af f. eks. massivt træ til bund og loft og rammekonstruktion til sider.

Fritstående montrer udføres som vægskabe, men med glas på alle fire sider og i dækket.

Prøverum udføres som spanske vægge, 210 cm høje, og bygges op af blændrammer med krydsfinér eller træfiberplade på begge sider. Foroven afdækkes med en træliste med not på oversiden til elektriske ledninger. Det er mest almindeligt, at vægge og skillevægge i prøverum tapetseres. Standardmål på spejl i prøverum er  $60 \times 157$  cm, og spejlet opsættes i en højde af 30 cm fra gulv til underkant af spejl.

#### Skotøjsbutikker.

Skotøjsbutikker har brug for al den reolplads, der kan skaffes i lokalet; derfor er det formålstjenligt, at reolerne udføres i højde fra gulv til loft.

Den bedste – men også dyreste – indretning af skotøjsreoler er indsætning af så mange hylder, at der kun står én æske i højden på hver hylde. En hyldeafstand, der giver plads til 3 æsker i højden, er den mest almindelige. Man er desværre ikke nået frem til, at alle skotøjsfabrikkerne bruger standardæsker, så det er nødvendigt ved inddeling af hyldeafstande at måle de forskellige æsker hos skotøjshandleren og finde frem til et mål, der kan bruges generelt i hans butik.

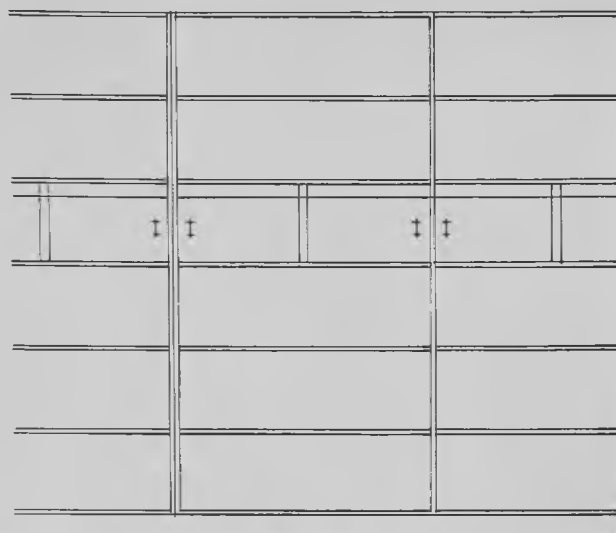


Fig. 1344.

Æsker til herresko er normalt 32 cm lange, 17 cm brede og 13 cm høje, æsker til damesko er  $30 \times 15 \times 9,5$  cm. Har man i et hylde rum til herresko 7 æsker i bredden og 3 æsker i højden, skal rummet være 121 cm i bredden og 41 cm i højden, da der altid skal være mindst 2 cm mere plads, end æskerne fylder, både i højde og bredde.

Når der indrettes udstillingsmontrer i skotøjsreoler, udføres den således, at der i reolens sider og hylder fræses noter til glasskydedøre, der løber direkte i bunden af noten. Montren må være mindst 40 cm høj, helst 50 cm, da der ofte monteres belysning i loftet af montren. Denne belysning afskærmes enten med en metalskærm eller ved mattering af de øverste 8–10 cm af glassdørene.

#### Hatteskabe.

Hatteskabe udføres med hylder af rundstokke eller metalrør. Inventar til damehatte består hovedsagelig af podier i forskellige faconer og højder. De vandrette plader til podier udføres ofte af Novopan.

#### Guld- og sølvmedebutikker.

Guld- og sølvmedebutikker udstyres normalt med fint og kostbart inventar. Mahogni, nøddetræ eller palisander er de mest anvendte træsorter, og alle vægskabe monteres med glashylder og glasskydedøre. I skabsunderdele indsættes skuffer i varierende højder efter varerne. I skuffer til bestik (skeer, knive og gaffler) monteres etalager, som fremstilles af specialfirmaer (etuifabrikker). I skabe til corpusvarer lukkes underdelen med træskydedøre. Fig. 1345 viser inventar til sølvvarer. Man bemærker, at underdelene i ska-



Fig. 1345.

bene er i bordhøjde, og der er indrettet udtræksplader mellem over- og underdel. Ekspeditionen foregår ikke ved diske, men direkte ved monterne, og der er i denne butik opnået mulighed for intim betjening af kunderne, idet skabene er forsat for hinanden. Den ene side i monterne er udført af rammer med mat glas med lysinstallation bag glasset. Disse rammer er hængslede, således at man ikke skal tage glaslister og glas ud, når man skal skifte lamper eller efterse installationen. Bemærk, at dette inventar ikke har tilbage-trukket sokkel som almindeligt inventar.

#### Boghandlere.

Boghandlere skal have reoler fra gulv til loft, og det kan vist siges at være en regel, at ingen boghandler har reolplads nok til de tusinder af bøger, der skal opbevares. Hvor pladsen tillader det, kan man indrette båse med reoler – fig. 1346. Reolerne er 22 cm dybe og skal altid være forsynede med bagklædning, da papir suger mere fugt end andre varer. Boghandlere forhandler også en mængde små varer, men disse varer må der skaffes plads til i diske og reolunderdele. Den underste hylde til bøger må ligge 50 cm over gulvet. Hylde skal være af 1" træ, og der må ikke være mere end 80 cm mellem de lodrette sider, da bøger er meget tunge.

#### Kolonialbranchen.

Kolonialbranchen forhandler et utal af varer i mange forskellige størrelser, og alt væginventar er åbne reoler op til en højde af 250 cm. Reolerne ud-

føres med en underdel, 85 cm høj og 50 cm dyb, og overdelens dybde er 30 cm. Der er ikke skydedøre i underdelen, men der indsættes et passende antal skuffer. Der kræves meget diskplads til ekspedition, og man bør indrette plads til et kasseapparat i vægreolen. Kaffemøllen er normalt anbragt i et udstillingsvindue, eller, i særlig store butikker, i forbindelse med diskene.

#### Vin- og tobakshandlere.

Vin- og tobakshandlere skal have åbne reoler, 30 cm dybe. Hyldeafstanden varieres efter varerne – fig. 1347. Nogle vine skal opbevares liggende, og det er formålstjenligt at indrette reolpladsen med diagonalhylde. Fig. 1348 viser mål på rum til liggende

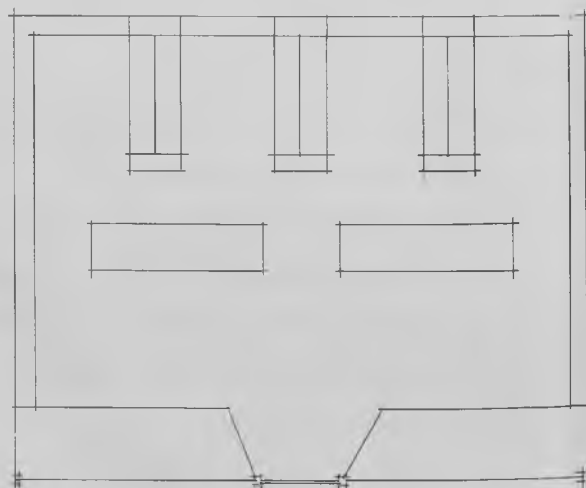


Fig. 1346.



Fig. 1347.

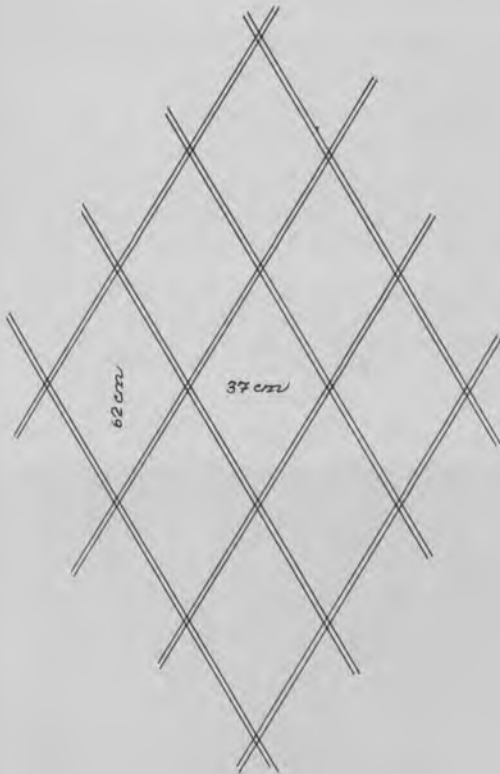


Fig. 1348.

flasker. Reoler med diagonalhylder skal være 40 cm dybe.

#### Isenkramreoler.

Isenkramreoler skal udføres mere robuste end andre reoler. Underdelen skal være 50 cm dyb og overdelen

30 cm dyb. Både under- og overreol indrettes med skuffer i størrelser, der aftales med isenkrammeren. Det kan anbefales at udføre reolerne med 12 mm tykke, lodrette mellemsider mellem hver skufferække. Som løbelister påskrues galvaniserede vinkeljern  $20 \times 20 \times 3$  mm, og der er ingen skurter i reolen. Skufferne udføres med forstykker 22 mm tykke og sider og bagstykker 13 mm tykke. Under skuffebunden pålimes og skrues slidelister af bøgetræ. Skufferne skal afstoppes ved bagsiden og ikke ved vinkeljernet foran, da forstykket let slås itu ved anslag mod jernet.

#### Frugt- og grønthandlere.

Frugt- og grønthandlere bruger åbne reoler 40 cm dybe. To af hylderne – i diskhøjde og næste hyldederover – kan lægges skråt opad mod bagklædningen, og der anbringes et 10 cm højt lodret specialglas ved

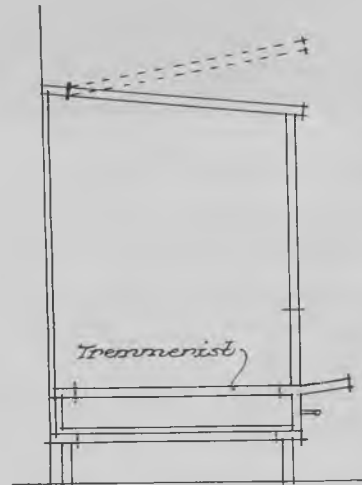


Fig. 1349.

forkanten. Dette glas indsættes i metalskinner fastskruede i siderne. Til ekspedition af kartofler laves en kasse med hængslet låg foroven og et hul forneden i forsiden. Bunden udføres som en tremmerist med tremmerne vinkelret på forsiden. Under risten indsættes en skuffe til den jord, der falder fra kartoflerne – fig. 1349.

#### Bagerreoler.

Alle bageres varer udstilles i vinduer og diske, og væginventaret består af en bagdisk, 85 cm høj og 50 cm dyb. Reolen lukkes med træskydedøre, og efter behov indrettes hylder til rugbrød. Disse hylder udføres som tremmeriste af bøgetræ med tremmerne på langs af disken. Pladen kan beklædes med f. eks. Formica og må i så fald være af møbelplade.



Fig. 1350.

Det er mest almindeligt, at der opsættes enkelte hylder på væggen over bagdisken, men skal der være overdel, må denne udføres således, at ingen mellemsider når ned til pladen – hele pladen skal være fri til indpakning og pakker. Fig. 1350 viser en bagerreol med 25 cm dyb overdel. Bemærk, at der på midten er skabt plads til kasseapparat.

### Slagtere og viktualiehandlere.

Væginventar til slagtere og viktualiehandlere er tabt land for snedkerne. Bagdiske og væghylder er marmor på metalben og knægte. Skulle det ske, at snedkeren skal levere bagdiske, bordplader eller væghylder af træ, er dette altid fyrretræ, der hvidlakeres. Det er nødvendigt at huske, at intet træinventar må gå til gulv. Sundhedsmyndighederne kræver, at bagdiske og diske skal stå på mindst 22 cm høje metalben, og at alle bordplader, hylder og væghylder skal holdes 5 cm fra væg.

Sundhedsmyndighedernes krav er af ny dato og var ikke kendt, da det i fig. 1351 viste inventar blev fremstillet.

### Diverse brancher.

Inventar til *apoteker, banker og sparekasser* tegnes altid af arkitekter, som også leverer alle nødvendige detailtegninger, så vi kan her indskrænke os til at sige, at dette inventar altid skal være i absolut prima udførelse, og det er i mange tilfælde kompliceret i indretning og konstruktion. Det tilrådes at være meget omhyggelig ved udregning af prisen for inventaret, da mange snedkermestre har gjort den erfaring, at de har undervurderet materialeforbrug, arbejdstimer ved fremstillingen og tilrettelægningsarbejdet. Moderne apoteker har transportbånd indbyggede i skranker og inventar, og der går mange arbejdstimer til for snedkeren med indretning af plads til transportbåndet og samarbejde med leverandøren af båndet ved monteringen.



Fig. 1351.



Fig. 1352.

### Selvbetjeningsbutikker.

Selvbetjeningsbutikker er et moderne fænomen. Det er hovedsagelig kolonialbranchen, brugsforeninger o. lign., der er bedst egnede for denne form for ekspedition. Princippet i denne art butikker er, at alle varer skal ligge frit tilgængelige for kunderne, der selv tager de varer, de ønsker, og betaler ved en kassedisk ved udgangen.

Væginventaret består af træhylder, der oplægges på jernknægte i jernskinner, der fastgøres på væggen. Det er hensigtsmæssigt at opsætte lodrette trælister på væggen og fastgøre jernskinnerne på disse lister. Der findes flere fabrikater af skinner og knægte, f. eks. Ironart, Reska, T.I.K. m. m. Skinnerne er forsynede med udstansede huller til knægtene, og det er vigtigt at opsætte skinnerne efter en vagelinie, således at hullerne i skinnerne ligger i vage. Hylderne udføres af fyrretræ, novopan eller møbelplade og forsynes med kantlister med profilering til prisskilte – fig. 1353.

Det kan være formålstjenligt at lægge nogle af hylderne skråt, og der findes specielle knægte til dette formål.

Det øvrige inventar i selvbetjeningsbutikker er salgs-

gondoler – d. v. s. fritstående hyldeopstillinger. Gondolerne er dobbelte med en skillevæg på langs i midten og hylder på begge sider og på endegavlne. Soklen er 30 cm høj. Skillevæg, gavle og bund udføres af møbelplade eller blindrammer med pålimet krydsfinér. Alle forkanter forsynes med profillister til prisskilte.

Gondolerne kan også opbygges af ovennævnte vægskinner og knægte på jernben, som købes hos forhandlerne af skinner og knægte – fig. 1355.

Kassedisken indrettes med plads til en siddende kassererske. I den ene ende udføres forsænkning i pladen til kasseapparat og en skrå forsænkning, hvor kunden stiller samlekurven med de indkøbte varer. I den modsatte ende indrettes en låge. Gulvet i kassedisken ligger 10 cm over lokalegulvet.

### Diske.

#### Trædiske

udføres med 10 cm tilbagespringende sokkel beklædt med linoleum. Det er mest almindeligt, at sider, mel-

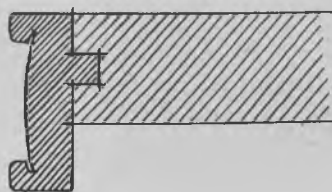


Fig. 1353.

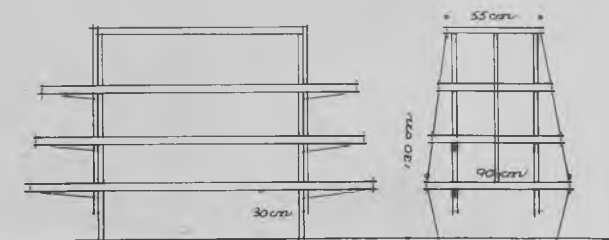


Fig. 1354.

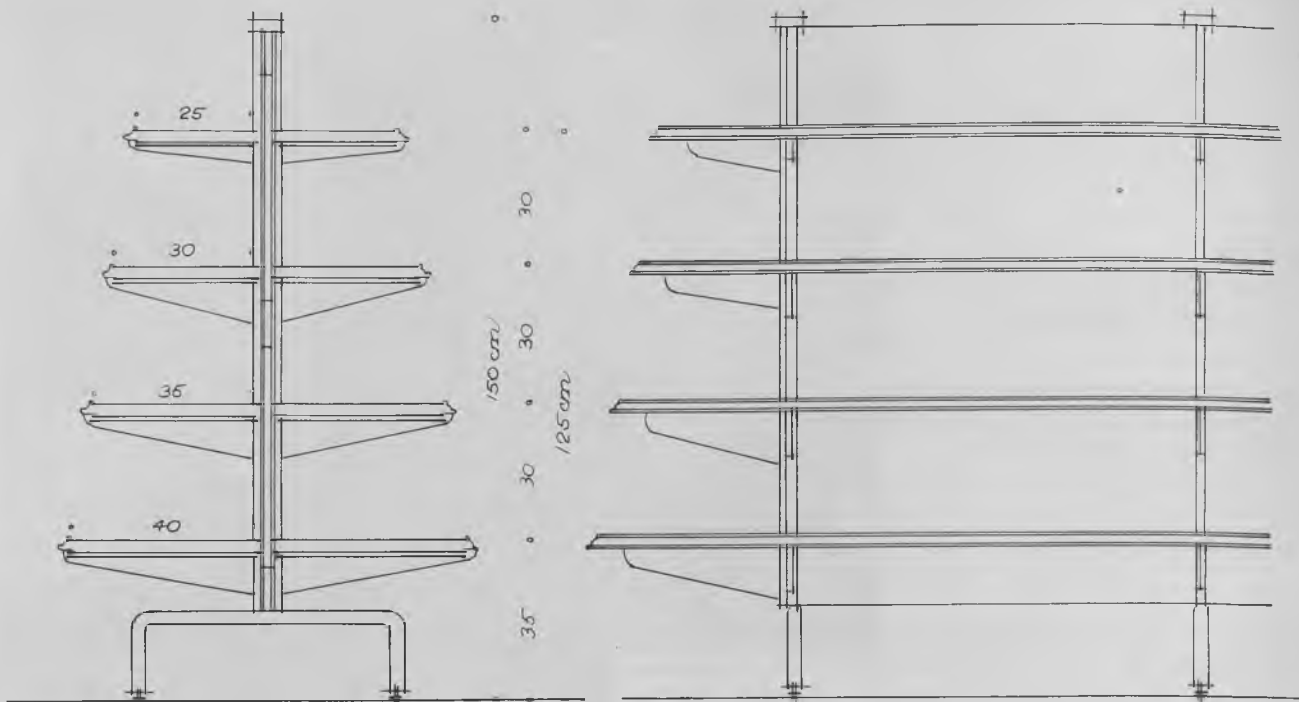


Fig. 1355.

lemsider, bund og hylder er 22 mm fyrretræ. Sider og bund sinkes sammen, og foroven anbringes sinkliste ved forside og bagside. Mellemsider tappes eller grates i bunden, og forsiden er krydsfinér. Pladen kan være møbelplade eller blindramme med pålimet 8 mm krydsfinér. I mange tilfælde beklædes pladen med linoleum eller Formica, og pladen skal da helst være møbelplade.

Diskplader til isenkram er møbelplade beklædt med zink eller rustfrit stål.

Standardhøjde for diske er 90 cm, bredden 60 cm. Diske til ekspedition af metervarer skal være 80 cm høje og 75 cm brede.

#### Glasdiske

fremstilles af butiksinventarfirmaer i serier på 50–100 stk. og produceres derfor til priser, som snedker-

mesteren, der kun skal lave 1 eller 2 stk., ikke kan konkurrere med. Disken er 90 cm høj og 60 cm bred, og standardlængderne er – af hensyn til inddeling med kassetter – 150 cm, 200 cm og 250 cm. Disken har 13 cm høje ben med stilleskruer forned, således at disken kan opstilles vandret på selv ujævne gulve. Der findes flere typer af glasoverdele – glas i træsprosser, glas i metalsprosser eller glas sammenlimet uden sprosser.

Fig. 1357 viser den almindeligste type med glas i træsprosser. Denne disk er indrettet med kassetter til strømper. Kassetterne er udført af egetræ med 8 mm tykke sider og bund og 6 mm krydsfinér.

Fig. 1358 er en type med skrå glasforside, der er sammenlimet med de to endeglas.

Fig. 1359 er den nyeste type glassdisk. Forsiden i montren er skrå, og pladen, forglasset, endeglasset og de to smalle glas ved bagsiden er limet sammen til en glasklokke. Forne den på montrebunden er der monteret forkromede metalskinner, hvori glasklokken er limet med glasscement. Underdelen er bygget op af blindrammer med pålimet krydsfinér, der i dette tilfælde er fineret med palisander. Bund, sider og kassetter i montren er af ahorn.

#### Bagerdiske og viktualiediske

kan være almindelige trædiske med marmorplade og en glasopsats med forkromede søjler – fig. 1362. I bagsiden indsættes een eller to skuffer og så mange udtræksplader til indpakning, som man kan skaffe

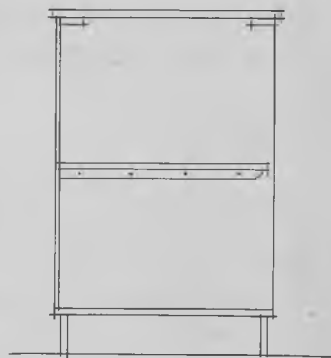


Fig. 1356.



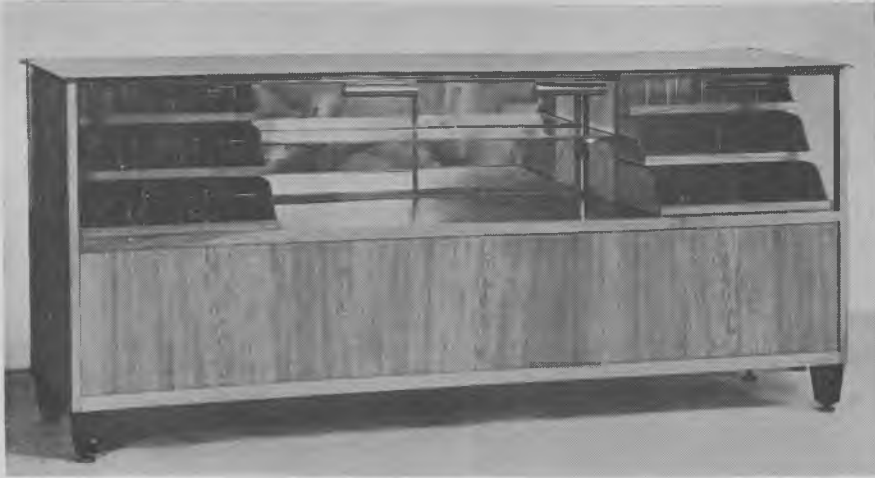


Fig. 1357.

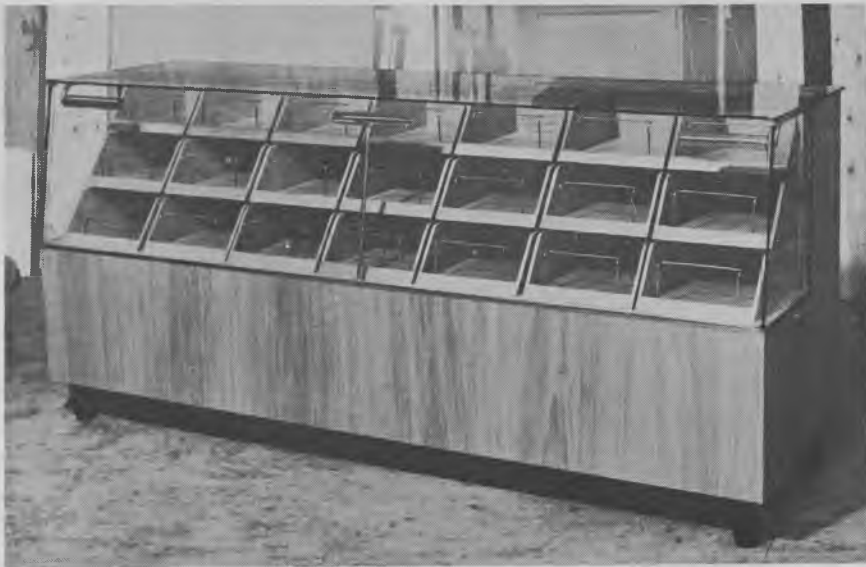


Fig. 1358.



Fig. 1359.



Fig. 1360.



Fig. 1363.

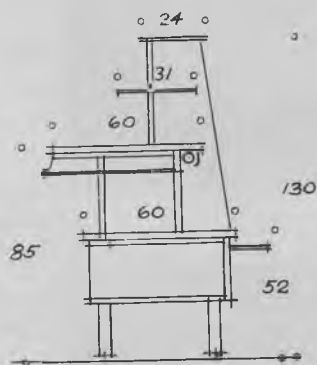


Fig. 1361.

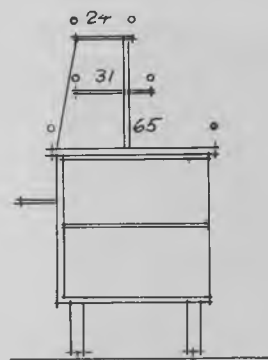


Fig. 1362.

plads til. Skuffer og udtræk løber i bærelister af bøg. En fornemmere og dyrere disk er vist i fig. 1361. Træunderdelen er blindrammer med krydsfinér. Bundpladen og ekspeditionspladen (85 cm fra gulv) er marmor eller møbelplade beklædt med rustfrit stål. Udtrækspladerne anbringes under ekspeditionspladen.

### Montrer.

Udstillingsmontrer tegnes og udføres specielt til den plads, hvor de skal anbringes og til de varer, der skal udstilles. Een ting er fælles for alle montrer: bunde, sider og flader i underdelen skal være af møbelplade eller blindrammer med krydsfinér. Overdelen er af 6–7 mm glas, der indsættes i rammer (klokker) af træ eller metal. Hylder er af kantpoleret glas, og stativer til bæring af hylde er af forkromet metal. Glasskydedørene løber på fiberskinner, fiberknopper eller metal-rullebeslag. Hvor der skal ekspederes fra montren, bør skydedørene løbe på rullebeslag.

Den nyeste form for montrer udføres som vist i fig. 1363. Glasmontren er her helt uden sprosser – alt glas limes sammen med speciel glascement. Glasskydedørene løber i specielt fremstillede beslag, og hele systemet med beslag til dørene og lukning af montren er patentanmeldt af firmaet Allan Christensen & Co. Dette system giver den fordel, at man,

trods anvendelse af skydedøre, der skal passere hinanden ved åbning af montren, opnår at kunne lukke montren aldeles støvtæt.

### KALKULATION

Der kan ikke gives generel vejledning for udregning af priser for butiksfacader og inventar.

I modsætning til bygningsnedkerarbejde er det yderst sjældent, at tegninger og beskrivelser af inventar og facader er så fyldestgørende, at det dækker, hvad der skal leveres. Det overlades ofte til snedkermesteren at finde ud af, hvad der kan komme til af arbejde og leverancer for at kunne aflevere en færdig butik. Her ligger en af grundene til, at snedkermesteren ofte i konkurrence er billigere end butiksinventarfirmaerne, der kender vanskelighederne. Med hensyn

til arbejdslønnen for moderne inventar er der meget lidt, der kan findes i afsnittet »inventar« i bygnings-snedkernes priskurant. Det meste inventar udføres i timeløn eller efter »slump-akkord«, og udgifterne her til er vanskelige at fastlægge ved prisudregningen.

Hvor opstilling af inventar skal foregå i en butik, hvor der skal handles, mens arbejdet står på, må man beregne et beløb til dækning for den tid, der spildes ved, at montørerne stadig må afbryde arbejdet af hensyn til ekspedienter og kunder. I sådanne tilfælde bliver der også tale om uforholdsmæssigt megen transport af inventardele og materialer, da pladsen på selve arbejdsstedet er meget begrænset.

Det bedste råd man kan give er: afsæt *altid* et, i forhold til hele entreprisens omfang, passende beløb til dækning af de uundgåelige uforudsete udgifter, der altid kommer ved montering af facader og inventar.

# TRÆHUSFABRIKATION

## INDLEDNING

Selv om dette afsnit er helt svensk, og skrevet for svenske forhold, er der så meget, man kan lære af det, at det fortjener at komme danske og norske håndværkere tilgode.

For blot at nævne noget af det vi selv har besværligheder med herhjemme:

– Transportproblemet indenfor og udenfor fabrikken, herunder stabelmaskiner, trucks og eldrevne løftevogne. –

– Sæsonlevering af de færdige huse og alligevel jævn produktion hele året. Udregning af lagerlokalernes størrelse, samt hvilke elementer der tager længst tid at fremstille, – for at kunne sætte dem i arbejde først.

– Arbejdet med at få træet indkøbt i de mest passende længder og dimensioner. –

– Standardisering af huselementer efter modulsystem. Standardisering af vinduer og døre og ikke mindst af køkkenelementer, det kan sammenlignes med afsnittet for danske køkkenelementer. –

– Fugtning af fiberplader der påsættes huselementerne som indvendig beklædning o. s. v. –

Fabrikationen af træhuse færdige til montering er i Sverige i løbet af de sidste årtier vokset til en industri af betydeligt format. I dag findes der omkring halvtreds træhusfabrikker i landet. Træhusene er blevet populære gennem den forenkling i opførelsen som bevirkes derigennem, at materiellet leveres færdigt og endog ved, at dette materiel under sammensætningen i de respektive fabrikker er tørt, hvorfor man ikke under husets opførelse behøver tage hensyn til revnedannelse og sammentørring. Træindustrien har også i lang tid i samarbejde med den kongelige bygningsstyrelse nedlagt store summer i forskningsarbejde og søgt at finde arbejdsbesparende konstruktioner og endog formået at nå dertil. De svenske træhuse har en mangeårig tradition og er overalt skattet for deres prisbillighed og deres evne til at lade sig tillempes boligformål, en egenskab som lader sig bestyrke af, at 85 til 90 pct. af en- og tofamiliehuse i Sverige

opføres af træ. De er kendt for lang levetid og for at yde sunde og vel gennemtænkte boliger. De færdigmonterede træhuses hurtige fremmarch beror også i høj grad på deres velegnethed til selvbyggeri. Selvbyggeren har mulighed for at nedbringe omkostningerne gennem sin egen arbejdsindsats.

Også på eksportmarkederne har de færdigmonterede træhuse gjort sig gældende. I løbet af de sidste år har træhusindustrien i Sverige eksporteret for omkring 160 millioner kroner.

## Planlægning af træhusfabrik.

I fig. 1364 vises en skematisk træhusfremstilling på fabrik. De indkommende materialer er indrammede og arbejdsoperationerne understregede. Under planlægning af en træhusfabrik må man først og sidst tænke på, at træhusproduktion er et transportproblem. De større svenske træhusfabrikker har en årskapacitet på henved 1000 huse. De mindste typer vejer omkring 15 tons. Totalsummen, 15.000 tons, ser måske ikke fra begyndelsen så imponerende ud, men betænkes det, at dette materiel skal omlades en halv snes gange på fabrikken og behandles i småportioner, forstås problemet bedre. Hvert »transporthul«, omladning og omflytning som kan undgås er ren gevinst.

En anden overordentlig vigtig omstændighed ved træhusproduktion er elementernes standardisering. For at belyse dette vises i fig. 1365 et leverancediagram for det svenske marked. Ser vi først på det nederste diagram, leverancesummen pr. måned, opdager vi, at monteringshuse er en sæsonvare med lavsæson i frostperioden. For at udjævne sæsonvariationerne må huselementerne være standardiseret til det yderste, således at man risikofrit kan producere elementer til lager i lavsæsonen. I den øverste del af figuren vises den akkumulerende leverancekurve med helt optrukket linie. Den brudte linie er en tænkt jævn produktion over hele året. Den største afstand mellem de to kurver er 30 pct. af den totale leverancesum. Dette indebærer, at man til en jævn produktion har brug for at producere 30 pct. af årsproduktionen til

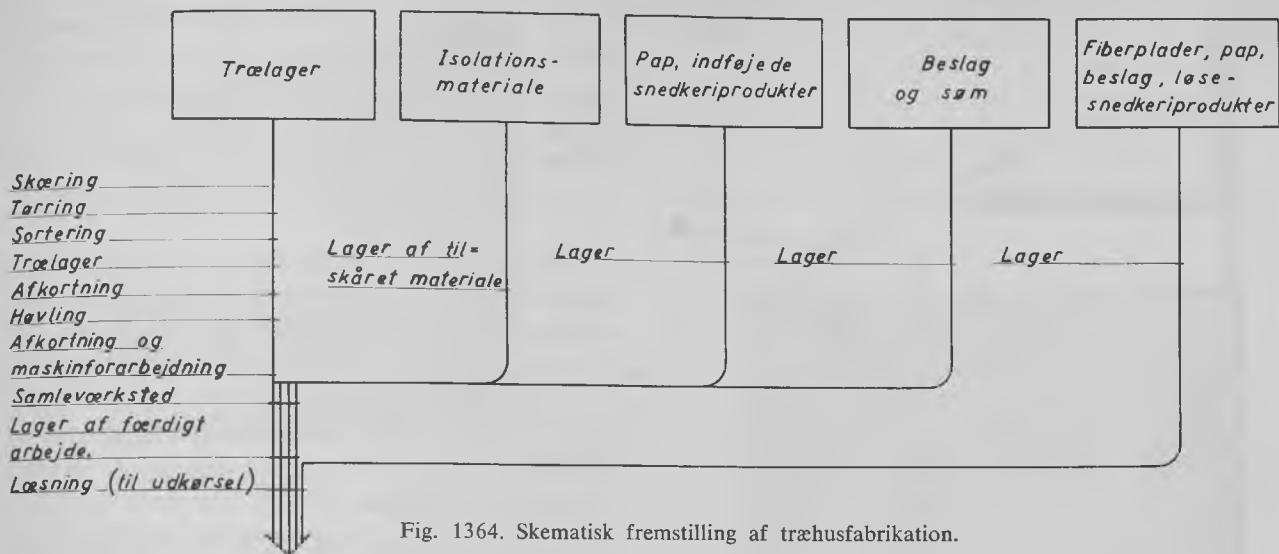


Fig. 1364. Skematisk fremstilling af træhusfabrikation.

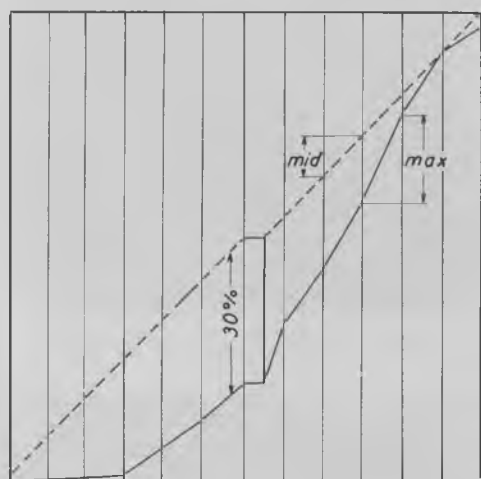
lager. Men det indebærer også, at anlægget og arbejdsstyrken kun behøver at dimensioneres til omkring halvdelen af, hvad topbelastning uden produktion til lager kræver (se kurvernes hældningsgrader). I spørgsmålet om standardisering er der endnu meget at indhente i den svenske træindustri. En mere og mere skærpet konkurrence skal dog nok snart fremtvinge en forbedring.

*Grovopdeling af fabrikken.* Ser vi på fig. 1364, trælager, begynder operationsfortegnelsen med skæring

og tørring. Dette behandles andet sted i denne bog, hvorfor det ikke skal berøres her.

De fleste træhusfabrikker er for størstedelen henvist til at forsyne sig med savet arbejde af almindelige handelsdimensioner og kan ikke få det savet til deres specielle behov. Der findes dog på dette område store udviklingsmuligheder i retning af at få arbejdet appeteret og savet, specielt til træhusformål.

Bortset fra ovenstående kan fabrikken da funktionelt opdeles i følgende afgrænsede afsnit:



Akkumulerende leverancekurve —  
Jævn produktions kapacitet. ---



Husleverancer pr. måned

Fig. 1365.

1. Sortering af indkommende arbejder.
2. Stabelplads.
3. a. Lager af isoleringsmaterialer.  
b. Lager af indføjet \*) pap.  
c. Lager af søm og beslag.  
d. Lager af indføjede \*) snedkeriprodukter.  
e. Lager af indføjede \*) fiberplader.
4. Skæring af isolerings- og fiberplader.
5. Kappe-, kløvning- og høvlingsafdeling.
6. Kapnings-, maskinbearbejdning- og sømmeafdeling.
7. a. Lager til fiberplader.  
b. Lager til grundisoleringpap, tagpap og indskuds-bundpap.  
c. Lager til løse \*) beslag.  
d. Lager til løse \*) snedkeriprodukter.
8. Færdiglager (tilvirkede elementer).
9. Læseafdeling.
10. Hjelpeafdelinger.

\*) Med »indføjet« tænkes på, at det omhandlede materiel indgår i de færdige bygningslementer. Med »løse« tænkes på, at det omhandlede materiel leveres i fri tilstand.

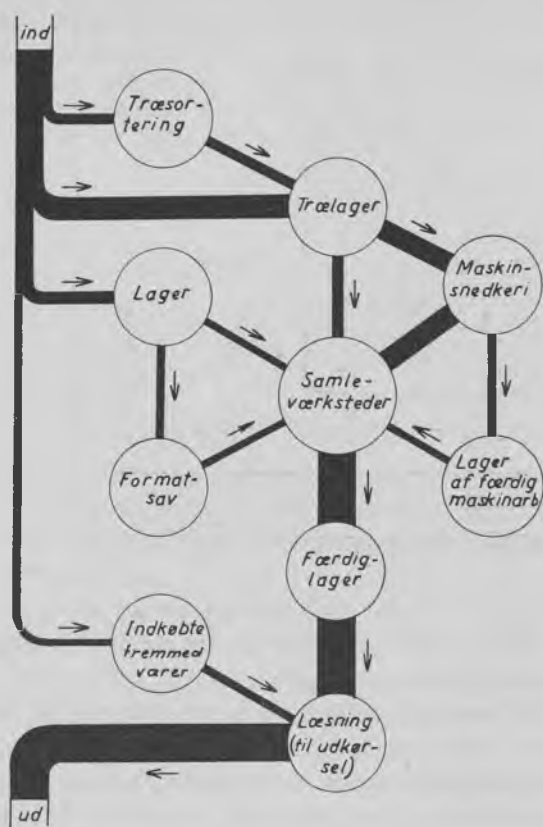


Fig. 1366. Transportdiagram for en træhusfabrik. Bredden på transportvejene (gaderne) svarer til transportmængderne.

*Sortering af indkommende arbejder.* I de endelige produkter, de huselementer, der forlader fabrikken, udgør det indkommende tømmer omkring 40 pct. af omkostningerne. En rigtig udnyttelse af materialerne, det vil sige det mindst mulige spild, er derfor en grundforudsætning for et godt driftsresultat. De største muligheder for at gå løs på dette vitale problem har man under sorteringen af det indkommende materiale. Gennem kvalitets- og længdesorteringer kan man nå meget langt i besparelser. Brist i sorteringen giver sig til kende gennem kassation under høvlingen og unødvendig meget spild ved afkortningen. Her kan tabene let vurderes. Et eksempel på en moderne sorteringsplads vises i fig. 1367.



Fig. 1367. Sorteringsplads.

Materialet tages her ned fra jernbanevognen og trækkes med små blokvogne (»medbringere«) forbi sortererne, som ved at trække plankerne ud i forskellig længde kan få dem til at falde ned på en hvilken som helst af de 12 troljer under sorteringsbordet. En mand retter plankerne til på troljerne.

*Stabelpladsen.* Fra sorteringspladsen transporteres materialet over til stabelpladsen. En træhusfabriks stabelplads frembyder en del specielle problemer. For at belyse disse kan det nævnes, at i hvert eneste af de konstruktionssystemer, som beskrives senere, indgår omkring 60 profiler, der tages ud af omkring 25 ru dimensioner. I et gennemsnitshus af denne art varierer de indgående mængder af forskellige profiler fra 0,14 f<sup>3</sup> til 140 f<sup>3</sup> pr. hus. For at undgå alt for store flytteomkostninger må der derfor findes et vel indrettet og funktionelt rigtigt mellemlager for høvlede varer længere fremme på produktionsstrengen.

Ved bedømmelsen af minimalstørrelsen af materialeforrådet, må man tage i betragtning, at materialetilførslen af krævende dimensioner og kvaliteter til træhusfabrikken ikke under nogen omstændigheder må overdrives. Planlægningsproblemerne i en intenst driven træhusfabrik er vanskelige nok endda.



Fig. 1368. Håndstabling af brædder.

Nogen nødløsning med kløvningstab kan af økonomiske grunde ikke tillades. Erfaringsmæssigt har man fundet ud af, at materialeforrådet ikke må synke under  $\frac{1}{6}$  af årsforbruget.

Arbejdsmetoderne på stabelpladsen skifter fra sted til sted. Den enkleste og dyreste metode, lagring i stabler og nedtagning med hånden vises i fig. 1368. Et trin fremad er materialelageret. Der beskyttes materialet bedre og afdækningsarbejdet er elimineret.

Man har ad forskellig veje søgt at rationalisere stabelpladsarbejdet. Et led i denne udvikling er stable-



Fig. 1369. Opstabling af træ under tag.

maskinen, fig. 1370. Den er et meget stort fremskridt, da den fjerner det tungeste arbejde og muliggør højere stabler. Dog må planken stadigvæk håndteres individuelt her.

I den fortsatte rationalisering af stabelpladserne forsøger man sig nu i hovedsagen frem ad to veje. Den ene er materialelager med tagkraner, hvori man kan løfte materialebundter af en størrelse på 1-2



Fig. 1370. Stabling af træ med maskine.



Fig. 1371. Lukket stabelplads med kran i loftet.

standarder (ca.  $4\frac{1}{2}$ -9 m<sup>3</sup>). I fig. 1371 vises et sådant anlæg. Det er AB Borohus' i Landsbro materialelager. Her passes stabling og materialets nedtagning af en mand, kranføreren. Langs materialelagerets ene side løber sorteringsbordet (fig. 1372), og her har man muligheder for en yderst nøjagtig længde- og kvalitets-sortering.



Fig. 1372. Sorteringsbord ved trælager.

Den anden udviklingslinie er gaffeltruckene. Denne maskine kan anvendes til de mest forskellige flyttearbejder. Gaffeltruckens arbejdsform vises i fig. 1373.

Hvilken af disse to typer stabelpladser, der vil komme til at dominere, er ikke til at sige nu. Det beror dels på klimaforhold, regnmængder, og dels på grundforhold, hvilke investeringer der kræves til grundarbejderne.

Transporten på stabelpladsen sker i almindelighed med troljer. Denne transport kan dog også med fordel udføres af en straddeltruck, som vises i fig. 1374 og fig. 1375. I fig. 1374 vises løfteorganet i bundstilling, og fig. 1375 i opløftet stilling. Fig. 1376 viser en straddeltruck med last. For at straddeltruckene skal kunne tage materialebundtet, lægges dette på en forhøjning eller et underlag, som er hængt til løfteorganet. Med straddeltruckene kommer man væk fra troljeskift og flyttearbejdet med troljerne, hvilket man nu ofte ser giver arbejde til flere mand.



Fig. 1373. Gaffeltruck i arbejde på stabelplads.



Fig. 1374. Truck med løfteanordning i bundstilling = lastestilling.



Fig. 1375. Truck med løfteanordning i højeste stilling = kørestilling.



Fig. 1376. Truck med last.

**Høvleri.** I et træhøvleri skal man med den mindste manuelle arbejdsindsats kunne kløve og høvle det store profilregister til monteringshusene. En del materialer kan endog med fordel afkortes til høvlingen.

Transportsystemet bør derfor være vel gennemtænkt. Operationsgangen kan være følgende:

1) afkortning – 2) langskæring – 3) højkantskæring – 4) høvling. Den kan også være 2–3–4, 3–4 eller –4. Dette indebærer ved operationsrækkefølgen 1–2–3–4, at det indkommende materiale losses på afkortersavens vogne (medbringere) og siden føres med transportører til save og høvle. Ved nogle af savene kan en trolje være nødvendig til fraskæringer, som ikke kan høvles i denne sammenhæng. Under de kortere operationsrækker skal man på samme måde kunne tage det indkommende materiale frem til den første maskine. For eksempel skal materialetroljen ved høvling af originaldimensioner frem til høvlen. Man skal også kunne skære uafhængigt af forudgående høvling.

En god arbejdsplanlægning i høvleriet er vigtig. Som tidligere nævnt indeholder et normalt monteringshus omkring 60 profiler. Den totale høvlingsslængde pr. hus er omkring 9000 m. Med en gennemsnitlig tid af 20 minutter pr. profil bliver den totale tid pr. hus  $20 \times 60$  minutter = 20 timer. Sætter man den gennemsnitlige effektive måling til 36 m/minut fås en høvlingstid pr. hus af  $\frac{9000 \text{ m}}{36 \text{ m min.}} = 250 \text{ min.} = 4\frac{1}{6}$

time. Af ovenstående fremgår det, at høvleriets arbejde må planlægges på lang sigt, og at et mellemlager af høvlet materiale er nødvendigt. Nedenfor vises en del billeder fra et træhøvleri.

For at få det størst mulige udbytte af høvleriet bør man i mellemlageret i første række lægge de profiler op, hvorefter der kun medgår små kvantiteter i husene. Man mindsker herigennem antallet af omposteringer og øger produktionen i høvleriet.

Mellemlageret bør være således indrettet, at et relativt stort profilregister kan lagres med hver sort for sig og let tilgængeligt. For at undgå unødvendige transporter kan man, hvor det er muligt, placere lager af de mindste kvantiteter i samleafdelingen.

For de større materialekvantiteter bør der anordnes en buffertopstilling mellem høvleri og samleafdeling. Den lempeligste form for en sådan buffertopstilling er et antal korte stikspær fra det skydebord som fordeles materialet til afkortersavene. Man kan da begrænse skiftetider og de deraf foranledigede ventetider ved afkorterne til et minimum.

**Fremmedvareafdelinger.** Fremmedvareafdelingerne skal indeholde »indføjte materiel«. Det vil sige, det materiel som foruden træ indgår i huselementerne. Disse afdelinger skal ligge nærved samleafdelingen, da alt materiel herfra skal gå til denne afdeling.

Den største post fremmedvarer er isoleringsmaterialer. Disse købes i almindelighed i større format og skæres ned efter anvendelse. For at holde spil-



det nede bør de skæres i umiddelbar tilslutning til forrådet af isoleringsmateriel. Man kan da ved at kombinere skæringen af et større antal ordrer tage materialet ud på den mest økonomiske måde. Andre lagerartikler er vinduer, dørkarme, pap, søm, skruer, vinduesbeslag, udvekslingsjern, ventilatorer etc.

Af største vægt i forrådet er det, at materialerne stilles op overskueligt og lettilgængeligt samt at transporten af materiel er rationelt ordnet. Den lempeligste transportform er uden tvivl slædetransport, hvad enten man med ledtruck kan køre materialet direkte til høvlebænkene eller via et eller andet mellemled som vogn eller gaffeltruck. Anvendes vogn, skal dens gulv og gulvene i omlastepladserne i de respektive forråd og samleafdeling ligge i samme plan, således at slæden kan køres direkte af og på vognen.

*Samleafdelingen.* I denne afdeling kappes og maskinbearbejdes materialet og sammensættes til huselementer. Her som andre steder søger man at komme frem med de korteste transportere og mindst mulige håndtering. Tilvirkningen af huselementer kan fra et arbejdssynspunkt deles i to afsnit. I det ene er arbejdsoperationerne skæring og sømning. I det andet er operationerne skæring, maskinbearbejdning og sømning. Gennem en sådan opdeling af samleafdelingen kan



Fig. 1377. Del af maskinsnedkeri. Automatisk afkortersav, transportør og opstilling for fødeanordning til rundsaven.



Fig. 1378. Rundsav.

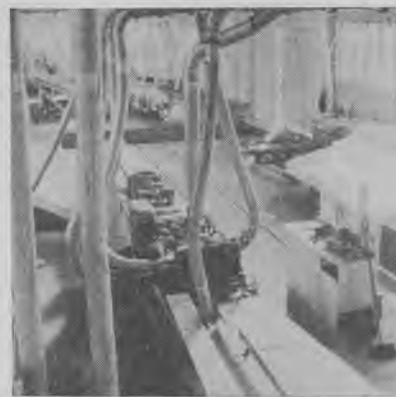


Fig. 1379. Kehlemaskine med spånesuger.

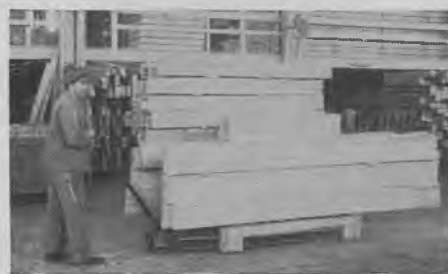


Fig. 1380. Håndløftevogn med last.

man opnå en ønskværdig koncentration af træbearbejdningsmaskinerne og afkortersavene til en særskilt afdeling.

I den førstnævnte afdeling består maskinparken af afkortersave og rundsave (til skæring af tømmer, som skal bruges til blokbrædder).

Den anden afdelings maskinpark kan bestå af afkortersave, fræsemaskiner, tappe- og boremaskiner. I de senere år er de mangesidigt anvendelige De Waltmaskiner blevet introduceret. De kan anvendes til skævaufkortning, langskæring, gehring, tapning, spærfræsning, notning, boring m. m.

Materialet kommer sædvanligvis ind på troljer eller løftevogne til afkorterbænkene. For at tilpasse materialet, afkortes hver profil på et sted. Afkorteren kan fra en fuldstændig afkortersedel udtage materialet på den mest økonomiske måde. Fra afkortersavene transporteres materialet på slæder med håndløftevogne eller motordrevne motortrucks til samlebænkene, hvor huselementerne færdigbehandles. Er elementerne meget tunge, kræves der løfteværktøj til at vende dem på bænkene og til at løfte dem op til fjernelse fra afdelingen. Fra disse »fjernelser« hentes siden det færdige materiel med gaffeltrucks eller løftevogne til færdiglager eller indladning.

Forsøg med flydende fabrikation er også gjort i Sverige, men de er strandet på det store register af elementer, som de svenske træhusarkitekter anser for nødvendigt for at nå til praktiske planløsninger.

*Lager.* I denne afdeling opbevares materialer som ikke bearbejdes i træhusfabrikken, men som indgår i husleverancerne. Lagerlokalerne bør ligge i tilslutning til udlastningspladsen. På lagret samles materialet



Fig. 1381. Maskine for afkortning og tapning af tømmer.



Fig. 1382. »De Walt« universalmaskine. (Opstillet til afkortning).



Fig. 1383. »De Walt« opstillet til boring.

sammen til leverancerne og emballeres. Visse lagervarer såsom døre og en del andre snedkeriprodukter bør opbevares i opvarmede lokaler, så de ikke beskadiges af fugt.



Fig. 1384. »De Walt« opstillet til udklinkning og tapning.

*Færdiglager og udlastning.* Arbejdet her er hovedsagelig transportarbejde. For økonomisk at kunne håndtere de tunge enheder, som huselementer er, må man have mekaniske hjælpemidler. De bedste til disse formål er løbekran og gaffeltrucken. Med dem kan man stable og laste materiellet. Huselementerne er i almindelighed parallelle enheder og derved egnet til gaffeltrucks. Bruges en sådan truck til færdiglager og udlastning, bør alt øvrigt materiel som indgår i leverancerne samles på slæder på lageret. På den måde kan det tages frem i større enheder og løftes på jernbanevognene med gaffeltrucken.



Fig. 1385. El-dreven løftevogn.



Fig. 1386. Gaffeltruck med last.

## Planlægning af snedkeri til bygnings-snedkeriprodukter.

I almindelighed.

Snedkerafdelingen i en træhusfabrik bør organisatorisk stå som en selvstændig og jævnbyrdig enhed. Dens arbejdsform afviger stærkt fra træhusfabrikkens. Produktionen er mere industrimæssig og planlægningsproblemerne af en anden sværhedsgrad.

De snedkeriprodukter der indgår i monteringshusene er følgende:

- Vinduer (bolig- og kældervinduer).
- Vinduesdøre.
- Yder- og inderdøre.
- Vinduesbænke.
- Hylde.
- Vindfang og stiger.
- Garderobes.
- Køkkeninstallationer.
- Trapper.

Udformningen af produkterne behandles tidligere i dette kapitel, hvorfor den ikke skal berøres her.

Snedkerindustriens arbejdsforhold nødvendiggør serieproduktion. For at belyse dette kan følgende eksempel nævnes.

Tilrettelæggelsestiderne i maskinerne (tiden til omplaceringer) kan være 100 gange større end arbejdstiderne (tiden til maskinbearbejdning af en detalje).

## Eksempel vindueskarm.

operation	opstillingstid	styktid
karm, høvling p. 301, 302, 303, 304, 308	130 min.	1 min.

Af ovenstående eksempel får vi maskintid for en enkelt vindueskarm  $130 + 1 = 131$  minutter.

Ved en serie på 100 stk. vindueskarmer bliver maskintiden pr. karm  $\frac{130 + 100 \times 1}{100} = 2,3$  minutter.

Det vil sige, at høvling af en enkelt karm er 50 gange dyrere end høvling af en karm i en 100-serie.

Dette giver et fingerpeg om de store seriers økonomi.

Andre faktorer begrænser den optimale størrelse. For det første er det et spørgsmål om opstillingsfarten. Jo større serierne er, desto større opstillingsfart kræves der. For det andet må man udnytte maskinparken effektivt. For at opnå en jævn belastning af maskinparken og en nødvendig specialisering hos snedkerne, må produktionen lægges til rette på den måde, at forskellige produktionstyper kommer igen med rimelige intervaller i maskinafdelingen, samt at montering, beslåning og maling bliver et kontinuerligt arbejde i så høj grad som muligt.

Standardisering af snedkeriprodukterne til monteringshusene er drevet ret vidt. Standardiseringens

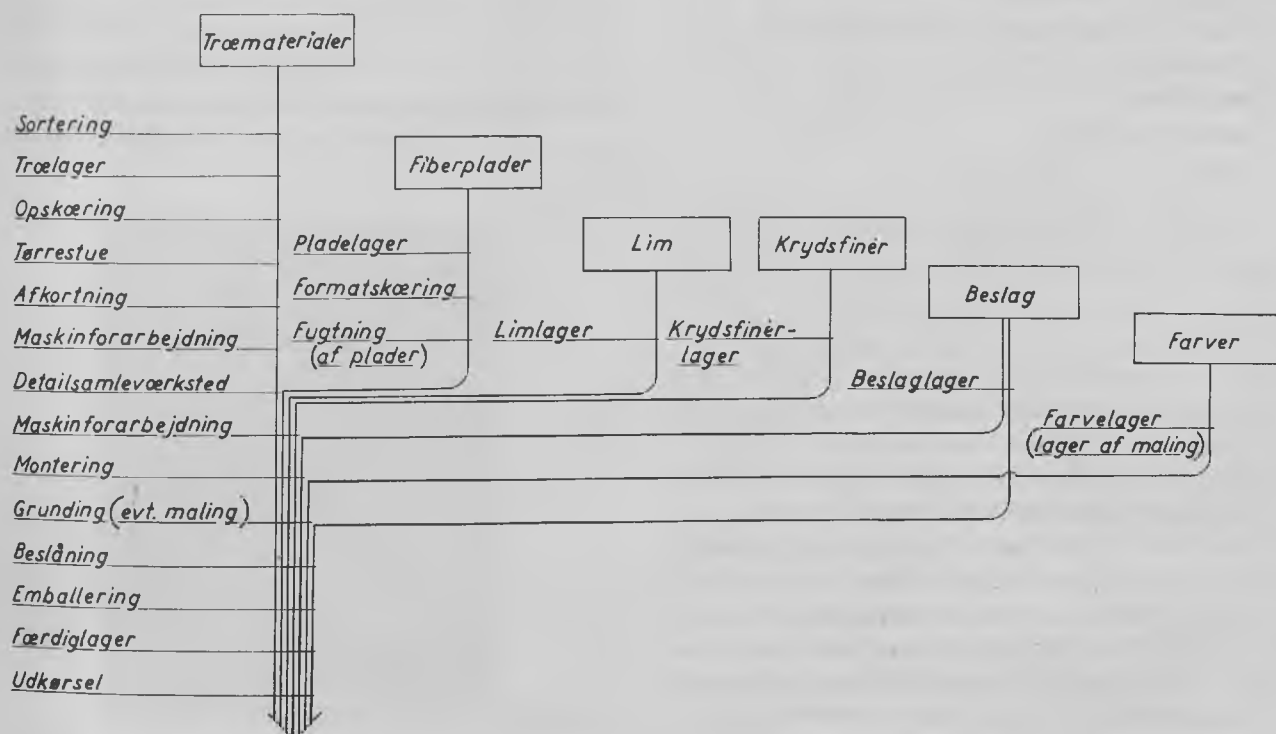


Fig. 1387. Schematisk fremstilling af bygnings-snedkeri.

fordele ligger her åbent for dagen. I det ovenfor anførte eksempel gælder omkostningssammenligningen kun seriestørrelsen ved en standardproduktion. Skifter man standard, tilføjes omkostningerne for værkstedsindretning, specifikationer, nye kutteropstillinger m. m. Det er ikke kun arbejdsomkostningerne, der berøres. Produktionen må lægges til rette på længere sigt. Gennemsnitstiden for mere udviklede produktioner, f. eks. køkkenindretninger, kan ved større serier gå op til 8 uger eller mere. Produktionen kan ikke tilvejebringes efter ordren uden efter prognoser, støttet på leverancestatistik. Ved sæsonens slutning har man forskellen mellem prognose og leverance på lager. Disse produkter må placeres næste sæson. Eller også realiseres til lave priser.

Et snedkeris arbejdsform anskueliggøres i stærkt forenklet og skematiseret form i fig. 1387. I denne opstilling vises de indkommende materials gang i fabrikationen.

Med udgangspunkt i dette kan snedkeriet funktionelt inddeles i følgende afgrænsede afdelinger:

Sortering af indkommende materiale.

Stabelplads.

Skæreafdeling.

Materialelager.

Afkorterafdeling.

Lagerafdelinger til fiberplader, lim, krydsfinér, beslag, maling etc.

Pladeskæreafdeling til formatsavning af fiberplader og krydsfinér.

Fugtning af fiberplader.

Maskin- og detaljesammensætningsafdeling.

Monteringsafdeling.

Maleafdeling.

Emballageafdeling.

Lager.

Hertil kommer en del hjælpeafdelinger, såsom slibeværksted, varmecentral og kraftcentral etc.

#### Transporter.

Det er af stor økonomisk betydning, at der ikke findes transporthuller i fabrikationen. Det vil sige, at ingen omplacering af materialet må finde sted uden i forening med en eller anden nødvendig bearbejdning.

Begynder vi med det indkommende materiale, bør dette sorteres, når det losses. Lagring på stabelpladsen kan ikke undgås, men materialet skal være sorteret i magasinet, således at fjernelse derfra kan ske med den mindste arbejdsindsats. For at man skal kunne spare på dette punkt, må materialetilførslerne være så jævnt fordelt over året som muligt.

Fra stabelpladsen igennem skæreafdeling og tørre-

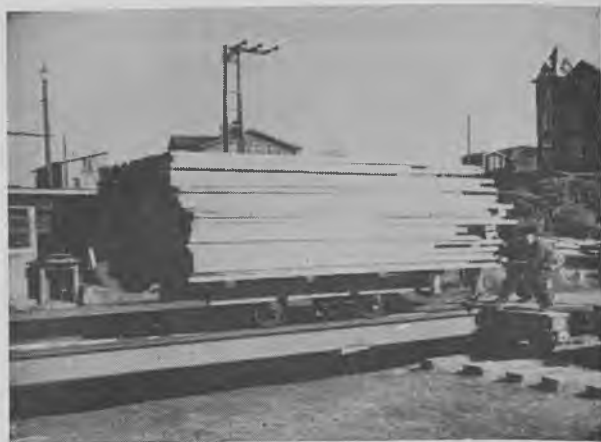


Fig. 1388. Tømmerdræsine.

ovn transporteres materialet let på troljer frem til afkorterafdelingen.

Alle øvrige transporter indenfor snedkeriet bør ske på lad ved hjælp af løftevogne eller løftetrucks.

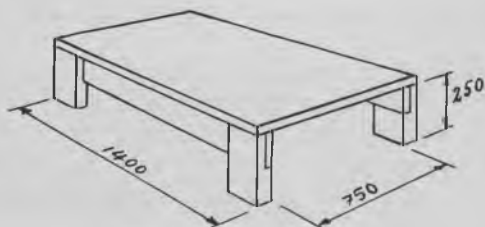


Fig. 1389. Transportlad.

For at muliggøre rationelle transporter bør derfor samtlige gulve og forbindelsesveje indenfor snedkeriet ligge i samme plan. I de tilfælde, hvor dette ikke lader sig indrette, bør elevatorer anbringes. Hver stigning eller anden hindring indebærer en arbejdsomkostning, som efter nogen tids drift kan bestemmes eksakt i penge. Hvis afstanden mellem forskellige afdelinger



Fig. 1390. Håndløftevogn.

nødvendiggør trolje- eller vogntransport, skal losse- og lastepladserne til vognene udformes på den måde, at slæderne køres på og af køretøjet uden hindring, d. v. s. køretøjets overplan og gulvet skal falde sammen. Man kan finde eksempler, hvor et 20 cm trin fra gulv til vogn har givet arbejde med omflytning til et par mand i årevis. I et veltilrettelagt bygnings-snedkeri bør materiellet kunne transporteres i større enheder på lad fra forråd og afkorterafdelinger gennem hele tilvirkningsprocessen til lager og udstalning.



Fig. 1391. El-dreven løftevogn.

#### Afdelinger og produktionsgrupper.

**Stabelplads.** I rutræslageret bør materialet opbevares i rum med god luftfornyelse, så kvaliteten ikke synker. Man bør kunne oplagre materiale til mindst 3 måneders produktion.

**Skæreafdeling.** I fig. 1392 vises eksempel på skæreafdeling. Da savens kapacitet hovedsagelig bestemmes af modtageren og af den hastighed, hvormed oplægningen kan ske, bør en vognløfter indsættes. Til kantet, gennemsavet tømmer er en rundsav med bevægeligt bord blevet indsat. Pendulafkortersaven bruges til afkortning af sådant tømmer.

Materialerum behandles i et andet kapitel, hvorfor det ikke berøres her.

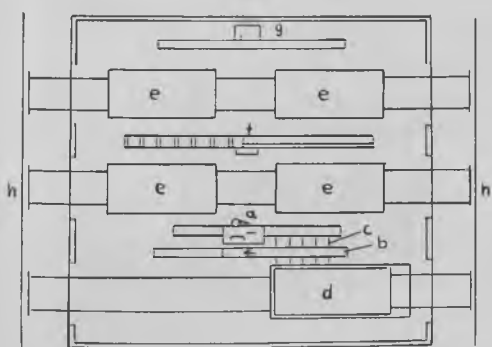


Fig. 1392. Skæreafdeling. Skala 1:200. a: Rundsav. b: Tilbagegangsrem. c: Transportbånd for skåret tømmer. d: Tørrestuedræsine på skinner. e: Tømmervogn. f: Rundsav. g: Pendulafkorter. h: Skydeboard.

**Afkorterafdelingen.** I fig. 1393 vises en snedkerafkorter. Materialet kommer her ind på troljen a og

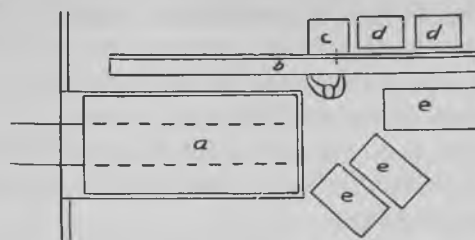


Fig. 1393. Afkortersav. a: Tømmerdræsine. b: Afkorterbord. c: Balanceafkorter. d: Affaldskasse. e: Transportlad.

vippes over på afkorterbordet b, hvorefter det endjusteres og trækkes frem til stoppet og afkortes. Bagved bør der være plads til afkorteren og bekvemme transportmuligheder til det krævede antal slæder. Materialet skal ved afkortersavene deles op på forskellige slæder efter dimension, længde og bearbejdningsrækkefølge i maskinværkstederne samt adresseres tydeligt. Kun på den måde undgås omflytninger og fejlagtige bearbejdnings.

**Fiberpladelager.** Fiberplader er den største post blandt materialevarerne. For at mindske spildet prøver de fleste snedkerier at købe så store formater som muligt (14–18 fod). Det er derfor et ret tungt materiale og svært at håndtere, inden det bliver skåret i format til snedkeriet. I pladeforrådet bør man kunne tage imod mindst to jernbanevogne af plader, d. v. s. omkring 30 tons eller 8000 m<sup>2</sup>.

**Pladeskæreafdelingen.** Den skal lægges i pladelageret. Som ovenfor nævnt er det vanskeligt at transportere fiberplader i stort format. Derfor bør man forsyne denne afdeling med mekaniske hjælpemidler (løfter eller rullebænke) til fremtagning af plader til pladesaven. Ved pladesaven bør der ligesom ved afkortersavene findes plads til det fornødne antal slæder af forskelligt format.

**Fugtning af plader.** Alle plader, som koldtlimes, skal fugtes. For at få en jævn fugtighed i pladerne bør de stå tre døgn inden brugen. Fugtningsskæreafdelingen bør derfor have mulighed for at opstille tre dages pladeforbrug. Det er upraktisk at tage mere fugtigt materiale ind, end det er nødvendigt i snedkeriet.

**Andre lagerafdelinger** bør ligge praktisk ud fra transportsynspunkter og indrettes med tanke på det materiel, som skal huses. Beslagforrådet bør være tørt og varmt, så stålmaterialer ikke rustner, samt være inddelt i hylddefag, så det er let overskueligt. Farver bør opbevares i brandsikre lokaler, hvor temperaturen ikke går under nul. En del farver kan ændre struktur ved stærk afkøling. Lim opbevares efter fabrikantens anvisninger i kolde lokaler. Finér bør opbevares i fugtkonditionerede rum, så det ikke revner og bliver tungt at bearbejde.

*Maskinafdeling.* I denne afdeling maskinforarbejdes materialet og her foretages sammensætning af sådanne detaljer som sidenhen skal maskinbearbejdes før slutmontering. Maskinopstillingen bør foretages på en sådan måde, at transporterne bliver så korte som muligt, og materialebevægelsen i hovedsagen går i én retning gennem afdelingen.

For at opnå en praktisk maskinopstilling kan man begynde at lave fuldstændige operationsfortegnelser for samtlige detaljer, der skal produceres. I operationsfortegnelserne nummereres operationerne. Senere trækker man detaljer med ensartede operationsfortegnelser ud og fører dem op sammen i tabeller og opsummerer operationsnumrene for hver maskin-gruppe. På den måde opnås den indbyrdes rækkefølge mellem maskingrupperne. I tilfælde af, at man kommer til forskellige resultater for forskellige detalje-grupper, bør de største transportmængder afgøre placeringerne.

Når man senere skal detaljeplanlægge maskinopstillingen, skal arbejdet i hver maskine studeres. Man bør erindre, at det er en produktionsenhed, det drejer sig om og ikke blot en maskine. Ved maskinen skal der være tilstrækkelig plads til arbejderen og arbejdet samt til ind- og udgående materiale af de størst forekommende dimensioner og længder. Når man er kommet så langt, går man let til maskinopstillingen. Nedenfor vises nogle eksempler. Når produktionsenhederne senere skal samles sammen til en større afdeling, må man tage hensyn til transporter og opstablinger. Maskiner og opstillingspladser skal være

orienterede på en sådan måde med hensyn til transportgangen overalt, at en smidig service af slæden kan finde sted. Opstablingerne skal være let overskuelige og helst i enkle slæderækker mod transportgangene. En del af en maskinafdeling vises nedenfor.

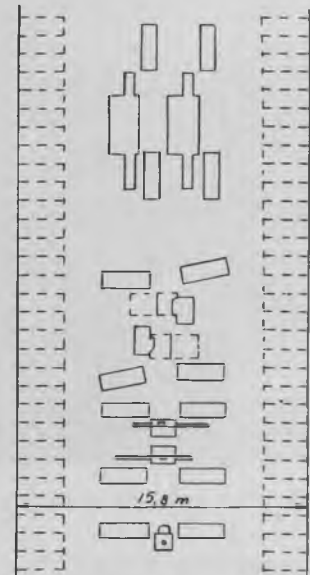


Fig. 1398. Del af maskinsnedkeri.

Mellem maskinafdeling og monteringsafdeling bør der findes en lagerreol til færdigmaskinbehandlet materiel. Montering af en serietype kan ikke påbegyndes, førend samtlige dele dertil er fremme på denne opstillingsplads. Et køkkenskab består før montering af 10–50 detaljer. Det kan være praktisk at samle de mindre detaljer sammen på specielle monteringsreoler eller slæder forsynet med hyldefag med henblik på en bedre indretning af rummet i monteringsafdelingen. En skitse til en sådan reol vises i fig. 1399.

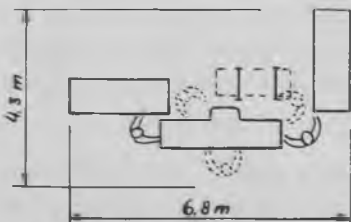


Fig. 1394. Afretter. Skala 1:100.

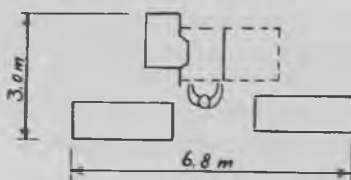


Fig. 1395. Tappemaskine. Skala: 1:100.

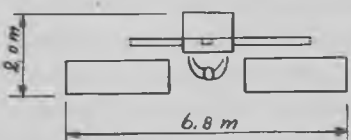


Fig. 1397. Stemmehæder. Skala: 1:100.

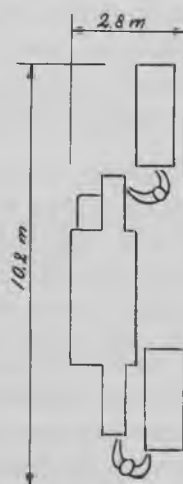


Fig. 1396. Høvl H-65 B. Skala 1:100.

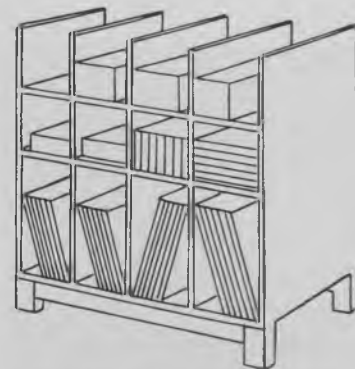


Fig. 1399. Færdigvarelad (reol).

For monteringsafdelingen gælder, hvad rummet angår, det samme som for maskinafdelingen. Ethvert arbejde må studeres med henblik på selve arbejdspladsen og transporterne til og fra samme.

Nedenfor vises en arbejdsplads indrettet til montering af et mindre skab. Her kan samtligt indkommende materiel tages fra en reol som ovenfor.

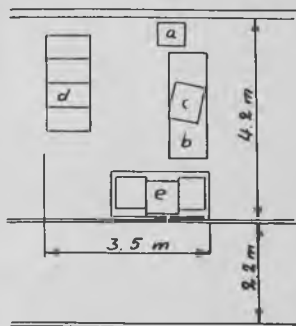


Fig. 1400. Montering af skab. a: Limovn. b: Høvlebænk. c: Skab under montering. d: Lad (reol) med materialer. e: Færdig skab på lad klar til transport.

**Maleafdelingen.** I denne afdeling grundes eller overfladebehandles produkterne. Overfladebehandlingsmetoder og hjælpemidler behandles i et tidligere kapitel og skal ikke berøres her. Ved planlægning af maskinafdelingerne bør man tænke på, at transportsystemet skal være vel gennemarbejdet og materialebevægelsen mest muligt forenklet. Transportomfanget af sammensatte produkter er meget stort. F. eks. er ved maling af et køkkenskab gennemløbstiden for et stykke mindst 3 dage, hvorfor man foruden de egentlige arbejdspladser må have mulighed for i lagrene at kunne henstille 4 dages produkter.

**Emballering.** I denne afdeling påsættes de skabsbeslag som ikke skal males, hvorefter skabene emballeres.

**Lagring af produkter.** Fra monteringsafdeling, male- og emballeringsafdeling går produkterne til lager. Herunder deles de i to grupper. Den ene del går som halvfabrikata til træhusfabrikkens snedkeriproduktlager. Det er de produkter, der indgår i huslementerne (indføjede). Det øvrige går til færdiglager og udlastes herfra i forening med husleverancerne.

#### Fabriksbygninger.

Ved udformning af bygnings skeletterne i et snedkeri bør man efterstræbe praktiske husbredder. Det er af stor betydning for den effektive udnyttelse af bygningerne samt for trafikken derinde. Det er fabriktionsprocessen som er det primære. Bygningerne er en skal omkring denne.

Skæreafdelingens dimensioner fremgår af fig. 1392.

Praktisk bredde på maskinafdelingen fremgår af fig. 1398: 15,8 m. Den kan laves med enten én maskinlinje eller flere afhængigt af fabrikkens størrelse

og pladsforhold. Ved flere maskinlinjer bliver husbredden multipliceret med 15,8 m.

Monteringsafdelingens smalleste enhed vises i fig. 1400. Af hensyn til mere pladskrævende monteringer bør til arbejdspladsens bredde beregnes ca. 6 m. Monteringsafdelingen udføres praktisk med to rækker arbejdspladser på hver side af en transportgang. Skulle andre hensyn kræve det, kan afdelingen laves med to transportgange og tre eller fire rækker arbejdspladser.

Bygningerne bør i størst mulig udstrækning udføres i brandsikkert materiale. Afdelinger med små brandrisici, såsom forråd, lager, sammensætningsafdelinger etc., kan bygges af træ. Fabrikken bør dog opdeles i sektioner med brandmure, hvor brandsikre bygninger hindrer ildens spredning. Brandpræmierne stiger hastigt for en afdeling foranlediget af de brandrisici og de værdier som findes indenfor samme brandsektion. I almindelighed kan det siges, at det bygningsmateriale bør foretrækkes, for hvilket summen af rente og amortisering af byggeomkostninger plus vedligeholdelse og brandpræmier bliver et minimum.

Af hensyn til produktionen bør fabriksbygningernes tagkonstruktioner udføres med frie spændvidder eller i det mindste med så få mellemstød som muligt. Man bør have frie hænder til flytninger. *Maskiner og arbejdsmetoder kan forandres og det kan blive nødvendigt at omlægge transportgange og maskinplaceringer.* Det kan blive muligt at automatisere maskinbearbejdning af visse produkter. Således skulle det f. eks. allerede nu være muligt at foretage skabsdetaljer i modificerede parketaggater. Flydende montering ligger også indenfor mulighedernes rækkevidde. Maleafdelinger kan måske rationaliseres med infratørring. Andre sprøjtemetoder og farver uden opløsningsmidler kan revolutionere malemetoderne.

#### Byggesystemer.

Byggesystemer til monteringsfærdige træhuse kan inddeles i 3 grupper efter graden af træmateriellets færdigbehandling på fabrik, nemlig:

- I afkortersystem
- II bloksystem
- III sektionshuse eller helt færdige huse.

I. *Afkortersystemet* kendetegnes af, at de i bygningen indgående enkelte materialdele i fabrikken er afkortet til nøjagtig længde og iøvrigt bearbejdet, så de har den udførelse, de skal have i den færdige bygning. Materialeledene sammenføjes sidenhen på byggepladsen i overensstemmelse med monteringshandlingerne. Afkortersystemet er det ældste monteringsfærdige system og på grund af, at de enkelte

elementer er relativt små, kan systemet let tilpasses til huse med varierende planformer og udførelser.

II. *Bloksystemet* adskiller sig fra afkortersystemet derigennem, at visse bygningsdele, f. eks. ydervægge, indervægge, tagpaneler etc., udføres i byggelementer af praktisk størrelse. Byggeelementernes størrelse bestemmes af den måde, hvorpå husene skal opføres. Er det hensigten at opmontere med hånden, udføres elementerne praktisk på den måde, at de kan rejses af 3-4 arbejdere. Ved montering med maskinel hjælp afpasses størrelsen på elementerne efter den maskinelle udrustnings beskaffenhed.

De hyppigst forekommende byggesystemer er afpasset til montering med håndkraft, og elementernes vægt bør derfor ikke overstige 150 kg. Ydervægblockene til huse i to etager får dog, når de udføres gennemgående fra fundament til tagkæg, betydelig større vægt.

For at muliggøre serieproduktion af fabriksfærdige huselementer bør de enkelte elementer være standardiseret, så en vis type elementer i ét hus har samme udførelse som tilsvarende elementer i et andet hus. Dette opnås automatisk, når en speciel hustype produceres i tilstrækkeligt stort omfang, men da udformningen af et hus er betinget af mange forskellige faktorer, er forudsætningerne for at få en hustype frem, som kan produceres i stort tal, ret små.

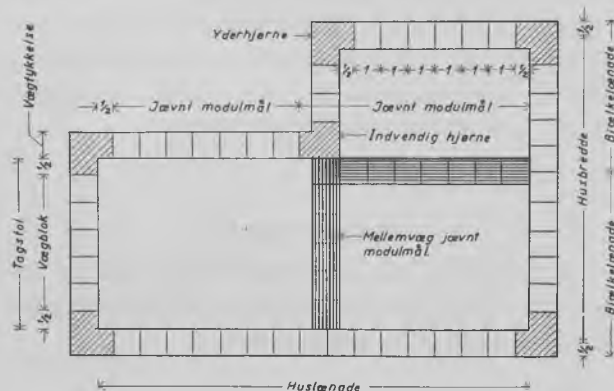


Fig. 1401.

Hvis man i stedet standardiserer byggelementerne med mål overensstemmende med en vis modul, kan man senere sammensætte de forskellige byggelementer til huse af forskellige størrelser og udformning, i princippet som fig. 1401. Yder- og indervægge er her beregnet at skulle beklædes med træfiberplader på byggepladsen efter husstammens rejsning. De på planen angivne mål regnes imidlertid til væg uden denne beklædning.

Sættes modulen til 10 cm, kan de forskellige elementer udføres som i nedenstående opstilling.

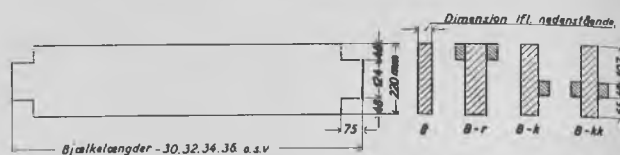


Fig. 1402. Fortegnelse over standardbjælker for bjælkelag med let indskud, ifølge system VeVe. Nyttelast 200 kg/m<sup>2</sup>. Konstruktionstømmer T 70. Bjælkeafstand c/c 600 mm.

	30-36	38-40	42-44	46-48 dm
B = Standardbjælke	Dimension 48	60	73	95 mm
B-r = Bjælke m. lægter for gulv	73	83	95	95** «
B-k = « « « « tværsprosser	60	73	95	95* «
B-kk = « « to « « «	60	73	95	95* «

\* C/c afstand til nærmeste bjælke 500 mm  
\*\* « « « « 400 mm

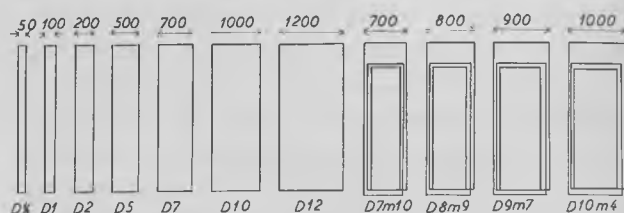


Fig. 1403. Opstilling over indervægselementer for loftshøjde 2500 mm. System VeVe.

De standardiserede byggelementer kan med fordel lagerproduceres, og derved opnås mulighed for en jævnere beskæftigelse på fabrikken.

III. *Sektionshuse* eller helt færdige huse leveres fra fabrik enten i sektioner, som sættes sammen på byggepladsen til færdige huse eller – hvor det drejer sig om mindre bygninger – leveres fuldt færdige fra fabrik.

Gennem denne byggemåde kan såvel varme- som sanitære og elektriske installationer udføres på fabrik, hvilket i særlig grad forkorter byggetiden på pladsen.

Huse af denne type er besværlige at transportere og er derfor i Sverige kun kommet til anvendelse i specielle tilfælde.

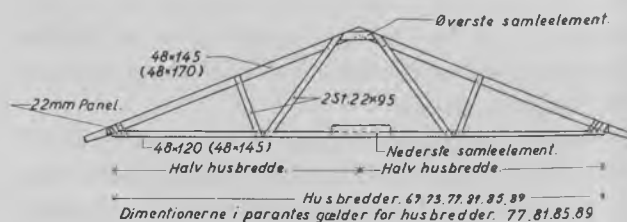


Fig. 1404. Tagspær, taghældning 2:5. System VeVe.



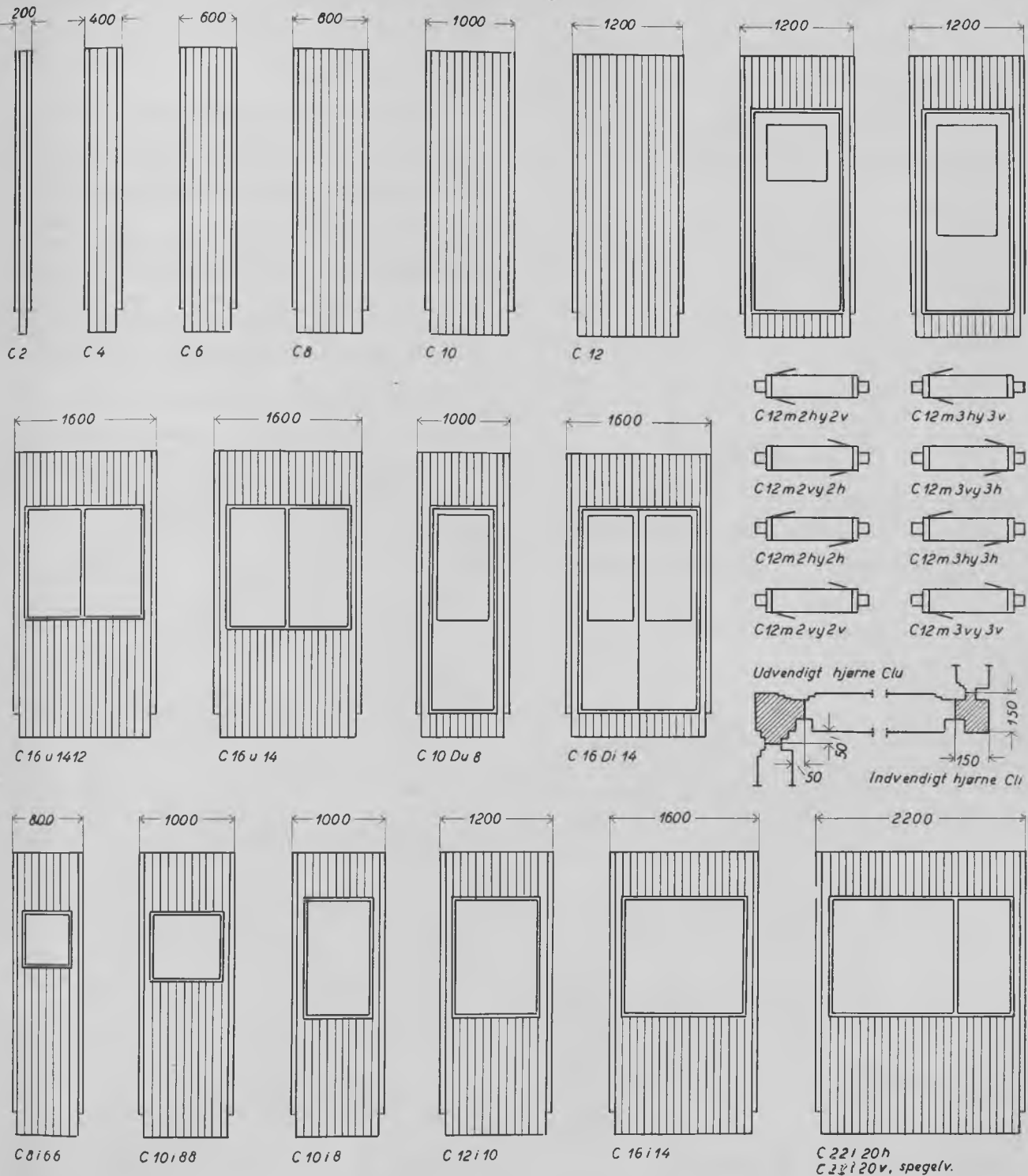


Fig. 1405. Kombination af ydervægelementer for loftshøjde 2500 mm. System VeVe.

## Bjælkelag.

### Fodrem.

Remmen forarbejdes af fyr med dimensioner som bestemmes af bjælkelag og vægtykkelse. Midterremmens bredde gøres hensigtsmæssigt så bred, at udklinkning i bjælke til rem bliver ens i begge bjælkeenderne. Se fig. 1409.

Fig. 1408 viser rem med samme højde som bjælkerne. Denne type af rem bruges i huse med udvendig beklædning af træ. Remmen skal være udformet på den måde, at den krympning, der kan opstå, bliver lige stor rundt om hele huset, d. v. s. at det liggende materiale i pillerne bør have samme højde overalt. Ved opmonteringen føjes yderpanelerne i remmens nedre kant først ind, når huset har sat sig. Ved at remmen synker lige så meget som bjælkerne, opstår der ingen spring mellem gulvsokler og gulvbrædder.

Fig. 1409 viser rem med relativ lav højde. Denne type af rem nedbringer bevægelser på grund af det liggende træs krympning til et minimum og bør komme til anvendelse i pudsede huse for at undgå revner i pudset, forårsaget af bevægelser i tømmeret.

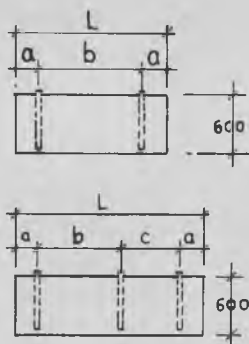


Fig. 1406. Sammenstilling af yder- og indertagflader. System VeVe.

Betegnelse	Tagfladelængde			
	L	a	b	c
O 11,5	1150	250	650	-
O 16,4	1640	250	1140	-
N 16*	1600	500	600	-
N 18 og O 18	1800	250	1300	-
N 20 og O 20	2000	250	900	600
N 22 og O 22	2200	250	1000	700
N 23 og O 23	2300	250	1000	800
N 24 og O 24	2400	250	1100	800
N 26 og O 26	2600	250	1200	900
N 30 og O 30	3000	250	1400	1100
N 36 og O 36	3600	250	1700	1400

Ydertagflader N- udføres af 1" hv. pl.  
Indertagflader O- udføres af 3/4" hv. pl.

\* Tagfladen N16 er beregnet til gavlender. Panelbræddernes bedste side vendes nedad.  
Steder, hvor standardflader ikke passer, må lukkes med brædder i faldende længder.

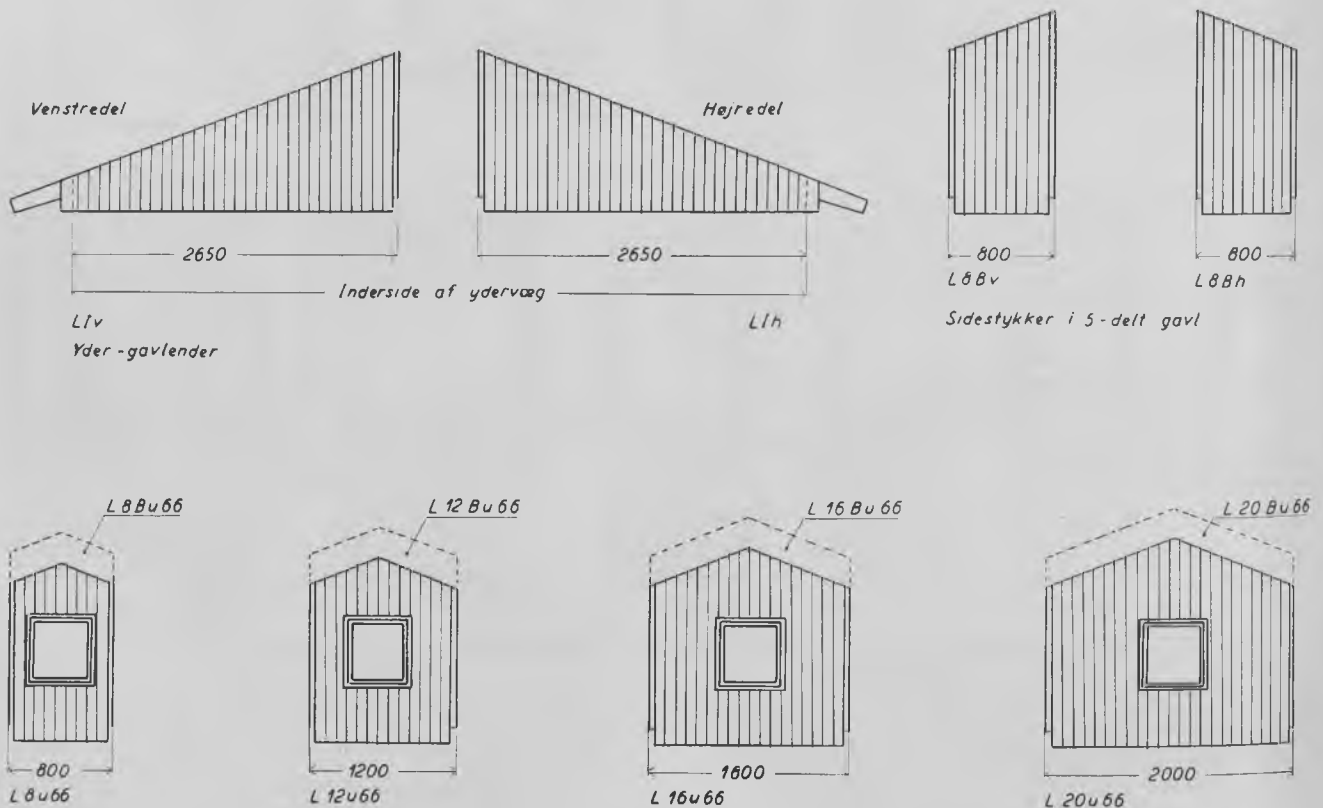


Fig. 1407. Sammenstilling af gavlenderne. Taghældning 2:5. System VeVe. Midterstykker i 3-delt gavl. De punkterede linier markerer midterstykkerne i 5-delte gavle.

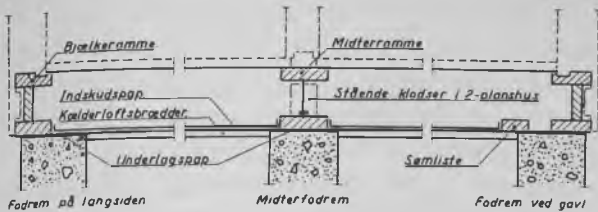


Fig. 1408.

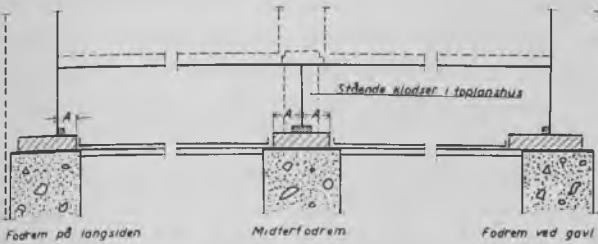


Fig. 1409.

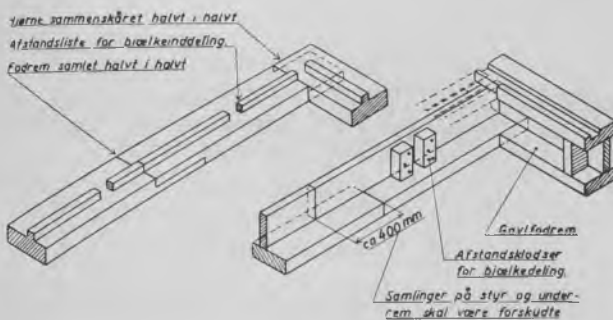


Fig. 1410. Samling af fodrem i længden og samling af fodrem i hjørner.

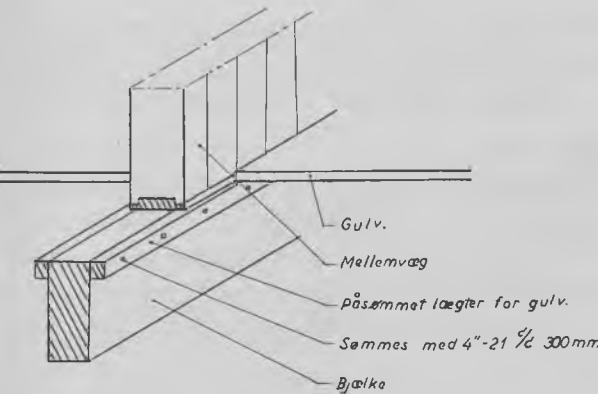


Fig. 1411. Bjælke under mellemvæg.

**Bjælker.**

Bjælker tilvirkes af fyr eller gran, konstruktionsmateriale T 70 eller T 100. Se bygningsstyrelsens (Sverige) anvisninger til bygningsvedtægten, afhængig af, på hvilket grundlag bjælkelaget er beregnet.

Bjælkeenderne forsynes med tapper som modsvarer yder- og midterrem. Er bjælkerne forsynet med usym-

metrisk tap, f. eks. som i fig. 1409, må man påse, at en eventuelt noget kroget bjælke vendes således, at ryggen kommer opad. Bjælkeender med symmetrisk udformning har den fordel, at bjælkerne kan vendes op eller ned eller endevendes.

Bjælker, der ligger midt under en mellemvæg, forsynes med påsømning, der gør fyldest som underlag for gulve. Se fig. 1411.

Mellemvægge mellem to bjælker bæres oppe af bærerevle og tværstykke, der hviler på underlagslister, sømmed langs bjælkerne sider. Se fig. 1412.

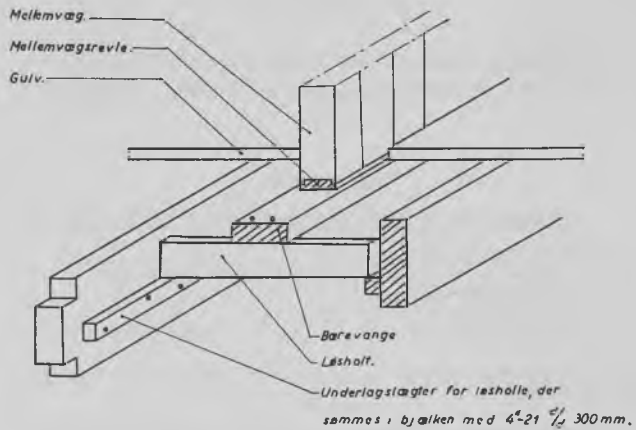


Fig. 1412. Mellemvæg som bæres af løsholte.

**Sprosser.**

For at kunne udføre sprosser med samme længde uanset om bjælkekykkelserne varierer, kan enderne skæres skævt og lægges skævt ind som i fig. 1413. Krydssprossernes længde bestemmes da af bjælkerne c/c afstand formindsket med 50 mm.

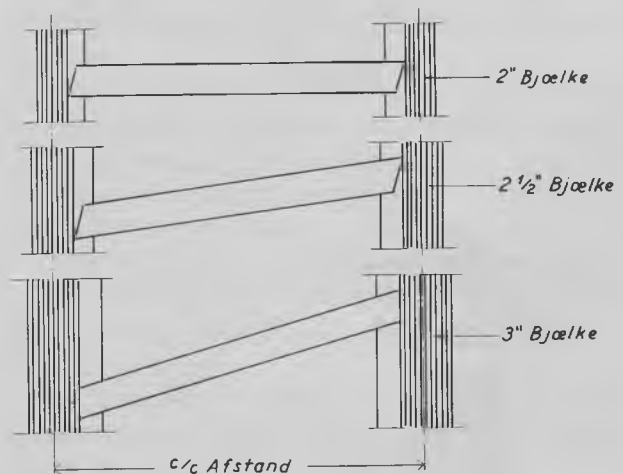


Fig. 1413. Sprosser (løsholte).

### Udvekslinger.

Udvekslinger bæres oppe enten med påsømmet revle eller med ophængningsjern.

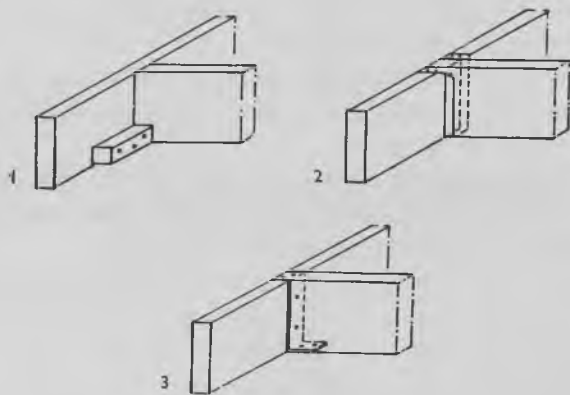


Fig. 1414. 1: Udveksling med påsømmet oplagsklods. 2: Udveksling med hængseljern. 3: Udveksling med z-formet jern.

### Ydervægge.

I princippet kan man skelne mellem to forskellige konstruktionsmåder:

- plankevægge
- stolpevægge.

#### Plankevægge.

Plankevægge opbygges i almindelighed på følgende måde regnet indefra:

1. planke 1½–2" tykkelse
2. asfaltimprægneret pap
3. ramme med varmeisoleringsmateriale 2–2½"
4. luftrum
5. vandskyende hygroskopisk pap
6. yderklædning ¾–1" tykkelse.

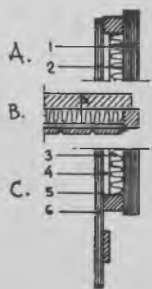
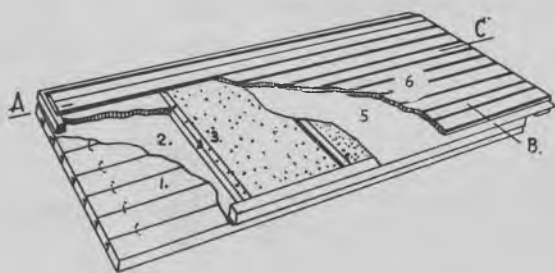


Fig. 1415. Ydervægselement.

Plankerne skråsømmes mellem hinanden med 3–4" søm c/c 50 cm. Tværgående revler og løsholte slås i med søm, hvis længde er ca. 10 mm mindre end revlernes og plankestolpernes sammenlagte tykkelse. Et praktisk sømantal er 2 stk. pr. løsholt og planke.

Kantrevler fæstes i tværgående revler ved hjælp af bølgesøm og i planken med ca. 3 søm pr. 1 m.

Varmeisoleringsmateriale – når det består af plader – tilkappes med noget større mål end afstanden mellem revlerne og presses ind, så der opnås sammenlæg mellem plader og revler. Isoleringsmåtter placeres indenfor revlerne og holdes derpå fast af tværrevlerne, som sømmes gennem måtten ind i plankestammen. Se fig. 1416.

Yderbeklædning sømmes med galvaniserede søm, som bør trænge 45 à 50 mm ind i tværrevlen, f. eks. 3" – 19 til fastgørelse af 1" panel.

For at forhindre regnvand i at trænge ind i samlingen på yderbeklædningen udføres disse skævtskårne ca. 20°.

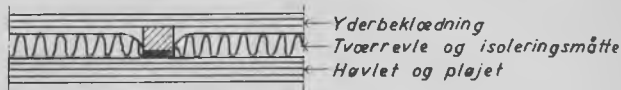


Fig. 1416.

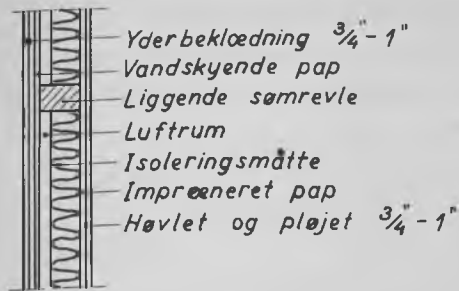
Blokbredderne er angivet i jævn modulmål. Virkelige bredder bør tilvejebringes med tilpasningsmål, d. v. s. 3–5 mm mindre end de nominelle mål. Til huse, som tænkes udført i efterårs- og vintermånederne, er det fordelagtigt at udføre blokken med noget større tilpasningsmål end til huse, som opføres i foråret og sommeren.

#### Stolpevægge.

Stolpevægge består af en bærende stolperejsning, udvendigt beklædt med yderpanel og indvendigt med høvlet panel. De indvendige paneler kan enten udføres stående som i fig. 1417 eller liggende som i fig. 1418.

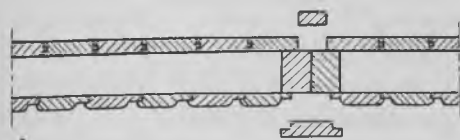
Arbejdsrækkefølgen ved vægblokkens sammensætning bliver:

1. rammen sammenføjes med bølgesøm eller søm
2. imprægneret pap udlægges og fæstnes provisorisk med papsøm
3. inderpanelerne sømmes med 2½–3" søm
4. blokken vendes, hvorefter isoleringspladerne lægges ind og fæstnes
5. vandskyende pap fæstnes
6. yderpanelerne lægges ud og sømmes på samme måde som angivet for plankevægge.



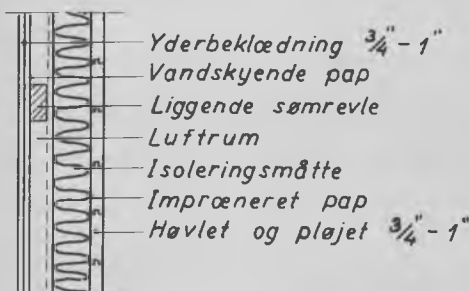
Lodret snit.

Elementsamling

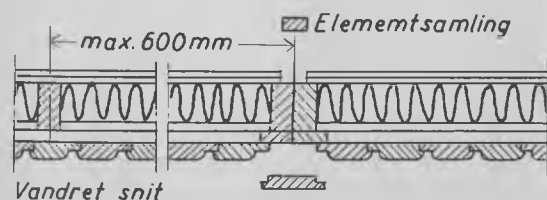


Vandret snit

Fig. 1417. Stolpeelement med stående udvendig og indvendig panel.

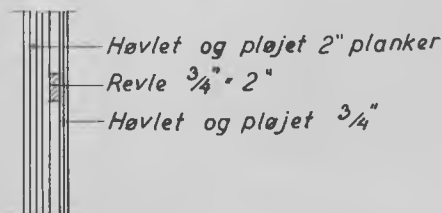


Lodret snit.

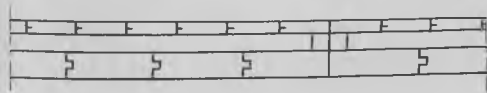


Vandret snit

Fig. 1418. Stolpeelement med stående udvendig og liggende indvendig panel.



Lodret snit



Vandret snit

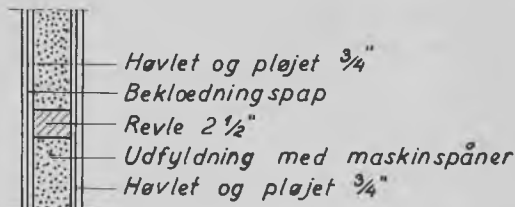
Fig. 1419. Eksempel på indvendige vægge af planker.

Mellemvægge.

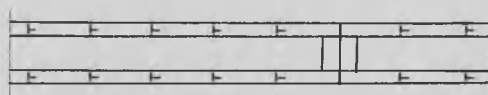
I lighed med ydervæggene kan mellemvæggene enten udføres som plankevægge eller stolpevægge.

Plankevægge, der kræver større træforbrug end stolpevægge, bør ikke anvendes i andre tilfælde end hvor belastningen fra øvre bjælkelag og tag kræver denne konstruktion.

Indervægge sømmes i princippet på samme måde som de tilsvarende typer af ydervægge.



Lodret snit



Vandret snit

Fig. 1420. Eksempel på indvendige vægge med stolpekonstruktion.

Tagparti.

De bærende elementer i tagkonstruktionen udføres i almindelighed af loftsbjælker og tagstole i de tilfælde, hvor loftet skal udnyttes. Ved tagskråninger på mellem 20° og 30°, hvor loftet ikke tænkes indrettet, bæres såvel inder- som ydertag mest praktisk af fritbærende gitterspær, der hviler på de langs ydervæggene liggende overremme.

I førstnævnte tilfælde tilskæres de forskellige materialedele i afpassede længder og forsynes med fornødne udklinkninger og smigskæringer. Sammensætningen udføres på byggepladsen i forening med husets montering.

I det sidste tilfælde sammensømmes de forskellige materialedele til faghaldede, som – leveret på byggepladsen – ved hjælp af samlejern eller klamper og sømning i overligger og midt på underrammen gøres færdige til hele gitterspær.

Sømforbindingerne i gitterspæret skal overføre de kræfter, som opstår, og stor nøjagtighed må derfor iagttages, hvis forbindelserne skal have en tilfredsstillende udførelse.

For at undgå revnedannelser skal søm i samme sømrække placeres lidt forskudt i forhold til hinanden. Afstanden mellem sømmene må ikke underskride de mål, som er angivet i fig. 1421, hvor »d« svarer til

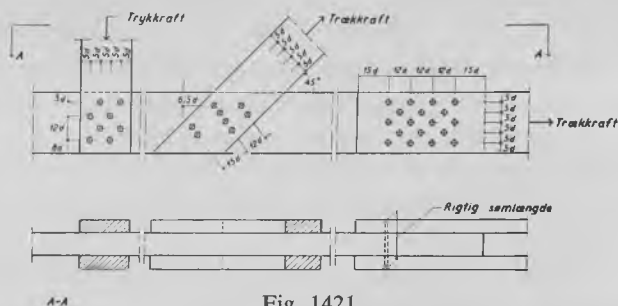


Fig. 1421.

Sømmenes dimension					Tilladt belastning pr. samling kg.	Mindste sømafstand ifølge ovenst. tegning				Mindste trætykkelse i forbandet
Tykkelse d		Længde				5 d	8 d	12 d	15 d	
gl. nr.	nye nr.	mm	tom.	mm						
19	28	2,8	3"	75	30	14	23	34	42	3/4"-1"
20	31	3,1	3"	75	35	16	25	38	47	7/8"-1 1/4"
21	34	3,4	4"	100	40	17	28	41	51	1" -1 1/4"
22	37	3,7	4"	100	50	19	30	45	56	1" -1 1/2"
23	40	4,0	5"	120	60	20	32	48	60	1 1/4"-1 1/2"
24	43	4,3	5"	120	70	22	35	52	65	1 1/4"-2"
25	47	4,7	6"	150	80	24	38	57	71	1 1/2"-2"
26	51	5,1	6"	150	90	26	41	62	77	1 1/2"-2"

sømtykkelsen. I de til figuren hørende tabeller kan sømafstanden aflæses for forskellige sømdimensioner, tilladt belastning og de mindste materialetykkelser for de respektive sømstørrelser. Se for øvrigt Kgl. Bygningsstyrelses anvisninger til bygningsvedtægten (Sve-rige).

Kantafstand ved skæv fæstning tilstræber at variere mellem 15 d og 8 d i forhold til vinklens størrelse. Ved 15° hældning bliver kantafstanden 9,5 d, ved 30° 10,5d, ved 45° 11,5d (se fig. 1421), ved 60° 13 d o. s. v. Ved tørt eller hårdt materiale skal til en vis materialetykkelse bruges et mindre søm, medens et grovere søm bør tages i brug til fugtigt eller løst materiale.

### Inder- og ydertagflader.

Tagflader udføres af pløjet træ, der holdes sammen med tværgående revler. Revlerne skal springe ca. 30 mm udenfor den kant på tagfladen, hvor noten befinder sig. Ved opsætning af fladerne i tag kan man således bruge revlerne som støtte, indtil fjederen griber ind i noten.

For at undgå skarpe knæk på indskudspappet udføres revlerne mest praktisk skåret som på fig. 1422.

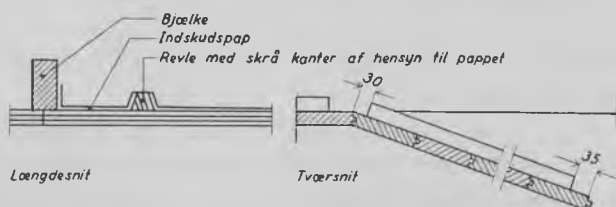


Fig. 1422.

### Bygningsnedkeriprodukter.

Hvad angår konstruktionsdetaljer for vinduer, vinduesdøre og inderdøre henvises til standardblad som SIS standard.

Nomenklatur	SIS 608601
Vinduer og vinduesdøre, typer og størrelser	SIS 608605
Kvalitetsbestemmelser, vinduer og vinduesdøre	SIS 608610
Vinduer, indadgående	SIS 600057
Vinduer, udadgående	SIS 600058
Vinduesdøre, indadgående	SIS 600059
Vinduesdøre, udadgående	SIS 600060
Normer for indvendige døre	SIS 608701
Kvalitetsbestemmelser, indvendige døre	SIS 608710
Indv. døre, glatte overfalsede	SIS 608712
Entrédøre, glatte overfalsede	SIS 608714
Dørkarme	SIS 608718
Dørindfatninger	SIS 608719

### Yderdøre.

Til forskel fra indvendige døre må yderdøren beklædes på ydersiden sådan, at den kan modstå på-

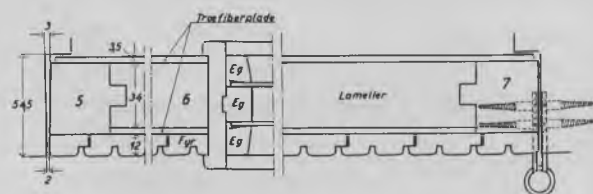
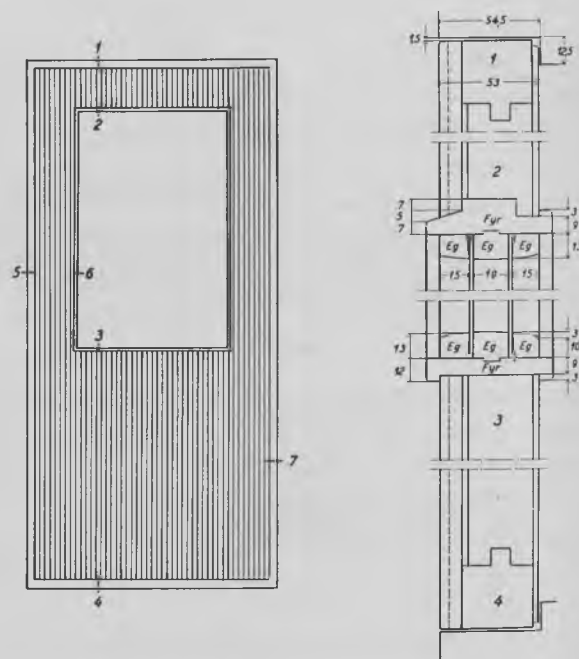


Fig. 1423. Yderdør beklædt udvendig med lodret fyrretræs-rustik.

virksomheder fra vej og vind. Dette udføres praktisk på den måde, at en lameldør på ydersiden beklædes med panel. Lamelstammen skal derfor være udført i en sådan konstruktion, at man opnår fæste for panelet, der enten sømnes med galv. søm i noten eller skrues fast med skruer af rustbestandigt materiale. Ved at variere panelernes udformning kan det ønskede udseende opnås. Fig. 1423 viser detaljer på yderdør, hvis yderside er beklædt med vandret rustikpanel.

### Køkkenindretning.

For at opnå en rationel produktion af køkkenindretninger bør de standardiseres således, at antallet af forskellige produktionsobjekter bliver så lille som muligt.

Dette nås, hvis de forskellige enheders ydermål stilles op med intervaller på en modul (1 dm). Drejer det sig om arbejdsborde er den mest praktiske højde dog 85 cm, hvorfor man her må gå fra det jævne modulmål.

Køkkenindretningen kan enten leveres til byggepladsen som færdige enheder eller i form af halvfabrikata som sammensættes på byggepladsen. I det sidste tilfælde tjener man på transportrum og emballage, men samtidig overflyttes en del arbejde, som på fabrikken kan udføres under ideelle forhold og med maskinel hjælp, til byggepladsen, hvor hjælpemidlerne er mere eller mindre provisoriske.

I et normalkøkken indgår i almindelighed følgende enheder:

1. Spisekammer
2. Skab til køleskab
3. Vægskab med dobbelte døre (3 stk.)
4. Køkkenbord (vaskelement)
5. Køkkenbord (bageelement)
6. Grydeskab
7. Udtræksplader
8. Kosterkab

Kosterkabet hører i egentlig forstand ikke til køkkenindretning, men da det i mange tilfælde placeres i køkkenet og desuden tilvirkes på samme måde som de øvrige køkkenindretningsenheder, er det blevet medtaget i denne sammenhæng.

Ved planlægning af et køkken må enhederne stilles sammen i en vis orden, for at arbejdsrækkefølgen på køkkenet kan blive rationel. Med henblik på enhedernes funktioner kan disse inddeles i grupper til:

- A. Bordarbejde og madtilberedning 3, 4, 6 og 7.
- B. Madopbevaring 1 og 2.
- C. Bagning 3, 5 og 7.

De placeres på de fra et arbejds- og planløsnings-synspunkt mest praktiske steder. De enheder, som hører til gruppe A, må placeres i en given rækkefølge for at muliggøre en rationel madlavning og bordarbejde. Ligeledes er den indbyrdes placering af enhederne i gruppe C givet, hvis ikke funktionaliteten skal gøres illusorisk. Spisekammer og køleskabsskab behøver derimod ikke altid at ligge i bestemt forhold til hinanden.

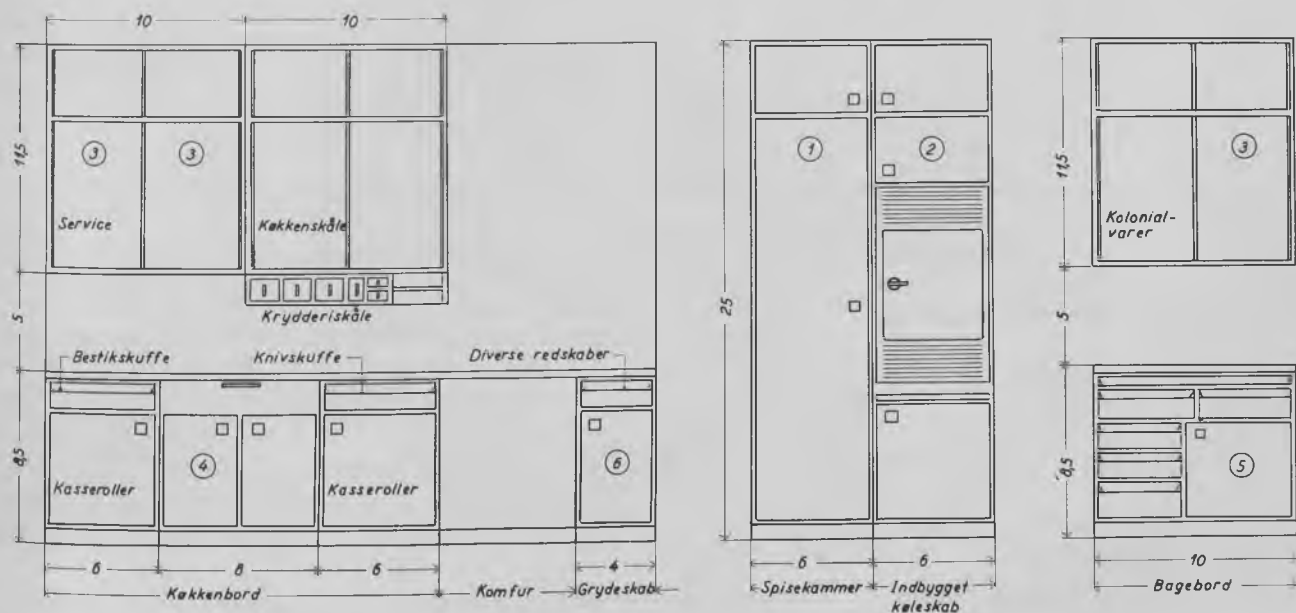


Fig. 1424. Køkkenelementerne opstillet i funktionsgrupper.

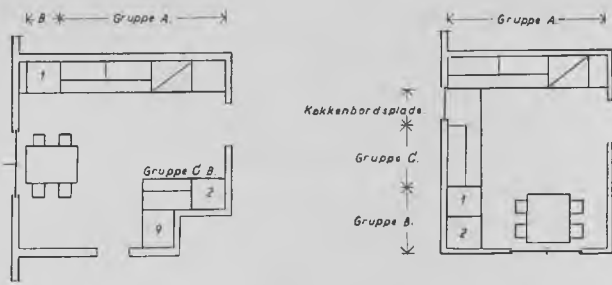


Fig. 1425. Eksempel på køkkenplaner.

Fig. 1424 viser de forskellige enheder stillet sammen i korrekt rækkefølge indenfor de respektive grupper.

Fig. 1425 viser et eksempel på køkkenplaner med de forskellige enheder placeret i praktisk rækkefølge.

Indretningens totalhøjde fra gulv til overskabets loft gøres lig med rumhøjden. I monteringsfærdige træhuse i almindelighed 250 cm. Skabe med 250 cm højde udføres med løse sokler for at muliggøre skabets opstilling.

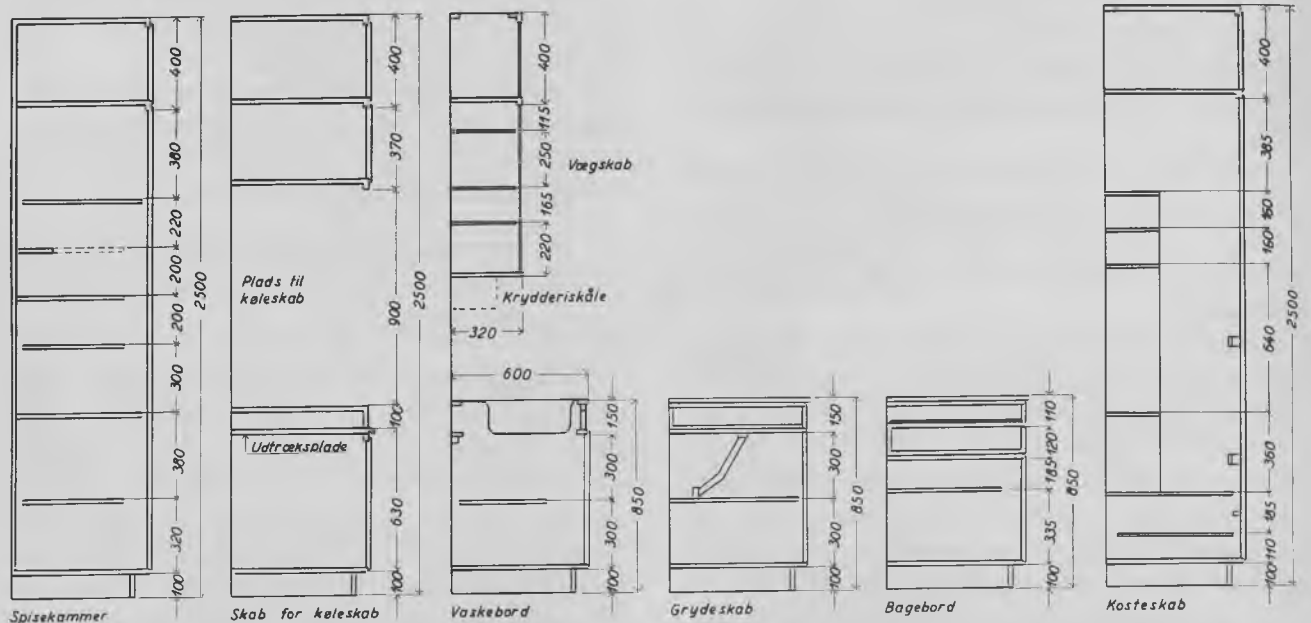


Fig. 1426. Snit gennem de forskellige køkkenelementer.

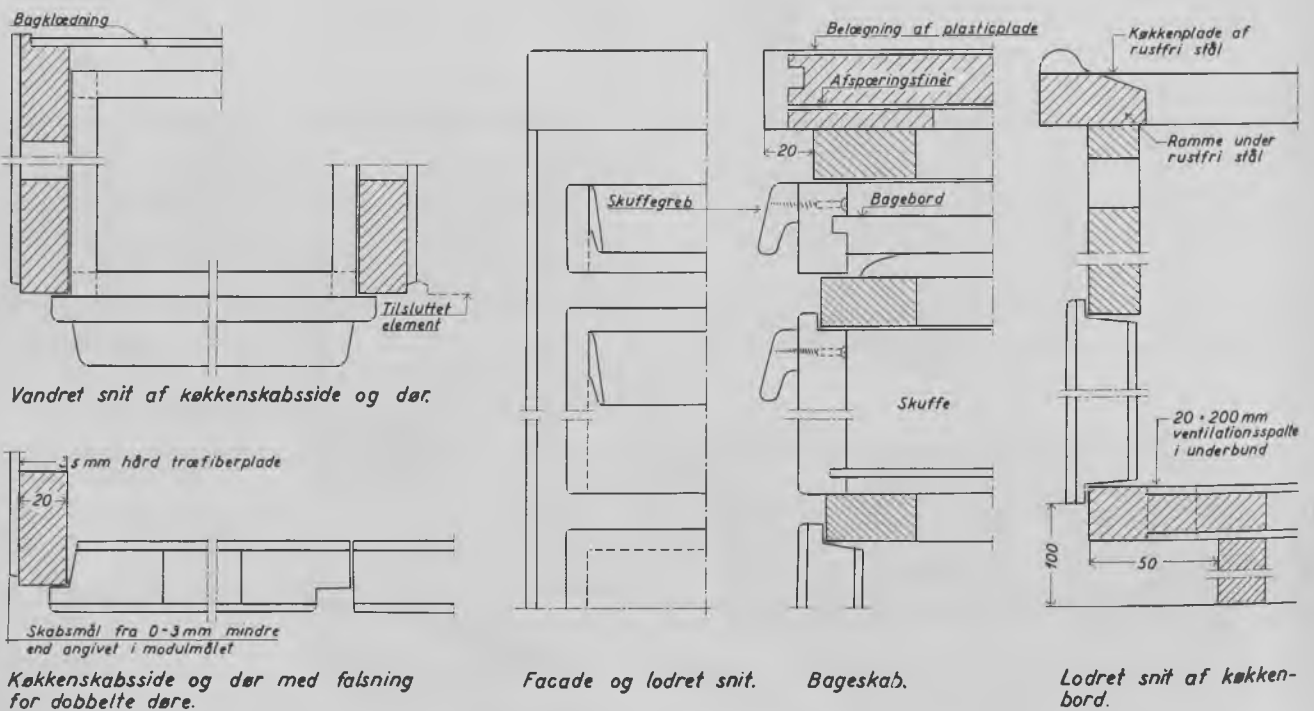


Fig. 1427. Konstruktionsdetaljer.



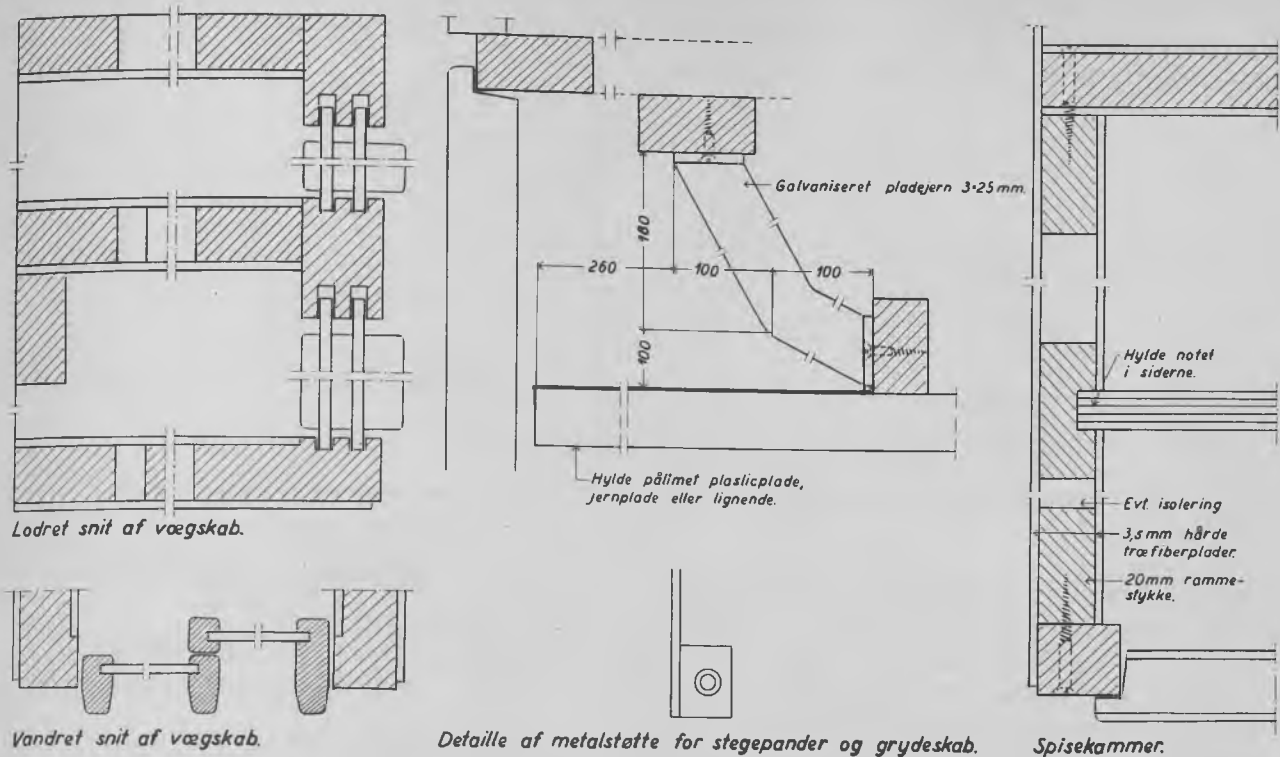


Fig. 1428. Konstruktionsdetaljer.

Konstruktionerne bør udføres så enhederne kan

1. monteres på byggepladsen på en enkelt måde
2. modstå udvidelser på grund af højt fugtighedsindhold under transport og på byggepladsen.

Fugerne mellem de forskellige enheder laves som åbne fuger, hvorved opnås et tiltalende udseende, og man undgår besvær og omkostninger til tætningslister.

I størst mulig udstrækning bør limfuger til skabsider og lignende undgås. I stedet anvendes lameltræ, træfiberplader på lamel- eller rammekonstruktioner eller lignende materiale, som ikke har tilbøjelighed til at krympe og bule i så stor udstrækning som f. eks. limfuge.

Som eksempel kan nævnes, at ved en øgning af fugtighedsindholdet i en limfuge fra 8 til 18 pct. bliver bulningen ca. 2 pct., d. v. s. for en skabsside af 60 cm bredde lig med 1,2 cm, alt mens lameltræ eller lignende under samme forudsætninger kun buler ca. 0,1 pct., d. v. s. 0,06 cm.

Til hylder kan limfuger bruges, hvis de fæstes således, at bevægelser på grund af krympning og bulning kan ske uhindret.

### Trætrapper.

Med henblik på formen kan man skelne mellem

lige, vinkelsvungne og helsvungne trapper, se fig. 1429. Svungne trapper kan svinge til højre eller til venstre.

Overensstemmende med bygningsvedtægten regnes også trappe med kileformede trin som en lige trappe, hvis vinklen mellem det sidste trin og vangestykket ikke er større end  $105^\circ$ , se fig. 1430.

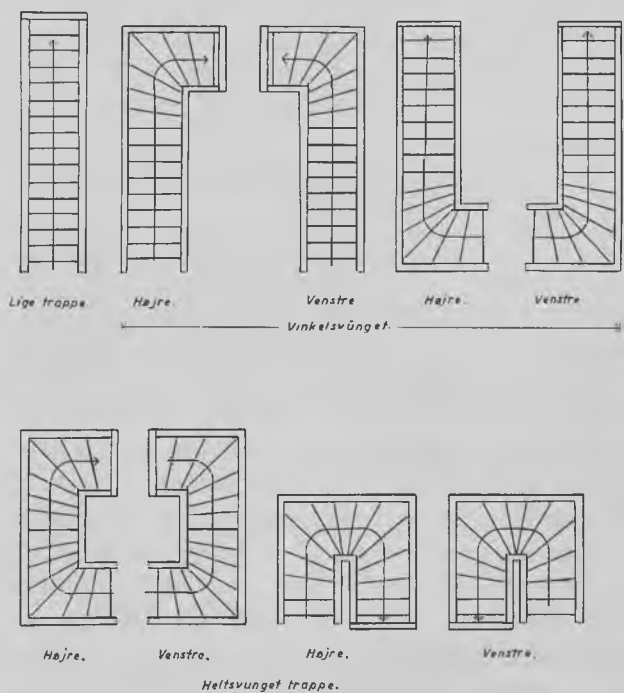


Fig. 1429. Forskellige trappetyper.

I bygningsstyrelsens anvisninger til bygningsvedtægten findes angivet minimalbredder for trapper af

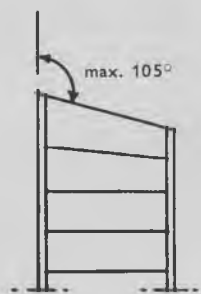
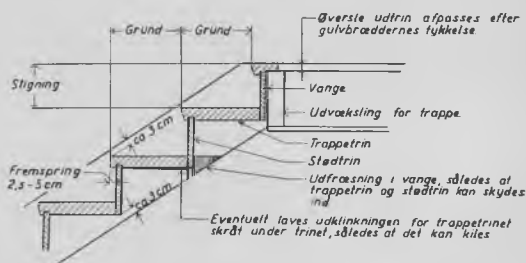
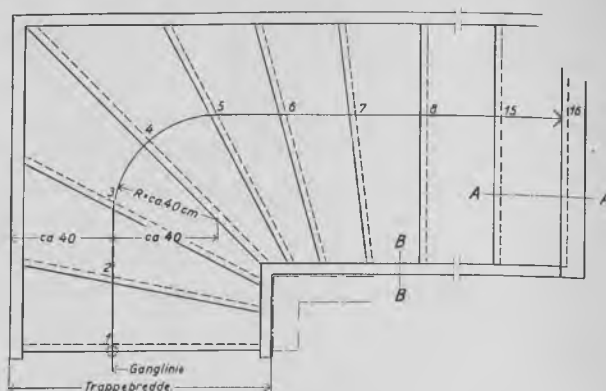


Fig. 1430. Lige trappe med kileformet stigning.

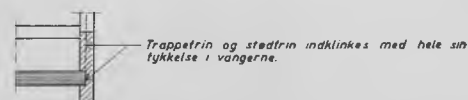
forskellige former og beregnet for forskellige bygningstyper. Blandt andet bestemmes det, at hovedtrapper, som forbinder to eller flere etager i en og samme bygning, skal have en bredde af mindst 90 cm. Videre foreskrives det, at hovedtrapper, som fører op til en over terrænhøjde beliggende lejlighed, skal have en bredde af mindst 100 cm, hvor det drejer sig om en lige trappe, og mindst 110 cm hvor det drejer sig om en svungen trappe. Trætrapper forekommer mest i en- og tofamiliehuse, og trappebredderne skal da være de angivne. Som nævnt gælder ovenstående mål for hovedtrapper. Sekundærtrapper, f. eks. lofts- og kældertrapper, kan gøres smallere, i reglen dog ikke mindre end 60 cm. Som trappebredde regnes afstanden mellem væggene på hver side af trappen, eller for helsvunget trappe den korteste afstand mellem de trappeomsluttende vægge og trappens midtersøjle. Under tilvirkningen bør afstanden mellem vangestykkernes yderkant gøres ca. 1 cm mindre end trappebredden for at muliggøre trappens indpasning på byggepladsen.

En trætrappe består af trappetrin, stødtrin, vanger og i visse tilfælde spindelstolpe.

For at en trappe kan være bekvem, bør trinbredden og trindhøjden stå i et vist forhold til hinanden. Er grunden  $b$  cm og stigningen  $h$  cm kan man regne med, at summen af  $b + 2 \cdot h$  bør ligge mellem 60 og 63 cm. Trinbredden regnes herved fra den forreste kant til trappetrinets forreste kant. Ved kileformede trin regnes grunden i ganglinjen, som i trapper, med mindre bredde end 125 cm, kan antages at ligge ca. 40 cm fra yderkant på de lange vangestykker. Ganglinjen antages at svinge med ca. 40 cm radius, se fig. 1431. Trinets virkelige bredde bliver grund + fremspring. Det sidstnævnte kan variere mellem 2,5–5,0 cm. Trindhøjden regnes fra overkant på trinnet til overkant på nærmeste ovenforliggende trin, se fig. 1431. I en boligtrappe bør trindhøjden ikke være mindre end 12



Snit A-A



Snit B-B

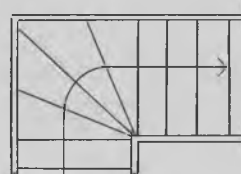
Fig. 1431. Plan og detalje af svunget trappe.

cm og ikke større end 18 cm. I lofts- og kældertrapper bør trindhøjden ikke overskride 22 cm og grunden ikke være mindre end 19 cm.

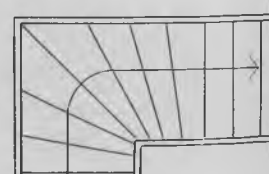
I en skæv trappe bør også eventuelle lige trin nærmest vinklen gøres kileformede for at få et jævner og bekvemere sving på trappen, se fig. 1432.

Ved helsvungen trappe kan den smalle ende af trappetrinet fældes ind i en spindelstolpe (spindeltrappe). Tilstødende vangestykker passes da imod eller tappes ind i spindelen og fæstes med skruer, se fig. 1433. Alternativt kan denne type trapper udføres med vangestykker rundt om en trappespindel, se fig. 1434.

Plantrinene udføres 3,5–4,5 cm tykke, stødtrinene 2 cm og vangestykkerne 4,5 cm tykke. Fritbærende



Forkert



Rigtigt.

Fig. 1432. Udformning af svunget trappe.

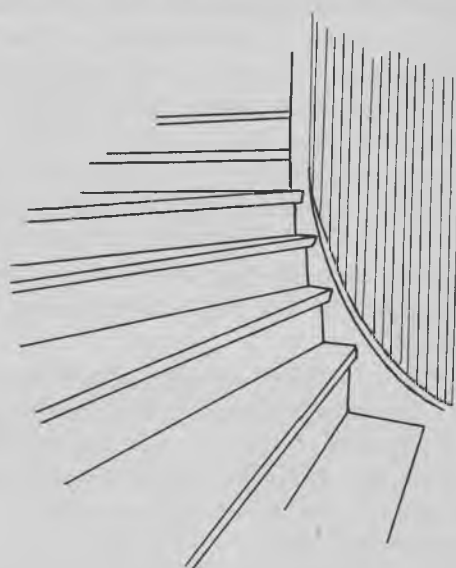
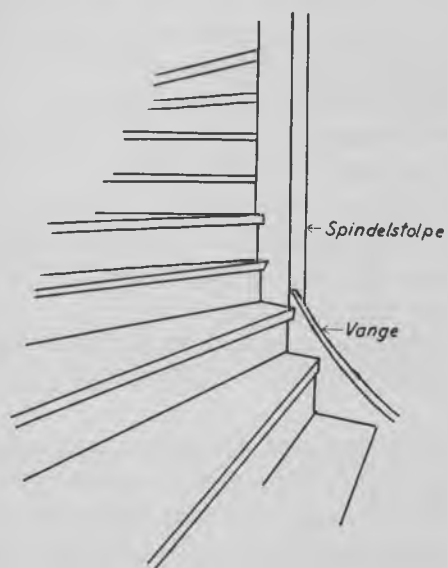
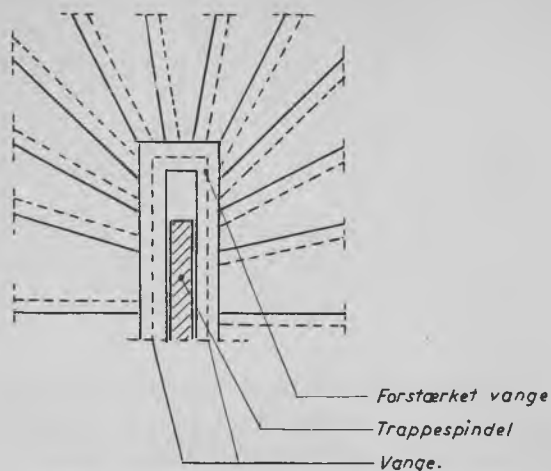
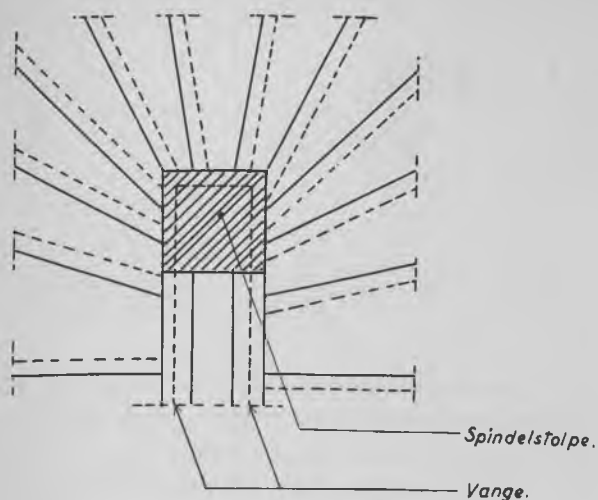


Fig. 1433. Detalje af spindeltrappe.

Fig. 1434. Detalje af helsvunget trappe.

vangestykker bør dimensioneres efter spændvidde og belastning. Vangestykke i centrum af trappe, som på fig. 1434, bør udføres 6-7 cm tykt, for at vangestykket ikke skal blive altfor svækket af de mange udklinkninger til trin og stødtrin, som er koncentreret i centrum på denne type trapper.

Ved udformning af stødtrinen er det hensigtsmæssigt at høvle overkanten med 2 mm forhøjning på midten, for at sikre forbindelsen mellem trin og stødtrin.

Trappetrinenes modstandskraft mod slitage kan øges ved at belægge dem med eg, linoleum eller lignende, samt forsyne dem med egelister i trinets forreste kant, se fig. 1435.

Lige trapper kan med fordel leveres fra fabrik fuldt sat sammen. Svungne trapper derimod leveres i færdige dele, som føjes sammen på byggepladsen. Stilles der ikke specielle krav til trappens udseende, lattes opsætningsarbejdet betydeligt, hvis man foretager udfræsninger i vangestykkernes bagkant, så trinene kan skydes ind, se fig. 1431. Underkanten på stødtrin sømmes eller skrues i bagkanten på trappetrin.

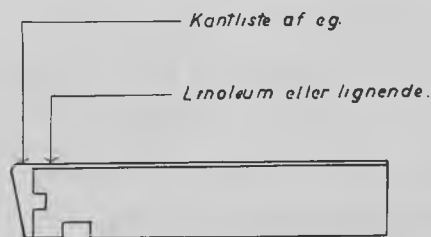
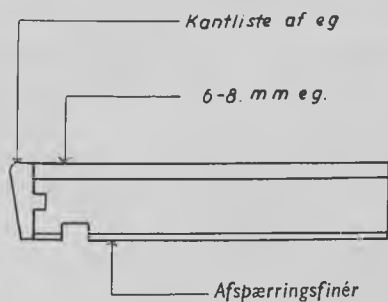


Fig. 1435. Snit gennem trappetrin.

# MODELSNEDKERI

Udviklingen indenfor maskinindustrien med stadig større og mere komplicerede maskiner har skærpet kravene til den dygtige modelsnedker, som foruden den rent håndværksmæssige kunnen, må have et så grundigt kendskab til maskintegning, at han, ved at se på en tegning, er i stand til at forestille sig den færdige model. Såfremt tegningen er udført i formindsket målestok, hvad der oftest er tilfældet, må han også selv kunne tegne den op i fuld størrelse, med de snit som er nødvendige for modellens udførelse. Han må også have et så godt kendskab til formning, at han kan forudse de problemer, som møder formeren og kærnemageren, og tage hensyn hertil ved udførelsen af modellen.

Et godt og fornuftigt samarbejde mellem tegnestue, støberi og modelsnedkeri vil altid betale sig, ikke mindst hvor der er tale om nykonstruktioner, hvor selv ganske små ændringer og forbedringer i konstruktionen kan medføre betydelige besparelser i produktionsomkostningerne.

I dette afsnit behandles nogle af de problemer, som modelsnedkeren møder i det daglige arbejde.

Modelsnedkeren skal først afgøre, hvorledes modellen skal formes. Denne afgørelse skal han træffe på grundlag af tegningen over det emne, der skal udføres, og han kan vælge mellem nedennævnte muligheder:

- om godset skal støbes i åbent sand,
- om modellen skal udføres, så den kan formes i een part, eller om den skal formes i to eller flere parter,
- om der skal benyttes kærner,
- om den skal skræbes op i skraberamme eller vipperamme, eller den skal drejes op med spindel,
- om den skal formes på bræt eller på maskine.

Fig. 1436 viser et eksempel på støbning i åbent sand. Denne metode giver som regel urent gods og benyttes derfor kun i særlige tilfælde, hvor dette er uden større betydning, bl. a. ved støbning af ribbejern.

Ellers må den regel gælde, at hvor det drejer sig om modeller, der skal benyttes flere gange, vil det kunne betale sig at udføre dem til at forme i to parter

og at kærne eventuelle hulheder ud. Kun hvor det drejer sig om ganske enkle modeller, som vist på fig. 1437, kan det betale sig at forme dem i een part. Hvis modellen skal benyttes til masseproduktion, bør den så vidt muligt udføres, så den kan formes topartet, og alle løse dele på modellen bør undgås. Dette kan man altid opnå ved anvendelse af kærner, f. eks. af dæmningskærner mod formens skilleflade.

Fig. 1438 viser et andet eksempel på en model, der formes i een part. Her er det nødvendigt at dele ringen a i flere stykker, så den er til at trække ind. Det stykke, der skal trækkes ind først, mærkes på den indvendige side, så formeren tydeligt kan se, hvilket stykke han først skal trække ind.

Fig. 1439 viser en model for en kontravægt, hvor det indvendige kærnes ud. Kærnen udføres i en kærneramme.

Fig. 1440 viser modellen til et rør med 2 flanger. Modellen deles i midten, styres sammen og formes topartet. Egentlig burde der være bestemte regler for, hvor meget sværten fylder, både i formen og på kærnen, alt efter støbegodsets størrelse og art. Det er der imidlertid ikke, men på støbegods indtil 75 mm i kærnemål, bør anvenderen udføres nøjagtig på mål, kærnekassen 1 mm under mål og modellen 1 mm over mål. Alle anviserer bør, så vidt det er muligt, udføres med trykkant, så formeren fritages for at afskære kanten i formen, efter at modellen er taget op. Trykkantens form og størrelse må i de enkelte tilfælde afpasses efter anviserens dimensioner.

Fig. 1441 viser et T-rør, hvor rør og studs drejes samtidig. Når rør og studs er af samme diameter, er tilpasning af studs en ligetil, idet man, når studs er delt, skærer et snit på 45°, og følger man den derved fremkomne linie x, kan man på båndsavnen skære så nøjagtigt, at der kun behøves ganske lidt efterbehandling (fig. 1443). Hvis studsens diameter er mindre end rørets diameter, kan man, når det ikke drejer sig om for store dimensioner, stifte et tyndt stykke træ med rørets cirkel fast på studs og skære efter denne cirkel.

Hvor det drejer sig om større dimensioner kan man bære sig ad som vist på fig. 1444. Som skabelon benyttes et stykke pap eller karton. Først tegnes en halvcir-

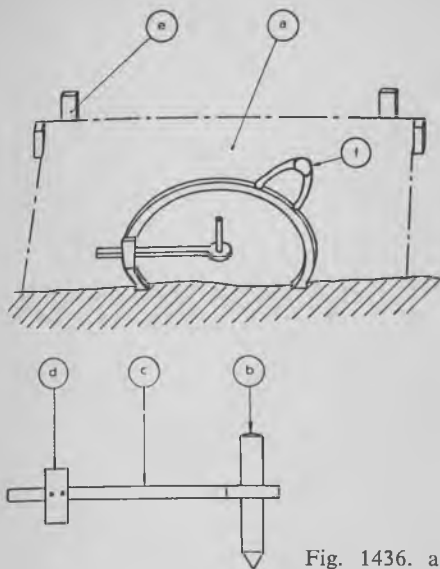


Fig. 1436. a: Plan afskrabet sandbed. b: Centrumspind. c: Arm, som drejer om centrumspinden. d: Skrabepind. e: Styr for overpart. f: Indløb.

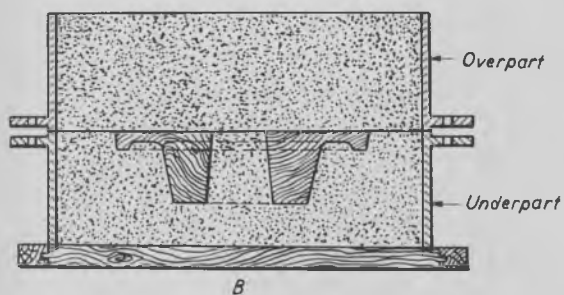
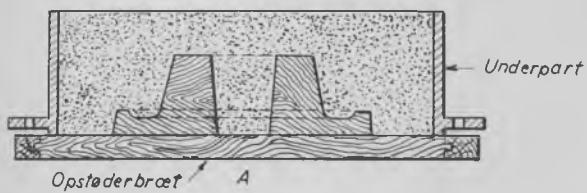


Fig. 1437.

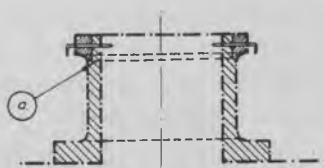


Fig. 1438.

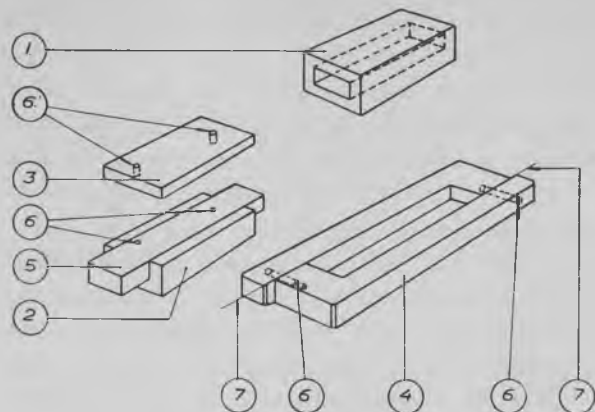


Fig. 1439. 1: Det færdige gods. 2: Modellens underpart. 3: Modellens overpart. 4: Kærneramme. 5: Anvisere. 6: Styretappe og styrehuller. 7: Kærnerammens delelinie.

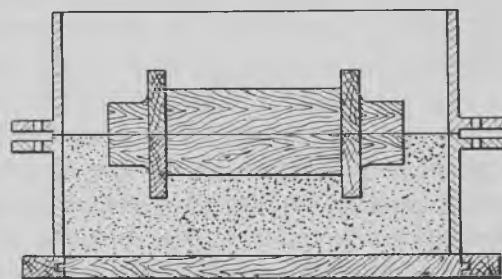
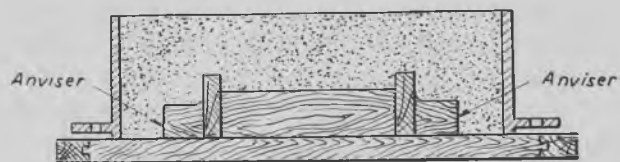


Fig. 1440.

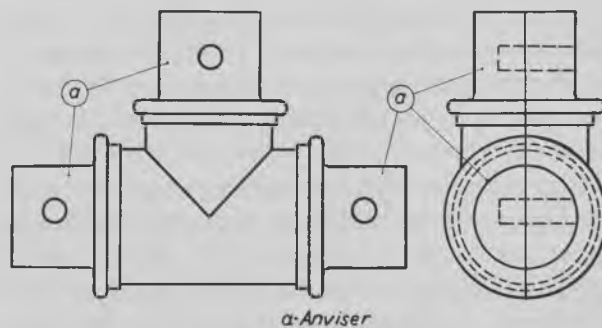
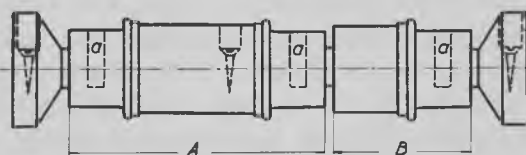


Fig. 1441.



A-Rør B-Studs Skrueholder de to halvdele sammen under drejningen

Fig. 1442.

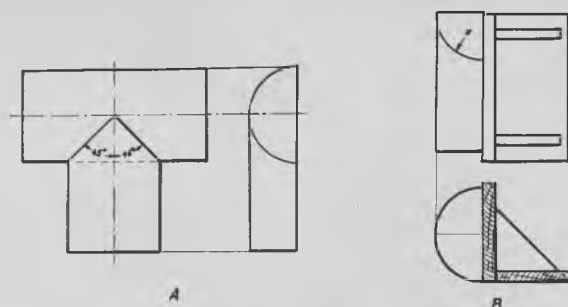


Fig. 1443.

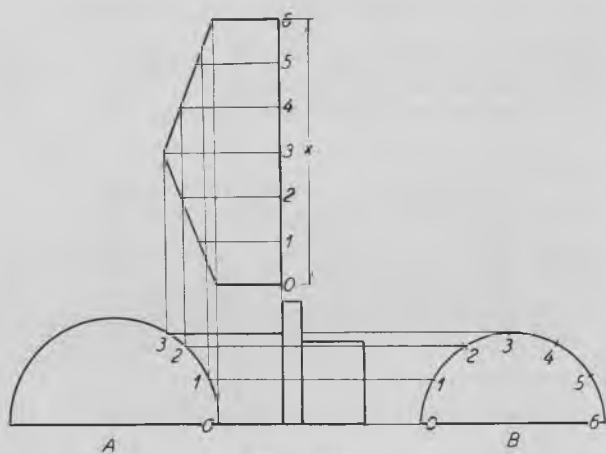


Fig. 1444.

kel A på rørets diameter, derefter en halvcirkel B på studsens diameter. Halvcirkel B inddeles i 6 lige store dele, betegnet fra 0-6; disse punkter føres over, til de skærer halvcirkel A. Et stykke pap eller karton, hvis størrelse X er lig med omkredsen af halvcirkel B, som fås ved at gange radius med 3,14, anbringes som vist og inddeles i 6 lige store dele. Skæringspunkterne fra halvcirkel A føres op, til de skærer linierne 0-6 på skabelonen, og ved at tegne en krum linie mellem de fremkomne punkter har man den færdige skabelon. Opmærkningen af udfoldningen kan også foretages på selve studsens.

Fig. 1445 viser den samme fremgangsmåde benyttet, hvor det drejer sig om en studs, der ikke danner en ret vinkel med selve røret.

Vi skal i denne forbindelse vise endnu et par eksempler på snit, fordi det er praktisk for en modelsnedker at være fortrolig med disse.

Fig. 1446. I viser en cylinder med et skråt snit. Det vandrette billede II er inddelt i 12 lige store dele, og ved at lægge frembringere i cylinderfladen skæres snitlinien. Disse skæringspunkter overføres til den vinkelrette linie X' ved cirkelbuer og overføres til det vandrette billede III, der viser den sande størrelse af snittet.

Fig. 1447 viser en stående cylinder med snittet A-B og giver det lodrette plan. For at tegne snitfladen A

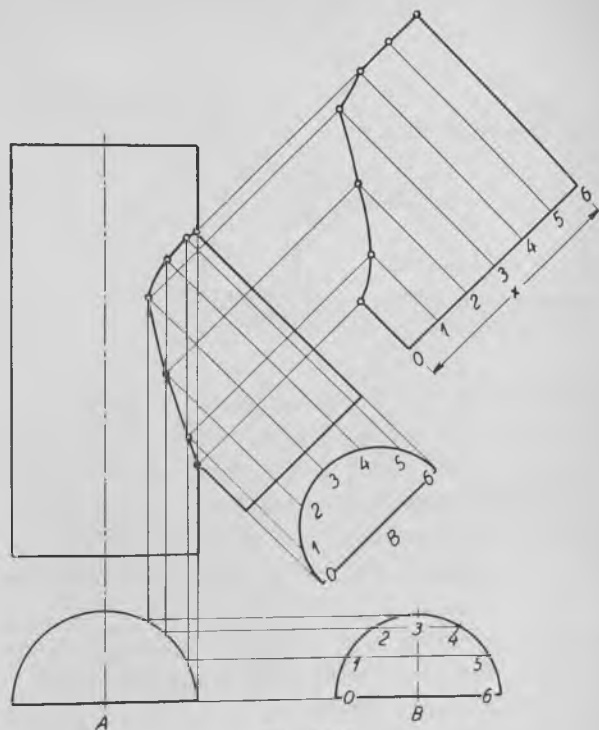


Fig. 1445.

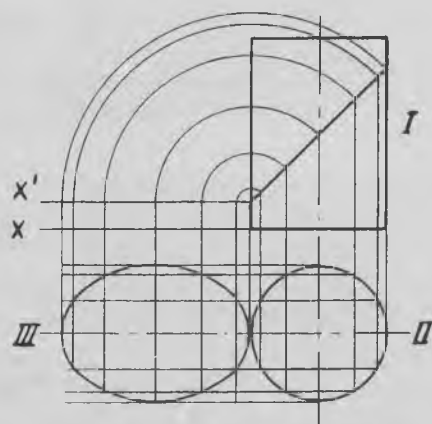


Fig. 1446.

må man først tegne halvcirklen B, der giver det halve af cylinderens vandrette plan; mere er ikke nødvendigt, da den kun skal være et hjælpemiddel. Denne halvcirklen deles i 6 lige store dele. Delepunkterne mærkes 0, 1, 2 o.s.v., og fra delepunkterne trækkes frembringere lodret op til snitlinien A-B, og disse er her mærket 1', 2' og 3'. Fra snitliniens yderste del e' trækkes en hjælpelinie ned til d og videre ned til e på cirkelperiferien. Denne projicering er nødvendig for at måle snittets øverste bredde. Vinkelret på A-B og fra punkterne 1', 2' og 3' trækkes derpå projektilinier, der skærer midtlinien A'-B'. Fra skæringspunkterne a', b', c' og d' afsættes de tilsvarende mål fra B. Således afsætter man fra a' afstanden a'-1'' og a'-1''', idet man afsætter det samme mål til hver side. På samme måde afsættes fra b' som b'-2'' og

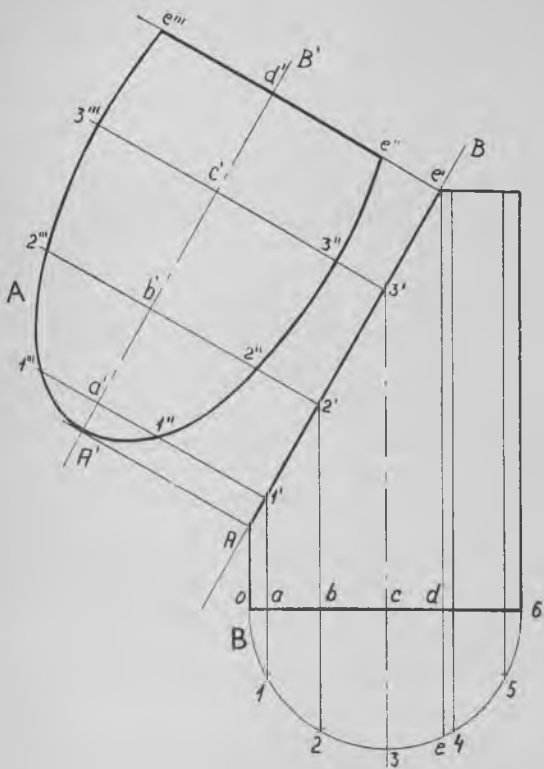


Fig. 1447.

$b'-2'''$ , yderligere afsættes målene ud fra  $c'$  og til sidst afsættes  $d'-e''$  og  $d'-e'''$ . Man får herved afsat en række mærker, som forbindes med en krum linie. Man vil se, at snitfladen A giver en del af en ellipse. Alle snit gennem en cylinder, der ikke er vinkelret med cylinderens akse, vil blive ellipser.

Fig. 1448A viser det lodrette billede af en ret cirkulær kegle, der er skåret med et snit A-B 45° til projektiønsaksen. B viser det vandrette billede, C viser den sande størrelse af snittet A-B, der giver en ellipse. A og B tegnes først. I en passende afstand fra keglens top trækkes linien X parallelt med A-B. Fra snitlinien A-B trækkes hjælpelinier ud gennem X. Snittet i begge billeder har form af en ellipse. Afstanden A'-B' vil give længden af ellipsens store akse, og afstanden b-d, der kan måles på det vandrette billede, giver længden af  $b'-d'$ , og på samme måde afsættes afstanden a-c, idet man afsætter det halve mål til hver side af akse A'-B', derefter afsættes de øvrige afstande fra B, og til sidst trækkes omkredsen op.

Fig. 1449 viser en kegle med 2 snit. A-B-C er det lodrette billede af en cirkulær kegle. For at stadfæste projektiøns beliggenhed inddeles keglens højde i et passende antal dele, f. eks. 6 dele, og i det vandrette billede tegnes 5 cirkler. I venstre side ses hvorledes det sande billede af det lodrette snit er lagt ud. De sande afstande mellem kurvens skæringspunkter kan måles i det vandrette billede; således er det vist, hvor afstanden x måles, og på samme måde tages de øvrige. På figurens højre side, parallel med B-C, er vist det sande billede af det skråt skårne snit. De sande afstande måles i det vandrette billede, på samme måde som vist i det foregående; her er vist hvor afstanden y måles i det vandrette billede.

Fig. 1450 viser kærnekassen til et T-rør. Delene til rør og studs kebles i eet stykke og samles som vist ved a. Hvis T-røret er symmetrisk, kan man nøjes med at lave en halv kærnekasse, som da må lukkes i enderne. Hvis kærnen er under 75 mm, er det bedst at lave en hel kærnekasse, da det kan volde vanskeligheder at få kærnen rund, når en så lille kærne skal klæbes sammen af 2 halvdele.

Fig. 1451 viser modellen til en mindre remskive: a løst nav i overpart, b bund limet sammen i 4 dele med not og fjeder, e fast nav i underpart. Navene udføres af langstræ, hvilket bevirker, at de holder sig runde.

Fig. 1452 viser modellen til en middelstor remskive. For at sikre sig, at remskivens diameter ikke forandrer sig, ribbes den op i 2 ringe a og b, og bunden c, som er sammenlimet af strimler, nedrejes i et spor i a, hvorefter a og b sammenlimes; d viser løs anviser.

Omstående tabel 1 for udregning af kordemål kan benyttes ved udregning af længden på ribberne.

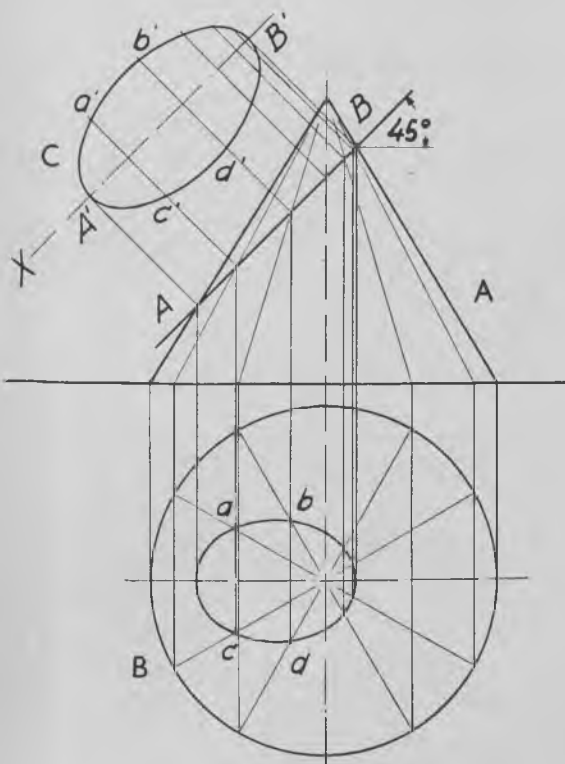


Fig. 1448.

Tabel 2 benyttes ved udregning af kordemål til en bestemt grad af en given cirkelbue.

Tabel og udregning af kordemål til en bestemt del af en given cirkelbue.

Tabel 1

D.		D.		D.		D.		D.	
3	1,7320	11	0,5632	19	0,3291	27	0,2316	35	0,1792
4	1,4142	12	0,5176	20	0,3128	28	0,2239	36	0,1743
5	1,1755	13	0,4786	21	0,2980	29	0,2161	37	0,1696
6	1,0000	14	0,4450	22	0,2875	30	0,2090	38	0,1651
7	0,8678	15	0,4158	23	0,2722	31	0,2023	39	0,1609
8	0,7653	16	0,3901	24	0,2610	32	0,1960	40	0,1569
9	0,6840	17	0,3675	25	0,2506	33	0,1899	45	0,1395
10	0,6186	18	0,3473	26	0,2410	34	0,1845	50	0,1255

Under D. (del) findes den del, man skal bruge. Tallet, der står bag denne, ganges på samme måde som nævnt ved grader med radius for den givne bue.

Eks.: Af en diameter på 956 mm skal man bruge et udsnit på  $\frac{1}{7}$ .

Udregningen bliver her:

$$0,8678 \times 478 \text{ (rad.)} = 414,8.$$

Kordemålet bliver altså 414,8 mm.

Eks.: Skal man lave en ring, der er 400 mm i diameter, og ønsker at lime den op i 6 dele, finder man tallet ud for 6 og ganger dette med radius. Ribbernes længde bliver da 200 mm. Ønsker man at lime den samme ring op i 9 dele, finder man tallet ud for 9, ganger det med radius, og ribbernes længde bliver da 136,8 mm.

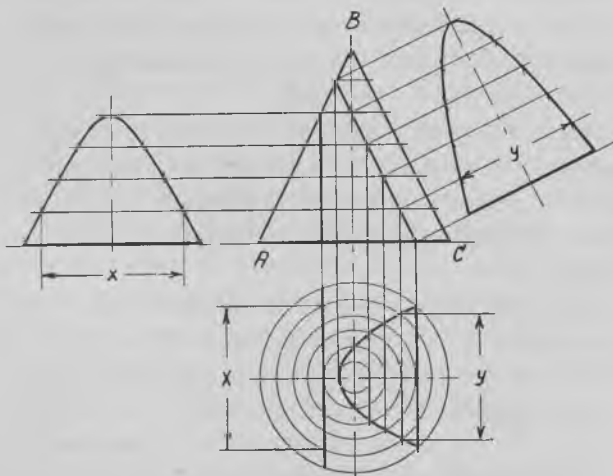


Fig. 1449.

Tabel for udregning af kordemål til en bestemt grad af en given cirkelbue.

Tabel 2

G.		G.		G.		G.		G.	
1	0,0175	19	0,3301	37	0,6346	55	0,9235	73	1,1896
2	0,0349	20	0,3473	38	0,6511	56	0,9389	74	1,2036
3	0,0524	21	0,3645	39	0,6676	57	0,9543	75	1,2175
4	0,0698	22	0,3816	40	0,6840	58	0,9696	76	1,2313
5	0,0872	23	0,3987	41	0,7004	59	0,9848	77	1,2450
6	0,1047	24	0,4158	42	0,7167	60	1,0000	78	1,2586
7	0,1221	25	0,4329	43	0,7330	61	1,0151	79	1,2722
8	0,1395	26	0,4499	44	0,7492	62	1,0301	80	1,2856
9	0,1569	27	0,4669	45	0,7654	63	1,0450	81	1,2989
10	0,1743	28	0,4838	46	0,7815	64	1,0598	82	1,3121
11	0,1917	29	0,5008	47	0,7975	65	1,0746	83	1,3252
12	0,2091	30	0,5176	48	0,8135	66	1,0893	84	1,3383
13	0,2264	31	0,5345	49	0,8294	67	1,1039	85	1,3512
14	0,2431	32	0,5512	50	0,8452	68	1,1184	86	1,3640
15	0,2611	33	0,5680	51	0,8610	69	1,1328	87	1,3767
16	0,2783	34	0,5847	52	0,8767	70	1,1472	88	1,3893
17	0,2956	35	0,6014	53	0,8924	71	1,1614	89	1,4018
18	0,3129	36	0,6180	54	0,9080	72	1,1756	90	1,4142

Udregningen foregår således:

Under G. (grader) søges det gradetal, man skal bruge. Tallet, der står bag dette, ganges med radius for den givne bue.

Eks.: Af en diameter på 750 mm skal man bruge et udsnit på  $33^\circ$ .

Udregningen bliver her:  $0,5680 \times 375 \text{ (rad.)} = 213.$

Kordemålet bliver altså 213 mm.

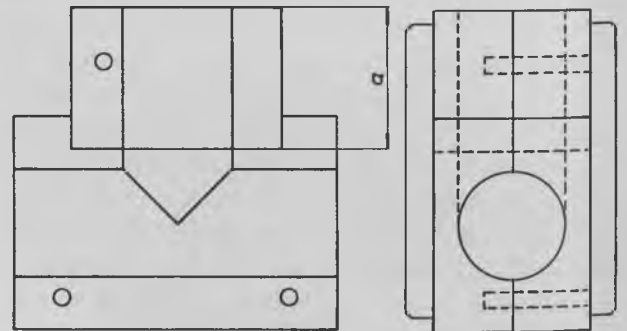


Fig. 1450.



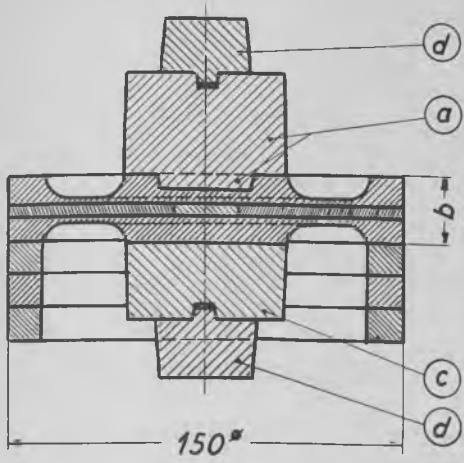


Fig. 1451.

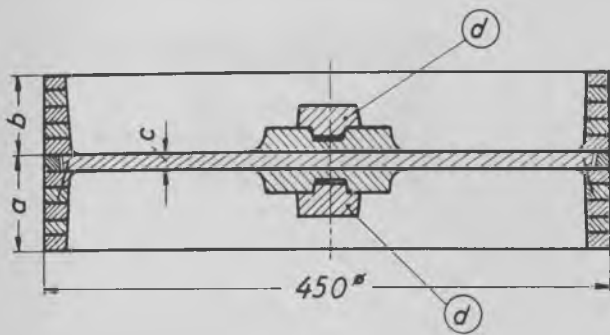


Fig. 1452.

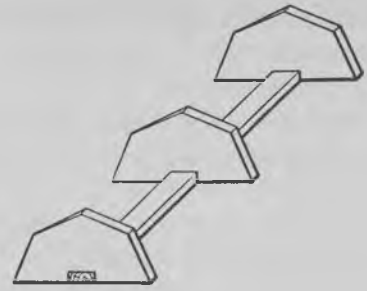


Fig. 1454.

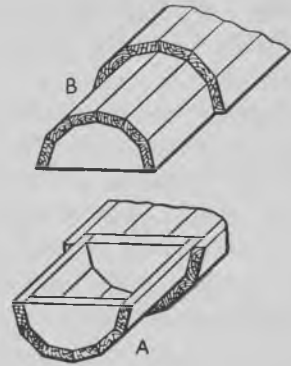


Fig. 1455.

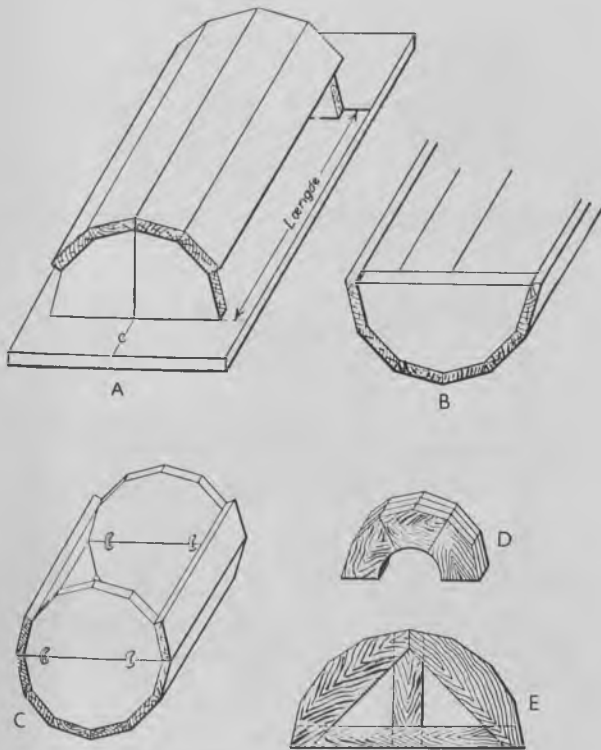


Fig. 1453.

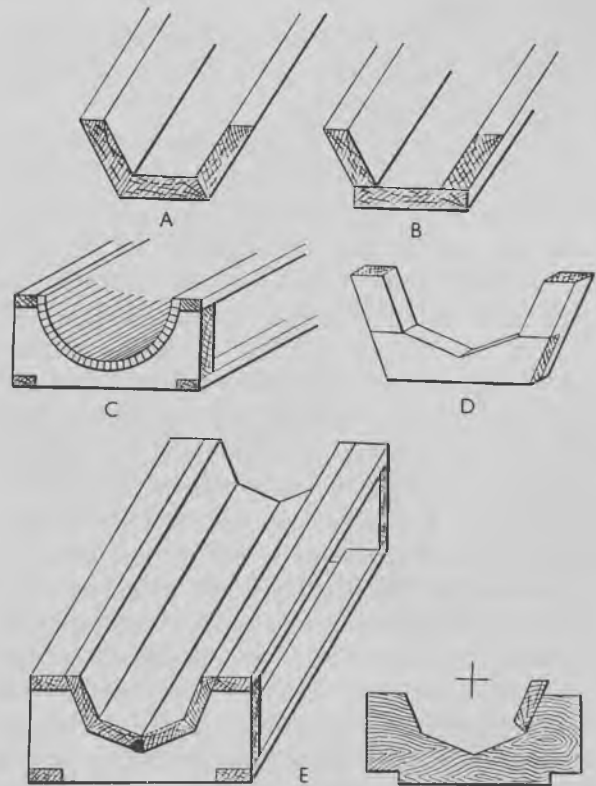


Fig. 1456.

Fig. 1453 A, B og C viser cylindre af større diameter, som det er almindeligt at stave op. Bundene kan udføres som vist ved D og E.

Fig. 1454 viser, at hvor det er nødvendigt af hensyn til længden, må der indsættes eet eller flere mellemstykker.

Fig. 1455 A–B viser oplimningen, hvis det er nødvendigt med lange anvisere.

Fig. 1456 A, B, C, D og E viser, at kærnekassen til sådanne cylindre oplimes på samme måde.

Fig. 1457. Større rørbøjninger kan ribbes op, og er det af en eller anden grund ikke muligt at dreje disse, laves ribberne så nøjagtigt efter opridset, at der kan arbejdes efter limfugerne. Linien x-x overføres fra A til B, så det er muligt at stille passeren direkte på opridset efter de forskellige radier. Ribberne må være af nøjagtig tykkelse, således at de tilsammen udgør bøjningens radius; det øverste lag forsynes med en midtlinie til hjælp ved forarbejdningen efter skabelon. Det hele samles på en plan, hvortil bundene fastgøres med skruer under oplimningen. Det første ribbelag 1 fastgøres med skruer til bundene, flanger og anvisere limes på, når selve bøjningen er færdig.

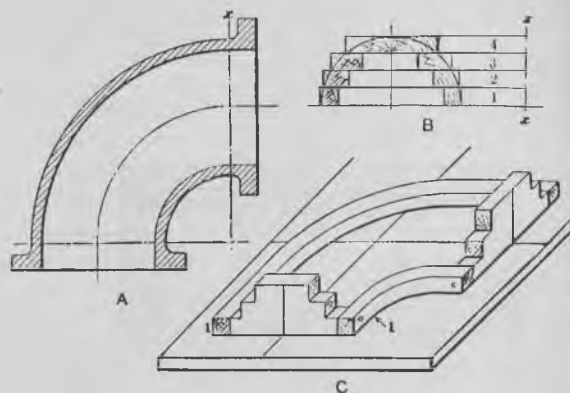


Fig. 1457.

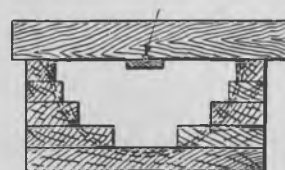


Fig. 1458.

Fig. 1458 viser kærnekassen, som udføres på samme måde.

Løse dele på modeller bør så vidt muligt undgås, og afdæmpningskærner benyttes. Fig. 1459.

A og B viser kærnekassen.

Fig. 1460 viser et andet eksempel på brug af afdæmningskærne.

Fig. 1461–1462. Hvor der kan være mulighed for, at kærnen kan forskubbe sig i formen, er det rigtigst at udføre anviseren med styr.

Hvor opmærkning af godstykkelser finder sted på modellens skilleflade, er det bedst at give godstykkelsen samme farve som modellen. Hvis godstykkelsen males sort, kan det give vanskeligheder for formeren, når han skal trykke formkanten mod modellen, før denne tages op, ikke mindst når der benyttes sort sand. På alle modeller bør der ved speciel lakering tydeligt angives, hvor godset skal bearbejdes, så formeren kan tage hensyn hertil. Kan det lade sig gøre, er det klogt at aftrappe anviseren således, at kærnen egentlige mål kun går til godsets længde, og anviseren gøres mindre. I visse tilfælde kan det være formålstjenligt at føre kærnemålet f. eks. 20 mm uden for godsets længde. Ved at aftrappe anviseren opnår man at få styr i kærnenes længderetning, og kærnemageren kan altid se hvilken del af kærnen, der ikke skal sværes. Alle anvisere såvel i underpart som i overpart bør være løse med styr i modellen. I underpart udføres anviseren på godsets mål i bund og med ca. 1 mm slip for hver 15 mm højde. Anviseren i overpart udføres også på godsets mål i bund, men med ca. 2 mm

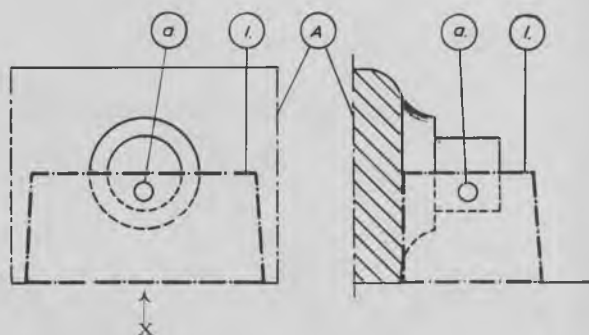
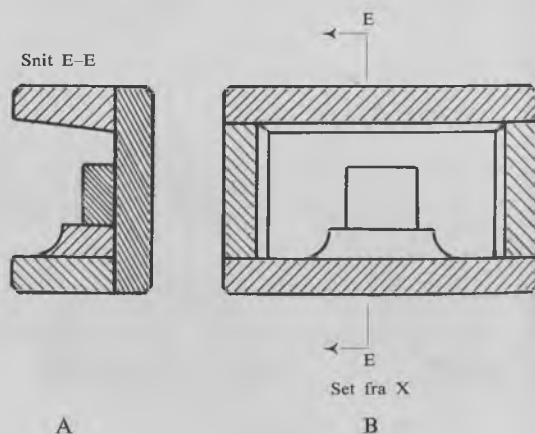


Fig. 1459. A: Modellside. a: Anviser. l: Anviser for afdæmningskærne.



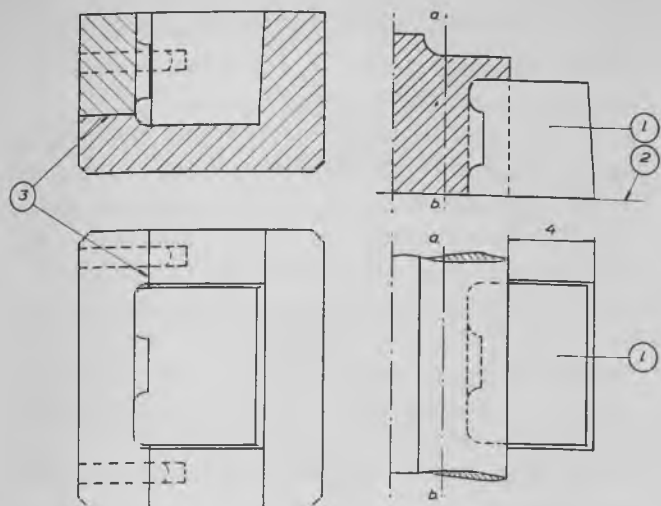


Fig. 1460. 1: Kærne. 2: Formens skilleflade. Kærnekassen deles som vist ved 3. 4: Anviser. Kærne kan undgås, hvis modellen deles ved linien a-b.

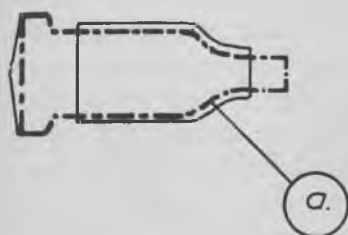


Fig. 1461. Styr på kærne for at få ensartet gods ved a.

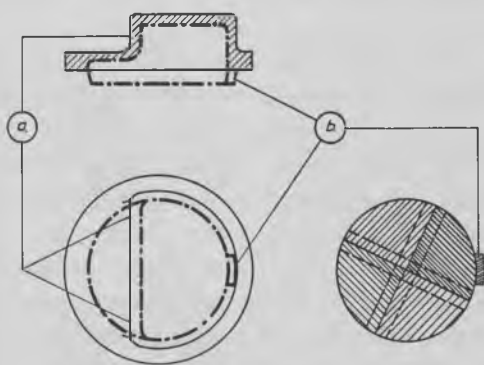


Fig. 1462. b: Styr for at forhindre kærnen i at vride sig og give tyndt gods ved a.

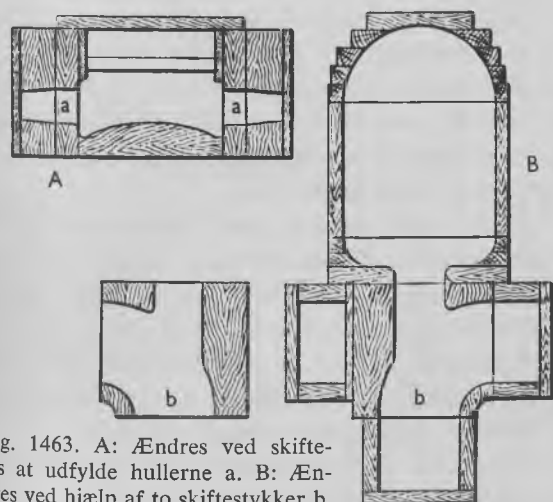


Fig. 1463. A: Ændres ved skiftevis at udfylde hullerne a. B: Ændres ved hjælp af to skiftestykker b.

slip for hver 15 mm højde. Bliver slippet mere, kan man ikke forvente, at anviserhullet i formen kan give det rigtige styr for kærnen. Højden af anvisere såvel i overpart som i underpart må udføres med hensyntagen til formkassens højde, og for overpartens vedkommende må der også tages hensyn til, om der skal være luftafgang gennem anviseren.

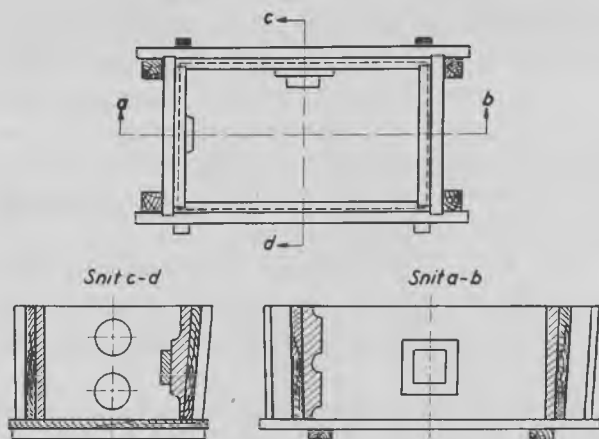
Fig. 1463. Ved udførelse af kærnekasser, som skal bruges både til højre og venstre side, kan man ofte nøjes med en kærnekasse med løse indlæg til at skifte.

Drejer det sig om kærnekasser, hvori der skal laves flere kærner, må de udføres, så det ikke er nødvendigt at skille kærnekassen for hver kærne, da det letter kærnemagerens arbejde og forøger kærnekassens levetid.

Fig. 1464 viser en kærnekasse udført på denne måde. Selve kassen udføres med skrå sider og så stor, at den i den mindste ende er ca. 50 mm større end kærnenes mål. Denne kasse forsynes så med indlæg, som bringer den ned på kærnenes mål, og på disse indlæg anbringes så eventuelle platter, ribber, knaster og anvisere. For at holde indlæggene på plads, medens kærnen laves, skrues disse fast udvendig fra. Skrueerne mærkes tydeligt, så kærnemageren kan se, hvilke skrue der skal fjernes, når kærnen er færdig. En kærnekasse, der er udført på denne måde, har den fordel, at der kan laves flere forskellige kærner i samme kasse ved at lave forskellige sæt indlæg. Indlæggene må mærkes tydeligt, og kassen forsynes med tekst på den udvendige side, så kærnemageren selv kan skifte indlæggene. Ønsker man f. eks. at lave 2 forskellige kærner i samme kasse, kan man mærke indlæggene med bogstaver. Det første sæt mærkes A-B-C-D, det andet sæt E-F-G-H, og teksten på kassen bliver da: 1 stk. kærne med indlæg mærket A-B-C-D, 1 stk. kærne med indlæg mærket E-F-G-H.

Ved opbygning af kærnekasser bør man så vidt muligt undgå løse dele i kærnekassen, når dette kan lade sig gøre ved anvendelse af løse kærnestykker, der isættes hovedkærnen, når denne er lagt af. Man opnår herved at få nøjagtigere kærner og dermed nøjagtigere gods, og arbejdet for kærnemageren lettes, uanset hvilket materiale der benyttes til kærnerne.

Fig. 1465 a-b viser et eksempel på en forholdsvis stor model, hvorefter der skal støbes flere stykker gods. I sådanne tilfælde kan det ofte betale sig at udføre modellen således, at også de udvendige sider kærnes ud, da der derved kan spares betydeligt på omkostningerne i støberiet. Man kan også klare sig med en kærnekasse, som udføres med indlæg til at skifte, således som anført i beskrivelsen til fig. 1464. Det er nødvendigt, at samlingerne i enderne, hvor kærnerne mødes, udføres kileformet, så kærnerne let kan sam-



Kærnekasse m. løse indlæg.  
Det skraverede viser de løse indlæg

Fig. 1464.

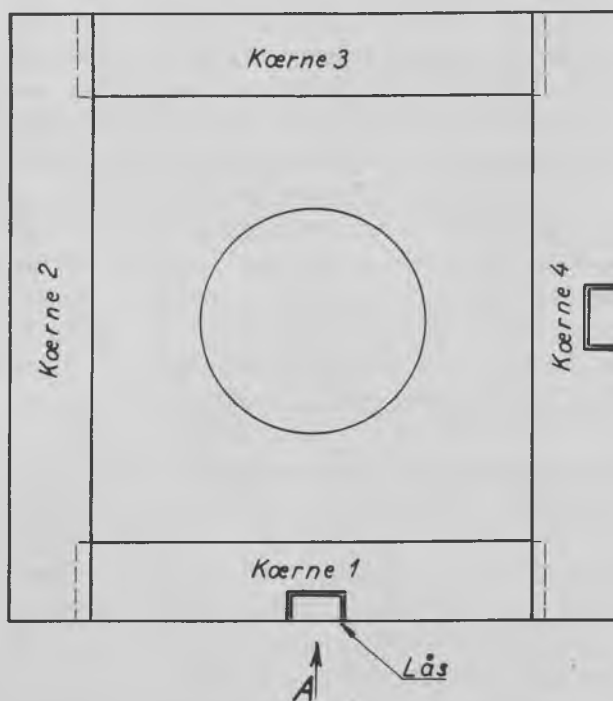
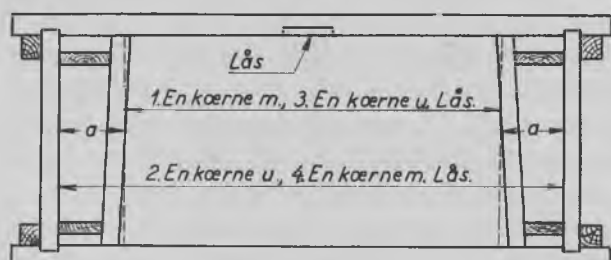


Fig. 1465 a.

Set fra A.



a-Skiftstykker for kærne 1-3

Den punkterede linie viser kiler  
i bund af kærnekasse for kærne 2-4

Fig. 1465 b.

les i formen. Det er ligeledes nødvendigt, at model og kærnekasse forsynes med lås, for derved at sikre sig, at kærnerne anbringes rigtigt i formen.

Alle store modeller bør være forsynet med metalbeslag til optagning af modellen, og det er bedst at benytte metalstyr, hvad enten det drejer sig om større eller mindre modeller, især hvor modellen skal benyttes mange gange. Hvis man bruger træstyr, skal de laves af hårdt træ og drejes med bryst. Ønsker man at benytte  $\frac{3}{4}$ " tappe, skal den del af tappen, som fastsættes i overparten, kun være  $\frac{1}{2}$ "; man forhindrer derved, at hele tappen på tunge modeller trykkes op i overparten, når denne pålægges underparten.

Fig. 1466 viser et eksempel på en model, som formes trepartet.

### Skibsskruer.

Man skelner mellem en højreskåret og en venstreskåret skrue. En skrue er *højreskåret*, når den drejer til højre for at drive skibet fremad, og *venstreskåret*, når den drejer til venstre – i begge tilfælde, når man ser mod skibets agterstavn. Til sammenligning kan nævnes, at gevindet på en almindelig træskruer er højreskåret. Skruen består af navet og skruerbladene. Den side af skruerbladet, som vender bort fra skibet, benævnes *tryksiden*, den, der vender mod skibet, kaldes *bagsiden*. Den kant, der først rammer vandet, kaldes den *førende kant*, og den, der sidst slipper vandet, kaldes den *følgende kant*. En skrues stigning er den længde, som den ville tilbagelægge i een omdrejning, hvis den bevægede sig i en møtrik. Da den bevæger sig i vand, opstår der en forskel mellem den teoretiske længde, som den skulle tilbagelægge ved et bestemt antal omdrejninger, og den længde, som den i virkeligheden driver skibet frem; denne forskel kaldes *skruens slip*. En skrues stigningsvinkel findes ved på en vandret linie at afsætte skruens omkreds og på en lodret linie skruens stigning og trække en linie mellem disse to punkter – fig. 1467. Stigningsvinklen er ved skruerbladets spids. Da en skrues omkreds kan blive en ret lang linie, hvis det drejer sig om en stor skrue, er det nemmere at afsætte skruens radius på grundlinien og dividere stigningen med 6,28, som er den kvotient, man får ved at dividere en cirkels omkreds med dens radius. Oplimning af et skruerblad kan f. eks. foregå på følgende måde.

Fig. 1467 viser ved A et plant billede med et snit af bladets tykkelse. Bladets radius er inddelt i et lige antal dele, betegnet a-a, b-b, c-c og d-d. Da alle ribberne går fra centrum til bladets spids, føres bladets lige kanter helt ud til denne. B viser navet med stigningsvinklen d-d ved bladets spids, skærende navets centrum. Ved at føre punkterne a-a, b-b, c-c og d-d fra A over til B bestemmes disse punkters stigningsvinkel. For nemheds skyld tegnes disse stig-

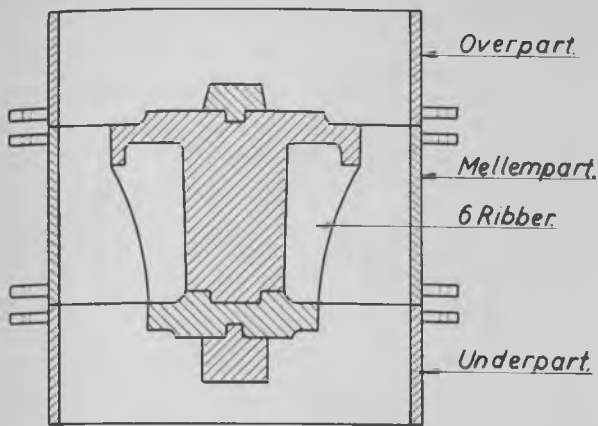


Fig. 1466.

ningsvinkler og navet op som vist ved D. Ribbernes antal og tykkelse bestemmes og tegnes op, og i snitene a, b og c tegnes en midterlinie i vinkel på bladets forside (tryksiden). Tykkelsen i midten af hvert snit overføres med en passer fra de tilsvarende punkter i snittet af bladets tykkelse i oprids A, og ved hjælp af en tynd liste tegnes buerne mellem disse punkter og bladets kanter. Tykkelsen ved bladets spids tages fra d-d i oprids A og bliver to parallelle linier. Nu tegnes linier i vinkel fra de punkter, hvor stigningsvinklerne og bagsiden af bladet skærer de parallelle linier af ribbernes tykkelse – som vist ved x-v – og hermed har man bredden på de bestemte punkter af de forskellige ribber, som ikke er ens. C viser opridset af ribbe nr. 5, som opmærkes direkte på det stykke træ,

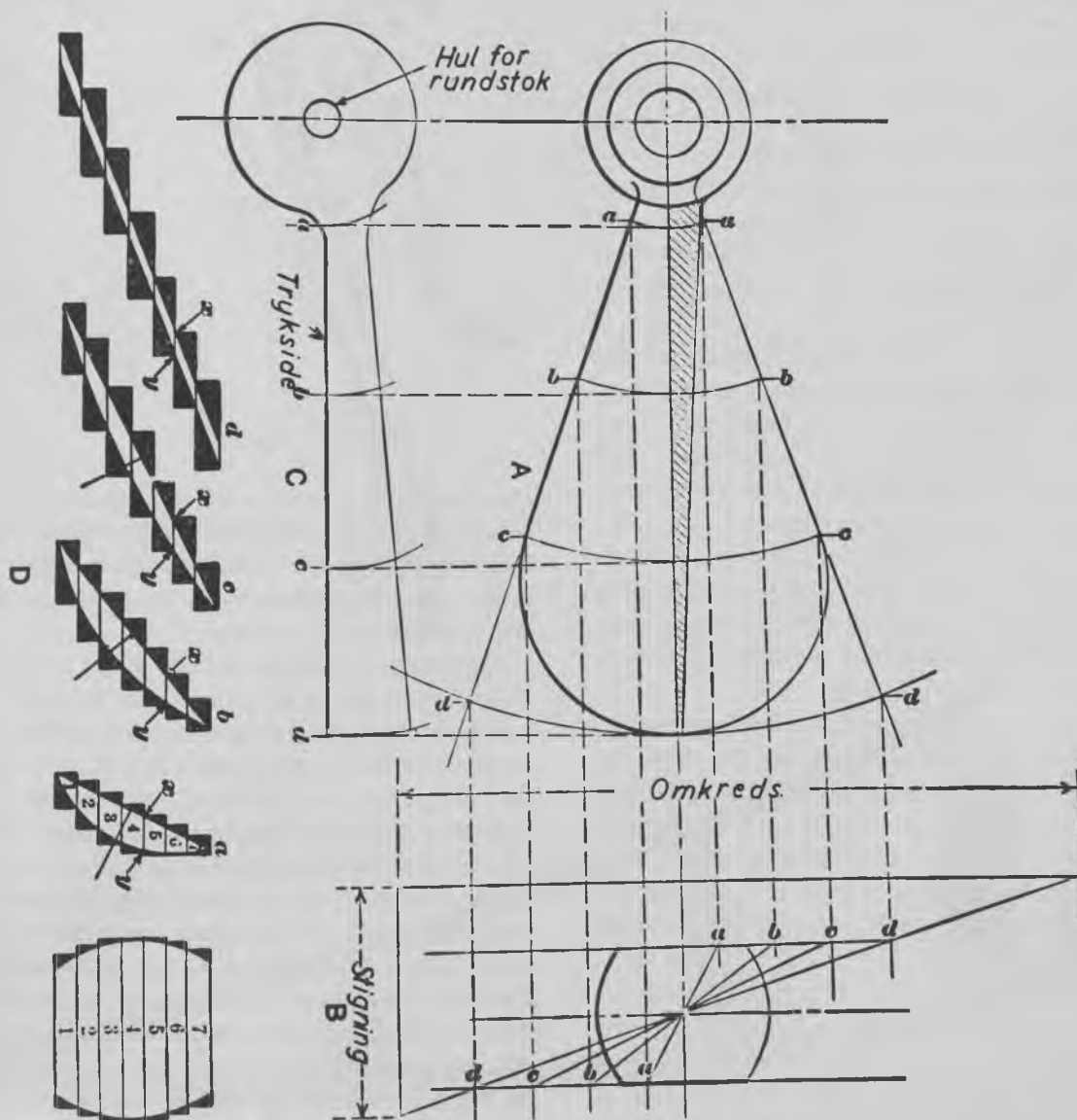


Fig. 1467.

hvoraf den skal skæres. Radierne a-b-c og d overføres fra planomridset, og tykkelsen og navdiametere- ren tages fra det tilsvarende snit i D. Ved hjælp af en tynd liste trækkes linien mellem punkterne ved radi-erne a-b-c-d, som ikke bliver en lige linie, og i centrum af navet bores et hul som passer til en rund- stok, der skal holde ribberne på plads under sammen- limningen. Rundstokken skal være lige og ikke passe for stramt i hullet.

Fig. 1468. Under limningen kan man benytte en skabelon som vist enten ved B eller D. Hvis skabe- lonen ved D benyttes, må den yderste halve tomme af ribberne arbejdes til for at give plads til skabelonen.

Fig. 1469 A viser, hvorledes det ser ud, når ribberne er limet sammen. Bladets forside (tryksiden) formes ved at arbejde efter limfugerne. Når tryksiden er fæ- rdig, ridses midterlinien og de forskellige radier op, og bladets kontur opmærkes, fig. 1469 B. Bredden ved de forskellige radier tages fra opridset, som viser stig- ningsvinklerne. Her må det huskes, at opridset med stigningsvinklerne er lige linier, medens linierne på bladets flade er cirkelbuer, og man må derfor inddele den lige linie i mange små dele med en passer og på denne måde overføre den til cirkelbuen.

Fig. 1470 A viser bladets bagside, der tildannes som vist, hvis bladet er ribbet op. Hvis tryksiden er lavet efter skabelon, kan man enten bore trædyler i, som vist ved B, eller man kan benytte skabelon, som vist ved C.

Fig. 1471 viser en anden fremgangsmåde ved op- limning af et skrueblad, idet snittene for ribberne læg- ges lodret i stedet for vandret. Bladet inddeles i et pas- sende antal dele, svarende til de trætykkelser, man ønsker at benytte, i dette tilfælde i 8 dele. Disse punk- ter føres ind til centrum, og man får da 8 spidse rib- ber mærket 1-2-3-4-5-6-7-8. På samme måde ind- deles snittene a-b-c-d i 8 dele, og hvor de lodrette linier skærer snittene, tegnes vandrette linier, og man får da bredden på ribberne i de forskellige snit. Som eksempel vises ribbe nr. 5 på fig. 1471.

I stedet for at lave fuld model på en skrue, bruger man ofte at skrabe den op, særlig når det drejer sig om større skrue. Til opskrabning af en skrue kræves: en spindel med en arm, som drejer om denne, et stig- bræt for hvert skrueblad, et skrabebræt, et nav, som også kan skrubes op eller udføres som ribbemodel, og et antal skabeloner (fisk), som svarer til antallet af snit i skruebladet.

Fig. 1472 viser stigbrættet, der udføres efter en ra- dius, som er ca. 100 mm større end skruebladets. Det består af en planke forneden A og det nødvendige antal lodrette træstøtter B, som er forsvarligt fastgjort til planken. Træstøtterne er forsynet med jernbeslag C, som kan forskydes op eller ned i træstøtterne. Til

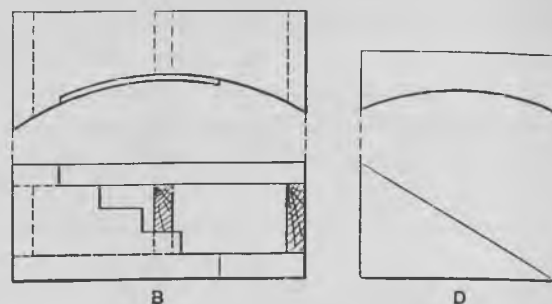


Fig. 1468.

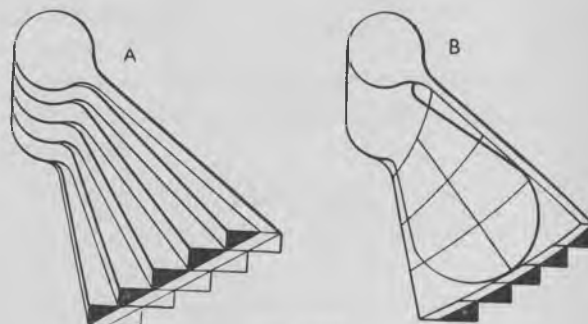


Fig. 1469.

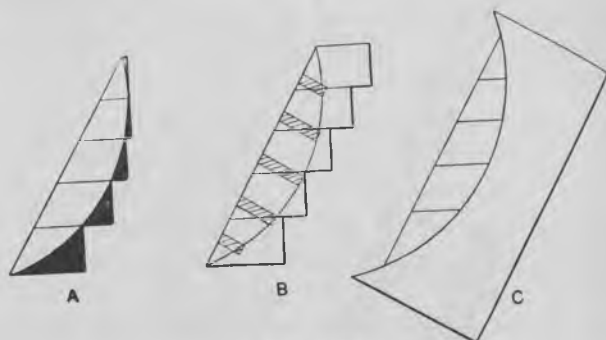
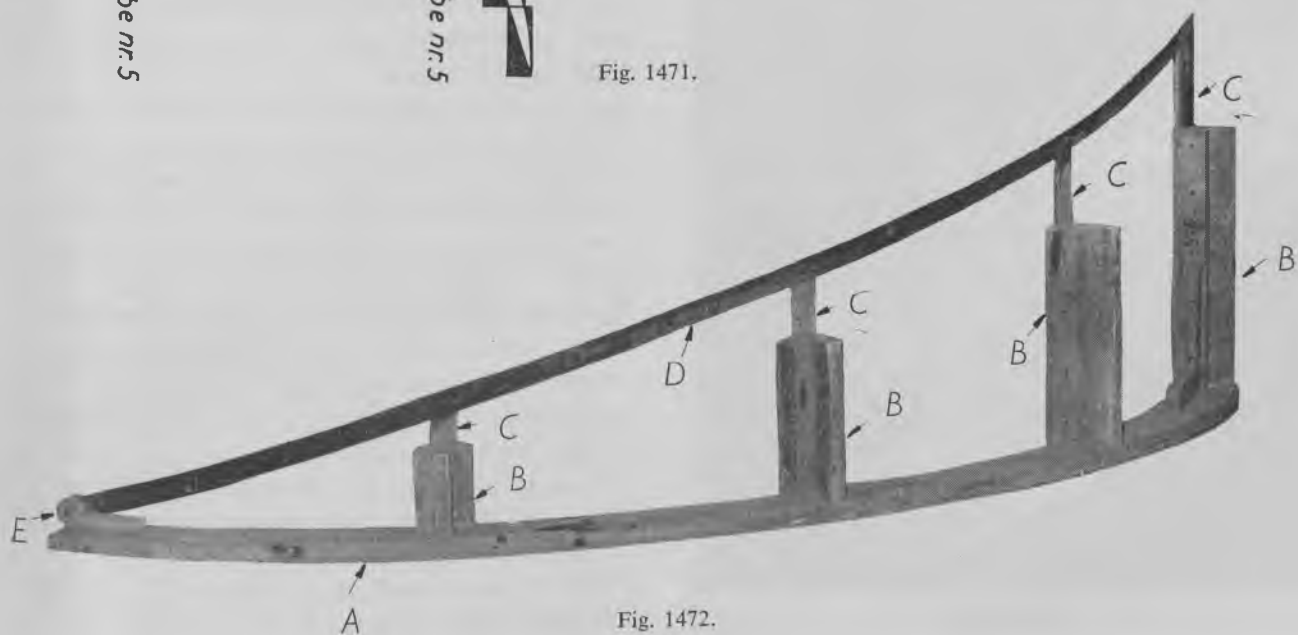
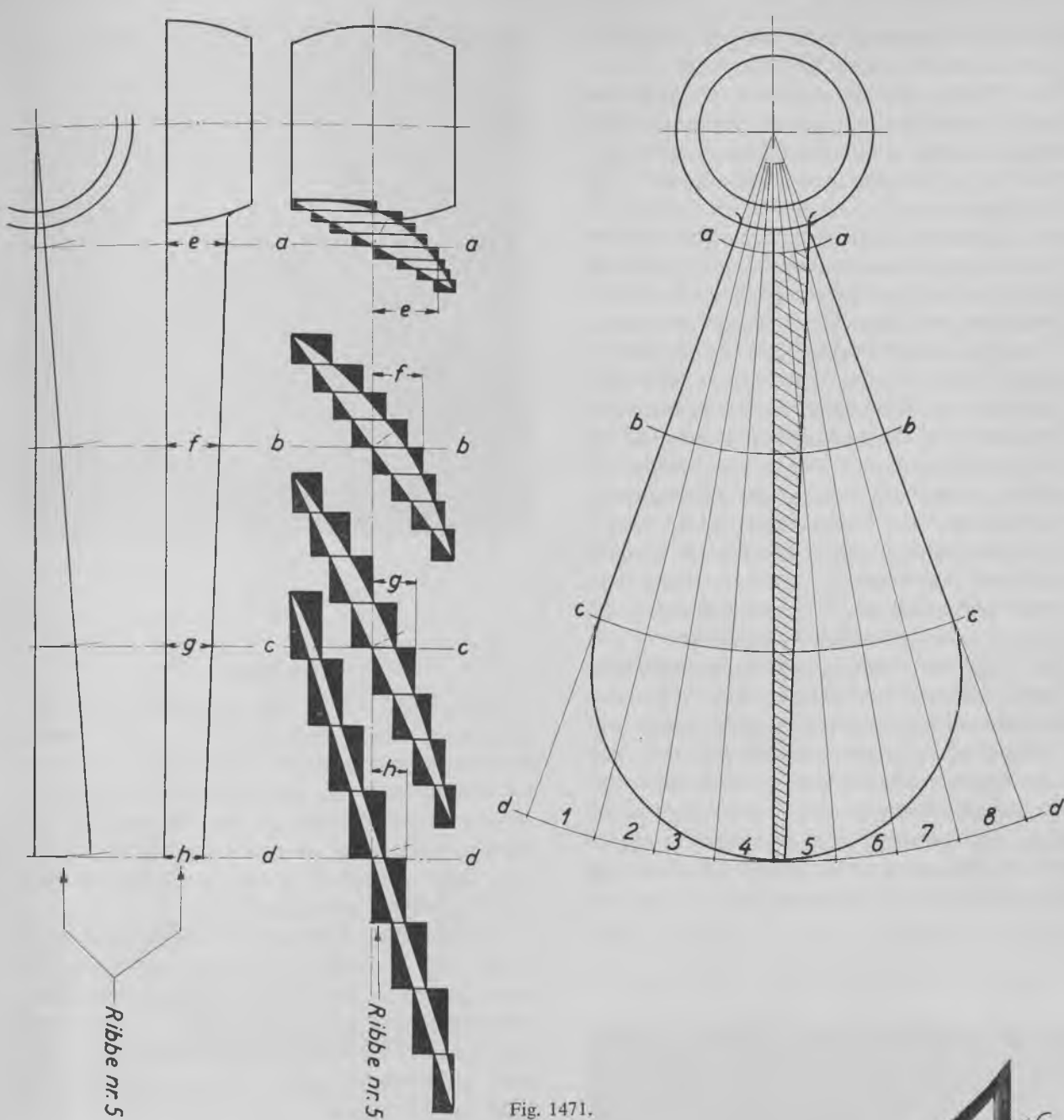


Fig. 1470.

disse jernbeslag fastgøres en jernskinne D, som drejer om et hængsel E. Jernskinnen er forsynet med ovale huller for boltene fra C, så man ved at skyde besla- gene C op eller ned kan indstille jernskinnen D efter den stigningsvinkel, man ønsker.

Skrabebrættet udføres så bredt, at der er god plads til at fastgøre det på spindelens arm. Det beslås med båndjern langs med den kant, der skal skrabe bladets form, for at kanten ikke skal slides. Brættet forsynes med skarpe rids for den cirkel, hvorefter stigbrættet skal stilles, og for de cirkelbuer, som angiver snittene i skruebladet, og hvorefter fiskene skal anbringes. Ud for de sidstnævnte rids sømmes stifter i brættets kant, som, når tryksiden er opskrabt, har tegnet de cirkel- buer i formen, hvorefter fiskene anbringes, se fig. 1473 Fiskene udføres som træskabeloner på modelsned- keriet, og bladets midterlinie opmærkes på hver fisk, som forsynes med et nummer. Dette nummer males på skrabebrættet ud for den tilsvarende midterlinie. Navet udføres med et hul, der passer til spindelens diameter, og forsynes med midterlinier for skrue-



bladene. Hvert stigbræt forsynes også med en midterlinie, som formeren kan indstille dem efter.

Fig. 1473 viser en skrue under arbejde i støberiet. Skruen er højreskåret, har variabel stigning, og dens udvendige diameter er 5,9 m; stigningen ved bladens spids er 4,8 m. Arbejdsgangen i støberiet er i korte træk følgende:

Først nedgraves og fastgøres spindelen, skrabebrættet fastgøres på spindelens arm, og der graves et hul, som er tilstrækkeligt stort til at give plads for stigbrædderne, som sættes på plads efter den opmærkede rids på skrabebrættet og efter midterlinien på stigbrættet, således at man får den rigtige afstand mellem stigbrædderne. Herefter murer formeren et underlag for hvert blad; der fyldes sand på underlaget, og bladets trykside dannes ved at føre skrabebrættet frem og tilbage, medens det stadig hviler på stigbrættets kant. Når tryksiden er færdig, ser den ud som på fig. 1473. De med hvidt optrukne cirkelbuer er de riller, som stifterne i skrabebrættets kant har trukket i sandet. Navet sættes på plads, og bladets midterlinie, som også vises trukket op med hvidt, opmærkes.

Fig. 1474. Fiskene anbringes nu på den opskrabede flade efter midterlinien og de optrukne cirkelbuer, og mellemrummene mellem fiskene udfyldes med sand, som skrubes af og formes efter fiskenes kant. Bladets kontur dannes ved at følge fiskenes ender. Når bladets bagside således er gjort færdig, lægges overparten på og stødes op. Når overparten er færdig, fjernes den. Fiskene og sandet mellem dem fjernes, og formen er klar til at sværes og samles.



Fig. 1473.



Fig. 1474.

### Tandhjul.

Ved tandhjul skelner man mellem to arter af tænder, nemlig tænder med *cykloideform* eller tænder med *evolventeform*, d.v.s. at tændernes form er en del af henholdsvis en cykloidekurve eller en evolventekurve. Konstruktionen af disse kurver skal ikke nærmere angives her, da man i alle tilfælde kan benytte sig af tilnærmelige kurver, som let kan bestemmes efter tallene i tabel 3 og 4.

Ved udførelsen af cylindriske tandhjul med støbte tænder efter et udslidt eller itugået tandhjul bør følgende bemærkes: Tandantallet tælles, og fortandingsarten bestemmes, d.v.s. om tænderne er udført med cykloide- eller evolventefortanding. Man måler derefter tandhjulets udvendige diameter på toppen af tænderne (hovedcirkel) og diameteren i bund (fodcirkel), hvorved tandhøjden bliver bestemt. Derefter bestemmes delecirkelns diameter, som sker ved at dele tandhøjden i syv lige store dele, og delecirkelns diameter bliver det punkt, der ligger  $\frac{4}{7}$  over fodcirklen. Den del af tanden, der ligger udenfor  $D = \frac{3}{7}$  kaldes *tandhovedet*, og den del af tanden, der ligger under  $D$ , kaldes *tandfoden*. Man skal derefter bestemme delingen. Ved deling eller stilen forstås afstanden mellem to tænder, målt på delecirklen. Delingen findes ved at gange delecirkelns diameter med 3,14 og derpå dividere med tandantallet.

Eksempel: Delecirkelns diameter =  $400 \text{ mm} \times 3,14 = 1256 \text{ mm}$  divideret med tandantallet 24 = 52,33 mm deling.

På et normalt tandhjul er delingen =  $\frac{10}{7}$  af hele tandhøjden, Man bestemmer tandtykkelsen, som på



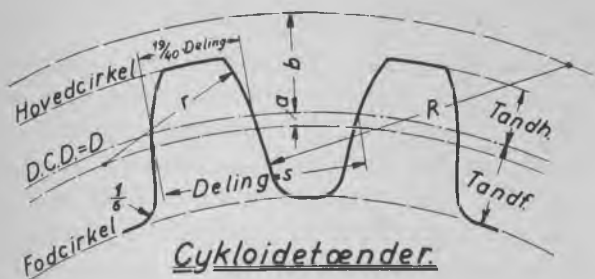


Fig. 1475.

Tabel 3

Tand- antal	Multipliseres med deling = s			
	Tandhoved		Tandfod	
	r.	a.	R.	b.
12	0.64	0.02		
13- 14	0.65	0.02	4.80	3.00
15- 16	0.67	0.03	2.50	1.10
17- 18	0.68	0.04	1.95	0.70
19- 21	6.70	0.04	1.63	0.50
22- 24	0.72	0.05	1.43	0.36
25- 29	0.74	0.05	1.30	0.29
30- 36	0.76	0.06	1.20	0.23
37- 48	0.79	0.07	1.12	0.20
49- 72	0.83	0.08	1.06	0.17
73-144	0.90	0.09	1.00	0.14
145	0.93	0.10	0.95	0.12

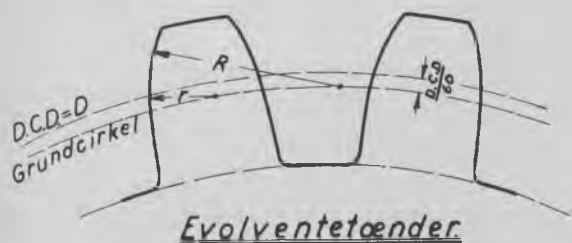


Fig. 1476.

Tabel 4

Tand- antal	Multipliseres med deling				Tand- antal
	Tandh.	Tandf.	Tandh.	Tandf.	
	R	r	R	r	
12	0.86	0.27	1.54	0.77	28
13	0.91	0.30	1.67	0.88	31
14	0.95	0.33	1.84	1.00	34
15	1.00	0.36	2.01	1.16	38
16	1.05	0.40	2.26	1.38	44
17	1.09	0.43	2.59	1.70	52
18	1.14	0.46	3.09	2.18	64
19	1.18	0.50	3.87	2.90	83
20	1.22	0.53	5.16	4.15	115
21	1.27	0.57	8.26	7.30	200
22	1.32	0.60			
23	1.36	0.63			
25	1.45	0.70			

alle støbte hjul gøres  $\frac{19}{40}$  af delingen, og tandmellemrummet bliver da  $\frac{21}{40}$  af delingen. Man skal derefter bestemme diametrene på de cirkler, hvori centrum for de cirkelbuer, der danner tandformen, skal ligge. Når det drejer sig om cykloidetænder benyttes tabel 3, og det fremgår af denne, at der skal bruges 2 cirkler, hvis afstand fra delecirklen er betegnet a og b. Bestemmelsen af disse cirkler sker ved, at man i tabellen finder det tandantal, der skal bruges. Skal man f. eks. tegne tandformen på et tandhjul med 30 tænder og med en deling på 25 mm, bliver afstanden a  $25 \times 0,06 = 1,5$  mm under D og afstanden b  $25 \times 0,23 = 5,75$  mm over D. Radius r bliver  $25 \times 0,76 = 19$  mm, og radius R bliver  $25 \times 1,2 = 30$  mm.

Ved tandhjul med evolventefortanding benyttes tabel 4; her ligger centrum for radierne R og r på sammen cirkel, som kaldes *grundcirkel*, og radiernes størrelse udregnes på samme måde som ovenfor ved at gange delingen med tallene i kolonnerne ud for det ønskede tandantal. Afstanden mellem delecirklen og grundcirklen =  $\frac{1}{60}$  af delecirkelens diameter. Ved tandhjul med et lille antal tænder, vil grundcirklen komme til at ligge mellem delecirklen og fodcirklen, og i disse tilfælde bliver den del af tanden, som ligger under grundcirklen, udført som en ret linie, der går mod hjulets centrum. Radius på hulkehlen på tabel 3 =  $\frac{1}{6}$  af delingen. Radius på hulkehlen på tabel 4 = højden af tandhovedet  $\times 0,2$ .

Fig. 1477 og 1478 viser, hvorledes koniske tandhjul rides op. Det er kun nødvendigt med et halvt snit. Midterlinierne for tænderne opmærkes på selve hjulet, medens det sidder på planen fra drejebænken. En rundstok fastgøres til planen og drejes af, så den danner spidsen af keglen, der skal virke som centrum for tændernes midterlinier.

Delecirkel, grundcirkel, hovedcirkel og fodcirkel for tændernes tykke ende rides op med E som centrum, og der trækkes linier fra tandens tykke ende til keglens spids. Radierne for den tynde ende af tanden kan nu tages fra opridset ved at måle fra F. Tilsvarende cirkelbuer tegnes med E som centrum for opmærkning af tandprofilerne.

For konstruktion af tandformen benyttes beskrivelsen og tabel 4 under cylindriske tandhjul. Tandtykkelsen tegnes op for tandens tykke ende, og tandhovedets buer tegnes; tandfoden er en lige linie.

Med keglens spids som centrum overføres tandbredden med en passer, og man tegner et oprids, hvor tykkelse og centrum for tandhovedets buer fra tandens tykke ende opmærkes; ved at trække linier fra disse punkter til keglens spids får man tykkelse og centrum for tandhovedets buer i tandens tynde ende, som så kan overføres til de cirkler, der er tegnet med E som centrum. Hvis tænderne skal laves i lære, rides

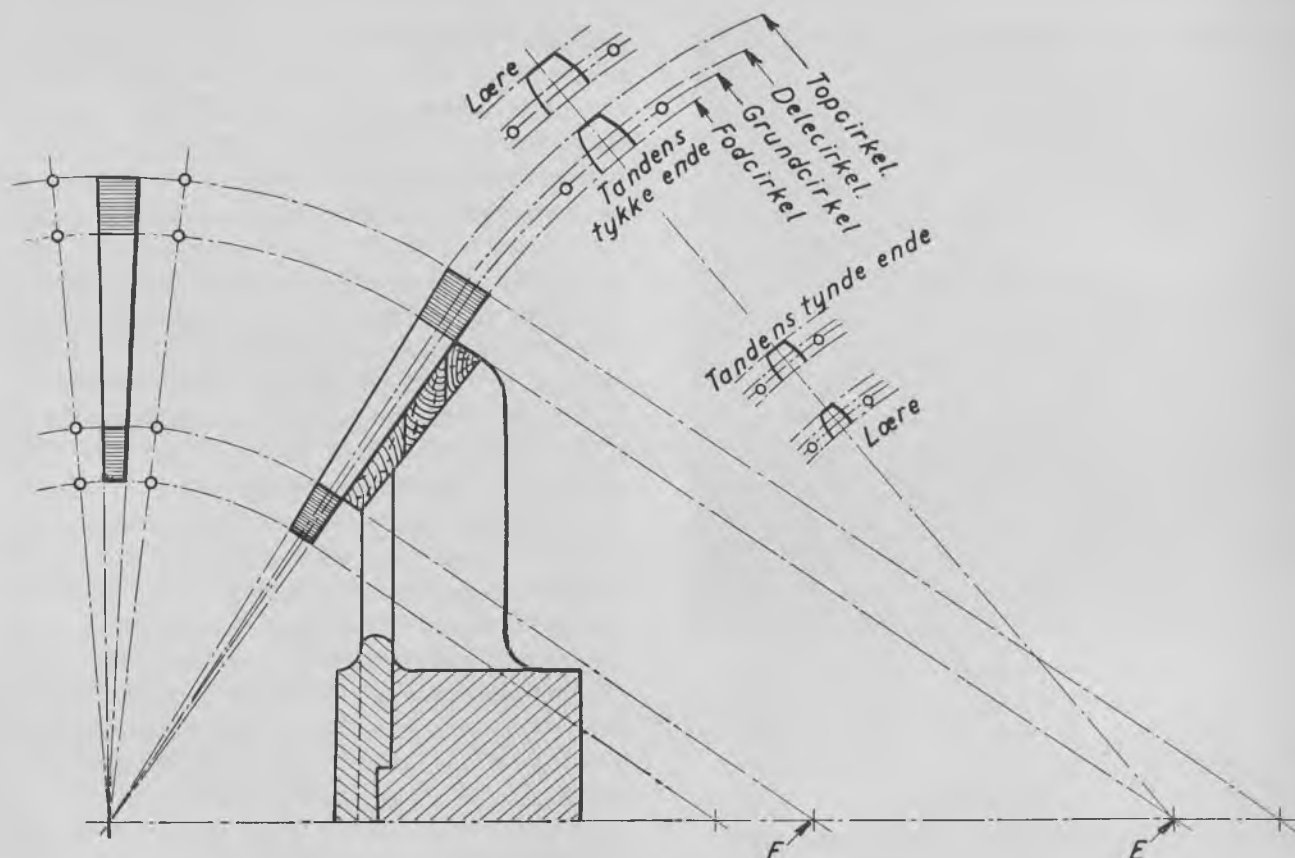


Fig. 1477.

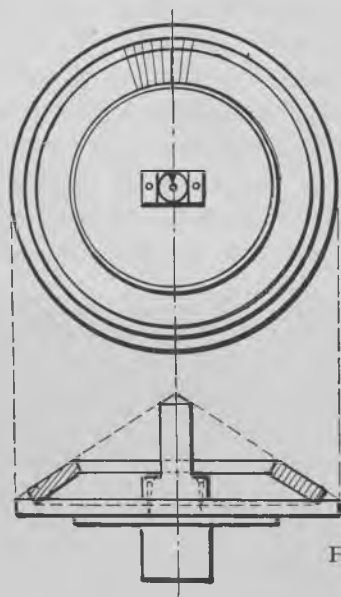


Fig. 1478.

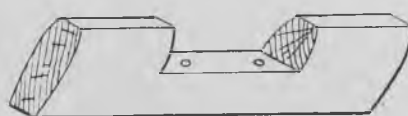
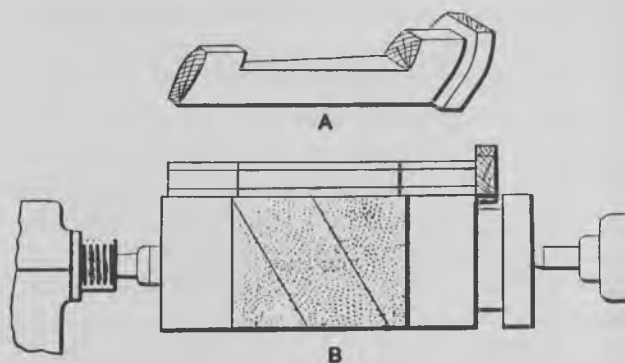


Fig. 1479.



lærens ender op som vist skraveret, cirkelbuerne tegnes med E som centrum. Det er tilstrækkeligt at foretage konstruktionen af tandformen i tandens tykke ende, da de nødvendige mål og centre for tandens tynde ende kan tages på opridset, når dette udføres som beskrevet. Normalt høvles tænderne ud i en lære, som laves af hårdt træ, hvori tandstykket fastskrues, som vist på fig. 1479. Tænderne kan også slibes færdige i drejebænken. Hertil kræves en rulle, som

er ca. 100 mm i diameter. I rullen neddrejes en fordybning, som er lidt dybere end sandpapiret er tykt, og lidt længere end tandens længde. Når sandpapiret er limet fast, drejes rullens ender af, så de flugter nøjagtigt med sandpapiret. Som en hjælp til at holde læren parallel med rullens akse under slibningen kan man forsyne læren med en flange i den ene ende og neddreje et tilsvarende spor i rullen, se fig. 1479 A-B. Flangen må ikke passe for stramt i sporet.

## Snekke og snekkehjul.

Modellen til en snekke deles almindeligvis i midten. Den almindelige fremgangsmåde er at dreje en cylinder, som har snekkens udvendige diameter, og med anviserne. Enderne med centre for tretand og pinol må ikke afskæres, før snekken er færdig, da de skal bruges igen ved afslibning af snekken med sandpapir i drejebænken. Snekkens stigning opmærkes på et stykke karton, der har samme bredde som modellens længde, og hvis længde er lig med modellens omkreds. Kartonnet skal være nøjagtigt i vinkel i enderne. Stigningen afsættes som vist ved A på fig. 1480, og kartonnet afskæres efter den herved fremkomne skrå linie; der tegnes 2 parallelle linier, hvis afstand er lig med halvdelen af modellens omkreds  $x-x$ , fig. 1480 A, og så er skabelonen færdig.

På modellens skilleflade opmærkes gængerens form og stigning. Linierne for toppen af gængerne ridses op med skarpe rids på skillefladen, fig. 1480 C. Skabelonen lægges stramt om den opmærkede halvdel af modellen, således at linierne  $x-x$  falder sammen med skillefladens kanter, og skruelinien, som forbinder de opridsede linier på skillefladen, trækkes op på den halve cylinder med en hård blyant langs med skabelonens kant Y. Når den ene halvdel er ridset op, samles modellen, og den anden halvdel ridses op på samme måde. Når rillerne skal stikkes ud, kan man skære for med en rygsav, der er forsynet med et stop, som

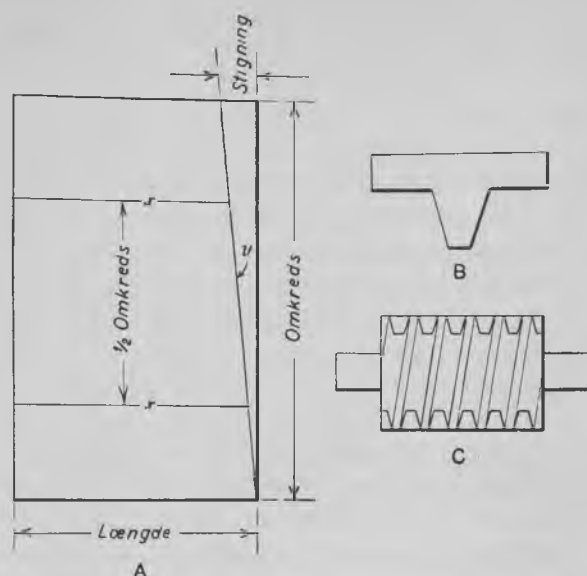


Fig. 1480.

forhindrer den i at skære for dybt. Rillerne stikkes færdige efter skabelon B, som skal holdes således, at den peger mod cylinderens centrum. Modellen samles og sættes op i drejebænken for at afpudses med sandpapir. Gængerne kan også laves for sig selv. Man drejer da cylinderen efter snekkens diameter i bunden af gængerne og laver en foring, der passer til cylinderen og har en udvendig diameter, som svarer til diameteren på toppen af gængerne. Denne foring, som er i to halvdele, sættes på cylinderen og opmærkes

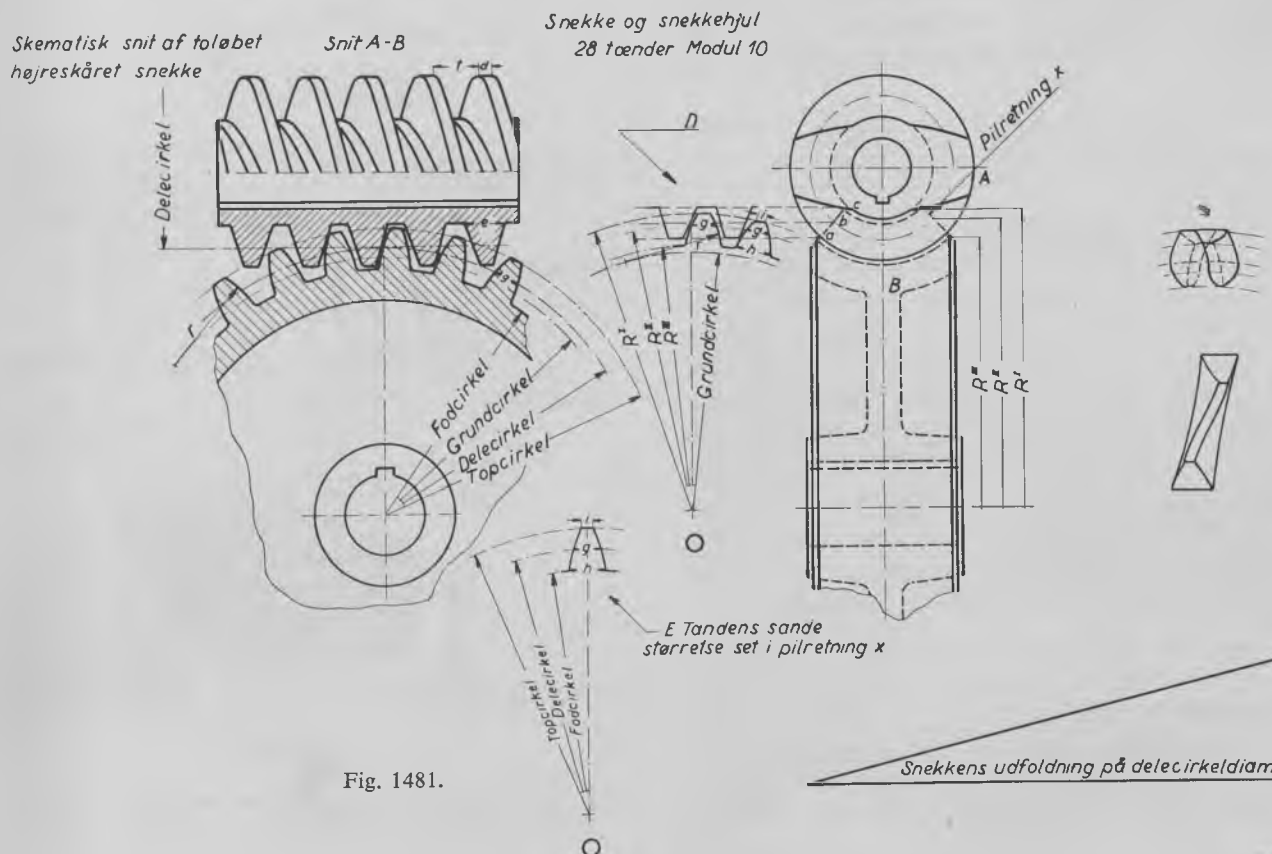


Fig. 1481.

som beskrevet ovenfor. Skruelinierne kan ridses op både udvendig og indvendig på foringen. Derefter skæres gængerne ud og limes på cylinderen.

Snekkehjulet, fig. 1481. For at kunne lave tænderne til snekehjulet er det nødvendigt at kende tandens profil set i pilretning X; man får denne på følgende måde: Først tegnes to gænger op som vist ved D. Punkterne a, b og c føres ud som vandrette linier, og bredden på gænger og mellemrum tages fra snit A-B, mærket d, e, f. Derefter tegnes cirkelbuerne for snekens tænder op med O som centrum. Radierne får man ved at måle på billedet til højre; de er mærket R', R'' og R'''. Så tegnes grundcirklen op. Radius tages fra snit A-B. Tandbredden på delecirklen i snit A-B mærket g afsættes som vist, og med r, som tages fra snit A-B, i passeren og grundcirklen som centrum tegnes tandformen op. Man har nu tilbage at tegne tandens sande størrelse op set i pilretning X, og det sker som vist ved E. Med O som centrum tegnes cirkelbuerne for fodcirkel, delecirkel og topcirkel. Radierne tages i snit A-B, og tandbredderne g, h, i fra D afsættes som vist, og ved at tegne cirkelbuer, som går gennem de herved fremkomne punkter, får man tandformen set i pilretning X. Da det almindeligvis kun er større snekehjul, som udføres med støbte tænder, plejer man at kærne tænderne ud. Hjulet forsynes da med anviser som vist på fig. 1482, og man laver en kærnekasse, som svarer til en passende del af omkredsen og tandantallet. Kærnekassen udføres som vist på fig. 1483. Kærnesamlingen lægges midt i en tand og skal følge dennes stigning. Kassen samles som vist; de to halve tænder fastgøres på endestykkerne, og bunden skrues på.

Tandformen i snit A-B er evolvente; for konstruktionen af denne se beskrivelse og tabel under cylindriske tandhjul.

Når snekke og kærnekasse med tænder er færdige, bør man kontrollere, hvordan de passer sammen, og det kan gøres på følgende måde: Man skærer et par lejer, hvori snekkens anvisere kan hvile, og sømmer en liste på det stykke af kærnekassen, hvorpå tænderne sidder, således at man kan få centrum for tandkransen. Det hele anbringes på en plan med den nøjagtige centerafstand mellem snekke og hjul og den rigtige indbyrdes højde. Ved at mærke snekkens gænger med kridt og dreje den rundt, så den trækker hjulkransen, kan man se, hvor gængerne berører tænderne, og gå dem efter hvor det er nødvendigt.

Fig. 1484 viser model med anviser og kærnekasse til et vinkeltandhjul. I dette tilfælde udføres en kærnekasse med 5 tænder, og der laves 9 kærner. Kærnesamlingen lægges midt i en tand, og den skal følge dennes stigning. Stigningen på delecirklen bliver den samme både på hjul og drev. Dette giver forskellig

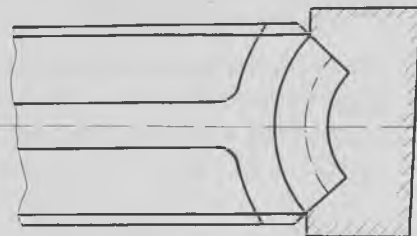


Fig. 1482.

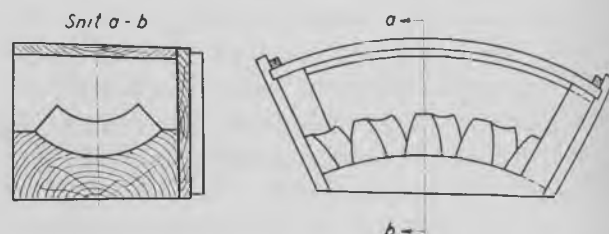


Fig. 1483.

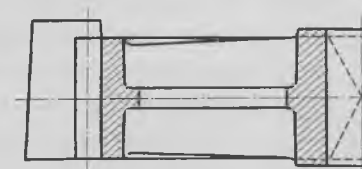


Fig. 1484. Vinkeltandhjul. 45 tænder. Modul 12. Vinkel på delecirkeldiam. 25°.

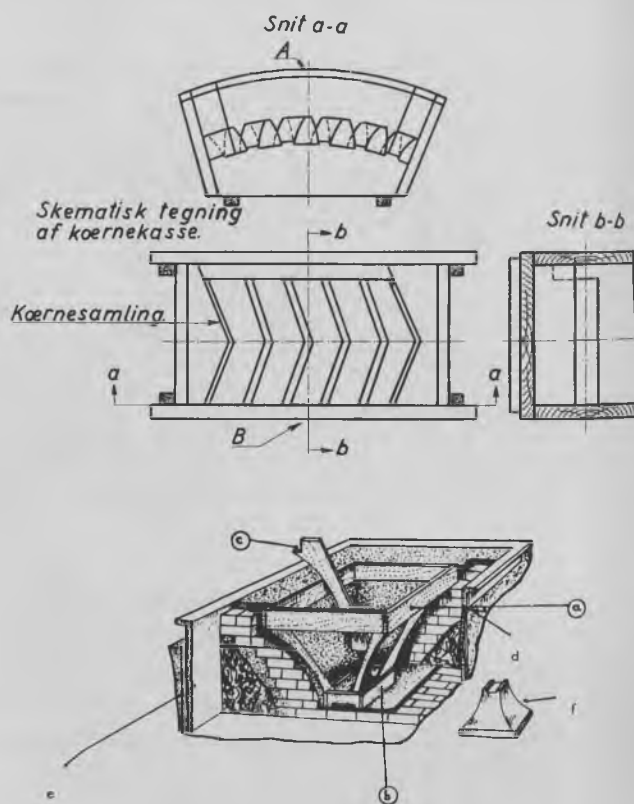


Fig. 1485. a: Stativets fod. b: Stativets øverste del. c: Skræbepind. d: Gulvplan. e: Underpart. f: Det færdige stativ.

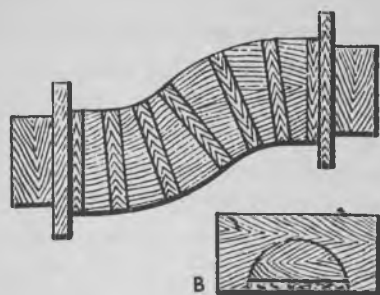


Fig. 1486.

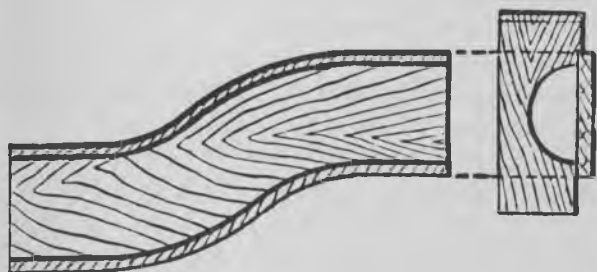


Fig. 1487.

Arbejstegning for  
200mm bøjning

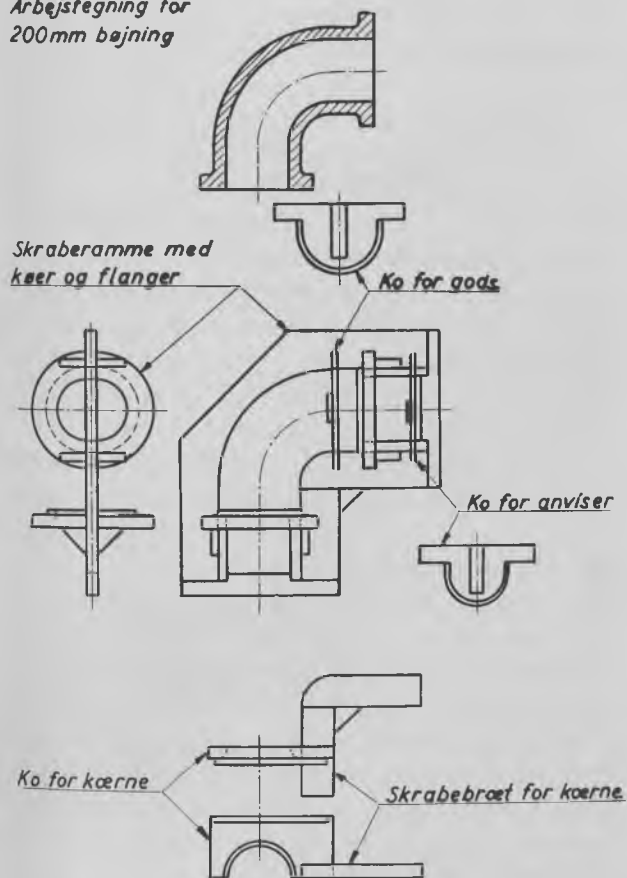


Fig. 1488.

stigning på tandens bund og top for hjul og drev. Hvor det drejer sig om kærnekasser med et større antal tænder, kan det blive nødvendigt at lave det stykke, hvorpå tænderne sidder, løst og delt i 2 eller flere dele, for at tænderne kan slippe. Kærnekassen laves åben ved A, så man kan støde sand direkte ind mod tænderne. Siden B er løs, for at kærnen kan lægges af. Når kærnerne skal samles i formen, er det nødvendigt at grave ud i denne for at få den sidste kærne med. Tandformen er evolvente, og for konstruktionen bruges beskrivelse og tabel under cylindriske tandhjul. Linierne i tandens længderetning bliver ikke lige, men svagt S-formede.

Modeller, der kun skal benyttes enkelte gange, kan udføres som ribbemodeller, også når det drejer sig om større modeller.

Fig. 1485 viser en ribbemodel til et stort stativ anbragt i formen. Modellen består af to rammer, a danner stativets fod og b stativets øverste del. Rammerne holdes sammen af 4 hjørneribber. Når modellen er anbragt i formen som vist, skræbes formen ud mellem ribberne efter modellens indvendige form. Overparten stødes op og fjernes derefter. Modellens udvendige form mellem ribberne skræbes op med en skræbepind c, og formen er færdig.

Fig. 1486 viser et eksempel på en ribbemodel til et rør. 2 stykker 1" træ bores sammen med styr og skæres ud efter rørets udvendige facon og påsættes flanger og anvisere; et passende antal ribber af 1" træ limes på pladerne. Mellemrummene udfyldes med ler, som skræbes af med en ko B. Det hele udgør nu en fuld model, som formes på normal vis. Kærnen skræbes op som vist ved fig. 1487.

#### Skabelonerings- eller skræbearbejde.

Ved udførelse af skræberammer til rør, bøjninger o. lign. bør benyttes 1" træ 22 mm til rør på indtil 200 mm lysning, og 1 1/4" træ 28 mm til gods af større dimensioner.

Fig. 1488 viser en skræberamme med flanger og køer til en 200 mm bøjning. Flangerne sløjfes sammen og drejes med hulkehle. De styres sammen, og rammen forsynes med styrehuller og tappe, som passer til styrene i flangerne. På ydersiderne af flangerne limes ribber til fastskruning af disse og for at sikre sig, at flangerne står i vinkel på skræberammen. På de steder, hvor der skal udskræbes for anvisere, bør der påsættes lister, der angiver anviserens mål. Hvis køerne skal anvendes flere gange, bør de beslås med jern, for at de ikke skal slides. Rammen udføres, så koen kan passere overalt uden at spænde.

Fig. 1489 viser nogle eksempler på udførelse af kærner ved hjælp af skræberammer og køer. C viser en ramme, hvor siderne er fastskruet til endestykkerne.

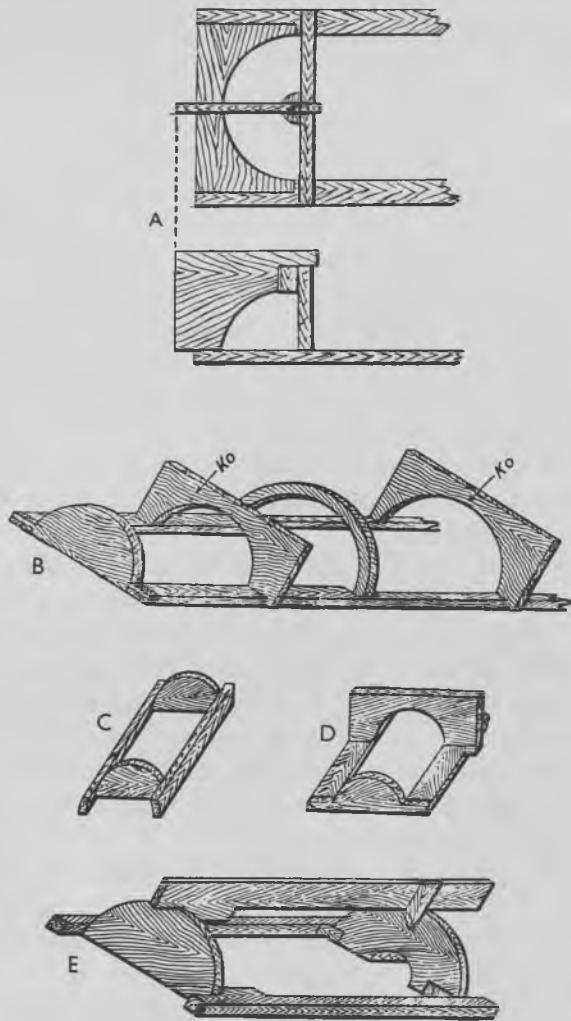


Fig. 1489.

Det har den fordel, at der kan laves flere kærner af forskellig længde i samme ramme blot ved at flytte det ene endestykke; som *ko* benyttes en almindelig retskinne. D viser en anden form for kærneramme, som dog ikke byder de samme muligheder for ændringer. E viser en kærneramme med forskellige diametre, med den mindste udført i selve endestykket. Ønsker man at udføre kærner med forskellige diametre i kærnerammer, hvor kørerne trækkes langs med rammen, er det nødvendigt at forsyne denne med en halv ring, hvor de forskellige diametre mødes, fig. 1489 B. Halvkugleformede ender på kærner kan skræbes op som vist ved A.

### Større hjul.

Større hjul, som f. eks. svinghjul, kan også skræbes op. Til opskrabning af et svinghjul kræves: et skræbebræt, et spærmål, to halve modeller for navet, som dog også kan skræbes op, et kærnebræt til kærnen i navet og en skraberamme med *ko* for udskrabning af armene, fig. 1490. Opskrabningen foregår på følgende

måde: skræbebrættet fastgøres på spindelens arm efter spærmålet, det løse stykke for underparten fjernes, den ene halvdel af navet sættes ned over spindelen, og overparten skræbes op. Ringens indvendige side inddeles i det antal dele, som svarer til antallet af arme, og disse mærkes op. Skræbebrættet fjernes, den anden halvdel af modellen til navet sættes på plads, overparten lægges på og stødes op. Når den er færdig, vendes den, og armene skræbes ud. Derefter sættes det løse stykke for underparten fast på skræbebrættet, som så igen sættes på spindelen, og underparten skræbes op. Derefter skræbes ud for armene i underparten, og formen er klar til at pudses, sværtes og samles.

Større tandhjul kan skræbes op på samme måde. Kransen udføres da med anviser, og man laver en kærnekasse med et passende antal tænder, fig. 1491. I stedet for at skræbe armene ud, kan disse også udføres i en kærnekasse. Til større hjul nøjes man med at lave en kærnekasse med en halv arm, fig. 1492 A. Kærnekassen skal da være så bred, at den dækker lige så stor en del af kransen ved navet, som der er antal af arme; da den kan udføres med rigeligt slib, behøver den ikke være til at skille.

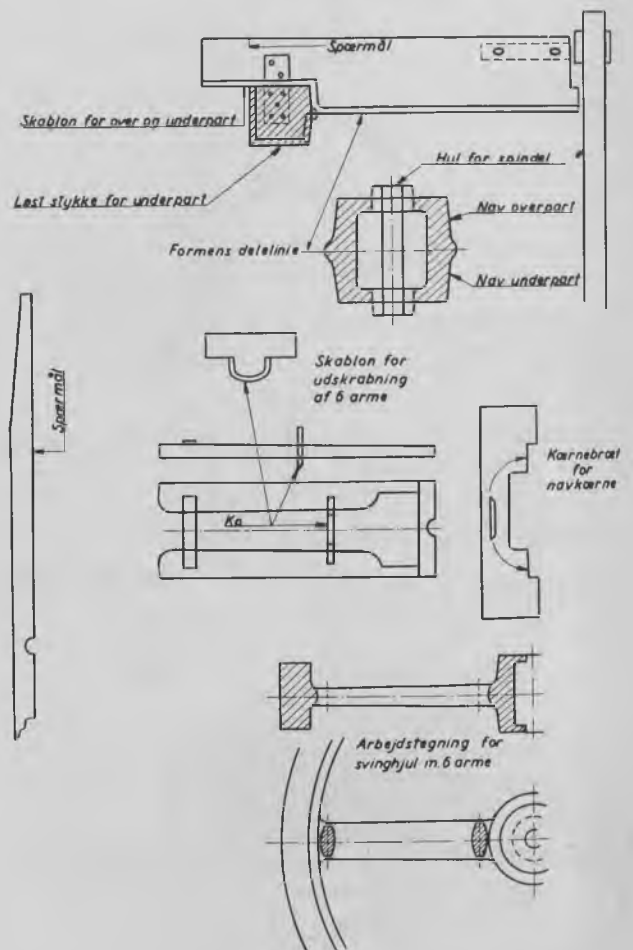


Fig. 1490.

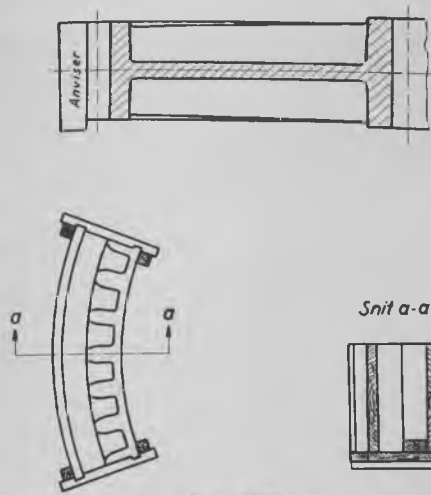


Fig. 1491.

Ved mindre hjul kan man kærne hele den indvendige del af hjulet ud, således at kun hjulets udvendige diameter skræbes op. Kærnekassen skal da være så stor, at den dækker lige så stor en del af hjulkransens indvendige diameter, som svarer til antallet af arme, fig. 1492 B. Armen deles som vist ved a, og det buede stykke skrues fast, så dette og siderne med arm og nav kan trækkes hver sin vej. Kærnekassen kan også udføres som vist på fig. 1492 C med en halv arm fastgjort på hver side. Kærnen bliver da nemmere at sværte, men der bliver til gengæld en finne på armen.

Fig. 1493 viser opskrabning af en rund kappe med rørstuds. Først skræbes kappens udvendige form op med skrabebræt A. I dette er sømmet en stift for midterlinjen af studsens. Stiften trækker en linie i den opskrabede krop. Skrabebrættet fjernes, og kassepart nr. 1 sættes på, og den ene halvdel af studsens trykkes ned i parten efter midterlinjen i kroppen. Derefter lægges den anden halvdel af studsens på, og kasseparterne 2 og 3 stampes op og forsynes med indløb og udløb. Parterne fjernes, og skrabebræt B sættes på spindelarmen og kappens indvendige form skræbes op. Formen er nu færdig til at puds, sværtes og samles. 1 viser underparten, 2 mellemparten, 3 overparten, 4 krop og underlag, 5 studs, 6 afgang for luft, 7 indløb og 8 udløb og afgang for luft.

Fig. 1494 og 1495 viser en vipperamme til en cylinderforing. Vippen er fastgjort til rammen med jernbeslag, skitse A og B. Vippen beslås med båndjern langs kanten, så den ikke slides. Ved udførelse af mindre rammer, som kun skal bruges enkelte gange, kan man i stedet for jernbeslag anvende tappe af hårdt træ. Vippe og ramme forsynes med træstykker, hvori tappe og huller bores, skitse C og D. De hvide pile viser jernbeslag med huller for formkassens styretappe. Den punkterede linie viser selve kærnen. A viser indløbsring, hvorfra formeren selv skærer indløbene til

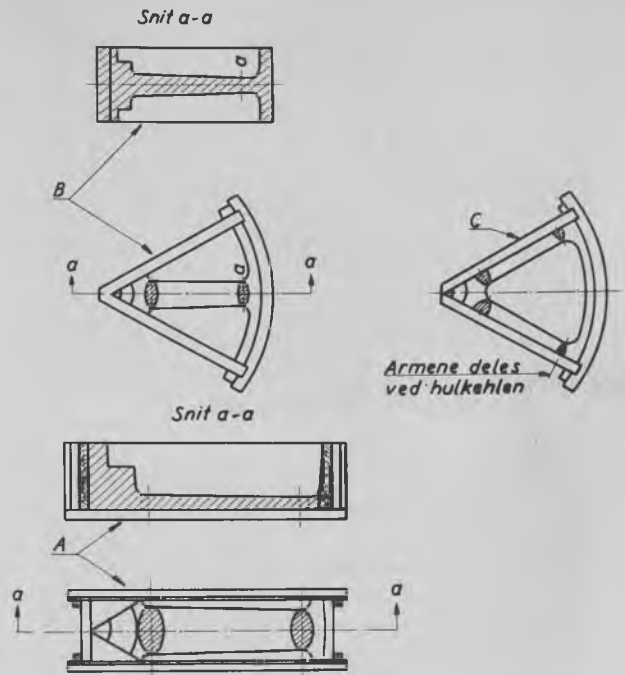


Fig. 1492.

godset. B viser dødhoved. Det vil bemærkes, at anvise- ren med indløbsringen er gjort større i diameter end selve kærnen; det gøres for at hindre jernet i at løbe fra indløbsringen ned langs kærnen og ødelægge denne; nu vil jernet ramme midt i formens hulrum. Dødhoved, d.v.s. en forlængelse af godsets øverste tværsnit, anvendes, hvor man ønsker at få særlig tæt gods. Dødhovedets størrelse bestemmes i samråd med støberiet. Ved formningen anvendes vipperammen ved, at man skiftevis anbringer den på 2 kasseparter, som hører sammen, og ved at dreje vippen rundt i kasseparten opskræbes formen.

Formning på bræt bør tilstræbes, hvor værksteds- grejerne i støberiet tillader det, idet formertiden ned- sættes betydeligt, og modellen kan holde betydeligt længere; ved udførelse af modeller, som skal formes på bræt, bør løse dele så vidt muligt undgås. Selv store modeller kan formes på bræt. Brættet udføres af flere lag træ, som skrues sammen, fig. 1496. Brættet forsynes med jernbeslag for styre- og boltehuller, og hvor formkassens kant træder på brættet, nedstem- mes jernskinner for at hindre, at brættet slides. Er modellen, som skal sættes på brættet, symmetrisk i længde eller tværsnit, kan man nøjes med en halv model, hvis den ikke er symmetrisk, eller hvis den er delt, må man have 2 modelbrætter. Brædderne for- synes med indløb og støbetap efter støberiets anvise- ning. Brædder, hvor kun den ene side af brættet be- nyttes, kaldes *enkelt-sidede modelbrætter*. Mindre modeller, som egner sig til brætformning, kan anbrin-

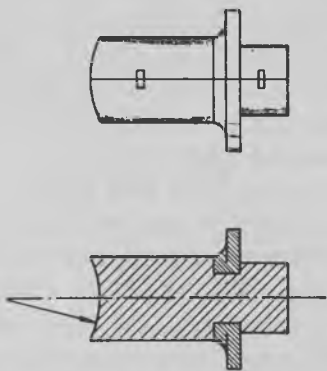
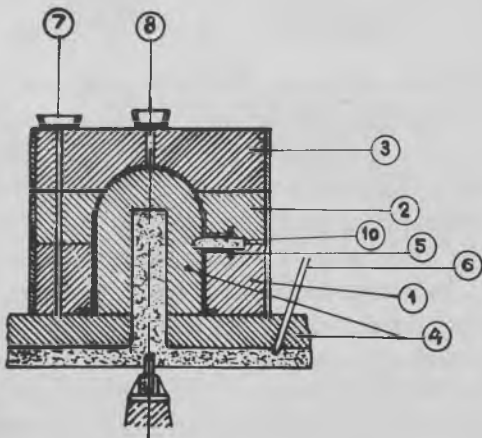
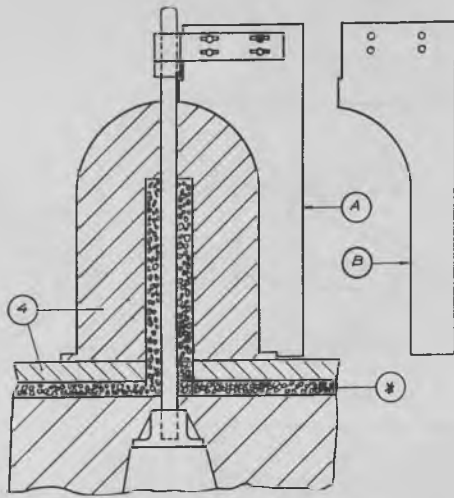
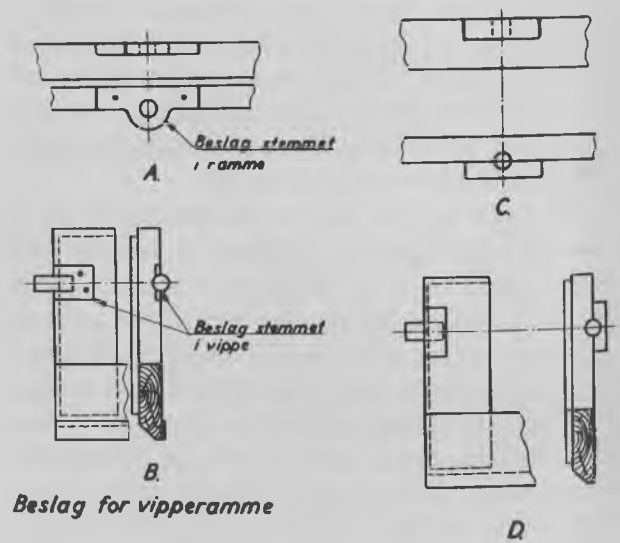


Fig. 1493.



Fig. 1494.



Beslag for vipperamme

Fig. 1495.



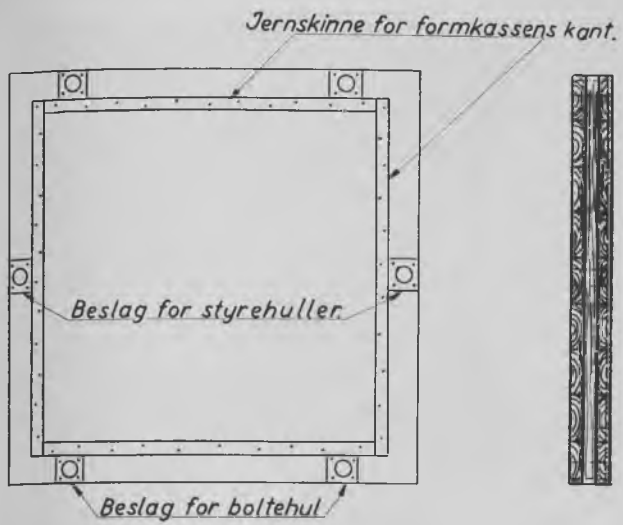


Fig. 1496.

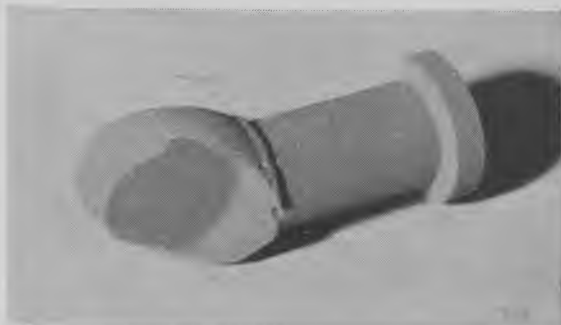


Fig. 1498.

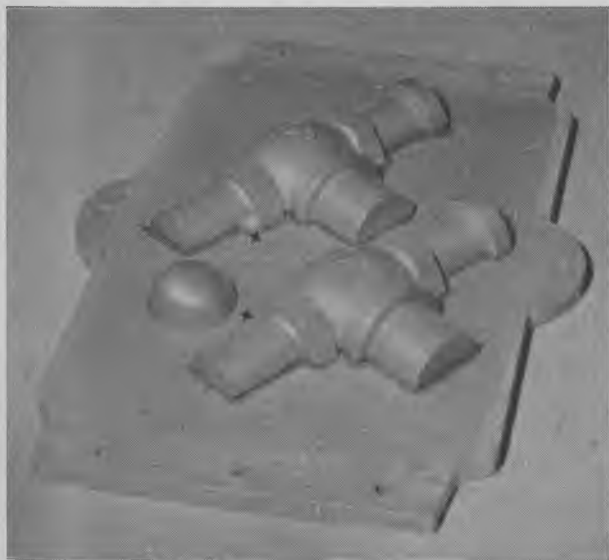


Fig. 1497.

Fig. 1499.



Fig. 1500.

ges på et perforeret jernbræt, hvis huller har nøjagtig indbyrdes afstand; hvis modellerne er delte, anbringes en halvdel på hver side af brættet nøjagtigt over hinanden; et sådant bræt kaldes et *dobbeltsidet modelbræt*. Desuden benyttes reversebrædder og gipsbrædder, men disse fremstilles almindeligvis i støberiet.

Fig. 1497 A og B viser over- og underpartsbræt med metalmodeller til  $1\frac{1}{2}$ " kontraventil beregnet til maskinformning. A viser overpartsbræt med indløb og støbetap. Den øverste del af støbetappen er løs, så den kan trækkes op gennem kassen. De med x mærkede finner danner afgang for luft. B viser underpartsbræt, og de med x mærkede knaster er hjælpeindløb. Halvkuglen mellem de to anvisere er en fortsættelse af støbetappen på overpartsbrættet og udføres for at hindre, at metallet sprøjter ud til siderne, når det hældes i formen, hvad det ville gøre, hvis strålen ramte en lige flade.

Fig. 1498 A viser det halve af den ene kærnekasse og B en kerne lavet i denne.

Fig. 1499 A viser det halve af den anden kærnekasse og B en kerne lavet i denne.

Fig. 1500 viser de to kærnekasser adskilte, og de to kærner samlet, som de ser ud, når de er lagt i formen.

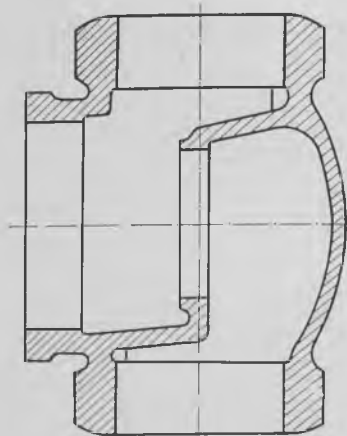


Fig. 1501.

Fig. 1501 viser et snit igennem det færdige gods.

Til slut skal vi omtale anvendelse af *cementsand*, som benyttes i større og større udstrækning. Brugen af cementsand må dog endnu betegnes som værende under udvikling, og det er derfor ikke muligt at give bestemte retningslinier for udførelsen af modeller og kærnekasser, som skal benyttes ved formning i cementsand. Det vil være klogt i hvert enkelt tilfælde at rådføre sig med støberiet med hensyn til slip og også med hensyn til, hvordan modellen skal deles. Der kan i denne forbindelse også blive tale om helt at undlade modellen, således at godsets udvendige form udføres med kærner, som låses sammen. Under støbningen holdes disse kærner sammen ved hjælp af mellempartsrammer, som sættes uden om disse, og mellempartsrummet imellem den udvendige side af kærnerne og siderne på mellempartsrammerne fyldes op med sand. Almindelig modellak kan ikke bruges til modeller, som skal formes i cementsand, da det trækker lakken af modellerne.

Til slut en tak til Snedkerforbundets formand hr. Carl Nielsen for råd og vejledning under udarbejdelsen samt gennemsyn af det færdige manuskript.



# SKIBSAPTERING

## Indledning.

Skibsbygningen rummer fra gammel tid en afklaret funktionalistisk tradition, der præger en lang række ting ombord.

Den moderne arkitektur finder her et af sine fineste udtryk i den knappe økonomiske formgivning be-

Fig. 1502. Lukket udkigstønde anbragt i forreste mast på ishavsskibet M/S »KISTA DAN«, Rederiet Lauritzen, og udstyret med grej for styring og fartkontrol.



stemt af brug og formet til slid i enkle og holdbare materialer, som man ofte kan se det ombord på et skib.

Men skibet rummer også et samfund af mennesker, for hvem dets aptering er rammen om den daglige tilværelse, en ramme der i høj grad er medbestemmen- de for deres kår og trivsel ombord.

Skibet er for den søfarende både arbejdsplads og bolig.

Udformningen af apteringen for de 17.000 danske søfarende, samt for de ca. 8000 udenlandske søfarende, der sejler i danskbyggede skibe, er derfor også en betydningsfuld opgave på linie med de bestræbelser, der gøres for at give boligen i land den smukkeste og mest hensigtsmæssige form.

Ved løsningen af denne opgave, vil en række faktorer bestående af myndigheder, organisationer, rederi og værft søge at skabe en naturlig og funktionsbestemt balance mellem apteringen og skibets øvrige dele.

I dette samarbejde bliver det arkitekten, der med udnyttelse af alle de muligheder, som de førnævnte faktorer giver anledning til at anvende, må udforme apteringen, således at den på tilfredsstillende måde afgiver plads for den søfarendes individuelle og kollektive tilværelse ombord, både i det daglige arbejde og i den mere private fritid med hovedvægten lagt på begreber som komfort, hensigtsmæssighed og hygiejne.

Foruden det her nævnte menneskelige og sociale indhold har skibsapteringen som enhver anden formgivningsopgave et specielt teknisk-økonomisk problem i spørgsmålet om materialernes og konstruktionernes egnethed og overensstemmelse med de store sikkerhedskrav, som skibsfart stiller.

Hertil kommer de til enhver tid stedfindende produktionsmæssige forhold, der direkte indgår som et vigtigt led i opgaven.

## Kortfattet oversigt over lastskibets udvikling fra 1870 til i dag.

Samtidig med, at sejlskibsbygningen stod i sin højeste blomstring i årene omkring 1870, var skruedampskibet udviklet til at være et fuldkraftskib, hvilket vil sige, at fremdrivningsmidlet nu udelukkende var skibets maskine, selvom man stadig riggede skibene med støttesejl til hjælp ved ondtsvejrsmånøvrer.

Skrogformen for denne tids skibe var glatdækket, hvilket kan være en videreudvikling af datidens ikke-sejlførende lastfartøjer, prammen og lægteren, eller det kan være hensynet til manøvreringen med skonnertsejlene, der har motiveret det glatte dæk uden skrogopbygninger, en bygningsmåde som disse skibe har tilfælles med andre skonnertriggede skibe.

Efter at have gennemgået en stadig udvikling var man 50 år senere i 1920 kommet frem til en skrogform, der var karakteriseret ved den lodrette skinne-stævn og den elliptiske hæk samt af de 3 opbygninger på selve skibsskroget fra agter til for, kaldet: hytte, bro og bak.

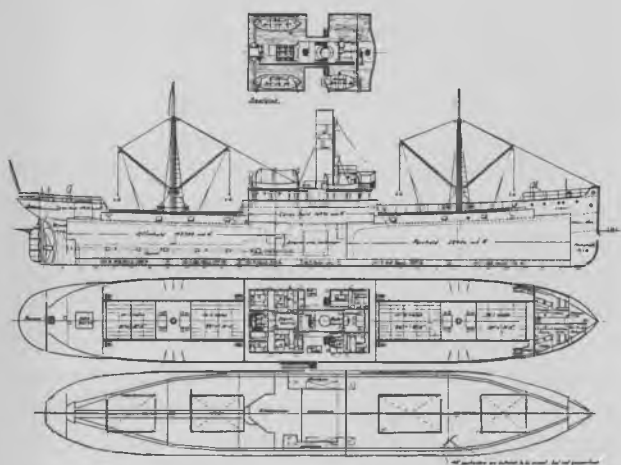


Fig. 1503. Generalarrangement af S/S »NERMA LAU«, Rederiet Lauritzen, visende en typisk »three island«, bygget 1921 på Køge Værft.

Længde o. a. 252'0", bredde 35'6", fart 8,5 kn.

Forskellige krav, for det første af brugsmæssig art, vundet ved praktiske erfaringer i arbejdet på søen, hvor disse opbygninger forøger sikkerheden for skib og mandskab, og for det andet af økonomisk art, blandt andet gennem ændring og udvikling af skibsmålingsreglerne, havde tvunget denne skrogform frem.

Typen benævnes, på grund af sit udseende i søen, som »three island«-typen.

De tre opbygninger afgiver plads til apteringen for skibets besætning, fordelt med mandskabet forude, officerer midtskibs og maskinassistenter m. fl. agter.

Mandskabslukafet var delt i to rum ved et skod i centerlinien, med et rum for dæksfolkene om styrbord og for fyrbødere og lempere om bagbord.

Rummene var apteret med køjer, skabe, bord og bænke og tjente således både som spise-, opholds- og soverum.

Det medførte transport af mad over åbent dæk, hvad der kunne være ubehageligt nok i dårligt vejr og om vinteren, men den alvorligste anke ved beboelsens placering i forskibet, var den udsatte beliggenhed i tilfælde af kollision.

Brohuset midtskibs rummer foruden kommandobroen, salon for kaptajnen, officerskamre og -messe også kabysen. Medens officersbeboelsen er indrettet i en særdeles enkel stil, er der gjort en hel del mere ud af salonen, der som regel var et solidt borgerligt mahogni-interiør, velegnet for maskulin repræsentation.

Apteringen i hytten agter, svarede stort set til kamrene midtskibs, men indrettet med flere end eet sovested pr. kammer.

Men tages alt i betragtning, står vi overfor et reelt stykke funktionalisme, på et tidspunkt hvor dette begreb ikke var kendt på ret mange andre områder.

Skrogform og maskine svarer til lasteevne og fart og hvad apteringen angår, svarer den stort set til de daværende forhold i land.

I tiden mellem de to krige ændres flere af de forudsætninger, der havde været bestemmende for udviklingen af »three island«-typen.

Kravet til hastighed skærpes, nye typer på fremdrivningsmaskineri bliver almindeligt anvendte, nye former for gods og ladning optræder og den moderne komforts indførelse i boligen på land indvirker på skibsbesætningernes beboelsesforhold.

I det store nybygningsprogram, der blev afviklet mellem 1945–55, bevirkede ændringer i de eksisterende lovbestemmelser for skibsaptering samt fremsynede rederes eksperimenter en yderligere forbedring af apteringens udformning og udstyr.

De seneste års mekanisering fra havnenes godsbehandling og forbedring af skibenes egne lossegrejer, betyder færre liggedage i havn, og dette sammenholdt med skibenes øgede hastighed giver en hidtil ukendt forcering af tilværelsen på søen.

I arbejdet med at løse de hermed opståede problemer, var skibsværfter og -redere omkring 1955 foreløbigt nået til et skrogprofil, der karakteriseres af den fremfaldende pladestævn, den såkaldte »soft nose« og krydserhækken.

Beboelsen har skiftet plads, idet mandskabsapteringen er flyttet fra bakken til skibets agterende, hytten, hvor den normalt udstyres med enmandskamre, beliggende på mellemdækket, og opholds-, bade- og toiletrum i agterste dækshus.

Brohuset midtskibs har, uden at være blevet længere, fået et væsentlig større apteringsvolumen, idet

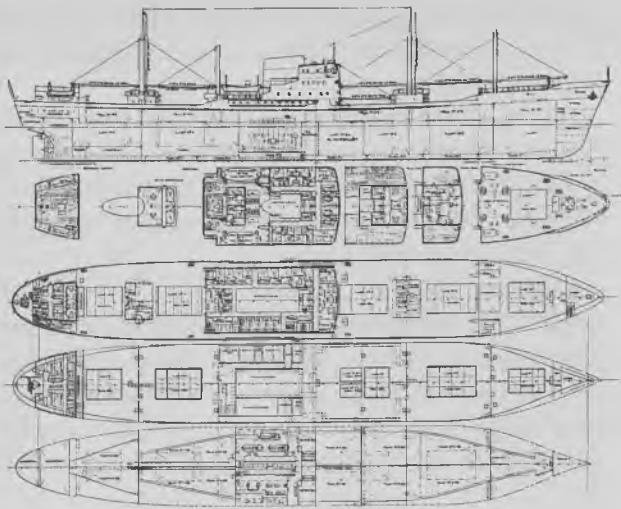


Fig. 1504. Generalarrangement af M/S »ECUADOR«, Det Forenede Dampskibsselskab, visende en moderne shelterdækker bygget 1955 på Helsingør Skibsværft. Længde o. a. 450'2", bredde 58'6", fart 15 kn.

det dels er blevet højere og dels er casingen blevet halveret ved indførelsen af dieselmotoren.

Dette betyder bl. a., at alle messerne kan samles om kabyssen, således at transportlinierne for maden bliver de kortest mulige og at de ikke kommer til at gå over åbent dæk.

Det midtskibs dækshus rummer, foruden messerne med de dertil hørende pantries og opvaskerum endvidere kamre og opholdsrum for kaptajn, officerer, assistenter, kok, drenge og passagerer samt kontor til skibets brug.

Dette sidste indrettes med direkte adgang fra dækket, det er som regel folk fra land som har ærinde her, og det giver plads til det efterhånden omfattende skriftlige arbejde, der tidligere måtte udføres i officerskamrene.

Et typisk træk i planudformningen af brohusets 3 eller 4 beboelsesdæk er de to langskibs gange, beliggende på hver side af motorcasingen. De giver enten direkte eller ved tværskibsgange adgang til alle brohusets øvrige rum.

Den symmetri der her er opnået er praktisk, og ikke æstetisk, begrundet, idet det altid er en fordel at kunne komme ud til læsiden, og i tilfælde af havari betyder de symmetrisk placerede gange, døre og trappeforbindelser en dobbelt sikkerhed.

Med en planløsning som den her skitserede, opnår man, at de flest mulige forbindelser mellem rummene indbyrdes sker om læ, indendørs, og endvidere at alle beboelsesrum anbringes i så nær tilknytning til beboerens arbejdssted som muligt.

Den ovenfor omtalte apteringsfordeling i skibe var indtil 1956 typisk for de fleste større tørlastskibe til stykgodsfart.

For tankskibe og den væsentligste del af specialbyggede skibe, beregnet for masselast som f. eks. malm, kul og korn, var der samtidig dannet en skibstype med størstedelen af beboelsen og maskinrummet anbragt agter. Undtaget var som regel kamre og opholdsrum for kaptajn og navigationsofficerer, samt rum til brug for styring, bestik og radio, der var anbragt i et midtskibs brohus.

Siden 1956 har der fundet en begyndende typedannelse sted for tørlastskibe, hvor beboelsen og maskinen af hensyn til de derved fremkomne bedre formede lastrum, placeres agter som i tank- og masselastskibene.

### Gennemgang af love og bestemmelser.

I det følgende afsnit vil der blive foretaget en gennemgang af de love og bestemmelser, der, i den foran behandlede tidsperiode, har været gældende for apteringens udformning, først for handelsskibenes besætninger og dernæst for indretningen af passagerskibenes aptering.

Indtil udsendelsen af »Lov af 15. Maj 1868«, der kun indeholder en enkelt, men meget vigtig, tillægsbestemmelse til »Lov af 13. Marts 1867 om Skibes Maaling«, er det kun en del af apteringsvoluminet, der er fradragsberettiget i skibenes tonnage.

De efterfølgende bestemmelser til og med »Skibsmaalingsinstruktion af 26. November 1909« indeholder, bortset fra minimumstørrelser på apteringsarealer og -kubik, kun målingsanvisninger.

Da alle de daglige afgifter til lodser, havne og kanaler, samt fyr- og isafgifter m. v., beregnes på grundlag af den i skibets målebrev indførte tonnage, er det evident at enhver reder ser sin fordel i at denne bliver beregnet så lille som muligt.

Det vil være naturligt heraf at slutte, at disse love, der både omhandler målingsanvisninger og apteringsbestemmelser, formentlig har haft en tendens til at begrænse apteringens udstrækning.

Det er først med »Reglement angaaende Skibsmandskabets Forplejning og Opholdsrum ombord, af 25. Februar 1913«, at der indføres virkelige retningslinier for apteringsarealernes størrelse og deres fordeling, samt detailleret indretningsbeskrivelse m. v.

Det er et betydningsfuldt skridt, der her er taget til forbedring af skibsbesætningernes beboelsesforhold, idet der for første gang fra lovgivningsmagtens side indføres en adskillelse mellem apteringens økonomiske og sociale indhold.

Dette reglement kom da også til at virke en lang række år, idet de to efterfølgende love, nemlig »Lov om Tilsyn med Skibe, af 29. Marts 1920«, med senere ændringer og »Bekendtgørelse af 12. Juli 1933 angaaende Forskrifter om Skibes Bygning og Udstyr«

begge, for apteringens vedkommende, henviser til »Reglement af 25. Februar 1913«.

Krigen 1939–45 stoppede lovgivning på dette område, men den 1. august 1945 udkommer en »Bekendtgørelse angaaende Skibsmandskabets Opholdsrum m. v.«, der strammer en del af det gamle reglements bestemmelser.

Denne bekendtgørelse afløses i henhold til »Lov om tilsyn med skibe« af 28. marts 1951 af en ny »Bekendtgørelse om skibsmandskabets opholdsrum m. v.« af 24. januar 1953.

Den herved indvundne forbedring af beboelsesforholdene kan belyses med formindskelsen i det tilladte antal mand pr. soverum, der i 1913 intet maksimum angav, i 1945: 5 mand og i 1953: 2 mand. Køjebred-



Fig. 1505. Styrmandslukaf.

Dansk eksperiment med pre-fabrikeret skibsinventar på udstillingen i Hälsingborg 1955.

den forøges fra minimum 60 cm i 1913 til minimum 68 cm i 1953.

Skodder er i 1913 og 1945 beskrevet udført af høvlede og pløjede brædder og i 1953 af glat træ eller andet godkendt materiale, hvilket er en forbedring i hygiejnisk henseende.

Ligeledes blev en årlig opmaling af beboelsesrummene gjort obligatorisk i 1945 og udvidet med visse krav til materialer i 1953.

### Planlægning.

»... i apteringens udformning i vore nye skibe er der direkte fejl, som vil ophæve alle de lønningsmæssige tillokkelser, der kan stilles i udsigt, og de vil til slut jage den særlige klasse af mænd og unge ud af den tjeneste, hvor vi nu så alvorligt stræber for at få dem ind.«

Citatet er fra søløjtnant A. P. Niblocks afhandling

fra 1891 om personelforholdene i den amerikanske flåde, USN.

Ved den i 1955 gennemførte revision af USN's beboelsesforhold, var det tanker og ideer, der kunne føres direkte tilbage til det ovenstående citat, der fremkaldte og prægede den efterfølgende apteringsform.

Når der lægges så stor vægt på apteringen og dens udformning her, hvor der er tale om krigsskibe, i hvilke apteringen altid er og må være en af de mindst betydende faktorer, må det stå klart, at handelsskibsfarten, der i dag har nøjagtig de samme vanskeligheder med fremskaffelsen af det sejlene personel som USN i 1891, til trods for den meget store udvikling, der allerede er sket i skibenes beboelsesforhold, er stillet



Fig. 1506. Detaille af ophængning af chatol.

overfor nødvendigheden af at måtte finde løsning på en lang række forhold, der samlet stiller den søfarende ringere, eventuelt helt udenfor samfundet, end dets øvrige medlemmer.

Samtidig med at vi sørger for at løse vor del af opgaven på den bedst mulige måde, er det klogt, om end nedslående, at gøre sig klart, at selv den mest gennemførte planglægning og udformning af apteringen, ikke er en patentløsning af den søfarendes manglende tilhørsforhold til samfundets øvrige foreteelser.

Det vil her være på sin plads at forklare hvad aptering er sammensat af.

Apteringens beboelighed kan forklares som den faktor på et skib, der bestemmer de forhold under hvilke officerer og mandskab lever.

Det begynder med beregningen af apteringsarealernes størrelse og rummenes indbyrdes fordeling, og omfatter desuden lukafindretning, planlægning af ganglinier, møbeltyper, ventilation, isolation, belysning, dørkbelægning og farvefordeling. Det omfatter

beboelses-, messe-, salon-, fritids- og kabysarealer, samt bade- og toiletindretninger.

Aptering er som følge heraf ikke først og fremmest interiørkunst og rumdekoration, ved hjælp af let adgang til anvendelse af ædeltræ, plasticlaminater og malerkunst, selv om der naturligvis også bør tages hensyn til disse ting.

Den normale beboelsesform i en moderne aptering er eenmandslukafet for den største del af besætningen. Det er stort set kun elever og drenge der underbringes flere sammen. Hertil kommer desuden fællesarealerne: messen og rygesalon.

Lukafet skal foruden køje- og skabsplads også afgive plads til fritidsophold og kortere hvil.

De forskellige besætningsgruppers lukafer placeres samlet i nær tilknytning til bade- og toiletindretning samt det fælles fritidsopholdssted. Såfremt det er praktisk gennemførligt endvidere så tæt som muligt ved den pågældende besætningsgruppes arbejdssted i skibet.

For kabys- og messearealernes vedkommende gælder det, at de i planmæssig henseende skal betragtes som en enhed. Dette synspunkt er mange steder trængt igennem for de større besætningsgruppers vedkommende, hvorimod der ofte kan iagttages lange transportlinier for maden til officersmesse og salon.

Principielt skal der sørges for den tættest mulige sammenhæng mellem opbevarings- og tilberedningsstedet og alle spisestederne.

I arbejdet med at overholde dette princip er det meget vigtigt, at hensynet til de indbyrdes ganglinier kommer i første række.

Det er f. eks. vigtigt, at adgangsforhold og trafiklinier til og i messerne virker i såvel godt som dårligt vejr. Hvor der er tale om messer med cafeteria-system må ganglinierne tilrettelægges således at kø-dannelse ved serveringsdisken indskrænkes til et minimum, og endvidere må ind- og udgangsforhold fra disse, som regel store rum, placeres så man undgår trafikpropper.

Et andet punkt der slutter sig meget nøje til de ovenfor nævnte, er den nære sammenhæng der må være mellem selve kabyssen, bageri, rengøringsrum for fisk og grønsager, tilberedningsstedet og proviantrum, kølerum m. v. En sammenhæng der ofte vil blive besværliggjort af kravene om let adgang fra tilberedningsrum til opbevaringsrum samtidig med at indladningen af proviant skal kunne foregå hurtigt og direkte fra dækket.



Fig. 1507. Samme lukaf som vist på fig. 1505. Køje og skabe med detalje af ophængning.





### Messesystemer.

I overensstemmelse med Handelsministeriets bekendtgørelse af 24. januar 1953, omhandlende skibsmandskabets opholdsrum, § 17, indrettedes danske skibe indtil 1956, når visse forhold i besætningens sammensætning var til stede, med følgende messer og spisesteder:

- 1) Officersmesse
- 2) Assistentmesse
- 3) Mandskabsmesse for dæksfolk
- 4) Mandskabsmesse for maskinfolk
- 5) Restaurationsmesse

Herudover vil der normalt blive indrettet

- 6) Salon for kaptajn m. fl.

Til hvert af disse spisesteder skal der indrettes et pantry, anretterrum, eller et opvaskerum. Hvor planfordelingen gør det muligt kan nogle af de nævnte messer have fælles pantry.

Uanset hvor omhyggelig planlægningen af apteringen gennemføres, vil det ovenfor skitserede messe-system medføre, at transportlinierne for udbringning af den tillavede mad bliver unødvendig lange, sammenholdt med størrelsen af det beboede areal.

Da dette forhold, som i sig selv er et minus, efter de indhøstede erfaringer medfører andre gener, besluttede Ø.K., som det første danske rederi, forsøgsvis at indføre cafeteria-systemet i nybygningen »Simba« i 1955. Handelsministeriet dispenserede fra bekendtgørelsen af 1953 og de søfarendes organisationer sluttede op om eksperimentet.

I forhold til den eksisterende messeordning betød cafeteria-systemet, i sin idé, et konsekvent brud på de herskende traditioner og medførte væsentlige ændringer og forenklinger i apteringsplanen.

Der tillægges bl. a. kabyssen flere funktioner, der tidligere var henlagt til pantry'erne, nemlig anretning, servering og porcelænsopvask.

Anretning og servering sker fra specielle diske med indbyggede varme- og kuldeborde, der opstilles imellem selve kabyssen og spiserummene, som regel to adskilte rum, for officerer og mandskab.

Ideen er, at hver mand selv henter maden ved disken, som i en almindelig selvbetjeningsrestaurant.

Tidligere havde det været således, at den menige besætning var delt op i bakker, bordhold, hvor man på skift hentede maden ved kabyssen. Var vejen lang eller vejret hårdt sørgede baktørnen naturligvis for at han fik rigeligt, så han slap for at tage turen een gang til. Hertil kommer endvidere, at den tillavede proviant næppe har vundet noget i udseende og kvalitet ved denne forenkledede form for servering.

Selvbetjeningsprincippet i skibscafeteria'en er ikke behæftet med den ovenfor omtalte ulempe, idet hver mand på turen langs disken, efter at have taget spise-



Fig. 1508. Passagercaferia på 2. kl. i M/S »PRINSESSE MARGRETHE«. Persienneskodderne under dækket kan trækkes ned, når restauranten er lukket.

grejerne, får et overblik over det anrettede måltid, og får det kvantum udleveret, han kan spise op.

Helt konsekvent lykkedes det kun at gennemføre selvbetjeningsprincippet i mandskabscaferia'en; i officerscaferia'en administreres disken af en stewardesse, der serverer maden for hver enkelt.

Dette er sikkert kun en begyndervanskelighed, før eller senere vil det fornuftstridige i den nu anvendte løsning formentlig medføre en ændring.

Tanken med at indrette to adskilte cafeteria'er er utvivlsomt rigtig og levedygtig, men det er et stort spørgsmål om den nu foretagne fordeling med mandskab i det ene og officerer i det andet, ikke en gang i fremtiden vil blive ændret derhen, at man forbeholder det ene cafeteria for rene og omklædte besætningsmedlemmer og det andet for dem der på grund af tjeneste og deres arbejds art er nødt til at spise i snavset arbejdstøj.

For porcelænsopvasken betyder centraliseringen både en lettelse i arbejdet og et hygiejnisk fremskridt, idet opvaskerummet nu kan indrettes med opvaske-maskine.

Fig. 1509. Spisesalon for de øverste officerer og passagerer i M/S »MAGGA DAN«.



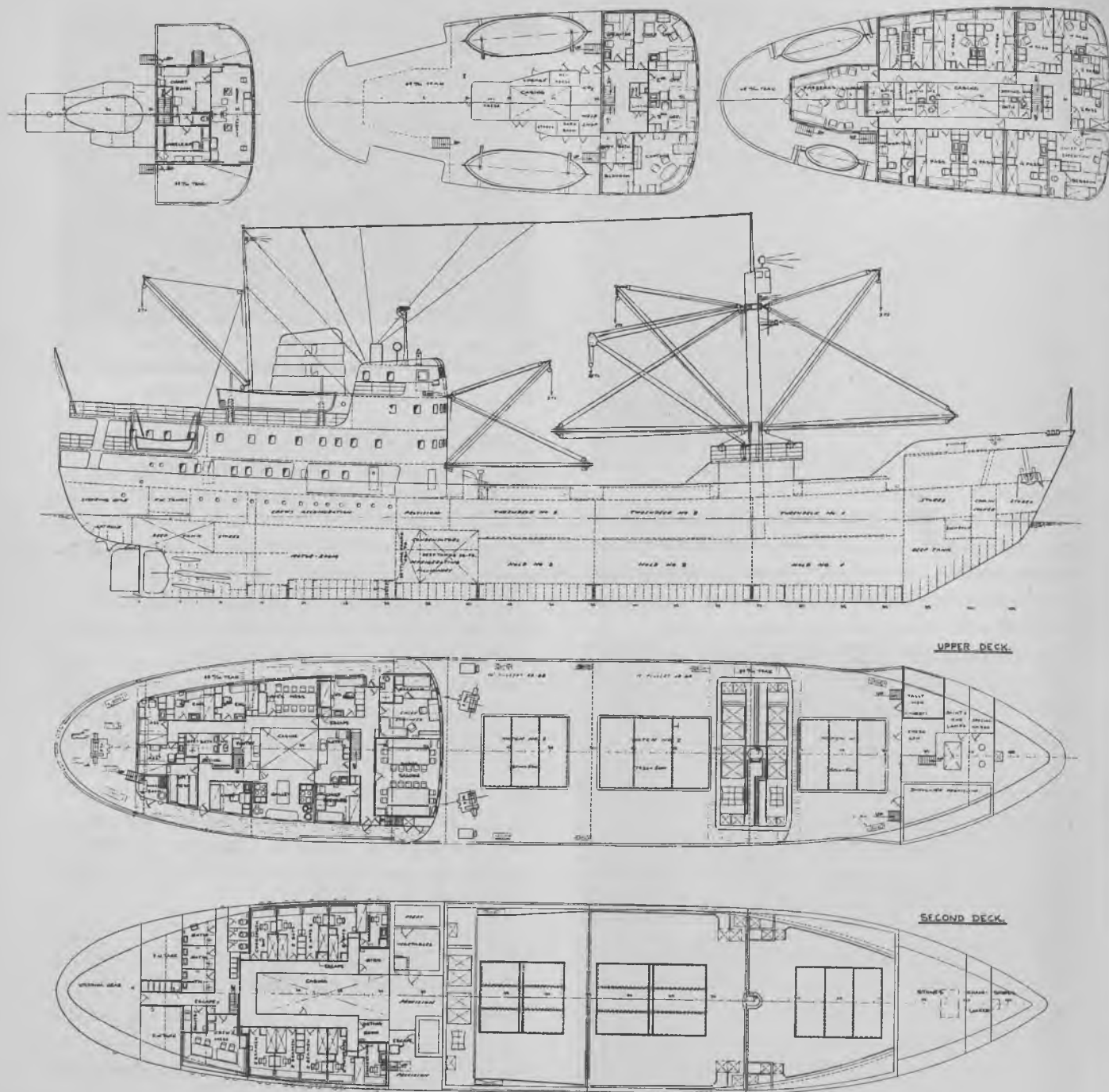


Fig. 1510. Generalarrangement af M/S »MAGGA DAN«, Rederiet Lauritzen, last- og passagerførende ishavsskib bygget 1956 på Ålborg Værft. Længde o. a. 245'0", bredde 45'0", fart 12 kn. Skibet, der kan medføre 33 passagerer, er specielt forstærket og udstyret for sejlads i isfyldt farvand. Maskinrummet er placeret agter og oven over dette er beboelsen for besætning og passagerer samlet i poop'en med styrehuset opbygget på forkant. Beboelsen er fordelt med mandskabet på mellemdækket, maskinofficerer, assistenter og kabys på hoveddækket, passagerer på promenadedækket og navigationsofficerer på båddækket. Udkigstønden i forreste mast er i princippet beskrevet under fig. 1502. Adgangen til denne sker gennem den svære, selvstagede mast.

Fig. 1511. Billederne på denne side viser forskellige interiører fra apteringen i M/S »MAGGA DAN«. Øverst officersmessen med faste drejestole ligesom i salon'en vist på fig. 1509, derefter styrehuset med den moderne navigationsudrustning og de meget store vinduer i fronten. På næste billede ses en del af inventaret i kabyssen med kraftig slingregrej for kogekar m. m. både på komfuret i forgrunden og på henstuvningshylderne. Nederst er to lukafer, t. v. et eenmands mandskabslukaf og t. h. et firemands passagerlukaf.



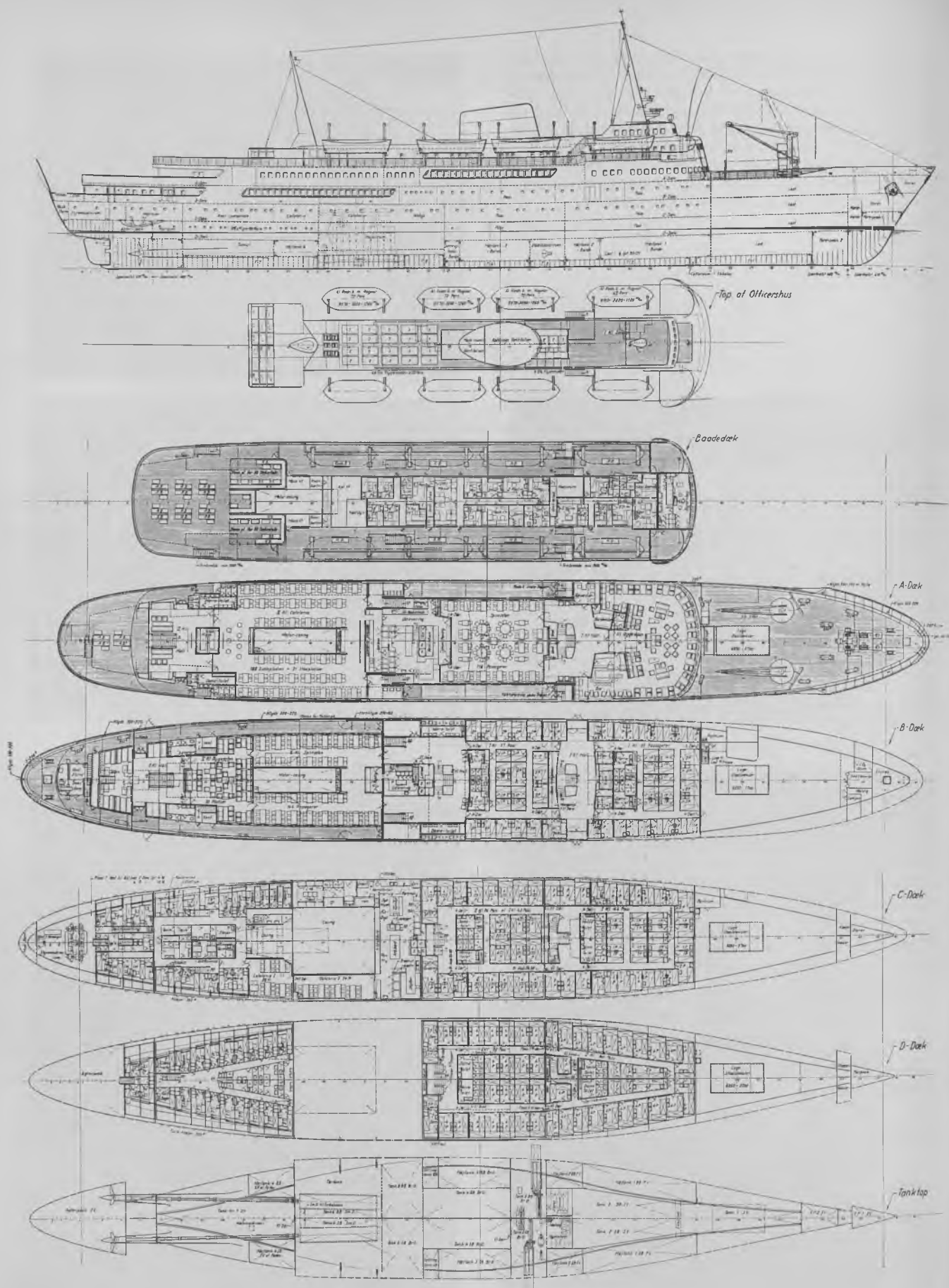


Fig. 1512. Generalarrangement af M/S »PRINSESSE MARGRETHE«, Det Forenede Dampskibsselskab, bygget 1957 til rederiets passageroute København–Oslo af Helsingør Skibsværft. Længde o. a. 397'1", bredde 53', fart 22 kn. Apteringen er tegnet af arkitekt Kay Kørbing, M.A.A.



### Passageraptering.

Til at illustrere de problemer der findes i passageraptingen, er valgt D.F.D.S.'s M/S »Prinsesse Margrethe«, der indsat på rederiets Oslorute i maj 1957.

Langt den største del af den danske passagertrafik må karakteriseres som nærtrafik, d. v. s. rejser med maks. een overnatning ombord.

Undtaget fra den ovennævnte begrænsning er den passagertrafik, der sker med lastskibe med indretning for indtil 12 passagerer, samt Ø.K.'s kombinerede last- og passagereruter til østen.

For passagerapting i skibe beregnet for længere sørejser, har søfartsnationer som England og Frankrig i mange år haft en fast tradition for planudformning, rumfordeling og udstyr.

Dette traditionelle skemas ydre præg er en afvekslende og kostbar interiørkunst, der i mange tilfælde virker som en dramatisk iscenesættelse til glæde og overraskelse for et forvænt, men ukritisk publikum. At det er en særdeles levedygtig tradition, der her er tale om, tyder en lang række nyere passagerindretninger på.

Selv i skandinaviske passagerskibe, bygget til over-søisk fart, vil man som regel lede forgæves efter sporene af en »Scandinavian Design«, endskønt de tanker, der er grundlaget for dette formgivningsprogram, er langt mere i familie med skibsbygningskunstens funktionbestemte traditioner, end den hævdvundne interiørkunst er det.

Ved udarbejdelsen af den nye Oslo-båds aptering har arkitekt Kay Kørbing, M.A.A., i samarbejde

med rederiets tekniske afdeling og Helsingør Værft, nået et enestående smukt resultat i kraft af en minutiøs gennemarbejdelse af alle opgavens funktioner, hertil en enkel og menneskelig planløsning i forbindelse med en programmatisk klar formgivning af apteringens detaljenheder.

Det er derfor at dette arbejde er medtaget som eksempel til illustration af passageraptingen.

En forudsætning for at arkitekten kan yde sin indsats ved et apteringsarbejde er, at han bliver sat ind på opgaven på et tidligt tidspunkt af projekteringen. Er værftet så langt fremme, at ståltegningerne er ved at være færdige, vil opgaven være fastlåst og arkitektens indflydelse kommer til at indskrænke sig til udvælgelsen af farver og betræk. Denne forudsætning har været til stede ved arkitektens arbejde med Oslo-båden, hvilket åbnede en mulighed for at bryde med den ortodokse opfattelse af aptering, der sædvanligvis er udformet med hvert rum som en enhed for sig.

Her er arbejdet bevist på at fjerne det tillukkede indtryk, som en skibsaptering ofte får, fordi de enkelte rum og saloner i virkeligheden ikke er ret store i skibe af den her omhandlede størrelsesorden. Det er første gang man i skibsendretningen har indført de principper for planudformning, der i husbygningen de senere år har været knæsat under betegnelsen: den åbne plan eller den opløste plan.

I modsætning til det mindre eenfamiliehus, hvor denne planløsning ofte kan virke meningsløs, fordi rum med vidt forskellige funktioner sammenlægges for at opnå det eftertragtede store frie areal, er det i »Prinsesse Margrethe« lykkedes at skabe en naturlig og intim kontakt mellem saloner og hall's, hvilket er rum med stort set samme funktion.

Hovedlinier ved passagerindretningen i Oslo-båden:

Passageraptingen ligger fordelt på 4 dæk, A-, B-, C- og D-dækket. Adgangen fra land for 1. kl.-passagerer foregår til B-dækket, ikke som normalt til et promenadedæk, men gennem en dør i skibssiden ind i et vindfang og videre ind i en fordelingshall. Fra denne er der trappeforbindelse til salonerne på A-dækket og kahytter på C-dækket samt direkte adgang til kahytterne på B-dækket.

2. kl.-passagerer har adgang til skibet på den traditionelle måde, fra landgangen til promenadedækket, hvor man deles i passagerer med og uden køje.

Passagerer med køje går fra promenadedækket direkte ind i en midterhall med trappeforbindelse til kahytterne, der er placeret på C- og D-dækket.

Passagerer uden køje går agterover ad promenadedækket til den agterste hall, hvorfra der er adgang til salonerne, der ligger på A- og B-dækket, fælles for passagerer med og uden køje.

### Fællesrum på 1. klasse.

Det tidligere omtalte princip for planudformning kommer stærkest frem i rummene der grupperer sig om 1. kl. indgangshall. En medvirkende årsag er, at skibets maskine er placeret agter, hvorved casingen anbringes på et for apteringen heldigere sted.

Det store sammenhængende areal, der herved fremkommer, er derefter yderligere bundet sammen af et behersket materialevalg, oregon-pine og palisander til skodder og paneler, en udstrakt anvendelse af glasdøre og -vægge, ensartede loftsbelysninger og -beklædninger, samt ens loftshøjde overalt, bortset fra en dome i rygesalonen.

For yderligere at understrege den opløste plan, er samtlige lofter afsluttet ca. 8 cm fra panelvæggene.

Panelerne er ført forbi loftets underkant og ca. 12 cm op over dette, hvor tilslutningen og lukningen af loftet foregår ved hjælp af et sortmalet vandret og lodret bræt.

Fig. 1513. M/S »PRINSESSE MARGRETHE«. 1. kl. hall-A dæk-beliggende mellem ryge- og spisesalon'en, som er vist nederst på siden. Panelerne er udført af oregon pine, lofterne af malede, profilerede lister. Billederne viser loftsarmaturernes gennemgående rækker, dels ind i rygesalon'en på forkant og dels ind i skrivestuen i bagbord side. Billedet forn. t. h. viser glasdørspartiet mellem hall og skrivestue. Karme og rammer er udført af aluminiumprofiler.



Fig. 1514. 1. kl. rygesalon er i begge sider på agterkant forsynet med to lommer, se også fig. 1515. Den bagbords lomme er en bar, som er vist på øverste billede. Derunder ses den styrbords lomme.



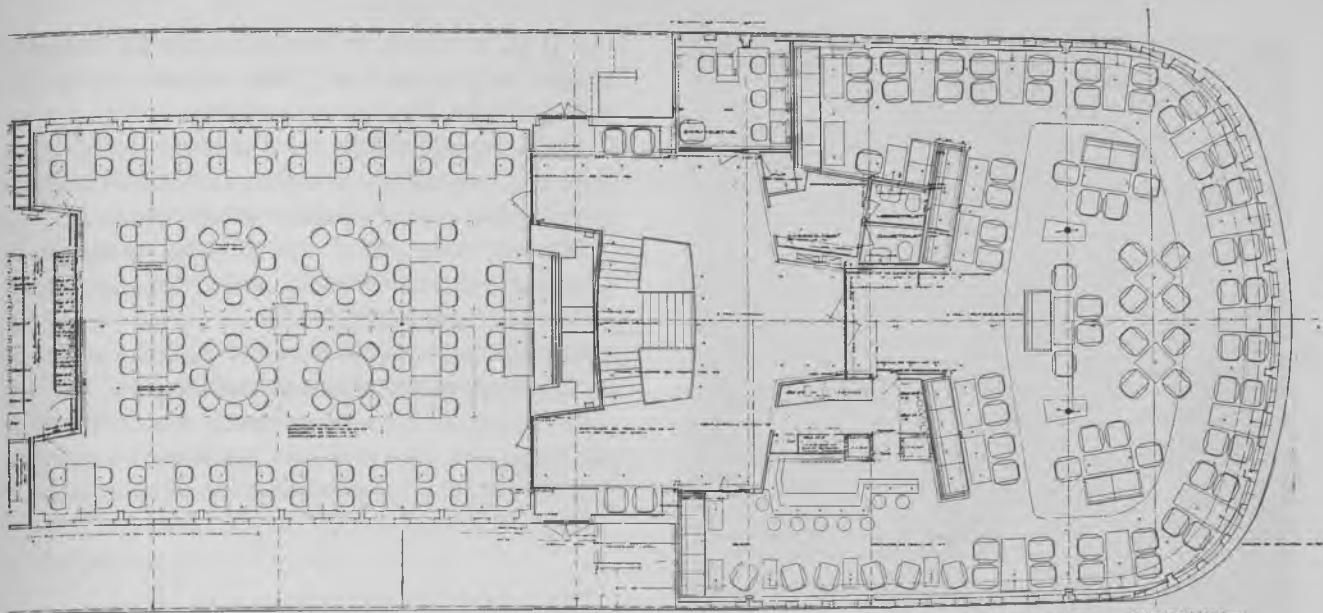


Fig. 1515. Apteringstegning af 1. kl.-opholdsarealet i M/S »PRINSESSE MARGRETHE«. Fra forkant er rygesalon med baren, hall med skrivestuen og trappeforbindelse til kammeraptingen på B- og C-dækket. Agten for hall'en ligger spisesalon'en med promenadedæk i styrbord og bagbord side. Foruden disse to åbne dæksarealer har 1. kl. passagererne adgang til baddækket og et udsigtsdæk beliggende oven på brohuset.

Fig. 1516. På disse billeder er vist et loftsarmatur og en bordlampe opsat i den model i 1:1, der blev udført af skibets salon under projekteringen.





Fig. 1517. To billeder af salonmodellen til M/S »PRINSESSE MARGRETHE« visende en opholdsgruppe. Forneden detaille af bordhjørne og understøtning, den sidste udført af rustfrit stål med parkeriserede sokler.



I 1. kl. rygesalon er loftsfladen, for på dette sted at opnå en yderligere adskillelse mellem væg og loft, trukket 30 cm ind fra panelvæggen.

Fælles for alle skibets salon'er er de to stoletyper, der i deres grundform er udført i et rustfrit stålørstativ med en skal af glasfiber-armeret plastic.

Disse to stoletyper er overalt, med undtagelse af cafeteriaet, polstret indvendig med et lag skumgummi og løse skumgummipuder.

Samtlige understel til borde er ligeledes udført af rustfrit stålør med sortparkeriserede sokler.

Endvidere er gulvbelægningen, sortmarmorerede vinylfliser, den samme i hele averteringen, bortset fra rygesalon'en, der har gulvbelægning af tæppestof.



Fig. 1518. I passageravertingen i M/S »PRINSESSE MARGRETHE« er der anvendt to stoletyper, en armstol og en salonstol. Begge typer er udført af et rustfrit stålørstativ, der bærer ryg og sæde udformet som en skal af glasfiberarmeret polyester. Skallerne står dels glatte i eget materiale og dels betrukket med uldent stof. Sæde- og rygpuder er udført af skumgummi og betrukket med uldent stof.



### Fællesrum på 2. kl.

Centralrummet i 2. kl. averteringen er den tidligere omtalte midterhall på B-dækket, der med trapper står i forbindelse med 2. kl. kamrene på C og D-dækket.

Der er endvidere, gennem store glasdøre, adgang til den agten for liggende spisesalon samt trappeforbindelse til 2. kl. cafeteria på A-dæk.

Til panelvægge er der overalt i 2. kl. fællesrum anvendt teak, bortset fra den buede forvæg i hall'en, der er beklædt med et  $2,10 \times 9,00$  m fotografi udført af fotograf Keld Helmer-Petersen. Fotografiet er indlimet i et plasticlaminat og fineret på vægfladerne og opsat på samme måde, som de øvrige panelvægge.

En undtagelse fra reglen er endvidere agtertervæggen i hall'en ved cafeteriet, der i 8 m bredde helt er udført som et glasparti.



Fig. 1519. Billederne på denne side viser 2. kl. fællesrummene i M/S »PRINSESSE MARGRETHE«. Øverst er midtskibs hall på B-dækket med forskoddet finerét med plasticlaminat med det i teksten omtalte fotografi. Derefter agtertervæg hall på B-dækket med en fritstående trappe med stålvanger og opsadlede trin af teaktræ, førende til hall og cafeteria på A-dækket, som er vist på de tre nederste billeder.





Fig. 1520. Apteringsstegning der viser 1. kl. kahytsafdeling på B-dækket i M/S »PRINSESSE MARGRETHE«. Hall'en i midten er gennem de to vindfang i borde landgangsforbindelse for passagerer på 1. kl.

### Kahytter på 1. og 2. kl.

På 1. kl. er der i stor udstrækning indrettet 1-mandskahytter, hvorimod der på 2. kl. har været nødvendigt at indrette det størst mulige antal som 4-mandskamre. På C-dækket er en del af kahytapteringen udført som skifteklasse, hvorved der, efter det skiftende behov kan skaffes plads til enten 86 2. kl. eller 43 1. kl. passagerkøjer indenfor den samme apteringsgruppe.

Samtlige kahytter er forsynet med køjegardiner og løse tæpper på dørken. På 1. kl. har hver passager sin egen håndvask, på 2. kl. må 2 passagerer deles om 1 håndvask.

Samtlige passagerer har hver et garderobestativ ca. 50 cm bredt. På stativet er anbragt 2 hattekroge og tøjkrøge samt bøjler, således at hver passager føler, at han har sit tøj hængende for sig selv.

Normalt har det været almindeligt i rutebåde med kun én overnatning, hvor der ikke indrettes garderobeskabe, at anbringe samtlige kroge på døren eller på de dele af skodderne, der ikke var optaget af håndvaske og køjer, hvilket medførte at passagererne, især på 2. kl., hængte deres tøj så tæt sammen, at det virkede uhygiejnisk.

### Toiletter og baderum.

Den sanitære indretning er i kahytapteringen anbragt i blokke midtskibs og af hensyn til rørføringen lodret over hinanden. Skoddernes flisebeklædning er ført til loft og de spanske vægge, der stadig foretrækkes bl. a. fordi de forenkler ventilationssystemet, er udført af møbelplader finéret med plasticlaminat.

Disse vægge bringes færdige ombord og opstilles, efter at den øvrige væg- og dørbeklædning samt den sanitære installation er færdig.

### Kabyss.

Kabyssen, der er fælles for hele skibet, er placeret på C-dækket foran for casingen, og er ved 2 mad-elevatore i forbindelse med de forskellige tjenerudleveringsrum samt officerspantry. Fra kabyssen er der direkte indlevering til et besætningscafeteria med 52 pladser.

### Besætningens aptering.

Lukafer for officerer m. v. er indrettet i huset på badedæk og den øvrige besætning er underbragt på C-dækket agten for det tidligere omtalte cafeteria, samt på D-dækket umiddelbart nedenunder i 1- og 2-mandslukafer.





### Konstruktion.

Begyndelsen til et skib er i korte træk følgende: Rederiet henvender sig til et skibsværft, og stiller kravene til det nye skib, man ønsker bygget. Skibsværftet udarbejder derefter en projekttegning, som viser det nye skib. Efter at rederiet har godkendt projekttegningen, går værftet i gang med en general arrangementstegning, oftest i skala 1:100. Denne tegning vil vise, hvor meget plads der bliver til lastrum, som er den økonomiske basis for rederiets indtjeningsmuligheder. Tegningen viser også, hvor meget plads maskinen optager, og pladsen der er afsat til beboelse for besætningen og eventuelle passagerer. Besætningens størrelse er afhængig af skibets størrelse og anvendelse. Samtidig udarbejder værftet en specifikation over hele skibets bygning med fastsættelse af de materialer, man vil anvende ved nybygningen, hvilken maskine man ønsker, og en beskrivelse over hvorledes apteringen skal udføres. Der udarbejdes en linietegning med byggespanterids. Dette spanterids viser tværsnittet i skibet, for hvert spant er der tegnet en linie eller kurve som viser skibets tværsnit. På et opmålingsskema kan man for hvert spant aflæse skibsbredden og dækshøjden. Der udføres middelspant, dækstegninger, tegning med støtter og dragere, dækshuse o. m. m. Disse tegninger, der her er nævnt, er udført af værftets skibsingeniører, det er kun de vigtigste tegninger, arkitekten skal bruge for at udføre apteringstegninger til skibet. I virkeligheden udfører værftet flere hundrede tegninger til en nybygning, alt afhængig af skibets størrelse.

Arkitekten på et skibsværft har et stort arbejdsområde, som det tager mange år at lære. Alle de krumme linier i skibsskroget, spring og bjælkebugt må man være fortrolig med. De eneste faste punkter, man har, er de vandtætte skodder og apteringsskodder der står lodret på konstruktionsvandlinien. Af den grund må arkitekten have et godt samarbejde med skibsingeniørerne på tegnestuen. Arkitekten skal kende de rum i skibet, som han skal aptere. Han skal vide, hvor der sidder stag, spanter, knæ, dragere, støtter o. s. v. Før i tiden var alle tegninger udført i engelske fod og tommer, her i landet er man gået mere og mere over til metersystemet.

Arkitekten udfører apteringstegninger, planer og opstalter i skala 1:25 eller 1:20. På disse tegninger er der indskrevne mål og en kort beskrivelse over hvorledes indretningen skal være i de enkelte rum.

Fig. 1521. Stabelafløbning, bugsering til udrustningskaj og prøvetur er tre dagligdags foreteelser på et værft, eller tre dramatiske episoder i skibets tilblivelse, alt efter jagttagerens temperament. M/S »THORSHØVDI«, rederi A/S Thor Dahl, Sandefjord, er et hvalkogeribygget i 1948 på Burmeister & Wain's maskin- og skibsbyggeri, Refshaleøen. Længde o.a. 638', bredde 77'4", fart 12,5 kn.

Det er een af arkitektens fornemste opgaver at udføre apteringstegningerne så praktiske og hensigtsmæssige som muligt. Man må huske, at skibet er besætningens bolig, kamrene er små, derfor skal hele pladsen udnyttes, så der ikke bliver døde kroge, som kun samler snavs. Efter handelsministeriets bekendtgørelse af 24. januar 1953, må der i soverummene højst anbringes 4 mand i skibe på 400–1200 tons. I skibe over 1200 tons må der højst anbringes 2 mand i hvert kammer. Der er i handelsministeriets bekendtgørelse ganske bestemte regler for hvor mange m<sup>3</sup> fri dørkflade og m<sup>3</sup> rumindhold der skal være, ligesom køjestørrelse og skabsplads skal overholdes efter loven.

Snedkerværkstedet kan naturligvis ikke udføre sin indretning efter apteringsplanerne, de danner en oversigt over det omfang snedkeren skal tage sig af, og viser hvor skodder, møbler og døre skal anbringes, når skibet engang skal monteres. Der tegnes detaillier af skodderne med fodkarme, sokkellister, gesims-lister og de vigtigste samlinger i skala 1:1. Døre og dørkarme tegnes i skala 1:10 med detaillier 1:1. Tegningen af døre skal vise den type, man vil anvende til det pågældende skib, ligeledes er det praktisk når der på tegningen er en liste hvor døren til hvert kammer beskrives. Denne liste viser størrelsen på døren, ud- eller indadgående, venstre eller højre, vinkelret eller i smig efter spring og bugt, hvilken finér, om der skal ruder i døren, særlige beslag og om der skal anbringes sparkelem.

Sparkelemmen 530×360 mm er anbragt i nederste halvdel af døren, ofte udført med ventilationsrist. Lemmen er beregnet til at kammerets beboere kan sparke lemmen ud i katastrofetilfælde, når døren klemmer sig fast, beboerne kan da redde sig op på dækket.

Derefter tegnes alle møbler, som skabe, køjer, sofaer, borde og stole. Særlige rum som saloner må tegnes op i planer og opstalter af alle vægge og loft med indskrevne mål på tegningen. Indretning af messer, kabys, pantry, radiatorer, styre- og bestikrum må også udføres i planer og opstalter. Arkitekten er ansvarlig for, at de forskellige møbler kan komme ned i skibet. Er adgangsforholdene for små, må møblerne udføres med forrammer og sider og samles om bord. Der er mange andre opgaver for arkitekten på et skibsværft, udvælgelse af træsorter, indkøb af beslag, dæksbelægninger, farver på malede skodder og møbler, indkøb af betræk til møbler, portierer, gardiner og tæpper, belysningsarmaturer, håndvaske, køleskabe og meget mere.

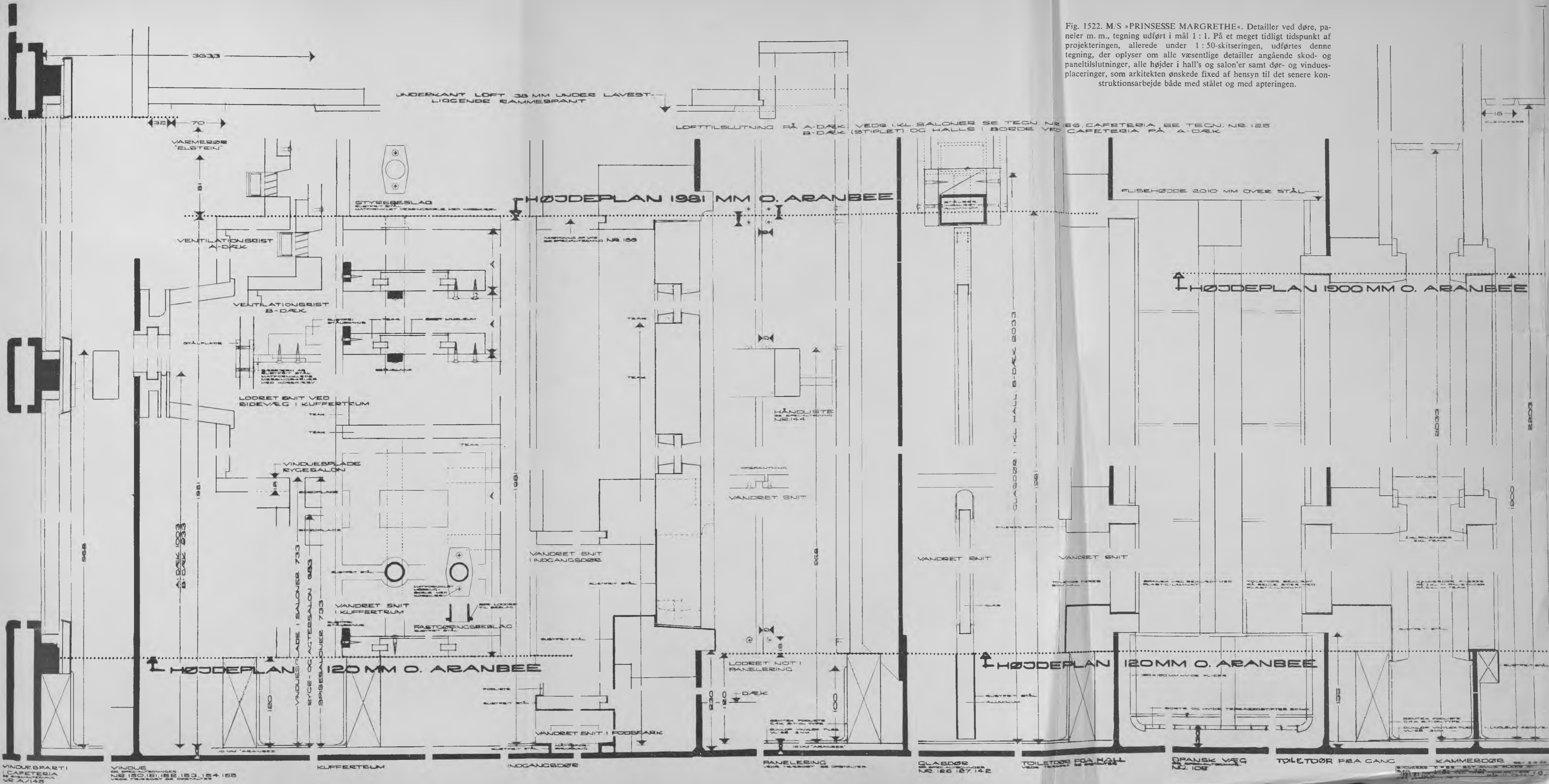
Tegningerne er nu sendt i snedkerværkstedet, og mesteren gennemgår dem og beskrivelsen med sine værkførere. Derefter udtages træ til skodder, fodkar-

me, døre og møbler. Det foregår for nogle værfters vedkommende efter en materialeliste udført på tegnestuen, på andre værfter er det værkstedet, der udskriver materialelister efter tegningerne. Træet bringes til maskinen sammen med materialelisten og tegningen. Efter ophøvlingen får tilridseren træet for opmærkning af huller, tappe, fræsning, fals- og notning. Når træet er maskinforarbejdet sendes det til samle-værkstedet, stadig sammen med materialelisten og tegningen af det arbejde, der skal udføres. Her går svenden i gang med finéringen og samling af møblerne. Skodder til saloner og messer, som almindeligvis er møbelplade, skal finéres, derefter returneres de igen til maskinen for afretning og notning af kanterne og pudes.

Behandlingen foretages i sprøjteværkstedet, hvor møbler og skodder bliver behandlet med syrehærdende lak, der er brandhæmmende. Man må stadig huske, at snedkerværkstedet ikke på nuværende tidspunkt har mulighed for at tage mål på skibet, men må stole på tegningerne. Skibet på beddingen løber nu af stabelen og anbringes ved udrustningskajen

Efter afløbningen kan snedkeren begynde sin opstilling på skibet. Først anbringes og fastgøres fodkarme til påsvejste lugs på dørken for opstilling af skodder. Disse fodkarme er i mange rum af stål, særlig i de våde rum som kabys, w.c. og baderum. I toppen er bjælkerne, hvortil man fastbolter lægter og skruer skodderne ind til disse. Hvis skoddet opstilles mellem to bjælker, må man påsvejse lugs som på dørken, anbringe en lægte hvortil skoddet fastgøres. Mod skibssider fastboltes træ til spanterne, hvorpå blindklædningen opsættes. Alt stål bag garneringen skal konserveres mod rustdannelse. Herefter opstilles dørkarme som fastgøres i fodkarmen og går helt op til dækket. Nogle værfter er dog inde på at holde et hul i skoddet, og kan så på et senere tidspunkt anbringe dørkarmen. Loftet anbringes sidst, der udføres opspantning som fastboltes til bjælkerne. Denne opspantning må rette sig efter den inddeling, som loftet skal have. Skodderne var altid før i tiden af hv. og pl. fyr, som blev malet. Når der så kom varme på skibet åbnede fugerne sig, og disse fuger var et glimrende gemmested for utøj og snavs. Nu om stunder ville man beklæde skodderne med krydsfinér el. l. De fleste skodder opstilles af møbelplade eller »Novopan«. Pladerne tages ned i skibet i passende størrelser og notes sammen. Disse skodder har den fordel, at de ikke arbejder nævneværdigt og fugerne vil ikke åbne sig som ved skodder af hv. og pl. fyr. Ifølge den internationale konvention om sikkerhed for menneskeliv på søen af 10. juni 1948 fastsættes reglementer om anvendelse af ikke brændbare materialer til begrænsnings-skodder i passagerskibe. Hvis

Fig. 1522. M/S »PRINSESSE MARGRETHE«. Detaljer ved døre, paneler m. m., tegning udført i mål 1:1. På et meget tidligt tidspunkt af projekteringen, allerede under 1:50-skitseringen, udførtes denne tegning, der oplyser om alle væsentlige detaljer angående skod- og paneltilslutninger, alle højder i hall's og salon'er samt dør- og vinduesplaceringer, som arkitekten ønskede fixed af hensyn til det senere konstruktionsarbejde både med stålet og med apteringen.



VINDUESPART I CAFETERIA NR. 150, 151, 152, 153, 154, 155 VEDS TILSÆTTEDE DE DETALJER NR. A/145

VINDUE I CAFETERIA NR. 150, 151, 152, 153, 154, 155 VEDS TILSÆTTEDE DE DETALJER NR. A/145

KUFFERTRUM

INDGANGSDØR

PANELLERING VEDS TILSÆTTEDE DE DETALJER NR. 156, 157, 142

GLASDØR NR. 156, 157, 142

TOILETDØR PÅ HALL VEDS TILSÆTTEDE DE DETALJER NR. 108

FRANSK VÆG NR. 108

TOILETDØR PÅ CANG

KAMMERDØR NR. 108

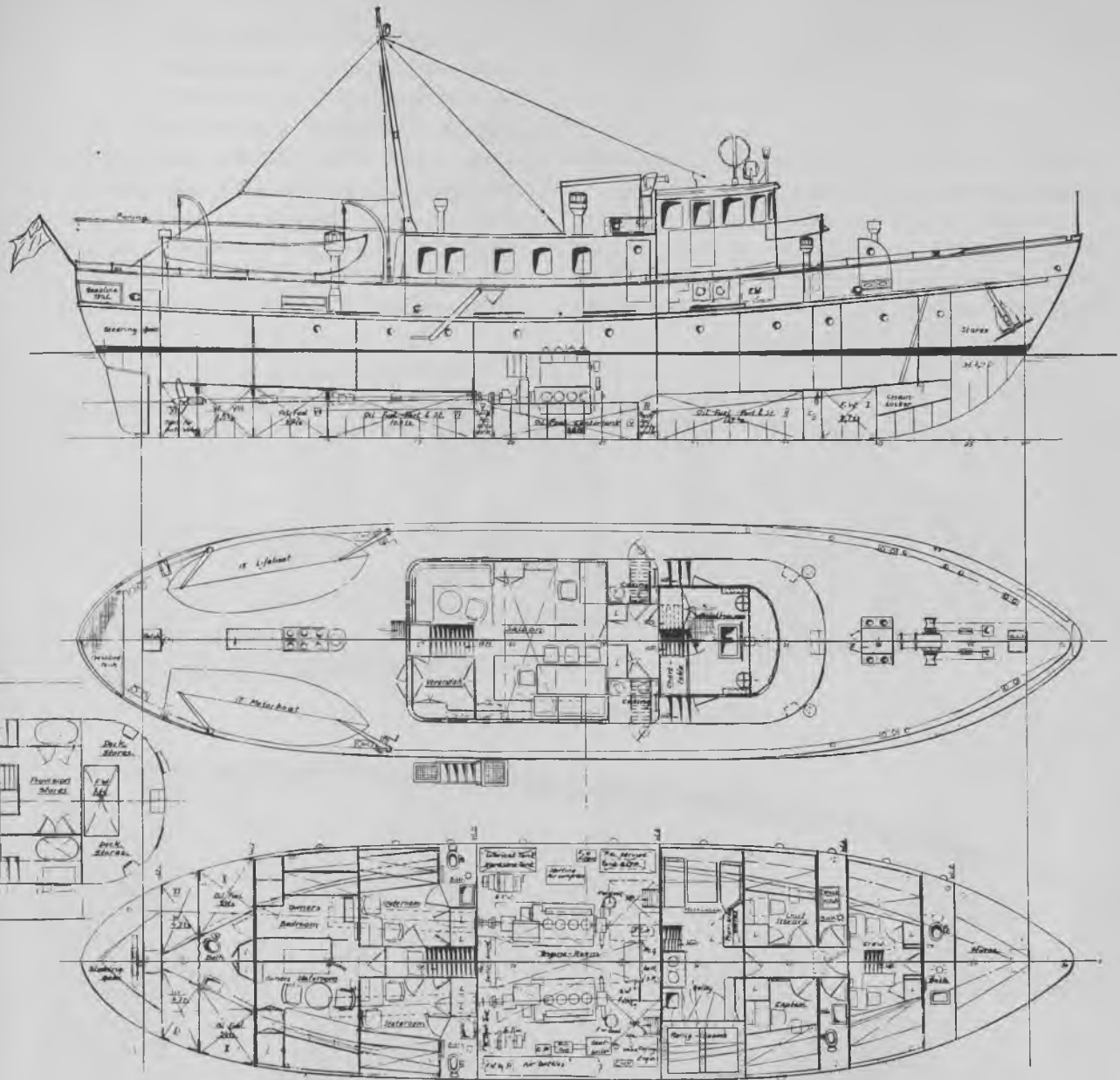


Fig. 1523. Generalarrangement af M/Y »GLENMORE«, bygget for en amerikansk privatmand i 1953 på Sønderborg skibsværft og konstrueret af ingeniørfirmaet Knud E. Hansen, København. Længde o. a. 90', bredde 21', fart 12 km.

der opstår ildløs i et kammer, skal disse skodder kunne forhindre ilden i at brede sig til de omkringliggende kamre i mindst  $\frac{1}{2}$  time, der vil da være gode muligheder for beboerne at komme i sikkerhed og få slukket branden.  $\frac{7}{8}$ " Novopan B skodder er fremstillet med to indvendige asbestlag. Dansk Eternitfabrik i Aalborg har fremstillet en plade »Navilite«. Denne plade består af asbest med uorganiske bindemidler. Den amerikanske plade »Marinite« har de samme egenskaber. Garnering af skibssider og lofter kan også udføres med disse plader, dog for lofternes vedkommende kun i  $\frac{1}{4}$ " eller  $\frac{1}{2}$ " tykkelser. Alt opspant-



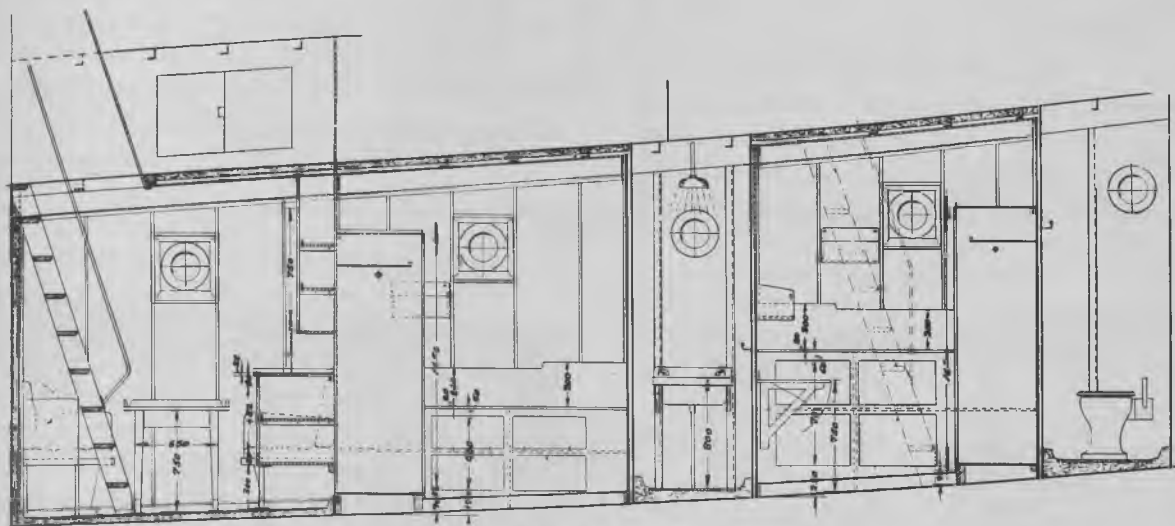


skibet. Møblerne plejer at være udført med forrammer og sider, der bliver tilpasset om bord efter spring og bugt og efter de krumme linier i skibssiden.

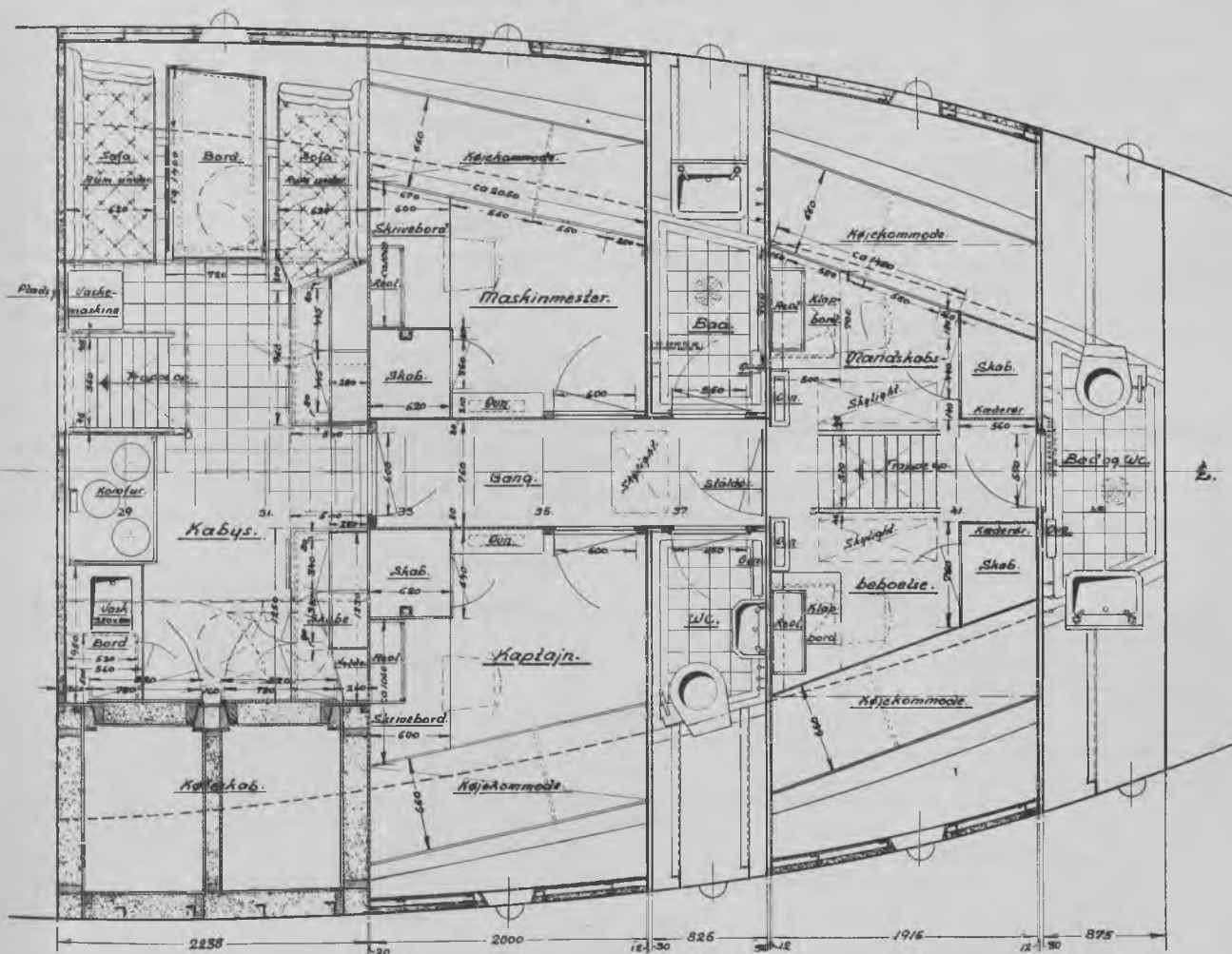
Møbelpolsteren kan nu tage mål af madrasser, sofaer, gardiner og portierer.

I de kamre, som her er omtalt, er skodderne ma-

lede, men ofte er skodderne finerede og færdigbehandlede på værkstedet lige klar til opstilling. Undertiden er skodderne pålimet med plasticlaminater, der findes i flere fabrikater. Disse plasticlaminater er ret dyre i forhold til malingen af kamrene. I handelsministeriets bekendtgørelse af 24. januar 1953 står, at



Opstalt af bb side.



og forskibet. Tegningerne er udført i skala 1:20.



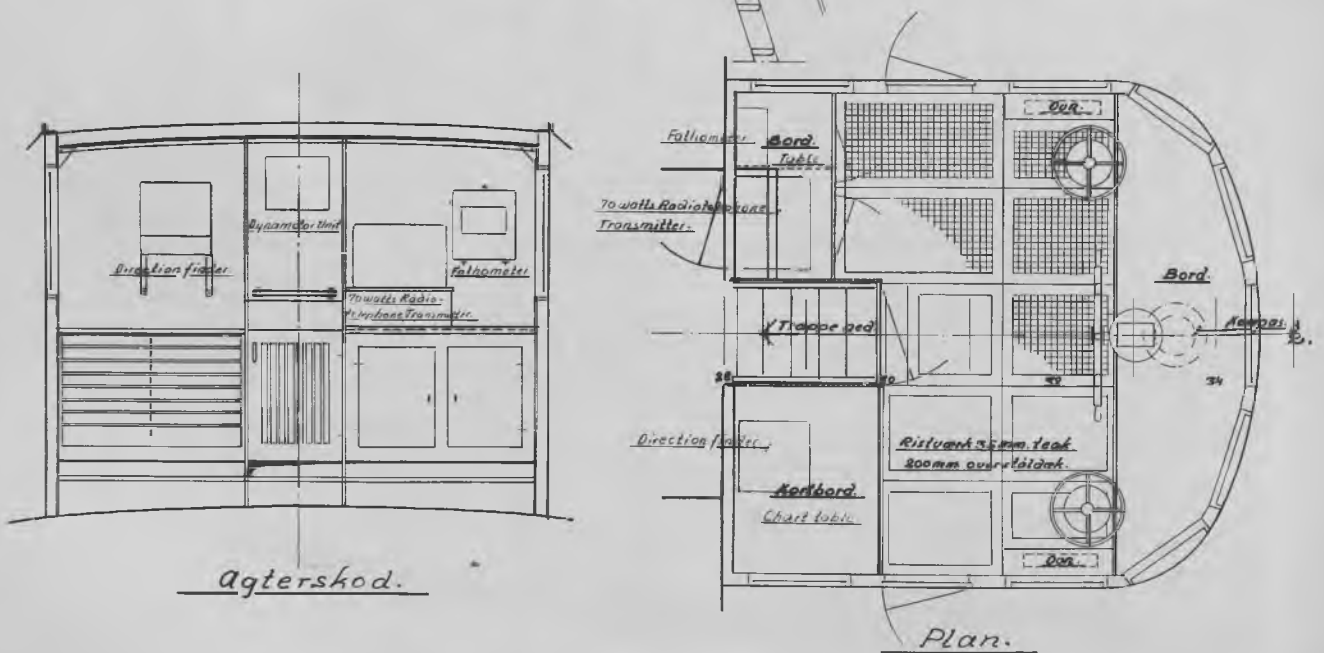
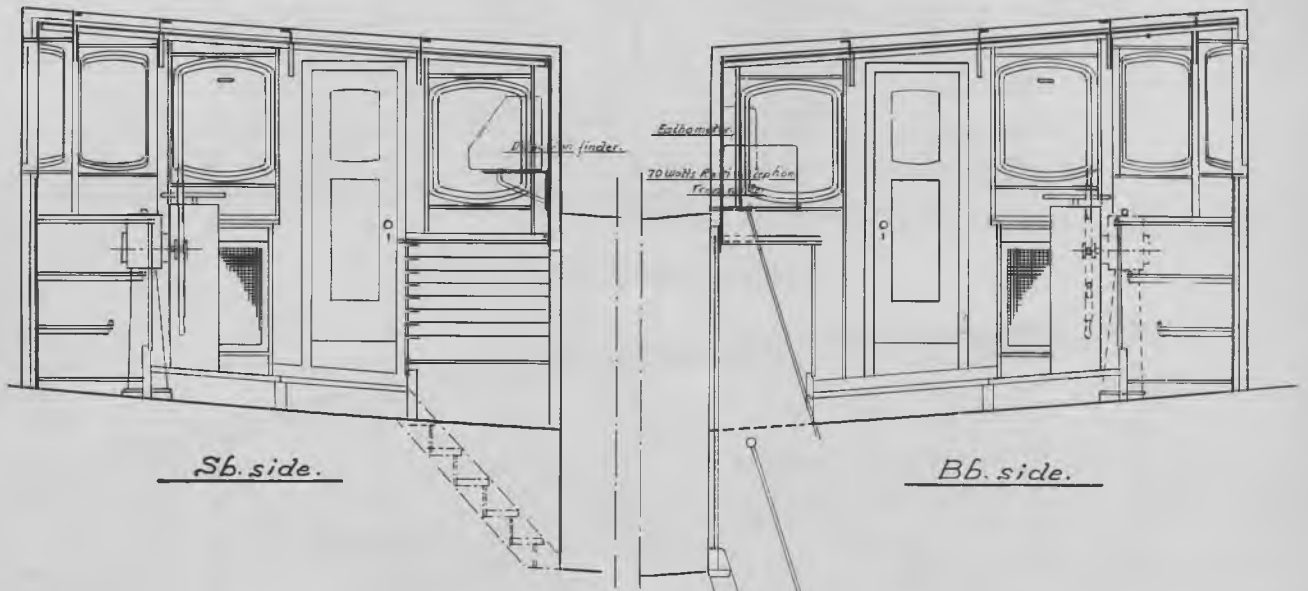
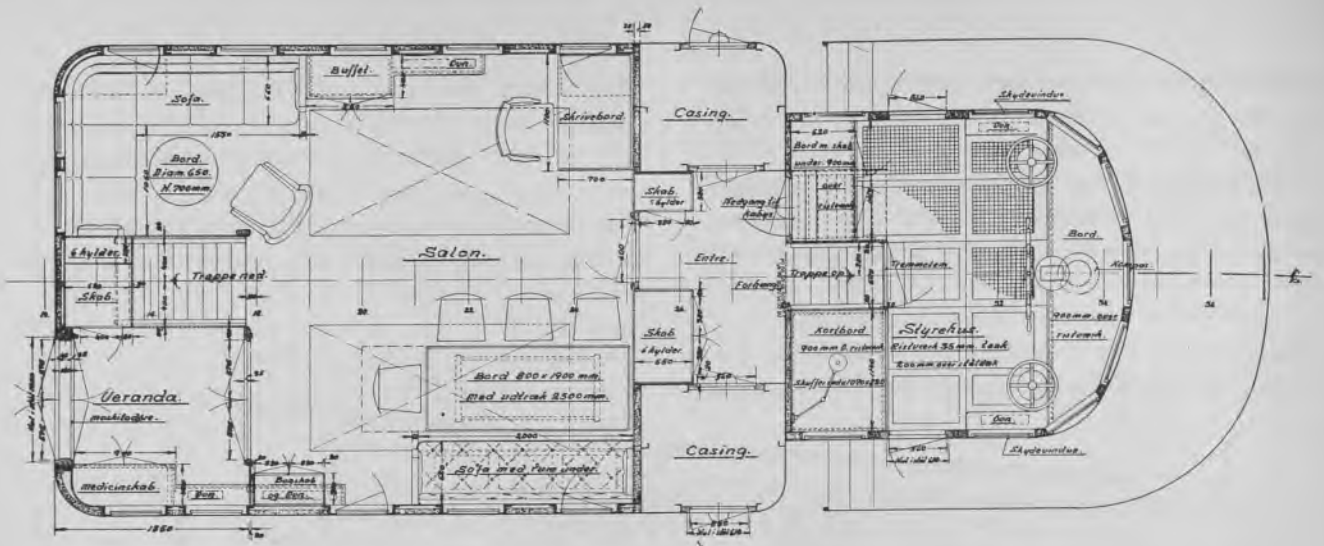


Fig. 1524 b. M/Y »GLENMORE« apteringstegninger, planer og opstalte af dækshus med styrehus. Tegningerne er udført i skala 1:20 og 1:10.

kamrene skal opmales mindst 1 gang årlig. Herefter kan man så tage stilling til, om plasticpladerne er billigere i længden.

Det, der her er beskrevet, er kun en del af snedkerens arbejde om bord, desuden findes der saloner, messer, pantry, kabys, radiatorer, styre- og bestikhus, trapper og meget mere.

I de senere år er der fremkommet mange nye materialer, der kan anvendes om bord i skibene. Disse materialer er medvirkende til en bedre beboelse både praktisk og sikkerhedsmæssigt for skibenes besætninger og passagerer.

M/Y »Glenmore« er et lystfartøj, bygget til Lloyds højeste klasse for et skib af denne type. Skibet er overalt i beboede rum isoleret mod skibssider og dæk med 50 mm fiberglas. Alle lofter er garneret med 6 mm vandfast krydsfinér, inddelt i felter, hvidlakeret og slebet mat. Skodder og møbler, der er udført i hårde træsorter, er behandlet med brandhæmmende lak og slebet mat. Døre er udført af 35 mm møbelplade, finérede og kantlimede med de træsorter som findes i de kamre, hvor dørene anbringes. Endvidere er der anbragt 3-delt fælde i alle dørlåse for at undgå rystelser i dørene, når maskinen går. Dobbeldøre ved entré er udført med moskitodøre som anvendes, når skibet sejler på troperne. Alle beslag i skibet er udført af rustfrit stål eller matforchromet messing. Trapperne er udført af egetræ med linoleum og kantskinner på trin. Der er rustfri stål-håndlister på begge sider af trapperne.

Dækshuset: Vægge i verandaen er malede. Døre, medicinskab og ovnskærm er udført af palisander. Garneringen i salonen består af 1/2" møbelplade, de to endevægge og møblerne er udført af palisander, hussiderne er finérede med sycamore. Dørken i salonen er udført af 2" teaktræ og oliebehandlet. Spisebordet er udført med hollandsk udtræk og slingregrej. Bordpladen, plade på buffet og varmeovnskærme er

finérede med cigaretfast plasticlaminat »Warerite«. Hussider, agterskod, møbler og ristværk på dørken i styrehuset er udført af teaktræ og oliebehandlet.

Aptering i agterskibet: I ejerens beboelse er skibssider, skodder og møbler finéret med sycamore. På dørk er lagt 10 mm semtex og 4,5 mm linoleum. Fra ejerens beboelse er der adgang til toiletrummet såvel fra opholdsrum som fra soverummet. Dørken i toiletrummet består af stiftmosaik 1" x 1" sorte og hvide terninger med borter og hulkehl af sort terrazzo. Toiletrummet er indrettet med bruseniche og plasticforhæng, håndvask, og 2 linnedskabe er anbragt på forskod. De to passagerkamre er udført med nordiske træsorter efter ejerens ønske. Vægge og møbler om sb. er udført i lys bøg og om bb. i lys birk. På dørken er lagt linoleum som i ejerens beboelse. Der er separat toiletrum til hvert passagerkammer med håndvask og brusebad.

Aptering i forskibet: I kabyssen er skodder og skibssider finéret med plasticlaminat »Warerite«, så renholdelse nemt kan foretages. På dørken er lagt lysegrå narvede fliser med borter og hulkehl af terrazzo. Mod bb. side er indrettet en særlig spisekrog med bord og sofaer beregnet for besætningen. Køleskabet om sb og møblerne i kabyssen er udført af fyr og hvidlakeret. Køleskabet er isoleret med 200 mm glasuld. Bordplade og plader på de to skabe på forskod er finéret med cigaretfast plasticlaminat »Warerite«. Bordplade og vask på agterskod er udført af rustfrit stål. I kaptajnens og maskinmesterens kamre er vægge og møbler finérede med lys mahogni. På dørken er lagt semtex og linoleum. Der findes toilet om sb. og brusebad med håndvask om bb. Skodder og vægge i mandskabsbeboelsen er finéret med plasticlaminat »Warerite«. På dørk er lagt semtex og linoleum. Møblerne er udført af elmetræ. Helt forude har mandskabet toiletrum med bruser og håndvask.

Apteringen er indrettet således, at man i hårdt vejr kan gå fra for til agter, uden at skulle ud på frit dæk.

#### *Henvisninger:*

»Habitability of Naval Ships«, D. S. Berres, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Transaction volume 64, 1956, pp 551-563.

»Wohnrichtungen auf Frachtschiffen«, G. Horn, Schiffbautechnischen Gesellschaft, Jahrbuch 50. Band, 1956, pp 267-298.

Diverse artikler i »Arkitektur« 5/1957 og »Arkitekten«s månedshæfte 5-6/1949.

# HÅNDVÆRKTØJ

Bearbejdning af træ sker i reglen efter to metoder, nemlig kløvning eller skæring.

Kløvningen forudsætter, at træet er rankt og derved muliggør todeling af træet langs fiberne, hvilket begrænser denne anvendelse i høj grad. Den bruges derfor hovedsagelig kun ved kløvning af brænde, og enkelte arbejder der ikke skal være særlige nøjagtige.

Skærende bearbejdning er den sædvanlige arbejds-metode for udformning af træ.

Efter dette princip arbejder så godt som alt håndværktøj og maskiner. Skærende bearbejdning af træ skiller sig væsentligt ud fra metalbearbejdning på grund af træets specielle egenskaber i spørgsmålet om hårdhed, brudstyrke og struktur.

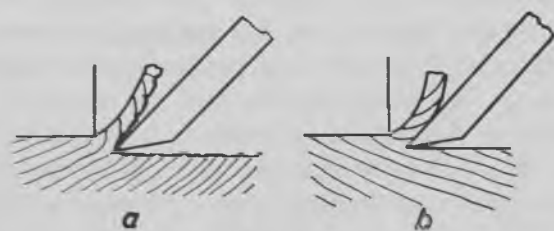


Fig. 1525.

Den skiftende hårdhed og brudstyrken bevirker f. eks., at man kan anvende små ægvinkler på værktøjet, samt høje skærehastigheder, de sidstnævnte i visse tilfælde nødvendige på grund af træets fiberstruktur. Ved skærende forarbejdning med høvljern og lignende, hvor snitfladen falder sammen med fiberens længderetning, er værktøjet ikke blot skærende, men desforuden også delvis kløvende.

Fibernes retning i forhold til fladen spiller en stor rolle ved bearbejdningen, specielt gælder dette ved brug af håndværktøj.

I fig. 1525 a. vises, hvorledes værktøjet, som arbejder mod fiberretningen, løfter spånen og flækker fiberne op foran sig, så at en kløvning sker ind i arbejdsstykket med flosser og ujævnheder som resultat.

Arbejder man i modsat retning, som vist i fig. 1525 b., fås en jævn og fin overflade.

Kraftforbruget bliver dog derved større end i forrige tilfælde.

Hvis værktøjet arbejder tværs over fiberne, som vist i fig. 1526 a. og værktøjets æg er parallelt med fiberretningen, så gennemskæres de enkelte fibre ikke uden at der hakkes og flosses i de underliggende fibre, og en ujævn og grov overflade er resultatet.

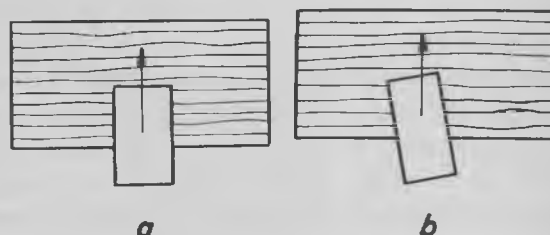


Fig. 1526.

Dette kan undgås ved, at æggen stilles skråt mod arbejds- og fiberretningen, se fig. 1526 b., hvorved de enkelte fibre lettere gennemskæres på grund af, at æggen træffer hver enkelt fiber på et meget kort stykke.

Ved arbejde i endetræ, hvor fiberne må skæres tværs over, fordres meget stor kraft, og det er desuden svært at få jævnt og glat.

På den kant, hvor værktøjet forlader arbejdsstykket, vil træet gerne spaltes, og fliser rives løs. Man må derfor arbejde fra kanten og ind i træet for at komme bort fra denne spaltning, eller også kan arbejdet udføres som vist i fig. 1527, hvilket dog medfører et vist spild.

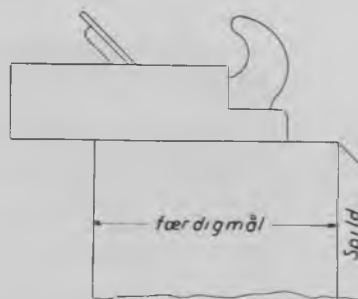


Fig. 1527. Måde til at undgå spaltning ved høvling i endetræ.

## SKÆREVÆRKTØJETS UDFORMNING

Et skærende værktøjs udformning kendetegnes i hovedsagen af tre faktorer, nemlig slibningsvinkel (a), ægvinkel (b) og spånvinkel (c), se fig. 1528.

Disse vinkler må tilpasses efter egenskaberne hos det træ, som skal bearbejdes, efter de krav som stilles til udseende o. s. v. Desuden må der tages hensyn til, om de gælder hånd- eller maskinværktøj.

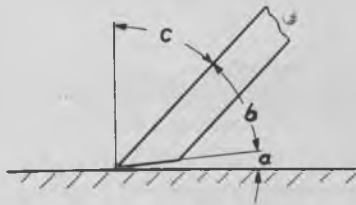


Fig. 1528. a: Slibningsvinkel. b: Ægvinkel. c: Spånvinkel.

Rent alment kan følgende anføres angående valg af vinkler:

*Spånvinklen c.* Denne vinkel bør teoretisk set være så stor som muligt til opnåelse af små skærekrafter. Dog kan spånvinklen ikke altid vælges af hensyn dertil, uden at man også må give agt på uens bearbejdningsretninger på træet, fiberstillingen i træet, træets hårdhed o. s. v. Spånvinklen bør f. eks. være mindre ved bearbejdning af knudret end af lige (rankt) træ.

Spånvinklen på høvljern varierer nogenlunde mellem ca. 10° og 80°, beroende på det formål, hvortil høvlen er beregnet.

Hvor spånvinklen nærmer sig 0°, går skæringen over til skrabning, hvilket i visse tilfælde kan være ønskværdigt. Tandhøvlen har f. eks. 5–10° vinkel.

*Slibningsvinkel a.* For at et værktøj skal kunne arbejde sig ind i træet, fordres at slibningsvinklen er så stor, at fasen på slibningssiden ikke hindrer værktøjets indtrængen.

Slibningsvinklen bør vælges så lille som arbejdsoperationen tillader.

*Ægvinkel b.* Denne er bestemmende for værktøjets slidstyrke, hvilken øges med øget ægvinkel.

Almindeligt gælder for de 3 vinkler:

$$a + b + c = 90^\circ$$

hvoraf ægvinklen og derved slidstyrken bestemmes af de værdier, som gives spån- og slibningsvinklerne.

De tre vinkler bør givetvis afpasses således, at både gode skæreevner og god slidstyrke opnås.

## BÆNKVÆRKTØJ

I et velordnet værksted har hver snedker foruden høvlebænken brug for et sæt værktøj. Dette kaldes

bænkværktøj og opbevares som regel i et værktøjs-skab, som sædvanligvis kaldes »Tøjramme«, i hvilken hvert værktøj har sin bestemte plads. Møbelsnedkeren får udleveret værktøjet af mesteren, hvorimod bygningssnedkeren selv holder sig med værktøj. I København og omegn holder bygningssnedkeren sig også med høvlebænk.

En almindelig tøjramme for møbelsnedkere indeholder som regel følgende værktøjer: 2 rubanke, en fin og en grov, 1 slethøvl, 1 skrubbøvl, 1 pudsehøvl, 1 tandhøvl, 1 simshøvl, 2 hammere, 1 knibtang, 6–12 stemmejern, stor og lille vinkel, 1–2 ziehklinge, 1 ziehklingsstål, 1 platbor, 1–2 pudsekork, en stor og lille skruetrækker, 1 passer, 1 ridsbor, 1–2 stregemål, 1 rasp, 1 halvrund fil, 1 savfil, 1 tommestok, 1 støvekost, 1 fodsav, 1 slidssav og 1 sinkesav samt eventuelt nogle småtvinger.

Desuden har snedkeren i almindelighed adgang til mere specielt værktøj, – fællesværktøj – som ikke direkte indgår i hver værktøjssæt, som f. eks. borsving, alm. bor, stilbart bor, breddemål, vinkelmål, stokpasser, skibshøvl, bugthøvl, evt. kehlehøvl, stødeklo, evt. el- og håndværktøjer o. s. v.

*Håndsave.* Man skelner mellem to slags skæring, nemlig tværskæring og langskæring.

I første tilfælde føres saven vinkelret mod fiberretningerne og fiberne skæres tværs over, men i det andet tilfælde føres saven parallelt med fiberretningen og skærer fiberne på langs. Disse væsentligt forskellige arbejdsmetoder fordrer givetvis uens udformning af savens tænder.

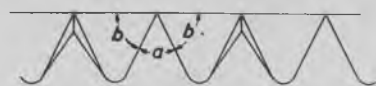


Fig. 1529. Krydsfilet. a: Ægvinkel. b: Spånvinkel.

Fig. 1529 viser en typisk krydsfilet sav til afkortning, som først og fremmest kendetegnes af de skråfilede faser, som gør tandspidserne meget skarpe, således at den formår at trænge ind i træet samtidigt med at tandsiderne udbygges til skarpe ægge, som overskærer fiberne. Den afbildede ligesidede tand skærer lige så godt i begge retninger. Ved at lade den ene tandside hælde kraftigere fås en mere stødstående tand, som lettere trænger ind i træet og derigennem skærer hurtigere, men som samtidig fordrer større kraft. Saven kommer derved hovedsageligt til at arbejde i kun en retning, hvilket er tilfældet med de fleste af vore håndsave. Vinklen mellem tændernes ægge er ca. 50°.

En anden form for tanding til tværskæring er vist i fig. 1530. Denne sav er delvis krydsfilet men mellem

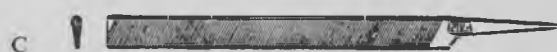
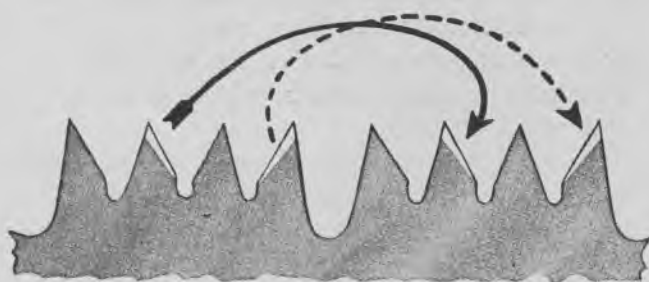


Fig. 1530. Savklinge (CFP) med lige skær og special tanding. Gå fra et knivskær i første gruppe til samme skær i næste gruppe, således som pilen viser, og fortsæt på samme måde hele bladet igennem. Gå så over til de andre knivskær, således som den afbrudte pil viser. Vend savbladet og fortsæt på samme måde. Den stumpe side (stødsåret) skal trække den afskårne spån ud, og skal kun files, når det er nødvendigt at nedfile tandbunden. Hold tynde knivskær og stumpe stødsår. A: Rigtigt filet tand. B: Forkert filet tand. C: Den rigtige fil, med det rigtige tværsnit til denne sav.

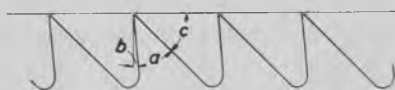


Fig. 1531. Tanding til langskæring. a: Ægvinkel. b: Spånvinkel. c: Slibningsvinkel.



Fig. 1532. Rammesav.



Fig. 1533. Vinkelsavblad. Til påhægtning. Målet er fra hul til hul. Længde 684 mm. (CFP).

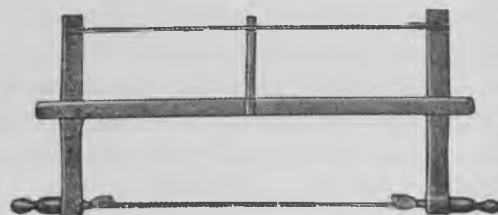


Fig. 1534. Svejfsav. (CFP).

hver 4. tand er lavet et mellemrum, som bevirker, at klingens nemmere skærer sig fri. Disse 2 slags klinger bruges meget ved opstilling af køkkener.

Slidssavens tandstilling er vist i fig. 1531, som har positiv spånvinkel i modsætning til fig. 1529, hvor spånvinklen er negativ. Slidssaven kan som følge deraf kun arbejde i een retning. Endvidere findes ingen skråfas på spånsiden af tanden, medens slibnings-siden skråfiles ganske lidt, ved at holde filen lidt skråt op efter, men vinkelret på klingens længderetning.

For næsten alle filinger gælder, at savtænderne må være bukkede, d. v. s. udlagte, for at savens blad og ryg ikke skal klemme i savsporet.

Udlægningens størrelse for håndsavne bør i reglen være ca.  $\frac{2}{10}$  mm ved normal klingetykkelse. En del savklinger kan købes med tyndt slebet ryg og her bliver udlægningen ganske minimal.

De fleste snedkere her i landet bruger rammesaven, som vist i fig. 1532. Savbladet sidder her indspændt i et træstel. Ved hjælp af en spændestok og en savsnor i selve rammen spændes klingens ryg.

Rammen består af en midterstang eller bom og to savarme. Savklingen gøres fast i beslaget, som sidder i savknopperne og som går gennem den ene ende af hver savarm. Savknopperne kan f. eks. drejes til lang-

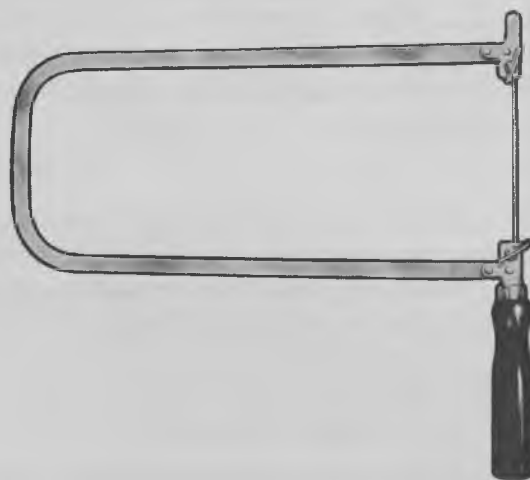


Fig. 1535. Løvsavbue. (CFP).



Fig. 1536. Håndsav. Fabrikat »Sandviken«. Krydsfilet. Højglanspoleret klinge. Ekstra tyndslebet mod ryggen. Plastic-håndtag med rustfri sidebeslag. Denne håndsav er den fornemste håndsav »Sandviken« fremstiller. Længde 26 tom. Antal tænder pr. tom. 6. (CFP).



Fig. 1537. Stiksav. Fabrikat »Sandviken«. Med 3 løse klinger. Klingernes længde: 10 - 14 - 16 tom. (CFP).



Fig. 1538. Krydsfinérsav. Fabrikat »Sandviken«. Med fine tænder. Særlig anvendelig til udskæring af krydsfinér og isoleringsplader. Længde 11" - 15". Antal tænder pr. tom.: 13 - 10. (CFP).



Fig. 1539. Rygsav. Fabrikat »Sandviken«. Længde 12 - 14 tom. Antal tænder pr. tom. 10. (CFP).



Fig. 1540. Gehringsave. A: Stilbar. Med længdeindstiller. Klingens længde 350 mm. B: Med lige håndtag. Klingens længde 225 - 250 - 300 mm. C: med forkrøbbet håndtag. Klingens længde 225 - 250 - 300 mm. (CFP).

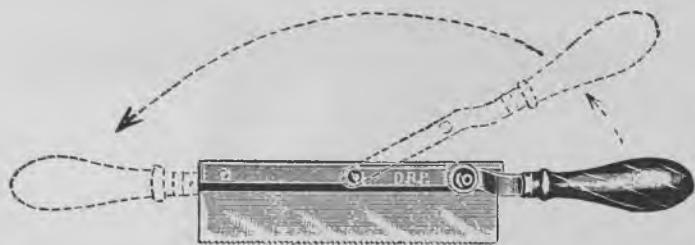


Fig. 1541. Gehringsav. Med forkrøbbet håndtag. Vendbar til højre og venstre. Klingens længde 225-250 mm. (CFP).

skæring af brædder, hvorved bommen kommer til at ligge ved siden af arbejdsstykket.

Det relative tynde blad, som anvendes i rammesave, gør, at disse arbejder let.

Den slanke udformning af trædelene gør det nødvendigt, at man er forsigtig ved indstilling og anvendelse.

Når saven ikke anvendes, bør den være opspændt, da savarmene i modsat fald bliver bøjede med tiden, og mister sin elasticitet og vil til sidst bryde.

Rammesaven findes i flere forskellige størrelser og til forskellige formål, f. eks.: fodsaven, som er den største og bruges til at skære for »fod« med, slids-saven til at skære både på tværs og langs med, den krydsfilede til at skære på tværs med, svejfsaven til at skære buet arbejde med, sinksaven til at skære sinker og mindre arbejder med, samt vinkelbladssaven til at skære udklinkninger ud med o. s. v. Vinkelsavbladet vises i fig. 1533.

Svejfsaven har en meget smal klinge for at kunne skære i facon. Denne sav har patentangler, som let kan løsnes fra savbladet, det er specielt fordelagtigt ved udskæring af lukkede huller, hvor man må stikke bladet gennem et mindre hul boret i træet, se fig. 1534.

Til rammesavene regner man også løvsaven, som med sin stålbue og smalle finttandede klinge anvendes til udskæring af svejft arbejde i tyndt træ og udskæring af dekupørarbejde o. s. v.

Almindelige savklinger til snedkersave fås i forskellige længder og med forskellige antal tænder pr. tomme, f. eks.

Længden af klingens i mm:

450 500 550 600 650 700 750 800 850 900

Antal tænder pr. tomme:

8 8-10 8-10 6-7-10 6-7 5-6-7 5-6-7 4-5 4-5 4-5



Fig. 1542. Gratsav. Med indstillelig klinge fra 6-25 mm dybde. Klingens længde 155 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

*Fuchsswanzen* (Rævehalesaven) kaldes nu på dansk for håndsav. Den har ingen ramme og savbladet må derfor være både tykkere og bredere end rammesavens blad for at give tilstrækkelig stivhed. Saven arbejder noget tungere, men er mere praktisk end rammesaven til visse arbejder og erstatter denne, hvor f. eks. bommen er hindrende i vejen. Håndsaven fremstilles i flere forskellige størrelser og med forskellige tandformer, som kan være krydsfilet eller vinkelret filet. Fig. 1536.

Fig. 1537 viser en stiksav med 3 løse klinger, hvoraf den ene er så bred, at den kan bruges som håndsav. De to andre er smalle og spidse og anvendes til udskæring af huller og lign., efter at man først har lavet et lille hul i arbejdsstykket med et bor. Den lille bredde af klingens medfører, at den må gøres noget tykkere end de sædvanlige klinger for at opnå tilstrækkelig stivhed. Hæftet er med fløjtmøtrik, der gør det let at udskifte klingerne.

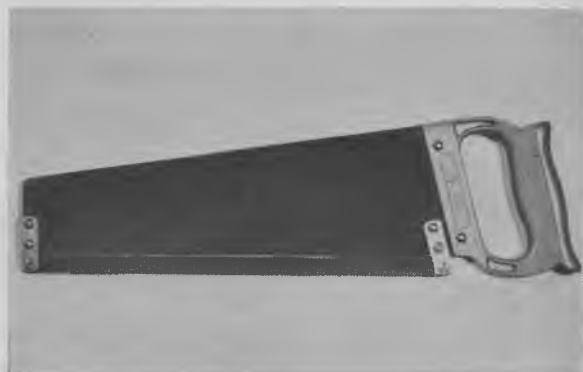


Fig. 1543. Engelsk »Eclipse« sav, anvendes til stål, messing, kobber, aluminium, asbest, skiffer, plastic, træfiberplade o.s.v. Saven består af en tynd, bred klinge, der er fastgjort til et letmetalhåndtag i den ene ende. Under klingens er fastspændt en nedstrygerklinge i to stykker beslag. Klingerne fås med fire forskellige tænder pr. tomme: (CFP).

32 tænder pr. tomme for materialer under 1/8" tykkelse  
 24 » » » » » mellem 1/4"-1/8" tykkelse  
 18 » » » » » hårde, over 1/4" tykkelse  
 14 » » » » » bløde, over 1/4" tykkelse

*Krydsfinérsaven* anvendes til skæring af krydsfinér, isoleringsplader og lign. Den er tyndslebnet mod ryggen. Savbladet ender med en bue, hvor der også er anbragt tænder, som bruges til at skære hul midt i arbejdsstykket, hvorefter saven vendes og skæringen fortsættes, med den egentlige tandgang.

Bor og stiksav bliver herved overflødig, når det ikke drejer sig om meget små huller.

Saven er også meget let og handy til mange småoperationer.

*Rygsaven og gehringssaven* har et blad af rektangulær form, og dette er i rygkanten forsynet med en stål-

skinne, som giver stor stivhed, selv om savbladet er meget tyndt. Saven anvendes til forskellige formål, f. eks. afkortning af små lister, gehringsskæring af lister o. s. v. Gehringssaven kan fås med forkrøbbet håndtag, som vist i fig. 1541, som samtidig er vendbar til højre og venstre skæring, disse save er helt plane på den ene side, således at de kan ligge helt ind til arbejdsstykket, hvilket bl. a. er praktisk ved afskæring af tapper eller dyvler midt i et arbejdsstykke. Saven har meget fine (små) tænder.

*Gratsaven* bruges til skæring af grater og noter og kan anvendes, selv om graten eller noten ikke går helt tværs over arbejdsstykket, men stoppes op, så for-kanten f. eks. ikke gennemskæres. Savbladet er skåret op i håndtaget og de fleste gratsave er indrettet således, at savbladet kan indstilles i dybden.

Tænderne er filet således, at saven skærer, når man trækker den ind imod sig.

*Finérsaven (finérkniven)* er med meget fine tænder



Fig. 1544. Gasbetonsav (Sandvik 257). Saven anvendes til skæring af gasbetonsten. Savens længde med håndtag er 840 mm. Klingens er hårdforkromet og kan ikke files med en fil, men skal slibes med en slibesten, herunder må man påse, at tandformen bibeholdes. (CFP).

og bruges til skæring af finér (væsentlig 1 mm finér). Håndtaget er forkrøbbet for at give plads for savbladet, der skal kunne føres op af en retskede.

Savbladet har tænder på begge langsider og kan derfor vendes, når den ene side er slidt. Foruden at savbladet er meget tyndt, er tænderne filet helt skarpe – fra fladen af bladet.

*Filing af håndsaven.* For at opnå tilfredsstillende arbejdsresultater med en sav fordres at den files godt (rigtigt).

En sav er et værktøj, der er relativt svær at holde i orden i sammenligning med mange andre værktøjer, og der fordres et vist kendskab og omhyggelighed for at file en sav rigtigt. I det efterfølgende gives nogle almindelige anvisninger på filing af håndsaven.



Fig. 1545. Finérsav. (Finérkniv). Klingens længde 75 mm. (CFP).

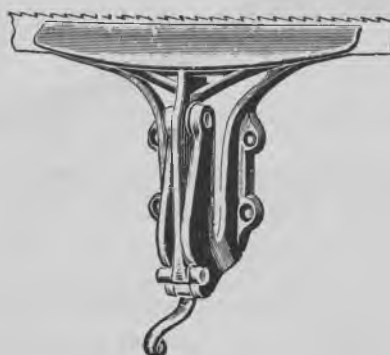


Fig. 1546. Savfileklo. For håndsaven. Længde 215 mm. (CFP).

Under filingen må saven sidde ordentligt fastspændt i en filklo, så at vibrationerne i tandspidserne undgås.

Metoden, at file med den ene hånd, medens saven holdes med den anden og samtidigt fastklemmes under armen eller mellem benene, er ubrugelig.

Betingelsen for en rigtig filing er, at saven først rettes af, hvilket betyder en justering af tandspidserne til samme højde. Dette arbejde udføres helst med en slidt fil, der skal være finthugget, medens savbladet sidder fastspændt i filkloen. De ved afretningen fremkomne filgrater borttages ved en let strygning med en klods langs tændernes sider.

Derefter justeres tandformen, hvilket vil sige, at tandbundene skal sænkes lige så meget, som tandhøjden er formindsket ved slid og afretning.

Filingen sker vinkelret over bladet med en fil, som har samme tværsnit, som den oprindelige tandbund.

Det er ikke altid nødvendigt at gøre denne sænkning af tandbundene ved hver omfiling af saven, man kan som regel nøjes med at gøre dette hver anden eller hver tredje gang saven files om.

Udlægningen udføres med udlægningstang eller udlægningjern, se fig. 1547 og 1548. Udlægningstangen må dog anbefales, som det mest nøjagtige, og det der giver saven de bedste skæreegenskaber.

Som regel kan udlægningen angives til 0,20 mm.

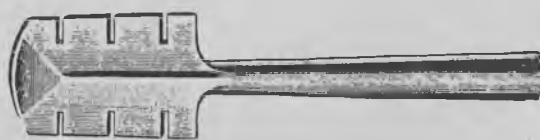


Fig. 1547. Savudlæggerjern. (CFP).





Fig. 1548. Savudlæggertang. Stilbar med vinkelblik. Fabrikat »Sandviken«. Længde 180 mm. (CFP).

Ved skæring i meget tørt materiale kan mindre udlægning anvendes, men i fugtigere materiale bør udlægningen øges over dette mål.

Endvidere fordrer en mod ryggen tyndslebet sav mindre udlægning end en sav af plant materiale.

Udlægningen bør kun omfatte  $\frac{1}{3}$  af tandens højde. Ved udlægning af hele tandens højde opstår nemlig meget let revner i tandbundene, og tanden knækker senere af.

Til sidst skarppiles tænderne til vinkler, passende til det arbejde, som skal udføres med saven. Man bør herved file på hver tand så meget, at den flade på tandspidsen, som er opstået ved afretningen, pænt og jævnt forsvinder.

Filen skal føres roligt og forsigtigt med jævn hastighed og under jævnt tryk. Når filen føres tilbage, skal den løftes, så den ikke berører tænderne.

De forskellige savtyper fordrer forskellige file, således f. eks. de krydsfilede, særlige sværdsavfile, fodsaven en trekantet fil med runde kanter – sinksaven og de små rygsave en trekantet fil (»slimtapper«) med skarpe kanter. Fælles for alle filene er, at jo finere de er hugget desto finere og skarpere tand.

Efter skarppilingen bør filgraterne på tændernes udvendige sider borttages, hvilket gøres ved at stryge en fin klods langs tandrækken.

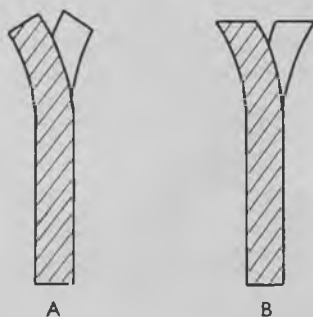


Fig. 1549. Snit af tanden efter udlægningen. A: Forkert, udlagt efter filingen. B: Rigtig, udlagt før skarppilingen.

Af det foregående fremgår det, at skarppilingen af savbladet foretages efter at udlægningen har fundet sted, dette er nødvendigt for at få den rigtige form på tandspidserne, se fig. 1549, der viser den samme tand, udlagt før og efter tandfilingen. Tandens files »foran« først og »ovenpå« sidst, for at filegraterne kan ligge rigtigt, det vil sige, at man filer fra højre mod venstre.

## HØVLENS KONSTRUKTION OG ARBEJDSMÅDE

En høvl består af to hoveddele, nemlig høvljernet og stokken. Høvljernet sættes fast i kilhullet med en kile, enten ved hjælp af en kilegang, der er lavet i siden af kilehullet eller ved hjælp af en »stok« stemmet ind i siderne og gående tværs over kilehullet. Se fig. 1550.

På amerikanske høvle spændes jernet fast med en ekscenter. Næsten alle høvle er forsynede med et eller to håndtag, som sidder på stokken.

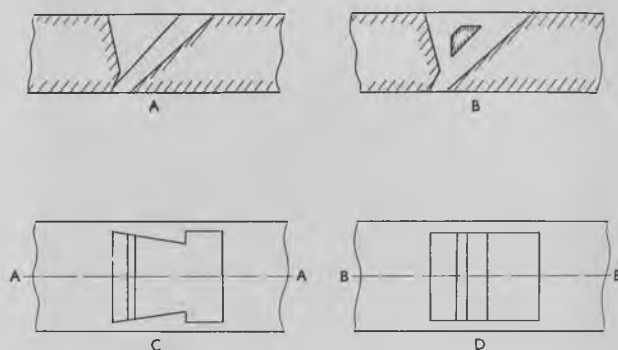


Fig. 1550. A: Lodret snit af høvl med kilegang i siden. B: Lodret snit af høvl med indstemmet stok til fastkiling af jernet. C: Høvl med kilegang i siderne set ovenfra. D: Høvl med indstemmet stok til fastkiling af jernet, set ovenfra.

Høvlestokken laves næsten altid af en hård og tung træsort, som ikke har tilbøjelighed til at kaste sig.

Franskmændene laver deres høvle af rønnebærtræ, hvilket er en udmærket træsort til høvle, men de gør den fejl, at de laver dem uden »næser« og meget klodsede i faconen.

Herhjemme bruger vi mest rød- og hvidbøg, men lægger tit en »sål« under af pockenholt eller lign. Sålen er til for at høvlen skal gå let og modvirker desuden, at stokken kaster sig.

Spånåbningen eller spunsen bør ikke være større, end at spånerne let kan passere igennem, når høvljernet er indstillet. Hvis spunsen er for stor, sker spånbrudningen for langt fra æggen, hvorved opnås dårligt arbejde. For at forhindre oprifter i arbejdsstykket forsynes høvljernet desuden med en klap, som

bryder spånerne af, næsten i samme øjeblik, som de dannes. Fig. 1551 viser en rigtigt tilfilet klap.

Klappen må slutte tæt ind til jernet, så spånerne ingen muligheder har for at trænge op imellem klap og jern. Høvljernets side ind imod klappen skal være fuldkommen plan og uden ridser, er der ridser i denne side af jernet, vil det vise sig, som skår i jernet

Kilen, der holder jernet fast, må ikke have over 10° spidsning, da den ellers ikke kan holde jernet fast ved høvling i knaster. Kilen må spænde ens i begge sider, hvilket kan kontrolleres ved et lille slag med en hammer på høvlens side; hvis jernet ikke ligger fast, høres derved en skraldende lyd.

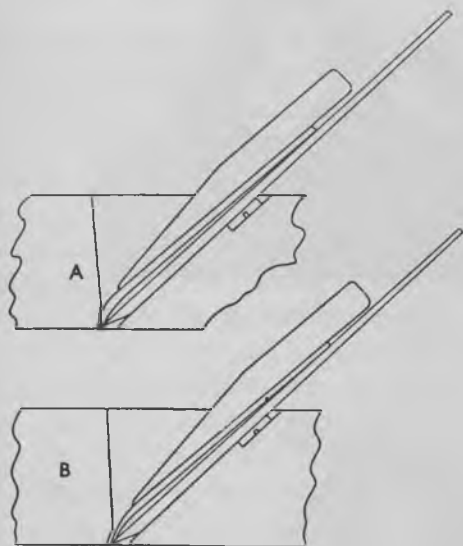


Fig. 1551. A viser klappen forkert tilfilet. Spånen vil krølle og sætte sig fast. B viser klappen rigtigt tilfilet. Klappens yderste spids har en ganske lille fas på kun 1/2 mm, der er poleret blank med en strygesten. Spånen vil brydes, så snart den rammer klappen. Som tegningen viser, er der plads til spånen – der, med denne form på klappen – vil stå lige op af spunshullet uden at krølle.

Der bør være god plads i spunsen til spånernes bortføring, og åbningen foran jernets klap må ikke være snævrere opadtil end ved sålen, hvis dette er tilfældet, sætter spånerne sig nemt fast i høvlen, se fig. 1552, der viser to forskellige måder at lave spunshullet på.

Som det fremgår af fig. 1552 bliver spunshullet altid større foran jernet, efterhånden som jernet slides, da de fleste, af de jern vi bruger, er spidse opefter. Dette bevirker, at spunshullet, når jernet er slidt tilstrækkeligt, må gøres mindre ved at nedstemme en spuns i høvlstocken, se fig. 1553. Denne spuns har man altid været tilbøjelig til at lime meget forsvarligt, dette er ikke nødvendigt til en høvl, der bruges til værkstedsarbejde og ikke udsættes for fugtighed. Ved at lime den mindre omhyggeligt og især ikke smøre lim på



Fig. 1552. A: Her bliver spunshullet foran jernet ikke mindre ved slitage af høvlsålen, men først når jernet er slidt. B: Her bliver spunshullet foran jernet straks mindre ved slitage af høvlsålen foruden ved slitage af jernet.

kanterne, kan den nemt slås ud og udskiftes, når det igen er nødvendigt.

Man bør altid kontrollere, at høvlens sål er plan, hvis dette ikke er tilfældet, må sålen rettes af. På et snedkeri, hvor der findes maskiner, gøres det nemmest ved at tage et stykke nr. 1 sandpapir og lægge det på afretter- eller fræsebordet, som jo altid er helt plan, og føre høvlen roligt frem og tilbage over sandpapiret, det er en betingelse, at høvljernet sidder i høvlen og er kilet fast, dog må jernet naturligvis ikke stå neden for sålen, men skal være så nær sålen som muligt.

Hvor der ikke findes maskiner kan en møbelplade anvendes, den må dog kontrolleres omhyggeligt først.

Når høvlsålen er afrettet, bør den indgnides med olie, f. eks. linolie. Høvlen har godt af at stå i værktøjsskabet på et filtunderlag, der er mættet med olie, jo mere mættet sålen er med olie, des mindre bliver friktionen mod arbejdsstykket.

Høvljernets kvalitet gennem årene været meget forskellige fra de forskellige lande, hvorfra de er blevet importeret. De tyske høvljern har aldrig før i tiden været særligt eftertragtede, da de var for bløde i stålet og ikke kunne stå for f. eks. granknaster.

Før 1914 var de engelske »Ward«-jern noget af det bedste man kunne få, og det var sjældent, at der var en »bytter« imellem dem, men de var ret dyre. Samtidig med Ward-jernet og til begyndelsen af 1920 brugtes der mange franske jern her i landet, de var fra Peugeot Freres. Disse jern var gode og havde den

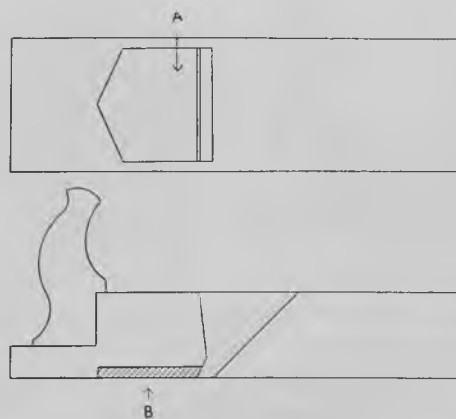


Fig. 1553. A: Høvlsålen med spuns indsat. B: Spuns.

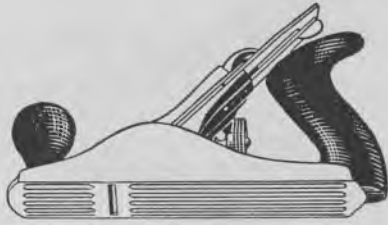


Fig. 1554. Pudshøv. Riflet sål. Stilbart jern. Længde af høvl 9". Bredde af jern 2". (CFP).



Fig. 1555. Skrubhøv. Rødbøg, hvidbøg. Med enkelt jern. Bredde af jern 30 - 33 - 36 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

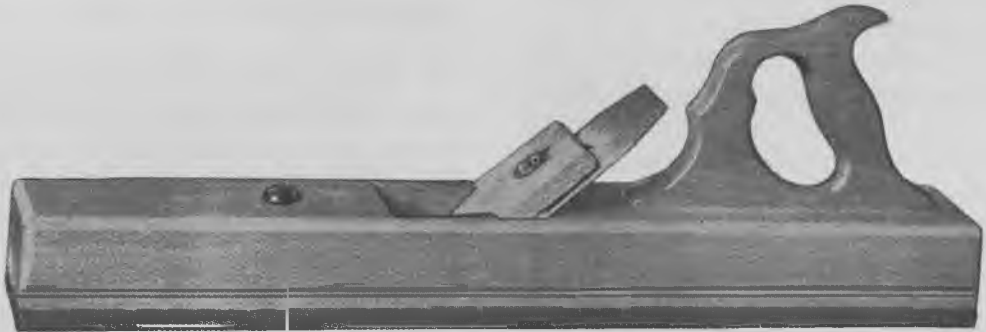


Fig. 1556. Ruhbank. Fabrikat J. P. Bendixen. Rødbøg med hårdtræsål. Med dobbelt jern. Bredde af jern 57 - 63 mm. (CFP).

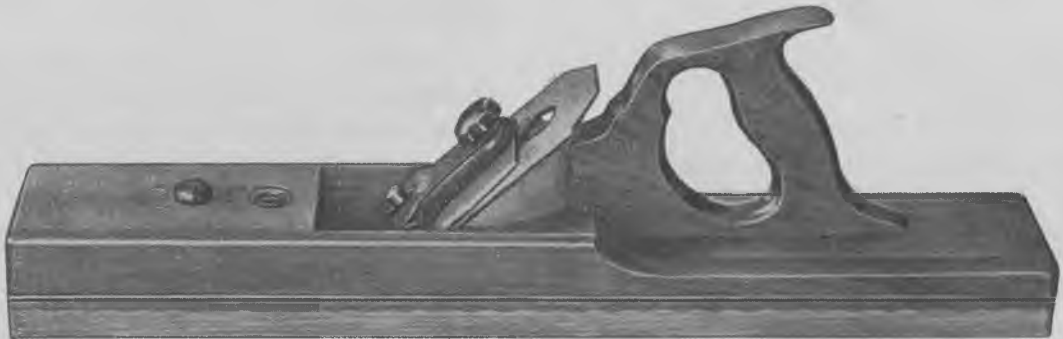


Fig. 1557. Reform-ruhbank. Rødbøg med hårdtræsål. Stilbar spuns. Jernkile med stilleskrue. Med tyndt, dobbelt jern. Bredde af jern 63 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

fordel, at både jern og klap var tynde og derfor hurtige at slibe til.

De bedste jern, der for tiden forhandles herhjemme, er de svenske Eskilstuna-jern fra bl. a. Erik Anton Berg, men de har den fejl, at de er alt for tykke forneden og for tynde foroven; hvis de var mere ensartede i tykkelsen, ville de være meget nemmere at slibe, og alligevel kunne de bevare den styrke, som er nødvendig for sammenspændingen med jernklappen.

I en almindelig slethøv anbringes jernet således, at jernets skæreflade ligger  $45^\circ$  i forhold til høvlsålen. D. v. s. at spånvinklen bliver  $45^\circ$ , ægvinklen  $30^\circ$  og slibningsvinklen  $15^\circ$ , se fig. 1528.

Ved slibningen af jernet må man påse, at vinklerne ikke forandres, samt at æggen bliver lige, blot må der laves en mindre runding af hjørnerne, dette gælder dog ikke for alle høvle.

Høvle laves også helt af jern. Fordelene ved disse i sammenligning med høvle af træ, er deres større tyngde og meget store holdbarhed. Den største ulempe ved jernhøvle er, at de på grund af jernets større friktion går tungere end høvle af træ, dette har man på flere jernhøvle forsøgt at komme til livs ved at gøre sålen riflet, se fig. 1554.

Skrubhøvlen anvendes til grov bearbejdning af arbejdsstykket. Den har en relativ kort stok, ca. 250

mm, og et smalt jern, sædvanligvis 33 mm, og mangler som regel klap, da der ikke behøves nogen finindstilling. Æggen er desuden buet for lettere at trænge ind i træet og tage de større ujævnheder bort.

Spånåbningen er større end på andre høvle, for at man skal kunne tage grove spåner.

Ruhbanken er den største af vore høvle, 630 mm lang, ja, de franske er endda 680 mm lange.

Man bruger en grov og en fin ruhbank, den grove er ca. 52 mm i bredden af jernet og den fine ca. 65 mm.

De anvendes til høvling af lange arbejdsstykker, som fugning og opretning af træ, indpasning af skuffer o. s. v.

Selve jernet i ruhbanken er indsat på samme måde, som i alle andre høvle. Man har af hensyn til ruhbankens store længde anbragt et håndtag bag jernet, for at kunne styre den bedre, fig. 1556 viser en alm. ruhbank og fig. 1557 viser en Reform ruhbank, velegnet til indpasning af skuffer, her sidder håndtaget længere nede mod sålen, hvilket giver et godt greb.

Pudshøvlen er ca. 250 mm lang og findes i forskellige bredder. De mest almindelige bredder er dog 48 mm og 51 mm i jernet, for høvle til møbelsnedkeres brug. Bygningssnedkere laver deres høvle noget bredere – ca. 60–65 mm i jernet. De høvle, der købes færdige, må man gerne ofre et par timers arbejde på, det er særlig klappen, det er galt med, se fig. 1551, for at få dem »sat igang«, således at de kan virke efter hensigten, nemlig finest muligt arbejde ved mindst mulig kraftudfoldelse.

En høvl skal tilpasses individuelt til den der skal bruge den, den skal først og fremmest »falde« godt i hånden.

Til pudning af ligevoksede og bløde træsorter, anvendes en stor spånvinkel. D. v. s. at bygningssnedkeren lægger sit jern mere ned, under de 45 grader, sommetider endda helt ned til 37 grader og får herved en mindre ægvinkel, hvilket kan betyde hyppigere slibning af jernet og større tendens til oprivning i arbejdsstykket, men mindre brug af kraft.

Møbelsnedkere bruger til hårde træsorter en mindre spånvinkel og en noget større ægvinkel, hvorved jernet holder længere og river mindre op. Det almindeligste er dog fra jernets skæreside til sålen ca. 47°, men kan dog i nogle tilfælde rejses helt op til ca. 50–55°, fig. 1558 viser nogle eksempler.

Jernhøvlen, som er vist i fig. 1554, egner sig særdeles godt til at pudse tynde rodfinerer og vanskelige pyramidefinerer med. Den er nem indstillelig med sine tre stillesteder, derved at stilleskruen, jernkilen sættes ned over, kan spændes, så kilen altid kan sidde fast. Mellem jernet og det bageste håndtag sidder en skrue,

som skyder jernet op eller ned, den bestemmer spånens tykkelse, og endelig sidder der bag på stativet, som holder jernet, en vinge, der kan dreje jernet side-



Fig. 1558.

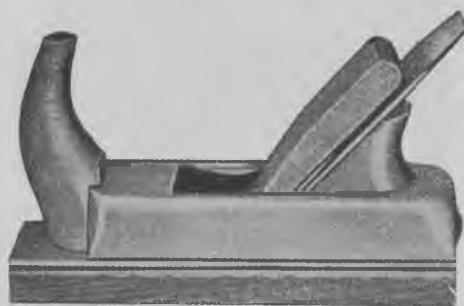


Fig. 1559. Pudshøvl med trækile. Hvidbøg med pockenholtsål. Med dobbelt jern. Bredde af jern 48 – 51 – 54 – 57 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).



Fig. 1560. Reform-pudshøvl. Luksusudførelse. Frugttræ og hvidbøg med pockenholtsål. Stilbar spuns. Jernkile med stilleskrue. Med tyndt, dobbelt jern. Bredde af jern 48 – 51 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

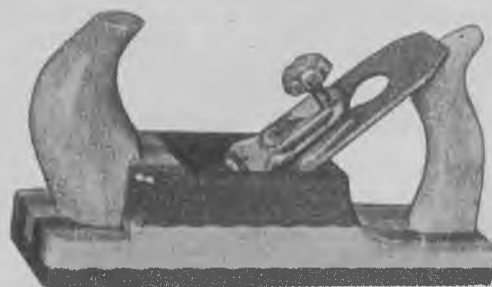


Fig. 1561. Reform-pudshøvl. Luksusudførelse. Frugttræ og hvidbøg med hårdtræsål. Amerikansk model. Jernkile med stilleskrue. Med tyndt, dobbelt jern. Bredde af jern 51 mm. Igenom flere hundrede år har pudshøvlen ikke forandret udseende, men her er virkelig noget nyt, med ruhbankens håndtag anbragt på pudshøvlen. Det sparer snedkeren for megen ømhed og hård hud mellem tommel- og pegefingren. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

læns i høvlen, således at jernet skærer med hele sin æg og ikke kun med den ene side. Ved disse stille-anordninger undgås helt brugen af hammer, og det gør derved finindstillingen nemmere. Disse høvle tåler

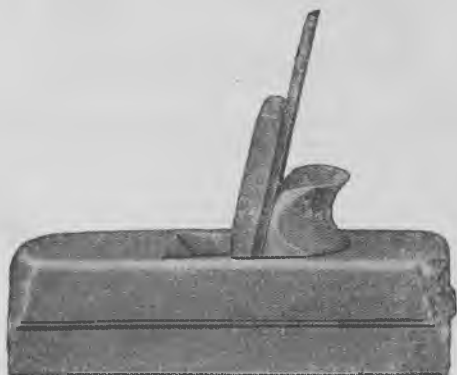


Fig. 1562. Tandhøvl. Rødbøg. Uden næse. Mellemgrov. Bredde af jern 51 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).



Fig. 1563. Stødhøvl. Sortlakeret med blanke sider. Med stille-skruer for jern. Stilbar spuns. Længde af høvl 6". Bredde af jern 1 5/8". (CFP).

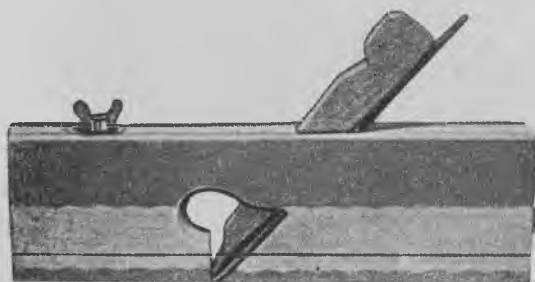


Fig. 1564. Simshøvl. Luksusudførelse. Frugttræ og hvidbøg med pockenholtsål. Stilbar spuns. Med dobbelt jern. Bredde af jern 28 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

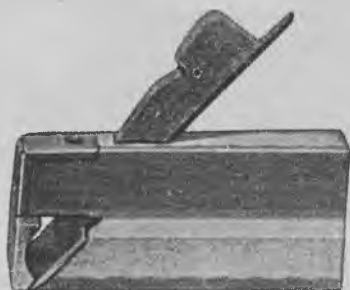


Fig. 1565. Næsesimshøvl. Luksusudførelse. Frugttræ og hvidbøg med pockenholtsål. Forkromet jernnæse. Med enkelt jern. Bredde af jern 40 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

naturligvis bedre temperatursvingninger end høvle af træ.

*Tandhøvlen* anvendes til at lave fine riller på det arbejdsstykke som skal fineres, for at limen bedre skal holde, dette gælder dog kun, hvor man anvender de gamle læder- og benlime, ikke hvor der anvendes kunstharpikslime.

Spånvinklen på tandhøvlen er kun 5–10°, jernet er derfor skrabende, ikke skærende.

Jernet er riflet på spånsiden og ved slibning af fasen dannes tænder, som fremkalder rillerne i træet.

Tandhøvlen har også gennem årene været brugt til at fjerne f. eks. fugepapir på fineret arbejde, dette er dog kun en hjælp for dem, der ikke har den rigtige pudshøvl.

*Stødhøvlen* er i almindelighed helt udført i jern, og høvljernet er her lagt helt ned til ca. 20° fra sålen, men fasen på jernet er vendt opad i modsætning til andre høvle.

Spånåbningen er på de fleste modeller indstillelig ved en skrue, som samtidig gør tjeneste som håndtag i høvlenes forreste ende. Stødhøvlen er især egnet til høvling af endetræ, stødning af gehringer m. m.

*Simshøvlen* er bestemt til høvling indtil en opstående kant. For at gøre dette muligt går høvljernet helt ud til stokkens sider. Den kan fås både med og uden klap på jernet.

Jernets og dermed hele høvlenes bredde ligger fra ca. 15 mm til ca. 30 mm. Denne høvltype har ikke det sædvanlige spånhus, men spånerne må gå ud på siden. Indsætningen af jernet gøres fra undersiden, og på simshøvle med klap er den forreste del af sålen indstillelig. Spånåbningen indstilles selvfølgelig så lille som muligt.

Til tilsimsning af døre eller rammer i karme bruges en kort næsesimshøvl for bedre at kunne komme ind i hjørnerne, se fig. 1565 og 1566.

Simshøvle findes også helt i jern, hvor jernet er lagt så langt ned, at fasen er vendt opad, disse høvle er gode til hårdtræsarbejde, se fig. 1567.

Til nedlægning af beslag findes forskellige simshøvle eller »nedlægningshøvle«. Høvlene bruges til nedlægning af hængsler, hjørnebånd, låsestolper og låsesluttik o. s. v., se fig. 1568 og 1569, dybdeindstillingen foregår ved at slå jernet mere eller mindre uden for sålen.

*Falshøvlen* anvendes til falsning af fyldinger, brædder o. s. v. Jernet går kun på den ene side ud til sålens kant, og høvlen har såkaldt forskær, som ved falsning af tværtræ har til opgave at skære fibrene over. Den er desuden forsynet med et indstilleligt anslag, som begrænser høvlingen til en vis dybde. En styreliste på sålen begrænser falsens bredde.

*Grathøvlen* ligner falshøvlen, der er dog ikke dybde-

indstilling, og sål og jern er skråtstillet, sålen danner en spids vinkel med stokkens arbejds side.

*Nothøvlen* anvendes til noter, jernets sædvanlige bredde er 4–6–8–10 mm. Jernets bredde bestemmer notens størrelse. Selve høvlensålen er en ca. 2–3 mm tyk jernskinne på højkant. Notens dybde bestemmes af dybdeindstillingen, der sidder lige indenfor jernet og betjenes af fløjmotrikken på høvlens side. Afstanden fra arbejdsstykkets kant og til noten varieres med de to lange træskruer, der kan vandre ca. 70–80 mm.

*Hjorthøvlen* ligner nothøvlen med hensyn til indstillingen i bredden, der også her foregår ved hjælp af to træskruer. Jernet i hjorthøvlen er ca. 30 mm bredt. Høvlen er som regel forsynet med en sål af jern og »landet« er ligeledes beskyttet med en jernskinne, for at modvirke slid, da høvlen tit bruges i grundet arbejde, som slider mere på værktøjet end ubehandlet arbejde. Høvlen bruges til afhjortning af dør- og vinduestilsætninger, samt vinduesplader. Den frembringer en fjeder, som man ved indstilling af træskrueerne tilpasser, så fjederen passer i den not, der sidder i karmtræet.

*Skibshøvlen* bruges til høvling af buet arbejde, f. eks. buede overstykker til karme eller helt runde karme, bordsarger o. s. v. Den har derfor en bøjelig stålsål, som kan indstilles til høvling af såvel konkave som konvekse arbejder. Den findes i flere forskellige udgaver og kan også fås som »fast« høvl, men her er man bundet af høvlens facon.

Fig. 1575 og 1576 viser to skibshøvle i »fast« facon. Det kan godt betale sig at bruge disse høvle i stedet for den indstillelige, som er vist i fig. 1573, men det kræver, at det drejer sig om meget store partier af samme facon eller, at det er arbejde, der stadig kommer igen med korte mellemrum. Disse høvle er mere stabile og arbejder mere roligt, laver pænere arbejde, så der bliver mindre pudsearbejde end ved høvlen med den bevægelige sål, som har tilbøjelighed til at »hoppe«.

*Bugthøvlen* er betydelig enklere end skibshøvlen, men anvendes ligeledes til konkave og konvekse arbejder, den har den fordel, at den kan bruges til mindre buer end skibshøvlen. Den findes i flere forskellige udførelser med hensyn til undersidens runding, jernets slibning o. s. v. Den fås med eller uden stilleskrue til jernets dybdeindstilling.

*Grundhøvlen* repræsenterer en speciel form for høvl og bruges til høvling i noter, grater o. s. v., tværs over fibrenes længderetning, efter at notens eller gratens sider først er begrænset med en gratsav. Fig. 1579 viser en grundhøvl i træ, men de findes også i jern og er her mere fikse og handy, se fig. 1580. Jernet til disse høvle fås i flere forskellige bredder.

*Hulkehlsøvlen* anvendes til udhøvling af konkave arbejder og har enten samme form som pudshøvlen, hvorved spånerne går op gennem spunshullet, eller den kan ligne simshøvlen, hvor spånerne går ud gennem åbningen i høvlens side. Fig. 1581 viser en hulkehlsøvl af samme facon som en pudshøvl, og fig.

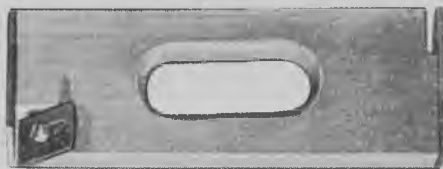


Fig. 1566. Fals-simshøvl. Hvidbøg. Med 2 jern. Bredde af jernene 25 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

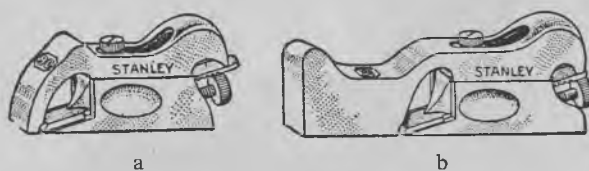


Fig. 1567. Simshøvle. Forniklet med polerede sider. Med stilbar og aftagelig overdel. Stilleskrue for jern. a: Længde af høvl 4". Bredde af jern 1". b: Længde af høvl 6 1/2". Bredde af jern 1". (CFP).



Fig. 1568. Simshøvl. Hvidbøg. Til nedlægning af beslag. Med enkelt jern. Bredde af jern 10 - 15 - 20 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

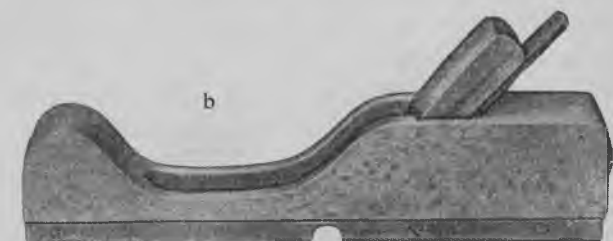


Fig. 1569. Nedlægningshøvl. Til nedlægning af beslag. Bredde af jern a: 15 mm, b: 18 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

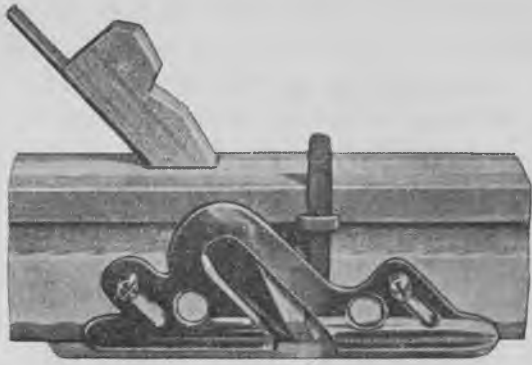


Fig. 1570. Falshøv. Luksusudførelse. Frugttræ og hvidbøg med pockenholtsål. Med bredde- og dybdeindstilling. Bredde af jern 40 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

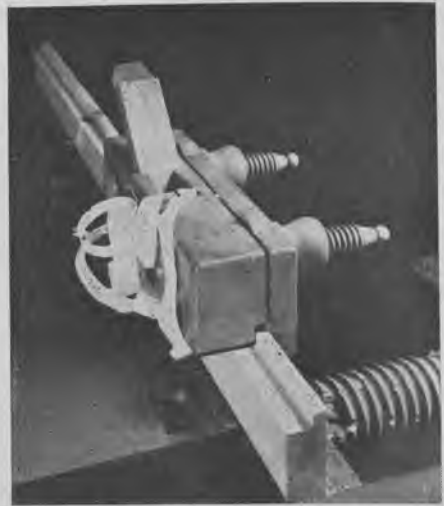


Fig. 1574. Hjorthøv. Hjørthøv med stilleskruer.

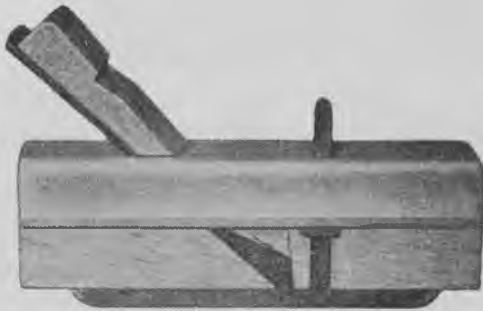


Fig. 1571. Grathøv. Luksusudførelse. Frugttræ og hvidbøg med pockenholtsål. Med breddeindstilling. Bredde af jern 20 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).



Fig. 1575. Skibshøv. Rødbøg. Med dobbelt jern. Bredde af jern 51 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

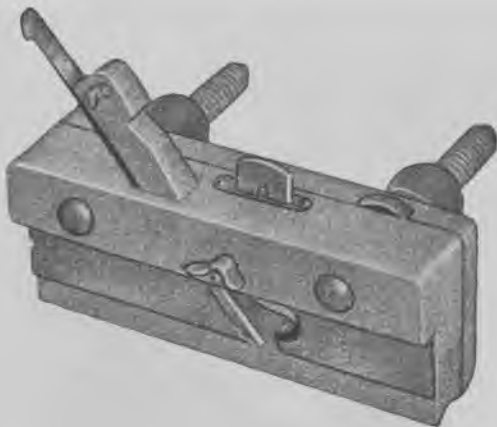


Fig. 1572. Nothøv. Hvidbøg. Med styreskinne og dybdeindstilling. Leveres uden jern. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).



Fig. 1576. Skibshøv. Rødbøg. Med dobbelt jern. Bredde af jern 51 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

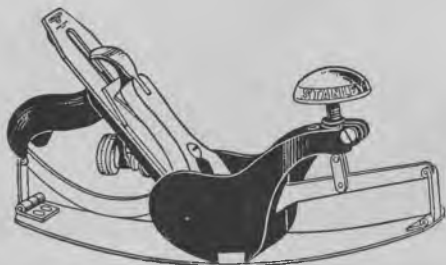


Fig. 1573. Skibshøv. Længde af høvl 10". Bredde af jern  $1\frac{3}{4}$ ". (CFP).



Fig. 1577. Bugthøv. Med lige sål. Med stilleskruer for jernet. Længde af høvl 10". Bredde af jern  $2\frac{1}{8}$ ". (CFP).



Fig. 1578. Bugthøvler med stilbar land. Denne bugthøvler er forsynet med to land under sålen, der indstilles ved hjælp af de to fingerskruer. Den anvendes til affasning af kanter. Landene skulle bevirke, at affasningen bliver mere ensartet. (CFP).

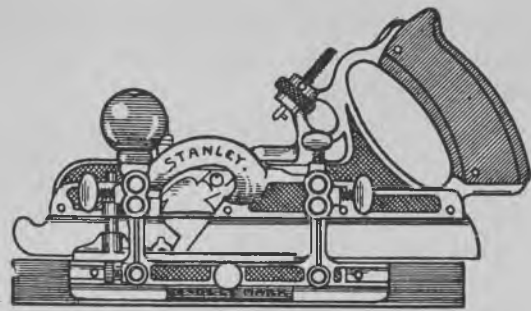


Fig. 1583. Kombinationshøvler. Sims-, not-, fals-, grat-, plov- og listehøvler. Med 22 forskellige jern. (CFP).

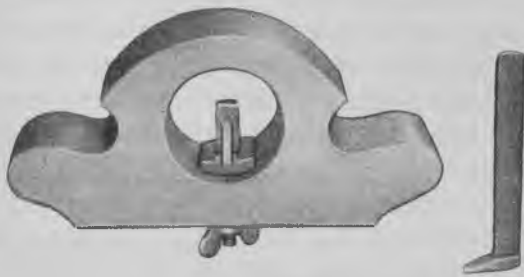


Fig. 1579. Grundhøvler. Hvidbøg. Med beslag. Leveres uden jern. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

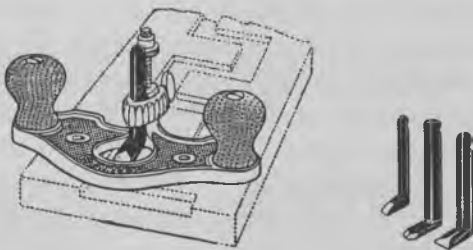


Fig. 1580. Grundhøvler. Længde af høvl 7 1/2". Bredde af tre jern 6 - 12 - 13 mm. (CFP).

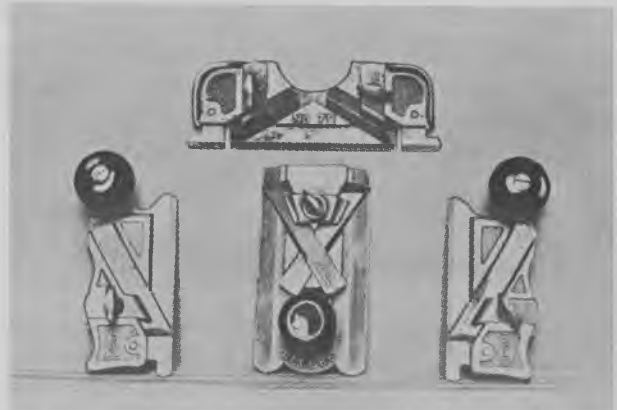


Fig. 1584. Vangehøvler.



Fig. 1581. Hulkehøvler. Rødbøg. Med dobbelt jern. Bredde af jern 48 - 51 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

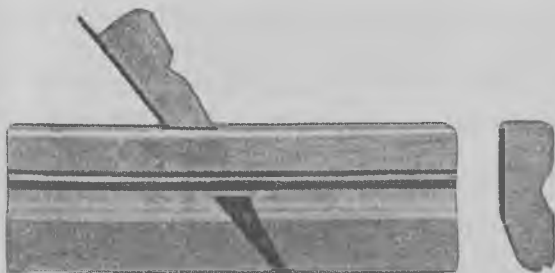


Fig. 1582. Hulkehøvler. Hvidbøg. Med enkelt jern. Bredde af jern 6 - 8 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 mm. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

1582 en hulkehøvler af facon som en simshøvler. Ved en kombination af sims- og hulkehøvler kan så godt som alle profiler fremstilles. Ved høvling af ofte forekommende profiler er det fordelagtigt at anvende profilhøvler, hvor jernets såvel som høvlens sål har samme, men omvendt facon, som den ønskede profil.

*Kombinationshøvler.* En kombinationshøvler kan anvendes både som simshøvler, nothøvler, grathøvler, samt profilhøvler. Der findes i handelen en »Stanley« model med 22 forskellige jern. Til småarbejde vil sådan en høvl være ganske udmærket, hvor det er for dyrt at stille maskiner op, grundet på for lidt antal meter.

Vangehøvlen består af et jernstel indrettet til indsætning af et eller to jern - højre og venstre-. På jernstellet sidder en knop eller et par bøjler af fiber, som håndtag. Fig. 1584.

Jernet fastspændes med et smigt afskåret jern og en vingeskrue.



Vangehøvlen anvendes til afhøvling af siderne i noter, bl. a. ved skydedøre, der strammer i bredden af noten.

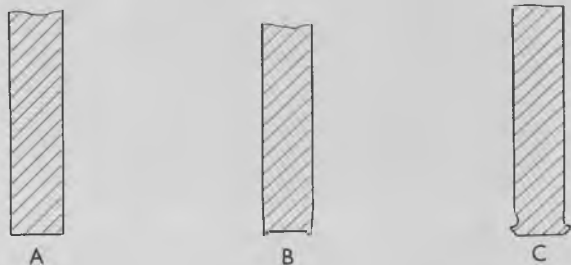


Fig. 1585. A: Slebet. B: Trykket med ziehklingestål på fladen. C: Færdig opsat.

### Ziehklingen

er et med høvlen nærbeslægtet værktøj. Selv om den kun består af et stykke stål, er det af stor betydning for snedkeren, når det drejer sig om at pudse et arbejde glat. Selv den mest velslebne høvl efterlader ganske fine riller (skår) i arbejdsstykket, som dog først bliver synlige efter overfladebehandlingen. Til at fjerne disse (skår) anvendes ziehklingen.

Dimensionerne på en ziehkling er ca.  $150 \times 75 \times$



Fig. 1586. Ziehklingestål, (trekantet). Fabrikat P.W. Brand. Længde uden hefte  $11\frac{1}{2}$  cm. (CFP).



Fig. 1587. Ziehklinge, (svanehals). Fabrikat »Sandviken«. Længde 140 mm. Bredde 85 mm. Tykkelse 0,7 mm. (CFP).



Fig. 1588. Ziehklingehøvl. Med stilleskrue for jern. Til finérhøvlen kan leveres løse jern samt tandhøvljern. Længde af høvl  $6\frac{1}{4}$  tom. Bredde af jern 3 tom. (CFP).

1 mm. Den skærende kant fås ved at kanten files i ret vinkel mod ziehklingens sider, filingen foregår på langs ad ziehklingen.

Derefter slibes kanterne på en slibesten, således at de er fuldkommen plane; man holder ziehklingen lidt skråt ved fremføringen over slibestenen, og herefter stryges begge kanter på strygestenen, således at de er helt glatte og blanke, graten der fremkommer på siderne stryges også væk. Til slut lægges ziehklingen f. eks. på siden af en rubank og med et ziehklingestål, der skal være fuldstændigt blankslebet, stryges nogle gange på fladen af ziehklingen og ud mod kanten alle fire steder, stålet holdes ganske lidt nedefter fra ziehklingen, således at fladen trykkes lidt ud over kanterne, derefter sættes »ziehklingen op«, ved at trække stålet på kanten og ind imod sig nogle få gange, derved fremkommer en grat, som jo mere omhyggeligt slibningen er gjort, desto finere grat og skæreegenskab får ziehklingen. Fig. 1585 viser oplægningen i de forskellige faser og fig. 1586 viser et ziehklingestål. Opsætning af ziehklinge til lakarbejde henvises til afsnittet om »overfladebehandling«.

Ziehklinge til buet arbejde kaldes »svanehals«.

Ziehklingehøvlen anvendes en del til finere arbejde; selve ziehklingen er her slebet med en kort fas, som ellers behandles på samme måde som foranbeskrevet.

Ziehklingejernnet kan udskiftes med et tandhøvljern, der er lavet til høvlen og bliver derved en udmærket tandhøvl. Stilleskruen kan give jernet forskellige vinkler, så man lige kan finde den vinkel, hvor jernet skærer bedst.

### Stemmejern.

Stemmejern kan deles i to grupper, dels håndværktøj, som er egnede til at drive ind i træet med et slag af en knippel eller lignende, og dels stikkeværktøj, som kun manøvreres med hænderne. Det kan dog ofte være vanskeligt at afgøre, om et stemmejern hører til den ene eller den anden kategori.

Stemmejernene kan fås i bredder fra  $\frac{1}{16}$ " til  $2\frac{1}{4}$ " og må varieres efter formålet.

Da huggejernene udsættes for stort tryk på æggen ved knippelslagene, må de være forsynet med et bryst, for at skaftet ikke skal flække. Mange jern har en ring i begge ender af skaftet for at modvirke, at skaftet flækker.

Til lettere arbejde kan man bruge en lille ægvinkel ca.  $20^\circ$ , men til grovere arbejde må fasen være kortere og ægvinklen derfor større, f. eks. ca.  $30^\circ$ .

Som almindelig regel kan anføres, at til stikkearbejde bruges lange stemmejern og til huggearbejde korte, da man bedre kan styre de korte og de bøjer

ikke så let, dette er dog afhængig af hullets dybde. Til store huller og grovere arbejde bruges lochbeitel, disse er som regel tykkere end de er brede for at gøre dem stivere.

Lochbeitel bruges til udstemning af taphuller i karme, indstemning af dørlåse – her kaldes lochbeitel for låsejern – o. s. v. Til optagning af spånerne i et låsehul bruges en »låserenser«.

Indenfor snedkeriet benytter man også i en vis udstrækning de såkaldte billedskærerjern, som har navn efter udformning og anvendelse. De to væsentligste jern snedkerne bruger er hulkehlsjernet og det V-formede geissfussjern. Disse jern laves som regel med glatpoleret inderside, for at profilet kan være korrekt efter slibning, de slibes derfor udvendig. De kan dog også fås med indvendig fas, men er herved sværere at slibe.

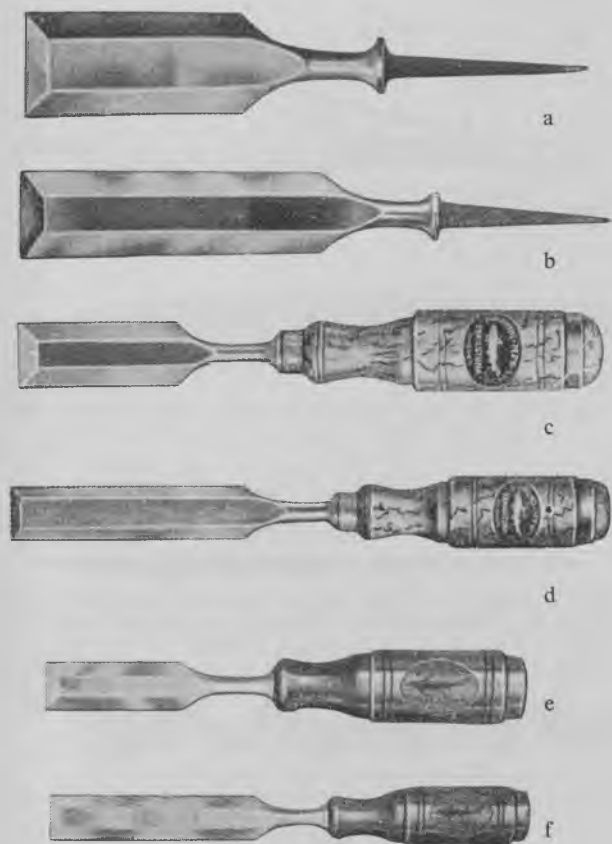


Fig. 1589. Stemmejern. a: Korte, med facet. Bredde  $\frac{1}{8} - \frac{1}{4} - \frac{5}{10} - \frac{3}{8} - \frac{7}{10} - \frac{1}{2} - \frac{5}{8} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} - 1 - 1\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$  tom. b: Lange, med facet. Bredde  $\frac{1}{10} - \frac{1}{8} - \frac{3}{10} - \frac{1}{4} - \frac{5}{10} - \frac{3}{8} - \frac{7}{10} - \frac{1}{2} - \frac{9}{10} - \frac{5}{8} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} - 1 - 1\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{3}{8} - 1\frac{1}{2} - 1\frac{5}{8} - 2\frac{1}{4}$  tom. c: Korte, med facet. Med poleret birketræhefte med 2 ringe. Bredde  $\frac{1}{8} - \frac{3}{10} - \frac{1}{4} - \frac{5}{10} - \frac{3}{8} - \frac{7}{10} - \frac{1}{2} - \frac{5}{8} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} - 1 - 1\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$  tom. d: Lange, med facet. Med poleret birketræhefte med 2 ringe. Bredde  $\frac{1}{8} - \frac{3}{10} - \frac{1}{4} - \frac{5}{10} - \frac{3}{8} - \frac{7}{10} - \frac{1}{2} - \frac{5}{8} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} - 1 - 1\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{3}{8} - 1\frac{1}{2} - 1\frac{5}{8} - 2\frac{1}{4}$  tom. e: Korte, med facet. Med plastichefte. Bredde  $\frac{1}{8} - \frac{3}{10} - \frac{1}{4} - \frac{5}{10} - \frac{3}{8} - \frac{7}{10} - \frac{1}{2} - \frac{5}{8} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} - 1 - 1\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$  tom. f: Lange, med facet. Med plastichefte. Bredde  $\frac{1}{8} - \frac{3}{10} - \frac{1}{4} - \frac{5}{10} - \frac{3}{8} - \frac{7}{10} - \frac{1}{2} - \frac{5}{8} - \frac{3}{4} - \frac{7}{8} - 1 - 1\frac{1}{8} - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$  tom. Alle fabrikat E. A. Berg, Eskilstuna. (CFP).



Fig. 1590. Stemmejern med plastichefte. Disse hæfter er meget holdbare – det stærkeste, der endnu har været fremme – de kan tåle, at man slår på dem både med knippel og med hammer, uden at flække. Når hæftet skal påsættes stemmejern, opvarmes det til ca.  $70^{\circ}$ , og efter afkølingen sidder det fuldkommen fast. Aftagningen af hæftet foregår på samme måde ved opvarmning til  $70^{\circ}$ . (Det foregår nemmest i vand). (CFP).



Fig. 1591. Lochbeitel. Fabrikat E.A. Berg, Eskilstuna. Bredde  $\frac{1}{8} - \frac{3}{10} - \frac{1}{4} - \frac{5}{10} - \frac{3}{8} - \frac{7}{10} - \frac{1}{2} - \frac{5}{8} - \frac{3}{4}$  tom. (CFP).



Fig. 1592. Låsejern. Dansk, smedet. Bredde 16 – 17 – 19 mm. (CFP).

### Krydsmejsel.

Til indstemning af skabshængsler til overfælsede døre bruges en krydsmejsel (hængselbeitel), som vist i fig. 1595, der er enkelt, og i fig. 1596–1597, der viser dobbelte krydsmejsler.

**Rigleøkse.** Ved oprigling for skuffelåse er der sædvanligvis ikke så megen plads, at et stemmejern kan bruges, og man må derfor bruge en rigleøkse, som vist i fig. 1598.

Den har en skarp æg i hver ende, den ene æg går på langs af skaftet, til at hugge på tværs af fibre med, og den anden går på tværs af skaftet og bruges til at hugge på langs af fibre med.

### Bor.

Det enkleste bor er platboret, som anvendes til at bore for med til skruer eller søm. Selve klingens er rund, og den nederste ende er tilspidset – kun fra 2 sider, således at der fremkommer en skarp æg, der kan overskære fibre, den anden ende er forsynet med et hæfte.

Under bor hører også ridsboret, af navn, dog ikke af gavn. Snedkeren bruger det ikke til at lave huller

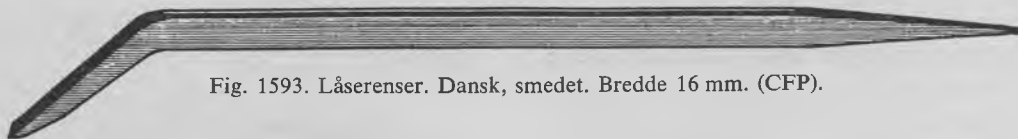


Fig. 1593. Låserenser. Dansk, smedet. Bredden 16 mm. (CFP).

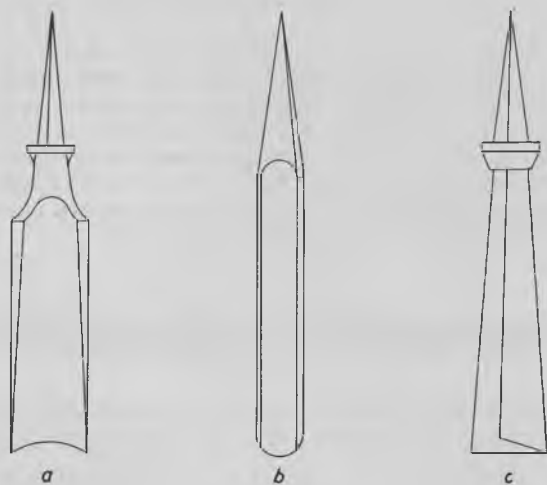


Fig. 1594. a og b: Hulkehjern. c: Geissfuss.

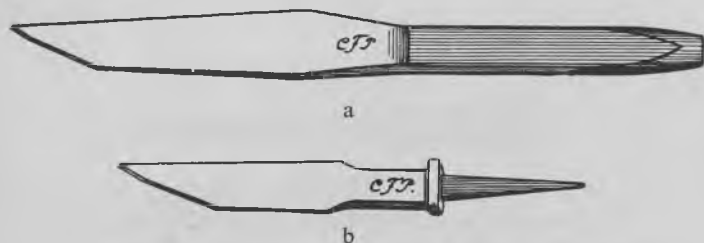


Fig. 1595. Hængselbeitel. Enkelt, dansk, smedet. Tykkelse a:  $1\frac{1}{2}$  - 2 - 3 - 4 mm. b: 2 -  $2\frac{1}{2}$  - 3 mm. (CFP).

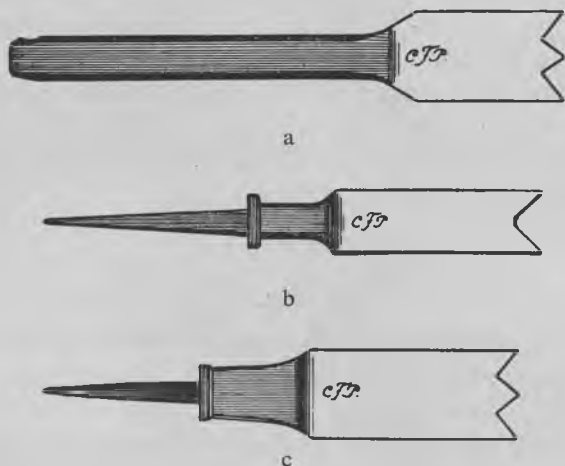


Fig. 1596. Hængselbeitel. (Krydsmejsel). Dobbelt, dansk smedet. a: Bredden 35 mm. Tykkelse  $1\frac{1}{2}$  - 2 mm. b: Til vinduestabler. Bredden 24 mm. Tykkelse 3 - 3,3 mm. c: Til vinduestabler. Bredden 37 mm. Tykkelse 3 - 3,3 mm. (CFP).



Fig. 1597. Hængselbeitel (Fabrikat E. A. Berg, Eskilstuna). a: (Lyremejsel) Bredden 26 mm. Tykkelse 1 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 2 mm. b: (Universal). Bredden 26 mm. Tykkelse 1,5 - 1,75 - 2 mm. (CFP).



Fig. 1598. Rigleøkse. Dansk, smedet. (CFP).



Fig. 1599. Platbor. Engelske. Polerede. Længden uden angel  $\frac{3}{4}$  - 1 -  $1\frac{1}{4}$  -  $1\frac{1}{2}$  -  $1\frac{3}{4}$  - 2 -  $2\frac{1}{2}$  - 3 tom. (CFP).



Fig. 1600. Ridsbor. Engelsk. Poleret. Længden uden angel  $3\frac{1}{2}$  - 4 -  $4\frac{1}{2}$  tom. (CFP).

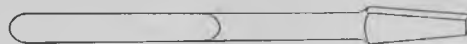


Fig. 1601. Skebor.



Fig. 1602. Norsk bor. (Sømbor). 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 mm. (CFP).



Fig. 1603. Centrumbor. 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30 - 32 - 35 - 40 - 45 - 50 mm. (CFP).



Fig. 1604. Stilbare centrumbor. Med 2 knive. Borer huller fra  $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$  tom. og fra  $\frac{7}{8}$ -3 tom. (CFP).



Fig. 1605. Hyldebærerbor. Størrelse  $\frac{9}{32}$  tom. (CFP).



Fig. 1608. Sneglebor. »Irwin« model. I sæt à 9 stk. I lærredstui. Fabrikat »C.I. Fall«. Størrelser 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16/16 tom. (CFP).



Fig. 1606. Bøsningbor. Med stop. Størrelse  $7\frac{1}{2}$  mm. (CFP).



Fig. 1607. Baluster sneglebor. 16 - 20 - 22 - 24 mm. (CFP).



Fig. 1609. Borfil for sneglebor. Længde 7 tom. (CFP).



Fig. 1610. Stangsneglebor. »Irwin« model med tøndegje. Med 6 tom. snegl  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{5}{8}$  -  $\frac{3}{4}$  -  $\frac{7}{8}$  - 1 -  $1\frac{1}{8}$  -  $1\frac{1}{4}$  tom. Med 12 tom. snegl  $\frac{3}{8}$  -  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{5}{8}$  -  $\frac{3}{4}$  -  $\frac{7}{8}$  - 1 -  $1\frac{1}{8}$  -  $1\frac{1}{4}$  -  $1\frac{3}{8}$  -  $1\frac{1}{2}$  -  $1\frac{3}{4}$  - 2 -  $2\frac{1}{2}$  tom. (CFP).



Fig. 1611. Stangsneglebor til borsving. Hele længden 16 tom. Størrelser  $\frac{8}{16}$  -  $\frac{9}{16}$  -  $\frac{10}{16}$  -  $\frac{12}{16}$  -  $\frac{14}{16}$  -  $\frac{16}{16}$  -  $\frac{18}{16}$  -  $\frac{20}{16}$  tom. (CFP).



Fig. 1612. Borforlænger for »Irwin« bor. Passende for bor over  $1\frac{1}{8}$  tom. Længde 15 tom. (CFP).



Fig. 1613. Forstnerbor. Med firkantet kolbe. 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 mm. (CFP).

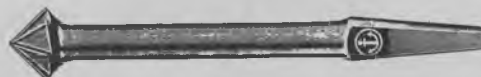


Fig. 1614. Forsænker. Med riflet hoved. For træ. 10 - 12 - 14 - 16 - 20 mm. (CFP).



Fig. 1615. Forsænker. Kombinert. Kolbens mål 13×50 mm. 16×3 - 16×4 - 16×5 mm. (CFP).



Fig. 1616. Spiralbor. Med cyl. kolbe. 1 - 1 $\frac{1}{2}$  - 2 - 2 $\frac{1}{2}$  - 3 - 3 $\frac{1}{2}$  - 4 - 4 $\frac{1}{2}$  - 5 - 5 $\frac{1}{2}$  - 6 - 6 $\frac{1}{2}$  - 7 - 7 $\frac{1}{2}$  - 8 - 8 $\frac{1}{2}$  - 9 - 9 $\frac{1}{2}$  - 10 - 10 $\frac{1}{2}$  - 11 - 11 $\frac{1}{2}$  - 12 - 12 $\frac{1}{2}$  - 13 - 13 $\frac{1}{2}$  - 14 - 14 $\frac{1}{2}$  - 15 mm. (CFP).



Fig. 1617. Murbor med diamantskær. Til fliser, mursten og lignende. Til borsving og håndboremaskiner. Tykkelse 3 - 3 $\frac{1}{2}$  - 4 - 4 $\frac{1}{2}$  - 5 - 5 $\frac{1}{2}$  - 6 - 6 $\frac{1}{2}$  - 7 - 7 $\frac{1}{2}$  - 8 - 9 - 10 - 11 - 13 - 16 - 19 - 21 og 24 mm. (CFP).



Fig. 1618. Rawplug holdere. Til omskiftelig bor nr. 6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 18. Omskiftelige bor, trekantede nr. 6 - 8 - 10 - 12 - 16 - 18. Almindelige bor nr. 14 - 20.

Bøsninger.  $\frac{3}{4}$ ×6 - 8.  
1 ×6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20.  
1 $\frac{1}{2}$ ×8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22.  
2 ×10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 22.

(CFP).



Fig. 1619. Tapfræser. Til borsving. (CFP).



Fig. 1620. Dybdestiller. For »Irwin« bor. Passende for bor fra 2 til 15 mm og fra 7 til 25 mm. (CFP).

med, men til opridsning af nøjagtigt arbejde, bl. a. opmærkning af sinker o. s. v. Ridsboret består af en rund, slank klinge, der i den ene ende går helt ud til spids, og jo slankere spidsen er, des bedre opmærkning, i den anden ende er anbragt et hæfte.

*Skebor*, eller *stolebor*, er et af vore ældste bortyper. Den største ulempe ved dette bor er vanskeligheden ved at få hullets centrum på det ønskede sted på grund af den skeformede spids. Det anvendes fortrinsvis til boring i endetræ.

*Norsk bor*, (sømbor) bruges til at bore for med for skrue og søm. Klingen har en spiral, der slutter med en lille kniv i den koniske ende af boret. Den anden ende af boret har en firkantet kolbe til indsætning i borsving.

*Centrumboret* har i centrum en trekantet spids til at styre med, og er forsynet med to skær (knive), hvoraf det ene knivformede, såkaldte forskærer, skærer fibrene af, medens det andet skråtstillede skærer sig ned i spiral og løfter spånerne op. Boret kan godt »løbe« - forskubbe sig - hvorfor det ikke anvendes til visse arbejder. Da boret ikke udøver noget tryk mod hullets sider, kan det med fordel anvendes til endetræ.

Centrumbor findes også med stilbart skær. Der findes to størrelser, det ene kan bore huller fra  $\frac{1}{2}$ " til  $1\frac{1}{2}$ " og det andet kan bore huller fra  $\frac{7}{8}$ " til 3". Begge størrelser har 2 »løse« knive med gradindstilling, som gør boret let at indstille til den ønskede diameter. Det stilbare centrumbor har i modsætning til det almindelige centrumbor en spids med skruegevind.

*Snegleboret* er det mest almindeligt benyttede bor. Snegleborets spids er indrettet med skruegevind, således at boret trækker ned i træet, i modsætning til centrumboret. Selve sneglen har to meget vigtige funktioner, nemlig sneglens yderradius, der er lige så stor som forskærerens og bevirker derved at boret styres i hullet, samtidig med sneglens store dybdeindskæring, der giver plads for bortføring af spånerne. Borets skruespids laves med forskellige gevindstigninger. Det er skruespidsen, der bestemmer spåntykkelsen, groft gevind giver tykke spåner og hurtig indboring, men i hårdt træ har man brug for langsom indboring og laver derfor bor med fint gevind, som giver tynde spåner. Fig. 1608 viser et sæt sneglebor, som i al almindelighed vil dække en snedkers behov.

Der findes dog sneglebor til flere forskellige særlige formål, såsom: hyldebærerbor, som vist i fig. 1605, bøsningsbor med stop, se fig. 1606, og balusterbor med særligt langt skruegevind, som vist i fig. 1607, o. s. v.

Til filing af sneglebor findes en speciel fil, som det stærkt tilrådes at bruge, da skærene og skruegevindene



Fig. 1621. Borsving. Forniklet. Med skralde. Med kuglelejer. Med alligatorkæber. 10 tom. sving. (CFP).



Fig. 1622. Hjørneborsving. Poleret. Med alligatorkæber. (CFP).



Fig. 1623. Håndboremaskine. Med 3-delt kæbe. Med enkelt keglehjul. For bor indtil 6 mm. Hele længden 310 mm. (CFP).



Fig. 1624. Brystboremaskine. Lukket model. Med 3-delt kæbe. Med 3 hastigheder. For bor indtil 13 mm. Hele længden 430 mm. (CFP).

ødelægges ved brug af almindelige file, se fig. 1609. Forskærerne må kun files indvendig – absolut ikke udvendig – det er nødvendigt at file med megen varsomhed, da forskærerne ikke må blive så korte, at de ikke kan virke efter hensigten, nemlig at skære dybere end de skråtstillede bundknive, som tager spånerne op. Kniven, der skærer træet bort, er filet med en fas foran og kan sammenlignes med et høvljern, der har fassen opefter. Man må sørge for ved filingen at bibeholde skærenes oprindelige vinkler.

Foruden de allerede nævnte bor findes der til boring af meget dybe huller *stangsneglebor*, både til brug i

borsving og med »tøndøje« til at sætte en tværstang igennem, hvorved kraftforbruget ved boringen nedsættes væsentligt. Yderligere findes der borforlængere, som vist i fig. 1612. Disse lange bor bruges til bl. a. boring gennem etageadskillelser, bl. a. ved rørgennemføringer o. s. v.

*Forstnerbor. (Knastbor eller bundbor.)*

Forstnerboret har en nedadtil skærpet cylindrisk ring, som er opskåret på to diametralt beliggende steder, og indenfor ringen findes to skrueformede skær.

Borene udmærker sig ved let og jævn gang. Bruges bl. a. hvor snegleboret's spids går for dybt, som f. eks. til indboring af dyvler i siderne, hvor spidsen ikke må gå igennem. Da boret kun har en lille spids i centrum, som ikke går nedenfor forskæringen, er det nødvendigt at bruge model for at styre boret, eller evt. at bore for med et sneglebor.

*Oprømmerboret* (forsænker) bruges til at oprømme skruenhuller, så skruens hoved kan gå ned i træet, evt. glat med træet eller under træets forflade. Det bruges også til at tage kanten af dyvlhuller med o. s. v. Kan fås i flere forskellige udførelser, bl. a. så det kan bruges alene eller i forbindelse med boret, der borer huller, således at begge dele laves samtidig.

*Metalspiralbor* anvendes nu mere og mere til boring i træ. Det er dog nødvendigt at disse slibes med større spidsvinkel og slibningsvinkel, end der anvendes ved boring i jern og metaller.

*Bor med diamantskær.* Disse spiralbor findes også med hårdmetal »diamantskær«, til boring af huller i mursten, fliser el. lign.

De er meget hurtigskærende og fås fra 3 mm til 24 mm tykkelse, og bruges de i forbindelse med bøsninger – der absolut skal passe til borets tykkelse, ligesom skrueerne som sættes i bøsningen skal have samme nummer – opnås et godt og hurtigt resultat.

*Rawlplugbor.* Huller i mursten og beton kan også hugges med et »Rawlplugbor«, som vist i fig. 1618. Boret fås i forskellige tykkelser og består af en rund klinge – af meget hårdt materiale. – Klingen er udfræset med 3 hulkebler ca.  $\frac{2}{3}$  op. Hulkeblen er til for at give plads for det borthuggede materiale. Spidsen er slebet med 3 faser, en ud for hver hulkehl. Disse faser må ikke være for lange, da spidsen derved ikke kan holde. Boret indsættes i en holder (jernhæfte) og drejes rundt med hånden samtidig med, at der slås på enden af hæftet med små raske slag; der må ikke bruges for stor en hammer.

#### *Tapfræser.*

Den lille tapfræser, der er vist i fig. 1619, består af en rund klinge med et firkantet hæfte i den ene ende til at sætte i et borsving. Den anden ende har et kegleformet hoved, der er opslidset i et skær. Den anvendes til affasning af runde tappe eller dyvler.

#### *Dybdestiller.*

Under bor hører også dybdestilleren. Den findes i flere forskellige udførelser både med og uden oprømmer, se fig. 1620.

#### *Borsving.*

De moderne borsving har en patron, som indvendig er forsynet med kæber til at fastholde boret og er desuden forsynet med en »skralde-anordning«, som giver frigang i den ene eller anden retning eller fuldstændig låsning, således at det kan virke som et almindeligt borsving uden skralde. Borsving fås med flere forskellige udladninger i svinget, jo større udladning et borsving har, desto mindre kraft skal der anvendes ved boringen. Til vanskelige boringer inde i hjørner o. s. v. kan anvendes et hjørneborsving, som vist i fig. 1622.

#### *Håndboremaskine.*

Til de små bor, og særligt til metalspiralborene, anvendes med stor fordel håndboremaskinen, som med sin store udveksling giver de for de små bor nødvendige høje omdrejningstal. De fås også som brystboremaskine, d. v. s. at boremaskinen er forsynet med en tværliggende plade til at stemme brystet imod i stedet for almindeligt håndtag.

#### **File og raspe.**

*File og raspe* anvendes sjældent ved træbearbejdning og i reglen kun, når formen på arbejdsstykket umuliggør anvendelse af andet værktøj.

Filenes skærende ægge består af ophuggede grater. Hugningen kan udføres på flere måder, og filene kan eksempelvis være enkelthugget, dobbelthugget eller krydshugget. Ved de dobbelthuggede er den underste grat overhugget med en ny grat, som danner en bestemt vinkel med den underste grat.

Graternes udformning gør, at filene kun skærer i en retning. Der findes forskellige grovheder på hugningerne, f. eks. grov, mellemgrov, mellemfin og fin. Til rengøring af file og raspe anvendes en stålborste, eller man kan dyppe dem ned i varmt vand, hvorved de fastsiddende træfibre svulmer op og presses ud.

Af de forskellige filtyper kan nævnes ansatsfilen med rektangulær tværsnit, halvrundfilen, kabinetfilen, der er fladrund på den ene side og flad på den anden, firkantfilen, der bl. a. bruges til opfiling af faldrørshuller i dørlåse, rundfilen (rottehalen), knivfilen, der har konisk tværsnit o. s. v.

Hos raspen består æggene ikke af grater gående over hele fladen, men af relativt sparsomt placerede, høje og skarpe grater. Snedkeren bruger væsentlig den rasp, der kaldes »kabinetrasp«. Raspen udmærker sig særlig, der hvor der er meget træ, der skal fjernes og afløses i arbejdsprocessen af kabinetfilen og den igen af sandpapiret.



Fig. 1625. Halvrund savfil (kransavfil). Mellemin, enkelthugget. Længde 4 – 5 – 6 tom. (CFP).



Fig. 1626. Nøglefil (rømfil). Flad, ekstra tynd, mellemin. Længde 3 – 4 – 5 – 6 tom. (CFP).



Fig. 1627. Knivfil. Spids, mellemin, dobbelthugget. Længde 6 tom. (CFP).



Fig. 1628. Rund fil. Mellemgrov, enkelthugget. Længde 4 – 5 – 6 – 8 – 10 – 12 tom. (CFP).



Fig. 1629. Firkantet fil. Mellemgrov, krydshugget. Længde 4 – 5 – 6 – 7 – 8 tom. (CFP).



Fig. 1630. Flad fil. Mellemgrov, krydshugget. Længde 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 10 – 12 tom. (CFP).



Fig. 1631. Ansats fil. Mellemgrov, krydshugget. Længde 6 – 8 – 10 – 12 tom. (CFP).



Fig. 1632. Halvrund fil. Mellemgrov, krydshugget. Længde 6 – 8 – 10 – 12 tom. (CFP).

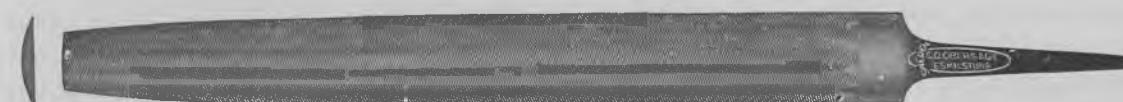


Fig. 1633. Kabinetfil. Mellemgrov, krydshugget. Længde 6 – 8 – 10 – 12 tom. (CFP).

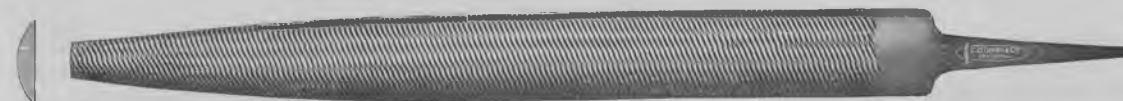


Fig. 1634. Halvrund filrasp for træ og blødt metal. Grov, enkelthugget. Længde 10 – 12 tom. (CFP).





Fig. 1635. Halvrund rasp. Mellemgrov. Længde 6 - 8 - 10 - 12 tom. (CFP).



Fig. 1636. Kabinetrasp. Mellemgrov og fin. Længde 6 - 8 - 10 - 12 tom. (CFP).



Fig. 1637. Billedskærerrasp og fil. Længde 8 tom. (CFP).

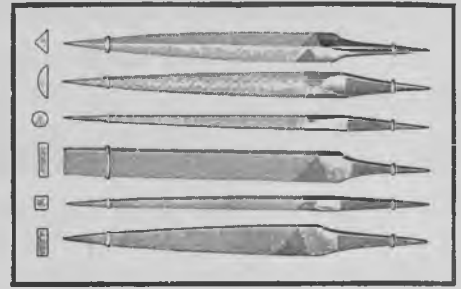


Fig. 1638. Nøglefile. På kort el. i plasticetui. I sæt à 6 stk. (CFP).

### Sandpapir.

*Sandpapir* i ark til pudsning af træ fremstilles i mange grovheder. Det fineste (som sjældent bliver brugt direkte til træ, men til lakarbejde) er 000 og derefter kommer i stadig grovere korn nr. 00, 0, 1, 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, 2, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> og 3. Det meget grove nr. 3 bruges bl. a. til udformning af gelændersving o. s. v.

For at pudse en flade rigtigt er det nødvendigt at føre sandpapiret med et korkstykke – evt. en træklods med pålimet filt – ellers vil fladen ikke blive plan og især vil det gå ud over arbejdsstykkets hjørner og kanter.

### Opbevar sandpapir rigtigt.

Rigtig opbevaring er vigtig, fordi limen er stærkt hygroskopisk, hvilket vil sige, at den optager og afgiver fugtighed i takt med svingningerne i luftens fugtighed – og slibematerialernes arbejdsevne er i meget høj grad afhængig af netop limens fugtighedsindhold.

Medens man ved 50–60 pct. relativ luftfugtighed opnår maksimum af slibeydelse, vil f. eks. en luftfugtighed omkring 80 pct. ofte forårsage en nedgang i ydelse på omkring 50 pct., medens modsat opbevaring i en luftfugtighed på f. eks. 20 pct. allerede efter få timers forløb kan give et endnu større fald i ydelse. Så lave fugtighedsprocenter kan virkelig forekomme,

f. eks. i nærheden af limovnen eller omkring dampopvarmede radiatorer.

Derfor bør slibepapir og slibelærred opbevares og anvendes i lokaler, hvor temperatur og fugtighed stadig kontrolleres: Temperatur: 15–20° C, relativ luftfugtighed: 50–60 pct.

Opbevar ikke slibematerialer i nærheden af en ovn eller radiator eller på steder, hvor solen kan nå dem. Læg ikke slibematerialer direkte på sten- eller betongulve, men heller ikke for nær ved loftet og aldrig i en kælder. Anvend altid de ældste materialer først; dette er særlig vigtigt på steder, hvor det er vanskeligt at opnå de ideelle betingelser.

En fugtighedsmåler er et ret billigt apparat, som burde findes på ethvert lager af slibematerialer.

Er uheldet sket kan slibematerialer, som har ligget for fugtigt, oftest reddes ved simpelthen at blive anbragt i et lokale med rigtig temperatur og fugtighed. Ruller løsnes, da det ellers kan tage flere dage at tørre dem igennem, og slibebånd lægges ud enkeltvis. Har materialerne derimod været direkte våde, kan de næppe reddes, og heller ikke efter stærk udtørring; selv om limen genvinder sit naturlige fugtighedsindhold, vender slibeevnen ikke tilbage.

### Sigtenummer.

600	400	360	320	280	240	220	180	150	120	100	90	80	70	60	50	40	36	30	24	20	16	12
							000	00	0	1	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3						

### Skruetrækker.

Skruetrækkerens klinge skal passe godt ind i skruens kær, såvel i bredden som i tykkelsen, for at kærven ikke skal deformeres. Klingens hårdhedsgrad er meget afgørende for skruetrækkerens holdbarhed, er den for hård, springer hjørnerne af, er den for blød, bukker de. Derfor skal man ikke bruge sin skruetrækker til noget, hvor den udsættes for stærk varme, da hærningen derved ændres. Mange snedkere har lavet sig en skruetrækker af en gammel floretklinge, der har den tilpasse hårdhedsgrad og samtidig er meget smidig. En almindelig regel er, at jo længere skruetrækkeren er, jo mindre kraftforbrug for at skrue den samme skrue i.

Til store og svære skruer kan man med fordel bruge en klinge, som vist i fig. 1641, der sættes i et borsving, herved opnås betydelig større kraft end ved en skruetrækker med almindelig hæfte.

*Spiralskrue-trækkeren* kaldes normalt for »amerikansk skruetrækker« eller »patentskrue-trækker«. Den er indrettet, så den kan indstilles til både højre og

venstre gang, samt stå fast. Den er forsynet med en fjeder i hæftet, der bevirker, at den altid igen er klar til nedskruining, så snart skruetrækkeren løftes fra den foregående skrue. Den findes i flere forskellige størrelser, og der findes flere forskellige værktøjer dertil, f. eks. forsænkerbor og almindelige bor i størrelsen fra  $\frac{1}{16}$ " til  $\frac{11}{64}$ ". Til trods for skruetrækkerens relativ spinkle konstruktion er den ualmindelig robust, og kan holde til mange års daglig brug, og den er uundværlig for møbelsnedkeren i almindelighed og for bygnings-snedkeren i særdeleshed.

Den største ulempe ved skruetrækkeren er, at hvis den »smutter« i skruens kær, laver den et grimt hul i træet uden om skruen, og det kan derfor ved finere arbejde være praktisk at tage fjederen ud, hvilket let gøres ved at skrue topskruen i hæftet ud, hvorved fjederen kan fjernes.

*Vinkelskrue-trækkeren*, der er vist i fig. 1645, bruges, hvor man ikke kan komme til med en almindelig skruetrækker, den kan ikke bruges til store skruer, da man ikke har tilstrækkelig magt over den, men kan i enkelte tilfælde være nyttig.



Fig. 1639. Skruetrækker. Med isolering. Med slagknap, med firkant for skruenøgle. Klingelængde 100 – 125 – 150 – 200 mm. (CFP).



Fig. 1640. Skruetrækker. Med plastichefte. Fabrikat Belzer. Klingebredde 6 mm. Klingelængde 3 – 4 – 6 – 8 tom. (CFP).



Fig. 1641. Skruetrækker til borsving. Vendbar. Klingelængde 125 mm. (CFP).

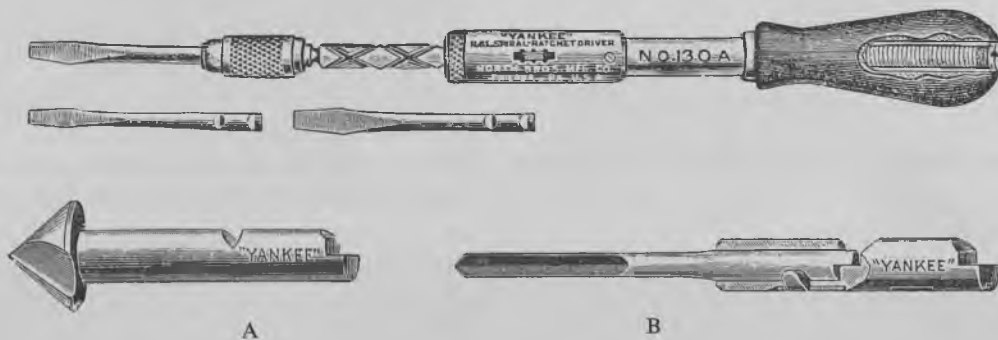


Fig. 1642. Spiralskrue-trækkere. Indstillelig til højre og venstre gang, samt fast. Leveres med 3 klinger. Fabrikat »Yankee«. De anførte længder er i udskudt stand med klinge. Med skralde uden fjeder. Standard model  $18\frac{1}{4}$  tom. Med skralde og fjeder. Let model  $14\frac{1}{4}$  tom. Standard model 20 tom. Svær model  $27\frac{1}{2}$  tom. A: Forsænker til spiralskrue-trækker. Passer til nr. 30a–130a og til nr. 31a–131a. B: Borholder til spiralskrue-trækker. Med 8 bor i etui fra  $\frac{1}{16}$ – $\frac{11}{64}$  tom. Passer til nr. 30a–130a og til nr. 31a–131a. (CFP).

## MÅLINGS- OG OPRIDSNINGSVÆRKTØJ

Til måling anvender snedkeren i almindelighed en tommestok, som fås både fast og sammenfoldelig. Disse er som regel gradinddelt med metermål på den ene side og alenmål på den anden. Den side med alenmål er tit delt i to mål, nemlig danske tommer og engelske tommer. Drejer det sig om måltagning af meget store størrelser, kan det være praktisk at an-



Fig. 1643. Værktøjssæt. I plasticetui. Indhold: 3 skruetrækere, 2 oprømmere, 2 bor, 1 forsænker, 1 plastichefte. (CFP).

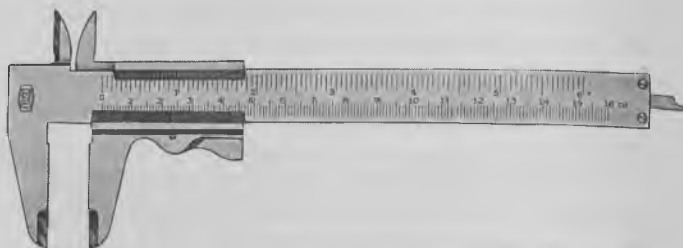


Fig. 1646. Skydelære. Model Mauser. For indvendig, udvendig samt dybdemål. Engelsk og meter. Længde 6 tom. (CFP).



Fig. 1644. Spiralskruetrækker med gennemsigtig plastichefte, indeholdende tre forskellige bor og to skruetrækere. (CFP).



Fig. 1647. Båndmål i læderkapsel. Lærredsbånd med indvævet metaltråd. Bredde af bånd 16 mm. Dansk og meter. Længde 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 50 mtr. (CFP).

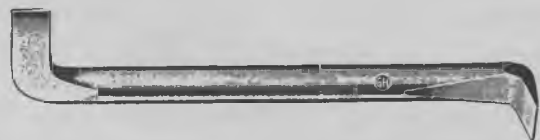


Fig. 1645. Vinkelskruetrækker. Hele længden 110 - 130 mm. (CFP).



Fig. 1648. Ved måltagning af indvendige mål aflæses målet i udklinkningen ved pilene. (Carl Rasmussen).

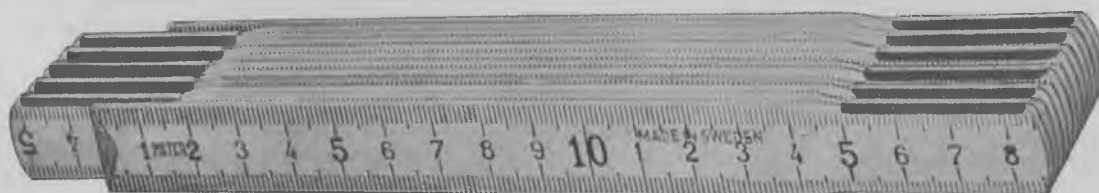


Fig. 1649. Tommestok. Bøjelig, lakeret. (CFP).



Fig. 1650. Vaterpas. Fabrikat Diwa. (CFP). Teaktræ. Med vater og lod. Længde 60 – 75 – 90 – 105 – 125 cm.

vende et båndmål, der kan fås helt op til 50 meter. Er det derimod små størrelser, og de skal være nøjagtige, bruger man en »skydelære«, som vist i fig. 1646. En skydelære kan bruges til både udvendig og indvendig mål, samt dybdemål, aflæsningen kan gøres så nær som  $\frac{1}{10}$  mm.

Foruden den almindelige tommestok, med sammenfoldelige led, findes en tommestok med skydeled, således at man kan tage *indvendige* mål med den. Til dette formål kan også bruges det lommebåndmål, der er vist i fig. 1648. Aflæsningen af det indvendige mål sker i bunden af den slids, der er lavet i båndkassens højre side.

#### Lodbræt og vaterpas.

Til opretning ved indsætning af vinduer, døre, opstilling af skabe o. s. v. bruges et lodbræt eller et vaterpas. Ved indsætning af døre bør lodbrættet være ca. 1500 mm langt, til vinduer kan der sjældent benyttes så langt et lodbræt, snedkeren bruger her et kortere, hvori der samtidig er vaterpas. Teaktræ er den bedste træsort til selve stokken, da det er en betingelse, at stokken ikke kaster sig, ellers vil det misvise. Glasset, der sidder i et lodbræt eller vaterpas, hedder en »libelle«. Væsken i libellen er som regel sprit eller en anden væske, der ikke kan fryse. Disse libeller kan købes særskilt, og de fleste snedkere laver derfor selv deres vaterpas. Libellen indstøbes som regel i gips i et i forvejen boret hul, efter at stokken er anbragt absolut vand- eller lodret, man prøver det bagefter ved at vende det modsat, luftblæren i libellen skal da stå mellem de to på glasset anbragte streger.

#### Vinkler.

Den almindelige anslagsvinkel, som er vist i fig. 1651, giver en ret vinkel på  $90^\circ$ . Af disse vinkler har en snedker som regel to, en på ca.  $4''$  og en på ca.  $10''$ . De laves både i træ og i jern, det sidste er for disse små vinkler det bedste og mest holdbare. Derfor har man et vinkelmål, d. v. s. en stor vinkel, hvor hovedet er ca. 400 mm og tungen ca. 1000 mm, der viser en ret vinkel på  $90^\circ$ . Disse laves næsten altid af træ, da de ellers ville blive for tunge at arbejde med; hertil bruges hårdtræ, f. eks. teaktræ. Afretning

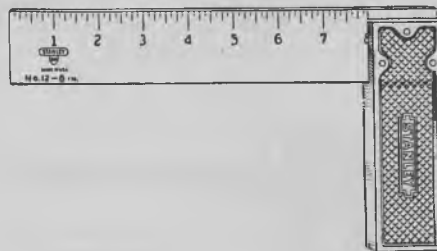


Fig. 1651. Vinkel. Jern med stålblad. Længde 4 – 6 – 8 – 10 – 12 tom. (CFP).

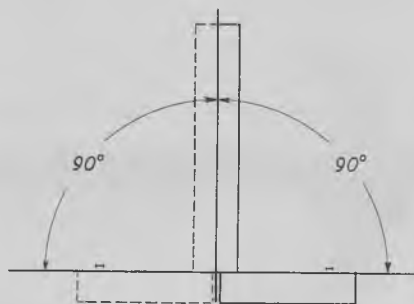


Fig. 1652. Kontrol af vinkelmål.

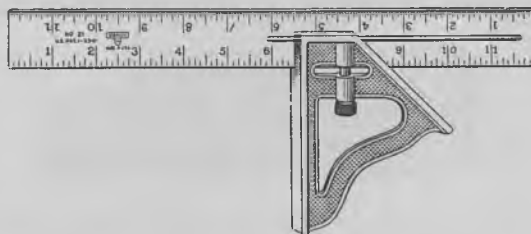


Fig. 1653. Kombinationsvinkel. Jern med stålblad. Længde 12 tom. (CFP).

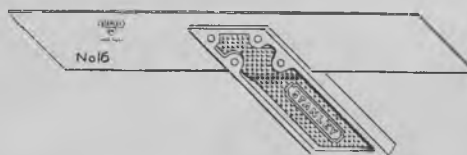


Fig. 1654. Gehringsmål. Fast. Jern med stålband. Længde 10 – 12 tom. (CFP).

af et vinkelmål gøres med en rubank og kontrolleres som vist i fig. 1652 på en plade med en absolut lige kant.



Fig. 1655. Smigstok. Stilbar. Træ med stålblad. Længde 8 - 10 - 12 tom. (CFP).

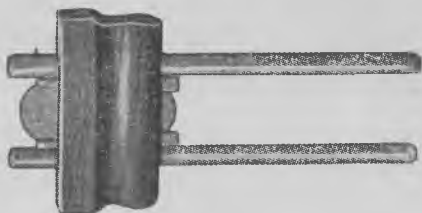


Fig. 1656. Stregemål. Teaktræ. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).



Fig. 1657. Breddemål. Hvidbøg. Med trækile. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).



Fig. 1658. Andenæb. Hvidbøg. Med messingkruer. Med hul til blyant. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).



Fig. 1659. Stikpasser. Med hærkede spidser. Længde 125 - 150 - 175 - 200 - 250 - 300 mm. (CFP).

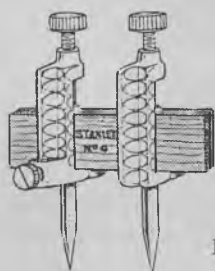


Fig. 1660. Stangpasserbeslag. Med 2 spidser. (CFP).

*Kombinationsvinklen* er en ganske glimrende vinkel, der både kan bruges til vinkler på  $90^\circ$  og  $45^\circ$ , foruden har den den fordel, at hovedet kan flyttes på selve tungen, hvis der ikke er plads til tungen hele længde.

*Gehringmålet* giver en vinkel på  $45^\circ$  og fremstilles både i træ og jern, fig. 1654 viser et gehringmål med ståltunge.

*Smigstokken* eller smigen er stilbar og kan indstilles efter alle ønskede vinkler fra  $0^\circ$  til  $180^\circ$ , når smigen er indstillet, låses den med skruen, som ses på fig. 1655.

#### Stregemål.

Til at trække streger parallelle med en af kanterne på arbejdsstykket anvendes et stregemål, se fig. 1656, eller et breddemål, som vist i fig. 1657. Begge har en stålspids, der er filet til skarp spids, her skal fasen vende ind imod anslaget for at anslaget ikke skal gå fra kanten ved brugen. Stregemål laves også af stål.

Ved tilkrabning af sider og indfatninger og lignende mod mur, loft eller gulv o. s. v. bruges et »andenæb«, se fig. 1658, der kan indstilles til forskellige afstande efter ønske. I det viste hul anbringes en blyant, som, når andenæbbet føres langs væggen, vil afskrive alle ujævnheder.

#### Passere.

Til opridsning af mindre cirkler anvendes en almindelig passer, som vist i fig. 1659, men til større cirkler bruges en stangpasser, der består af en liste med 2 stykker beslag, påsat med fingerskruer, således at de er nemme at flytte, i det ene beslag er støbt en bøjle med spændeskruer til at anbringe en blyant i.

Passere bruges også til måltagning og inddeling. Til dette formål er det praktisk at bruge passere med stilleskruer, som vist i fig. 1661-63, da de er lettere at finindstille. »Dansemesteren«, som er vist i fig. 1663 bruges til at kontrollere hulstørrelser med.

#### Stangpasser til ellipser.

Ellipser af ikke for store dimensioner ridses op ved hjælp af en stangpasser, på hvis ben er anbragt en glideklods, disse glideklodser går i de noter, der er lavet i det kryds, som er vist i fig. 1664. For enden af stangen er anbragt en blyant eller en stålspids. Man kan have flere forskellige størrelser på krydsene, efter hvor store ellipserne skal være. Afstanden fra blyanten og til midten af den første glideklods bliver  $\frac{1}{2}$  af ellipsens bredde, og afstanden fra blyanten og til midten af den anden glideklods bliver  $\frac{1}{2}$  af ellipsens længde.

### Spændeværktøjer.

Det vigtigste spændeværktøj for snedkeren er høvlebænken, som samtidig er arbejdsbord. Foruden findes der et utal af forskellige spændeværktøjer.

Høvlebænken består af en plade fra 50 mm til 80 mm tyk med pålimninger i forkanten til en tykkelse fra 80 mm til 120 mm.

Pladen hviler på en solid fod. Pladen laves af fyr eller bøg, mere sjældent af eg. De hårde træsorter gør pladen stærkere for slitage og mod stød, men bevirker også, at den nemmere kaster sig, når den udsættes for skiftende luftfugtighed. For at pladen skal kaste sig så lidt som muligt, limes den tit sammen af meget smalle stykker.

Til fastspænding af arbejdsstykket findes i pladen to skrueindretninger, fortang og bagtang. Disse skrueindretninger kan fås enten med træspindel eller jernspindel.

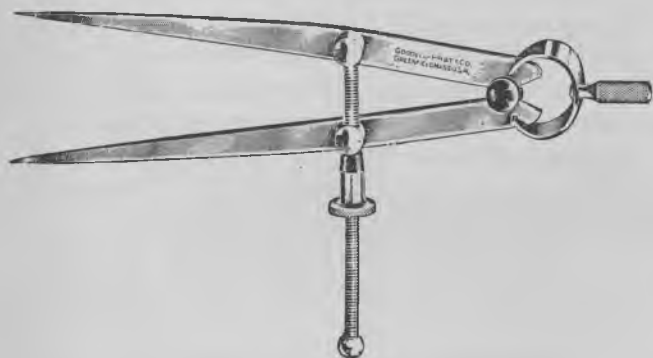


Fig. 1661. Stikpasser. Med fjeder og stilleskrue. Længde 5 - 6 tom. (CFP).

Jernspindel er det mest slidstærke, og også det der spænder kraftigst, men det gør høvlebænken tungere, hvilket ikke er nogen fordel for de snedkere der laver opstillingsarbejde, hvor høvlebænken tit skal transporteres, somme tider måske helt op på 12. eller 15. etage.

Pladens bageste del er forsænket og kaldes »blad«, og er beregnet til værktøj o. s. v.

Ved fortangen sker fastspændingen mellem pladens forkant og et spændestykke, mod hvilket spindelen trykker. Ved bagtangen sker fastspændingen mellem bænkduppe, som dels sidder i selve pladen og dels i bagtangen, d. v. s. lodret. De kan dog også godt sidde vandret, og kaldes så sidebænkduppe, d. v. s. de sidder i kanten af pladen og kanten af bagtangen.

Almindelige snedkerhøvlebænke laves i størrelser fra ca. 2000 mm til 2300 mm. En høvlebænk kan holde mere end én menneskealder, især hvis den passes med rengøring, og pladen indgnides med linolie med passende mellemrum.

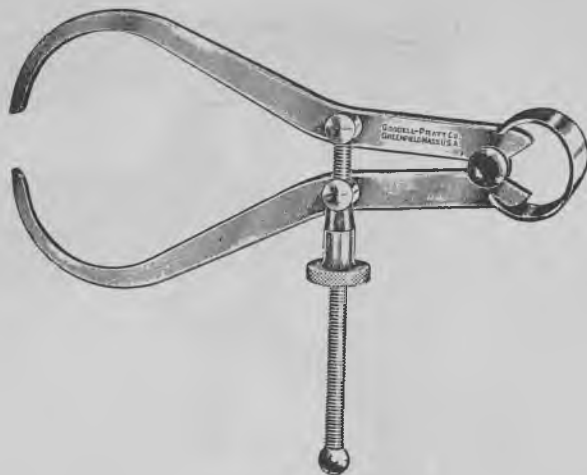


Fig. 1662. Krumpasser. Med fjeder og stilleskrue. Længde 5 - 6 tom. (CFP).

Ved pudsning af visse arbejder spændes træet ikke fast, men stødes op imod en pigdup. Denne består af et jern, der har en vinkelret opbuktet kant med 2 eller flere pigge, se fig. 1667, der påskrues et stykke træ, således at begge dele tilsammen passer i høvlebænkens huller til bænkduppe.

Til støtte for længere arbejdsstykker bruges en bænknægt, se fig. 1668.

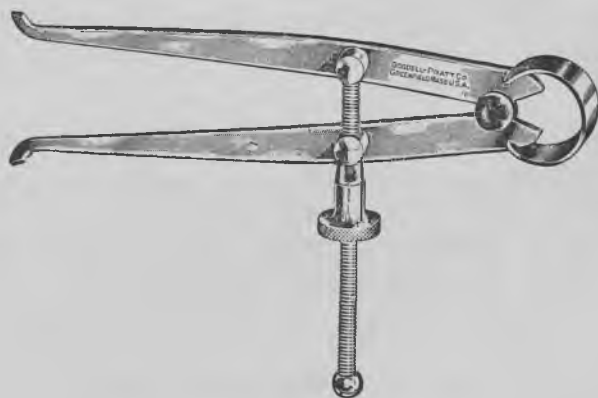


Fig. 1663. Hulpasser. (Dansemester). Med fjeder og stilleskrue. Længde 5 tom. (CFP).



Fig. 1664. Stangpasser til ellipser.



Fig. 1665. Høvlebænk. Bøgetræ. (CFP).



Fig. 1666. Høvlebænkdup. Smedet, med fjeder foran. (CFP).



Fig. 1667. Pigduppe. Dansk model. (CFP).



Fig. 1668. Bænkknægt.

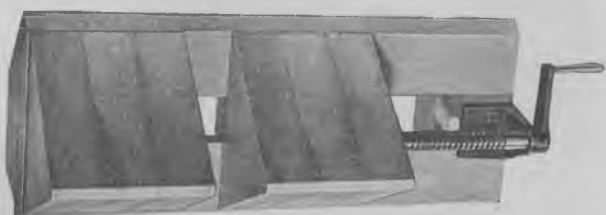


Fig. 1669. Stødklods. Rødbøg med jernspindel. For  $45^\circ$  (firkant) og  $90^\circ$  (vinkel). (CFP).

Foruden høvlebænken findes også specielle anordninger til at holde arbejdsstykker af forskellige slags fast.

*Stødeklods* er en af dem, her kan man spænde rammestykker, lister og lign. fast til høvling af gehring i alle vinkler eller til stødning i  $90^\circ$ . Stødeklodsens spændes fast i høvlebænken, enten mellem bænkdupper eller i selve bagtangen ved hjælp af den spændeklods, der er limet på stødeklodsens bagside.

*Skærekassen* anvendes til skæring af gehring eller blot skæring af længde af lister, indfatninger o. s. v. Den er egentlig ikke noget spændeværktøj, da arbejdsstykket holdes fast med hånden mod skærekassens ene side.

I skærekassens sider skæres de snit, man har brug for, det almindeligste er, et vinkelret snit på  $90^\circ$  og et højre og venstrevendt gehringssnit på  $45^\circ$ , men en hvilken som helst vinkel kan skæres, det er blot nødvendigt, at snittene mærkes meget omhyggeligt op og skæres lige efter stregerne, det er også en betingelse, at siderne står nøjagtig i vinkel på bunden. Skærekassens sider kan om fornødent förstærkes ved indboring af dyvler, som vist i fig. 1670. Til skæring i en skærekasse må ikke bruges en sav, der er lagt ud, da sidernes snit derved hurtigt slides. Der findes også skærekasser af jern, som vist i fig. 1540.

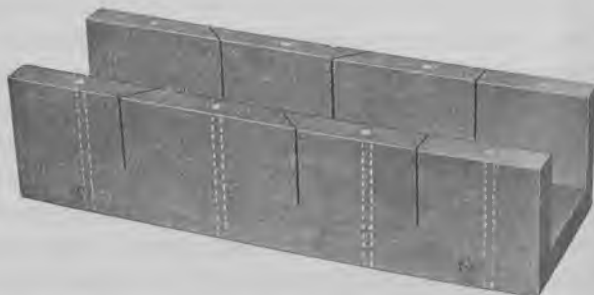


Fig. 1670. Gehringskasse. Rødbøg, lakeret. Med gennemgående dyler. Højde 100 mm. Længde 40 - 50 - 60 cm. (CFP).

### Tvinger.

Til at spænde arbejdsstykkerne sammen med ved limning o. s. v. anvendes skruetvinger eller skrueknægte. Disse har før været lavet af træ, men efterhånden går snedkerne over til at bruge dem af jern, da de kan spænde kraftigere, og er meget mere holdbare.

Til sammenspænding af døre og tykke plader bruges dørtvinger, se fig. 1672. Disse tvinger er indrettet til at fastgøre på bukke og kan her give et meget kraftigt spænd. Bukkenes højde bør være omkring 600 mm og laves af 2" eller 2½" tykt træ.

Til sammenlimning i gehring findes forskellige, såkaldte vinkeltvinger, se fig. 1673, og til pålimning af kanter findes ligeledes forskellige typer, som vist i fig. 1674 og 1675.

Den tvinge, der er vist i fig. 1675, er en ganske glimrende tvinge i forbindelse med en almindelig jerntvinge, hvor den fastgøres på rygskinnen.

Den kan bl. a. bruges til pålimning af hjørnelister på skabe, hvor man i stedet for at sinke på gehring, har

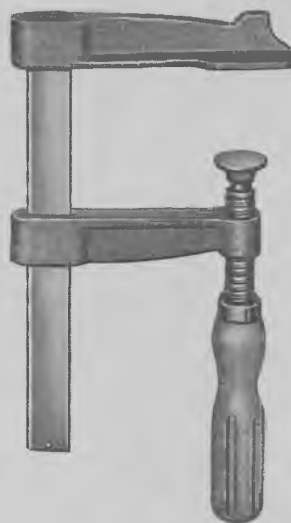


Fig. 1671. Skruetvinge. Svær model. Forskydelig, med stålskinne. Dansk fabrikat. (CFP).

Spændevide 120 – 160 – 200 – 250 – 300 – 400 mm.

Udladning 50 – 95 – 110 – 110 – 140 – 140 mm.

Spændevide 700 – 800 – 1000 – 1250 – 1500 mm.

Udladning 120 – 120 – 120 – 120 – 120 mm.



Fig. 1672. Dørtvinge. Spændevide – vægt: 39" let, 9 kg – 48" svær, 16 kg – 60" svær, 19 kg – 72" svær, 22 kg. (CFP).

sinket med dobbelt fordækt, og derved lavet en fals i hjørnet, der udfyldes med en liste. Ved at spænde en almindelig jerntvinge over hjørnet fra bagside til forside, har man et fint anlæg for de små kanttvinger.

Lilleput dørtvingen er en tvinge, der er næsten uundværlig for en værkstedssnedker, se fig. 1676. Den har flere meget store fordele, for det første spænder den godt, den har en ubegrænset spændelængde, da »rygskinne« er af træ og kan varieres efter hvert enkelt tilfælde, dernæst er den nem at transportere, da begge spændestykkerne – blot ved at udtage stålpinden, der går igennem et hul i træstokken – kan opbevares i værktøjsskabet – de fylder næsten intet. – I en lidt kraftigere størrelse er den glimrende til brug ved karmsamling.

Ved sammenlimning af fugede flader benyttes *fugelimstaver* og *fugelimtvinger*, som vist i fig. 1677. De fås med en spændevide fra 550 til 1000 mm. Til sammenspænding af høvlet og pløjet træ bruges en *spændebuk*, se fig. 1678. I modsætning til fugelimtvinger sidder træet ikke i spænd i en spændebuk, men spændes op med det samme igen. På større værksteder bruges også, både til fuget og pløjet træ, et

*limhjul*, som vist i fig. 1679. Dette kræver dog en relativ stor produktion og betydelig mere værkstedsplads.

Under spændeværktøjet hører også *arbejdssøjlen*, som er vist i fig. 1680. Den består af en søjle, der foroven ender i et leje, hvori er anbragt en kugle med en stang, der igen er fastgjort på undersiden af en plade, på hvilken man fastgør arbejdsstykket. Pladen på kuglen kan stilles i enhver tænkelig vinkel, og kuglen fastlåses derefter ved hjælp af en fodpedal.

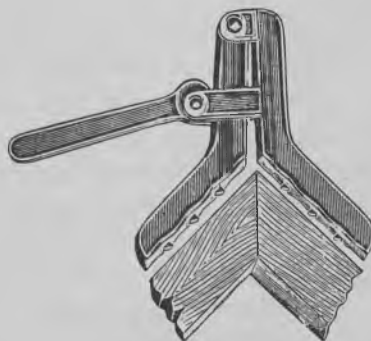


Fig. 1673. Vinkeltvinger. Vinkellængde 60 mm. (CFP).





Fig. 1674. Limtvinger. Spændevidde 160 mm. (CFP).

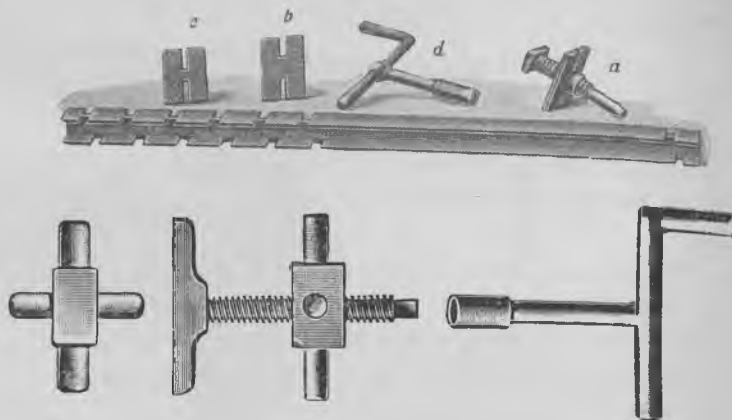


Fig. 1677. Fugelimstaver. Spændevidde fra 55 til 100 cm. Stikplader. Med spindel og modtrykplade fra 25 til 40 mm trætykkelse. Nøgler til do. Fugelimtvingere. Klodser uden gevind. Spindler med klods. Spændenøgle. (CFP).



Fig. 1675. Kantvinger. Til at fastgøre på skinnen af skrue-tvingen. Længde 22 cm. (CFP).

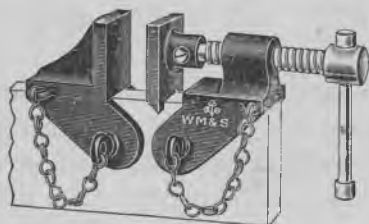


Fig. 1676. Dørtvinger »Lilleput«. For 1'' og 1 1/4'' træ. (CFP).

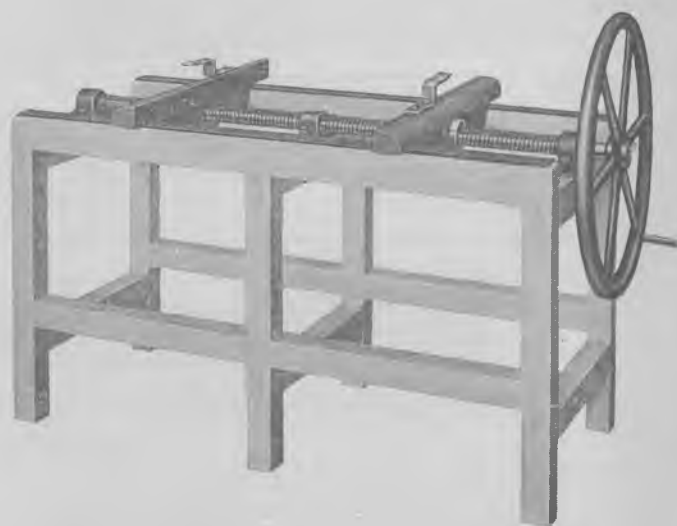


Fig. 1678. Spændebuk. (Limbuk). Beslaget består af: 1 stk. spindel 40 mm diameter, med højre og venstre fladgevind. 1 stk. håndhjul 400 mm diameter. 3 stk. lejer 50 mm brede. 2 stk. kæber af støbejern. 600x60 mm, med indpressede bronzemøtrikker. 2 stk. skinner, lgd. 1280 mm, bredde 2 1/4 tom., tykkelse 3/16 tom. Der leveres kun beslaget. (CFP).

### Finéringsværktøj.

Det mest primitive finérværktøj er en finérhammer, der bruges til at rive finér på med, se fig. 1681. I den nyere tid spændes dog næsten al finér på, enten i *bloktvinger*, *koldpresser* eller *varmpresser*.

*Bloktvinger* har i mange år været lavet af træ, men laves nu næsten altid i jern. Jernbloktvingen har en meget længere levetid, kan spænde kraftigere og laves som vist i fig. 1682, således at det ene sidestykke kan lukkes ned, og arbejdsstykket kan derfor lægges ind i bloktvingen fra siden, hvilket er lettere end ved træbloktvingerne, hvor man lægger det ind fra enden.

Som underlag og til at lægge oven på emnet, der skal spændes, bruges »trætulader«, enten af 30–35 mm tykke møbelplader eller af sammenlimet 1 1/4" helst 1 1/2" tykt fyrretræ. Det må være særligt velplejet og tørret træ, der anvendes til trætulader, da de altid skal være fuldstændig plane, for at opnå et tilfredsstillende resultat. Der må ikke spændes direkte på trætuladen, men på et spændestykke, f. eks. af bøg eller egetræ, der har samme længde som bloktvingens indvendige mål, og lidt bredere end trykpladerne på spindelen, tykkelsen af spændestykket bør ikke være under 45 mm. Spindlerne og glidebakkerne – spind-

lerne sidder fast i – bør jævnlige smøres, hvorved bloktingens levetid forlænges. Hvis der bruges almindelig læderlim til finéringen, lægges der på begge sider af arbejdsstykket en zinktulade til opvarmning af limen eller en tulade med indbygget varmelegeme til el-opvarmning.

#### Koldlimspresse.

Til påspænding af krydsfinér eller fiberplader på rammer til døre, sider o. s. v. bruges *blokpresser* eller *spindelpresser*. Fig. 1683 viser en blokpresse af let konstruktion og fig. 1684 viser en noget sværere spindelpresse, disse fås i flere forskellige udførelser, f. eks. hvor spindelen drejes op og ned med hånden eller ved hjælp af en hydraulisk pumpe, der igen enten betjenes ved at pumpe med hånden eller virker automatisk ved el-kraft, blot ved tryk på en knap. Disse presser kan godt bruges til varmfinéring, men det er så nødvendigt at anvende varme zinktulader eller el-tulader som i bloktingen. De spænder med et tryk på ca. 15–18 tons pr. spindel.

De moderne presser med indbyggede varmelegemer og med det meget store pressetryk – ca. 10 kg pr. cm<sup>2</sup> – er hydraulisk og el-drevne, disse presser omtales andet sted i bogen, hvor ligeledes kantpressen, limpåføringsmaskine, samt apparater til højfrekvenslimning er omtalt.

#### Hammer.

Snedkerne har brug for forskellige størrelser på hamre, det mest almindelige er en på 300 g og en på 880 g. Fig. 1686 og 1687 viser de 2 almindeligste former på snedkerhamre. Med de to størrelser 300 g og 800 g på hamre kan man klare næsten alt, både værksteds- og opstillingsarbejde, dog er det nødvendigt bl. a. til samling af fyldingsdøre at have en mukkert, som vist i fig. 1688. Den bør veje ca. 1250 til 1500 g.

Hovedet på en snedkerhammer er formet spidst i den ene ende, denne ende kaldes »pen« og den tykke ende kaldes for »banen«. En mukkert har »bane« i begge ender. Pennen bruges til bl. a. at hæfte søm, bukke hængsler o. s. v.

*Kniplen* bruges til slagkraft på stemmejern og lockbeitler ved stemme- og huggearbejde. Kniplen fås i flere forskellige størrelser og i forskellige træsorter, bl. a. rødæg, hvidæg og pockenholt. Til skafter bruges som regel asketræ.

#### Knibtang.

De almindeligste former for knibtænger er vist i fig. 1690 og 1691, og for det mest forekommende arbejde bedste størrelse er 8''.

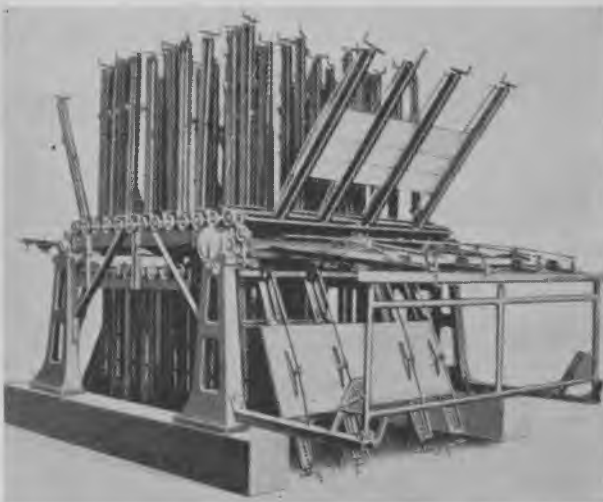
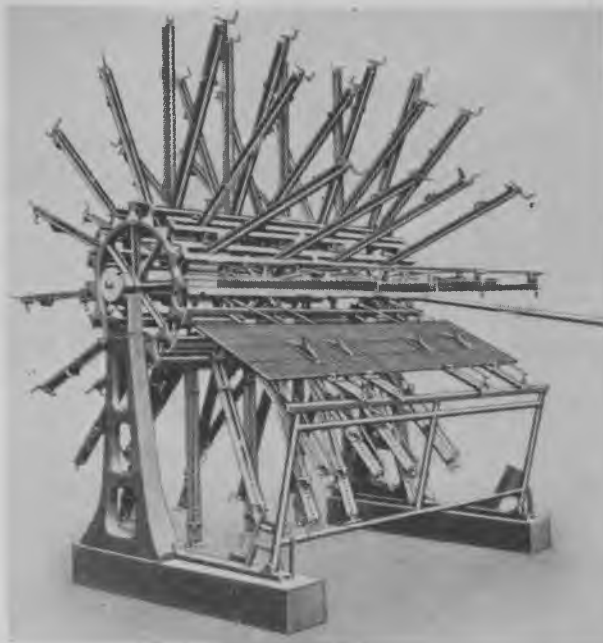


Fig. 1679. Limhjul.



Fig. 1680. Arbejdssøjle. Fastholder arbejdsstykket i enhver stilling. (CFP).



Fig. 1681. Finérhammer. Bredde af pen 75 mm. Med lakeret asketræskaft. Fabrikat »Dansk Staal Industri«. Vægt 500 g. (CFP).

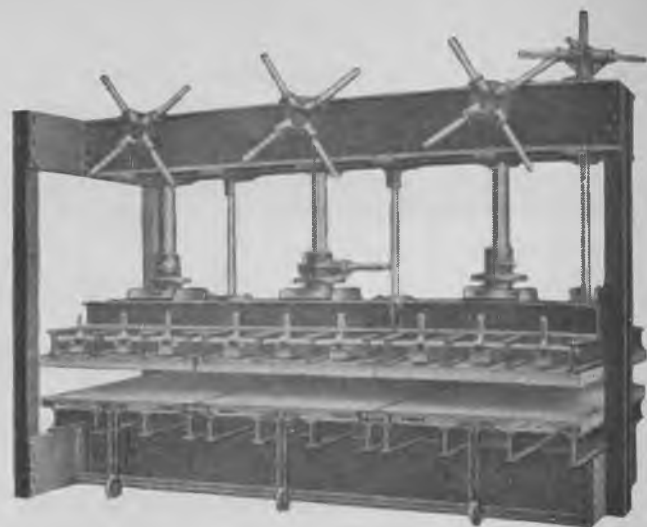


Fig. 1684.

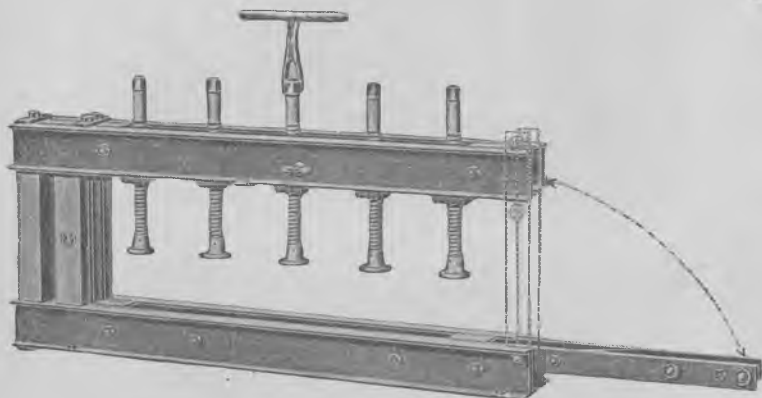


Fig. 1682. Blokvinge. Fremstillet af I-jern NP 12. Med 4 afstandsstykker i hver ramme. Med 5 forskydelige spindler. Spændevide 110×38 cm. (CFP).

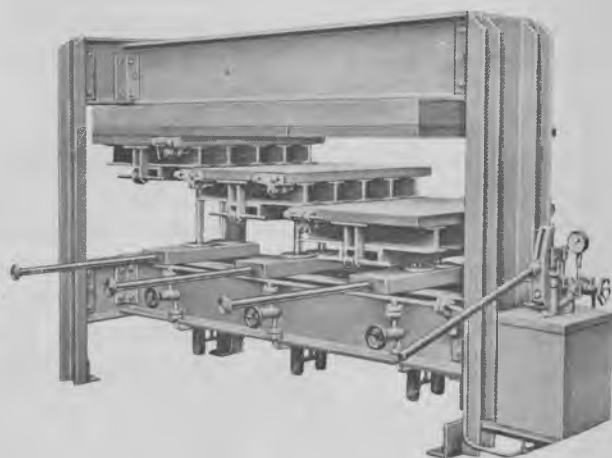


Fig. 1685. Håndhydraulisk presse, fås også el-drevet. (Brandt & Vidstrup).

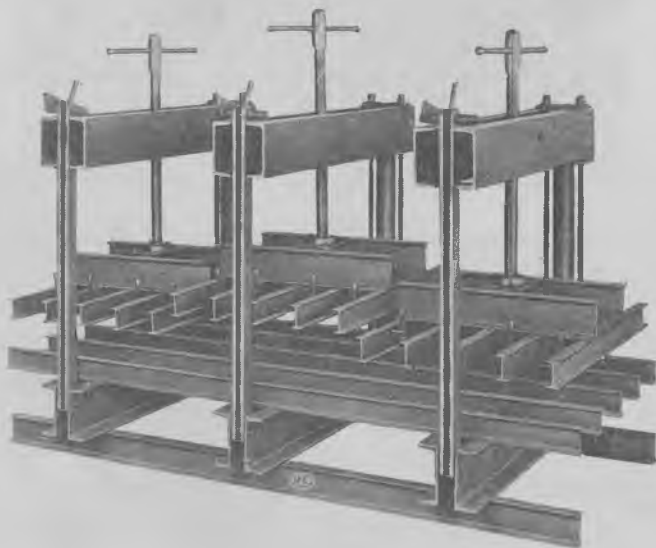


Fig. 1683. Blokpresser. Med 3 spindler. Spændehøjde 450 mm. Presseflade 2250×1000 mm. Møtrikkerne er forsynet med trykleje, således at friktionsmodstanden er nedsat til minimum. Trykpladerne er forsynet med kugleled, således at de indstiller sig selv efter underpladen. Underplade og overplade er ikke monteret, da køberne erfaringsmæssigt bedst selv fremstiller disse i overensstemmelse med deres egne ønsker. Spindlerne kan arbejde uafhængigt af hinanden, således at man med mindre plader kan arbejde i forskellig højde ved hver enkelt spindel. Presserne leveres med fjedrende limfordeler på hver bjælke. (CFP).



Fig. 1686. Snedkerhammer. Med lakeret asketræskaft. Fabrikat »Dansk Staal Industri«.

Nr.	1	2	3	4	5
Vægt	100	200	300	400	500 g.

(CFP).



Fig. 1687. Bænkhammer. Med lakeret asketræskaft. Fabrikat »Dansk Staal Industri«.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Vægt	100	200	300	400	500	600	700	800 gram

(CFP).

### Bidetang.

Foruden en knibtang er det nødvendigt, at en snedker har en *bidetang*, som vist i fig. 1692, til overlipning af søm, dykker, skruer o. s. v.

### Sø mudtrækker.

Til udtrækning af søm bruges i almindelighed en knibtang, men hvis det er mange søm, der skal trækkes ud, f. eks. i emballage, bruges en sø mudtrækker. Den har i den ene ende et par kæber, der slås ned omkring sømhovedet, og når udtrækkeren bøjes over den buede hage, klemmer kæberne sammen og trækker sømmet op.

### Koben.

Et koben er en rund eller ottekantet, smedet jernstang, der er bukket i den ene ende ca. 20° og spidset, den anden ende er bukket i en bue som også er spidset samt har en kileformet slids, der bruges til sø mudtrækning. Snedkeren bruger sit koben til flere forskellige formål og bør have to forskellige størrelser. F. eks. et på ca. 400 mm til brug ved indsætning af alm. indvendige dørkarme – for at tvinge karmen på plads – og et på ca. 700 mm til grovere arbejde.

### Hængselbøjer.

En hængselbøjer består af en rund eller firkantet jernstang, der i hver ende er formet med et rundt, åbent hul. Stangens længde er ca. 300 mm og hul diameteren i den ene ende er 17 mm og i den anden ende 22 mm, passende til ryggen af de almindeligste brugte hængsler. Hullernes åbning (slidsen) passer til hængslernes tykkelse og sidder skævt for stangens længderetning, herved opnås, at den kan vendes til den side, hvor der er mest plads. Hængselbøjerne bruges først efter at hængslerne er påskruet for at give dørene eller vinduet den rigtige luft i hængselkanten.

### Propjern.

Til udhugning af mørtel i fugerne mellem murstene, ved propning for døre o. s. v. bruges et propjern, der består af en smedet mejsel af facon, som en lockbeitel, den er ca. 250 mm lang og 6 mm tyk.

### Beslåningsværker.

De fleste beslåningsværker, eller som de også kaldes – beslåningsmodeller, består af 2 stykker hårdtræ ca. 120–130 mm lange og ca. 60 mm brede. Anlægsstykket har en fals, hvori det stykke med knivene er beslået. Knivene, der sidder i de flyttelige metalstykker, er enten en stålspind, der er slebet skarp, eller som vist i fig. 1698 en kniv med savtænder, der også er slebet skarp over fladen, fasen sidder på den ind-



Fig. 1688. Mukkert, til snedkerarbejde – vejer 1500 g.

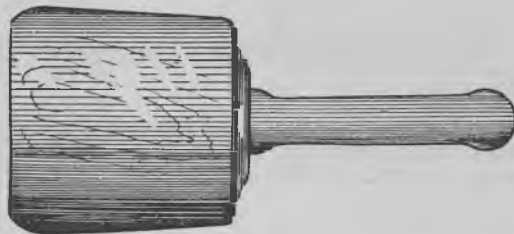


Fig. 1689. Knippel. Rødbøg med asketræskaft. Diameter 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 cm. (CFP).

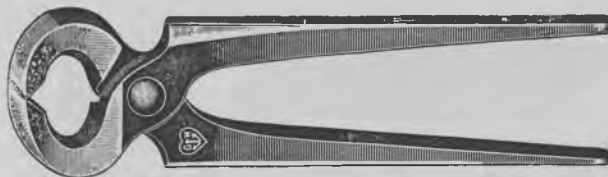


Fig. 1690. Knibtang. Med blanke kanter. Svær model. Længde 6 – 7 – 8 – 9 – 10 tom. (CFP).



Fig. 1691. Knibtang. Sort. Fabrikat E.A. Berg, Eskilstuna. Længde 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 tom. (CFP).



Fig. 1692. Bidetang. Lige. Med udveksling. For hård og blød tråd. Fabrikat E. A. Berg, Eskilstuna. Længde 6 – 8 tom. (CFP.)



Fig. 1693. Sømudtrækker. Fabrikat »Bahco«. (CFP).

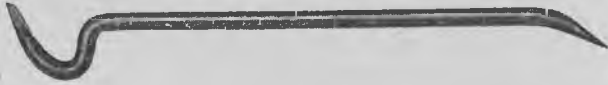


Fig. 1694. Koben. Rundt, smedet. Længde 400 – 500 – 600 – 700 – 800 mm. (CFP).



Fig. 1695. Koben. 8-kantet. Fabrikat »Dansk Staal Industri«. Længde 18 – 20 – 22 – 24 – 26 – 30 – 36 tom. (CFP).



Fig. 1696. Hængselbøjer. Dobbelt. Huldiameter 17 og 22 mm. (CFP).



Fig. 1697. Propjern. Svær, dansk, smedet. Tykkelse 6 mm. (CFP).

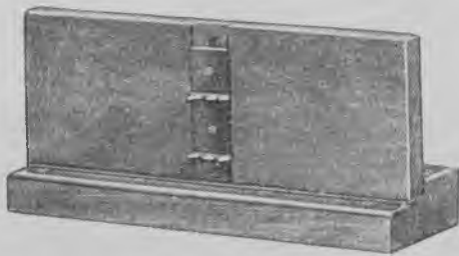


Fig. 1698. Beslåningskærer. Rødbøg med messingbeslag. Til nedlægning af alt beslag. Med 2 stilbare knive i begge sider. Fabrikat J. P. Bendixen. (CFP).

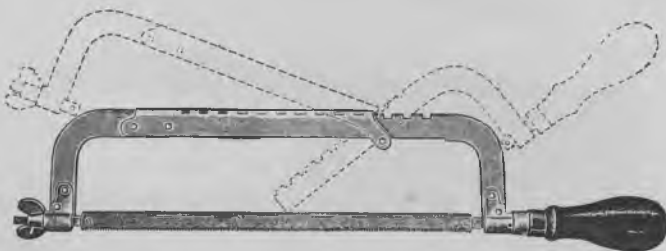


Fig. 1699. Nedstrygerbue. Stilbar. For klinger fra 8–12 tom. (CFP).

vendige side. Metalstykkerne knivene sidder i, kan flyttes efter hængslets bredde og arbejdsstykkets tykkelse. Billedet viser beslåningskærene indstillet til nedskæring af hængsel i kanten af dør eller vinduesramme, når knivstykket lægges ned, kan det bruges i falsen på karmtræet.

#### Nedstrygerbue.

Nedstrygerbuen består af en stålryg, der kan fås indstillelig i længden til 8" og 12" lange klinger.

Klingen indsættes på 2 tapper i savanglerne og spændes ved hjælp af fløjmotrikken, der er anbragt i den modsatte ende af saven end håndtaget. Nedstrygerbuen bruges til overkortning af for lange stabler, afkortning af stænger til stanglåse o. s. v.

#### Snedkerskruestik.

Til fastspænding af jern eller metalstykker, der skal bearbejdes med fil eller nedstryger, anvendes en skruestik. Den i fig. 1700 viste, består af 2 flade kæber, der skrues til og fra hinanden ved en jernspindel, den bageste kæbe har to flanger, der kan påskrues et stykke træ, som igen kan spændes i høvlebænken.

#### Nummersæt.

Nummersæt fås i både tal og bogstaver. De er lavet af stål og kan bruges både til jern og træ. De anvendes til nummerering af døre og vinduer, mærkning af værktøj o. s. v. Bruges tallene i forbindelse med et eller flere bogstaver opnås en effektiv nummerering.

#### Huggepiber.

Huggepiber består af en stang, der i den ene ende er hul og blankpoleret indvendig. Den nederste del af huggepiben er udvendig konisk og ender i en skarp fas. De anvendes bl. a. til reparation af finérer. De har enten en åben slids eller »bøjle« for enden af den indvendige opboring til frigørelse af det udhuggede materiale.

#### Dyvlejern.

Dyvlejern fås i forskellige størrelser og med forskellige antal huller. Det består af et stykke ca. 8 mm tyk stål med huller i størrelsen fra ca. 5 mm til ca. 22 mm. Hullerne er savtakket i kanten for at gøre dyvlen riflet, når den drives igennem hullet, således at limen bedre kan holde på dyvlen.

#### Slibestene.

Til slibning af værktøj til træbearbejdning anvendes både natursten og kunstige stene. På mange værksteder findes et slibetrug med en sandsten (skuresten). I fig. 1704 er vist en firkantet »Gullandsk sten«, og i fig.

1705 ses en rund sten med beslag til at træde med foden. Til begge disse stene bruges vand som afkølingsmiddel.

I stedet for sandsten kan anvendes karborundumstene, de almindeligst brugte kornstørrelser er 120 og 180. På disse stene kan man slibe tørt eller vådt efter behag. Til vådslibning anvendes vand eller petroleum. Tørslibning bruges bl. a. i de fleste tilfælde på bygning, men slider mere på stenene end vandslibning.

Sandstenene og karborundumstenene benyttes til grov slibning af jernene. Til opsætning af æggen – strygningen – anvendes Belgiske brokker eller Arkansas stene, som er naturstene. Disse stene kan man ikke slibe tørt på, men må bruge f. eks. til den Belgiske brok – vand, og til Arkansas stenene – petroleum. Det er en absolut nødvendighed, for at opnå et godt resultat af slibningen, at både skure- og strygestenene holdes lige (plan) på slibefladen.

#### Håndslibemaskine.

Foruden de forannævnte slibestene findes der håndslibemaskiner af forskellige fabrikater, tyske, engelske o. s. v. Disse består af en gearkasse (et system af tandhjul), der giver en stor udveksling, således at stenene løber mange gange hurtigere end håndsvinget drejes, alt efter, hvor stor udveksling maskinen har. For dem, der har svært ved at holde høvljernet stille i den rigtige vinkel, kan der fås maskiner med fastspændingsanordning for høvljernet, her må man være særlig påpasselig, for ikke at varme jernet, da æggen derved ødelægges, så skæret ikke kan holde.

Ved brug af disse maskiner er det rigtigst at have en bøtte med vand, hvori man stadig dypper jernet for at holde det afkølet.

#### Båndkniv.

Båndkniven er et af de mest primitive værktøjer, den består af en skarp klinge med et håndtag i begge ender. Anvendes bl. a. til afskrubning af barkkanter på brædder. Dens anvendelse er dog meget minimal nu, i modsætning til før i tiden. Fig. 1709.

#### Limskraber.

Limskraber er et smedet fladjern, der er ombukket i den ene ende til en bue og er her skarpslebent, i den anden ende sidder et håndtag. Fig. 1710.

Selv om også dette værktøj er af gammel oprindelse og ret primitiv, kan det ikke i dag undværes i en snedkers værktøjsskab. Det bruges til afskrabning af lim over fuger o. s. v.

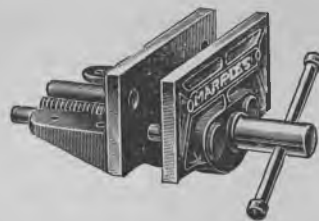


Fig. 1700. Snedkerskruestik. Til anbringelse på høvlebænk eller bord. Kæbbebredde 6 tom. Spændevide  $4\frac{1}{2}$  tom. (CFP).

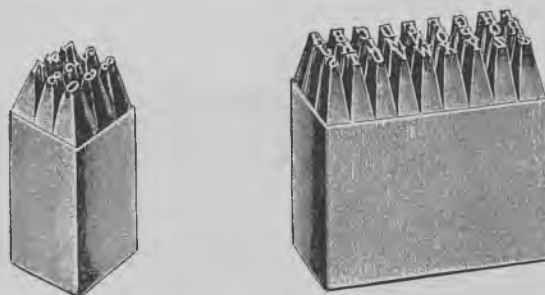


Fig. 1701. Ståltal. I sæt. 4 - 5 - 6 - 10 mm. Stålbogstaver. I sæt 4 - 5 - 6 - 10 mm. Stålbogstaver, løse, 6 mm. (CFP).

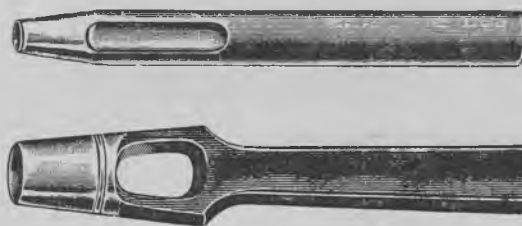


Fig. 1702. Huggepipe. Størrelse 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 mm. Huggepipe, med højle. Størrelse 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30 - 40 mm. (CFP).

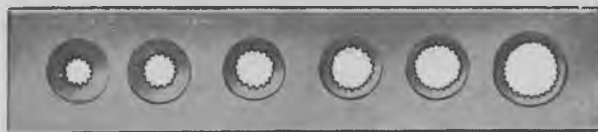


Fig. 1703. Dylvejern. Med 6 huller. Hulstørrelse 9 - 11 - 13 - 15 - 18 - 22 mm. (CFP).



Fig. 1704. Gullandsk skuresten. Størrelse  $12 \times 4 \times 3$  tom.  $12 \times 6 \times 4$  tom. (CFP).



Fig. 1705. Gullandsk slibesten. Blød. Diameter 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 18 - 21 - 24 tom. Slibestenbeslag. Med støbte lejer. Med smørehul. Til at træde med foden. Længde 455 mm. (CFP).

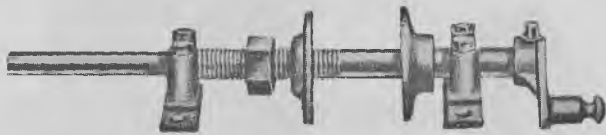


Fig. 1706. Belgisk brok. Størrelse 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10. (CFP).

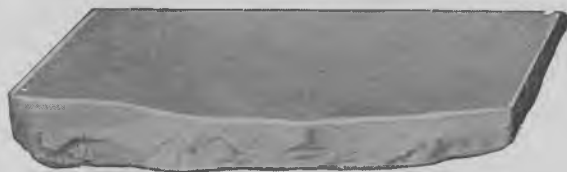


Fig. 1707. Brokker. Original hård Arkansas. Sorterede størrelser efter vægt. (CFP).

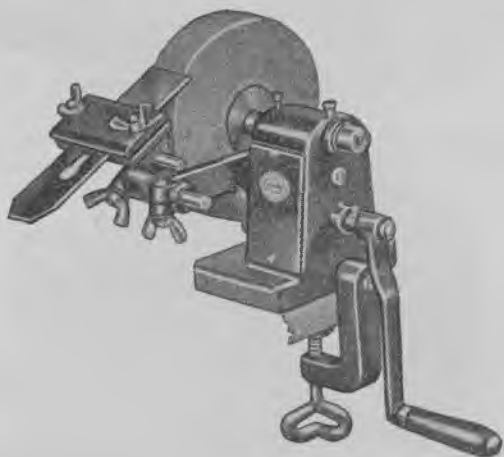


Fig. 1708. Slibemaskine. Tysk fabrikat. Med frigang. Med anordning til slibning af høvljern. Slibeslivens størrelse  $7 \times 1\frac{1}{2}$  tom. (CFP).



Fig. 1709. Båndkniv. Polerede hefter.  $\frac{1}{4}$  stål. Længde af skær 9 - 10 tom. Bredde af skær 35 mm. (CFP).



Fig. 1710. Limsskraber. Smedet. Længde  $12\frac{1}{2}$  tom. Bredde af jern 60 mm. (CFP).



Fig. 1711 a. Finérkniv (sammenskruet). (CFP).

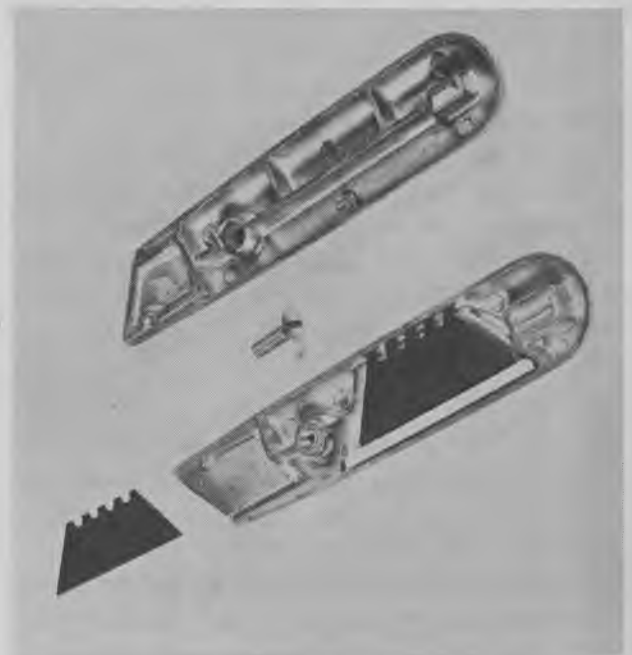


Fig. 1711 b. Finérkniv (adskilt). (CFP).



Fig. 1712. Norsk gehringsmaskine.

#### Finérkniv.

Finérkniven består af et todelt hæfte af en støbt legering. I hulrummet i hæftet er der plads til alle 5 knive, som hører til finérkniven ved købet. Den er kun samlet med een skrue og er derfor hurtig at skille ad. Den kan anvendes til finér, fiberplader, linoleum o. s. v. Fig. 1711 a og 1711 b.

#### Norsk gehringsmaskine.

I stedet for at bruge skærekasse og stødeklods til lister og kehlstød kan man med stor fordel anvende gehringsmaskine. Der findes flere forskellige typer. Den i fig. 1712 viste maskine er norsk. Den består af et jernstel hvori sidder en kulisser med en cirkelrund kniv.

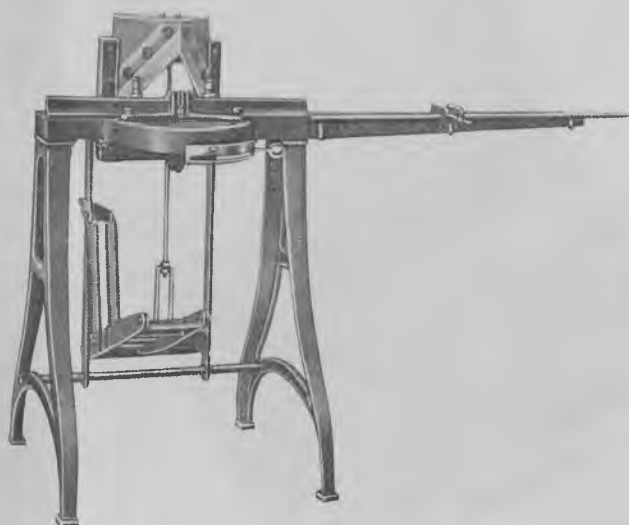


Fig. 1713. »Morsø« gehringsmaskine.

Kniven kører foroven og forneden i en not og drives frem og tilbage ved hjælp af et håndtag, der går ca. 450 mm til hver side for centrum.

På billedet ses tandhjulet – fastsiddende på kniven – der går i en tandgang, og dette giver en rolig og stabil frem- og tilbageføring af kniven. Maskinen kan indstilles til alle gehringsvinkler.

#### »Morsø« gehringsmaskine.

Maskinens to brede jern er skråtstillet og sidder mod hinanden i en vinkel på 90°. Jernene sidder fastskruet på et topstykke, der vandrer i to kulisser, de trykkes

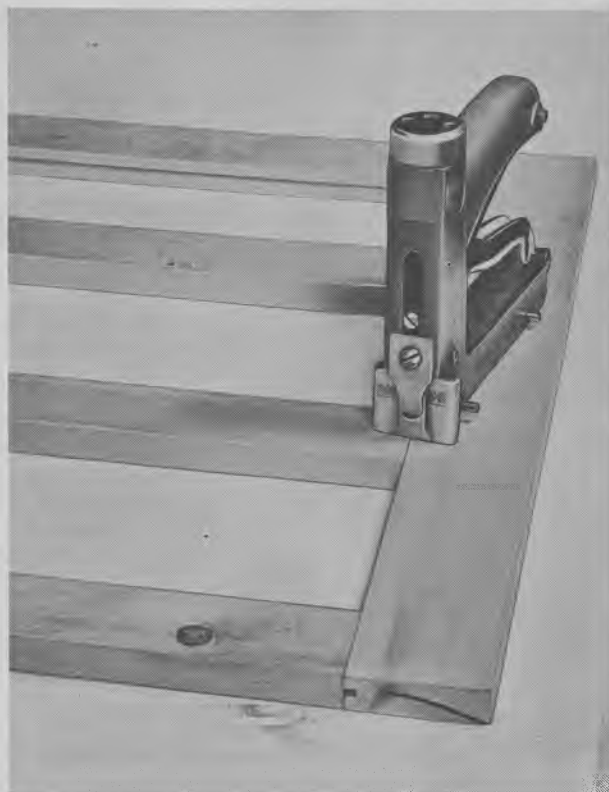


Fig. 1714. Hæftemaskine til samling af ramme.

mod arbejdsstykket ved en fodpedal. To kraftige fjedre sørger for, at fodpedalen straks går op igen, når foden løftes fra pedalen.

Maskinen er velegnet til alle lister op til 110 mm bredde, den er særlig velegnet til polerede eller behandlede lister og laver et meget fint snit. Skinnen til højre for jernene er målinddelt og bruges til stop for faste længder. Maskinen kan indstilles til alle gehringsvinkler. Fig. 1713.

#### Hæftemaskine.

Hæftemaskine til samling af ramme, bruges i stedet for bølgesøm. Den findes i flere forskellige størrelser, den almindeligste anvendte til rammer er med 10 mm stifter, disse er U-formet og anbringes i hæfte-





Fig. 1715. Søm dorn.  
(Nordisk Trading).

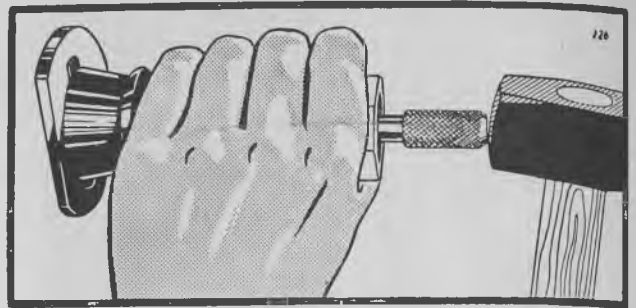


Fig. 1717. Værktøjet presses ind mod væggen, og islåningen kan begynde.

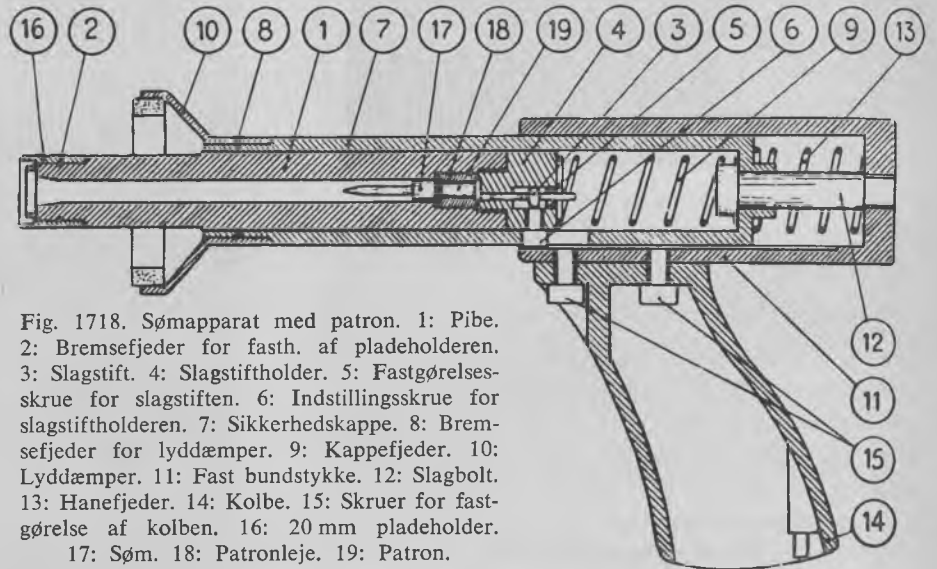


Fig. 1718. Sømapparat med patron. 1: Pibe. 2: Bremsefjeder for fasth. af pladeholderen. 3: Slagstift. 4: Slagstifholder. 5: Fastgørelseskrue for slagstiften. 6: Indstillingskrue for slagstifholderen. 7: Sikkerhedskappe. 8: Bremsefjeder for lyddæmper. 9: Kappefjeder. 10: Lyddæmper. 11: Fast bundstykke. 12: Slagbolt. 13: Hanefjeder. 14: Kolbe. 15: Skrue for fastgørelse af kolben. 16: 20 mm pladeholder. 17: Søm. 18: Patronleje. 19: Patron.

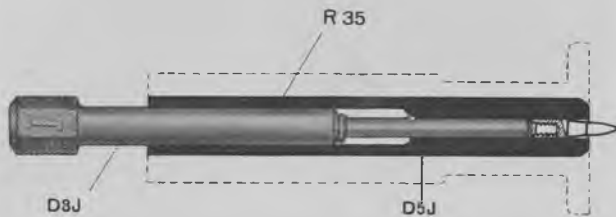


Fig. 1716. Indsats DJR bestående af dorn D5J og reduktionshylster R35 til indslåning af bolte med indvendigt gevind og »Panther«-søm.



Fig. 1719. Komplet sæt.

maskinens bundstykke (ca. 50 stykker ad gangen).  
Et stempel udskyder stiften, når håndtaget udløses.  
Fig. 1714.

#### **Nyt værktøj til fastgørelse af snedkerarbejde på beton.**

Det meget betonbyggeri, der laves for tiden, har affødt nyt værktøj til fastgørelse af bl. a. træ på beton. Hvor man normalt ville proppe med bøsninger eller træpropper, slås nu sømmet lige ind i betonen uden propning, efter det gamle kendte princip – at man kan slå en knappenål gennem en blikplade, hvis

den styres gennem en korkprop. – I de nye værktøjer styres sømmet i et reduktionshylster.

Der findes flere forskellige fabrikater af disse sømapparater, fig. 1717 viser et sømapparat, hvor sømmet slås i med slag af en hammer, desforuden findes der, som vist i fig. 1718, apparater hvor slagkraften er en patron, der afskydes ved et slag med hånden.

Disse værktøjer kræver nogen øvelse, men når den er erhvervet, kan arbejdet gøres mange gange hurtigere end på den gammeldags måde; de egner sig særdeles godt til opsætning af blindlister og lignende.

# EL- & TRYKLUFTHÅNDVÆRKTØJ

Snedkerens håndværktøj har de sidste 10–15 år været stærkt i søgelyset og er derfor blevet mekaniseret i stor udstrækning.

Vi har fået elektrisk drevne håndværktøjer, boremaskiner, skruetrækkere, små håndoverfræsere, rundsave o. s. v. Samtidig har tryklufthåndværktøjet været i støbeskeen, så der nu findes bor, skruetrækkere, save og ikke mindst mange forskellige spændegrej, der er drevet ved trykluft.

Begge disse kategorier af håndværktøj har sine store fordele, men også sine ulemper. Hvilket man bør vælge, enten el- eller trykluft, afhænger af de givne forhold på stedet.

Generelt kan siges, at elektriskdrevet værktøj kan bruges alle vegne, da man jo nu selv på nybygninger har strøm til rådighed, men det elektriske værktøj er ikke så robust, når det bliver overbelastet. Trykluftværktøjet er derimod, som det fremgår af det efterfølgende, meget robust og meget slidstærkt, men det kræver en kompressor og et helt anlæg af ledninger og passer vel derfor bedst til stationære anlæg, som

man har mulighed for på et værksted. Det er dog måske kun et spørgsmål om tid, når man også har trykluft til samtlige håndværkere på nybygninger.

Det elektriske værktøj vil dog altid have en fordel ved reparationsarbejder, villaarbejde og andre mindre arbejder.

Trykluftværktøjet har bl. a. den store fordel, at man kan komme op på de meget store hastigheder, f. eks. op omkring 75.000 omdrejninger pr. minut, og det har samtidig den fordel, at de forskellige værktøjer har en meget ringe vægt, i modsætning til el-drevne, der er relativt tunge.

Det gælder dog her, med hensyn til trykluftværktøjer og med hensyn til trykket, at det må være rigelig dimensioneret for at få det rigtige udbytte ud af det. Trykluftværktøj er bygget op på den måde, at den komprimerede luft får en turbineagtig indretning til at rotere, se fig. 1720, og derved får man bevægelserne i værktøjet – alt efter funktionen. En sådan konstruktion tåler, at værktøjet går i stå ved overbelastning uden derfor at blive ødelagt. Trykluftværktøjer skal naturligvis, som andre maskiner, passes med smøring og rensning. En god vedligeholdelse forlænger altid værktøjets levetid.

Den lille specialfræser, der er vist i fig. 1721, er indrettet til at kunne sættes op i omdrejningshastighed helt til 75.000 pr. minut. Sådanne omdrejningshastigheder kan ikke opnås ved elektrisk drevne værktøjer.

De mest almindelige trykluftværktøjer er – foruden sprøjtepistolen, som bliver beskrevet i afsnittet om overfladebehandling – håndboremaskiner og skruetrækkere, disse fås i mange forskellige størrelser lige fra ganske små maskiner, som holdes i den hule hånd, til store og mere komplicerede maskiner; de fås også med forskellige omdrejningshastigheder.

I fig. 1722 er vist forskellige boremaskiner både til alm. og til vinkelboring, og i fig. 1723 er vist mundstykket på en skruetrækker, hvor man tydelig ser, hvor robust og kraftigt dette værktøj er. Fig. 1724 a og b viser en amerikansk præcisionssav. Saven består egentlig af to savklinger, der hele tiden forskydes for hinanden; disse er meget stabile og godt afstyret, de

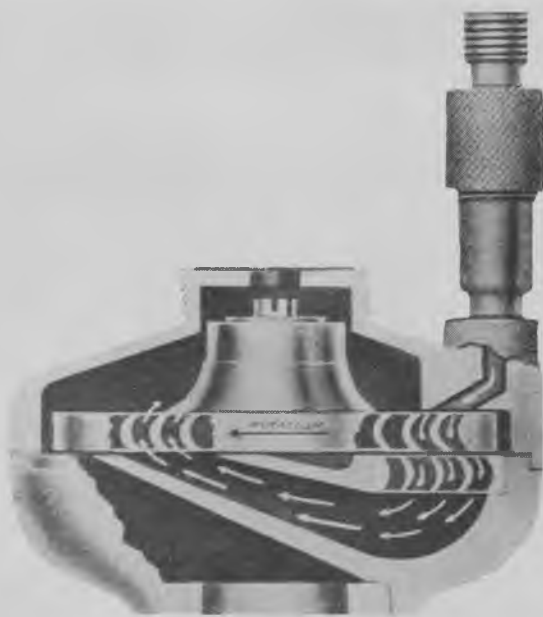


Fig. 1720. Her er hjertet i det luftdrevne værktøj – en lille turbineagtig indretning.



Fig. 1721. Denne håndfræser roterer 75.000 omdrejninger pr. minut.



Fig. 1722. Forskellige typer til forskellige formål.

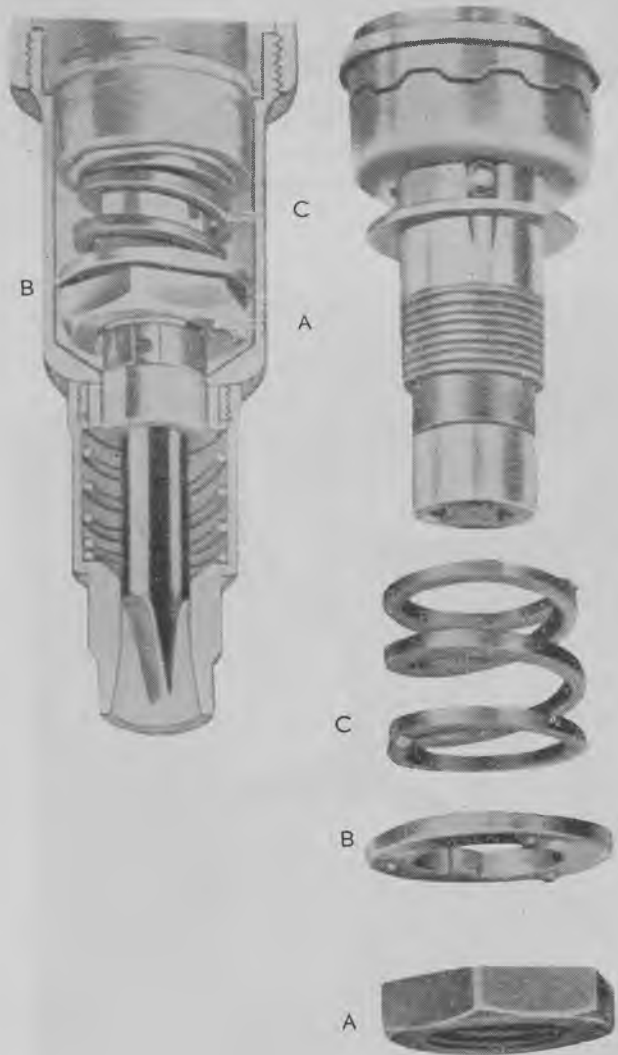


Fig. 1723. Snit og nærbillede af mundstykket til en tryklufstdrevet skruetrækker der viser, hvordan man kan regulere skruetrækkerens ømfindtlighed ved at spænde møtrikken A eller udskifte fjederen C. Spændeskiven B er forsynet med tre små kugler for at give den rigtige »følsomhed«.

arbejder meget hurtigt frem og tilbage og er i stand til at skære et fuldstændigt lige snit, selv i meget tykt materiale.

Til limpåføring kan trykluft også anvendes med fordel, når det drejer sig om seriefremstilling af mange ensartede emner. Fig. 1725 viser limbeholderen, som sættes under tryk, hvorved limen presses ud af pistolen. Når denne udløses ved tryk på aftrækkeren. Der findes til pistolen flere forskellige dyser, som vist i fig. 1726, både til påføring i noter, på fjeder, på lige flader af forskellige bredder, i taphuller og dyvelhuller o. s. v.

Disse sprøjter egner sig bedst til lim med lang flydetid, som f. eks. kasein-, koldlim og poly-vinyl-acetatlim.

Til spændeværktøj er trykluft ganske eminent og anvendes i stor udstrækning indenfor snedkerfaget.



Fig. 1724 a. Tryklufstaven består af 2 savklinger, der forskydes for hinanden, når saven arbejder.



Fig. 1724 b. Her er tryklufstaven i funktion - den arbejder forbløffende hurtigt og præcist.



Fig. 1725. Limsprøjte med forskelligt formede dyser (se endv. fig. 1726). Limen sættes under tryk i beholderen og presses ud gennem dysen, når aftrækkeren på pistolen udløses.



Fig. 1726.

Spændeværktøjerne arbejder hurtigt og præcist, men det gælder også her – for de fleste værktøjs vedkommende – at der skal være et vist antal af hver størrelse for at få det rette udbytte af investeringen.

De simpleste spændeværktøjer består af en jernbjælke med en trykcylinder i den ene ende og en stilbar stopklods i den anden ende (se fig. 1727). Som regel udføres spændegrejene med en fodpedal til tilspænding og udløsning, således at begge hænder er fri til selve arbejdsområdet.

Ud fra dette princip, som er vist i fig. 1727, arbejder man videre og fremstiller hele borde med mange cylindre, således at et arbejdsområde kan spændes fra alle kanter på een gang, se fig. 1728. Eller man laver hele apparaturer, hvor skuffer eller hele skabsmøbler o. s. v. spændes sammen blot ved tryk på en eller flere pedaler, se fig. 1729.

Medens denne bog skrives, er der kommet nye trykluftapparater her til landet, der uden motor kan give fra 2 atm. og helt op til 8 atm. tryk, blot ved at sætte ledningen til lysnettet, dette udvider naturligvis mulighederne for anvendelsen af trykluft udenfor værkstedet, når det er så let transportabelt, *men spørgsmålet for disse aggregater er, om de kan holde et ensartet tryk under brugen.* I disse nye aggregater beror arbejdsmetoden på det elektro-dynamiske princip. Med en Selem-ensretter som forsats benyttes kun den positive halvdel af den 50-periodiske vekselstrøm, således at der i spolen opstår et kraftfelt 50 gange pr. sek., hvorved den eneste bevægelige del i maskinen, ankerstemplet, sættes i gang.

Ved at benytte vekselstrømsfrekvensen opnås 50 stempelslag i sek. og ved hjælp af det foran cylinderen anbragte kammer, skulle en ensartet luftstrøm opnås. Sikkerhedsventilen er derfor ikke nødvendig, da ankerstemplet ved overbelastning automatisk tilbagereguleres.

Den fulde belastning såvel som standsning af maskinen opnås i løbet af  $\frac{1}{50}$  sek. Aggregaterne vejer fra 8 til 11 kilo.

Foruden den foran omtalte udenlandske kompressor findes der nu også danske, der er let transportable – 26 kg –. Den i fig. 1731 viste kompressor har motor, men ingen vindkedel, hvorved maks. trykket på 8 kg/m<sup>2</sup> har svært ved at holdes jævnt. Kompressoren fås både til 380 og 220 volt vekselstrøm samt til 220 og 440 volt jævnstrøm. Den er glimrende til islåning af hæftestifter og andre mindre arbejder. I fig. 1732 er vist en hæftemaskine til luft.

En af de vigtigste ting ved el-værktøjerne er, at de holdes helt i orden, særlig med hensyn til isolationen. Det kan have meget alvorlige følger, hvis isolationen ikke er perfekt. Selvom maskinen har jordforbindelse, er det ingen sikker garanti for, at der ikke kan ske

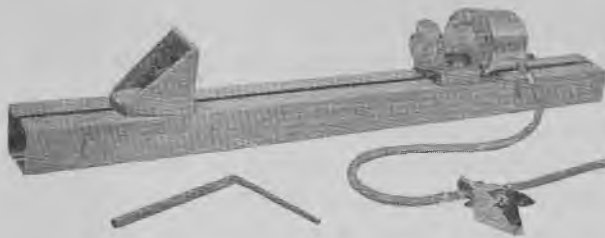


Fig. 1727.

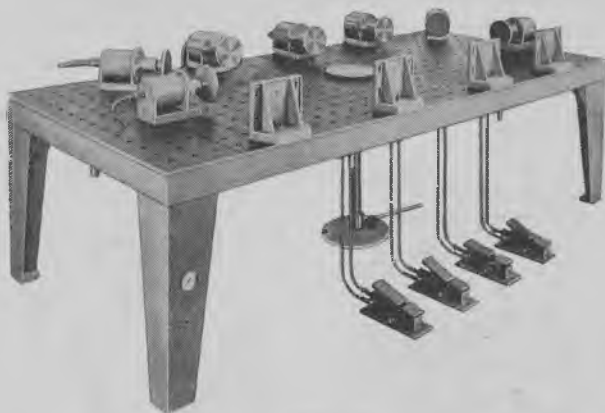


Fig. 1728.

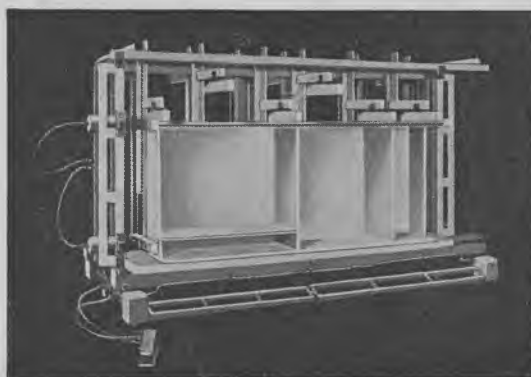


Fig. 1729. Trykluftspændeapparaturer fremstilles nu til næsten ethvert formål og i alle tænkelige størrelser. Det her afbildede apparatur er dobbeltsidigt og giver derfor mulighed for uafbrudt sammenspænding.



Fig. 1730. Transportabel trykluftaggregat.

noget, da jordforbindelsen kan være i uorden uden at påvirke maskinens funktion, derfor må el-værktøjer stadig underkastes periodiske eftersyn.

*El-boremaskinen* fås i mange forskellige størrelser og med forskellige omdrejningstal pr. minut, f. eks. fra 160 omdrejninger og op til flere tusinde omdrejninger pr. minut. Som en grov regel kan siges, at hårde materialer kræver små omdrejningstal og bløde materialer større omdrejningstal. De almindeligst brugte boremaskiner til snedkerarbejdet har en patron, der kan tage bor med en »hals« (det stykke af boret, der sættes op i patronen) på 6 mm for de mindstes

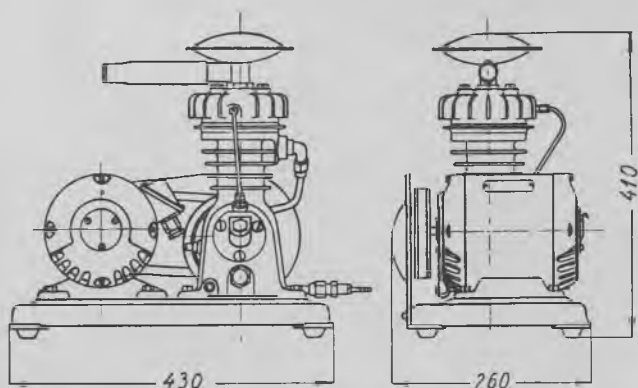


Fig. 1731. Målskitse transportabel kompressor. (Sigurd Stenhøj I/S).



Fig. 1732. Hæftemaskine til trykluft. (P. Majew).

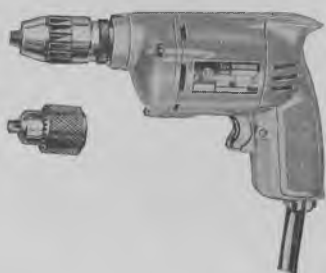


Fig. 1733. Metabo-boremaskine til 8 mm bor.



Fig. 1734. Metabo-boremaskine med borepatron.

vedkommende, 10 mm og 13 mm for de noget større boremaskiner.

Maskinerne kan fås til alm. boring (lige boring) og til vinkelboring, som det fremgår af de efterfølgende figurer.

Der kan til alle boremaskinerne fås stativer, som boremaskinen fastspændes til, og den kan da benyttes som stationær maskine både til lodret og vandret arbejdsgang. Boremaskinen kan også bruges til polermaskine, slibemaskine o. s. v.

*El-skruetrækkeren*, fig. 1739, er indrettet med en fjederanordning, der kan indstilles efter skruernes størrelse og materialets hårdhed, således at skruen ikke skrues »over«. Denne indstilling er meget vigtig, for at kunne opnå et tilfredsstillende resultat. I fig. 1740 ses et skruehoved, som kan påsættes den alm. skruetrækker, og den bliver derved i stand til at kunne bruges til vinkelskruetrækker.

*El-håndrundsav* benyttes i stor udstrækning til formatskæring af møbelplade, fiberplade o. s. v.; men kan forøvrigt anvendes til notning, falsning m. m. I fig. 1741 er vist et »røntgenbillede« af en håndrundsav. Savene kan fastgøres i et rundsavsbord, hvilket kan være til megen nytte f. eks. på nybygninger, men i sådanne tilfælde må fabriktilsynets vedtægter nøje følges.

Håndrundsaven kan, som vist i fig. 1743, også bruges til smigskæring og er i det hele taget meget anvendelig. Foruden håndrundsaven findes en savanordning, som, med en alm. boremaskine som drivkraft, kan udgøre det for en el-rundsav, med en skæredybde på fra 0 til 41 mm, se fig. 1744.

Til udskæring midt inde i en plade, f. eks. vaskehullet i en køkkenbordsplade, et glashul i en glat dør o. s. v., kan anvendes den i fig. 1745 viste el-stiksav. Den findes i tre størrelser G.E.B. 4 for træ og bløde metaller, G.E.B. 11 for træ og metal samt den langsomtgående G.E.B. 13 for eternit og andre bygningsmaterialer.

Den egner sig også til svejfearbejde i ikke for tykt materiale. Til hver maskine medfølger 3 forskellige klinger, men der findes et utal af klinger, hver til sit formål.

*Håndpudsnings* har altid interesseret snedkeren meget, ikke mindst, da der altid er gået relativt meget tid



Fig. 1735. Scintilla-vinkelboremaskine anvendelig til bor med diameter indtil 8 mm.



Fig. 1736. Bordstander. »Bosch«.



Fig. 1737. Metabo-boremaskine som drivkraft ved drejebænk.  
Man kan dreje træ på en længde af indtil 280 mm.





Fig. 1738. Metabo-boremaskine, som drivkraft ved deкупørskæring.



Fig. 1739. EL-skruetrækker EW. 21. »Bosch«.

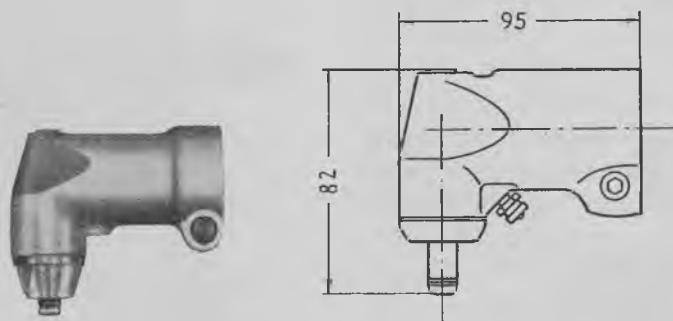


Fig. 1740. Skruerhoved til el-skruetrækker (til vinkelskrining). »Bosch«.

til dette arbejde, hvilket der dog er blevet rådet bod på de senere år ved indførelsen af båndpudserne på de fleste snedkerværksteder, men en del arbejde egner sig måske ikke til båndpudseren af en eller anden grund. I sådanne tilfælde kan med fordel bruges de små el-håndpudserne, de fås både som bånd-pudser og som vibrationsmaskiner og bruges bl. a. til slibning af syrehærdende lakker m. m.

Ved udstemning for skabshængsler i overfældede døre eller hængsler i forsatsrammer sker det altfor tit, at træet udfor hængslet presses ud, så det ser mindre godt ud, når det er malet. Årsagen er den kendte, at krydsmejslen presser træet ned i bunden af hullet.

Dette kan helt undgås ved brug af den nylig fremkomme el-stemmemaskine, som er vist i fig. 1748. Maskinen kan i én operation lave et hul til et hængsel. Bredden kan varieres mellem 30 og 100 mm, og dybden er maks. 90 mm, klingens tykkelse må tilpasses efter hængseltykkelsen. Desforuden kan maskinen bruges til nedstemning af låse i skuffer, eller døre, stemning af sprosserhuller o. s. v.

En af de el-håndmaskiner, der har vundet snedkerens interesse mest, er vel nok *håndoverfræseren*. Ved rigtig brug er det helt utroligt, hvad der kan laves med denne maskine, som f. eks. nedlægning af beslag, notning, gratning, sinkning, fræsning, boring,

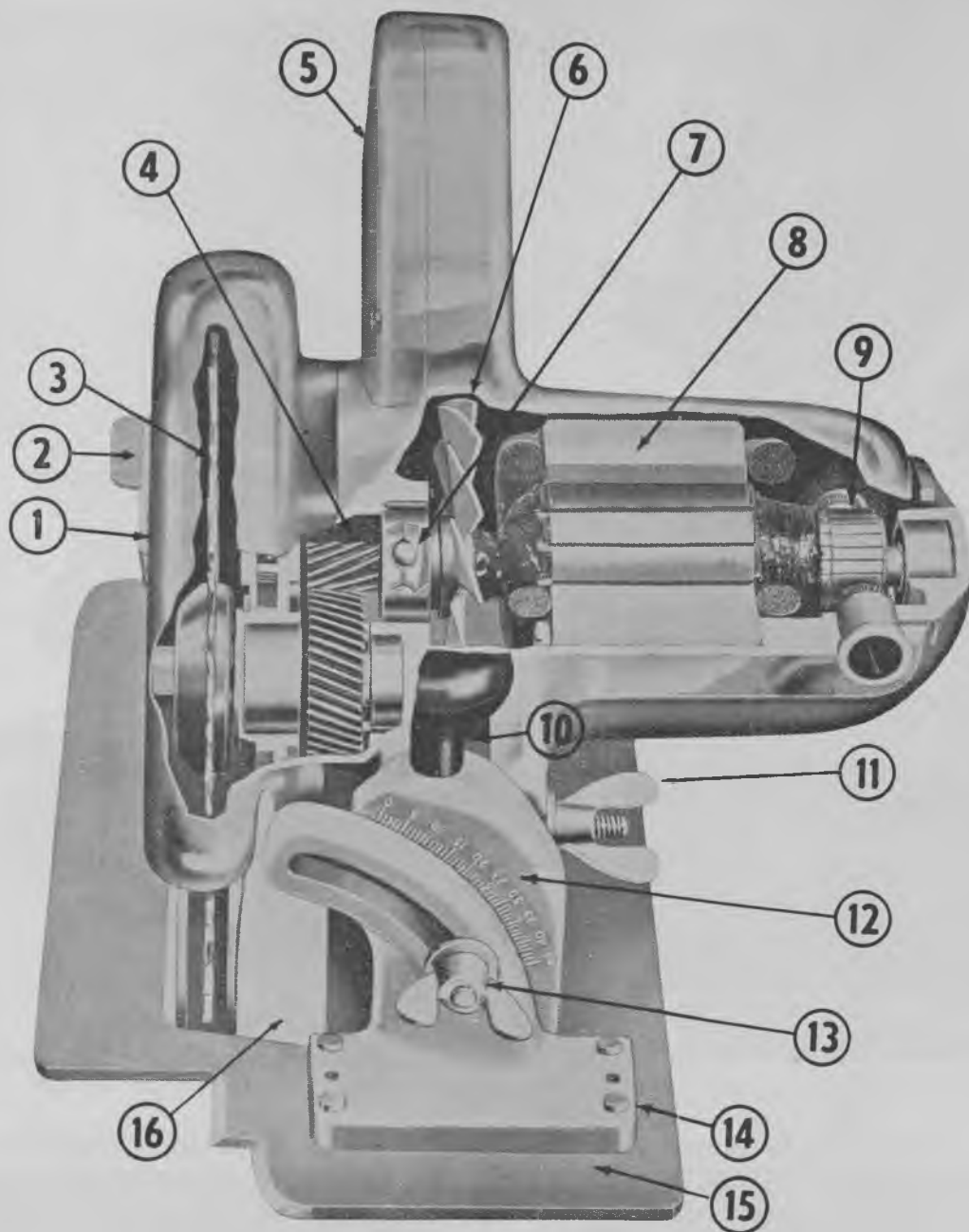


Fig. 1741. »Røntgenbilled« af en håndrundsav. (Black og Decker).

- |   |   |
|---|---|
| <p>1: Motorhus og stel er støbt aluminium – let i vægt, stor i styrke.</p> <p>2: Nyt afskærmningsgreb for hurtig frigørelse af savbladet ved udskæring midt i arbejdsområdet.</p> <p>3: Ny forbedret kombinationsklinge til længde- og tværsnit er standard-udstyr.</p> <p>4: Snedskårne gearhjul af speciallegeret stål, omhyggeligt hærdede giver let gang og reducerer slitage.</p> <p>5: Håndtag med naturligt greb, placeret nær klingen for god balance og kontrol under arbejdet.</p> <p>6: Effektiv ventilator og ventilationshuller forebygger tilstopning og sikrer lav arbejdstemperatur.</p> <p>7: Lukkede, støvtætte og selvsmørende kuglelejer anvendt overalt i savene.</p> <p>8: Specialbygget B &amp; D »Heavy-duty«-motor for el-rundsave, – universal for jævn- og vekselstrøm giver den nødvendige koncentrerede kraft.</p> <p>9: Kulholder, patronstype, muliggør hurtig eftersyn, rensning eller udskiftning af kul.</p> <p>10: Praktisk hjælpehåndtag muliggør to-hånds betjening.</p> | <p>11: Store fløjmotorikker for let og hurtig dybdeindstilling.</p> <p>12: Skalaen tydeligt gradueret fra 0–45° for smigskæring.</p> <p>13: Smigindstillingen ændres på sekunder ved hjælp af fløjmotorikken ud for skalaen.</p> <p>14: Karm og holder med vingskrue for justering af breddestiller (førerskinne).</p> <p>15: Stor solid bundplade, der muliggør såvel højre- som venstre håndsbred brug, er fast udstyr.</p> <p>16: Savens luftstrøm blæser skærelinien fri for savsmuld under arbejdet, hvorved denne bliver synlig i alle arbejdsstillinger.</p> <p>17: Automatisk, fjedrende, teleskopisk afskærmning af savbladet yder sikkerhed under arbejdet.</p> <p>18: To-polet »Moment-afbryder«, der udløses øjeblikkeligt, når håndtaget slippes.</p> <p>19: Smøring er foretaget med specialfedt, der reducerer spild, og gør det muligt at benytte saven omvendt monteret i savbord. Ved anvendelse i savbord skal Fabriktilsynets vedtægter følges.</p> |
|---|---|

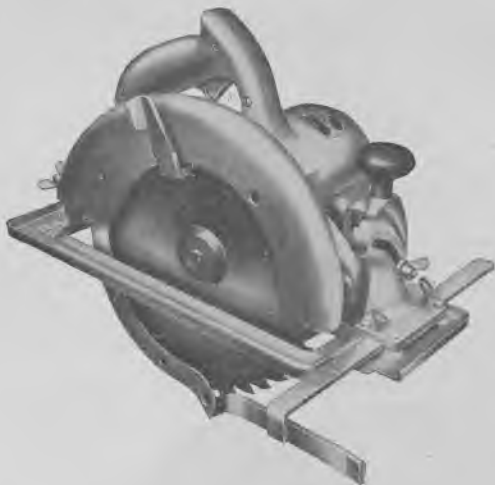


Fig. 1742. Komplet med gearingsbundplade og breddestiller (førerskinne).



Fig. 1743. El-håndrundsaven indstillet til smigskæring.

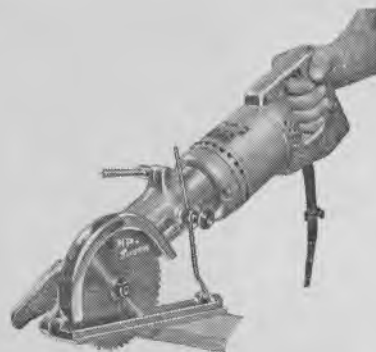


Fig. 1744. Rundsav, med en boremaskine som drivkraft. (Jordrup Maskinsnedkeri).



Fig. 1745 a. El-stiksav.

dyvling o. s. v. Til sinkning findes et specielt apparat, som ligeledes kan bruges til dyvling. Desforuden kan håndoverfræseren anbringes over et bord, som stationær overfræser, og under bordet som alm. fræser. Der findes flere forskellige typer og fabrikater, som næsten alle er gode, de største har to hastigheder, der ligger omkring 11000 og 18000 omdrejninger pr. minut.

De efterfølgende figurer viser kun lidt af håndoverfræserens arbejdsområde.

Foruden de her nævnte håndmaskiner findes der flere, bl. a. en el-høv, der dog ikke har vundet så stor indpas hos snedkerne endnu.

Fælles for alle håndmaskiner er, at der skal tages hensyn til, at det er små maskiner, de er jo ikke dimensioneret som de store, faste snedkerimaskiner, men når dette hensyn tages, kan man få megen glæde af disse hjælpeværktøjer.

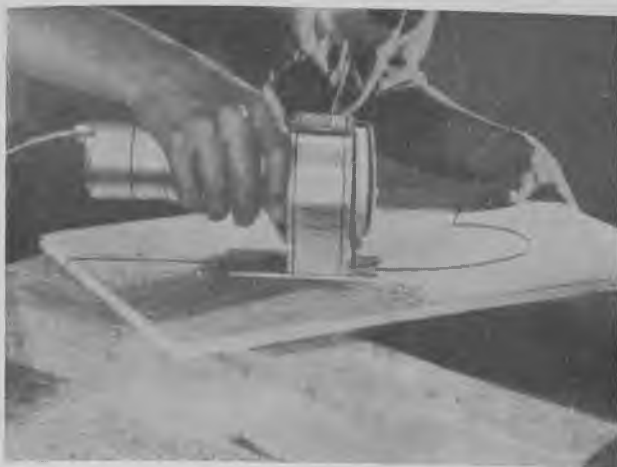


Fig. 1745 b. El-stiksaven som svejfsav.



Fig. 1747. El-båndpudsemaskine »Scheer«.

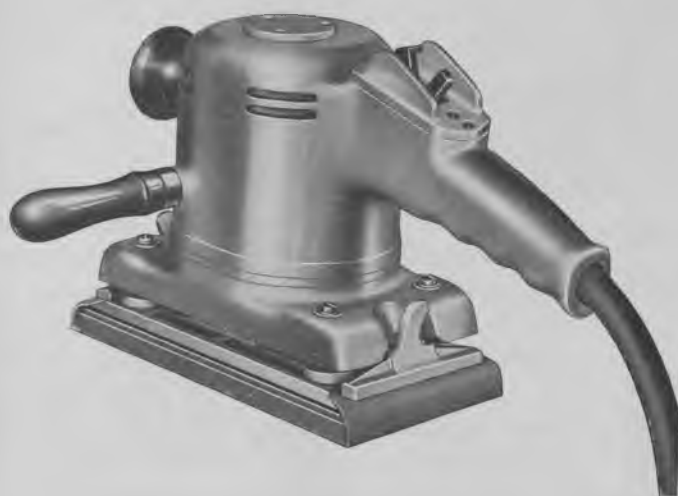


Fig. 1746. El-vibrationspudsemaskine, Metabo, vægt: 4,5 kg, slibeflade: 110 × 210 mm.

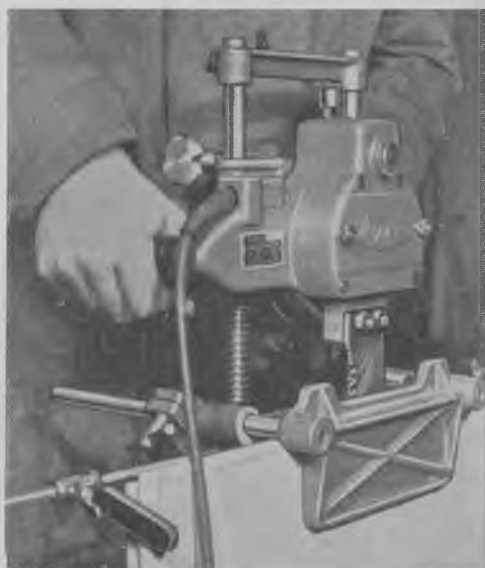
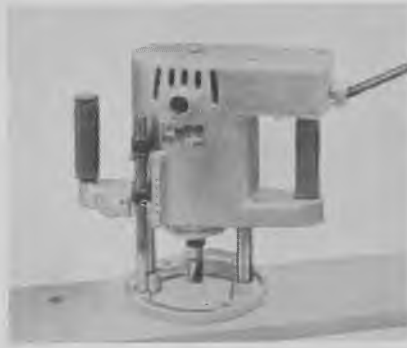


Fig. 1748. A: Udstemning for skabshængsler. B: Udstemning for sprosseshuller. (»MAKA«, Chr. Andersen Bygningsmaterialer A/S).



Fræsning af noter og grader.



Knastudboring.



Fræsning af kantprofil.



Udfræsning for sengebeslag.



Udfræsning for hjørnebånd.



Slangefræser til krumme gelænderløb.

Fig 1749.



Scheer-sinkeapparat til håndoverfræser.



Som stationær overfræser.



Som alm. bordfræser.



Svingbart land.

Fig. 1750.



Udfræsning i trappevanger for trin og stødtrin.

# FIDUSVÆRKTØJ

Fidusværktøj kan opdeles i to grupper, for det første: Det fidusværktøj, der efterhånden fremstilles i seriefabrikation og derved indgår, som almindeligt katalogiseret værktøj – og det er det meste af fidusværktøjet, der gør det. Det er kun fidusværktøj, så længe det er nyt og delvis ukendt.

For det andet: Det fidusværktøj, der kun har ganske specielle formål og ikke kan betale sig at sætte i seriefabrikation. – Det vedbliver at være fidusværktøj.

For blot 25–30 år siden kendte man ikke f. eks. beslånings-skæreren (beslåningsmodellen), som er vist under håndværktøj i fig. 1698. Det er nu et stykke almindeligt værktøj, og således er det gået med meget andet værktøj. Ja, man kan vel sige, at næsten alt værktøj er startet som fidusværktøj.

Det kan derfor være vanskeligt at skelne mellem almindeligt værktøj og fidusværktøj.

Der skal i det efterfølgende vises forskellige værktøjer, bl. a. hentet fra »Snedkeren«, (Snedkerforbundets medlemsblad), som her praktisk kan samles på eet sted, foruden en del værktøjer af helt ny art, som ikke tidligere har været afbildet.

Jeg benytter her lejligheden til at sige Snedkerforbundet tak for den store imødekommenhed, det har vist sagen, at få alle disse mange råd ud til flest mulige kolleger.

Ligeledes takker jeg mine kolleger, der så beredvillig har hjulpet mig i dette arbejde.

## Hjorthøvl.

Ved afhjortning af krydsskårne dørtilsætninger har man næsten aldrig kunnet bruge den alm. hjorthøvl, fordi tilsætningerne er skåret så spidse, at der intet eller så godt som intet træ er til at begynde på. Resultatet er, at en almindelig hjorthøvl hugger sig fast, fordi jernet er spidst.

Tegningen her viser en høvl, der kan høvle tilsætningerne af, selv om disse er skåret så spidse, at der ingen træ er i begyndelsen. Som man ser på tegningen, ligger jernet skråt i høvlen, hvilket giver en let gang, og det er slebet med en lille runding. Rundingen på jernet bevirker, at høvlen ikke hugger sig fast.

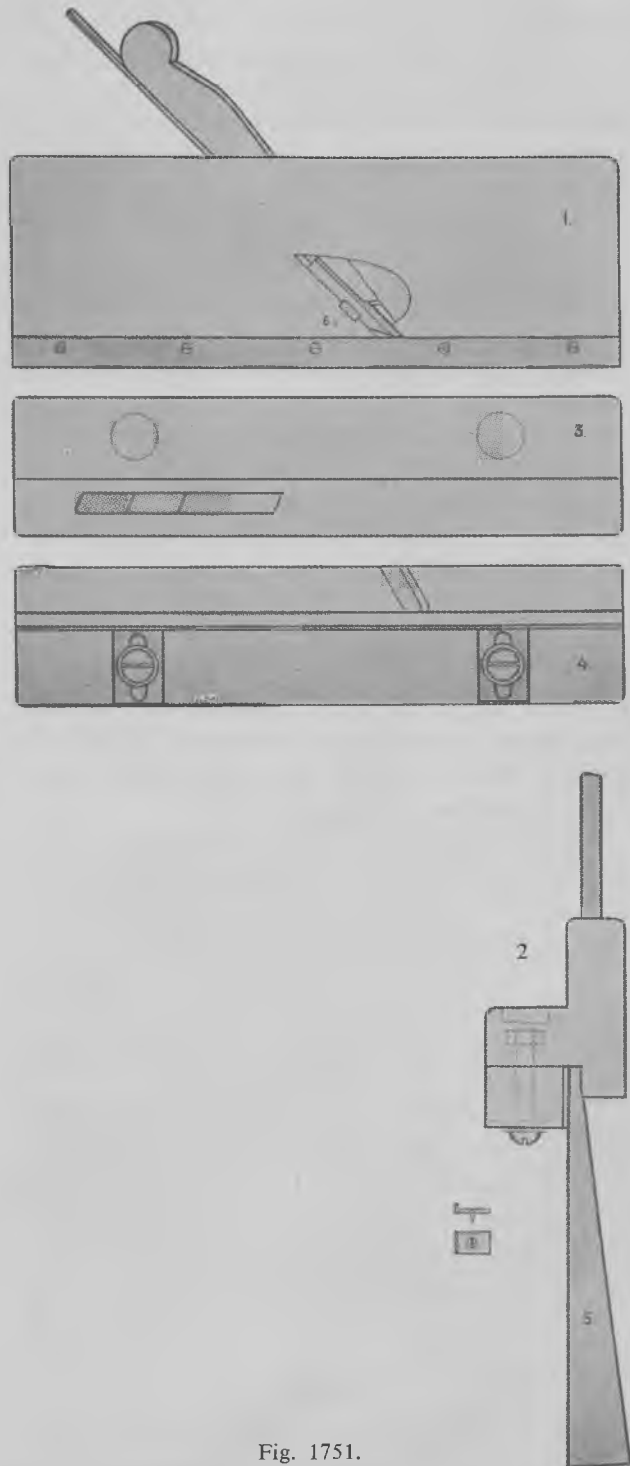


Fig. 1751.

På fig. 1751, fig. 1 ser man høvlen fra siden. Fig. 2 set bagfra og fig. 3 fra oven. Ved fig. 2 ses gevindskruen og den sekskantede møtrik, der stemmet ned og derefter afproppet, som vist på fig. 3. Fig. 4 viser undersiden og landet med påskruet jernslideflade og spændeskruer. Fig. 5 viser en afhjortet tilsætning i høvlen, og fig. 6 et lille stykke metal, der bliver stemmet ned i høvlen under jernet og fastgjort med en skrue. Dette er nødvendigt, da erfaringen viser, at jernet, når det er slået godt for, kan lade sig presse ud.

I begyndelsen lagde man tilsætningerne på fladen og brugte simshøvl og notklods. Senere så man en høvl til samme brug, men høvlen havde den fejl, at den kunne snyde på tykkelsen. Denne høvl har en let gang, snyder ikke på tykkelsen og letter arbejdet betydeligt, når det drejer sig om krydsskærne tilsætninger.

### Hjorthøvl.

Hjorthøvlen er for bygningsnedkeren et uundværligt stykke værktøj til afhjortning af panel og vinduesplader. Forøvrigt kan den bruges til mange andre ting inden for faget.

Adskillige af kollegerne laver en gammel skruphøvl om til hjorthøvl, andre køber en med spindler. Hvem kender ikke det ubehag at have sådan et par spindler stikkende ud til siden. Den på tegningen viste høvl falder godt i hånden og er behagelig at arbejde med.

Som man ser på tegningen, ligger jernet skråt i stokken. Læg mærke til jernets smig og beliggenhed i stokken. Begge dele i forening letter det i forvejen ikke behagelige arbejde, da kanterne jo sjældent er knastfrie, men de største og værste knaster skærer man bort med en svejfsav.

Fig. 1752, fig. 1 viser høvlen set fra siden. Fig. 2 set fra oven og fig. 3 fra undersiden. Ved fig. 4 ser man høvlen fra enden og kan se, hvorledes der er anvendt bræddebolte til fastspænding af landet.

Fig. 5 forestiller en vinduesplade. Som vist ved fig. 1-3-4 er der påskruet et stykke jern som slidflade på landet, da grundfarven ellers hurtig vil slide landet skævt og derved klemmer høvlen.

Som det ses på fig. 3 er der et godt hul til spånen. Dette er nødvendigt, da det jo er grove skrubsåner, som skal igennem. Ved fig. 1 kan man se, hvorledes hullet er lavet. Det må indrømmes, at det ingen skade var til, om der også var påskruet en jernplade på sålen, da der er megen slitage på en hjorthøvl.

### Nothøvl.

Som vist på fig. 1753 er denne høvl beregnet til at høvle på tværs med. Den er særlig anvendelig ved

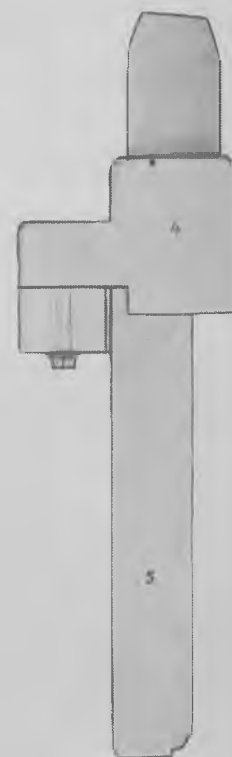
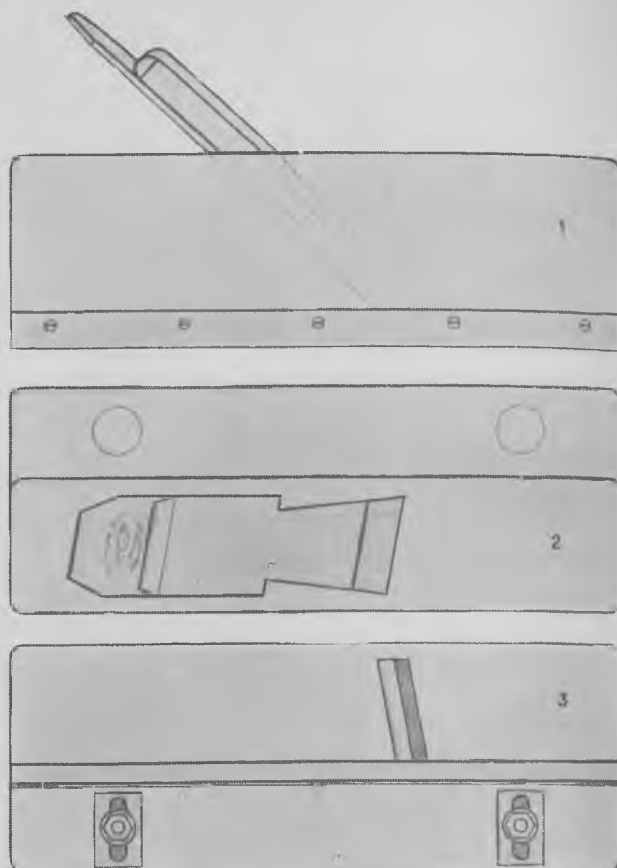


Fig. 1752.

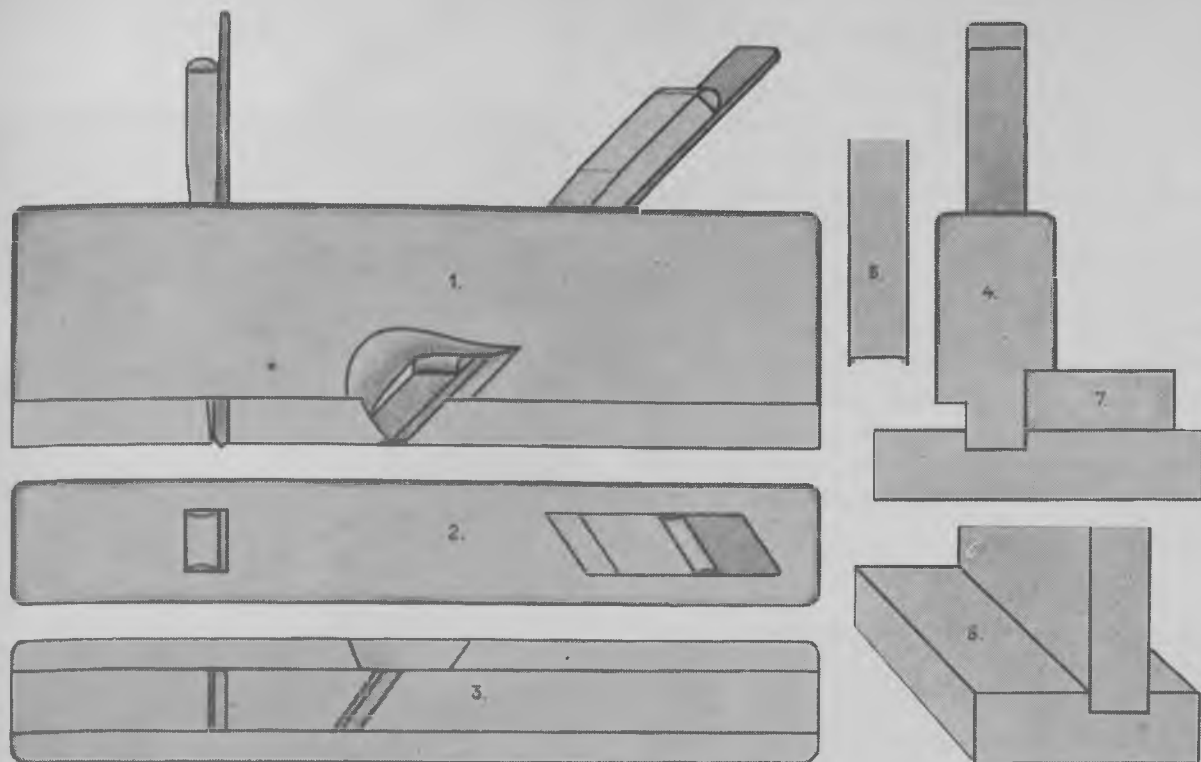


Fig. 1753.

inventararbejde, hvor man ikke ønsker bærelister til hylterne, og når man må høvle helt igennem på tværs af siderne. I adskillige tilfælde sømmes en lille tynd dæksliste på forkanten af siderne, så man ikke kan se samlingerne. Høvlen laves efter den trætykkelse, der anvendes – eller – hvis man er i besiddelse af en sådan høvl, da kan træet maskinhøvles, så det passer til denne not. Samme høvl bruger man også ved sammenfjedring af panel, men kun i 10 mm tykkelse. Man har forøvrigt lavet dem både på 4 mm og 6 mm til ganske særlige formål. Fig. 1, 2, 3 og 4 viser høvlen fra siden, fra oven, fra undersiden og fra enden. På fig. 1 og 5 vises, hvorledes forskæreren bør se ud, og fig. 7 viser en liste, der tjener som land og bestemmer dybden af noten. Samme liste fastgør man med et par 1½" dykker, idet den jo skal flyttes for hver ny not. Fig. 6 viser en samling, side og hylde. Rigtig lavet og rigtig behandlet udfører denne høvl en not, som en maskine får svært ved at efterlave. Høvlen kaster spånen ud til siden, den har en let gang, er ikke ubehagelig at arbejde med og indtjener hurtigt tiden, som det tager at fremstille den. Tænk hvilken tid der ville gå med at lave noterne, selv om man brugte en gratsav med to klinger. Godt værktøj er det halve arbejde og bedre fortjeneste.

Nothøvlen anvendes med stor fordel til indnotning af jalousier i døre og rammer.

Høvlen kan også bruges til noter med »opstopning«, ved at lade sålen foran forskæreren være løs.

Dette gøres med en not i høvlstokken og en fjeder på det løse stykke af sålen. Den fastspændes med en skrue op igennem høvlstokken og spændes med en fløjtmøtrik, som på en dobbelt simshøvl.

Rykkes forskæreren lidt nærmere høvljernet, bliver det meget lidt, der skal udstemmes i arbejdsstykket før notningen.

### Simshøvl.

Den på fig. 1754 konstruerede simshøvl er ligesom tilsimsningshøvlen en meget anvendt simshøvl, som tjener forskellige formål. Karmtræet har jo som bekendt en vis tilbøjelighed til at kaste sig. Dørene kan kaste sig o.s.v., og muligvis en for tæt beslåning.

I sådanne tilfælde anvender man denne høvl til eventuel tilpasning af dørene ved indsætningen af disse. På fig. 1 ses høvlen fra den ene side og på fig. 2 fra den ene af kanterne. I fig. 3 ses den fra en af enderne, og fig. 1 og 2 viser, hvorledes jernene skal ligge i stokken.

Høvlen er fremstillet således, at man har noget at tage i og har den fordel fremfor de såkaldte næsesimshøvle, at døren ikke behøver at lukkes helt tilbage. Den kan blot nøjes med en oplukning, der er vinkelret på karmen, hvilket man mange gange kommer ud for i bygninger, hvor karmene sidder klods på en mur.

Fig. 4 viser et sådant tilfælde og viser tillige, at der er plads til hånden selv ved en vinkelret opluk-



ning. Ved fig. 4 kan man ligeledes se, hvor tyk høvlen må være samt jernets længde.

Jernet er slidset op for at undgå at skrue spændeskrueerne helt af ved slibning af jernene. Hvis man selv laver sig en sådan høvl, ville det måske nok være praktisk at lave jernene 1" brede, så tager de to falsdybder og kan så skiftes om, og man sparer derved en gang slibning.

Høvlen er forøvrigt god, også ved tilsimsning af vinduesrammer, når man er på vinduesbeslåning, karmsamling og mange andre ting indenfor faget.

På fig. 2, 3 og 4 lægger man mærke til, at metalnæsen er klinket ind i stokken, for hvis ikke den bliver lavet sådan, vil næsen hurtigt vrides skæv ved høvlingen, og høvlen er af samme årsag ude af gang.

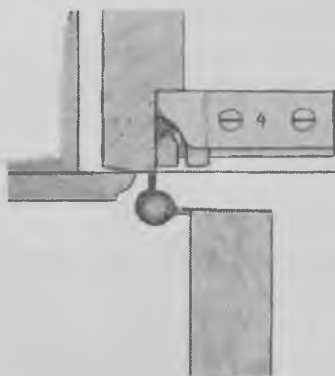
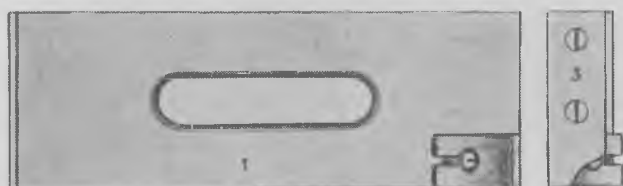


Fig. 1754.

#### Tilsimsningshøvl.

Ved dørbeslåning tilsimses man sit karmtræ til dørene, inden man sætter hængsler på og stemmer låse i. Dertil har langt de fleste kolleger brugt en almindelig simshøvl. Den slides imidlertid meget hurtigt på grundfarven, så der bliver en fals i siden af høvlen, og kan heller ikke høvle rent, så der gerne må bruges et stemmejern til at stikke falsen ren med efter tilsimsningen.

Dette kan undgås ved anvendelse af en høvl, som

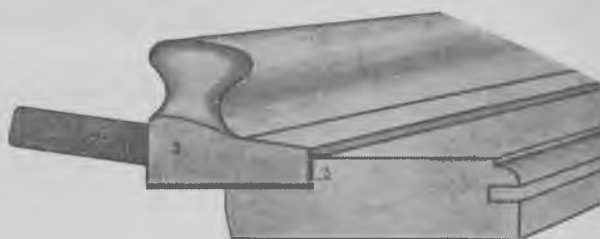
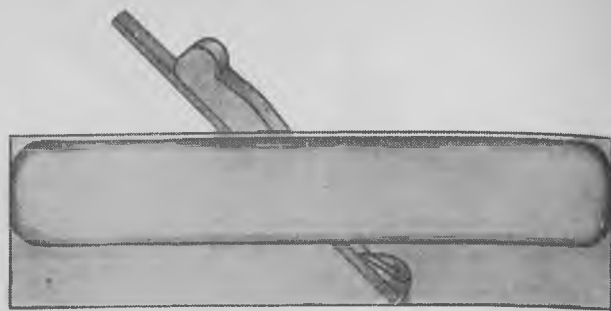


Fig. 1755.

fremgår af fig. 1755. Mange vil indvende, at der burde være dobbelt jern, men det er ikke påkrævet, bare man sliber sit jern rigtigt. Høvlen er påskruet jernslideflader på sål og kant og er faktisk uopslidelig.

Ved fig. 1 ses høvlen fra oven, hvoraf man kan se, hvorledes hullet og kilen skal være. Fig. 2 er set fra kanterne. Fig. 3 viser profilet af høvlen på et stykke karmtræ samt, hvorledes jernet skal ligge, og samtidig vises jernslidefladerne.

#### Stødhøvl.

Fig. 1756 viser en stødhøvl af træ, som er let at fremstille. Man laver høvlen efter de indskrevne mål af to stykker træ, der sammenlimes efter at kilegangen er skåret og dyvlerne indboret, som vist på fig. II og III. Da høvljernet ligger så meget, bliver hullet i sålen for stort ved skæring af kilegangen, hvorfor der må indsættes en spuns, således at åbningen foran høvljernet bliver passende. Høvlen afrundes i begge ender i halvcirkelform, og overkanten rundes som vist på fig. II og III. Høvljernet sættes omvendt i høvlen, altså med fasen opad. Denne høvl har den fordel, at den falder bedre i hånden og er lettere at arbejde med end

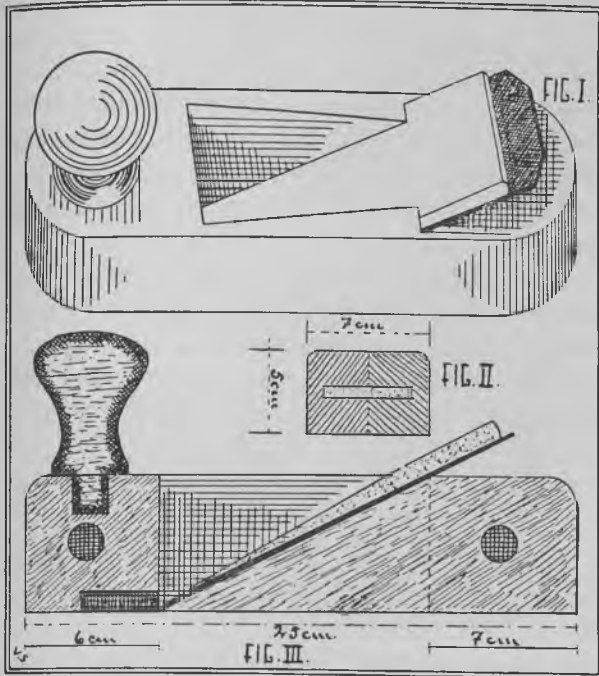


Fig. 1756.

en jernhøvl, og skæret holder sig længere end i en høvl, hvor jernet har almindelig rejsning.

### Bugthøvl.

Selv om bugthøvlen ikke anvendes i så stor udstrækning som tidligere, bruges den dog en del og sikkert mest af modelsnedkerne. En kollega, der har haft adskillige ærgrelser over aldrig at kunne finde skruetrækkeren, når bugthøvlen skulle slibes eller stilles om, har fundet en praktisk løsning på problemet. Han har loddet et stykke metal i kærven på skruen og er derved sparet for mange ulemper, bl. a. den at kærven som regel bliver ødelagt efterhånden, og så hjælper det jo ikke stort, at man kan finde sin skruetrækker. Fig. 1757.

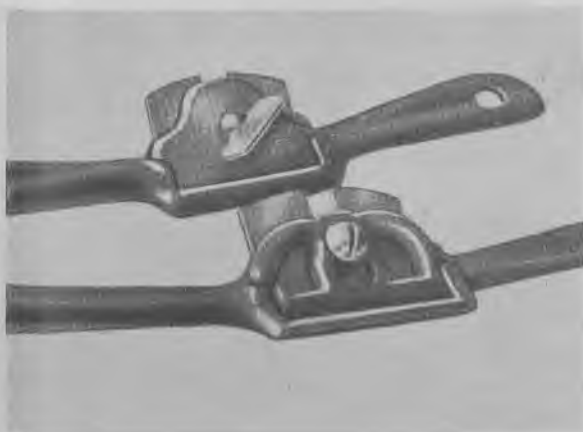


Fig. 1757.

### Jernets stilling i stødhøvlen.

Det er en kendt sag, at et stejlt jern skraber tungt i endetræ. De små fikse udenlandske jernhøvle arbejder med en vinkel på ca.  $20^\circ$ , men notabene – til æggets bagside; her er i virkeligheden en fælde, som hveranden snedker gladelig stepper lige lukt i. De  $20^\circ +$  æggets  $25^\circ$  giver ialt den almindelige høvls sædvanlige  $45^\circ$ . Den eneste fordel ved en sådan høvl med fladt liggende jern er den strømliniede facon, der gør den egnet til at bruges med een hånd, når man for eksempel støder dørindfatninger i de bare næver.

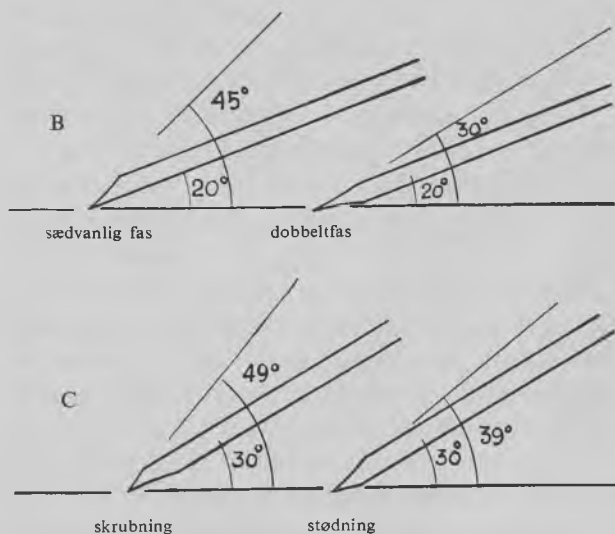
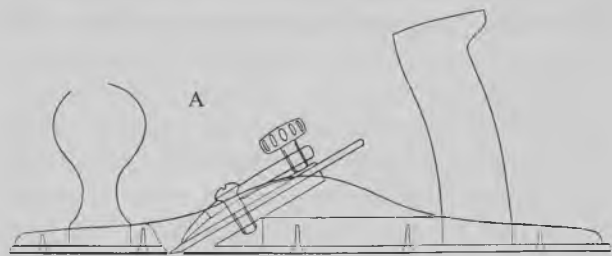


Fig. 1758. A: Jernstødhøvl. B: Lille engelsk stødhøvl. C: Fremtids stødhøvl.

Til fyrretræ kunne en træhøvlblok gøre samme nytte; men til stødning af hårdt træ vil en  $20^\circ$  træflis understøtte høvljernet for lidt, og den høvlede flade bliver á la vaskebræt.

Vil man endelig have den af træ, kan jernet lægges på  $35^\circ$  og slibes med bagfas, så er man sikker på den lettest mulige gang parret med en nogenlunde støt fugning.

En lille jernhøvl af engelsk herkomst blev forbedret mærkbart ved en omslibning af æggen, som vist på fig. 1758; samtidig opnåedes en mindre spalte end før, det blev endda nødvendigt at foretage en tilfilning af hullets forkant.

I træhøveblokken slides hurtigt hul, når der skal tilpasses hylder eller krydsfinér bagklædninger og skuffebunde. En og anden har til den ende forsynet sin enkeltslæthøvl med en sål af messing eller jern. Hvorfor så ikke gøre skridtet fuldt ud og lave hele blokken af jern? Med to træhåndtag, som virkelig er til at holde på!

Stanleys store stødhøvl er nummer et; den har finindstilling, sidestiller og flyttespuns. Mindre kan også gøre det. Man kunne bede en smed svejse en bundplade og to sidestykker sammen og anbringe et jernstykke med 30°'s stigning. Mule, knap, håndtag, jernkile og jern tilføjes – og man har en stød- og skrubbøvl, der kan overleve en selv. Jernet slibes, så det kan vendes, efter som omstændighederne kræver det.

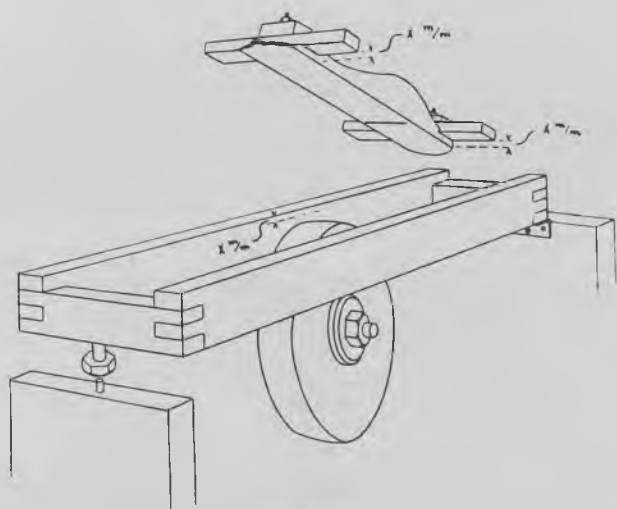


Fig. 1759.

#### Planslibning af jernhøvl.

I gamle (!) dage, da man virkelig brugte sin pudshøvl til arealer af nogen betydning, var slitagen nogenlunde retfærdig fordelt over hele sålens udstrækning. Senere blev det moderne kun at anvende den til bagateller som finere dørkarme o. l. Af hensyn til pasningen er der ofte dalsænkninger i sådanne kanter. Her holder man uvilkårligt værktøjet en streg på tværs for bedre at kunne gå ned, og så er der lagt op til en dejlig vind og skæv slidbane.

Nok muligt, at en træsål er den sarteste på dette område, men selv et jernhelbred vil tid efter anden blive undergravet af ensidig kost, bestående af smalle, beskidte, pårevne finerer.

Naturligvis findes der store komplicerede maskiner – til en ditto pris – specialister til opretning af forvildede værktøjsdele, men også her kan mindre gøre det.

Man slidser og limer en stabil ramme som vist på fig. 1759; efter fornøden tørring rettes de to lange overrørende kanter med rubank, idet man holder øje med, at de kommer til at flugte med hinanden. Rammen anbringes over den lokale slibemaskine, således at den nemt og sikkert kan finindstilles i højden. Dette kan udføres på mange forskellige måder; figuren angiver en af dem.

Jernskroget forsynes med to udliggere af hårdt træ. Det er vigtigt, at de ligger i samme højde over underkanten, men det allervigtigste er dog, at de flugter.

Med rigtig og nøjagtig op- og indstilling varer selve afslibningen kun få minutter, og så er sålen plan.

#### Høvlens finesser.

Hvordan man laver en høvl og sætter den igang, kan der vel nok være delte meninger om, men vil man have en høvl med en let gang, gælder det om at få jernet placeret i stokken på den mest hensigtsmæssige måde, og den skærende flades smig.

Som man ser på fig. 1760, bruges her ikke kilegang, men en tværpind, som bliver stemmet ind inden hullet til jernet stemmes ud.

Det første, man gør, er at file klappen til, der er gerne alt for stor runding på klappen. Tegningen viser, hvordan hullet er lavet og klappen tilfilet, dernæst laves en ganske lille fas, som vist ved den punkterede linie, den kan laves på strygestenen og er bestemmende for hele høvlens gang, bliver den for stump, får man for tung en gang i høvlen. Den skærende flade ligger også en del under 45°.

Fig. 1761 viser, hvordan spånen skal gå op igennem hullet. Billedet af falspudseren viser tydeligt spånsens retning fra klappen og opefter. Ligeledes et par billeder af to forskellige bugthøvl, som kan pudse, fordi klappen er lavet rigtig til.

Nu er en bugthøvl jo ikke et stykke værktøj, bygningssnedkere så ofte har brug for, men det hænder dog.

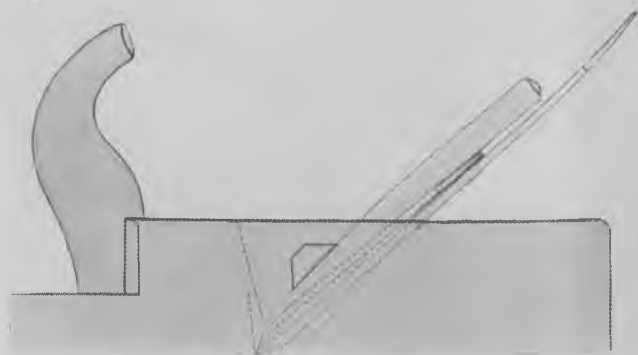


Fig. 1760. Sådan bør høvlen laves.



Fig. 1761. Disse 5 billeder viser, hvor elegant spånerne rejser sig i både korthøvvl, bugthøvvl og falspudshøvvl, når klappen er, som den skal være og stillingen er rigtig. Det er enhver snedkers ønske at have en høvvl, som kan skære spånerne på denne måde.

### Høvvl og bugthøvvl.

For ret at forstå de små tings væsen og virkemåde bruger man at se dem i et mikroskop – en tingest, der gør myg til elefanter (brokonstruktører foretrækker at gå den modsatte vej. De belaster myggen med påvirkninger en miniature for senere at anvende de

indhøstede erfaringer, når elefanten skal stables på benene).

Mammutton blandt træhåndværkets gnavere er så ubetinget oxhøvlen, også kaldet klaushøvlen, som nu om stunder må søges på museer og lignende pulterkamre. Det var et stykke værktøj, man kunne blive var, fremstillet af op imod en halv kubikfod æbletræ og forsynet med et jern, der ikke for ingen ting var i familie med tømmerens økse, 10–12 cm bredt og meget svært, navnlig i den nederste ende. Mærkværdigt nok fremstilles der den dag i dag høvljern af den håndsmedede type, sorte bagpå og tykkere nedefter, og – hvad der er endnu mærkeligere – faglærte snedkere køber dem!! Foruden det velbekendte ruhbankhåndtag havde den en tværpind, som en hjælper rykkede i. Bemandet med to raske tømre gik sådan en fyr gennem tykt og tyndt, helst når det gjaldt tilhuggede loftsbjælker af gode svenske fyrrestammer. – Efter vore begreber var jernet anbragt lige lovlig langt agter. På lige vej generede det ikke, men under slutspurten i den mere hårde og tvære rodende kunne det godt ske, at selv en superruhbank forsøgte at nikke forover. Den var ikke spunset til pudsning, hullet var lavet efter recepten – hellere for meget end for lidt –, og det tykke høvljern gjorde ikke sagen bedre, da et tilsvarende stykke måtte mangle i bagsålen.

Fig. 1762, fig. 1 gengiver sjælen i en ældre ruhbank, der virkelig er i brug endnu. Æggen sidder kun lidt foran midten af sålen. Oxhøvlen har i de fleste tilfælde haft det ligeså.

Lejlighedsvis blev den også anvendt til egetømmer. Men medens den i fyrretræ rask væk tog en spån, der var næsten 15 mm tyk og i næsten fuld bredde, nyttede det ikke at forsøge med samme indstilling over for hårdt ved. Det naturligste var at slå jernet tilbage, og da det jo altid var slebet mere eller mindre buet – nok mest det første – mindskedes samtidig bredden af den skærende del. Det hjalp altid noget at sætte spåntværsnittet ned til en fjerdedel, og når hop og hak ved begyndelsen og slutningen ikke blev værre, end de gjorde, må dette tilskrives stokkenes anselige længde.

Lad os lige mindes høvlen, der *ikke ville* pudse hårdt træ, den korte, høje pudshøvvl med tykt, stejlt jern, anbragt langt tilbage. Den slog op i starten og nikkede ved afslutningen, så ziehklingen måtte i brug før sandpapiret. Nu ved man, at det skyldtes den korte bagdel, der lettedes i vejret, når æggen mødte ekstra modstand, og det skete, når sålen pludselig støttede mindre godt på arbejdsstykket. Efterhånden som jernet blev slidt op, kom den tynde del i brug, og desto større blev spånåbningen. Stilbar spuns er en yngre ting. I det hele taget er alle de nævnte ulemper efter bedste evne blevet afhjulpet ved de nyere høvle.

Fig. 1762, 3 er det bedste bevis herpå. Jernene fås

nu ens tykke hele vejen op, og de flyttes frem til en trediedel fra forenden, på jernhøvle ca. en fjerdedel.

I umindelige tider har høvljernet hældning ligget nogenlunde fast på ca. 45 grader, lidt mere til pudshøvlen. Jo stejlere jern, jo færre oprifter, men desværre også tungere gang, selv ved fin indstilling. De senere års forsøg synes at vise, at hensigtsmæssig spunsning og klapføring betyder mere end de tre ekstra grader, så meget at jernet uden skade kan bringes ned på  $37\frac{1}{2}^\circ$ . Det lyder utroligt, men det står til troende.

En almindelig stiv høvl kan til nød jævne en ret flad udvendig bue, men i en udhulning må den melde pas. Skibsbyggerne bruger her en høvl, der i sin enkleste form blot er hugget fra os og rundet lidt af underneden. Den amerikanske skibshøvl kan til en vis grad krænges både den ene og den anden vej. Karetmagerens fælghøvl – de har to typer, ind- og udvendige – er af træ og stærkere buet.

Og her springer vi over til det egentlige emne. Ganske vist eksisterede der engang en træbugthøvl, men hvad var det vel andet end en camoufleret båndkniv?

#### Bugthøvlen på godt og ondt.

En friskbagt møbelsnedker overværede et skænderi mellem to bygningsditto. Det drejede sig om, hvorvidt bugthøvlen var bedst med flad eller buet sål. I forbifarten lod han et ord falde om, at man naturligvis måtte have en af hver, mindst – og undgik med nød og næppe at få hovedet slået ned i maven.

Begrebet bugthøvlen forbindes af majoriteten med de små søde amerikanske støbejerns med spændeskruer, såkaldt klap og opslidset høvljern med bredden 45 mm og tykkelse mellem 1,3 og 1,6 mm. Klappen fungerer dog kun som spændeflade. I tidens løb er der gjort mange forsøg med forskellige former og størrelser, enkelte havde finindstillingsskruer. En overgang var der nogle fremme med højt hvælvede arme, der utvivlsomt var ment som en venlig gestus overfor snedkerne, men det blev en dundrende fiasko. De ville altså gå forover. Isenkræmmerne måtte sælge de sidste til husflidsmænd, og de små tætbyggede er nu de almindeligste, da de vistnok går sikrest, både som handelsvare og værktøj. Er en sådan høvl ikke født med en god gang, opnår den det heller ikke senere hen i livet.

Den findes i to variationer; med flad sål og med buet, hvor radius måler omkring 40 mm. Denne grove opdeling levner ikke noget stort spillerum med hensyn til valg af den gunstigste type til de forskellige arbejdsstykkers form. Den flade bruges ved udvendige buer, lige stykker og til hulninger med stor radius, ned til  $\frac{1}{2}$  meter. Kommer radius under 30–40 cm, må jernet slås mere for, og arbejdet kvalitets forrin-

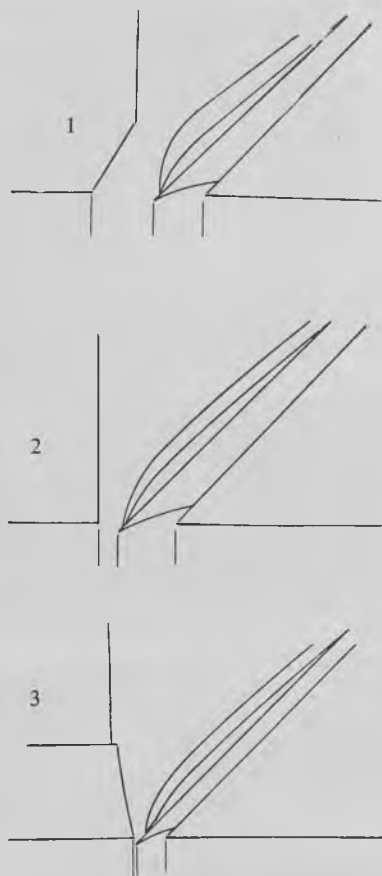


Fig. 1762. 1 og 2 er den forældede konstruktion af spånhjul og høvljern. 3: Her er den moderne type med tynde jern og forskydelig spuns.

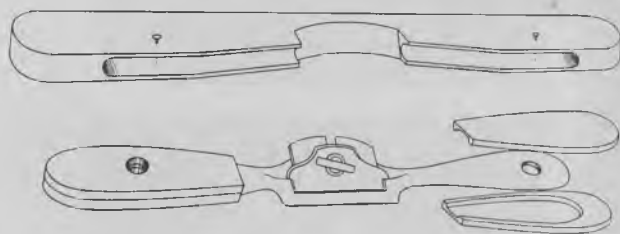


Fig. 1763. Hvis man skal arbejde meget med bugthøvl, er det klogt at give den træsko på.

ges. Tager man så den buede, opdager man måske, at den er endnu værre. Her mangler altså en mellemting, og man ser også af og til snedkere, der selv har gjort springet og foretaget de nødvendige forandringer på en flad. En bue med radius 10–12 cm vil være passende. Tilslibningen må foretages med den største omhu under stadig kontrol med en skabelon. Jernet hældningsvinkel må heller ikke forrykkes alt for meget. Slig en høvl er pengene og umagen værd. Den overtager området med radius fra elleve til fyrre centimeter, og de cirkler, som den stærkt rundede bugthøvl ikke kan ordne, må man overlade til andre værktøjer, dog helst ikke til en sløv fil. Set med snedker-

øjne vil enhver almindelig gammeldags fil altid være sløv. Så er sandpapir faktisk bedre.

Ved høvlearbejde i stærkt konkave svejfninger kræver det en god koncentration at tvinge høvlen frem og samtidig sørge for at dreje den, så den hele tiden berører materialet med det rigtige sted. Jo dybere hulning og jo hårdere træ, jo vanskeligere at opnå en pæn overflade, jfr. egetømmeret. Her gør man klogt i at slibe jernet, så det kun skærer med et lille stykke på midten. På den måde kan man lige så nydeligt skrælle bane for bane. Et forsøg på at høvle brede spåner i den slags ender blot som et vaskebræt.

De konvekse svejfninger, der har radius 10 cm og derunder, er ikke nemme at jævne fint med den flade bugthøvl, især hvis spalten er for stor, og det kan vi

godt regne med, at den er. En hul sål er bedre. Man kan selv slibe den til med en flad som udgangsmateriale. Det er sikrest at gøre det på en bred og stor slibeskive, 20 cm i diameter. Enhver bugthøvlssål skal helst runde lidt opefter på den lange led, og det gælder navnlig ved den sidstnævnte. Sålen må runde  $\frac{1}{10}$  mm og jernet  $\frac{2}{10}$  mm, hvad det har derudover er af det onde. Ved daglig brug på smalle kanter slides høvlen mest på midten, og hvis høvljernet såkaldte naturlige runding bliver en hel millimeter i stedet for  $\frac{1}{5}$ , bliver der noget galt.

*Giv den træsko på.* (Fig. 1763).

Har man store stabler svejftet træ at jævne, f. eks. stelarme før profilering eller sargtræ før finering, kniber det ofte for håndfladerne at holde til hårdheden. Jo bredere træet er, jo mindre stumper skaft får man at gribe om, og har man næver som elefantfodder, ønsker man ofte lidt ekstra fyld til dem. Man sliber og skifter jern, såsnart de er en smule sløve – og kommer dog ingen vegne med de ømme hænder.

Her er det en lettelse med træhåndtag på værktøjet, men skal man så bagefter pudse finéren eller foretage andre delikate sletninger, har man bedre føling med arbejdet uden disse træsko på. Heldigvis er der flere muligheder for denne skaftning. Vil man ikke lime små træskaller sammen om støbejernet, kan et langt sammenhængende stykke klemmes ind på og om nødvendigt sikres med stifter. Tegningen viser for tydelighedens skyld de svejfede, ikke-færdiggrundede håndtag.

*Man kan lave den selv.*

Går man rundt og ærgrer sig over de færdigkøbte bugthøvles skavanker, såsom manglende pudseegenskaber, tilbøjelighed til brud ved fald fra høvlbænken, for korte håndtag og for brede jern til strøg, kan man lige så godt først som sidst lave et sæt selv. Det ligger inden for mulighedernes grænse, og så er man medskyldig, hvis de ikke opfylder ens krav. Vedføjede tegning viser en flad smedejerns, der er fremstillet i et hobbyværksted med få hjælpemidler. Dens fordele er: Den kan tåle at falde på stengrund, den har længere håndtag, mindre spalte i sålen (til dels takket være et fremspring på agterdelen, fig. 1764), fuldstændig korrekt udformet klap, der passer på tiendedel millimeter i skrogets udskæringer og en blødtspændende skrue med fingevind og stor vinge. At overfladen er afarbejdet til det mest mulig fejlfri og derefter blåt anløbet, skal kun nævnes for fuldstændighedens skyld. Da der hører et halvt dusin jern til den, skete det, at der var et enkelt iblandt på kun 1,3 mm, og her kom klappen så tæt på, at pudsearbejdet på egefinér blev 99 pct. sikker, men spånen blev samtidig tilbøjelig til at

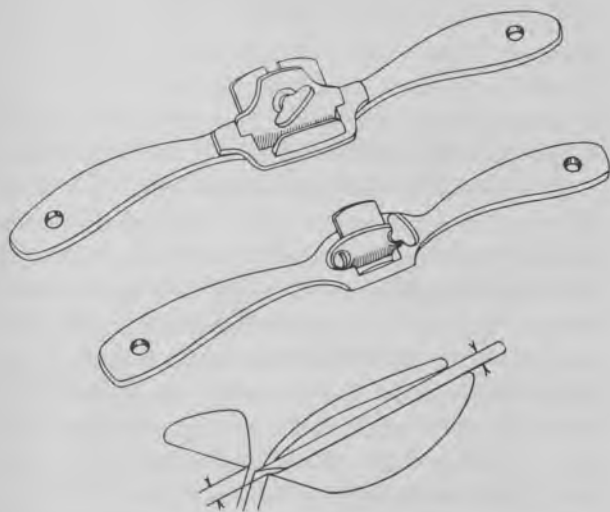


Fig. 1764. Disse tre tegninger forestiller typer af hjemmelavede bugthøvle.

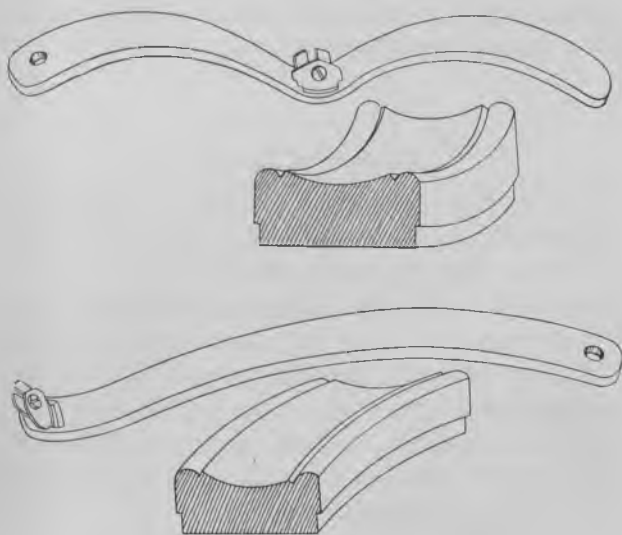


Fig. 1765. De to specialhøvle med udsnit af deres arbejdsmark.

kravle rundt om forsålen og op gennem hullet igen. Efter nogen tids kvaler hermed blev den forsynet med en påloddet strimmel til spånskærm, og siden har den været o.k.

Den flade fik snart en buet ledsager, også med en smule overlængde, men med smalle jern, lavet ved overslibning af et 45 mm stanleyjern, så hver part blev 19 mm, fastholdt med en travers fastholdt med 2 skruer; sålbuens radius er 35 mm, og den kan høvle i dybe sænkninger i egetræ.

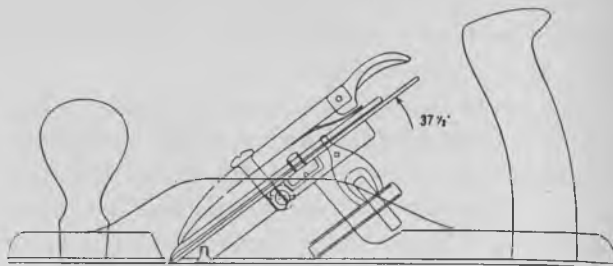


Fig. 1766.

#### Den pudsende skrubhøvl. (Fig. 1766).

*Hvis profilerne er helt tossede.*

Møbelsnedkernes gode, henholdsvis onde ånd, arkitekten, tegnede engang en samling vildskud af møbelstel, hvor armene var svejfedes både på den ene og den anden led og til overmål var forsynet med en kehling, der var hul på midten; ikke for at gøre den hverken bedre, billigere eller lettere at fremstille, men udelukkende i den reelle hensigt at få den til at se dyr ud.

Sofaarmene kunne kun profileres på en fræser, der var smidt omkuld, og her måtte de endda føres forbi oven over spindelen fra venstre mod højre og delvis på fri hånd! Egetræet var ikke som før sidste krig, hvorimod fræseren nok var før den forrige. End ikke den fødte maskinsnedker kan levere hæderligt arbejde under disse forudsætninger, og der forelå et kæmpearbejde med at glatte hop og oprifter. Der måtte ofte fjernes en hel millimeter eller mere. Skarpe billedskærerjern tog nemt det grovere, men ved efterfølgende slibning med sandpapir fremtrådte høst- og vårved som hele regimente af bakker og dale. En kradser, der blev fremstillet for tilfældet, gik fint i alle mulige andre træsorter end netop groft egetræ. Og eftersom træets struktur gerne må ses, men ikke føles, var der ikke andre udveje end at lave et par høvle, der hver på sit felt magtede at fortsætte, hvor fræseren gav op. De kom til at bestå af fladjern  $5 \times 25$  mm, som blev bukket, boret og filet, i første omgang kun så vidt, at de kunne afprøves. Høvljernene var gamle knækkede stanleyjern, der endnu havde en smule hærdet materiale i behold. En ny slids blev slebet i midten af hver halvdel, og æggen fik en bue, der svarede til den fræsede profil.

Resultatet blev bedre end ventet. Ved særlig grove tværgående årer kunne det ske, at der blev en anelse bølger, men de fjernedes nemt og sikkert ved at bruge en ekstra skarp høvl imod træet. En alt for ukritisk anvendelse af sandpapir fik ved enkelte lejligheder det ujævne frem igen, og så var der ikke andet at gøre end omgående at høvle rent påny.

Arkitektens tegning er forlængst gået over i møbelhandlerstilarnes historie, men de to høvle kommer af og til i brug, når opgaver melder sig.

»Snedkeren« efterlyste for nogen tid siden værktøjer, der var ud over – henholdsvis under – normalen. Her er en høvl, der flygtigt set ikke adskiller sig nævneværdigt fra de Stanley- eller record-signerede, men af skriften fremgår det, at længden er 30 cm og skærevinklen  $37\frac{1}{2}^\circ$ . Klappen er 3 mm bredere end høvljernet og styres urokkeligt mellem vangerne. Uanset om æggen skulle blive endog ikke så lidt ude af vinkel, vil spånen altid blive lige tyk i begge sider, blot fremspringet for klappen er nogenlunde lige bredt og klappen selv med mellemrum bliver kontrolleret. Læg vel mærke til vendingen *nogenlunde*, for med de  $37\frac{1}{2}^\circ$  vil en unøjagtighed på 0,2 mm blive omtrent halveret, hvad angår skæredybden. Ved denne høvl passer indstillingstappen jævnt godt i klappens tværspalte og bevirker, at man kan tage jernet ud, slibe det (nemt, da det er tyndt) anbringe klappen med samme plade som før, putte det i, smække kilens ekscentrik i bund og høvle videre, *uden at foretage efterindstilling*. Derudover kan oplyses, at den oprindelig blev lavet til kantretning af møbelplade- og krydsfinérting og tilpasning af døre (kom i hu det fladt liggende jern og den robuste sål), men at det successive åbenbares, at den også magtede de mere krævende opgaver. Nu bruges den til fugning, afskrubning, stødning og pudning efter tur, for den er god at holde på, går let og er uhørt enkel at indstille.

#### Håndtag på høvle.

Det er engang sagt, at jernhøvlenes håndtag er fuldkomne. Lad det herved være taget tilbage, for de kan blive bedre. Til fem minutters daglig brug laver man dem ikke om, men drejer det sig om timer, er det nok umagen værd at fjerne de gnavnende fremspring.

En syv millimeters træplade passes til, og de nødvendige huller bores til bolt og styretap. En lille skræl skæres af håndtaget, og tåen amputeres. Stykkerne anbringes på plads, lim tilsættes, og det hele spændes sammen med kærvmøtrikken. Fig. 1767.

Også rubanken vil være tjent med en forenkling. Navnlig ved stødearbejde med den evindelige venden

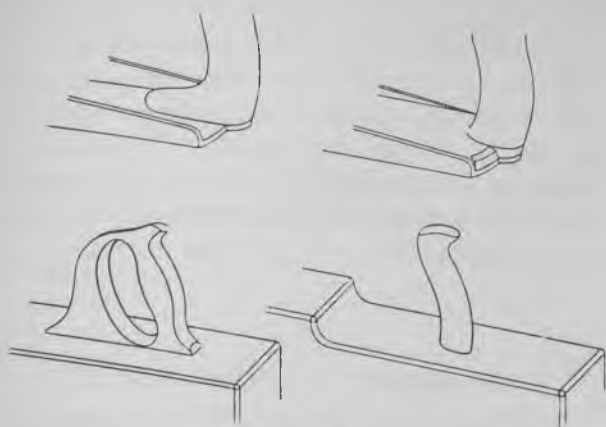


Fig. 1767.

rundt er det rart at være fri for det overflødige. Herunder medregnet de forreste 8–10 cm og de bagøvrste 2 cm på en almindelig gammeldags lang håndkraft-afretter.

### Kehlhøvl.

Ved inventar- såvel som møbelarbejde kommer vi ofte ud for, at arbejdet skal have afrundede kanter, fig. 1768, 1.

I reglen er dette udført på maskine, men alt for ofte lyder der en ordre: »Kan du lige pudse dette. Det skal have afrundede kanter.«

Når denne ordre er modtaget og udført en snes gange eller så, finder man til sidst ud af, at nævnte arbejde kunne udføres nemmere, om man havde en høvl til at udføre begge tempi.

Denne høvl kan bruges til alt arbejde, hvor en kraftig runding ønskes, og maskinsnedkeren enten har snydt sig fra nævnte arbejde eller måske ikke har haft tid dertil.

Den er udført i dansk cubamahogni fra Dyrehaven, og metallet er fra Sandviken hinsidan. Længden og bredden som en almindelig simshøvl, jernets smig ligeså.

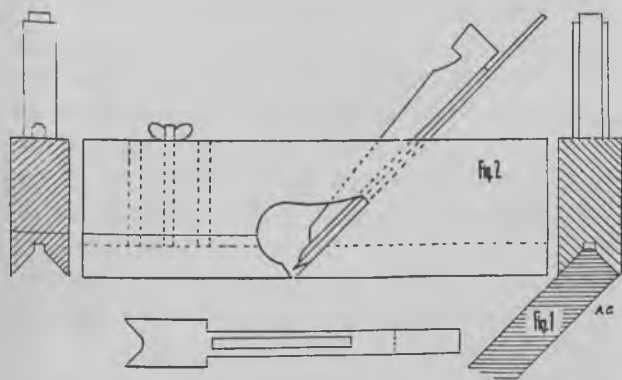


Fig. 1768.

Foran jernet er et aftageligt stykke, ikke for at få større eller mindre spuns, men simpelthen for at få jernet ud, når dette en gang imellem skal slibes, hvilket er særlig nødvendigt, når denne udmærkede høvl har været udlånt et par dage.

Dette aftagelige stykke er, som tegningen viser, fastgjort ved hjælp af to dyvler og en fløj møtrik med tilhørende bolt.

Iøvrigt taler tegningen for sig selv. Høvlen er nem at udføre, og dens virkning upåklagelig.

Ved forskellige jern kan rundingerne varieres. Det er en selvfølge, at jernet skal være forsynet med klap. Tilslibningen udføres på en roterende karborundumsten.

Jernene er de samme som i vor almindelige simshøvl.

### Næsesimshøvl (Mopsen).

*Mopsen har fået træsål.* Fig. 1769.

Enhver bygnings-snedker bruger en mops til karmfalse, og de fleste har sikkert lagt mærke til, at den ellers så gemytlige lille fyr vipper lidt for meget, når den anvendes i sin oprindelige form som jernhøvl. Nu har en kollega afhjulpet mopsens mangler ved at skrue jernsålen af og erstatte den med en forlænget træsål af eg eller anden hård træsort. Operationen er meget simpel, som det fremgår af billedet, og resultatet bliver efter sagkyndiges vurdering et godt stykke værktøj.



Fig. 1769.

### Ny nothøvl.

En helt ny nothøvl er kommen frem, og den vil sikkert blive modtaget med allerstørste interesse på værkstederne, idet den til forskel fra hidtil kendte nothøvle kan fremstille krumme eller cirkulære noter.

Den kan ligeledes lave noter tværs over midten af et arbejdsstykke eller på skråt i en hvilken som helst retning eller vinkel.

Ved høvling af krumme noter anvendes det på fig. 1770 viste stativ, der på en såre enkel måde indstilles til den ønskede radius.





Fig. 1770.

Ved høvling af tværgående eller skrå noter anvendes stativet ikke, men man kører efter en på arbejdsstykket påspændt lineal, der jo blot kan være en almindelig bræddestump.

Høvlen leveres med 8 mm jern og stativ. Løse notjern til høvlen kan leveres i 4, 6, 8, 10 og 12 mm bredde.

#### Falshøvl.

I 1948 blev købt en falshøvl, der slugte spånerne og arbejdede dårligt. En ældre kollega udtrykte sin tvivl om muligheden for helbredelse, men i kraft af en god portion stædighed og tålmodighed, lykkedes det at få et godt stykke værktøj ud af den.

Man skrev til firmaet og vedlagde tegninger af de forandringer, der var foretaget, ledsaget af en forklaring på skavankerne, men de reagerede først på brev nr. 2, og svaret gik ud på, at de først måtte lave en ny støbemodel til dybdestilleren, hvilket aldrig er blevet til noget. Fig. 1771.

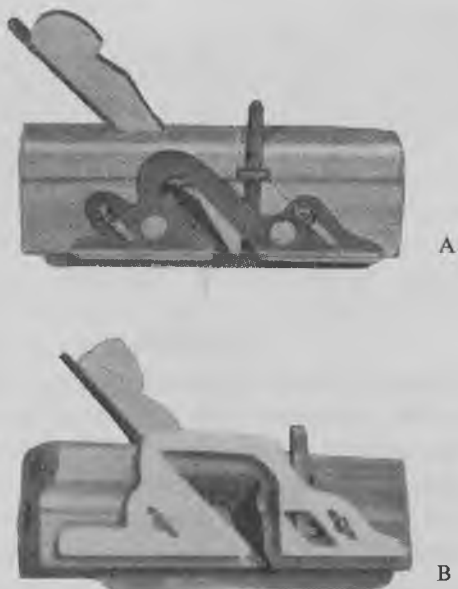


Fig. 1771. A: Falshøvlen som værktøjsfirmaet sælger den. B: Den samme høvl forsynet med ny dybdeindstiller og med skruen til forskæret flyttet ned mod sålen. Spånhuslet er betydeligt udvidet.

Det fremgår af billedet fra firmaets katalog og billedet af den ændrede høvl, at spånhuslet er blevet udvidet foroven, samtidig er dybdestilleren lavet helt om, for at spånerne kan komme fri. Endvidere er skruen til forskæret flyttet ned mod sålen, hvorved vibrationen forsvinder, og skæret bliver nøjagtigt. Den nye dybdestiller blev lavet af 10 mm krydsfinér.

#### Affasningshøvl til krydsfinérfyldinger.

Til affasning af krydsfinérfyldinger kan man med fordel anvende en skrubhøvl, i hvis sål der er lavet en not 10 × 10 mm. I jernet slibes en konisk slids, som vist i fig. 1772. Høvlen er anvendelig til krydsfinéer på 4, 6, 8 mm, den faser begge kanter på een gang.

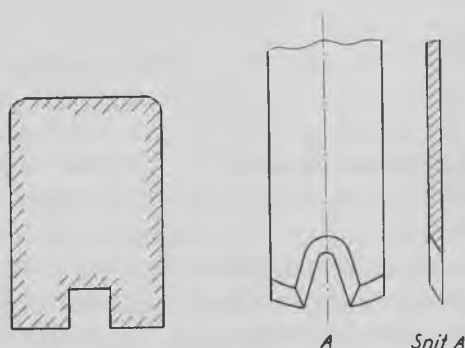


Fig. 1772. Til venstre: Snit af høvlstocken med not i sålen. Til højre: Et alm. skrubhøvljern, der er slebet en konisk slids op i.

#### Pudshøvlen spøger.

Før Mekanikus fødsel må det have været et slæv at lave snedkerarbejde. Tænk, at skulle høvle hvert eneste stykke træ på alle fire sider og i mange tilfælde desuden støde det i vinkel over enderne. Dette sidste foregik med pudshøvl, med klap, og med klappen tæt på!

Jo, det var et slæv, og man fristes til at tro, at vore forgængere i arbejdet gik med skyklapper eller også manglede de mod til at bryde ud fra den gamle slidte skure. En stødhøvl ville være lavet på få timer, og et mere skråtliggende, enkelt jern skærer nu engang bedre, når det gælder endetræ; det være sig fast og hårdt eller blødt og trevlet. Ruhbanken var såmænd ikke allerværst, den havde i det mindste et nogenlunde hensigtsmæssigt håndtag for højre hånd. De korte høvle var allesammen mere eller mindre fir- og skarpkantede. Der gik århundreder, før håndskåneren dukkede frem. End ikke idealpudshøvlen af 1947 er forsynet med denne formildende omstændighed, og selv med denne forbedring kan hånden aldrig

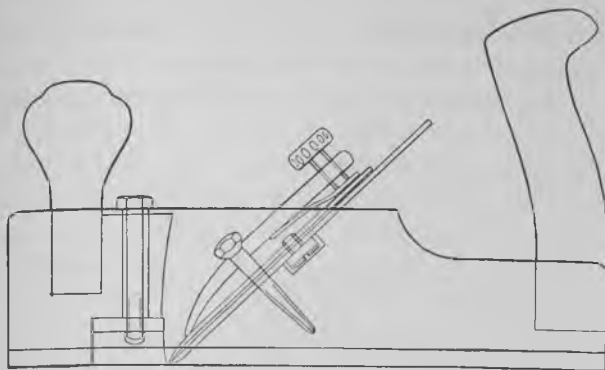


Fig. 1773.

opnå en så bekvem og effektiv stilling som ved rubankhåndtaget, men de gamle snedkere passede deres arbejde og skelede ikke til den side, hvor fidusmagerne lavede deres krumspring. Hvorfor er de amerikanske jernhøvle aldrig slået an herhjemme? Den mest iøjnefaldende fordel er nok de fuldendte udformede håndgreb, dem lærer man at sætte pris på en otte timers høvledag. Dernæst kommer den sikre gang og indstilling, det afskrækkende negativ må så være jernsålen. Denne bagdel bortelimineres imidlertid nemt ved vanemæssig anvendelse af en paraffinblok, og det er et gode, at jernsålen holder sig plan i årtier. Iøvrigt ser man nu og da jernhøvl med påpløjede slidbaner af pokkenholt. For vor skyld behøver fabrikanterne dog ikke at gøre sig nogen ulejlighed i den retning.

Nå, men der er altså kolleger, der ikke lider jernklumperne. Hvad om man forsøgte med en bastard – med jernhøvlens skikkelse og træhøvlens snedker-tække? C. L.'s pudshøvl er vel nok nuttet, vi har en omtrent magen til, blot har den håndskåner, tyndt jern og tynd klap samt stilbar spuns; men vi bruger den mindre og mindre, fordi den falder så ubekvemt i menneskehænder, og efter at vi har stiftet bekendtskab med et eksemplar af ovennævnte blandede race, har vi fuldstændigt slået op med den forhistoriske. Den ny er ikke nogen skønhedsåbenbaring. – Snedkere af den gamle skole skutter sig og mumler et velment »vorherrebevares« ved synet af den; men på arbejdspladsen opfører den sig mønsterværdigt og gør sit til, at hverdagen bliver mindre grå

Vi vedlægger et røntgenbillede af grimrianen og håber inderligt, at det må blive snedkerstanden til nytte. Kommentarer skulle ikke være nødvendige, men vi skal gerne forsøge at give nogle oplysninger om de indre dele. Fig. 1773.

Høvljernet's bredde afhænger af den enkeltes smag, men mon ikke 52 mm vil være at foretrække, vi har i alt fald anvendt dette mål både ved den og ved en nøjagtig tilsvarende kort rubank på 52 cm's længde.

Jernets øverste ende er skåret vinkelret af lige ovenfor hullet – hvorfor skal det være så langt? Den store skrue til jernet er drejet af en 2" fransk ditto. Den justeres med en topnøgle, før knappen sættes i, den stilbare spuns er belagt med et jernbeslag med gevind til bolten. Ved denne høvl – og i lige måde ved den førnævnte rubank – slår man jernet baglæns ved at banke ovenned på knappen, og det batter ikke mindre end det gammeldags på bagenden, tværtimod!

Til slut et par borgerlige ord om slibning af høvljernerne. Vi er nu på trettende år den lykkelige ejer af en original jernpudshøvl. Den bliver på grund af sin handighed og gode gang brugt til lidt af hvert, lige fra pudsning af finér til stødning af gehringer. Da den i sin tid blev sat i gang, mærkede vi klappens plasering med en ridse i jernets overside, så vi til enhver tid kunne kontrollere slidet. Nu har vi slebet 40 mm bort ved dagligt brug, det bliver 3 mm om året eller  $\frac{1}{100}$  – skriver en hundrededel millimeter om dagen! Og vi kan roligt regne med gennemsnitligt 6 slibninger om ugen, som oftest mere. Dette skyldes i første række, at vi aldrig rører æggen med andet end oliestenen undtagen i svære tilfælde af skår, og de forekommer sjældent ved rent møbelarbejde. Vi har tynde jern over hele linien og sliber dem på en roterende sten med faststillet anlæg til en vinkel på  $26^\circ$ , og kun så meget at æggen endnu lige står som en fin, blank stribe. Derefter kan det udmærket gøres skarpt en 3–4 gange udelukkende ved finslibning, før det igen skal hulslibes. Hvorfor slibe unødige mængder af de gode høvljern, når mindre kan gøre det?

#### Stilbar gratsav.

Som man ser af fig. 1774, er den ene klinge indfalslet i blokken og fastgjort med 3 stk. nedsænkede skruer, som må være fuldstændig glat med fladen på klingens, da man jo er nødsaget til at bruge en liste som anlæg for saven, når man skærer noten.

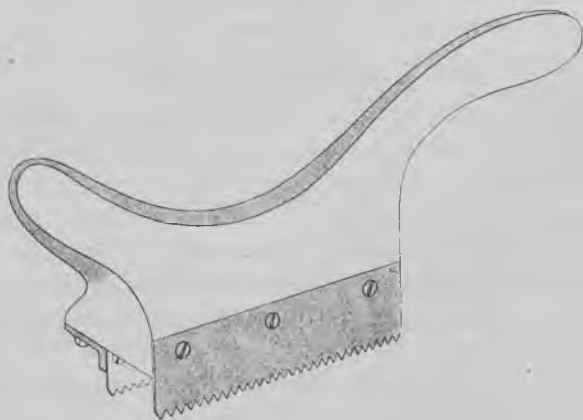


Fig. 1774. Stilbar gratsav med 2 klinger til udførelse af noter i inventar eller lignende.

Den anden klinge er fastgjort med nedsænkede gevindskruer i en vinkelskinne, som skrues under blokken med 2 stk. rundhovedede skruer gennem 2 udfilede riller i metalskinnen, således at denne er til at indstille i de bredder, man skal bruge. Saven kan indstilles fra 3 til 32 mm. Krydsfilede klinger anbefales.

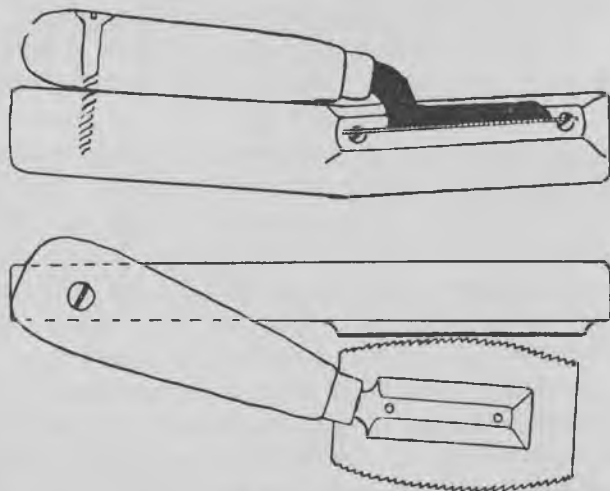


Fig. 1775.

#### Finérsav.

Vi bringer her en tegning af en hapsere beregnet til at fjerne overflødige finérkanter og lim straks efter pårivningen. Hapseren laves af en almindelig finérsav.

En klods tildannes, som vist på fig. 1775, og fastskrues til saven. Skruehullet i hæftet må være så stort, at den tilstrækkelige bevægelighed er til stede. Som slidflade på klodsens påsættes en stump messingplade af et pianohængsel, og hapseren er klar til brug. Finérsavens glatte flade holdes ind mod træpladen, mens klodsens trykkes ned mod den pårevne finérkant. Er det plader med runde hjørner, man kantfinerer, klarer hapseren også dem.

#### Gevind kontra kile og savsnor.

Efter forfatterens mening hersker der altfor megen nedarvet konservatisme om savens konstruktion, vel nok som følge af, at snedkerne selv er i stand til at reparere og opbygge saven i dens nuværende form. Fig. 1776 er et udkast til nutidens og fremtidens snedkersav, hvor kiler og snor er erstattet med gevind, bjælken er forsvundet, og i stedet for benyttes et tyndt stativ af stålør.

(Udnyttelse af nedenstående tegninger til industrielle formål er ikke tilladt).

På museet i provinsbyernes provinsby finder man blandt andre rare ting indmaden af et tårnur. Den

kimbriske husmand af i dag, der af vanvare og ved anden grov uagtsomhed titter indenfor, nikker venligt genkendende til sejersværket. Det minder ham

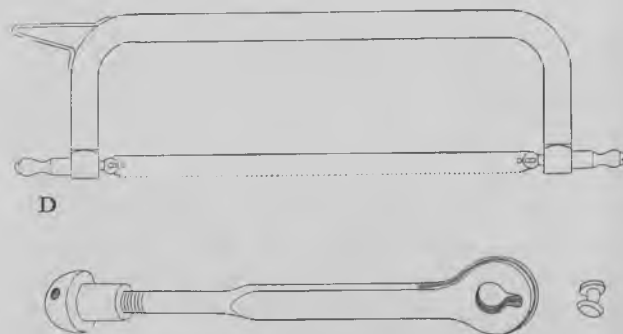
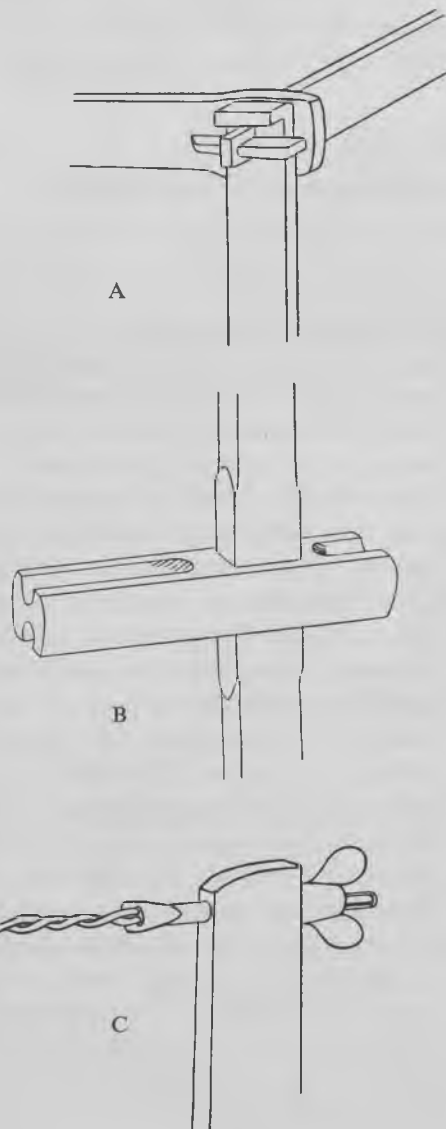


Fig. 1776. A: Den ældgamle kilesamling, som også middelalderens smede og urmagere kendte. B: Savarm og bjælke, udkehlet for at gøre saven let. C: En tysk spændeanordning, som aldrig blev populær. D: Den nye savkonstruktion med stålørstel og en snedig savangle med gevind.

om et par ting derhjemme på stedet, dels vækkeren til 3,50 – før krigen – på natbordets marmorplade, dels gamla svenskharven ude ved den venstre gavl.

En forlængst henfaren, nu ukendt landsbysmed er sigtet for at have lavet tik-tak'en med disse sine hænder, deraf ligheden med rivejernet. Det må tro's, tænkes og antages, at denne grovbanker har været i besiddelse af de eventyrlige armkræfter, der synes at være branchens erhvervssygdom nr. 1; derimod *vides* det med sikkerhed, at pære og håndelag har han haft i rigt mål, det fremgår tydeligt af hans efterladenskaber. Selv en ikke-smed ser med et blåt øje, at fabrikantens fornemste hjælpemidler har været varme, ambolt og hammer samt nogle med mejsel og dorn beslægtede værktøjer. Gevindværktøj har han anvendt med måde.

De to velkendte messinggrammer i vækkeuret holdes nu i tilbørlig indbyrdes afstand ved hjælp af små tappe med bryst, gevind og møtrik; den urmagende smed har valgt – måske i mangel af bedres havelse – at stive stellet af med kiler, sådan som enhver snedker kender det fra sin bænkefod.

Når denne jernets betvinger i tidernes formiddag i den grad har været forfalden til brug af kilende midler, må man tilgive snedkerne, at de endnu anvender den selvsamme metode; en sjælden gang og for spøg ved visse møbeltyper, og daglig i ramme alvor ved værktøj og spændegrej.

Det kan ikke nægtes, at kilen rummer visse gode egenskaber. Den kan anvendes som udvidende faktor og sikre den varige forbindelse i sammentappede døre; men navnlig kan dens evner som klemmeredskab udnyttes meget snedigt. Ved anvendelse af to til hinanden svarende kiler og to hamre opnår man et ganske gevaldigt skub. Alle lidt ældre træmænd har prøvet at lime plader i de go'e gamle limtvinger. Høvlebænkslægtens neanderthaler har ganske givet haft tilspidsede klodser i skrå spor. I følge de næstsene mellembys efterretninger skal der være konstateret tilbagefald et eller andet sted derude; der skulle findes en bänk, hvis fortang betjenes med en kile og en vægtig håndspålggelse. Ganske vist var det på en underafdeling; men limeren har dog også krav på at kaldes snedker!

Kedeligt blot, at kilens arbejdsområde er så stærkt begrænset. Således skal en kile med en stigning på 1:6 have en længde af mindst 30 cm og tilsvarende lebensraum for at kunne udføre en spændebevægelse på 4 cm.

Kile er godt – men gevind er bedre!

I gammel tid gik man til smeden og fik fremstillet værktøjets skærende dele. Han fik dog kun lov til at lave det absolut nødvendigeste; anbringelse og fastholdelse foretrak man at sørge for selv. Da høvlen skulle

have klap, holdt det sikkert hårdt, før han fik tilladelse til at medvirke ved dens fastspænding; der kan fortælles om høvle, hvis klap kun holdtes af kilen og blev indstillet med små lette slag, medens det hele sad i høvleblokken.

— — —

Savklingen riggede man til uden yderligere brug af metaldele – ved hjælp af træpinde, strikker og endnu en pind. Med teaktræsarme og udkehlet fyrrebjælke fremtræder nutidssaven som det bedste, der kan laves af snedkeren selv. En tysk fabrik har forsøgt sig med en forbedring, hvor snoren var erstattet med en tvunden jerntråd, der spændtes med bolt og vingemøtrik. Armene var af bøgetræ og bjælken sværere end ønskeligt. Hele historien var næsten dobbelt så tung som en ordentlig dansk hjemmegjort. Godt var det ikke.

Det må erindres, at smeden af i går ikke rådede over de hjælpemidler, som i dag står til værktøjsfabrikkernes disposition. I dag skulle det nok være muligt at fremstille til snedkerbrug en letvægts savstilling af tyndvæggede elliptiske stålrør, der i hærdet stand kunne nøjes med en godstykkelse på højst 0,5 mm. Det ville gøre den øverste halvdel med strammeanordningen overflødig. Saven kom til at fylde mindre, og ved visse arbejder ville det være en direkte fordel med denne udglatning. Klingen kunne holdes spændt med samme stivhed i en menneskealder og altid være klar til brug. Manøvrering af spændegrejene sker med et søm eller en dyknagle til hjælp. De gennemborede dupper og lejerne til dem kan være af træ; ikke fordi det er den eneste udvej, men det er sukkerovertrækket, som skal hjælpe snedkeren til at sluge tabletten. For det er jo en kendsgerning, at han nærer en indgroet mistillid til al medicin, der smager af jern, millimeter og gevind.

Angler og klinge kan samles med en selvspændende nitte. Her er for en gangs skyld et tilfælde, hvor kilen er lige så god – bedre, måske – end skruen.

Skulle dette savforslag blive forsøgt ført ud i virkeligheden, ville det største problem ikke blive hverken fremstillingsvanskeligheder, afskrækkende høje priser eller for kort levetid, men snarere brugernes uvilje mod alt nyt.

### Hvad er nu det for en uorden?

Ved en foredrags- og demonstrationsaften om vedligeholdelse af værktøj, oplyste en ældre bygnings-snedker os om, at det var ganske almindeligt, – også mellem bygnings-snedkere – at bruge en skruetrækker til at udlægge savene med! Vi smagte lidt på det den gang, men har senere fået det bekræftet på en så eftertrykkelig måde, at vi nu næsten føler os beskæmmet på vort gode, gamle fags vegne.

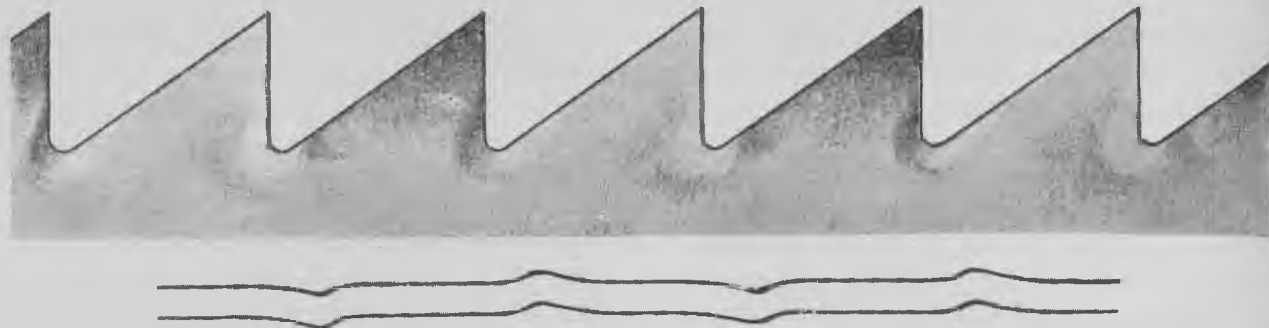


Fig. 1777. Således ser en savklinge ud, efter at tænderne er udlagt med en skruetrækker. Ved tændernes rod er der fremkommet buler i selve klingen, og hele tandens forkant er vredet ud til siden. Linien underrøden viser, hvorledes selve klingen ser ud, når tænderne er fjernet.

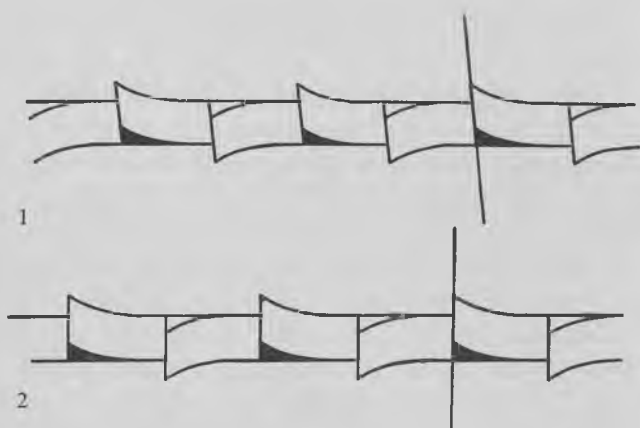


Fig. 1778. 1: Her er tænderne udlagt rigtig, men filingen er ud af vinkel, derved bliver tandspidserne længere i den ene side, og saven løber. 2: Tandskærererne på en sav, der i alle måder er rigtig behandlet.

Det har nemlig altid indenfor ethvert fag været et sikkert tegn på dekadence, når dets udøvere begyndte at tabe interessen for godt værktøj og dets rette og gode vedligeholdelse. Vi vægrer os dog ved at tro, at det ovenfor nævnte skulle være et fingerpeg i en så alvorlig retning, så meget mere som vi jo aldrig har haft bedre og pænere værktøj end det, der i dag tilbydes os af værktøjshandlerne.

Mon det så ikke snarere skulle være lidt slendrian i forbindelse med den gamle misbrugte vending om manglende tid o.s.v.

Hertil må vi sige, så alvorlig og bestemt som det er os muligt, at den smule tid, der kan vindes ved at bruge en skruetrækker i stedet for en god læggetang, er slet økonomi, og betales uforholdsmæssigt dyrt, fordi savklingens ydeevne og nøjagtige føring tager så væsentlig skade heraf, at en håndværker dårlig kan være tjent med og heller ikke være bekendt at have den i sit værktøjskab. Vi skal straks begrunde vor mening herom.

Ved fremstilling af savklinger strækkes disse, når tænderne klippes, så stærkt i forkanten, at de bliver kraftig vindskæve, dette rettes dog straks ved, at klingens føres ind mellem et par smalle, meget hårde stålvalser, hvorved klingens umiddelbart bag tænderne strækkes så meget, at de igen bliver plane. Sporet heraf kan ofte ses på begge sider af savklingen som en mat stribe.

En vindskæv savklinge er nemlig en usælgelig vare, *ikke engang en fusker vil købe den.*

Når en snedker nu ved savudlægningen trykker en skruetrækker ned mellem savklingens tænder, og vri-

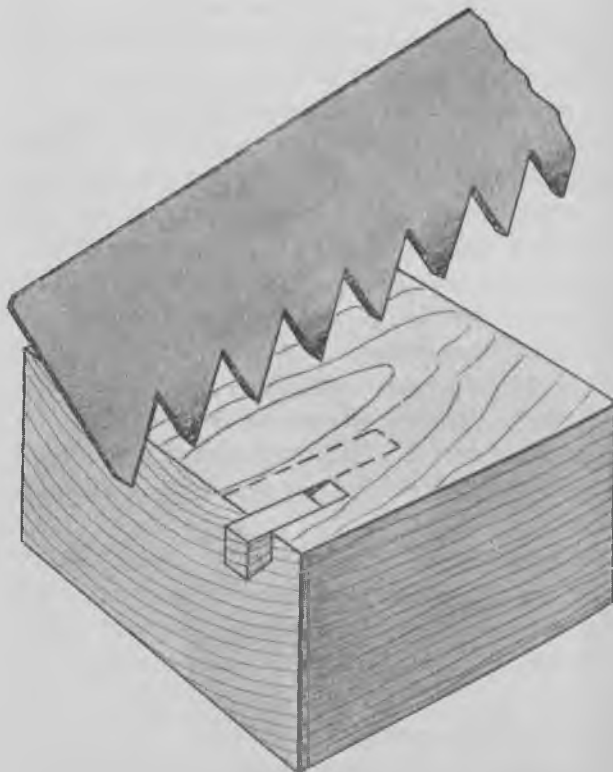


Fig. 1779. Når tænderne på en sav er i orden, skærer de som skarpslebent værktøj og udfører hver for sig sin lille del af arbejdet.

der disse til højre og venstre, strækkes klingens nede ved tandroden og bliver igen vindskæv. Når en sådan mishandlet savklinge herefter spændes stramt i savstillingen, har den fået en »slatten« forkant og lader sig derfor ikke føre mere, men løber tilfældigt i træet. Men desværre er skaden ikke slut hermed! Savklingen har nemlig nede ved tandroden fået småbuler, skiftevis til højre og venstre, der herefter slæber på i snittet, og gør føringen af savens tung. Man er derfor tilbøjelig til at lægge saven særlig stærk ud, hvorved alle de nævnte forhold forværres.

Vi har for nylig byttet os en splinterny savklinge til, der kun har været udlagt en eneste gang, den er dog herved blevet så vindskæv, at den ene ende danner en vinkel på ca. 45° til den anden. Nu hænger den i samlingen, – *virkelig en snedker værdig* – vi har dog lovet ikke at forsyne den med navn og adresse.

Da vi nu har fået luft for det, der trykkede os, skal det være os en sand fornøjelse at fortælle lidt om, hvordan en snedker behandler sine håndsaver, når han har virkelig respekt og interesse for sit værktøj.

Når man køber en ny savklinge lægges den først plan på disken for at se, om den eventuel skulle være vindskæv. Dernæst bukkes begge ender sammen på den, først til den ene, dernæst til den anden side, og klingens skal da i begge tilfælde danne et regelmæssigt cirkelslag, der viser, at hærningen er ensartet hele klingens igennem.

På en ny klinge kan udlægningen straks foretages, og denne gøres da færdig med det samme ved en let overfiling, for at skærene på tænderne igen kan blive vandrette og skarpe. En gammel klinge må derimod først rettes på tandspidserne, helst med en flad sletfil, der gør arbejdet mere akkurat. Herefter files savens igennem og uligestore og uligelange tænder rettes samtidig, og først nu foretages udlægningen, hvorefter denne ligesom den nye klinge gøres færdig ved en let overfiling.

Ved den egentlige udlægning må kun den øverste trediedel af tanden lægges ud, og dette arbejde gøres så afgjort lettest og bedst med en stilbar læggetang – hvoraf der findes flere gode, hensigtsmæssige og billige eksemplarer i handelen. – Tænderne lægges altid mindst mulig ud, fordi en grov udlægning giver en tung savføring og gør styringen vanskelig. De savklinger, der er tyndslæbne i ryggen, kan nøjes med en svagere udlægning.

Filingen sker bedst i en klo, der er lige så lang som selve savklingen, herved bliver filingen mere ensartet, og man undgår de kedelige ujævnheder i tandhøjden, der så let fremkommer ved gentagen filing af første og sidste tand for hver spænd i en smal fileklo. Filekloen skal i overkanten spænde fast og

kompakt om klingens, så denne ikke »spiller« under filingen. Savfilen, der ikke må være for grov, skal ikke alene føres vinkelret, men også vandret over klingens, fordi den mindste afvigelse herfra vil have til følge, at klingens løber.

Der må aldrig trykkes på savfilen, og denne løftes under tilbageføringen, da skæret ellers altfor hurtigt går af filen. Filingen foretages altid mod støddet, det vil sige først foran, dernæst ovenpå tanden, fordi den grat, der herved danner sig på tandspidsen, vil sidde som et ganske lille forskær og give savens et langt bedre bid. Files der i modsat retning, står graten lige i vejret, og vil ved første savsnit lægge sig som en lille dupsko over tandspidsen.

Tages disse få og selvfølgelige ting i betragtning, vil man straks erkende det på savens stabile og lette gang, ja selv lyden er en anden, velklingende og skærende, i modsætning til den »døde« sav, der udlagt med en skruestrækker, kun kan tvære sig igennem træet.

#### Parallelsav til noter.

Stilbar efter samme system som nothøvlen. Skærer noter fra 1,5 mm til 40 mm. Kan bruges som almindelig gratsav ved at skrue den stilbare klinge og spindlerne af. Klangerne er fastgjorte med skruer og er let aftagelige, når filing er nødvendig. Fig. 1780.

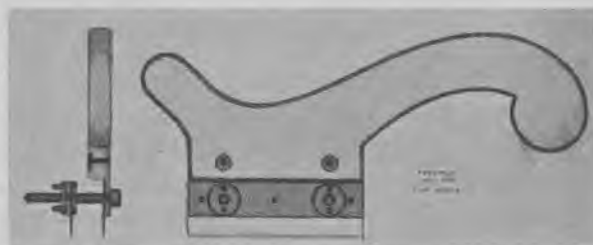


Fig. 1780.

#### Kludderfiling.

Filing af savens sker jo ofte således, at den får lidt og bliver lovet mere næste gang. Var det ikke et forsøg værd at prøve denne måde at file den på, blandt kolleger kalder man det kludderfiling. Fig. 1781.

Den har mange fordele; savens skærer let og ubesværet såvel på tværs som på langs, behøver ikke så stor udlægning og ødelægger ikke så hurtigt skærekassen. Som man ser på fig. 1, filer man vinkelret over, men som vist på fig. 2 lidt skråt opad. Fig. 3 viser, hvordan tænderne ser ud, set fra enden af klingens, og fig. 4 viser klingens set fra tandkanten. Samme filing kan anvendes på alle saven, svejfsaven, gratsaven, rygsaven o.s.v. og giver et pænt glat snit. Tegningen er jo stærkt overdimensioneret for at vise tændernes

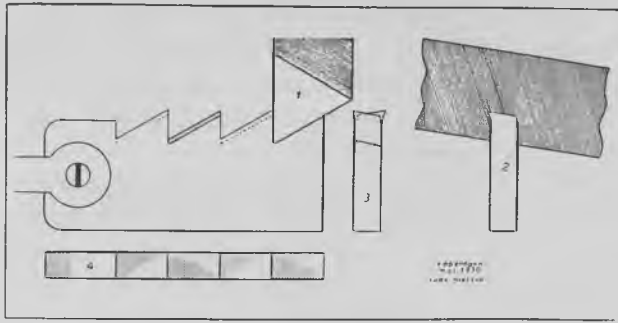


Fig. 1781.

form. Må ikke forveksles med krydsfilning, som den ofte anvendes på stiksave, da sådanne ikke er særlig villige, når man skærer på langs ad træet.

Der er ganske vist det, at tænderne stadig skal holdes lige lange, og da man filer hver anden tand fra hver sin side, kan det i begyndelsen volde lidt besvær at holde samme tandstilling på begge sider af klingens. Hvis man sliber den ene side af filen glat, er det lettere både at file og holde tænderne lige lange.

#### Ny sav.

Den gennemsnitssnedker – eller samler, om man vil – der endnu befinder sig på den grønne side af de fyrre, har ikke ret tit været ude for at skulle bruge nothøv, kehlhøv og svejfsav, og skal det endelig være, går han

til sagen med den mest indædte modvilje. Dels er det sjældent anvendte fællesværktøj lige så sjældent i blot nogenlunde brugbar stand, og dels er de nævnte værktøjer fra fødslen behæftet med visse skavanker, som selv ikke den kærligste passelse kan afhjælpe. Høvlene udmærker sig ved en usmidighed, der gør dem fuldstændig uanvendelige til alle andre arbejder end netop dem, hvor bearbejdningen skal foretages i materialets fulde længde, og ethvert forsøg på tværhøvling er på forhånd dødsdømt. Den tarveligste rundsav rummer oceaner af muligheder i sammenligning med den mest raffinerede nothøv, der altid vil være bundet til de forhåndenværende jernbredder og kravet om en langsidedkant parallelt med noten.

Kehlhøvlene finder kun begrænset anvendelse i dag, lidt ved reparationsarbejder og til tider ved enkeltfremstilling af detailmøbler. Husmødre foretrækker mere og mere at samle støvet i skinnende metalbeholdere, og det undergraver uvilkårligt de dybtpløjede inventariers renommé.

Men sålænge der skal skæres ud for rør og runde hjørner ved opstilling og tilpasning af forskellig art, vil der altid være brug for lidt svejfnings, og sålænge vi ikke har lommebåndsav at tage med på byggepladsen, må vi bruge håndkraften og den træafstivede svejfklinge. Det vil sige, hvorfor behøver den absolut at være lavet hovedsageligt af træ? Amerikanerne, der ikke så konsekvent misbruger de til snedkerarbejde bestemte naturgaver, at de også laver snedkerværktøj af dem, kender ikke vore opspæn-

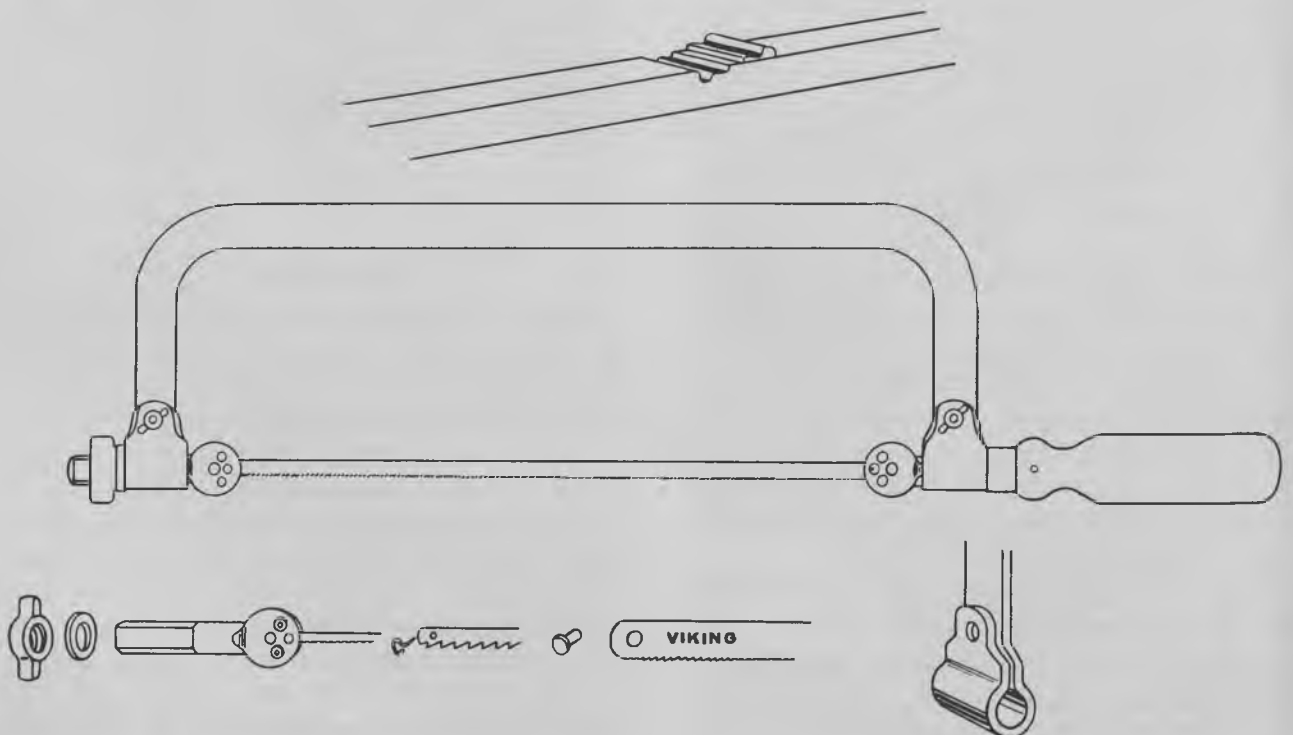


Fig. 1782. En kombineret svejfsav og nedstryger, som amerikanerne bruger den.

dingsmetoder, endskønt de fremstiller fortræffelige klinger til os. En tømrer, der i sin tid arbejdede i Vorherres eget land hinsides havet, fortæller, at de der svejfede enten med stiksav eller – hvor det lod sig gøre – med en lille løvsavlignende fyr, der også så småt har vundet indpas herhjemme.

Alle disse tre savtyper har deres fejl og dyder. Stikkeren svejfer mildest talt elendigt, men det må man se stort på, når arbejdsstykket er af en sådan beskaffenhed, at ingen anden sav formår at træde i stedet. For de to andre gælder, at hvor den ene er stor, leddeløs, u-komme-til-med og vanskelig at styre med den lange klinge, er den anden lovlig lille, men til gengæld robust, nem at fragte og bruge og hurtigt lukket op og i. Og hvor den ene – der nævnes ingen navne – giver det udseende at være mere, end den er, er den anden bedre, end den ser ud til.

Var der ikke een, der højt tænkte, at så burde man . . . ? Ja, det er netop det, der er ved at ske!

En yndefuld bue af  $20 \times 5$  mm fjederstål er tildannet med sammenspændelige føringer, anglerne. Disse har bredt hoved og cylindrisk afdrejet hals. Den ene angel er stukket i et træhåndtag og holdes der af en stift. Den anden har gevind og møtrik. Da gevindet er svagt stigende, behøver møtrikken ikke at have særlig lange vinger. Iøvrigt er princippet anskueliggjort i fig. 1782, men for fuldstændighedens skyld skal den få et ord med på vejen. Anglerne kan drejes større og yderligere blokeres fuldstændigt, når først indstilling og stramning er foretaget. Skifter svejflinien retning under arbejdets gang, er det let at omstille klingens, mens den sidder i træet. De mange huller i anglerne tjener til fastgørelse af forskellige savbredder. De bredeste får som det nemmeste en nagle på 3,5–4 mm. Svejsav helt ned til 5 mm kan holdes med en stålstift gennem et 1,5 mm hul, og de aller smalleste klemmes fast ved hjælp af ialt fire små bolte med møtrikker. Ved den sidste fremgangsmåde er isætningen selvsagt lidt mere omstændelig, og skal man med denne udføre gennembrudt arbejde, kan man – hvis der er plads til det – bore et tilstrækkeligt stort hul og putte hele den udtagne angle igennem. Klingens er ca. 32 cm lang og betydelig stivere at svejfe med end en på 64. Sidste tegning viser et snit, skåret midt på et langt stykke 60 mm bredt fyrretræ. Dupperne er her drejet gentagne gange efter behov, og svingene forløber ret ens i begge sider, og det er slet ikke nogen gammel, dreven rotte, der har lavet det.

Længden på saven er ikke valgt tilfældigt. Centerafstanden mellem hullerne kan varieres fra 290 til 315 mm, så der kan indsættes nedstrygerklinger. Rent ud sagt er det faktisk en nedstryger, men tys, ikke fortælle snedkeren det, for så vil han ikke bruge den, åtmintone inte till trä!!

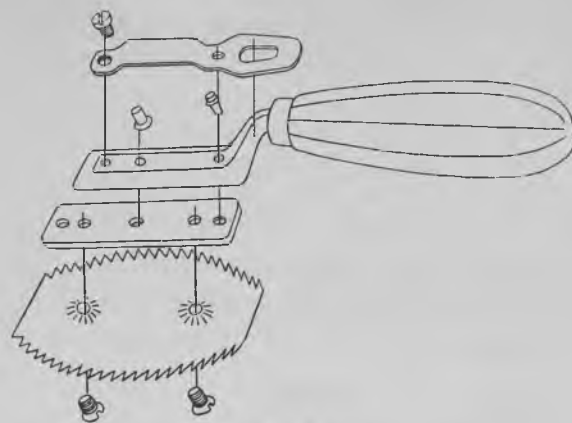


Fig. 1783.

### Finérsav.

Finér er ikke noget nyt, så sandt som enhver tynd træskal til pålimning får tildelt betegnelsen med ret til at bære samme. Men en ting er med en håndtrukken kløvsav møjsommeligt at skære skræl på skræl af en mahognitvege og noget ganske andet at lade en maskine med hestekræfter bag sig spytte en kvadratkilometer birkefinér fra sig.

Der var engang, da man sagtens kunne nå at skære bladene til enkeltvis med en knivspids; det var også tit nødvendigt for at se hvert enkelt stykke an, om-trent som man må med egemaser i dag, og der var kniven med de fem-seks tænder nær odden ganske udmærket.

Først da finererne blev mere regulære, og forbrugt større, fik man smag for at skære gennem hele pakken på en gang. Der har vi årsagen til, at den nu så almindelige finérsav er forholdsvis ny i selskabet. I mellemtiden har vi set andre savlignende udløbere på markedet, men de er gået igen. Og det er såmænd ikke så værst mange år siden, at gamle P. Lornsen – fuldbefaren snedker med fine kvalifikationer – slog jernet ud af sin tandhøvl og kradsede sig gennem alle seksten med det.

Men tilbage til den lille sav med den vendbare klinge. Navnlig vendbarheden, med hvilken det ofte er så som så. En finérsav har, i hvert fald før snedkerens indgriben, en tynd og en tyk kant; på den første er tænderne efter filingen slebet knivskarpe, på den anden har de fået en let udlægning. Og ikke for stad-sens skyld! Den skarpe kant skærer bedst på langs; i fugtet finér og enkeltstykker klarer den sig også i andre retninger. Skal man gennem ti eller tyve på tværs, duer kun den bredsporede.

Hvor mange snedkere har to finérsave ved hånden, og hvor mange gider stille deres enlige sav om hvert øjeblik?

Jo, hvis den – i løs vægt – ser ud som på fig. 1783.



Bladfjederen lettes med tommelen, og klingens kan derefter køres som et trillebørhjul på underlaget, til man slipper stiften ind i det næste hul – altsammen med den anden hånd på linealen, på ryggen eller i lommen, afhængig af ens temperament.

Og må vi så be' om lidt mere ærbødighed for saven. Set på baggrund af dens lidenhed udfører den et kæmpearbejde, hvis den er passet ordentligt. Halv- og helårlig filing ses jævnlige – – alt for jævnlige!

### Fugesav.

Der er mange måder at kradse fuger ud på, men den mest rationelle er efter bygningssnedkernes mening at anvende en fugesav som vist på fig. 1784. Det er ikke så svært at få fat i en gammel båndsavklinge, som klippes i en 6 à 8 stykker på 60 til 65 cm længde eller så lange, som man nu mener, de skal være for at tjene sit formål. Klingerne lægges sammen således, at tænderne skiftevis vender modsat hinanden. Begge ender omvikles med lærredsstrimler, og uden om dem anbringes en strimmel gammel cykleslange, hvis sidste ende klæbes fast med solution. Når det er sket, har man et godt stykke værktøj, som kan medvirke til at forhøje akkordfortjenesten.

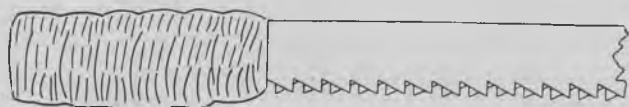


Fig. 1784.

### Dobbelt notsav.

»Snedkeren« har tidligere bragt omtale om dette værktøj, men de har været behæftet med visse skavanker. Den afbildede sav er let at lave, den vibrerer ikke og et stykke af det træ, der skal angive notens bredde, kan bruges ved indstillingen. Som fig. 1785 viser, må savklingerne ikke lades ned i træet, men skal skrues uden på. De skal være let krydsfilede uden ud-lægning. Filingen foretages med trekantet fil. Der anvendes 2 stk. 2" × 5/16" fladhovedede maskinskrue som skrues fast i selve saven og bevæger sig løst i den løse del, ganske som i nothøvlen. En fast nøgle fra en dørpumpe passer til møtrikkerne. Man tager et par stumper af det træ, der skal indnotes, skærer et hak i hvert stykke for boltene og stumperne lægges ned til klingerne, men ikke imellem klingerne. Så er sagen i orden.

### Stiksav.

Ved udtagning af karme og lignende kan det være svært at komme til at skære dykkerne over, der er



Fig. 1785. To billeder af den færdige notsav, man ser de indsatte træklodder, som angiver notens bredde.

meget sjældent så meget plads, at en nedstrygerbue kan være mellem karmen og muren. Ved den slags arbejde er det almindeligt at tage klingerne ud af buen og skære med klingerne alene, med det resultat, at fingrene flåes itu, dette undgås ved at bruge dette lille hæfte, det har yderligere den fordel, at der i hæftet kan bruges knækkede klinger. Fig. 1786.



Fig. 1786. Stiksav. Plastic. Til brugte nedstrygerklinger. Længde 12 cm. (CFP).

### Fugesav.

Et af de simpleste værktøjer til udkradsning af mørtelfuger i murværk, ved propning for snedkerarbejde, er denne primitive »sav«. Den består af et stykke fyr ca. 500 × 60 × 28 mm (f. eks. et afsnit af et gulvbræt) og 5 eller 6 dykker på 5". Skaftet fases eller rundes, alt efter hvor ømfindtlige fingrene er, som skal bruge den. Det er en selvfølge, at der bores for dykkerne, så træet ikke flækker. Fig. 1787.

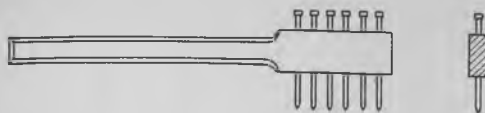


Fig. 1787.

### Hængelskære (papegøjenæbbet).

Hængelskæreren er et nyt stykke værktøj, der lige er kommet i handelen. Den består af et jernhæfte med en tværarm og en halvmåneformet savklinge og bruges til nedskæring af skabshængsler i forrammer. Arbejdet med dette værktøj kræver nogen øvelse for at skære snittet parallelt med forrammens kant. Fig. 1788.



Fig. 1788.

### Overfaldsmejsel.

Ved indstemning af skabshængsler i overfalsede døre skal hængslets tykkelse stemmes ind i overfalsningen, til dette arbejde har man brugt et stregemål og et stemmejern. Nu er der kommet en overfaldsmejsel i handelen, der består af en jernskinne, hvori der glider et jern, som er slebet skarpt og med vinkelombøjede kanter, således at udstemningen foretages af een gang ved et slag på mejslen. Fig. 1789.



Fig. 1789.

### »Record«, nedstemningsapparat til skabshængsler.

Record-apparatet kan bruges til nedstemning af skabshængsler både i forrammen og i den overfalsede dør. Det kan indstilles til trætykkelsen:  $\frac{3}{4}$ "– $1\frac{1}{4}$ ". Ved finerede døre er tilspænding med skruevinger unødvendigt, idet »Record« selv klemmer på begge dørens sider under udstemningen, og er den rigtigt indstillet, er det uden at efterlade mærker. Apparatet består af en savtakket mejsel mellem to jernplader, den bevæges op og ned ved hjælp af armen B og frem og tilbage ved armen C. Fig. 1790.

Under apparatet sidder fastspændingsanordningen, der betjenes af armen A. Der er een anordning til døren og en anden til forrammen, det er derfor nødvendigt at lave alle sine døre først og derefter stille om til at stemme forrammen. Skruen D er til indstilling af hængselbredden og skruen E til indstilling af hullets dybde.

Når apparatet er fastspændt, betjenes det ved at trykke armen B ned og samtidig bevæge armen C fremad, begge dele med små nøkkende bevægelser.

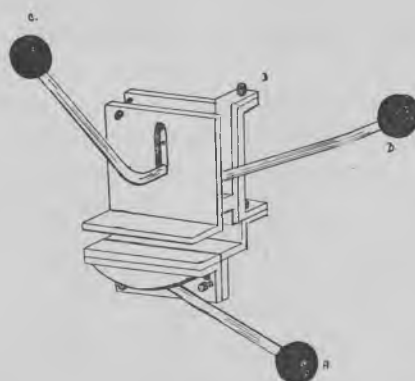
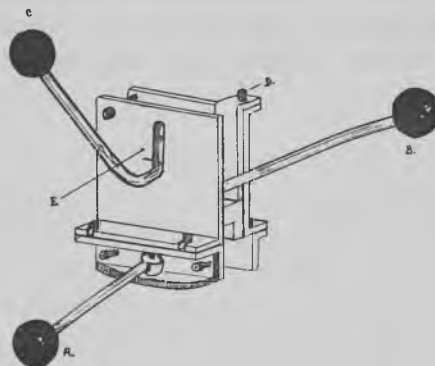


Fig. 1790. Øverst: Apparatet indstillet til udstemning i døre. Nederst: Apparatet indstillet til udstemning i forrammer.

### Hængelsav.

Ved beslåning af døre i forrammer er fremgangsmåden almindeligvis den, at slå ned for hængslet i døren med en krydsmejsel, medens der for hængslet i forrammen bores for med naglebor og skæres ned med en stiksav. Beslåningen i forrammen, efter den er stillet op, kan ofte volde bryderi, hvis ramstykket, hvor hængslet skal lægges i, sidder tæt op mod en væg, der ikke giver tilstrækkelig plads til arbejde med borsvinget. Selvfølgelig kan man skære ud for hængslet i forrammen, før den stilles op, men ligemeget hvorledes man udfører denne del af arbejdet,

kan der her anbefales en nemmere måde at stemme hængslet i forrammen på, nemlig ved at lave et specielt stykke værktøj til dette formål. På fig. 1791 er foruden den almindelige krydsmejsel afbildet en hjemmelavet krydsmejsel til brug ved hængslets indskæring i forrammen. Denne hjemmelavede krydsmejsel er fremstillet af en stiksavklinge, tilfilet som vist på tegningen. Bredden foroven er 40 mm og passer til bredden af lappen på de mindste hængsler, der bruges. Denne mejsel har den fordel, at den kan slås ned i træet, uden at dette flækkes, og uden at træet rives nævneværdigt op på bagsiden. Når mejslen er slået igennem, kan man skære op og ned til stregerne, der afmærker lappens bredde. Træheftet til denne mejsel er fastgjort med 3 skruer, de to i hullerne på siderne og en i midten.

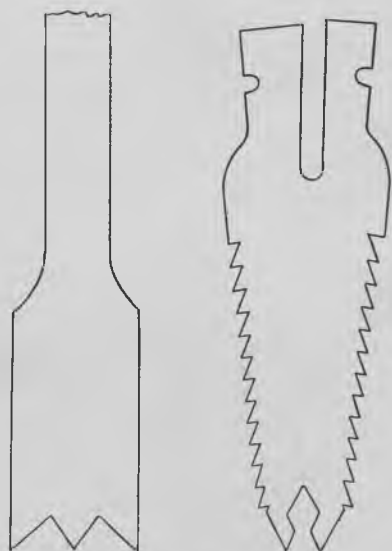
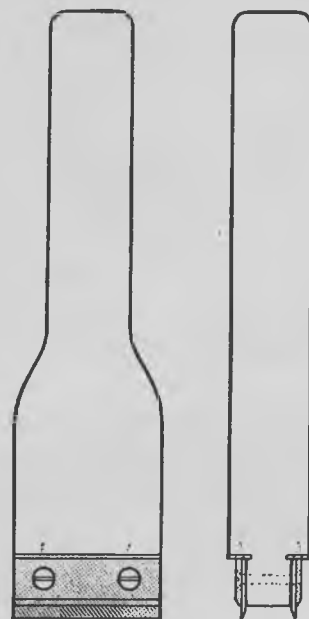


Fig. 1791.

#### Dobbelt nedstemningsjern.

Ved indstemning af forvridere på flade til forsatsvinduer og køkkenskabsdøre kan man med fordel anvende det på fig. 1792 viste værktøj. Dette værktøj er stilbar i bredden ved hjælp af tynde messingplader, som kan flyttes fra den ene til den anden side af knivene. Længden er derimod konstant, da de fleste forvridere er lige lange, hvorimod bredden altså kan varieres. Den store fordel ved dette stykke værktøj er, at man ikke alene slipper let fra opmærkningen, men også fra udstemningen. Knivene er nemlig så lange, at man samtidig med opmærkningen slår ned i en dybde, der svarer til pladens tykkelse. Knivene kan laves af et stykke savklinge og må påskrues et metalstykke som underlag for knivene, idet man derved opnår fast slag.

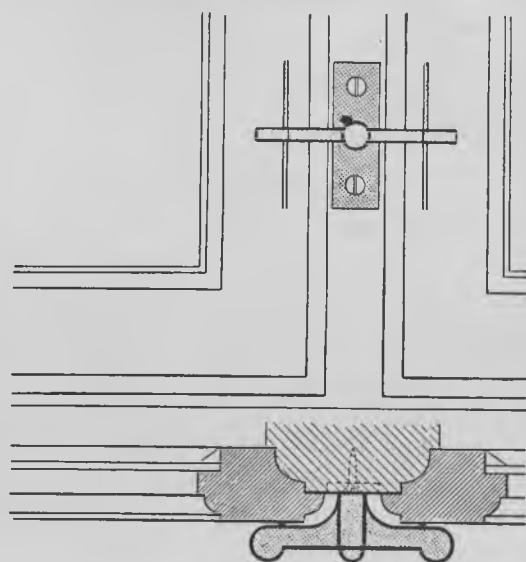


Fig. 1792.

#### Sprosskasse.

Sprosskasse, til brug ved udstemning i sprosseruller, med indlagt jernplade til anlæg for stemmejernet. I Bunden af kassen stemmes et hul, som opsamler de stemmespånner, der eventuelt falder ud, når sprossen tages ud af kassen, efter at hullet er stemmet. Det er en nem og behagelig måde at stemme sprosseruller på, da sprossen sidder fast under arbejdet, når den bliver trykket fast med de viste kiler. Fig. 1793.

Noten, hvor sprossenakken ligger i, må være mindst 10 mm bred og 15 mm dyb, således at man kan bruge kassen til forskellige størrelser.

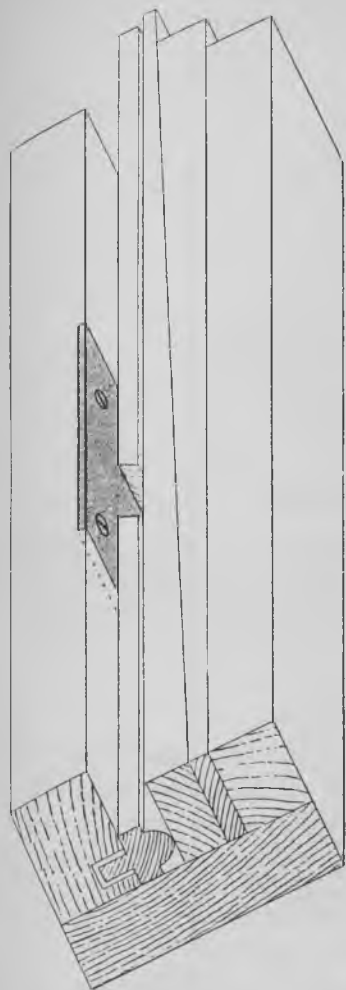


Fig. 1793.

### Stregmål.

Et stregmål med dobbelte pinde, som er anvendeligt i mange tilfælde, i særdeleshed hvor det drejer sig om sværere materiale, f. eks. maskinforarbejdet karmtræ til opridsning af posttapper og huller, hvor man holder det an fra kanten og derfor kan nøjes med en opstilling. Fig. 1794.

Det vil være bedst at lave både blok og pinde af bøgetræ, da dette slides mindst ved brugen.

Hullerne i klodsen må stemmes nøjagtig, således at pindene presser lidt.

Den viste kile holder alle 4 pinde, da den presser de nederste pinde mod de øverste.

Til ridsestykker anvender man tynd metalplade af samme bredde som pindene og tildanner dem som vist.

### Andenæb.

Andenæbbet er et nyttigt og meget anvendt lille stykke værktøj. Det kommer mest til sin ret ved opstilling af køkkener og ved tilpasning af forrammer, sider og hylder til væg og gulv, men bruges jo iøvrigt overalt, hvor tilpasning er nødvendig. Det her viste andenæb er let at åbne og til at spænde, da der er en gevindskruer med indstemmet møtrik, som vist på fig. 1795. Det hikker heller ikke, når det åbnes, da der ligger en lille rørbøsning om gevindet i den del af andenæbbet, der bevæges.

Endvidere er der skruet et stykke metal underne- den, der dels hindrer slitage, og dels glider det derved lettere på murværket, end hvis det var træ, der blev anvendt som glideflade.

### Andenæb.

Andenæb eller ko, det er ligegyldigt, hvad man vil kalde dette stykke værktøj – er særlig beregnet på indfatninger, hvor disse skal krappes til væg. Dette specielle værktøj, som vist på fig. 1796, har sin fordel derved, at blyanten er parallel med den væg, hvortil indfatningen tilpasses. Selv ved en indfatning med kehling over hele fladen vil man altid få den rigtige streg at skære efter, hvilket ikke kan opnås med en blyant, som er skråt stillet mod indfatningen som på de almindelige andenæb. Endvidere kan man have 2 blyanter i det, hvor der er 2 bredder indfatninger. Andenæbbet går let ud over hængslet og er let at indstille. Indfatningens bredde plus platten skal iagttages, og man lægger bagkanten af indfatningen imod den indvendige karm eller som vist på tegningen i selve falsen. Man lader andenæbbet følge væggen og er sikker på ikke at skulle skære engang til.

Også på dette andenæb er der anvendt et metalstykke som glideflade.

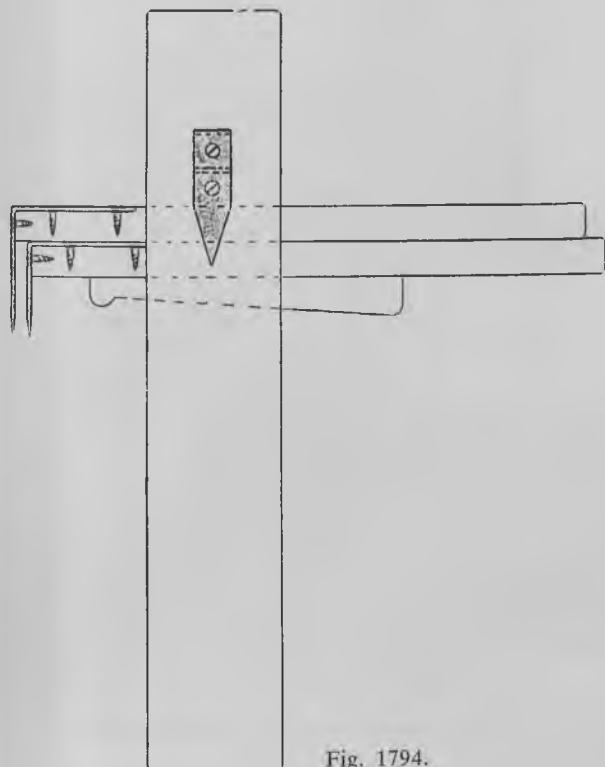


Fig. 1794.

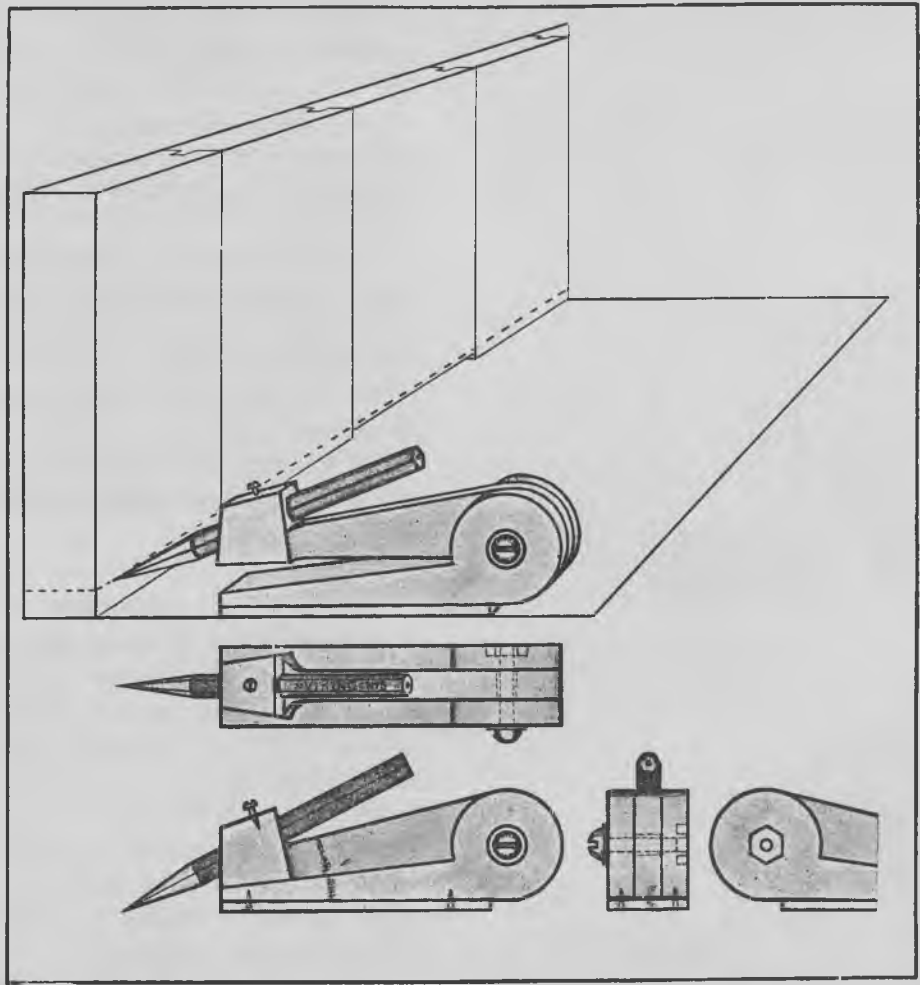


Fig. 1795.

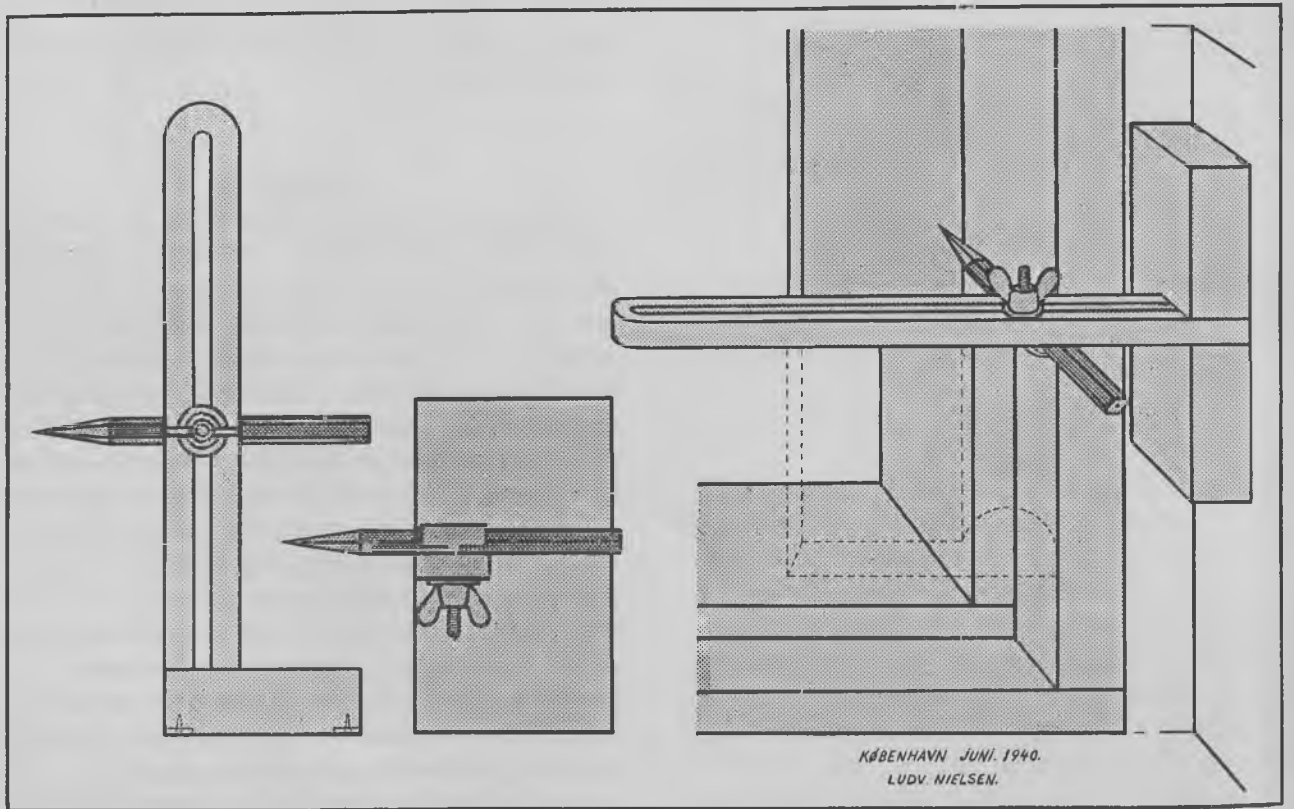


Fig. 1796.

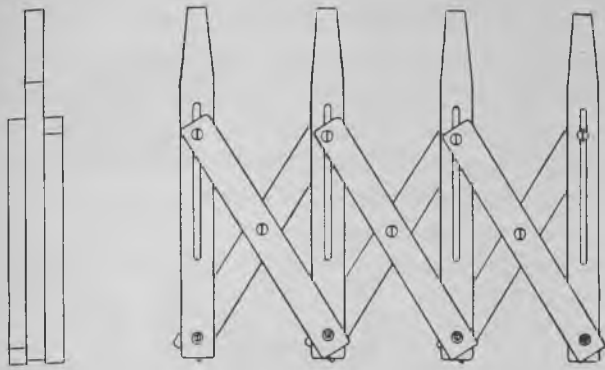


Fig. 1797.

### Sinkemodel.

Fig. 1797 viser en sinkemodel, som kan varieres til forskellige sinkestørrelser. Fremstillingen kræver ingen nøjere forklaring for fagfolk. Kan nu købes i metal.

### Andenæb.

Alle kolleger, som har brugt et andenæb, ved, hvor fortrinligt det er, når det anvendes på de lange kanter, men også hvor det kan snyde ved hjørner, lister og lignende.

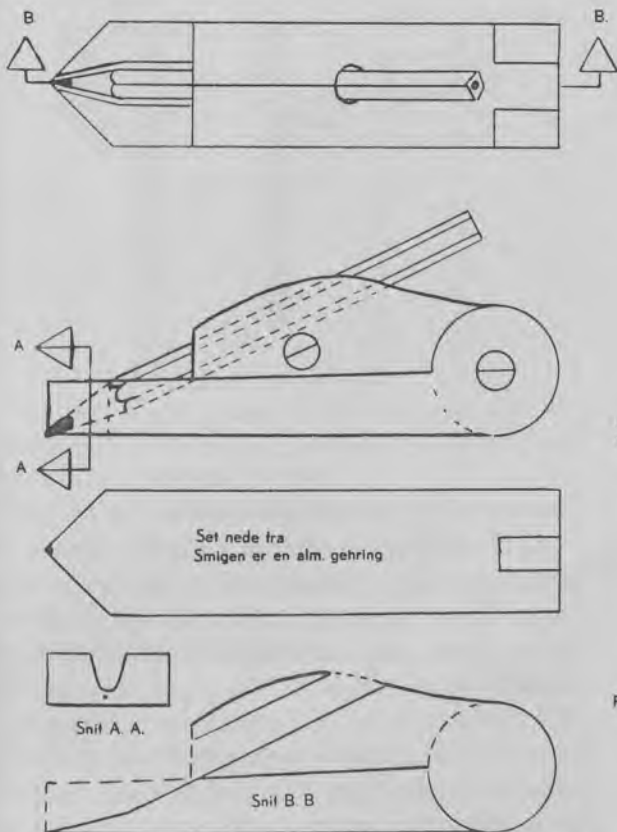


Fig. 1798.

Ved at lave andenæbbet som vist på fig. 1798 kan man opmærke steder som fig. 2 og 3 helt nøjagtigt med det samme, blot ved at vippe andenæbbet som vist på fig. 4. Forinden må det dog først indstilles således:

Fig. 1: Indstil først afstanden O, målet på tilkrapningen, træk dernæst blyanten lidt tilbage, tryk den ene smigkant ind mod f. eks. en vinkelkant. Stil andenæbbet på gulvet og tryk kanten mod fodpanelet; tryk derefter blyanten helt frem, så den trykker hårdt imod den lodrette flade, og andenæbbet er klar til brug.

### Andenæb.

Når gammelt inventar skal beklædes med krydsfinér, kan det være svært at ridse det nøjagtigt til på retsiden, og man er ikke så glad for at skære fra en ridse på bagsiden. Denne klods løser hele problemet på en nem måde. Fig. 1799 og 1800.

### Talmeter.

Et svensk firma har taget patent på et nyt måleværktøj »talmeter«. Fig. 1801.

»Talmeter« – der nu forhandles her i landet – er

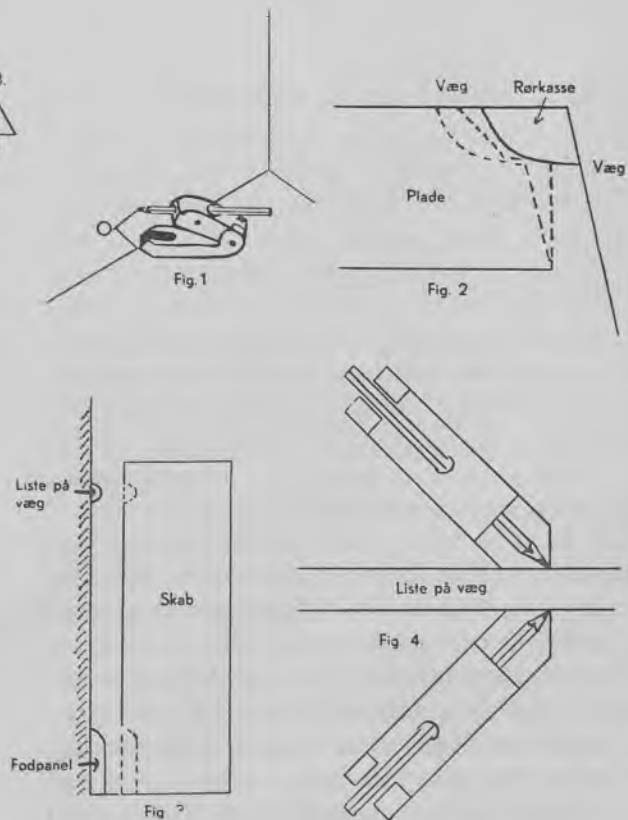




Fig. 1799. Den nye form for andenæb. Se fig. 1800, der viser hvorledes det anvendes.

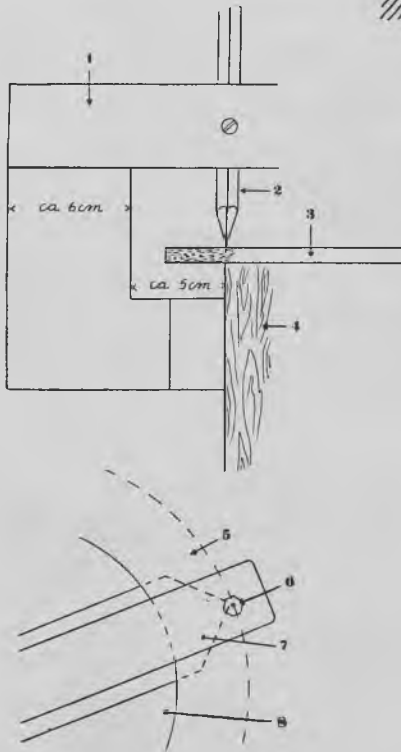


Fig. 1800. Tegnforklaring. 1: Kan skydes frem og tilbage eftersom nybeklædningen skal stå udenfor, indenfor eller glat med. 2: Blyant eller ridsspids. 3: Ny beklædning. 4: Gammelt inventar. Set fra oven. 5: Gammelt inventar. 6: Blyant. 7: Ridsklods tilspidset (alm. gehring) for at kunne gå ind i alle krumninger og give nøjagtigt mål. 8: Ny beklædning.

fremstillet som et lomme-båndmål med en målelængde på op til 2 meter. – Måleenhederne er centimeter (fig. 1) og engelske tommer.

Talmeter kan anvendes til mange forskellige målinger, udvendige mål, indvendige mål, mål taget på steder, hvor åbningen er mindre end det egentlige indvendige mål, diametermål m. m. kan aflæses med en nøjagtighed, der kun afviger få tiendedele millimeter (fig. 2, 3, 4 og 5).

Med hvert talmeter følger en udførlig brugsanvisning, der i billeder og tekst giver en let forståelig an-

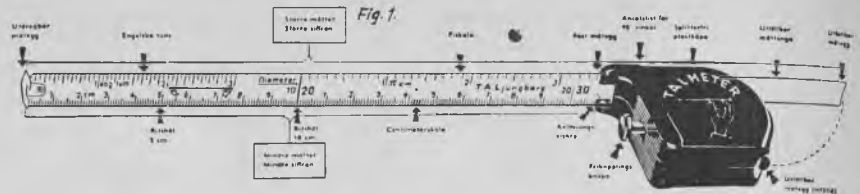


Fig. 2.

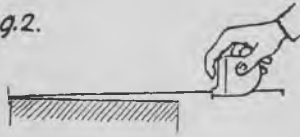


Fig. 4.

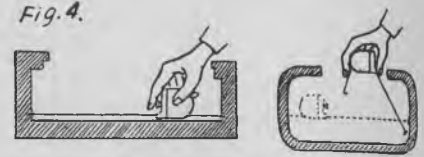


Fig. 3.

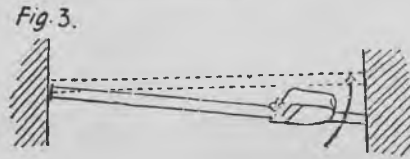


Fig. 5.

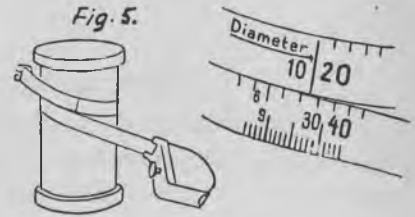


Fig. 1801.

visning på, hvor og hvorledes det kan og skal anvendes, og det kan uden overdrivelse betegnes som et måleværktøj med egenskaber ud over det almindelige.

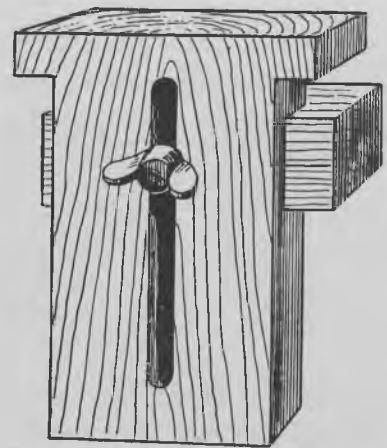


Fig. 1802.

### Stoppeklodsmodel.

Fig. 1802 stammer fra en kollega i Højslev. Da skuffeforstykker og møbelplade til døre jo godt kan variere noget i tykkelse, fandt man på at lave en sådan model med indstilling ved hjælp af en maskinbolt og en fløjmmøtrik. De gamle faste modeller blev man ked af, da de sjældent passede fra gang til gang, så måtte man lave en ny og fik så efterhånden i dusinvis af modeller. Den her afbildede model kan let indstilles efter enhver skuffe og dør og er let lavet i den størrelse, man ønsker.

### Afmærkning af dyvehuller.

Afmærkning af dyvehuller er ingen sag, så længe de pågældende møbeldele kan prikkes efter samme skabelon, men når den ene part leveres boret på maskine, kan det ofte volde vanskeligheder nok at få placeret pendanten med den ønskede nøjagtighed.

Nu findes der et lille nemt apparat, der gør det muligt både hurtigt og sikkert at bestemme centrum til hul nummer to. Fig. 1803.

Det består ganske enkelt i en lille afdrejet metalprop, lidt mindre i diameter end dyvlen, med frem-springende krave og keglespids; brugsanvisning turde være overflødig.

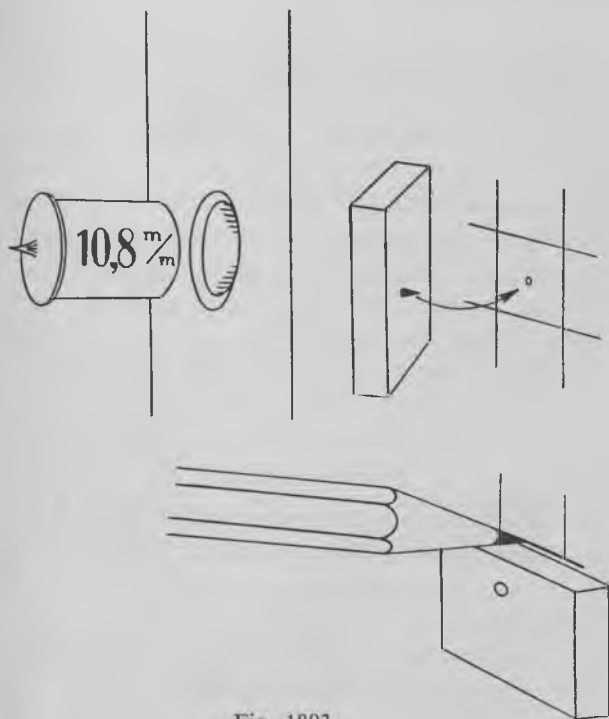


Fig. 1803.

Hvis ikke isenkræmmeren har den – det har han nærmest ikke – kan ethvert mekanisk værksted fremstille den på ti minutter pr. stk.

Også maskinsnedkerne kan med fordel anvende metoden. Skal der arbejdes med bor uden spids (langhulsbor) markeres hullets begrænsninger ved, at man med en blyant ridser fire linier efter en klods, der drejes om en stift i midtpunktet.

### Tilskæring af hylder.

Hylder er i reglen noget – lige-ud-ad-landevejen, som man beder yngste maskinsnedkerlærling om at skære til – med en millimeters overmål, så der er no-

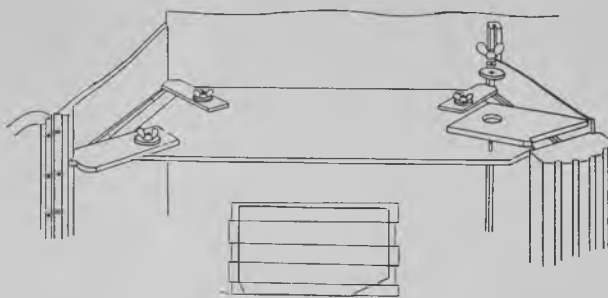


Fig. 1804.

get at høvle til af. Eventuelle udklinkninger skæres efter en skabelon, og sådan har vi altid gjort!

Men sæt nu, at skabets indre ser ud som her. Et mareridt af runde, retvinklede og skrå fremspring, hvor hylden overhovedet ikke kan anbringes, før den har sin endelige størrelse. I dette tilfælde gør man vel i at lave en model med små forskydelige klodser i hjørnerne. Den lægges ind på hver enkelt hydles plads, rettes ind og løftes forsigtigt ud igen. Omridsene mærkes af på hylden, og de manglende linier trækkes efter lineal. På denne måde er der ikke tale om nogen egentlig tilpasning; det hele er kun et spørgsmål om nøjagtig tilskæring. Fig. 1804.

### Udskæring for rør i plader.

Det er jo ikke altid lige let at få det afskårne stykke træ bag rørene tæt, og meget ofte falder det ned, når man lægger pladen på. Det kan undgås ved den på fig. 1805 viste fremgangsmåde. Inden man borer hullerne, slår man to søm så langt ind, at de går gennem snitlinien, og derefter trækker man dem ud, skærer langs snittet med en stiksav med 2 mm snit og skråsnittene med en rygsav eller en almindelig sav, som ikke gerne må give mere end 1 mm snit, skubber klodsen ind og mærker af med den rørtykkelse, som nu skal bruges.

Som vist på tegningen er rørprøverne skåret godt halvt igennem både fra side og ende og er nu let anvendelige til opmærkning af det overflødig træ, som nødvendigvis vil forekomme på det løse stykke på grund af savsnittet, derefter to nye søm i klodsen, og den er let at trykke til og falder ikke ned.

Som vist i snittet på tegningen holder man den lange del af røret mod pladen, og den korte del går ud over den afskårne del; afmærkningen vil da blive som vist ved den punkterede linie. De indvendige mål er de gangbare benævnelser, og de underste er udvendige mål. Samtlige fem størrelser er det, man sædvanligvis kommer ud for af galvaniserede rør.



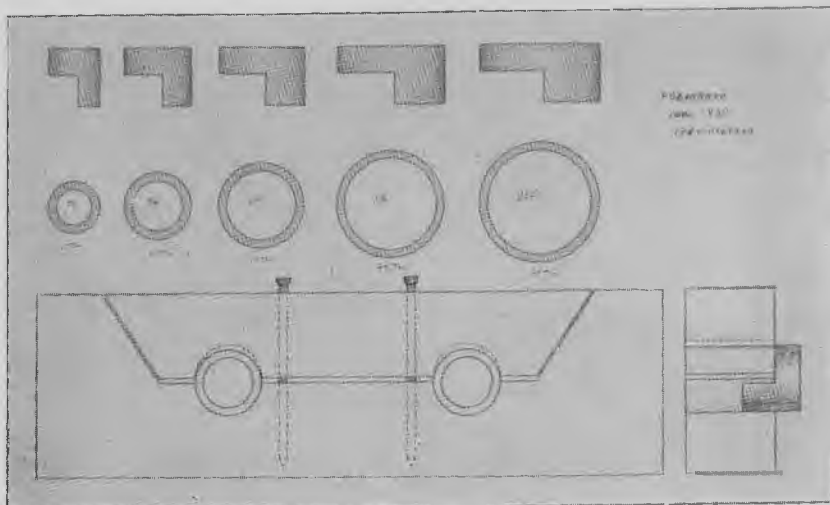


Fig. 1805.

### Afmærkning af nøglerør.

Man ved, hvordan et nøglerør vringler rundt omkring, når man ved hjælp af tommel- og pegefinger skal mærke det af på træet. Nu, da størrelsen på nøglerør er nogenlunde standardmål, kan man lette arbejdet ved at få drejet en pind i hårdtræ med samme tykkelse som hullet i nøglerøret og en krave, der har samme størrelse som den udboring, man laver med sneglebor. Så sømmer man et nøglerør fast på pinden, sætter kraven ned i hullet og kan således lave en fin afmærkning. Fidusen er god, og pinden kan efter brugen anvendes til at stoppe pipe med, har man opdaget. Fig. 1806.

### Afmærkning af skærehængsel. Fig. 1807.

Ved montering af en klap hænder det ofte, at skærehængslet må flyttes både to og tre gange, før det arbejder, som det skal; og de svipsende skruehuller kan desværre ikke altid dækkes af beslaget i den endelige slutposition. I tidens løb er der skrevet adskillige geometriske afhandlinger om problemet, men den bedste løsning er dog en bevægelig model, forestillende det kritiske udsnit af skabet. På en sådan kan man følge bevægelserne under åbning og lukning og i ro og mag rette fejlene uden risiko for at ødelægge

et mesterværk; spænder man den fast i bænken under prøvens udførelse, behøver man strengt taget ikke at sætte skruer i, men kan nøjes med at holde lapperne på plads med labberne og mærke hullerne op med en blyant. Ved simpel måltagning overføres mærkerne til skrog og klap, idet man går ud fra drejepunkter og anslagsflader; desårsag må modellens materialetykelser og beslåning holdes så nær til sandheden som muligt. Udførelsen derimod kan man gøre lidt eller meget ud af under hensyntagen til stedlig takt og tone.

### Beslåningsmodel.

Ved beslåning med hamborghængsler bruger langt de fleste bygningsnedkere en model. Ideen er ikke ny. For ca. 30 år siden så vi for første gang en beslåningsmodel med 2 stifter slået i et stykke karmtræ, men modellen havde den ulempe, at den sjældent kunne anvendes mere end een gang, hvis ikke man netop skulle bruge samme slags hængsler igen. Der



Fig. 1806.

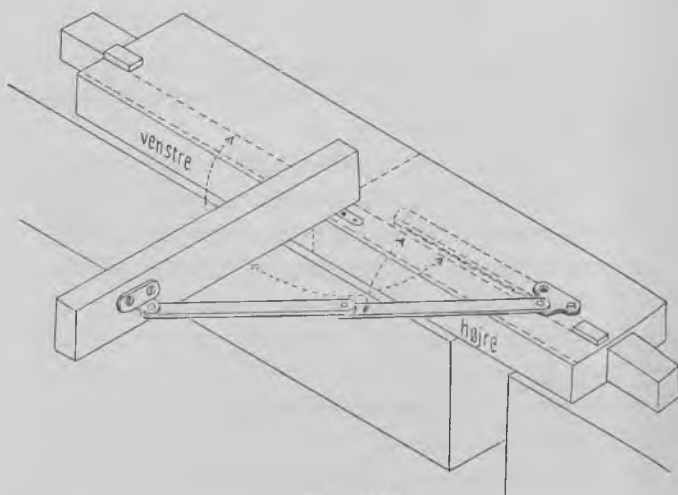


Fig. 1807.

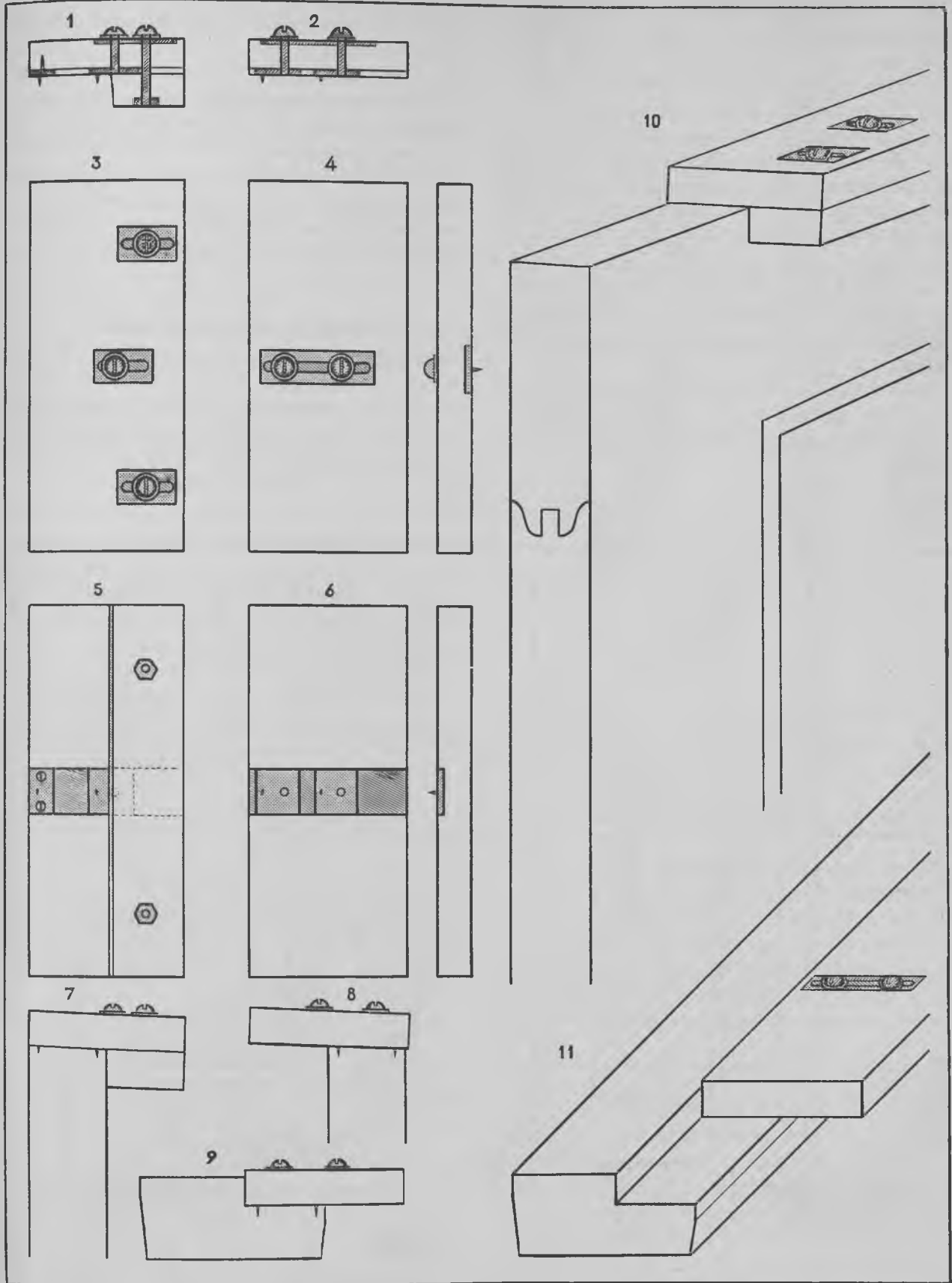


Fig. 1808.

findes jo et utal af modeller såvel med fast luft som med parallelforskydelige stifter, men vi anvender stadig denne, som efter vor mening er den mest praktiske model. Vi så en kollega, som havde en lignende model, og vi drøftede mangler og fordele ved vort værktøj. Resultatet af vor samtale ses her på fig. 1808. Denne model kan indstilles til en hvilken som helst luft mellem dør og karm, f. eks. til døre, som skal påømmes jernplader. Naturligvis bruger man den også til låse og slutblik.

Da stifterne sidder lige overfor hinanden, kan man gå helt til stregen, og da stifterne endvidere er filet linseformet, går de meget let i den dybde, hængseltykkelsen er, hvorved man sparer forskæring med jern eller kniv.

Ved 1 og 2 ses et snit igennem modellens to stykker – een til dør og een til karmtræ. 3 og 4 er modellen fra oven med skruer og spændeskiver. 5 og 6 fra undersiden.

Som man ser ved 1, 3 og 5, kan både land og stiftstykke indstilles, hvilket er en stor fordel. Stiftstykkerne på 6 kan også vendes.

Ved indstillingen stiller man modellen som vist ved 7; løsner stiftstykkerne på 8, så de kan sættes ned i ridserne på døren, skubber træstykket 1 mm, eller hvor meget man nu ønsker, der skal være luft, så langt uden for døren som vist ved 8, hvorefter man spænder den fast, medens modellen ligger på døren. Ved 9 ser man modellen på et stykke karmtræ efter indstillingen. Ved 10 og 11 vises den på dør og karmtræ.

#### Model til hjørnebåndshængsler.

Beslåning af kvistrammer og rammer i fast karm foregår i almindelighed på den måde, at man stryger rammerne af ved bænken og sætter beslaget på med det samme. Men så kommer opmærkning og indstemning af stabelen, hvilket mange gange har haft

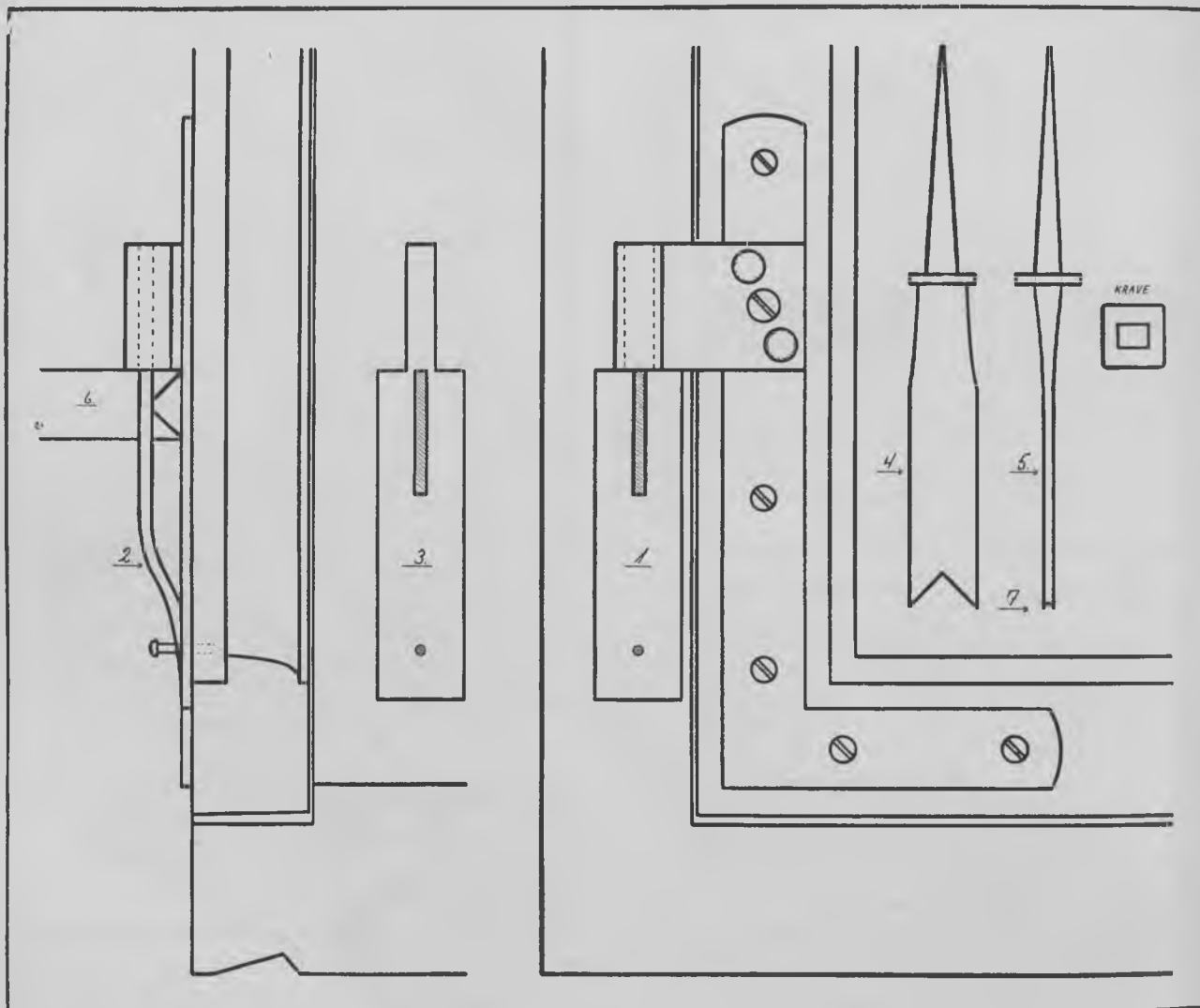


Fig. 1809.

til følge, at stabelen måtte ud igen og bøjes, eller hullet stemmes om. Fig. 1809 viser, hvordan det kan undgås. Man laver af metal eller jern ( $7/8''$  bred,  $1/8''$  tyk) en tap, som passer i hængslet. Som vist ved 1 laves en slidse, som krydsmejselen kan gå ind i, i samme længde som stabelen er bred, bøjer det som vist ved 2, så man med et almindeligt vinduessøm kan fæstne det til karmen, når rammen er kilet fast. Indstemningen foregår som vist ved 6, og man er sikker på, at det passer med det samme. Ved 3 er stykket vist forfra, 4 og 5 viser den enkelte krydsmejsel uden hæfte med den firkantede løse krave, som giver fast slag og skærmer hæftet.

Ved 7 er vist trekantet hak i krydsmejselens spidser hvilket bevirker, at den ikke er tilbøjelig til at følge årerne i træet.

### Beslåningsmodel.

Fig. 1810 viser en praktisk beslåningsmodel, der kan anvendes til både hængsler og låse og har den fordel, at den er hængslet sammen i stedet for at være delt i to selvstændige modeller, henholdsvis til afmærkning af dør og karmtræ. Den arbejder nøjagtigt og er let indstillelig. Modellen laves af hårdtræ og er 16 cm lang, og hver halvdel er 6 cm bred. Den ene halvdel udfælses som vist på tegningen og slidskinnen B påskrues. Ved at lægge en papstrimmel under denne slidskinne får døren automatisk det ønskede »luft«. På midten af den anden halvdel nedstemmes et stykke metal med 2 riller til skrueerne, som holder skærene fast, fig. V, ligesom der også her påskrues

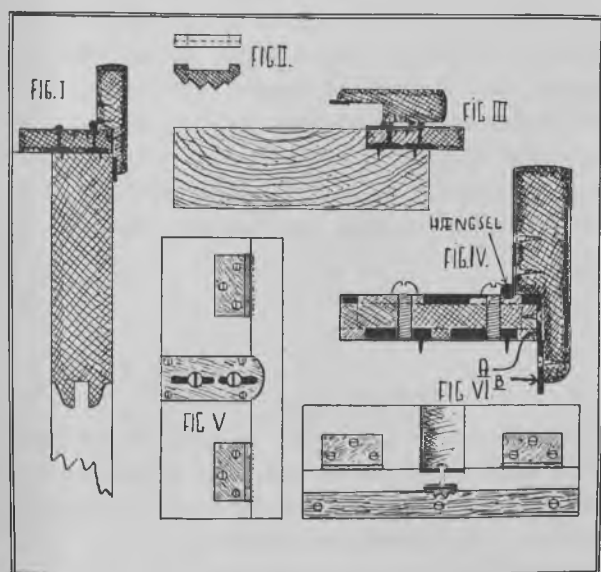


Fig. 1810.

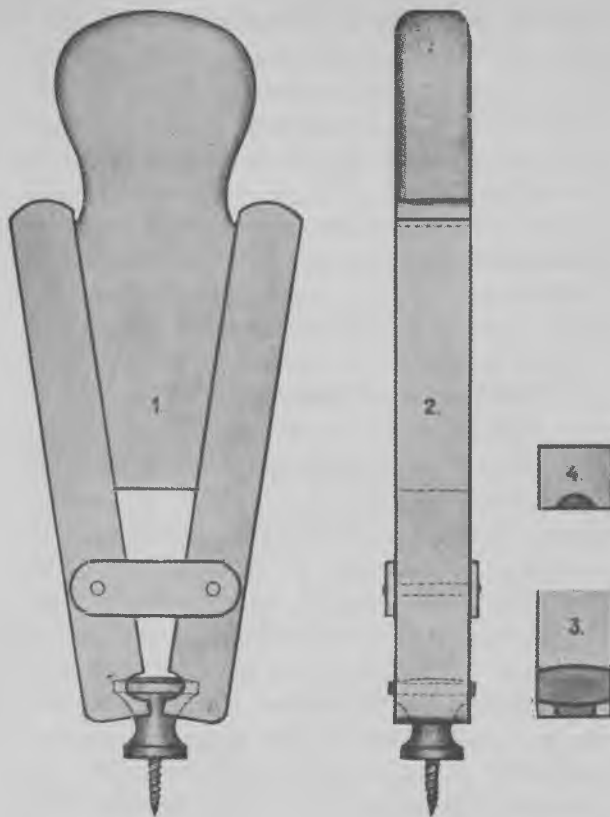


Fig. 1811.

en slidskinne A på kanten. To stykker pladejern udbores, og der skæres gevind til maskinskrue. Selve skæret laves af et stykke savklinge som tilfiles og fastgøres ved at skære et længdesnit og to snit i pladens ender med en nedstryger, hvorefter skæret nittes fast, fig. II.

Fig. I og III viser modellens anvendelse på henholdsvis dør og karmtræ; fig. IV er et tværsnit, og på fig. VI ses modellen fra siden. Hulkehlen, der ses på fig. V og VI, er lavet af hensyn til forskydning og fastspænding af det inderste skær. Den er konstrueret af en bygningsnedker i København, og karakteriseres som et virkelig godt stykke fidusværktøj.

### Påskruning af knapper.

Ved montering af lejligheder, hvor der er mange knapper at påskruer, på forsatsrammer, skabsdøre i køkken, korridor m. m., kan man blive slemt øm i fingrene, særlig hvis det drejer sig om skabsdøre med bøgetræskrydsfinér. Fig. 1811 viser et praktisk stykke værktøj, der er let at lave, og som med fordel kan anvendes også til messingknapper. Fig. 1 og 2 viser, hvorledes det er konstrueret, og hvordan bakelitknapper bliver holdt fast. Fig. 3 viser udstemningen indvendig. Fig. 4 er set fra enden.

Man bør dog sørge for, at der er så meget træ i bunden af udstemningen, så værktøjet kan komme til at klemme, og bliver det for glat, må det kridtes. Når knappen er skruet til, krænger man kilen ud til en af siderne, så slipper det let, og en ny knap kan kiles fast.

Ved at lave kilen som håndtaget på en skrue-trækker, bliver det mere behageligt at arbejde med værktøjet.

### Indskruning af øskner. (Fig. 1812).

Vi bringer her en tegning af et stykke værktøj, der blev opfundet af en bygningsnedker efter at have fået en akkord på montering af stormkroge på samtlige vinduer i 24 opgange. Ømhed i fingrene af at skrue øskener i og et par rejser fra fjerde sal og ned på gaden for at hente dyknaglen, der er smuttet af øskenen, skal nok lokke opfindsomheden frem. Snedkeren fandt et stykke rør af den slags, der bruges til elektrisk installation, det bankede han fladt i den ene ende og satte en træprop i den anden. En kasseret skrue-trækker til den »amerikanske« blev banket ned i træpropen, og så gik rouletten. – Snedkeren blev sparet for mange ærgrelser og megen ømhed, og det blev nødvendigt at bruge den store tabel, da akkordoverskuddet skulle udregnes. Den omtalte øskenskrue-trækker kan også bruges i et almindeligt borsving eller en brystboremaskine. Man foretager afmærkninger efter en mærkestok ved at bore for med platboret. Øskenen anbringes i enden af røret og skrues i med den amerikanske skrue-trækker, altsammen mens vinduet er lukket. Vinduestilholdere med øskener kan påsættes på samme måde.

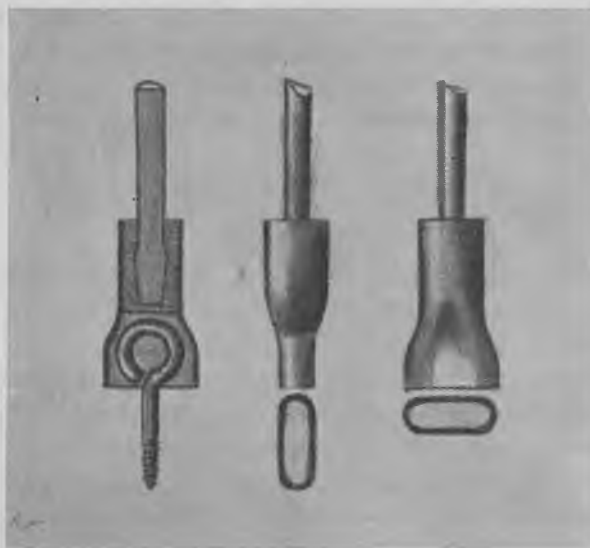


Fig. 1812.

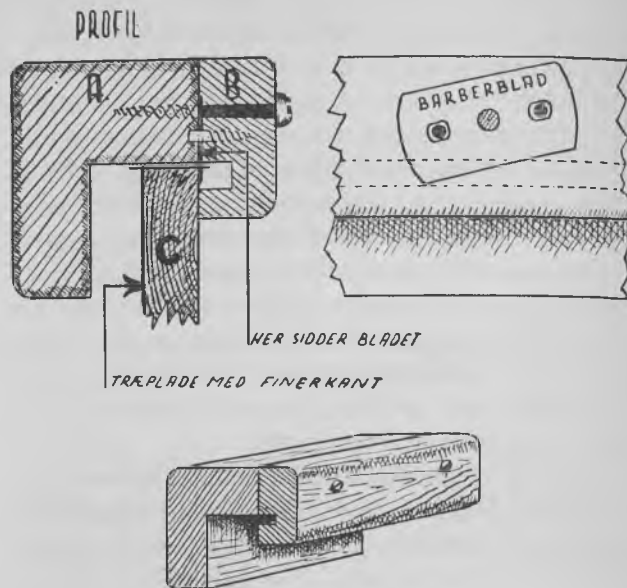


Fig. 1813.

### Finérkniv. (Fig. 1813).

Den første tegning af møbelsnedkernes fidusværktøj er en slags finérkniv lavet af to træklodser og et barberblad, beregnet til at afskære overflødig finér på forkanter og andre steder straks efter pårivningen. Apparatet har den fordel, at den pårevne finérstrimmel vil trykkes ned mod træet under afskæringen i modsætning til de almindelige finérknive, der skærer fra undersiden af finéren, som derved let vil løsnes i kanten. Klodsen laves ca. 18 cm lang, de øvrige mål kan let udledes af profilsnittet.

I klodsen B laves en not af hensyn til finérkanten, og i denne klods anbringes barberbladet, som vist, i skrå stilling. Bladet stemmes ned i klodsen i metallets tykkelse og holdes fast af to skruer, som hovederne er nappet af, således at de styrer i bladets yderste huller. Klodsen B påsættes med to skruer og må være let aftagelig, når bladet skal vendes eller skiftes. Hvis man ønsker en særlig stabilisering, kan der efter de varierende trætykkelser anbringes en styreliste i mellemrummet mellem pladsen C og klodsen. Det er et simpelt stykke værktøj, der sparer både tid og ærgrelser.

### Finérkniv. (Fig. 1814).

Denne finérkniv ligger godt i hånden, der er ingen skruer eller skarpe kanter, der generer fingrene. Listen A laves af fyrretræ, men B og C må være af hårdtræ f. eks. bøgetræ, da sliddet ligger her.

Barberbladet fastsættes, som vist i fig. 1813. Det kan indsættes smigt til højre eller venstre alt efter om

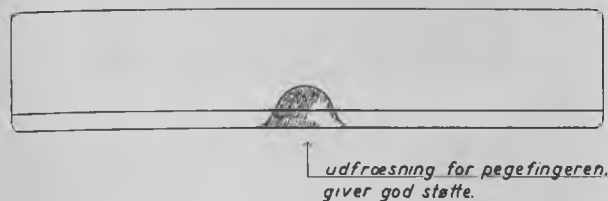
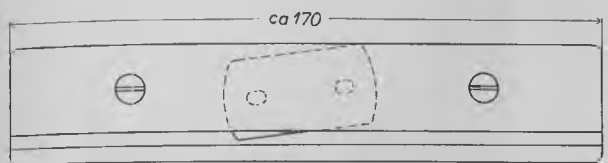
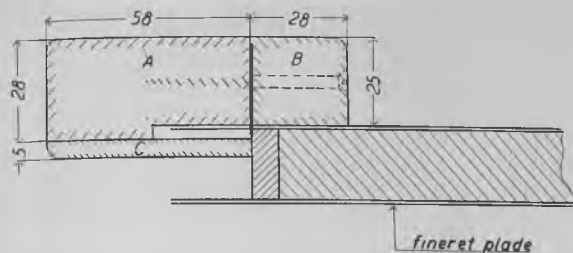


Fig. 1814.

kollegaen, der skal bruge værktøjet, er kejhåndet eller ikke.

Der er til denne model brugt fladhovedet skruer, som skal forsænkes, så de står glat med listen B for ikke at genere. En lille ekstra fidus er udfræsningen for pegefingern, («udgnavet» med fil og sandpapir), der bevirker, at klodsen – som naturligvis er lakeret – ikke glider i hånden. Hvis der på undersiden af B lægges en tynd messingskinne, og C laves helt af messing, bliver finérkniven uopslidelig.

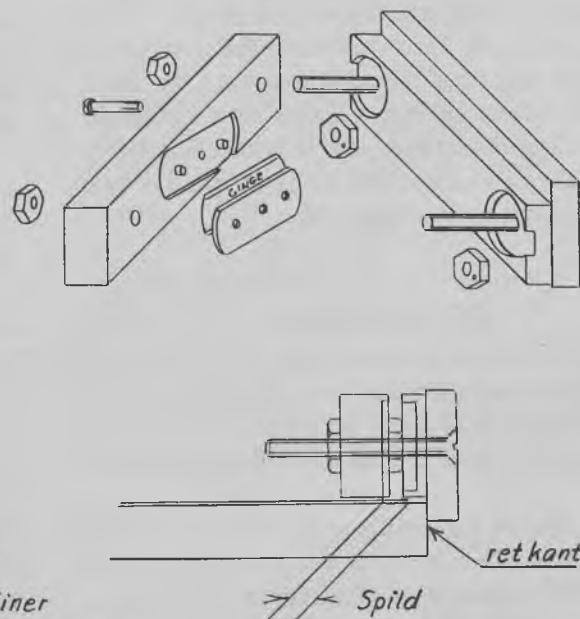
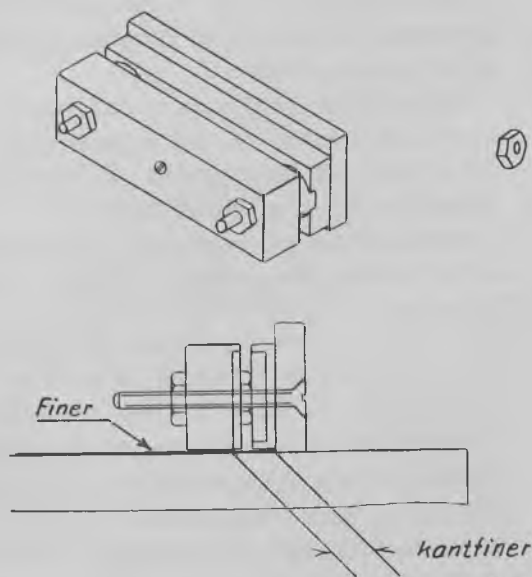


Fig. 1816.

### Finérkniv. (Fig. 1815).

Vi bringer her tegningen til en skæreklo, som er beregnet til at fjerne overflødige finérkanter på runde bordplader eller lignende ting, hvor man har vanskeligt ved at anvende andet værktøj. Klodsen kan også bruges til lige kanter, og er så simpel konstrueret at en nærmere forklaring er unødvendig. Det skal blot nævnes, at barberbladet, der jo udgør den skærende del, ikke behøver at skrues fast, men kan sættes ned over to skruer, hvor hovederne er fjernede, derved bliver det lettere at vende det, når skæret ikke mere er skarpt; og en udklinkning i krydsfinérpladen holder bladet absolut fast.

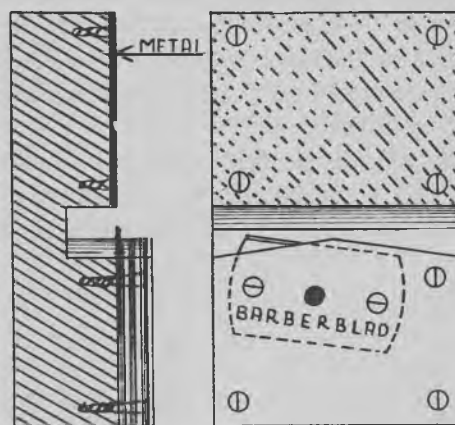


Fig. 1815.

### Finérkniv. (Fig. 1816).

Har man blot en enkelt gang set en snedker i sin bedste alder skære kantfinér indtil 100 procent for

brede, for så bagefter møjsommeligt at stikke det overflødige af igen, begynder man så småt at spekulere på udveje til at mindske dette fantastiske spild af materialer og arbejde.

Som en slags resultat af spekulationerne foreligger der nu et sæt tegninger, lidt tekst og et stykke værktøj, der hurtigt og nøjagtigt skærer smalle, ens striber såvel som pæne, rene fugekanter på finér af enhver art.

Det åh så anvendelige barberblad skrues fast i en fordybning i en træklods, og en anden klods med to fastsiddende metalskruer indstilles i en given afstand og fastholdes af fire møtrikker. Bedst er 6 mm metrisk gevind; det stiger 1 mm pr. omdrejning og giver den enklest mulige finindstilling. Styreklodsens kan vendes; med den ene kant kan der køres direkte langs den renskårne finérkant. Produktet bliver da en elegant finérstrimmel med glatte kanter. Breddevariationer fra 9 til 24 mm.

Ved fugning lægges finérbladet næsten ud til den rettede kant af underlaget, og styreklodsens brede fals føres langs denne. Magen til fuge er aldrig før set.

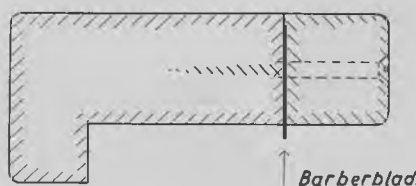


Fig. 1817.

#### Finérkniv. (Fig. 1817).

Til fugning af finér er man nu også gået over til at bruge barberbladet. Et barberblad indsat i en klods, ca. 170 mm lang og af et profil, som vist i fig. 1817, giver noget af det enkleste værktøj, man kan tænke sig, og så laver det en fuge, der er fuldstændig fejlfri, når blot falsen i klodsens føres op af en *helt lige* kant på det underlag, finéren ligger på.

#### El-finérkantskærer.

Når der på kanten af hylder, sider o.s.v. eller kanterne på genfinerede stuedøre bruges tyk afspærringsfinér eller måske 4 til 5 mm tykkelser, kan de almindelige finérknive (med barberbladet) ikke skære igennem.

I disse tilfælde kan med stor fordel bruges en almindelig el-boremaskine, hvor der på en aksel – der fastspændes i patronen – påsættes en lille rundsav, som vist i fig. 1818.



Fig. 1818. El-finérkantskære.

Det hele anbringes i en hårdtræklods, hvor der på undersiden er anbragt messing gledesko.

Savklingen skal ikke gå længere frem for landet end nødvendigt, det vil sige, at klingens lige netop skærer sig fri gennem tykkelsen.

Klingen indstilles således, at den skærer kantlisten af glat med træet, så høvling er unødvendigt – på alt det arbejde der bliver pudset på båndpudser eller valsepudser forinden genfinéringen.

Boremaskinen må anbringes i træklodsens, således at lufthullerne ikke generes så meget, at maskinen bliver varm.

#### Ziehklingehøvl.

Fig. 1819 viser en ziehklingehøvl beregnet til afpudsning af karnisformede flader eller flader af andre faconer, som ikke begrænses af lige linier. Høvlen er især anvendelig ved pudning af moderne sengeender, og opfinderen påstår, at pudsearbejdet på så-

danne flader kan udføres på ca. den halve tid af, hvad der kræves ved anvendelse af andet værktøj.

Hele herligheden består kun af en træklods  $6 \times 12$  cm i flademål og 23 mm tyk med afrundede kanter og hjørner. Klodsen falses ud således, at jernet af en ziehklingehøvvl eller et stykke af en tyk ziehklinge kan fastspændes ved hjælp af en liste og to skruer. Jernet har fas som en ziehklingehøvvl og sættes op som denne med stor omhyggelighed. Høvvlens må trækkes og ikke skubbes og tager da spåner som en fin pudshøvvl.

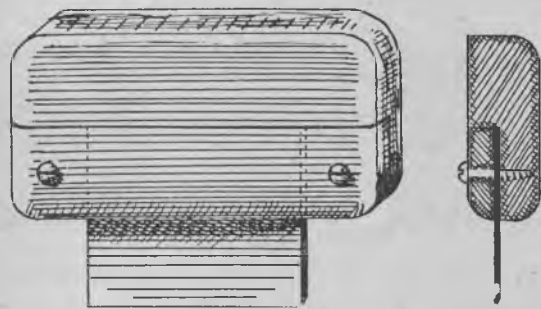


Fig. 1819.

#### Koben til finérstifter.

Der er sikkert mange snedkere endnu, der som vi bruger lidt finérstifter – skriver en kollega – så det kan måske have interesse at se, hvad vi gjorde, da vi kun havde skarpslebne stemmejern at pille dem op med. Vi tog et søm, hamrede det fladt og krum i spidsen, skar et spor i midten med en nedstryger og satte hele herligheden på et hæfte – og vi havde et udmærket koben. Fig. 1820.

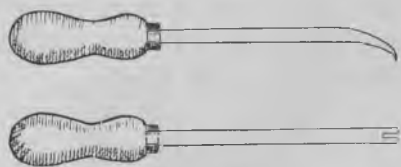


Fig. 1820.

#### Et boreproblem.

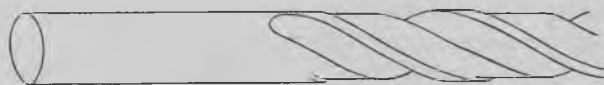
Et veludført og velholdt irwinbor er et fint stykke værktøj, så fint som snedkeren med rimelighed kan forlange det.

Borepatronen derimod lader meget tilbage at ønske med hensyn til alsidighed og pålidelighed. Kæberne vedkender sig kun sådanne bor, som på stilken har en slig gevækst, i regnebogen benævnt afstumpet pyramide. De fire kanter sørger for, at vimmelskaft og

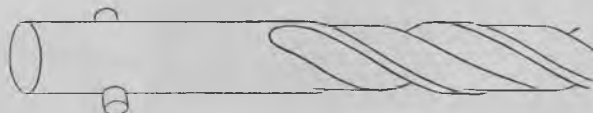
bor får samme omdrejningstal, men de forhindrer sjældent, at det indsatte værktøj rutscher noget frem og tilbage, hvad der gør dybdeboring med træstopklods til noget i retning af chanceejlad. Det hænder, at træmænd borer eller forsænker hullet i møbel- eller bygningsbeslag; der kan fås metalbor med kolbe til sving, men for det første er de meget dyrere end de cylindriske, og for det andet er de helt umulige i næsten alle boremaskiner.

Visse typer maskinpatroner er indrettet til at æde alt muligt, når blot emnerne er regelmæssigt runde eller prismatiske, og de ikke overskrider patronens tykkelsesgrænse. Selv irwinbor modtages, idet pyramide-stubben forsvinder ind i en hulhed bag kæberne. Men hvor er det borsving, der gør dem det efter? Og selv om det eksisterer, varer det længe, før det bliver almindeligt, dels på grund af en sandsynlig højere fremstillingspris, dels på grund af en kedelig tilbøjelighed, der vist nok er specielt snedkersk.

Indtil da må vi forsøge at hjælpe os med små fiduser, som vist her. De gør borene anvendelige i både ældre og yngre udgaver af klemmetøj. Heldigvis er halepartiet ikke hårdere, end at der kan bores, files og drejes i det. Fig. 1821.



Sådan ser borene ud, når man køber dem, men de sidder ikke godt i borepatronen.



Man kan selv hjælpe på manglerne ved at foretage et par små ændringer, som vist på denne tegning.

Fig. 1821.

#### Et boreproblem.

Når man sliber snegleboret til, som vist, kan det anvendes i alle trebakkede borepatroner samt i alle



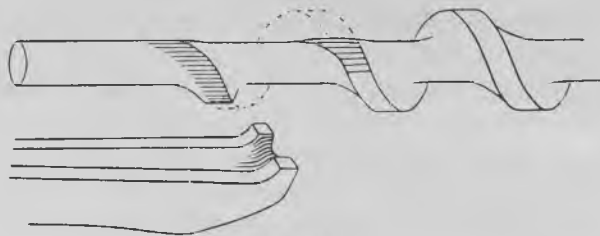


Fig. 1822.

bedre borsving. Det korte bor er rart at arbejde med, og det er jo meget sjældent, man kommer ud for at bore så dybe huller, at den oprindelige længde er påkrævet. Fig. 1822.

#### Fileklo. (Fig. 1823).

En kollega har sendt os et billede af en fileklo, der særlig er beregnet til filing af krydsfilede save. En krydsfilet sav skal jo helst opspændes i brysthøjde, og derfor er der anbragt en 2" liste på bagsiden beregnet til at spænde i bagtangen.

De to spændeflader er udført af  $1\frac{1}{2}'' \times 7''$  træ, og selve fidusen består i spændeanordningen, der laves af 1" bøgetræ og svejfses som en ekscentrisk skive med et håndtag. Den klemmer bedre end de almindelige bolte med fløjmmøtrikker; den er lettere at bruge og kan anvendes til alle slags save.



Fig. 1823.

#### Fileklo. (Fig. 1824).

Lad os bare være ærlige. Vi har såmænd allesammen været ude for at skulle file en meget smal svejfsav, og efter at have bikset med bæstet et stykke tid for at få den anbragt i den forslidte fileklo, endte det altid med, at klingens gled ned i kloen ved det første strøg med filen. Og mærkelig nok blev det ikke bedre af, at vi bandede fælt. For det gjorde vi jo. Nu er trængslernes tid forbi på dette område, takket være en venlig kollega, som sendte fagbladet denne teg-

ning, og den behøver ingen nærmere forklaring. Måske er der et eller andet lyst hoved, der vil spørge: »Hvordan skal vi så file de to yderste ender af savklingen i den nye fileklo?« Må vi være fri for den slags nærgående spørgsmål, nu da det hele så så lyst ud – men der ligger unægteligt et problem her, som een af jer sikkert kan løse.

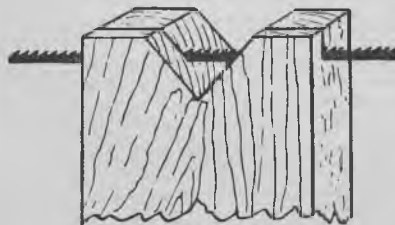


Fig. 1824. En fileklo til svejfsavklinger.

#### Fileklo. (Fig. 1825).

Da vi lige kom til at se, at der var en fileklo for svejfsavklinger i vort fagblad, tillader vi os at sende en løs skitse af den klo, vi benytter. Man kan ganske vist heller ikke her file klingens helt ud, men man kan efter vor mening gå længere ud end på den viste metode, idet de ophøjede ender ikke behøver at være mere end ca. 4 mm brede. Vi fremstiller den sådan, at vi tager et stykke hårdt træ i den på skitsen viste bredde. Med en ganske tynd klinge, f. eks. en rygsav, der snarere skærer lidt tyndere end tykkere snit som svejfsavklingens tykkelse, skærer vi et savsnit, for den må under ingen omstændigheder slubre. Man skærer altså ned til den ønskede dybde og stemmer så det mellemliggende træ bort, sådan at klingens kommer til at ligge i et snit på hele længden, og sådan at tænderne stikker så meget ovenfor, at man kan file klingens uden at sætte spor i træet. For at gøre kloen helt effektiv bør man fase filestedet af op imod klingens som vist på skitsen.

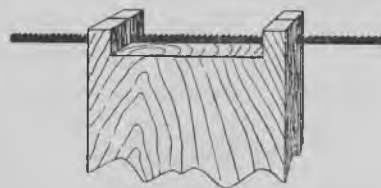


Fig. 1825.

#### Fil og rasp. (Fig. 1826).

Fil og rasp er som regel de to stykker værktøj i snedkerens tøjramme, der er i den sletteste forfatning, de er gerne blanke på skæret og fyldt med træ,

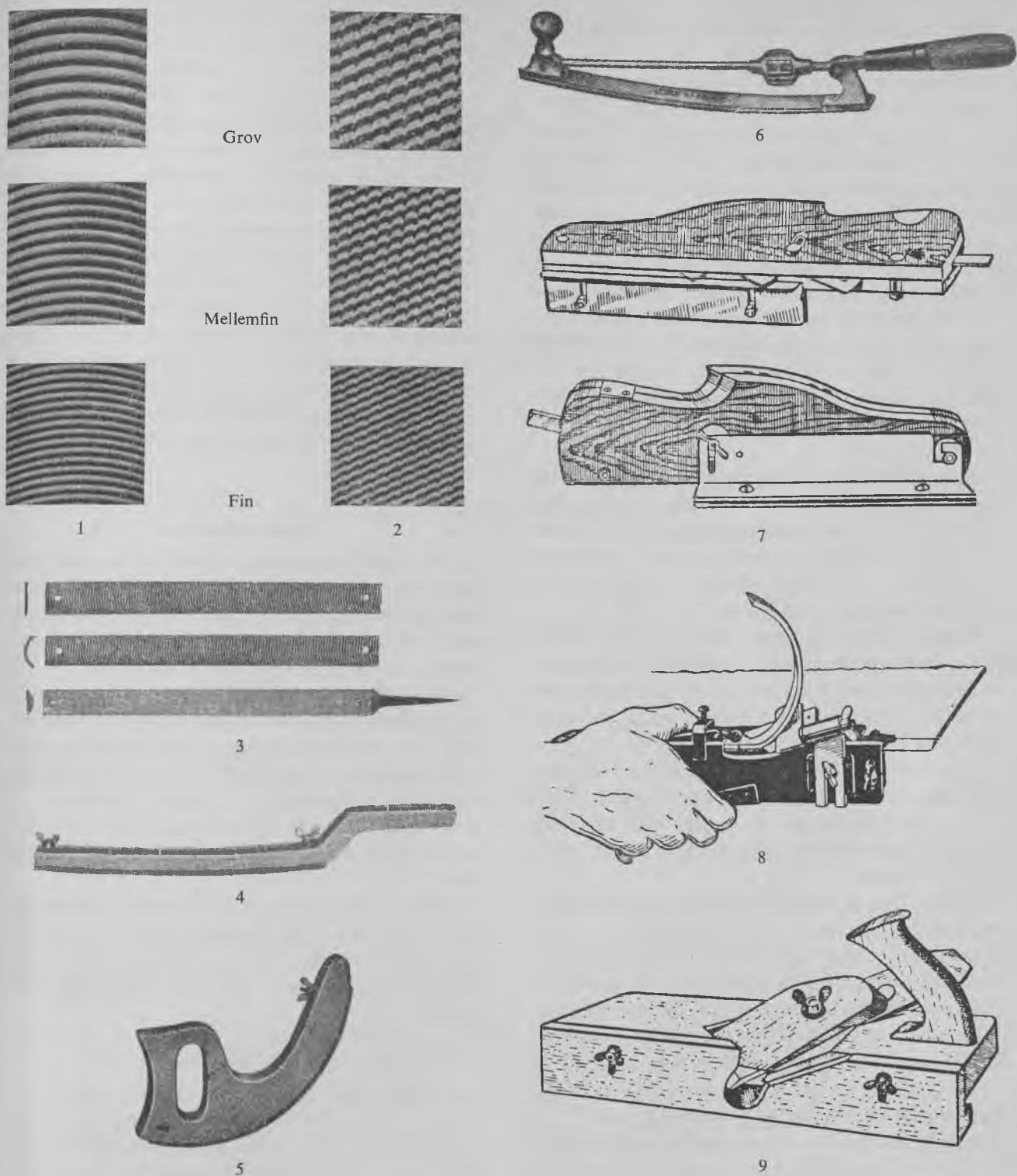


Fig. 1826.

også fordi snedkerne ikke selv kan gøre dem skarpe igen, men højst holde dem rene.

Det skal dog straks indrømmes, at kvaliteten af ny indkøbte file og raspe ofte lader meget tilbage at ønske, såvel hvad hugningen som evnen til at bevare skæret angår.

I Paris kom filehuggeren selv på værkstedet og demonstrerede skarpheden af sine håndhuggede varer ved med et rask lille tag at fæstne både fil og rasp til bænkfoden – når han således havde været værkstedet rundt, kom han igen for at høre, om man var køber til hans fine varer. Var man herefter blevet ejer af et

sådant sæt, var det en sand fryd at klø løs på såvel buet som krumt arbejde.

De franske file og raspe har man desværre aldrig kunnet få herhjemme hos isenkræmmerne.

Ud over de dårlige file og raspe kan vi få svenske varer i de gamle kendte former af prima kvalitet og fineste forarbejdning, men herudover fremstiller svenskerne også en fil af en hel ny form og virkemåde, denne har dog sin oprindelse i Amerika. Filen, der er fremstillet af fineste stål og hærdet meget hårdt, er ikke hugget som andre file, men de meget skarpe skær er fræset ud i buer på tværs af det massive materiale og er så store som tænderne i en almindelig håndsav, altså ca. 9 tænder pr. tomme, og står godt »for stød« (se fig. 1). Undertiden er der skråt over disse skær hugget en rille, en såkaldt spånbrøder (se fig. 2).

Man skulle ikke tro det muligt, at disse grove file egnede sig til at bearbejde træ, men har man først prøvet at arbejde med dem, mærkes det straks, at man her ikke har med et raspende og rivende, men med et skærende og høvlende værktøj at gøre, der ikke efterlader en ru, men en glat og ofte blank flade.

Hertil kommer så andre finesser: Filene leveres f. eks. ganske tynde og med skruehuller i begge ender, således at de kan fastskrues på en glat holder med træhæfte. Holderne tjener som underlag for såvel flade som runde file (se fig. 3).

Man kan også fremstille holdere af træ, der samtidig kan gives en svag bue (se fig. 4), i så fald kan der dog kun påmonteres flade file, eller en endnu kraftigere buet holder af træ som fig. 5, hertil leveres filene dog buede.

Endelig kan de flade file også påmonteres en universalholder som fig. 6, der ved hjælp af en art bardunstrammer kan gøre filen både hul, lige eller rund. Holderen har kraftige håndgreb både for og bag, så filen under brugen kan føres sikkert og med stor kraft.

Herudover er der yderligere det tiltalende ved disse file, at man ikke behøver at kaste dem bort, når de er blevet sløve, man kan sende dem over til fabrikken, hvor de da slibes op og bliver som ny igen.

Endelig skal her vises et par helt nye stykker værktøj. De fremstilles af kendte svenske firmaer og er beregnet til bearbejdelse af træfiberplader o. l. Hvem har ikke prøvet at skære med en sav i en blød træfiberplade, insulite, masonite og andre og ærgret sig over den lødne snitflade. Vi har også alle prøvet at høvle en sådan kant og erfaret, hvor svært det er f. eks. at fuge kanterne på bløde eller halvhårde fiberplader. Her har svenskerne altså hittet på nyt værktøj og dermed afhjulpet et føleligt savn. Fig. 7 er et skæreapparat til bløde fiberplader, kork, pap o. l. Midt i en høvleformig træklods er anbragt tre knive

af forskellig længde, der kan stilles ved hjælp af en skyder, som rager bag ud af klodsen. Herefter kan knivene spændes fast i den ønskede dybde med fløj-møtrikker. Spændes der nu en kraftig retskede over fiberpladen, og værktøjet føres langs denne, vil knivene dele pladen med et blankt, rent snit. På siden af klodsen er anbragt en dybdestiller og på denne igen et stilbart land, således at man kan skære false i varierende størrelse i kanten, hvor det ønskes i stedet for en stump fuge. Fig. 8 er en jernhøvl med skråtstillet jern uden klap, specielt fremstillet til at fase kanterne på halvhårde og hårde fiberplader. I modsætning til andre høvle, vi kender, trækker man denne til sig under arbejdet. Fig. 9 ligner en mellemting af en gammel frisehøvl og en kort ruhbank. Også den er beregnet til at fase og fuge kanterne på fiberplader, og særlig hvor der er tale om, at pladerne skal limes, er høvlen praktisk.

### Fortangforlænger.

De i dag så forgudede spånplader er tunge at bakke med, når de i form af skabsdøre og spisebordsplader skal kantfinéres, og en nys pårevet finér i bare 2 mm overbredde gør ikke emnet lettere at håndtere. Runde hjørner på bordpladerne plejer at betyde, at den samme finérstrimmel fortsætter fra pladens langside og midt hen på bordenden; her øges den, og så går turen om det næste hjørne og den anden langside. Ved opspænding i høvlebænk må der gås forsigtigt frem med omflytningen, og mange foretrækker at stille arbejdet til side ind imellem, så det kan tørre lidt og bedre holde til at renses af og tumles med igen.

Fig. 1, 2, 3. I det på fig. 1827 viste hjælpeværktøj kan en dør eller en plade sættes i spænd og efter behag drejes rundt eller blokeres, så den kan bearbejdes langs hele omkredsen uden mellemliggende nedtagning.

Fig. 4. Bøjlen er samlet af svært fladjern, 2 stykker à 1 meter med et mellemliggende på 15 cm; de to svejsninger udgør hver for sig et svagt sted og må udføres med henblik på værktøjets anvendelse. I givet fald kan der lægges lasker – revler – vil snedkere nok kalde dem – tværs over samlingerne lige ved bunden af u'et.

På bagkæben svejses en akselstump i 35 mm tykkelse, drejet ned til 24 mm som vist; forstykket forsynes med en rørmuffe, der tjener som møtrik for gevindspindlen. Denne har forholdsvis stor diameter og lille stigning, hvilket forhindrer den i at spænde sig løs under arbejdet. De i forklaringen nævnte slidringe kan erstattes med en egen art kuglelejer, i fagsproget kaldet tryklejer, der omtrent gør det af med den sidste rest af den ikke ønskede friktion.

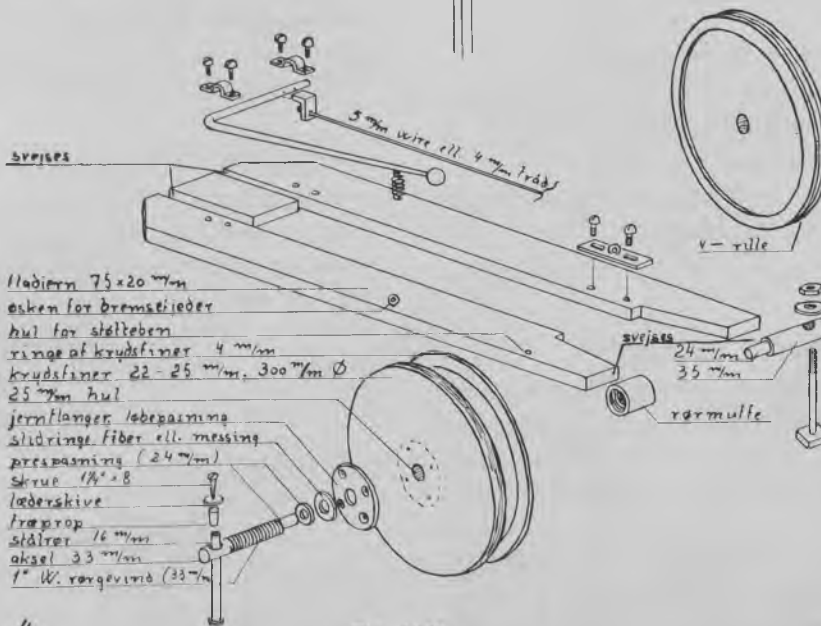
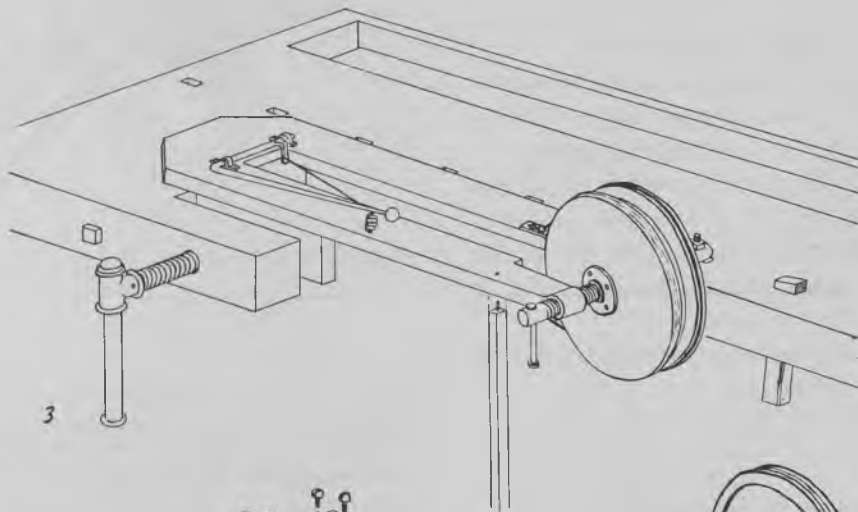
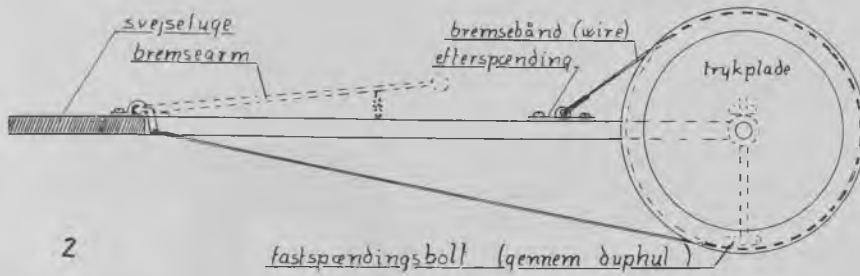
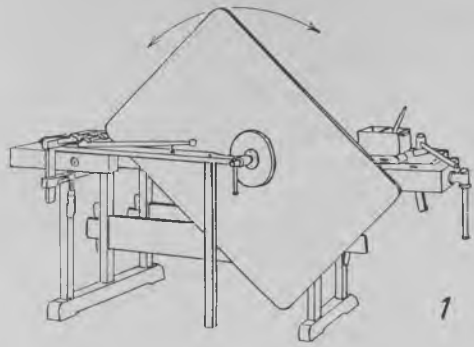


Fig. 1827.

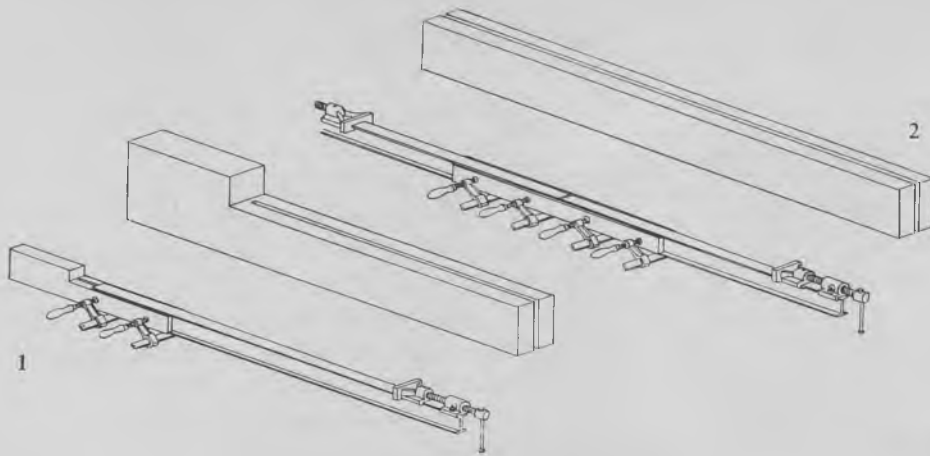


Fig. 1828.

Ind på tapperne er stukket et par trykplader af svær krydsfinér, der udvendigt er forstærket med jernflanger og indad har en smal krans af 3–4 mm krydsfinér. Den bageste skive har desuden en neddrejet rille til optagelse af en bremsewire; en fjederbelastet vægtstang holder dette bremsebånd stramt og skal blot løftes nogle få centimeter for at tillade skiver og arbejdsstykke at svinge rundt til næste stilling.

Kæmpeskruetvingen anbringes ovenpå høvlebænken, men kan også under visse forhold med fordel spændes op *under* planken; en lang bolt gennem et duphul og en tvinge henne ved fortangen holder den fast, medens en pind af passende længde understøtter den frie arm. For at undgå spildelim på bremse-skiven stilles en løs skærm af plade eller krydsfinér, så den rager ind over det udsatte sted.

Borthængning af spændeværktøjet lettes ved at pille de store trykplader af tappene.

#### Forlænger til dørtvinge.

Er dørtvingen for kort til et eller andet spænd, kan den forlænges med en træklods, slidset op og klemt fast med skruetvinger. Fig. 1828, 1.

Ved et meget stort underskud kan to dørtvinger forbindes som vist på fig. 1828, 2.

#### Ny tvinge. (Fig. 1829–1830).

Det drejer sig her om en limtvinge, som i hovedsagen består af 4 profilerede klodser af letmetal, som sammenholdes af et omlagt, stilbart stålbånd i passende længde. En skruetvinge med træhåndtag muliggør forskellige indstillinger af klodserne. Stålbåndet har i normal udførelse en længde af 5 m, men kan fra fabrikken leveres i enhver ønskelig længde. Træstykket, som skal bearbejdes, kan have enhver tænkelig



Fig. 1829. Denne limtvinge er en nyhed, der ganske sikkert snart vil spredes rundt på værksteder, hvor man ved hjælp af denne snilde opfindelse vil være i stand til i en håndevending at klare, hvad der før kunne være et ret indviklet problem.

form og profil. En fastspændingsanordning garanterer, at tvingen forbliver i den ønskede størrelse og derved giver en sikker og fast omspænding på alle sider af arbejdsstykket, hvorved man hurtigt og let sammenføjer de dele, der skal limes, og sparer både tid og materiale. Limtvingen med bånd kan sammen udøve et træk på 1500 kg. Båndets bredde er 30 mm og tykkelse 0,3 mm. Dens vægt er med bånd 2,8 kg.

#### Parallel-skruestik.

Fig. 1831 viser en i princippet tiltalende konstruktion på en skruestik. De drejbare spændebakker muliggør sikker fastspænding af emner med uens

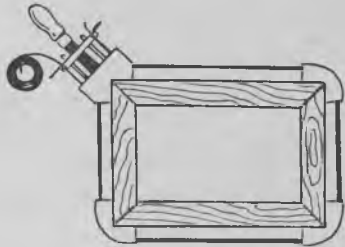
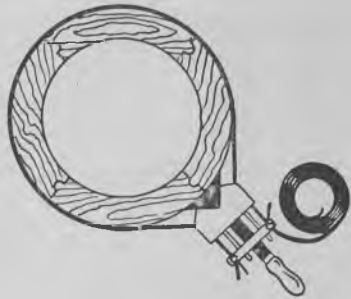


Fig. 1830. Forskellige spænd, der viser limtvingens praktiske formål.

breddemål. Fastgørelse af skruestikken til høvlebænken sker let ved, at den lodrette gevindstang føres gennem et af duphullerne, hvorefter det med håndtag forsynede spændestykke tilspændes. Tysk produkt.

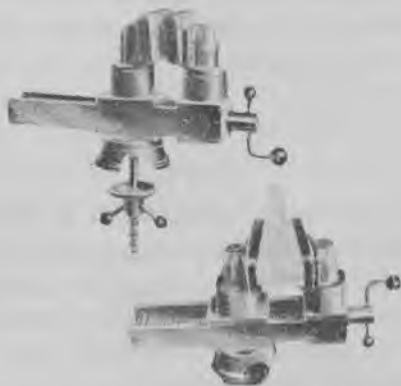


Fig. 1831.

### Spændegrej. (Fig. 1832).

Ved seriefremstilling af nutidsmøbler anvender man mere og mere geringssamlinger med krydsfinérs-løjfer; det er så rart nemt både for maskinsnedkere og samlere, men det betaler sig at ofre en smule omhu på fremstillingen af spændegrejene. Spændet skal ligge vinkelret over midten af hver enkelt fuge, ellers vil det forskyde rammestykkerne for hinanden. På de tre hjørner kan spændestykkerne holdes sammen med trækklamper, så man kun har eet arbejdende spænde-

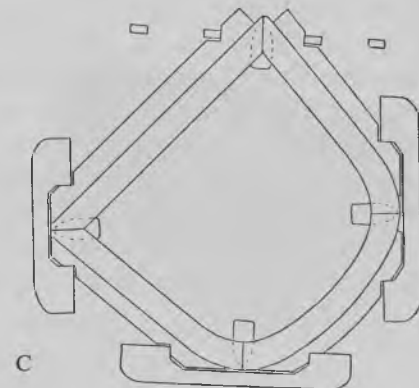
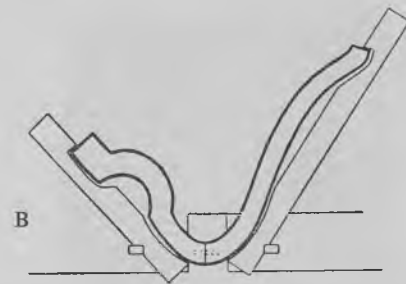
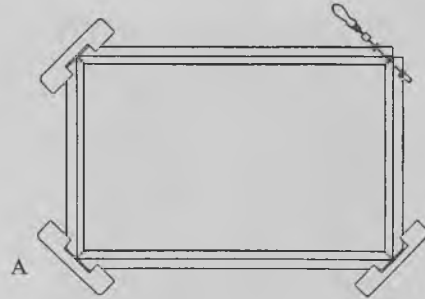


Fig. 1832. A: Spændemetode ved sløjfede samlinger. B: Sådan spændes en svejftet stolearm. C: Spændemetode ved sløjfede samlinger. D: En sofaramme af denne form sammenspændes med et jernbånd, der hægtes på bænkdupperne.

tøj at betjene. Ved nøjagtigt forarbejdet materiale kan man foretage sammenspændingen i bænkens bagtang, spartle lim i noterne, drive de smurte sløjfer ind og spænde op med det samme. I mindre sikre tilfælde kan det være nødvendigt at have flere hold i arbejde. Her må man spænde med en tvinge og lægge det hele til side, indtil man har været rækken rundt, men det tager den dobbelte tid.

Den nyreformede sofaramme er slået med slidjern på fræseren og spændes med et jernbånd, der hægtes på bænkdupperne.

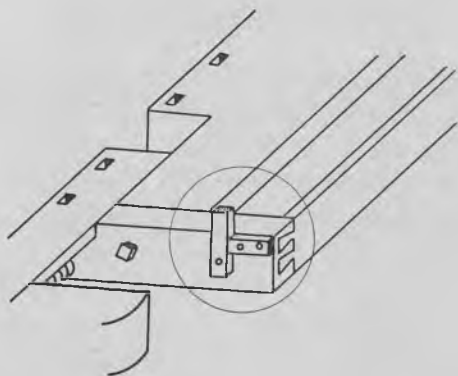


Fig. 1833.

#### Stoppeklods på høvlebænken.

En lille fidus er stoppeklodsen, der er anbragt på enden af høvlebænken, som anlæg for afkortning af træ o.s.v. Den vandretliggende klods sættes helt ud til bagkanten for at komme så meget fri af den famøse bolt, der holder bænken sammen, denne bolt bør man for resten stemme ind i træet – om ikke før – så når man har været i nærheden af den med en nyfilet sav. Den lodrette klods fastgøres med en skrue, og denne anbringes således, at klodsen kan lukkes ned under den vandrette klods, når den ikke bruges. Fig. 1833.

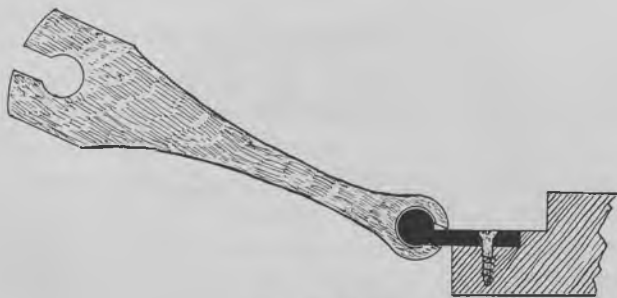


Fig. 1834.

#### Hængselretter (-bøjler).

En gammel pedalarm fra en kileboltskrank kan som vist på fig. 1834 laves til en brugbar hængselretter ved hjælp af en nedstryger. Snittene tilpasses efter hængslernes godstykkelse, og man får derved et stykke værktøj, som er langt bedre end en almindelig knibtang. Der findes hængselrettere i handelen: men pedalarmen kan gøre samme nytte.

#### Todelte slideringe.

Hvem af os snedkere har ikke været ude for at skulle lægge slideringe under hængslerne på en et eller flere tons tung yderdør, hvor man først måtte pille en dørpumpe eller andre dikkedarer af for at få dem anbragt. Når man så under opbydelse af sin sidste kraftreserve fik bæstet løftet af – som regel gik det ud over ligtornene – så kunne man være sikker på, at det tredje hængsel var umuligt at få ram på, fordi ram-mestykket havde kastet sig. Nu er disse besværligheder afhjulpet med ovenstående opfindelse, der består i at stanse ringen ud i to dele med s-formede samlinger, som dels gør det muligt at lægge ringene på plads ved at løfte døren med et koben og dels forhindrer stykkerne i at glide fra hinanden. Så er det problem løst. Fig. 1835.

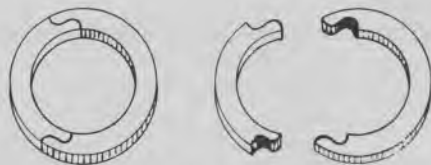


Fig. 1835.

#### Dørhæver.

Fig. 1836 viser en »dørhæver«, som kan lette bygningssnedkernes og malernes arbejde. Uden større kraftanstrengelse hæves døren ved et let tryk med foden, og begge hænder er frigjorte til at styre døren. Med stilleskruer kan »dørhæveren« indstilles til den ønskede højde. (Tysk fabrikat).

#### En syl.

– Når vor kollega hinsidan sundet skruer beslag på, bruger han ikke et platbor, men en syl. Den ser ud som fig. 1837, med langt skaft og kort, firkantet spids med krave. Den jages i træet med et hammerslag og trykker ved samme lejlighed beslaget i bund. Et bitte vrik med heftet løsner værktøjet, så det bogstavelig talt selv kravler op af hullet.



Fig. 1836. Illustration, der viser dørhæverens anvendelse.

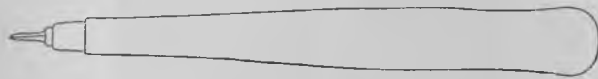


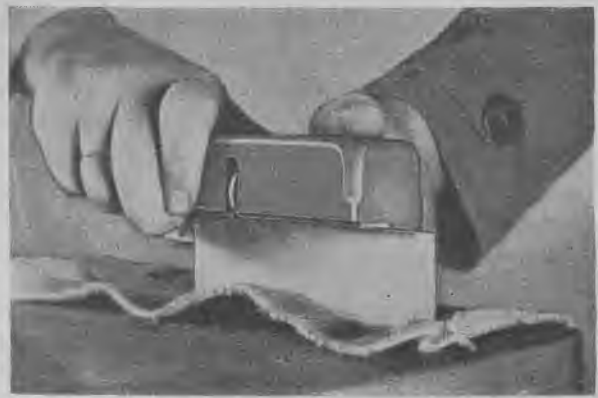
Fig. 1837.

### Ziehklingeopsætter.

Ziehklingeopsætteren er et fortrinligt, og ikke særlig dyrt hjælpemiddel, som vil bevirke, at man kan opnå langt bedre resultater end hidtil ved anvendelsen af ziehklinger i det daglige arbejde.

En stor værktøjsfabrik i Tyskland har gennem en årrække eksperimenteret med en ziehklingeopsætter og giver nu, da den er bragt i handelen følgende forklaring på dens anvendelse: (Fig. 1838)

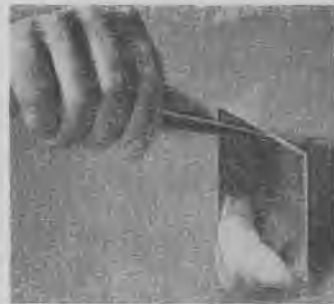
- 1) For at man kan give ziehklingen en ensartet og nøjagtig optrukket grat, er det nødvendigt, at klingen er rigtigt tilrettet. Ziehklingen spændes derfor fast i høvlebænken, og kanterne rettes af med en fint hugget sletfil, så de bliver fuldstændig lige.
- 2) Dernæst slibes klingens kant på en lige carborundum sten, idet ziehklingen fastholdes mellem to træstykker for at sikre en retvinklet kant. Derefter trækkes ziehklingen af på en oliesten (evt. belgisk brok), og man opnår en upåklagelig skarp kant ved skiftevis at stryge kanten og fladen hen over stenen.
- 3) Nu er ziehklingen tilrettet, og man kan derfor gå over til at anvende ziehklingeopsætteren. Først må man dog huske, at såvel ziehklingens øverste del som den stål-vinkelskinne med not, der findes i opsætteren, skal fedtes godt ind. Derpå spændes klingens igen fast i høvlebænken.



1



2



3



Forside



Bagside

Fig. 1838.



4) Så føres ziehklingeopsætteren med et let tryk hen over klingen, idet man til at begynde med holder opsætteren lidt skråt ind mod sig. Efterhånden kan man dog rette ziehklingeopsætteren mere og mere op, således at den lodrette del af opsætterens vinkelskinne glider parallelt med ziehklingen. Ønsker man at få en stærkere grat frem, kan man gradvis lade trykket vokse.

Ziehklingestålet har en hensigtsmæssig runding, der garanterer for en fint bygget grat. Samtidig forhindrer det, at opsætteren glider, idet stålet trykker kanten af ziehklingen mod opsætterens føringskinne.

Ønskes grat på begge kanter, vender man blot ziehklingen, idet man lægger et stykke stof omkring den opsatte kant (fig. 1). Husk påny at indfedte klingens og vinkelskinnen!

Når ziehklingens grat lægger sig lidt efter lidt ved brugen, er det ikke nødvendigt påny at oprette ziehklingen med opretteren, idet det er tilstrækkeligt at oprette grat'en. Dette gøres med et aflangt ziehklingestål, hvormed man stryger hen under grat'en med den let rundede spids (fig. 2). Derefter med fladen af ziehklingestålet hen over kanten (fig. 3).

På denne måde kan man fortsætte, indtil grat'en er fuldt udnyttet. Så må man igen begynde forfra som ovenfor beskrevet.

Med denne ziehklingeopsætter opnår man den bedste skærevinkel af en grat, og samtidig den mest bekvemme stilling under arbejdet. Når ziehklingen ikke er i brug, bør man anbringe den i en tilskåret klods for at skåne grat'en.

#### Ziehklingeopsætter.

En kollega fra Hornslet, som har studeret ziehklingeopsætteren i fagbladet, viser her (fig. 1840), hvorledes han har løst problemet på en god og billig måde. Hele herligheden består af en klods, hvori man borer to eller tre huller med forskellig hældning,

og i disse huller anbringes ziehklingestålet, alt efter om den skal opsættes til træ eller lak. Ved at lade ziehklingen glide på fladen og trykke den polerede kant mod ziehklingestålet, som et stykke træ glider mod et land, opnår man at få et grat med absolut ens hældningsvinkel, og gratens størrelse afhænger af trykket. Som følge af stålets hældning beskadiges de nyoopsatte grater ikke ved at vende ziehklingen.

Enkelt, simpelt, men effektivt.



Fig. 1839.

#### Limsprøjte.

Påføring af lim i dyvel- og taphuller har altid været lidt af et problem, enten kommer der for meget eller for lidt lim i hullerne.

Den viste limsprøjte, som er konstrueret og sat i produktion af en dansk mekaniker, vil sikkert kunne

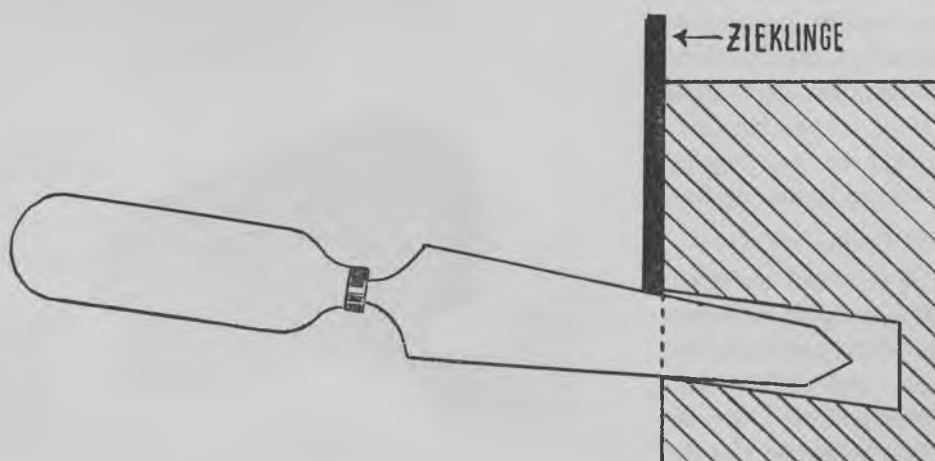


Fig. 1840.

afhjælpe et savn i virksomheder, der har meget dyvel- og taplimningsarbejde, idet det med den skulle være muligt at påføre limen i passende mængde. Foruden en rund dyse med flere huller, kan der fås flade dyser beregnet til limpåføring på rammer m. m. Fig. 1839.

Sprøjten er bedst anvendelig til lime med lang flydetid, f. eks. kaseinkoldlime og poly-vinyl-acetatlime. Til almindelig snedkerlim og kunstharpliklim med iblandet hærder er den ikke så velegnet.



Fig. 1841 a. »Finérsammensætter« for mindre virksomheder.

### Strygejern til finérsammensætning.

Et tysk firma har patentanmeldt et værktøj til finérsammensætning uden papir. Værktøjet vil – selv om det endnu ikke er afprøvet her i landet – uden tvivl være af interesse og værdi for de mange mindre detailværksteder og fabrikker, som ikke har mulighed for at udnytte og forrente de finérsammensætningsmaskiner, der anvendes af større møbelfabrikker.

»Finérsammensætteren« har form som et strygejern (fig. 1841 a), og den anvendes som et sådant. Foran på jernet, der er elektrisk opvarmet, sidder et par indstillelige ruller, som presser finéernes fuger tæt sammen, medens den påførte lim afhærder.

Fig. 1841 b viser jernets anvendelse.

### Vi har opdaget . . . (gode råd).

– at arkansas'en eller den belgiske holdes plan ganske »af sig selv«, når den er kvadratisk og ikke for stor, f. eks. 6–7 cm på hver led.

– at en lille smal spatel af rustfrit stål er bedre



Fig. 1841 b. 3: De fugede finéer påføres lim (i fugemaskinen eller mellem fugebrædderne). 4: »Sammensætningen« begynder. 5: De skråstillede hjul sammenpresser finéerne, til limen er hærdet.

egnet end et stemmejern til kitning med plastisk træ (noget andet er så, at kittet burde bandlyses).

– i lige måde er finérhammeren altid fri for limskorper, hvis man lader den forcrome. Når limen tørre ind, falder den af ved mindste berøring.

– vi tror ikke, vore hjemlige møbelsnedkere kender den lille miniature grundhøvl – til nedlægning af små hængsler og låse, den er ellers ikke uden evner.

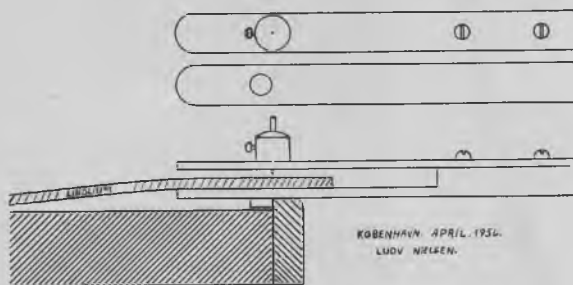


Fig. 1842.

#### Linoleumsskærer.

Ved pålægning af linoleum på plader kan man påsætte kantlisten først og afpudse listen efter en linoleumsprøve; tilridsningen sker med viste lille stykke værktøj, den øverste del med stiften er stilbar ca. 3 mm (stiften er en grammofonstift). Fig. 1842.

#### »Profilsnapper«.

Profilsnapperen bruges til at aftegne profiler efter. Blandt andet eksisterende indfatninger og lignende, hvor der skal laves flere af samme slags.

Den består af 2 aluminiumskinner med en holder i hver ende, hvor imellem der er anbragt ca. 1 mm tynde messing lameller.

Som det ses i fig. 1843 skubbes lamellerne med en lille pind ind imod profilet. Der fremkommer derved et kontraprofil ind imod indfatningen og i den modsatte ende af lamellerne fremkommer det originale profil.

Når profilet er »taget« spændes de 2 fingerskruer, og aluminiumskinnen fastholder derved lamellerne i den ønskede stilling, indtil skruerne igen løsnes.

#### En lille fidus med tømmerblyanten.

Ved opmærkning efter model kniber det somme-tider at holde blyanten helt ind til modellen, dels på grund af, at blyanten ikke kan holdes plant op mod modellen af hensyn til spidsningen på blyanten, dels på grund af spidsen bliver slidt og derved kommer længere væk fra modellen. Dette kan undgås ved at



Fig. 1843.

høvle tømmerblyanten på den ene flade og derefter lime den på en pind, som vist i fig. 1844. Når pinden spidses, som vist, vil man, ved at holde den spidsede side mod modellen, hele tiden få afmærkningen nøjagtig, og så kan man samtidig få brugt alle sine stumper af blyanter.



Fig. 1844.

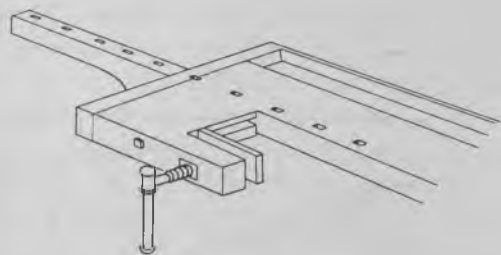
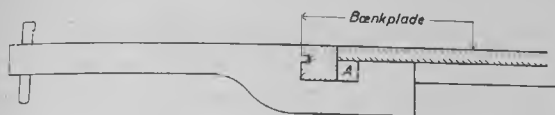


Fig. 1845.

### Bænkforlænger. (Fig. 1845.)

Det hænder ikke så sjældent, at høvlebænken er for kort, dette kan der rådes bod på, ved den viste bænkforlænger, der består af en planke, der er tappet med en kort tap ind i høvlebænkens endeplanke og udklinket så meget, at der ved A kan anbringes en kraftig kile. Hvis forkantunderlimningen på pladen går helt igennem til endeplanken, må det sidste stykke mellem bænkfoden og endeplanken borthugges.

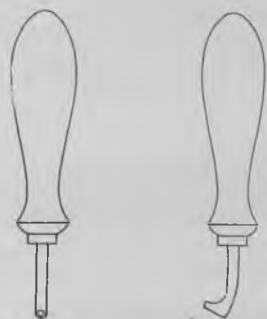


Fig. 1846.

### Når snedkeren bruger skomagerværktøj.

Det er blevet meget almindeligt i køkkener at bruge fiberplader på væggene, der er behandlet med syrehærdende lak, som erstatning for fliser.

Disse plader er relativt dyre i indkøb, selv om de er meget billigere end fliser, men snedkeren kan nemt lave dem selv – inddelingen af flisen – med dette lille stykke skomagerværktøj, der hedder en »øje-kniv«. Fig. 1846.

Ved at køre jernet op ad en retskede på fiberpladen, der i forvejen er inddelt i den størrelse flise, man ønsker – det mest almindelige mål er 150 mm × 150 mm. Hulkehlen, jernet laver, bliver fuldstændig ens ved et jævnt tryk på jernet.

Og så kan man selv bestemme farven på fliserne.

Jernet består af en klinge 5 mm bred og 4 mm tyk, der ender i en vinkelombøjket keglestub, der skæres med den tynde ende af keglestubben, således at spånerne har nemt ved at gå fri, da hullet er bredere ved udgangen.

### Ny slags høvl (»Surform«).

»Surform«-høvlen består af en letmetalramme, hvorunder der er spændt en klinge med 500 skarpe ægge og 500 huller, hvorigennem spånerne kan passere. Fig. 1847 a og b.

Ovenpå letmetalrammen sidder 2 håndtag, der giver et godt tag i høvlen.

Man kan bruge høvlen med een hånd, da der ikke kræves noget særligt hårdt tryk mod arbejdsstykket.

Den kan bruges til træ, linoleum, gummi, letmetal, fiberplader, kobber, plasticplader o.s.v., *dog ikke til jern.*

Til afhøvling af maling på gamle vinduesrammer kan den meget hurtig tjene sine penge ind.

Klingen er meget nem at udskifte ved blot at løsne een skrue.

### Ny type rasp.

»Surform«-fil eller rasp er et nyt stykke værktøj, der lige er kommet i handelen. Fig. 1848 a og b.

Den består af en letmetalramme på hvis underside er fastspændt en klinge. Rammen er forsynet med et håndtag i den ene ende.

Klingen er lavet af fineste stål af firmaet Firth Brown Tools Ltd. Den har 500 skarpe ægge med 35° skæringsvinkel og 500 huller, gennem hvilke spånerne kan passere.

Særlig hårdt tryk på værktøjet er ikke nødvendig. Den arbejder hurtigere og giver en bedre overflade end en rasp eller fil. Den kan bruges bl. a. til træ,



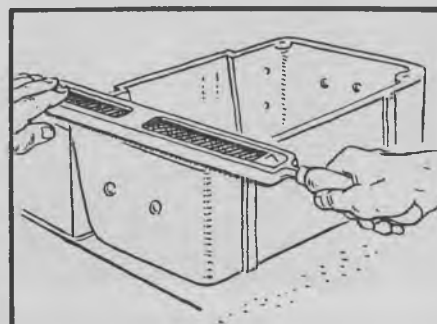
Fig. 1847 a. a: Høvling i træ. b: Runding af hjørner. c: Afhøvling af fuger i gulv. d: Tilpasning af linoleum.



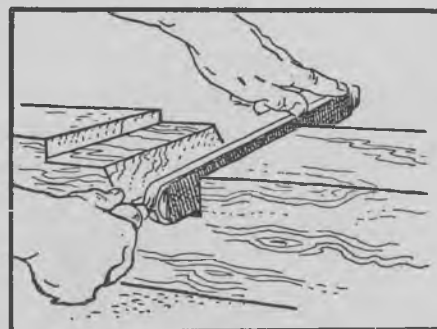
Fig. 1847 b. »Surform«-høvlen.

gummi, læder, fiberplade, plastik laminater, kobber, aluminium, bly, letmetal o.s.v.

Til en hel del arbejder er den flere gange hurtigere end rasp eller fil.



a



b

Fig. 1848 a. a: Arbejde i plasticmateriale. b: Arbejde i træ.

### Find centrum.

Har man en rundstok, et rundt ben eller lignende, som man skal finde centrum på, gøres det let og nøjagtigt ved hjælp af denne lille krydsfinérmodel med 2 dykker. Er kanten rundet, har man særligt svært ved at finde centrum, men ved denne lille model bruger man blot den side af modellen med det længste af sømmet. Det er en betingelse, at dykkerne sættes med nøjagtig samme afstand fra linien A, og at de sidder lige overfor hinanden. Man kan nøjes med 2 opmærkninger, der er i vinkel på hinanden, men vil man være helt sikker, kan man tage den 3. opmærkning diagonalt på de 2 første. Fig. 1849.

*mangelfuld forklaring!*

### Slibeteknik.

En slibesten, der langt bedre end smergelstenen er egnet til slibning af høvle- og stemmejern, er en al-



Fig. 1848 b. »Surform«-rasp.

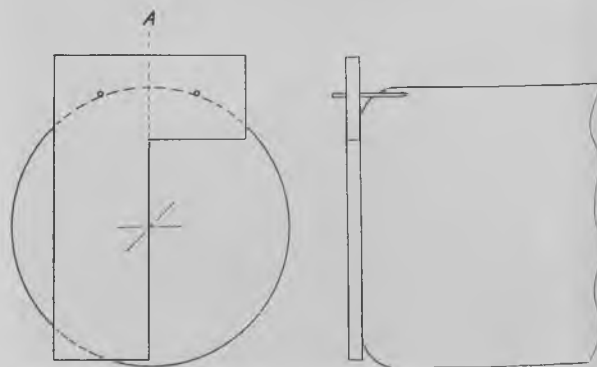


Fig. 1849.



mindelig roterende sandsten, hvorpå der slibes under vandtilførsel.

En gammelkendt form for den slags slibesten er den, at stenen fastgøres på en vandret aksel med et håndsving, og akselen anbringes i et træstativ, således at stenens underste del løber i et trug med vand. I stedet for håndsvinget kan akselen forsynes med en krumtap, som sættes i forbindelse med et fodtråd, således at den mand, der sliber, selv kan betjene apparatet.

En mere tidssvarende udformning af slibestenen er dog den, at man i stedet for at trække den ved hånd- eller fodkraft på en eller anden måde lader den drive ved hjælp af en elektromotor, men desværre ser man alt for sjældent den slags slibesten på snedkerværkstederne; med rette burde den findes og anvendes i stedet for smergelstenen i langt større udstrækning, end tilfældet er.



Fig. 1850. Elektrisk drevet, roterende sandsten. Den runde beholder over stenen fyldes med vand, der under slibningen løber langsomt ned over stenen, som er næsten helt indkapslet, således at den praktisk talt ikke stænker under slibningen. I bunden af skærmen er anbragt en aftapningshane, således at det vand, der efterhånden samles her, kan tappes af.

Slibningen foregår på den roterende sandsten naturligvis meget langsommere end på smergelstenen, men til gengæld opnår man et langt bedre resultat, idet den som regel langt større sten mindsker den før omtalte uheldige hulslibning af jernenes fas, og den ringe hastighed, hvormed stenen roterer, samt vandtilførslen umuliggør ophedning og anløb af jernene. En væsentlig del af årsagen til ødelæggelse af mange jern og dermed følgende reklamationer og ombytninger ville være undgået, såfremt sandstenen var mere almindelig anvendt på værkstederne.

Det gælder naturligvis her – i lige så høj grad som for smergelstenens vedkommende – at stenen må have den rigtige beskaffenhed, både hvad finhed og hårdhed angår; det bedste er ikke for godt, når det gælder



Fig. 1851. Det her viste slibeapparat burde være bandlyst til slibning af snedkerværktøj. Stenen er alt for lille i tværmål, hvorved jernets fas slibes for meget hul, og endvidere er det vanskeligt, selv om apparatet er forsynet med anlæg, at slibe tilstrækkeligt jævnt, når man skal styre jernet med den ene hånd, medens man med den anden drejer stenen rundt.

om at få værktøjet til at skære rigtigt; jo bedre skærende værktøj, des bedre arbejde og større fortjeneste.

Den på fig. 1850 viste slibesten er ikke forsynet med noget anlæg som støtte for jernet under slibningen. Dette ville imidlertid være en afgjort fordel, idet man ved brugen heraf vil være i stand til at slibe en mere jævn og ensartet fas på jernet, hvad der er en stor lettelse ved den senere afstrygning af jernet, ligesom det naturligvis i det lange løb er besparende, da der herved slibes mindst muligt materiale bort.

Et sådant anlæg kan konstrueres på forskellig måde, f. eks. som vist på fig. 1852 ved en indstillelig trækloids, der i hvert enkelt tilfælde kan indstilles, således at jernets fas får den rigtige skæringsvinkel.

Ved slibning såvel på smergelsten som på roterende sandsten bør stenen altid løbe imod jernet; der-

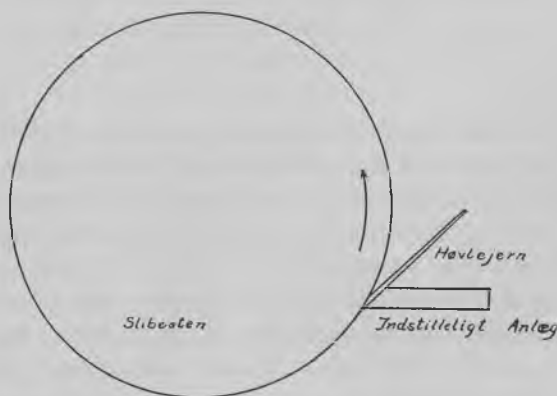


Fig. 1852. Skematisk tegning, der viser et praktisk anlæg for en roterende sandsten. Jernet har god og fast støtte, således at slibningen bliver jævn, og anlægget kan indstilles i forskellige vinkler i forhold til stenen. Et sådant anlæg kan naturligvis også konstrueres på forskellige andre måder.

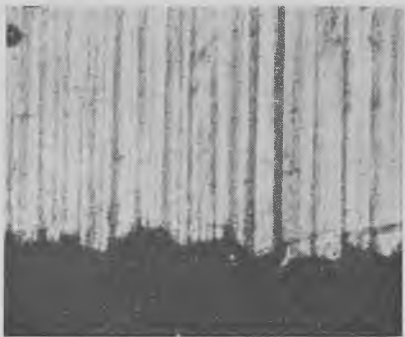


Fig. 1853. Stemmejern, som er slebet på en fin sandsten, men uden afstrygning.

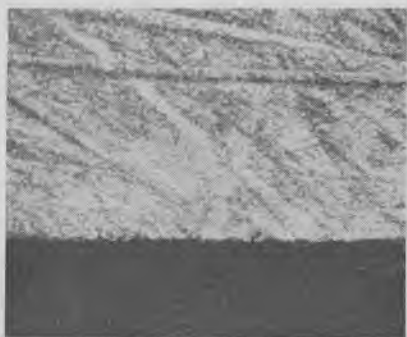


Fig. 1854. Samme jern afstrøget på en arkansassten. Forskellen ses tydeligt. 112 gange forstørret.

ved bliver råæggen betydelig mindre, hvad der letter den senere afstrygning af jernet, og man har bedre mulighed for at kontrollere, når æggen er lige og vinkelret.

Efter slibningen på roterende smergel- eller sandsten bør jernene stryges meget omhyggeligt af på en fin sandsten og derefter på en endnu finere sten, f. eks. en blå skifersten eller den gule såkaldte »belgiske brok«.

Det betaler sig at ofre tid og omhu på afstrygningen af sine jern, da det i sidste instans er dem, der giver jernet det rigtige »bid«, forudsat at den er rigtigt udført.

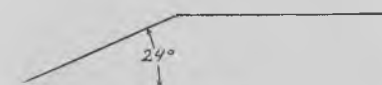
Såfremt afstrygningen undlades, eller den udføres mangelfuldt, kan der naturligvis ved slibningen spares nogle få minutter; men dette er en meget urentabel form for sparsommelighed, da skæret herved meget hurtigt går af jernet, således at fornyet slibning må finde sted. Endvidere vil det arbejde, man udfører med et ikke afstrøget jern, være under al kritik. Prøv engang at pudse et stykke træ med en høvl, hvis jern er dårligt afstrøget, og pudse et tilsvarende stykke med samme høvl, men når jernet er afstrøget, som det skal være. Stryg disse to stykker træ over med bejdse, og man vil se, at træet efter pudsnings med førstnævnte jern vil rejse sig ganske forfærdeligt, og derfor få et

grumset og urent udseende i modsætning til det andet, der vil stå smukt og rent i farven og uden at rejse sig nævneværdigt. Betragter man nu disse to stykker træ gennem et kraftigt forstørrelsesglas, vil man rigtig kunne se, hvor knust og ødelagt træet bliver ved at bearbejdes med værktøj, der ikke er slebet rigtigt. Ser man på de to mikrofotografier af henholdsvis et afstrøget og et ikke afstrøget jern, vil man ikke forbauses over dette resultat. Fig. 1853–1854.

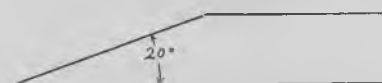
Som mikrofotografiet viser, består råæggen på det ikke afstrøgnede jern af lutter fine spidser, der straks ved brugen af jernet vil bøjes eller knækkes af, og æggen efterlades ujævn og stump. Et jern i den tilstand kan absolut ikke skære, som det skal, men vil uvægerligt trykke træet og efterlade den høvlede flade ru og ujævn og absolut uegnet til videre behandling.

Formålet med afstrygningen er altså dette at fjerne råæggen, således at æggen bliver fuldstændig skarp og uden spor af spidser, der kan ødelægges og derefter ødelægge træet; først da er jernet virkelig egnet til sit brug.

Ved afstrygningen må der slibes således, at æggen



Høvljern.



Stemmejern til lettere Arbejde.



Stemmejern til grovere Arbejde



Fire Eksempler paa forkert Slibning  
Hver for sig er de lige forkastelige.

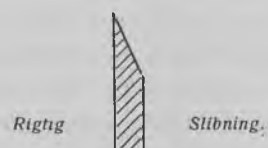


Fig. 1855.

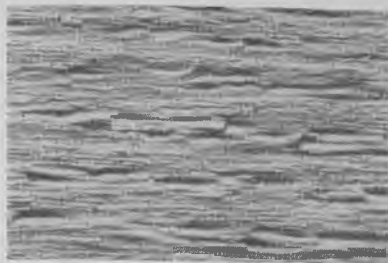


Fig. 1856. Træ, der er pudset med stumpt værktøj.

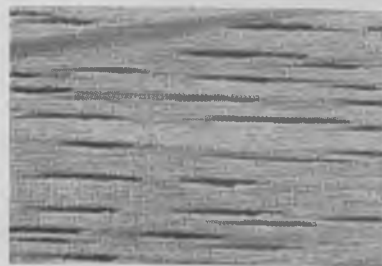


Fig. 1857. Velafpudset træ set gennem et mikroskop.

stadig holdes lige; slibes den rund, vil høvlen kun tage en smal spån på midten, og det høvlende arbejde bliver meget ujævnt. Ligeledes må selve jernets fas ikke slibes rund, da skæringsvinklen derved bliver mere stump, og høvlen eller stemmejernnet arbejder tungt og dårligt.

Ved afstrygningen på sandstenen bør der ikke slibes på jernets forside, da der så vil fremkomme sliberidser, som, hvis de ikke poleres bort, vil give små fine skår i æggen.

Først ved den sidste fine polering af æggen på den meget fine sten slibes skiftevis på fasen og forsiden af jernet, og her er det vigtigt, at jernet ligger rigtigt til stenen, når den slibes på forsiden. Hvis det afrundes ud mod æggen, skærer det ikke, som det skal, og klappen (hvis det er høvljern) ligger dårligt til, således at spånerne let vil arbejde sig op mellem denne og jernet. Og prøv at arbejde med et stemmejern, der er slebet således. Det har fuldstændigt mistet sit bid og vil »smutte« af træet.

Det er vigtigt altid at sørge for, at det skærende værktøj har den rigtige skæringsvinkel, og der må her tages hensyn til, hvilket arbejde værktøjet skal udføre og til beskaffenheden af det materiale, der skal forarbejdes. Som en almindelig regel gælder det, at jo hårdere materiale, der skal bearbejdes, og jo grovere arbejde der skal udføres, jo kortere fas må der være på jernene, og jo blødere materiale og lettere arbejde, desto længere fas. Reglen kan også anvendes omvendt, således at jo længere fas på jernet, des lettere arbejde, men også kortere skæretid for værktøjet.

Man bør derfor søge at opnå den fas på jernet, der

giver mulighed for lettest muligt arbejde ved den længst mulige skæretid for værktøjet.

Hver opslibning repræsenterer dog en udgift, som man i det lange løb må regne med, såvel i form af unødigt tidsspilde som i form af for hurtigt opslidt værktøj.

Eskilstuna-jernene leveres som standard med en fas, således at skæringsvinklen for høvljernenes vedkommende er  $24^\circ$ , for stemmejern til møbelsnedkerbrug  $20^\circ$  og for stemmejern til grovere arbejde  $27^\circ$ .

Disse vinkelstørrelser er middeltal og kan anvendes under sædvanlige forhold, men kan naturligvis under hensyn til materialet, og arbejdet varieres inden for visse grænser. – Dette at slibe et stykke værktøj er en foreteelse, der for de fleste snedkere forekommer mange gange om dagen; men ikke alle forstår til fulde betydningen af, at dette arbejde udføres på rette måde. Det er imidlertid en givet sag, at mange ærgrelser ville kunne være sparet, og meget arbejde blive smukkere udført for i sidste instans at blive billigere for såvel mester som svend, såfremt slibningen altid var korrekt og omhyggeligt udført.



Fig. 1858. Tysk bænknægt til bagtangen.

### Tre slags bøsningstrækkere. (Fig. 1859.)

Nr. 1 lavet i en situation, hvor man ikke kunne låne sig frem, så blev den skruetrækker, man havde af klingestål til borsving, lavet om til bøsninger.

Nr. 3 er lavet senere af 11 mm fodstål. Styretappen er skruet i med gevind,  $\frac{1}{2}$ " dybt hul, og tapperne, som trækker bøsningen, er vinkelrette og passer i kærven til bøsningen. Begge disse trækkere ødelægger ikke bøsningen.

Nr. 2 lånte vi hos en kollega, den er lavet af 12 mm fodstål, efter sigende af en fagmand. Den har trekantet hoved som vist på tegningen og falder jo let ud af borsvinget. Styretappen er kun drevet i, tapperne, som trækker bøsningen, er ikke vinkelrette,



men spidse. Alle tre dele er meget uhensigtsmæssige, et trekantet hoved kan jo aldrig centre i et borsving.

Men med samtlige tre trækere behøver man jo ikke mere end tre henholdsvis fire omdrejninger, og bøsningen følger ikke med op, hvilket ikke er udelukket med gevind, som mange forsøg har godgjort.

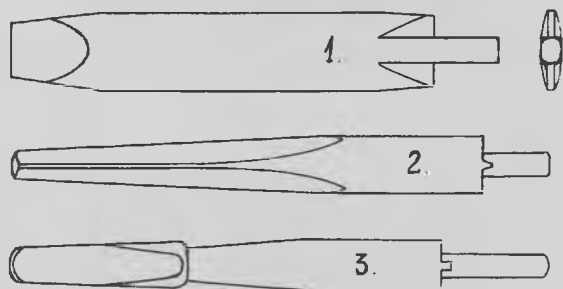


Fig. 1859.

#### En lille fræser.

Ved påsætning af dørgreb er hullerne ofte for små eller unøjagtige. En maskinbolt, som kan gå ind i det firkantede hul i låsen, og en sekskantet møtrik, tilfilet som vist, fræser let det overflødige træ bort – kan jo også laves til at sætte i borsving. Fig. 1860.

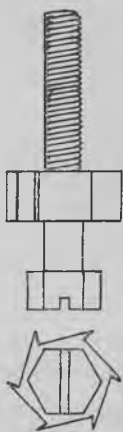


Fig. 1860.

#### Vaterpas som vinkelmål.

Vaterpas som vinkelmål er en ny variation af dette byggeindustriens uundværlige redskab. Fig. 1861.

Vaterpasvinkelmålet er i stil med de seneste års produktion af almindelige vaterpas udført af letmetal i form af et I-profil, i hvis krop libellerne er anbragt. Mellem flangerne er på den ene side af kroppen anbragt et mindre U-profil styret af en tap på den ene

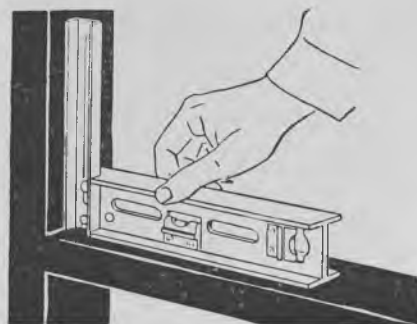


Fig. 1861.

ende af vaterpasset og med en fløj møtrik fastholdt til dette.

Med ganske få greb kan dette U-profil forskydes langs den nævnte tap og rejses vinkelret for enden af vaterpasset, og dette optræder da som vinkelmål.

#### Påføring af lim – den varme og den kolde.

Limpenslen kender vi allesammen; de store limpåførere er knap så almindelig kendte på de mindre virksomheder. En *noget* billigere udgave af disse sidste kunne måske opnå at konkurrere limpenslen ud ved visse grupper af limarbejdet. Fig. 1862.

En kasse, fig. 1, sinket sammen og forsynet med en bund af tynd kobberplade samt en trævalse med inddrejede riller, er ganske udmærket både til fugelimning og finéring. Rullens akseltappe går i et messingbeslået spor i kassens ender. Den (rullen) kan løftes op for rengøring. Kniber det med at få den til at løbe let nok, må den gerne være oversået med pigge, der stikker ca. 1/2 mm udenfor træet, så skal den nok følge med rundt. Som regel kan rillerne alene dog bevirke tilstrækkelig friktion mellem rulle og materiale. Neddrejningerne kan være fordelt således, at der bliver 2–3 mm rille, 2–3 mm ryg o.s.v.

Apparatet anbringes på varmebordet ud til kanten, så man kan komme til at køre træet hen over. Man lærer hurtigt at give rullen et lille skub først, ellers kommer der ikke lim på de første 5 centimeter. Ved finéring af sengesider må der to mand til, men så går det også tyve gange stærkere end med kalkkosten! Man kører frem med den ene side ned, vender stykket ved endestationen og returnerer, hvorefter det lægges til afdampning på trekantede lister. Fremføringshastigheden er, om ikke ubegrænset så dog ret imponerende – indtil 1,25 m/sek. Skabssider, der er bredere end rullens længde, smøres ad 2 gange. Ved fugelimning tager man så mange stykker, som man bekvemt kan vende i hænderne. Nedlægning af f. eks. en bordplade, bestående af 12–14 brædder, går betydelig hurtigere end ved brug af kvasten.

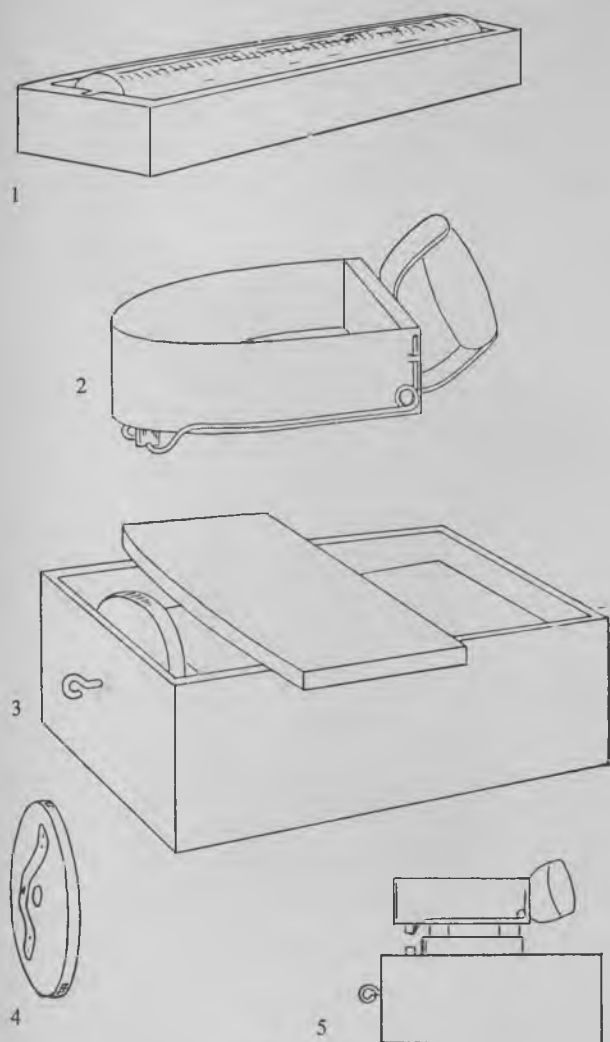


Fig. 1862.

Har man et større parti, der skal bloklimes med kaseinlim, kan limrullen udmærket bruges dertil også, det kræver blot en grundig spuling før og efter udskjelsen. Her smøres kun lim på den ene part.

Krydsfinér på rammer er et begreb, som ikke har været til at komme uden om i de sidste mange år. Det er en nem måde at fremstille halvægte møbelplade på, samtidig med at den er fuldt ud forsvarlig. Blot må det være smalt rammetræ og smalle limstriber, ellers vil indmaden gøre sig bemærket på ufordelagtig vis før eller senere.

Også her har man anvendt pensel, enten med messingbørster eller plantefiber; en almindelig malerpensel af animalsk oprindelse lever ikke længe på den blanding, der udgør koldlim. En træpind kan så sandelig også bruges, men det kræver overjordisk tålmodighed! – Pinden kan også have form som en lille beholder af brædestumper og krydsfinér med et messingrør og kugleventil i bunden samt et håndtag i ryggen, fig. 2, en fjeder af messingtråd løfter ved

hjælp af en stift kuglen lidt op fra ventil sædet, når dysen sættes til træet, og limen lægges automatisk i to tynde streger med en centimeters mellemrum. Ventilen lukker øjeblikkelig, så snart apparatet hæves, og der spildes ikke en dråbe.

Røret er 13 mm indvendigt og klemt fladt forneden. Kuglen kan være 20–25 mm.

Det var til de større ting som stuedøre og dobbelte sengeender. Mindre rammer, som man nemt kan smide omkring med ved håndkraft, ruller man hen over en smal træskive, der drejer sig i en limbeholder, fig. 3. Skiven har et rigeligt stort hul til akslen og er beslået med messingplade på begge sider. Så små glideflader som muligt giver den letteste gang. Kassen er forsynet med en udfyldning, så kun skiven går i et dybt rum, på den måde får man bedre limen brugt op. Kassens store udstrækning oven på denne ekstra bund gør nytte som reservoir, så limstanden er mest mulig ens mellem påfyldningerne. Den indstukne aksel kan trækkes ud, når kasse og skive skal renses. Styret bag skiven bestemmer limstribens placering i forhold til rammens kant og kan fastspændes med en tvinge i den ønskede afstand. Skal en ramme have krydsfinér på en side, føres den 4 gange over trillen, på 2 sider 8 gange – med mindre man anbringer den førnævnte smørekande, fig. 2, ovenpå styret, med et par opklodsninger imellem af samme tykkelse som de pågældende rammer, fig. 5; har man så den fornødne plads til at baske med vingerne, kan der limes rent ud eventyrlige stabler af forlorn møbelplade på en halv dag. Skal der finéres på dem bagefter – med pastalim – må hullerne fyldes noget op med lister, 5 mm brede og med højst 25 mm mellemrum. Disse lister køres håndfuldevis over den i varmlimafsnittet nævnte rulle.

#### »Hobelfix« (Alt i et).

»Hobelfix« er et praktisk stykke hjælpværktøj, som snedkere kan have meget fornøjelse af på mindre



Fig. 1863 a. »Hobelfix« som skruestik. Med de påsatte metalbakker kan ethvert materiale fastspændes uden at blive beskadiget.



Fig. 1863 b. »Hobelfix« med ekstraapparat for fastspænding af brædder som ved en normal høvlebænk. Længde ubegrænset.



Fig. 1863 c. »Hobelfix« til bearbejdning af rundstokke.



Fig. 1863 d. »Hobelfix« som boreværktøj og skruetrækker. På grund af den ringe vægt og lette håndterbarhed velegnet hertil.



Fig. 1863 e. »Hobelfix« som fileklo. Takket være den frie arm kan enhver størrelse sav fastspændes.

byarbejde, samt arkitekter til f. eks. modelarbejde. Trods sin lidenhed har den stor kapacitet. Den er høvlebænk, fileklo, limtvinge, skruestik, boresving, skruetrækker, rørholder samt pinolophængning m. m.

»Hobelfix« kan for et beskedent beløb udvides til også at omfatte drejebænk til både træ og metal.

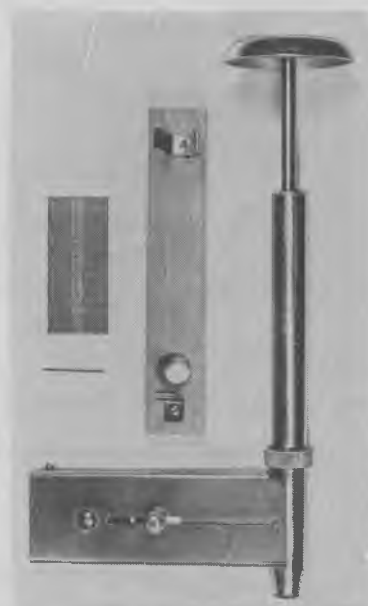


Fig. 1864.

#### »Tjep« sømapparat.

»Tjep« sømapparat består af et rør, inden i røret sidder en slagdorn, der foroven ender i et klokkeformet hoved, forneden på røret er sømmagasinet an-



Fig. 1865.



Fig. 1866 a. Record nr. 730.

bragt, det kan indeholde 50 søm ad gangen. Apparatet er indrettet til  $\frac{3}{4}$ "-1"-1 $\frac{1}{4}$ " søm, på fig. 1864 til venstre ses 50 søm (sammenhængende), de har et ganske lille ombøjjet hoved og er ikke spidset fra alle 4 sider, hvilket bevirker at de ikke flækker træet. Bøgetræsklodsens i midten af billedet anbringes som bundstykke, når der skal slås søm i lige flader, herved styres apparatet bedre.

Apparatet kan anvendes med stor fordel mange



Fig. 1866 b. Record nr. 735.

steder bl. a. påsømning af bagklædninger, skuffebunde og ikke mindst ved opsætning af fodlister, her er apparatet særlig anvendelig, da det er nemt at komme til med i kroge og lignende vanskelige steder, og da det selv dykker sømmet, skal man ikke bagefter bruge dyknagel. Sømmet slås i træet ved et slag med hånden på det klokkeformede hoved. Forneden på røret,



Fig. 1866 c. Record nr. 735 indstillet til affasning af bløde fiberplader.



Fig. 1866 e. Record nr. 735 indstillet til skæring af geissfuss i bløde plader.



Fig. 1866 d. Record nr. 730 indstillet til gennemskæring af bløde fiberplader



Fig. 1866 f. Record nr. 735 indstillet til affasning af hårde plader.



Fig. 1867. Knibtang af ny type. Kæberne er i den ene side indrettet til udtrækning af søm. De opslidsede kæber går ikke helt sammen, hvilket bevirker, at sømmet, der skal trækkes ud, ikke knibes over. (CFP).

hvor sømmet slås ud, sidder en gummiprop, der bevirker, at der ikke slås mærker i træet.

#### Ny limtvinge.

Den automatiske limtvinge er en ny og nem tvinge at spænde med, nemheden betinges dog af, at det er ensartede tykkelser, den skal spænde over. Fig. 1865.

Tvingen indstilles med stilleskruen foroven på det faste håndtag, det bevægelige håndtag til venstre trykkes blot ind mod håndtaget med stilleskruen, og tvingen spænder godt. Udløsningen sker ved et tryk på den lille hane på det bevægelige håndtag, og tvingen slipper med det samme.

Den findes i 2 størrelser, den ene kan spænde fra 0 til 65 mm, og den anden spænder fra 65 til 165 mm.

#### Værktøj til fiberplader.

Til skæring og høvling i hårde fiberplader kan man bruge almindelige snedkersave og høvle, men til bløde plader kniber det med at lave et pænt snit med det almindelige snedkerværktøj.

Nu er der kommet 2 nye engelske høvle til dette brug, de kan begge bruges til bløde plader, og den store, nr. 735, kan også bruges til hårde plader. Fig. 1866 a-f.

De består af en jernstok hvorpå er anbragt håndtag, land og knive.

Til affasning af bløde plader indsættes jernet med

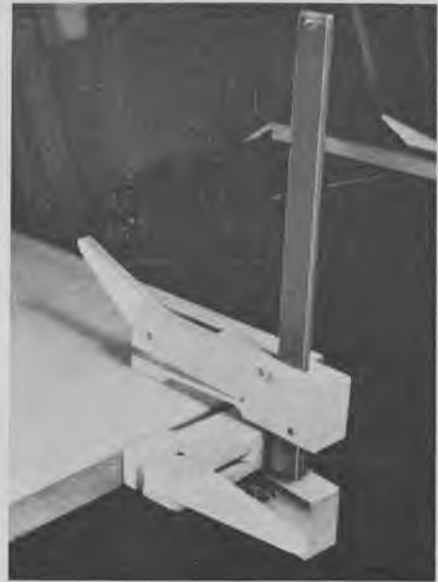


Fig. 1868. Ekscentriskvirkende klemme. Ryggen er jern, kæberne er træ med pålimet korkstykker på spændefladerne. Til klemmerne kan fås løse spændestykker til brug ved kantspænd. Klemmen spændes meget hårdt og er nem og handy. (CFP).

fasen opad, og således at den største del af fasen kommer til at skære. Klappens stilling bevirker, at jernet altid vil lave snittet  $45^\circ$ . Derefter indstilles landet efter fasens størrelse. Landet holdes ind til fiberpladekanten med venstre hånd, og høvlen føres jævnt frem.

I model 730 indsættes jernet skråt i den lodrette spalte mellem klappen og høvlstokken. Jernet skal indsættes efter den dybde, det skal skære, og således at så meget som muligt af æggen skæres. Skæres der smalle stykker, kan landet bruges, men ved snit længere inde på pladen bruges landet ikke, men høvlen føres op ad en retskede.

Til dette arbejde bruges det specielle geissfuss apparat, som indsættes, når klappen og jernet samt de 2 skruer er fjernet, apparatet indsættes med 2 lange skruer.

Jernene indsættes skråt i hver side, og således at jernenes spidser passerer hinanden for at kunne skære geissfussen ren i bunden. Dybden af geissfussen bestemmes af de 2 indstilleskruer foroven på apparatet.

Under arbejdet skal høvlen føres roligt og ensartet fremefter.

Ved affasning af hårde fiberplader bruges det større jern, der indsættes mellem klappen i  $45^\circ$  stilling, som vist på billedet.

Til model 735 leveres 6 almindelige knive samt et stort jern til hårde fiberplader. Jernene kan indsættes i begge modellerne både lodret, altså  $90^\circ$  samt til snit på  $45^\circ$ .

# OM LICITATIONER

## LICITATIONSBEGREBET

Ved en licitation forstås en samtidig *opfordring* til flere firmaer om til et bestemt tidspunkt at indgive bindende tilbud på en leverance, en arbejdspræstation el. lign. Opfordringen skal rettes på en sådan måde, at ethvert af de firmaer, til hvem den rettes, er klar over, at også andre er opfordret til at give tilbud.

*Bygherrens udbud* af f. eks. et snedkerarbejde til licitation skal være ledsaget af de fornødne beskrivelser og tegninger og af oplysning om, hvorvidt arbejdet udbydes i offentlig eller i bunden licitation og om tiden og stedet for licitationen. Oplysning skal gives om, hvorledes byggeforetagendet forventes finansieret, herunder om, hvorvidt der forventes statslån, og i så fald af hvilken størrelse. Dette må i hvert fald gælde, hvis bygherren afstiver sin økonomi ved midlertidig finansiering gennem byggelån.

Hvis bygherren giver én af de bydende oplysninger, som supplerer det udleverede materiale, skal han omgående meddele de samme oplysninger til andre ham bekendte interesserede.

Forinden licitationen afholdes, bør det være klargjort, hvilke af reglerne i den til enhver tid gældende licitationsordning, der gælder for licitationen. Ønsker bygherren at udbyde et arbejde i ny licitation, må han meddele deltagerne i den foregående licitation skriftligt, at den første licitation er annulleret.

Tilbudene skal, hvis det forlanges, udfærdiges på dertil af bygherren leverede blanketter, eller efter en nærmere angiven ordlyd. Når flere i forening giver tilbud er dette bindende en for alle og alle for en. Hvis der foruden på det samlede arbejde tillige forlanges tilbud på dele deraf, kan tilbudet indeholde angivelse af, om det gælder enkelte af de angivne ydelser, eller om kun det samlede bud er gældende. Såfremt tilbudet foruden en samlet sum skal indeholde enhedspriser, kommer disse, med mindre andet særligt er bestemt, kun til anvendelse ved betalingsregulering på grund af større eller mindre ydelser end af bygherren angivet, medens ellers alene den samlede sum er bindende.

Tilbudene åbnes på forud fastsat tid i overværelse af de bydende, der giver møde. Efter at tilbuden

åbning er påbegyndt, modtages ikke flere tilbud. Ved offentlig licitation er bygherren berettiget til at vælge mellem samtlige indkomne tilbud eller forkaste dem alle. Ved bunden licitation har bygherren, med mindre andet udtrykkelig er fastsat, valget mellem at antage det billigste tilbud eller forkaste dem alle ved meddelelse til deltagerne (annullere licitationen). Hvis bygherren har opfordret de bydende til at afgive alternative tilbud (tilbud om arbejdets udførelse på anden måde end den i tilbudet angivne), er han dog tillige berettiget til at antage et hvilket som helst af de indkomne alternative tilbud. Dersom bygherren ikke har opfordret til afgivelse af alternative tilbud, men sådanne dog fremkommer, kan de i hvert fald kun antages, efter at licitationen er annulleret. — Den, hvis tilbud ikke antages, kan forlange sit tilbud samt tegninger, beregninger og beskrivelser, som han har ladet udarbejde, tilbageleveret.

Det ovenfor anførte er i hovedsagen ordret de regler, der er nedlagt i »Almindelige betingelser for arbejder og leverancer«. Det vil ses, at man i disse har søgt at tilrettelægge visse hovedretningslinier for licitationer. Disse hovedretningsliniers indhold hænger sammen med den kendsgerning, at man fra allerførste færd har søgt i »Almindelige betingelser« at fordele rettigheder og pligter i henhold til sagkyndiges vurdering af selve licitationsbegrebet.

Mange har den opfattelse, at den, der udbyder et arbejde i licitation, i virkeligheden gør de tilbudsgivende en stor tjeneste, for hvilken disse er ham tak skyldig. I overensstemmelse med dette hovedsynspunkt forventes det da også, at tilbudsgiverne konkurrerer kraftigt indbyrdes. Det viste sig ved gamle dages mundtlige licitationer, at de tilbudsgivende nærmest opfattede selve licitationshandlingen som en slags bagvendt auktion, og mange af dem blev økonomisk knust ved at følge med i kapløbet for at sætte priserne lavt nok ned til fordel for bygherren. Den traditionelle og populære opfattelse af en licitation er netop den, hvor fuldstændig åben konkurrence hersker mellem tilbudsgiverne, medens bygherren har al frihed til at vælge, til at forhandle, til at vrage, som han nu vil. Det er et spørgsmål, om denne opfattelse

på noget tidspunkt kan siges at have svageste spor af fornuft for sig. Kun i enevældens samfund, hvor enevoldskongernes repræsentanter udbød mægtige arbejder og senere i diktatorsamfundene, kan denne opfattelse siges at have været i overensstemmelse med gældende retsanordninger eller -begreber. De franske enevoldskonger eller rettere disses administrationschefer er da formentlig også dem, der i nyere tid har ført licitationerne frem til værdighed og ære. Men allerede den første danske licitationskommission, som afgav betænkning i 1888, er klar over, at den form for frikonkurrence, som licitationerne er udtryk for, ikke repræsenterer noget særligt heldigt. Kommissionen ser meget vel, at konkurrencen mellem de hver for sig små tilbudsgivere, som er interesseret i at overtage det, som hovedregel, forholdsvist store arbejde, kan give meget dårlige eller, om man vil, fra et samfundssynspunkt uhensigtsmæssige resultater. De pågældende konkurrerende nemlig allerede dengang ikke blot på fortjenesten, men undertiden endog via materialeleverancepriserne helt ned i arbejdslønningerne, hvilket sidste resulterede i, at fagforbundene – det gælder f. eks. hos malerne – i en række tilfælde forlangte garantier for lønnens rette betaling.

I årene siden har alle været klar over, at der er noget galt ved licitationerne. Bygherrerne, som på den ene eller på den anden måde føler, at noget er gået fra dem, tør almindeligvis ikke undlade at gå med til fastlagte rammer, men sørger for, at disse bliver så lidt generende for dem, som overhovedet muligt, dette gælder i hvert fald de meget store bygherrer. I bedste overensstemmelse med denne betragtning er det da også, når såvel forsvarrets bygnings-tjeneste som de danske statsbaner i dag anvender den licitationsordning, der fremstod som resultatet af handelsministeriets licitationskommissions betænkning af 1945.

Håndværkerne på deres side har, navnlig i de meget hårde år i 30-erne, fundet frem til reguleringsordninger, som betragtes som et nødværge overfor bygherrerne, men der er ingen tvivl om, at håndværkerne i almindelighed slet ikke har følt, at ordningerne var så gode, men blot har ment, at de udfyldte et savn. Kritikken fra håndværkerside har altid været stærk. Det er vanskeligt at have ordninger, som omfatter fag med i tusindvis af udøvere. Monopoler dannes som regel af snævre kredse eller ved gennemførelsen af virkelig drastiske regler som f. eks. fagforbundenes for løn- og arbejdsvilkårenes vedkommende.

Sammenfattende kan det siges, at licitationer ikke er og ikke kan være det frikonkurrenceinstrument, som nogle tror, det er ønskværdigt at have. Der er ingen, der vil kunne være tjent med fuldkommen frihed på licitationsområdet, med mindre sikkerhedsan-

ordninger, der hidfører en fornuftig sammenhæng mellem pris og arbejdsydelse, skabes. Dette har da også handelsministeriets licitationskommission set, når den i sin tid udarbejdede en ordning, der i virkeligheden – anvendt med skønsomhed og delikatesse fra begge parter side – er aldeles fortrinlig. Der er mangler og huller i ordningen, men i virkeligheden er den tænkt godt og klart, og kun administrative spidsfindigheder i fortolkningen og Kooperationens kamp mod de selvstændige mestre plus nogle kommuners manglende forståelse har miskrediteret ordningen. Af reelle stridigheder har der været meget få. Jeg tror at turde vove den påstand, at der fra mesterside ikke har været begæret bodserlæggelse hos bygherrerne i så mange tilfælde, som kan tælles på en hånds fingre, i den tiårige periode, ordningen har fungeret. At mestrene i enkelte tilfælde selv har medvirket til at bringe ordningen i miskredit, skal ikke skjules. Men det er uomtvisteligt, at tilfældene også her er meget, meget få, og slet ikke berettiger til at tilsidesætte ordningen som sådan.

#### DEN RETFÆRDIGE PRIS

Når man i dag skal vurdere, hvor stridighederne er, så må man sige, at der i hovedsagen er fire spørgsmål, der er afgørende. Vigtigst af disse er diskussionen af prisbegrebet. Licitationskommissionen af 1945 fastsætter, at et bud må anses som for lavt, når det ikke dækker tarifmæssig arbejds løn, udgift til materialer og et efter arbejdets art og omfang samt den bydendes forhold og omstændighederne i øvrigt passende beløb til omkostninger og fortjeneste. Med hensyn til omkostninger finder man, at den bydendes forhold bør være afgørende. Hvis oplysning om den bydendes forhold ikke haves, lægges fagets almindelige forhold til grund. (I parentes bemærkes, at et bud også anses som for lavt, hvis det er i strid med en lovlige og til pris-kontrolrådet anmeldt aftale eller vedtagelse).

Det prisbegreb, der her opereres med, er altså det, der dækker alle omkostninger. Man kan sige, at prisbegrebet er driftsøkonomisk betonet, og derefter give sig til at diskutere, hvorvidt den samfundsøkonomiske pris vil falde sammen med den driftsøkonomiske. Det betyder, at man må stille sig det spørgsmål: Er det rigtigt, at mestrene skal have fuld pris for deres arbejde? Er det rigtigt, at mestrene skal have fortjeneste ved arbejdet? Er det rigtigt, at fagets omkostnings- og fortjenestesforhold lægges til grund?

Det er ikke absolut sikkert, at mestrene altid skal og bør have fuld fortjeneste efter fagets sædvanlige regler. Men dette spørgsmål kan kun vurderes, hvis man i øvrigt ved, hvilke politiske mål vort samfund anerkender som rigtige. Et eksempel vil vise det. Landbrugets priser er givetvis for lave. Man kan ikke

opføre en almindelig bondegård og med de gældende priser for produktionen få denne nyopførte gård til at løbe rundt. Det vil altså sige, at den økonomiske vurdering her, fordi priserne bestemmes i vid udstrækning ude fra, ikke er den driftsøkonomiske. Modsat vil den omstændighed, at mestrene i et lokalt område vil kunne holde fagets fulde fortjeneste, hænge sammen med den omstændighed, at de som hovedregel er hjemmemarkedsproducenter.

Hvis man tænker sig, at den driftsøkonomisk rigtige pris og den samfundsøkonomisk rigtige pris for et byggeri skilles ved et kraftigt mellemrum, altså således at den driftsøkonomiske beregning, og det vil atter sige fagets almindelige forhold, ligger meget højt, ja, så har mestrene eventuelt skabt sig en monopolstilling, eller noget der ligner en sådan, og uden at komme nærmere ind på mere spidsfindig filosofi, skal det understreges, at i så fald kan det meget godt være, at man burde gribe kraftigt ind. Indkomststatistikkerne synes imidlertid ikke at tyde på, at mestrene tjener stort mere end almindelig svendeløn. For et år tilbage viste en beregning, at mestrene i byggefagene i gennemsnit og efter korrektion for formueindkomst kun tjente 20,- kr. mere om måneden end murersvendenes gennemsnitsindkomst. Men naturligvis forstår man meget godt, at fastholdelsen af licitationskommissionens driftsøkonomiske omkostnings- og prisbegreb er til gene for for eksempel de kooperative virksomheder. Kooperativ virksomheder, der som hovedregel har alle omkostninger fastlagt, kan ikke konkurrere med mestrene, hvis fortjeneste og generalomkostninger kan bringes til at svinge. Hvis man derfor fastholder, at fagets forhold skal lægges til grund ved beregning af omkostninger, vil det ses, at de poster, der står først i farezonen, er den kooperative virksomheds forretningsførers løn såvel som udbyttet, som det kooperative aktieselskab skal give. Deraf følger umiddelbart, at hvis de kooperative virksomheder ikke kan få ændret licitationskommissionens omkostnings- og prisbegreb, så kan fagforbundene, som, så vidt det kan ses, i større eller mindre udstrækning stadig finansierer de kooperative virksomheder, blive ved med at fylde penge i disse og vil dog aldrig kunne dække omkostningerne.

Forlader man imidlertid det omtalte omkostningsbegreb og fastslår, at tilbudsgiveren efter en officiel ordning godt må sætte egen fortjeneste over styr, ja, så betyder dette, at de kooperative virksomheder i hvert fald kan vinde indpas ved nogle få gange at ligge meget lavt med priserne. Og sagen kan så måske rettes op ved reparationsarbejder eller ved senere ordrer. Således gør jo også mestrene fra gammel tid.

Den nøgne sandhed er altså den, at Kooperationen ikke i det lange løb kan konkurrere med mestrene.

For at den skal kunne konkurrere, må den en kort overgang – antagelig på nogle år – frit kunne indlade sig i licitationskonkurrencen uden at kunne hænges af sædvanemæssige, driftsøkonomiske omkostningsbegreber.

For at trække parallellen tilbage til landbruget vil det ses, at hvis det var således, at den enkelte landmand ikke i en årrække kunne nøjes med betydelig lavere indkomst i det hele taget, end i de gode år, men var fastlønnet kooperativ forretningsfører på sin egen gård, kunne pristilpasningen ikke finde sted.

Når mestrene er interesserede i opretholdelsen af det driftsøkonomiske omkostningsbegreb, er det ud fra en rent erhvervspolitisk betragtning, nemlig den at de selvfølgelig tror på egen eksistensberettigelse og er villige til i en given situation at sætte noget ind herpå: Det vil sige arbejde til en lavere pris. Når den enkelte mester er villig hertil, skal det nok vise sig, at også faget er villigt hertil, og det vil sige, at han og hans kolleger i en given periode vil være villige til at gennemføre en tilpasning. Med andre ord: Man kommer til at nærme det driftsøkonomiske begreb til det samfundsøkonomiske. Fagets forhold, der skal lægges til grund, bliver altså nok en stabilisator, men dog en stabilisator, der i nogen måde svinger med forholdene indenfor byggeriet lokalt eller for hele landet. Den retfærdige pris er altså den, der vel dækker omkostningerne, men som samtidig har så megen elasticitet, at den svinger med konjunkturerne for det pågældende erhvervsområde. Den er derimod ikke en pris, der uden videre forkaster al fortjeneste, når afgørelsen skal træffes.

#### MESTERORGANISATIONERNE OG UDENFORSTÅENDE

Et andet afgørende stridspunkt i forbindelse med licitationsordningerne har været forholdet mellem mesterorganisationerne og virksomheder, der står udenfor disse organisationer. Der har på intet tidspunkt været tvivl hos Håndværksrådets mestre om, at det måtte være den organisation, indenfor hvis område, en licitation fandt sted, der under hensyn til ordningernes hovedretningslinier måtte afgørende bestemme, hvad der skulle være regler for licitationer i det givne tilfælde. Modsat har prismyndighederne og nu monopoltilsynet fastholdt, at den licitationserklæring, som bygherren indgik på at underskrive mod mestrenes forpligtelse i forskellige henseender, kun kunne siges at dække organisationernes medlemmer. Med hensyn til dette punkt skal her ikke optages referater af tilfælde til diskussion, men kun peges på et par enkelte kendsgerninger. Den første er, at mestrenes opfattelse er i overensstemmelse med kommis-



sionsbetænkningens ordlyd. Den anden er, at hvis anden opfattelse skulle være gældende, så burde det ellers så initiativrige prisdirektorat og monopoltilsyn for længst have foranlediget licitationserklæringerne ændret, således at ordlyden og realiteterne nøje kom til at dække hinanden. Det kan ikke være rimeligt, at man, hver gang tvivl opstår, skal forlange, at mestrene skal søge hen til spidsfindige fortolkninger fremsat af administrative organer, hvis hjemmel til at udtale sig på disse områder iøvrigt må forekomme meget tvivlsom. Det må være således, at man ved at læse på et halvofficielt dokument umiddelbart kan forstå, hvad reglen er. Juridisk bistand skulle ikke være påkrævet.

Det er et ganske interessant faktum, at prisanke-nævnets tilslutning til prisdirektoratets synspunkter (tænk på 2. Slagelse-sag) er sket, uden at modparten er blevet anmodet om at tilkendegive sine synspunkter i procedureform eller på anden dertil svarende måde.

### VOLDGIFT

Det tredje stridspunkt i forbindelse med gældende licitationsordninger angår voldgiftsreglerne. Her ligger det således, at licitationsordningen af 1945 indeholder en voldgiftsanordning med beregningsudvalg og opmænd. Det er mestrene, der har vundet langt de fleste sager, der er henvist til opmænd, og det er i øvrigt værd at mærke sig for den, der interesserer sig for, hvor megen strid der har været i forbindelse med licitationsordningen, at der for hele 10-årsperiodens gennemsnit kun har været én opmandskendelse pr. kvartal, og det er jo ikke mange, når man ved, at der er i hundredevis, måske tusinder af licitationer årlig her i landet. Man har altså, som det atter fremgår, ikke villet give ordningen sin chance.

Det er muligt, at en nyordning burde bindes i højere grad til lokale instanser. Fra mesterside kan der ingen indvending være herimod. Formentlig burde parterne i sådanne lokale voldgiftsretter være: en juridisk opmand, f. eks. dommeren på stedet, bygherren og dennes arkitekt (som bisidder) samt mesterorganisationen (dog naturligvis således, at der også her var adgang til bisidder). Sådanne voldgiftsretter ville måske kunne forme ordningen, så den blev praktisk anvendelig.

### FORHÅNDSREGULERINGEN

Da det har vist sig, at bygherrerne på trods af underskrift på licitationskommissionsbetænkning og meget andet ikke har villet benytte licitationsordningens hovedanvisning, har mestrene benyttet adgang til forhåndsregulering. Forhåndsreguleringerne har den fordel, at de er nemme at arbejde med, og den fejl, at det ved mindre licitationer lader sig gøre for en

kreds mere eller mindre at beherske resultatet. Der vil næppe i almindelighed fra mesterside være modstand mod at opgive forhåndsreguleringerne, hvis licitationsordningens hovedanvisning i øvrigt altid bliver fulgt ved licitationer.

Der skal til det anførte føjes den bemærkning, at forhåndsreguleringerne i det hele tiltaler mestrene, fordi hovedanvisningen volder meget besvær at følge. Den kræver mange formaliteter, og bygherrerne og disses arkitekter har jo hidtil kun i undtagelsestilfælde været til at formå til at sætte sig ind i de bestemmelser, der følger af hovedanvisningen. Men mestrene og mesterorganisationerne ser, at det kan blive nødvendigt at ændre reglerne, således at forhåndsreguleringen udgår eller i hvert fald omformes, således at den kommer til at ligge klods op ad licitationskommissionens hovedanvisning, og dette vil sikkert for alle og på langt sigt være gavnligt.

## LICATIONSREGLER OG VEDTÆGTER

*Anmeldelse* er betingelsen for, at man overhovedet kan have licitationsordninger. Derfor gælder den regel, at alle tilbud af hvad art tænkes kan, skal anmeldes til organisationen. Der er altid sat en frist for anmeldelsen. Anmeldelsen omfatter altså også underhåndstilbud og både hovedentreprisebud og underentreprisebud m. m.

Anmeldelsen foregår oftest på af mesterorganisationen affattede blanketter og bør indeholde oplysninger om arbejdets art og beliggenhed, bygherrens navn og adresse, tidspunkt og sted for tilbudets afgivelse, samt en erklæring om, hvorvidt mesteren selv udregner sit tilbud på omhandlede arbejde. Ligger arbejdet udenfor organisationens naturlige lokalområde, kan mesteren anmelde til den lokalforening, indenfor hvis område arbejdet finder sted.

Det må være en hovedregel, at man hellere anmelder for meget arbejde end for lidt. Og det anbefales, at man om fornødent indfører tilbagemelding, hvilket vil sige, at organisationen meddeler, at anmeldelse af bud er modtaget.

*Afgiftsspørgsmålet* har man drøftet i licitationskommissionens betænkning, og det er fastslået, at afgifter på licitationsarbejde ikke må være større end afgifter på andet arbejde. For tiden drøftes med monopoltilsynet spørgsmålet om, hvorvidt betaling for kontroludregning kan betragtes som en afgift. Synspunkterne, som er fremført fra snedkerfagets side, er, at der intet står i kommissionsbetænkningen om betaling af kontrolbud, og at det derfor heller ikke kan være forbudt at lade kontroludregninger betale særskilt af den, der

overtager arbejdet. Monopoltilsynet betragter en sådan betaling som en afgift, og siger derfor, at det må man ikke. Nu er licitationskommissionens regler som fastslået i Skjødstrup-sagen ved dom afsagt af Vestre Landsret den 9. juli 1956 kun vejledende, og derfor er det vel tvivlsomt, om tilsynet kan tvinge sit synspunkt igennem, og det gælder så meget mindre, som man i sådanne tilfælde fra snedkerfagets side giver afkald på udregningsvederlag, og udregningsvederlagene ialt vil betyde en større belastning af prisen end betaling for kontroludregningen, jfr. de for Centralforeningen af Snedkermestre i Danmark fastlagte regler.

*Udregningsvederlag* tilkommer efter de gældende regler de tilbudsgivende, og der er næppe grund til at komme ind på disse, idet enhver kan læse sig til dem.

*Forhåndsmøder* er efter licitationskommissionens betænkning og efter gammel praksis tilladt. Kommissionsbetænkningen siger, at man må drøfte grundlaget for licitationen med henblik på at søge mulige mangler ved beskrivelser eller tegninger afhjulpet, eller arbejdsbetingelser lempet.

Monopoltilsynet er af den absolutte opfattelse, at kun tekniske forhold må drøftes ved sådanne møder, men denne fortolkning kan efter min opfattelse ikke holde stik. Hovedvægten må lægges på, at adkomsten til drøftelser angår grundlaget for licitationen, og her ind under kommer mange forhold, der efter deres natur er en blanding af økonomi og teknik. Manglerne ved beskrivelserne eller tegningerne må nok i overvejende grad antages at være teknisk betonet, men har altid en økonomisk side. Og for så vidt angår arbejdsbetingelserne, vil disse næsten i alle tilfælde være overvejende økonomisk betonede. Jeg vil derfor antage, at det, der har været licitationskommissionens opfattelse, er, at man ikke ved et forhåndsmøde må drøfte den samlede pris på arbejdet. Og heller ikke sådanne forhold, der tager sigte på en ureglementeret regulering af den samlede pris for arbejdet. Den vejledning, som kommissionsbetænkningen giver, synes at give god baggrund for denne fortolkning.

I mangfoldige tilfælde vil det være praktisk for organisationerne at indbyde bygherren til deltagelse i drøftelserne. Men det må understreges, at det ikke altid vil være let for bygherren at forstå, at der er fejl eller mangler i licitationsgrundlaget eller i beskrivelser eller tegninger eller arbejdsbetingelser. Arkitekten eller ingeniøren, der er bygherrens tillidsmand, vil naturligvis støtte ham i denne opfattelse, fordi det er arkitekt og ingeniør, der har udarbejdet det foreliggende materiale, og derfor må det tilrådes, at man i hvert fald altid, om fornødent uofficielt, optager en drøftelse med bygherren og dennes tillidsmænd, før man vedtager forbehold eller krav. Det er god rationalisering at bringe vanskeligheder ud af

verden forud for licitationen. Man må erindre, at der som hovedregel aldrig kommer noget godt ud af stridigheder vedrørende en række detailspørgsmål. Og stridigheder, der først opstår på selve licitationstidspunktet, kunne i langt de fleste tilfælde have været afværget på forhånd. Den officielle licitationsafholdelse er ikke tidspunktet til stridigheders afgørelse. Det må derfor observeres, at samtlige parter har interesse i at få vanskeligheder bragt af vejen i ordentlig tid.

*Forbehold* kan vedtages ved et forhåndsmøde, som netop er omtalt. Det gælder atter her, at man må erindre, at selv om afholdelsen af en licitation formelt er forberedelsen til indgåelsen af en kontrakt og ikke ret meget mere, så er det dog en regel, det er værd at efterleve i praksis, at forbehold bør drøftes med bygherren. Det er jo muligt, at det punkt, forbeholdet tager sigte mod, kan udjævnes på forhånd. Bygherren er kunde, så snart kontrakten er underskrevet, og som hovedregel vil han både forstå og respektere, hvis organisationen viser ham tillid på forhånd, f. eks. ved netop at drøfte forbeholdene. Det er klart, at det er en stor opgave for organisationslederen eller den mand, der forestår licitationen fra mesterside, at gennemføre både at skabe et fornuftigt forhold til kollegerne og tillige at bibringe bygherren og dennes tillidsmænd forståelsen af, at man ikke vil andet end bringe klarhed til veje og søge overholdt almindelige regler og praksis, men kan det ikke være andet, så må forbehold tages, som mestrene vil, idet det til syvende og sidst er mestrene, hvis pengepung det drejer sig om. Bygherren har jo haft mulighed for at sikre sine økonomiske interesser i forvejen, og han burde i virkeligheden altid være forpligtet til selv at forelægge licitationsmaterialet lang tid forud for licitationsdagen for de interesserede mestre og disses organisationer for at have det privilegium at udbyde et arbejde i licitation. Der er nemlig tale om et privilegium, og bygherren der ofte forvalter offentlige midler, har efter min opfattelse også grund til at erindre sig, at der for hans skyld voldes en mængde unødigt besvær i form af udregning af bud o.s.v. o.s.v. Det er et privilegium at få 20 forskellige bud at vælge imellem, når man kun skal bruge én snedkermester til at udføre arbejdet.

Visse forbehold skal anmeldes. Efter monopolloven skal en aftale eller vedtagelse, der vil kunne udøve en væsentlig indflydelse på pris-, produktions-, omsætnings- eller transportforhold indenfor det lokale markedsområde eller i hele landet anmeldes til monopoltilsynet inden 8 dage efter indgåelsen. Bedømmelsen af, hvorvidt forbeholdet, aftalen eller vedtagelsen er anmeldelsespligtig må herefter bero på en konkret vurdering af aftalens indhold og formulering. Mono-

poltilsynet vil utvivlsomt betragte opførelsen af et hus som udtryk for en art lokalmarkedsområde. Og under visse omstændigheder kan dette også være rigtigt, men noget sikkert kan ikke siges herom. Her gælder dog atter dette, at hvis man er i tvivl, bør aftalen eller forbeholdet eller vedtagelsen anmeldes.

*Udskydning af bud* må finde sted efter det ovenfor anførte priskriterium, som findes i licitationskommissionens betænkning. Ofte vil det være således, at man udskyder på grundlag af en kontrolberegning og dette skulle normalt være tilstrækkelig begrundelse for udskydningen. Udskydningen af budet er dog ikke en pligt, organisationen har, men derimod en ret, og dette finder da også udtryk i licitationskommissionens betænkning, side 6, hvor det i virkeligheden anbefales organisationen at søge oplysning hos den bydende, forinden bestemmelse tages, om hans bud skal begæres udskudt. Udskydes et bud, kan organisationen modsætte sig, at den udskudte tilbudsgiver overtager arbejdet.

Er der tvivl om udskydningens berettigelse, kan et beregningsudvalg udtale sig herom, og hvis ikke et flertal af de af parterne til beregningsudvalget valgte medlemmer er enige om afgørelsen, kan en opmand udtale sig om udskydningsbegæringens berettigelse.

Overdrager bygherren arbejdet til en håndværker, hvis bud er udskudt, eller forinden afgørelse foreligger, til en håndværker, hvis bud begæres udskudt, må bygherren betale en konventionalbod.

*Forhåndsregulering* finder sted, når bygherren, skønt opfordret hertil, nægter at forpligte sig i overensstemmelse med licitationserklæring. Det kan diskuteres, hvorvidt den opfattelse er rigtig, at organisationen kan lade sine medlemmer frit indgive bud, altså uden forelæggelse af licitationserklæring. Det tidligere prisdirektorat har hævdet den opfattelse, at organisationens medlemmer kan give frie bud ind, hvis licitationserklæring af en eller anden grund ikke er forelagt af organisationen. Synspunktet er dette, at man altid kan vedtage noget friere, end det, der muligvis står i licitationsbestemmelser og -vedtægter for den pågældende organisation, men det er et spørgsmål, om ikke denne betragtningssmåde i væsentlig grad har medvirket til

at svække interessen i anvendelsen af licitationsordningen. Det er en meget farlig ting, at et administrativt organ sætter sig hen og foretager den vurdering, som egentlig tilkommer domstolene. Det kunne jo være, at en domstol ville komme til det resultat, at kommissionens betænkning forudsætter et af to alternativer: enten licitationserklæring underskrevet eller forhåndsregulering – og intet andet. Men dette lader vi ligge. Om ikke andet kan man gøre det af rent egoistiske grunde, fordi det meget ofte er således, at en kreds af mestre er interesseret i i et givet tilfælde helt frit at indgive bud.

## SNEDKERFAGETS REGLER

I det ovenfor anførte er angivet visse hovedretningslinier og anført en række betragtninger, som eventuelt kan tjene til uddybning og måske lidt bedre forståelse af licitationsproblemerne i dag. For fagets udøvere bliver imidlertid tilbage, at man altid må støtte sig på følgende:

1. Monopolloven.
2. Licitationskommissionens betænkning af 1945.
3. Centralforeningen af Snedkermestre i Danmarks's anmelde- og licitationsbestemmelser samt love for Hovedorganisationen af Mesterforeninger i Byggefagene i Danmark og dertil knyttede licitationsbestemmelser og endelig anmelderegler og licitationsbestemmelser for Københavns Snedkerlaugs faglige afdelinger.
4. Der henvises iøvrigt til meddelelser fra monopoltilsynet, hvori der fra tid til anden fremkommer referat af verserende eller afsluttende licitationsager.

## LITTERATUR

- Landsretssagfører, dr. jur h.c. Axel H. Pedersen: Licitation (G. E. C. Gads forlag).  
Børge Nissen: Licitationsproblemer, 2. udg. (Håndværksrådets forlag).  
Børge Nissen: Vejledning og noter til den ny licitationsordning (Håndværksrådets forlag).  
Erik Hansen: Entreprise og licitation (Håndværksrådets forlag).

# MESTERORGANISATIONERNES HISTORIE

## Et håndværk skabes.

Selv når man går langt tilbage i menneskehedens historie, har der været folk, der ernærede sig ved hånds arbejde, men først fra omkring det 13. århundredes midte kan man begynde at tale om et håndværk og om håndværkerne som selvstændig stand.

På dette tidspunkt – nemlig ved bysamfundets opståen – synes betingelserne for et interessefællesskab mellem disse at være til stede.

Den danske købstad vokser op enten udviklet af landsbyen eller skabt omkring et slot, et kloster eller et markedssted. Her var der muligheder for den mere selvstændige til at skabe sig en eksistens, her kunne han få afsætning for sit arbejde hos en befolkning tilstrækkelig stor til at danne basis for en fast kundekreds.

Før den tid er snedkeren gået fra sted til sted og har for kost og logi tilbudt sin arbejdskraft; han er lønarbejder uden nogen selvstændighedstrang, selv om han som fri mand kan gøre, hvad han vil.

Den egentlig faglærte snedker træffer vi her i Danmark først henimod det 15. århundrede; tidligere havde man haft både tømrere og bødkere, bagere og skomagere og ikke mindst smede. I den begyndende sociale lagdeling står håndværkeren usikkert. Han overvurderer ikke sig selv og er tilfreds med tilværelsen, når ingen går hans interesser for nær. Han føler sig knyttet til byen. Dens grænser er også grænsen for hans verden, som værkstedets vægge er det for hans arbejdsområde. Han hævder sig kun dårligt blandt byens mere velsituerede borgerskab, selv om han har sluttet sig sammen med dette i »gilder«. Men som håndværkerne vokser i antal og anseelse, opstår trangen til og nødvendigheden af at danne en faglig sammenslutning: *lauget*.

## Laugsvæsenet og dets ide.

Laugene havde deres oprindelse i de endnu ældre »gilder«, der var sammenslutninger af borgere til beskyttelse og hjælp i lovløse tider, og »gildesbrødrene« trådte til, når en broder var kommet i vanskeligheder,

enten økonomisk eller i forholdet til den lovlige øvrighed. Efterhånden opnåede disse »gilder« visse privilegier, og medlemmerne følte sig som en overklasse, der nødigt optog mindrebemidlede. Medens »gildernes« medlemmer alle havde en vis social position, fik laugene deres tilgang fra håndværkernes kreds. Til gengæld skulle så alle inden for faget, både mestre og svende, stå i laug, selv om der dog ret hurtigt opstod interesse modsætninger, der førte til dannelsen af særlige svendelaug. Laugene var først og fremmest mesterorganisationer, der varetog fagets og mestrenes interesser over for myndighederne og det øvrige borgerskab. De var også repræsenterede i svendelaugene, hvorved der opnåedes et slags samarbejde, selvfølgelig i mestrenes favør.

Efterhånden som laugene voksede i antal og størrelse, udvidedes deres indflydelse på næringslivet. Kongemagten og skiftende tiders regeringer betragtede laugsvæsenet med en efterhånden stigende mistillid, fordi de mente, at håndværket ad denne vej fik for stor indflydelse. Gennem århundreder førtes en stadig kamp, hvor man adskillige gange søgte enten at bryde laugsmonopolet eller formindske dets indflydelse. Men det modstod angrebene enten ved åbenlyst eller i det skjulte at trodse love og forordninger, eller fordi regeringerne ikke havde magt til at få deres love respekteret. Først med »Loven om Næringsfrihed« 1857 ophævedes det gamle laugsvæsen.

## Laugene dannes.

Laugdannelsen tager først fart omkring 1400-tallet, og det synes som om alle nogenlunde talstærke fag efterhånden blev organiserede, og at man da lagde vægten mere og mere over på de faglige opgaver uden derfor at forsømme de humane. Laugenes stærke position skabte, som omtalt, mistillid hos regeringen, og i 1526 ophævede Frederik I alle laug gennem en forordning. Dette fik dog ingen praktisk betydning. Laugene vedblev at bestå, selv om det nu blev under kontrol af øvrigheden, der således blev laugenes overordnede.

Det første snedkerlaug, der dannedes inden for

rigets grænser, var Københavns. Det bliver da også dettes historie, der vil danne grundlaget for nærværende forsøg på i korte træk at skildre laugsvæsenets, d. v. s. mesterorganisationernes udvikling og betydning. Ganske vist har man fra 1497 opbevaret en »skrå« (vedtægt) for snedkerne i Flensborg, men disse stod i laug sammen med guldsmede, glarmestre og malere.

De 9 københavnske snedkere, der dannede lauet, har sikkert i forening gjort et stort forarbejde, inden de fik øvrighedens tilladelse til laugdannelsen. Den første oldermænd blev Jacob Sørensen Heyder.

Den 20. juli 1554 gives med »Kongelig Majestæts Samtykke« den »skrå«, der danner grundlaget for laugets arbejde. I spidsen for lauet skulle stå en oldermænd, udpeget af byens råd blandt to af laugsbrødrene udvalgte mænd. Hans funktionsperiode var 3 år, og han blev bistået i sine forretninger af en »stolbroder«, der i almindelighed fulgte ham i embedet, og af det sidst optagne medlem, der fungerede som laugsbud, når oldermænden bestemte det. »Skråen« indeholdt utallige bestemmelser om, hvem der kunne blive optaget i lauet og på hvilke betingelser. Mesteren og hans hustru skulle således være »ærlige«, d. v. s. ægtefødte; en betingelse var det også at have udført et mesterstykke, hvoraf der til lauet betaltes en afgift. Kun den, der havde udført mesterstykke, havde ret til at have svende og til at uddanne læredrenge. Dog måtte man kun have tre svende på sit værksted, og havde man mere arbejde, end man kunne overkomme, skulle dette overdrages til en anden mester. Man skelnede mellem det arbejde, som en snedker måtte udføre, og hvad der var tømrerarbejde, ja, endog en prisordning fandtes, der fastsatte mesterens fortjeneste. Det er dog højst sandsynligt, at denne ikke blev overholdt, fordi fortjenesten var sat så lavt, at det ville være umuligt for en mester at underholde sig og sin familie. At tiderne ikke altid har været lige gode fremgår af en indberetning fra Flensborg i 1734 om, at snedkerne var så fattige, at de ikke engang kunne holde en svend, og fra Randers hedder det i 1735, at lauet kun bestod af 7 mestre, »der alle er fattige og forarmede folk«.

»Skråen« greb således ind i mange forhold. Det var også en naturlig ret, at en mesters enke fik lov til at drive sin mands værksted videre, og giftede hun sig igen, kom manden ind i lauet for kun det halve af, hvad det ellers kostede. Det samme gjaldt en mesters søn, og ægtede han en mesters datter, slap han endnu billigere. Lauget sørgede for sine gamle og svage medlemmer og hjælp og fulgte dem indtil døden. Midlerne hertil fik man bl. a. gennem et stærkt udviklet bøde-system, idet medlemmerne måtte »spytte« kraftigt i

fattigbøssen, når de ikke overholdt »skråens« strenge bestemmelser.

### Mester og svend.

Forholdet mellem mestre og svende var dengang et ganske andet end i nutiden. Det patriarkalske forhold var det fremherskende, og mesterstykket var det, der udgjorde skellet mellem de to parter, ligesom også aldersforskellen; mesteren var den ældste og i reglen en gift mand, svenden var ugift af den simple grund, at han ikke havde råd til at stifte familie. Han havde på sin vis en friere stilling i samfundet, og da der kun var få svende, var de meget efterspurgt af mestrene, således at der i »skråen« endog var indsat bestemmelser om bødestraf for den mester, der forsøgte at fæste en anden mesters svend. Læretiden for en dreng var i almindelighed 3 år, men bestemtes iøvrigt efter de vekslende tiders skik og brug. Begrebet svendestykke eksisterede ikke på den tid, men når mesteren mente, at tiden var inde, blev læredrengen svend efter at have måttet gennemgå »behøvlingens« strenge ceremoni og ritual. Uddannelsen havde ikke nogen egentlig afslutning; den blev først endelig med aflæggelsen af mesterprøven.

Med udgangen af det 16. århundrede synes det som om der er blevet stiftet laug i de fleste større byer, således i Århus 1559, i Helsingør 1581, i Ålborg 1595, i Odense 1596 og i Kolding 1598. Endog så sent som i 1819 dannedes et snedkerlaug i Fåborg og i 1822 i Vejle og Hjørring.

Medlemstallet var i de fleste laug kun ringe, fordi de danske provinsbyer på den tid kun var af megen beskeden størrelse, og det var derfor ikke ualmindeligt, at snedkere fra byer uden laug meldte sig til den nærmeste by for der at blive optaget i lauet og således kunne nyde godt af de rettigheder, der fulgte med et medlemskab. I Ålborg og Århus, i Odense og Helsingør fandtes levedygtige laug, hvor der kunne skabes en laugstradition, og hvor der var et publikum til stede, der kunne danne basis for et snedkerhåndværks eksistens.

### Øvrighed contra laugsvæsen.

Kongemagten og de skiftende regeringer var stadig på vagt overfor laugene og det arbejdsmonopol, som disse søgte at skabe, og utallige forsøg blev gjort for at få laugsvæsenet ophævet, eller i det mindste gjort betydningsløst. I 1600 befalede Christian IV, at alle »skråer« skulle underkastes et nærmere eftersyn, og i 1613 blev alle laug ved et kongeligt brev ophævet. Man var af den opfattelse, at håndværkets produktion var for ringe og for dyr. Enhver skulle nu kunne ned-sætte sig som selvstændig, når han havde svoret sin

borgered og svaret sin skat. Også mesterstykket skulle afskaffes. Det var et forsøg på at indføre næringsfrihed og konkurrence, der her blev gjort.

Mange laug fortsatte dog uanfægtet deres tilværelse, og da det viste sig, at forordningerne ikke havde den tilsigtede virkning, idet produktionen ikke øgedes, ligesom svendenes kår heller ikke blev bedre, måske fordi man nu ikke havde laugene til at holde en vis orden, måtte regeringen foretage et tilbagetog. Ved en forordning i 1621 fik mestrene ret til at affatte nogle »vilkår«, der skulle overholdes af mestre og svende, men håndværkets frihed skulle stadig hævdes, og ingen måtte forlange mesterstykke eller afgift for at blive optaget i et laug, ligesom enhver kunne få ret til at drive virksomhed ved anmeldelse til den stedlige øvrighed. Som man næsten kunne forudse, indeholdt mestrenes forslag næsten alt det, som regeringen ønskede afskaffet. Man ville gøre endnu et forsøg på at skrue udviklingen tilbage, man håbede at kunne fastholde laugsvæsenet i sin oprindelige form.

Men øvrigheden kunne selvfølgelig ikke godtage disse forslag. Man krævede klart og tydeligt mesterstykket afskaffet, og ingen snedker måtte forhindres i at komme i laug; endvidere skulle magistraten være medbestemmende ved valget af oldermann. Der fastsattes også regler for svende og læredrenge. For fremtiden måtte der være indtil fire svende på et værksted, og disse måtte ikke holde andre fridage end om mandagen og ej heller bære kårde i byen, dog skulle de være i mesters hus inden kl. 9 om aftenen. Endvidere måtte de nu have deres egen lade til opbevaring af penge, der skulle bruges til syge og svage svende, men den skulle have to låse, hvoraf oldermannen og den ældste svend havde hver sin. Læretiden for drenge blev 3 år, dog 4 såfremt mesteren skulle give kost og logi, og det hed, at læremesteren var forpligtet til at give læredrengen en ordentlig undervisning.

### Zünften.

Fra denne periode hører man ofte udtrykket »Zünften« anvendt, et udtryk der har givet anledning til mange fortolkninger, og som man har omgivet med en ikke ringe mystik. En del er der vel om det. »Zünften« kan nærmest karakteriseres som en række uskrevne og skrevne skikke, som fremmede svende kommende sydfra førte med sig her ind i landet, skikke, hvormed svendene kunne hævde sig, dels indbyrdes, dels i forholdet til mestrene for at skaffe sig bedre kår. Efterhånden trængte de »zünftige« bestemmelser også ind i mestrenes rækker og skabte sammenhold og styrke. Ikke mindst kom dette faget til gode i den evindelige kamp med øvrigheden og i kampen mod frimestre, fuskere og bønhaser, der ved underbud og dårligt arbejde ødelagde fagets renommé.

### Laugene trodser regeringen.

Christian IV's krige havde medført meget store økonomiske vanskeligheder for landet, og staten forsøgte at øge sin magt, der kulminerede med enevældens indførelse i 1660. Allerede i 1653 var der givet nye artikler om forholdet mellem mestre og svende, og senere udfærdigedes en »svendeskrå« uden øvrighedens medvirken, som i virkeligheden måske var den første frivillige overenskomst mellem mestre og svende. I 1669 kræver Frederik III, »at laugene skal omformes i overensstemmelse med vores absolutte og suveræne arveregering«. Alle laugsskråer skulle ophæves og nye indføres, der var i pagt med tiden. Men de nye, der kom, betød i realiteten ikke noget afgørende brud med fortiden, og deres praktiske gennemførelse stødte også denne gang mod mestrenes energiske modstand. Anderledes radikalt ville de forordninger komme til at virke, som Christian V krævede gennemført i 1681. Enhver, der havde lært et håndværk, skulle kunne nedsætte sig som mester. Mesterstykket skulle opvises på rådhuset, antallet af svende var ubegrænset, og man ville indføre lærekontrakter med læredrengene, hvis uddannelse skulle sikres på en bedre måde end hidtil. Oldermannen skulle udpeges af øvrigheden, og til hans hjælp valgtes fire »kvartalsmestre«, og som en naturlig følge af tidens religiøse bevægelser skulle den »ugudelige« behøvling afskaffes.

Politimyndighederne skulle sørge for, at loven blev respekteret. I modsætning til tidligere skulle alle disse bestemmelser gælde for hele landet, men der er næppe sandsynlighed for, at de har fået nogen virkning uden for København, bl. a. fordi de slet ikke var egnede til de mindre forhold ude i provinsen. De københavnske mestre – og på linie med dem svendene – gik til modstand mod forordningen. Et led i denne modstand var den såkaldte Stenbuch-affære, hvor oldermann Johan Stenbuch måtte vandre i fængsel i 11 år, fordi han stædigt havde holdt på og arbejdet for laugsvæsenets hævdvundne rettigheder. Resultatet blev, at de gamle laugsregler efterhånden dukkede op igen, ja selv behøvlingen genindførtes.

Regeringen havde atter lidt et nederlag, og laugsvæsenet og laugstraditionen nåede omkring 1700 sin måske højeste blomstring.

Den første halvdel af det 18. århundrede var for snedkerhåndværket her i landet en opgangsperiode, fagligt og som en naturlig følge heraf også økonomisk. Den opslidende kamp mellem regering og laug syntes for en tid at være indstillet, selv om der nu og da blev udstedt forordninger, der som tidligere havde til hensigt at indskrænke laugsvæsenet. Således i 1756 og i 1762, hvor man påbød, at omkostningerne ved mesterstykkerne formindskedes, mesteråret for sven-

dene afskaffedes og der indførtes svendeprøver. Disse forordninger, som så mange andre før i tiden, skabte et større skel mellem København og provinsen, fordi – som tidligere fremført – provinsbyerne almindeligvis var for små, og lovens arm ikke nåede meget længere end til København. Således blev svendestykket i provinsen først påbudt og overholdt i 1815.

Alt dette påvirkede også forholdet mellem svende og mestre, som stadig søgte at hævde det patriarkalske forhold over for svendene, som på deres side søgte at frigøre sig derfor. Man oplevede således det særsyn, at svendene begyndte at gifte sig og stifte hjem, hvad der for resten medførte stridigheder mellem gifte og ugifte svende. Svendene følte sig mere og mere som arbejdere og betragtede mestrene som arbejdsgivere i den moderne betydning. Endnu i slutningen af 1700 overværedes enhver svendeforsamling af to mestre, som på den måde fik en ikke ringe indflydelse på svendenes officielle handlinger. Ved århundredskiftet var status da således, at mesterlaugene nu ikke alene havde regeringen mod sig, men også svendene og en voksende offentlig opinion.

#### **Modgangstider.**

Men angrebene mod laugsvæsenet førtes stadig, dog nu også fra private kredse. I horisonten skimtedes en ny tids ånd, en ny tids frihedsidealer var på vej mod Danmark, forankrede i den franske revolution.

Mod disse var laugsvæsenet og laugsmonopolet på forhånd dømt til undergang.

En tilsyneladende ubetydelig strejke i København i året 1797, hvor tømmervendene nedlagde arbejdet, og som iøvrigt gav anledning til visse uroligheder, medførte nedsættelsen af en kommission, der skulle tage alle håndværkets forhold op til undersøgelse. Nu skulle det fra regeringens side være alvor med nye reformer. Såfremt man fra laugenes side ikke ville møde tidens nye tanker med velvilje og eventuelt en slags medarbejderskab, måtte reformerne gennemføres ad lovens vej og håndhæves med strengthed. De store landboreformer, der kulminerede i stavnsbåndets ophævelse i 1788, havde allerede vist deres gavnlige virkninger inden for bondestanden; nu måtte det være byernes håndværkerstand, der stod for tur.

Den 21. marts 1800 udkom den af ovennævnte kommission udarbejdede betænkning. Dens hensigt var bl. a. at lette svendenes kår. De fik lov til at tage arbejde, hvor de ønskede det, og for at blive mester var det ikke nødvendigt mere at stå et bestemt antal år i lære, og man kunne uden videre formaliteter gøre svende- og mesterstykke. Enhver svend, der havde arbejdet fire år ved faget, måtte nedsætte sig som

»frimester« og kunne efter to års forløb antage drenge til oplæring, ligesom han måtte beskæftige arbejdsmænd til arbejde, der ikke krævede faglig uddannelse. Med disse bestemmelser åbnede man adgang til en helt ny klasse håndværkere, og laugsmedlemmerne havde nu ikke længere eneret på snedkerarbejdet. Det kan således ses, at omkring 1810 var der hos laugsmestre beskæftiget ca. 280 svende og hos andre mestre ca. 200.

#### **Nyt mødes med gammelt.**

De økonomiske forhold ved det 19. århundredes begyndelse var gode, fordi napoleonskrigene ude i Europa havde skabt en øjeblikkelig opgangsperiode. Laugslivet prægedes også heraf, og hvor paradoksalt det end synes, gav de foran omtalte nye tanker og idéer om en friere mennesketilværelse også håndværkets mænd nyt mod og ny kraft, måske endog en ikke ringe oppositionstrang, til at gå imod regeringsmagten.

Men efter de gode tider fulgte en nedgangsperiode; statsbankerotten og freden i Kiel 1814 med tabet af Norge var de synlige tegn på ændrede tider. Håndværkets mænd syntes at bukke under, man manglede folk, personligheder, der med mod og fremsyn kunne føre den kommende udvikling ind i de nye baner, hvor man måske med noget held kunne have gjort sin indflydelse gældende.

Også inden for snedkerfaget virkede de økonomiske vanskeligheder hæmmende på alt initiativ. De tekniske fremskridt, som var begyndt at vise sig i form af snedkerimaskiner som finérsaven og planhøvlen, blev modtaget både med uvilje og skepsis. Den unge industri gik frem med stormskridt, selv om den ikke i første omgang havde nogen direkte indflydelse på håndsnedkeriet. Dertil kom også, at konkurrencen mestrene imellem blev mere og mere følelig, og marskandiserne, som nu havde fået tilladelse til også at sælge nye møbler, udnyttede situationen på det skammeligste. Som en laugsmester siger i 1834, »der vil om få år næppe være  $\frac{1}{4}$  af mestrene så formuende, at de kunne undgå at blive ofre for disse blodigler«.

Enkelte steder i laugene var der nogle, der søgte at finde vej ud af disse uholdbare tilstande, ligesom man forsøgte en slags demokratisering af organisationsapparatet. Men selv om der således var god vilje til stede, synes det ikke at have båret frugt. Og dog – der var også i denne periode gærende kræfter, der blev sat i bevægelse. Det blev det nye slægtleds mænd, der kom til at gøre dagens gerning, mænd, der havde færdedes ude i den store verden, og som havde for- søgt at forstå den nye tids tanker.

## Johannes Lassenius Kramp.

I 1831 havde en ung københavnsk snedkermester Johannes Lassenius Kramp i et skrift udkastet tanken om en håndværkets højskole. Han gav udtryk for, at en af grundene til standens dårlige kår var manglende evne til at sætte sig ud over dagens slid. Håndværkerne måtte som andre skaffe sig den bedst muligt uddannelse, ikke mindst i kulturel henseende. Et par år senere udgav Københavns Snedkerlaug en pjece uden forfatterangivelse, hvori der påpegedes, at fagets sørgelige tilstand var en følge af, at laugsrettighederne ikke blev overholdt. Man så straks, at den var skrevet af en belæst mand, der tillige kunne føre en pen. Dens form tydede på en akademisk uddannelse hos forfatteren, som viste sig at være Lassenius Kramp, der hermed trådte frem for en større offentlighed og påbegyndte et arbejde for snedkerfaget og håndværket, som skulle få blivende værd. Pjecens indhold var stærkt konservativt præget, fordi den som eneste middel til imødegåelse af vanskelighederne anviste en tilbagevenden til det gamle laugsvæsen.

Lassenius Kramp var søn af en snedkermester og selv uddannet i faget, men hans trang stod til åndelig virksomhed. Han var mod en revolutionær udvikling, fordi hans forstand og erfaring sagde ham, at den rolige udviklings vej var den, hvorad man nåede de varigste resultater. Sin kulturelle opfattelse søgte han at realisere gennem stiftelsen af »Tegneforeningen«, som fik meget stor betydning for den faglige udvikling inden for faget langt uden for hovedstadens grænser. Men hans største fortjeneste består utvivlsomt i stiftelsen af »Håndværkerforeningen« i København i 1840 og af »Det tekniske Selskabs Skole« i 1843. I 1838 var »Industriforeningen« dannet; dens opgave bestod først og fremmest i arbejdet for større næringsfrihed, og som modvægt herimod blev Håndværkerforeningen til, efterhånden med aflæggere i næsten alle provinsbyer. Herfra organiseredes modstanden mod næringsfrihedens indførelse og for laugsmonopolets bevarelse, og da denne i sig selv håbløs kamp ophørte, påtog disse foreninger sig opgaver af filantropisk og social karakter til gavn for håndværkets folk. Gennem dannelsen af den tekniske skole viste fagene over hele landet deres vilje og evne til at gøre et arbejde for uddannelsen af den yngre generation, og de viste, at dette kunne gøres ved privat initiativ.

### For og mod næringsfrihedens indførelse.

Tidens liberale indstilling, den nye industri og de mange, der stod uden for laugenes rammer, var medvirkende til, at der måtte ske noget. Tiden omkring 1830–40 synes at være moden til en reform af laugs-

væsenet, som det måske var tvivlsomt, om man ville have helt afskaffet. Man ønskede endnu en gang kun det ene, at indskrænke laugenes magt.

Havde håndværket styrke nok til at tage kampen, og hvad havde det at samle sig om?

Mesterstykkets bevarelse var næsten det eneste. Unægteligt et såre spinkelt grundlag. Men det lykkedes at rejse en bevægelse over hele landet gennem håndværkerforeningerne. Krigsbegivenhederne i 1848–50 medførte dyrtid, og laugene måtte – noget uretfærdigt synes det – bære en del af skylden herfor, og dette skulle ikke styrke deres position yderligere.

Kampen for næringsfriheden var rejst, men for håndværket var der kun lidet at udrette og intet at opnå.

I december måned 1855 lod indenrigsminister Krieger udarbejde et udkast til en ny næringslov, og allerede i marts 1857 var det færdig til offentliggørelse. Det vakte naturligt et stærkt røre ud over hele landet. Om efteråret blev lovudkastet forelagt rigsdagen, hvor det vedtoges efter en voldsom debat, og den 29. december 1857 blev »Loven om Næringsfrihed« stadfæstet gennem Kongens underskrift.

Der blev tilstået laugene en kortere årrække til at afvikle deres forhold, og med udgangen af 1861 skulle laugstvungen ophøre. Mesterstykket afskaffedes som betingelse for optagelse i laugene, bedømmelsen af svendeprøverne fratoges laugene, og enhver snedker kunne nu erhverve borgerskab.

Mange snedkerlaug ophævedes helt, særlig ude i de mindre provinsbyer, men mange indordnede sig under de nye tingenes tilstand, rede til at påtage sig løsnin-gen af de opgaver, som en ny tid mødte frem med.

Det var i virkeligheden en ublodig revolution, der var gennemført.

### Liberalisme og socialisme.

Den følgende tid stod nu i en uhæmmet liberalismes tegn, men da sejrens rus lettede, opdagede man, at ikke alle havde opnået den frihed, som man havde drømt om.

Det første spørgsmål, der uvilkårlig meldte sig, var, om laugene som mesterorganisationer og faglige organisationer ville kunne få opgaver, der kunne sikre deres fortsatte beståen.

60'erne og 70'erne var i økonomisk henseende opgangstider. De politiske forhold styrkede borgerskabets stilling, og håndværket konsoliderede sin, ikke gennem organisationerne, men ved enkeltpersoners dygtighed og fremsyn. Men frihedstrangen, følelsen af



at være sig selv nok, hindrede håndværkerne i at give sig ind under en organisations snævrende bånd. Man følte ikke i forholdet til sine fagfæller nogen kollegial forpligtelse, konkurrencemomentet var det eneste afgørende.

### Laug og fagforening.

Men den økonomiske frihed havde samtidig fagbevægelsens vækst til følge. Da Louis Pio i 1871 startede agitationen for de socialistiske idéer, var snedkersvendene nogle af de første, der sluttede sig til de nye tanker, og allerede i 1872 dannedes bygningsnedkernes og senere snedkernes og stolemagerens fagforening.

Fagforeningernes stærke vækst og det sammenhold, som svendene – i begyndelsen vel ikke lige villigt – gav sig ind under, medførte i København og ikke mindre ude i provinsen strejker og lock-outer. Overfor mestrenes svage organisationer havde svendene selvfølgelig oftest let spil og formåede ved lokale fremstød hos de enkelte mestre at få timelønnen presset i vejret. Mestrene sluttede nu op om laugene, og gennem en vis jævnbyrdighed mellem de to modstående organisationer opnåedes gennem forhandling enighed om regulativer og priskuranter.

I 1873 gennemførtes således inden for bygningsnedkerfaget i København en priskurant, og samtidig nedsattes et fællesudvalg af mestre og svende til fortolkning og bilæggelse af opståede uoverensstemmelser af denne.

Dermed var i virkeligheden skabt en art voldgiftsret, tilmed den første i Danmark.

En anden betydningsfuld overenskomst blev afsluttet i 1883 inden for møbelsnedkerfaget i København. På forslag af fagforeningen nedsattes et udvalg af mestre og svende, hvor der opnåedes enighed om et lønregulativ, der fastsatte minimalløn både for akkord- og daglønsarbejde, med den motivering, at det kunne være en spore for den middelmådige arbejder til at beholde sit arbejde, og at det måtte være et tegn på, at faget var i forfald, om man ikke var i stand til at tjene 2,50 kr., som lønnen var for en 10 timers arbejdsdag.

Disse og lignende forhandlinger og aftaler, der efter en sund bedømmelse af begge parter viste sig at være til gavn for den faglige udvikling, kunne selvfølgelig ikke undgå at sætte sine spor ud over landet. Mange værdifulde overenskomster blev i disse år afsluttet og rolige arbejdsforhold indført. Dette overbeviste mestrene om organisationernes nødvendighed. Man fik her synlige beviser for, at laugene som faglige sammenslutninger var den eneste farbare vej, når mestre-

nes interesser skulle varetages i forholdet over for svendene.

### Københavns Snedkerlaug.

I Københavns Snedkerlaug var snedkermester Andreas Jensen i 1890 blevet oldermann, og på hans initiativ, og som følge af den lære man havde høstet af en strejke i 1889, reorganiserede man laugene, hvis formål skulle være at virke til faget og standens tarv og til sammenhold mellem medlemmerne. Samtidig dannedes et hjælpefond til brug i tilfælde af strejker. Der oprettedes den 14. april 1898, medens Kaspar Rostrup var oldermann, under laugene en møbel- og bygningsnedkerafdeling, der i 1909 suppleredes med en ligkistesnedkerafdeling.

Laugene kunne nu fremtræde som en stærk arbejds-giverorganisation, og dets 3 afdelinger har siden stået som selvstændige organisationer under »Dansk Arbejdsgiverforening«.

Siden reorganisationen i 1898 har Københavns Snedkerlaugs tre faglige afdelinger været at betragte som suveræne – hver ledet af sin formand. De varetager hver for sig de under afdelingen hørende forretninger i forholdet til medlemmerne og fører forhandlinger med de modstående arbejderorganisationer om overenskomstspørgsmål m. m. Selve Snedkerlaug står derimod som det samlende organ, hvorunder de for faget mere almene spørgsmål henhører, ligesom de humane, sociale og kulturelle opgaver, der er af betydelig størrelse, løses gennem administrationen af friboliger og legatmidler, samt ved afholdelsen af faglige foredrag og ved udsendelsen af medlemsbladet »Snedkermestrene«, der tillige er organ for »Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre«.

En af de betydeligste opgaver, som laugene i den sidste menneskealder har været med til at løse, er de årlige udstillinger, »Københavns Snedkerlaugs udstillinger«, hvis betydning for danske møblers renommé og for møbeleksporten ikke kan overvurderes.

Ved Kaspar Rostrups død i 1911 blev J. C. Groule hans efterfølger som oldermann til sin død i 1916, og derefter fulgte Rud. Rasmussen (1916–26), Vilh. Holm (1926–30), C. Rytte Hansen (1930–40), K.S.V. Johansen (1940–1951) og fra 1951 A. J. Iversen. Formændene for de 3 faglige afdelinger er for tiden: for bygningsnedkerne Georg Jensen, for møbelsnedkerne Aage Rasmussen og for ligkistesnedkerne Valdemar Müller.

### Centralforeningen for Østifterne.

Ude i provinsen var lignende organisationsbestrebelse i god gænge. I maj 1888 havde snedkermesterforeningerne i Roskilde og Slagelse taget initiativet til dannelsen af en »Centralforening for

Østifterne«. Den ledende personlighed her var snedkermester Ludvig Christensen, Slagelse, som med stor dygtighed byggede foreningen op. Flere og flere lokalforeninger sluttede sig til, og Centralforeningen havde, da den i 1898 indmeldte sig i »Dansk Arbejdsgiverforening«, 150 medlemmer. Gennem 22 år var Ludvig Christensen formand, og han afløstes af snedkermester Jens Nielsen, Næstved. I denne periode i 1912 lod snedkermestrene i Nordre Birk sig overføre til Københavns Snedkerlaug, og i 1918 udmeldte fynboerne sig af østifternes centralforening og overførtes med lovligt varsel den 1. juli 1919 til den jydsk centralforening.

En direkte årsag hertil var, at en sammenslutning mellem den jydsk centralforening og østifternes centralforening var blevet forkastet af sidstnævnte forening.

I 1938 afgik Jens Nielsen som formand og blev efterfulgt af snedkermester Nelleman-Hempel, Hillerød. Han døde i december 1945 og snedkermester Ingv. Christoffersen blev i foråret 1946 valgt til formand, en stilling som han bestred til sammenslutningen af de to centralforeninger i 1955, hvor han overtog posten som næstformand.

#### **Centralforeningen for Jylland.**

På samme måde som snedkermestrene på Sjælland og Fyn havde fået dannet deres organisation, lykkedes det også de jydsk snedkermestre i 1894 at få dannet en centralorganisation for Jylland. Snedkermester Haslund, Hjørring, var her den der tog initiativet. Han var en handlekraftig mand, hvis mål var at skabe ensartede arbejdsforhold i alle jydsk byer. Dette medførte idelige uoverensstemmelser, der ofte resulterede i strejker og lock-outer, snart i den ene by, snart i den anden. Som bekendt var den indirekte årsag til den store lock-out i 1899 nogle strejker blandt snedkerne i 7 jydsk byer vedrørende timelønninger. Men foreningen fik ved denne lejlighed og i de følgende år tilslutning fra flere og flere lokalforeninger og fra mange store enkeltvirksomheder, der dannedes gennem den begyndende mekanisering og industrialisering.

I 1907 blev snedkermester Jens Jensen formand efter Haslund. Der oprettedes et kontor, hvorfra man ydede sine medlemmer støtte og hjælp i organisatoriske spørgsmål som licitationsproblemer, forholdet til den opståede Kooperation, grænsespørgsmål mellem snedkere og tømrere og ikke mindst til forståelsen af priskurantproblemer. Dette arbejde organiseredes af snedkermester J. P. Eskildsen, Århus, på en så ypperlig måde, at det danner grundlaget for arbej-

det den dag i dag. Jens Jensen efterfulgtes på formandsposten for en kortere periode af snedkermester Magnus Petersen, Odense, og i 1939 blev snedkermester O. Strøjer, Odense, formand. På en dygtig og overlegen måde ledede O. Strøjer den stadig voksende centralforening, som optog stadig flere nye opgaver; ikke mindst fortjenstfuldt er Strøjers arbejde på den kulturelle front.

#### **Centralforeningen af Snedkermestre i Danmark.**

Tanken om en sammenslutning mellem centralforeningerne var ikke af nyere dato. I 1910 fremsattes forslag herom af jyderne, men det forkastedes af østifterne. Det samme gentog sig i 1917–18, i 1930 og i 1947, da man atter ventilerede tanken. Da et konkret forslag i 1948 blev forkastet med stor majoritet, mente mange, at tanken nu måtte være skrinlagt for længere tid. Men i 1954 nedsattes et udvalg fra hver af de to centralforeninger, for endnu en gang at søge spørgsmålet løst. Arbejdet resulterede i et forslag om dannelsen af en »Centralforening af Snedkermestre i Danmark«. Forslaget blev endelig vedtaget på ekstraordinære generalforsamlinger på Nyborg strand i oktober 1954 med overvældende majoritet.

Centralforeningen blev ledet af et formandsskab indtil foråret 1955, da snedkermester N. Højberg Larsen, Aabenraa, blev valgt til formand.

#### **Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre.**

Som det fremgår af det foranstående stod Danmarks snedkermestre ved nytår 1899 tilsluttet de 4 organisationer: »Bygningsnedker-« og »Møbelsnedkerafdelingen under Københavns Snedkerlaug«, »Centralforeningen af Snedkermestre i Østifterne« og »Den jydsk Centralforening«. Man følte imidlertid, at det var en mangel ikke at have et lovfæstet samarbejde, og dette blev da også skabt gennem dannelsen af »Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre«, den 4. april 1899, og Kaspar Rostrup blev ganske naturligt foreningens første formand. Han efterfulgtes af Victor Henriksen (1908–1911), Jens Jensen (1911–1936), Magnus Jensen (1936–1939), O. Strøjer (1939–1955), medens den nuværende formand er N. Højberg-Larsen.

Årene op mod århundredskiftet var således stærkt præget af organisationsdannelser, i 1896 havde »Arbejdsgiverforeningen af 1896« set dagens lys. Den blev i 1899 omdannet og udvidet til »Dansk Arbejdsgiver- og Mesterforening«, med entreprenør Niels Andersen som dens første formand, efterfulgt af snedkermester Kaspar Rostrup. »Arbejdsgiverforeningen«

og »De Samvirkende Fagforbund« (stiftet 1898) blev nu de organisationer, som fremover gennem forhandling skulle skabe retningslinierne for arbejdsforholdet mellem arbejdsgiver og arbejder.

Lock-ouden i 1899 sluttede med vedtagelsen af det såkaldte »Septemberforlig« der har dannet grundlaget for de faglige overenskomster i dette land. Siden da har »Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre« stået som det organ, der skulle varetage snedkerfagets arbejdsgiveres interesser overfor »Snedkerforbundet i Danmark«. En gennemgang og vurdering af de overenskomstmæssige forhold og problemer har ligget uden for denne fremstillings rammer, men

det skal understreges – de naturlige interesse modsætninger taget i betragtning – at den gensidige forståelse, der har præget forholdet mellem svende og mestre, har været medvirkende til det danske snedkerhåndværks og den danske træindustri høje stade.

**Kilder:**

Rasmus Berg: Snedkerlauget 1554–1904.

Tove Clemmensen, Georg Nørregaard og Helge Søgaard: Københavns Snedkerlaug gennem 400 år.

Thaarup Larsen: 50 års jubilæum i Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre.

# SNEDKERFORBUNDET I DANMARK

Snedkerforbundet er stiftet den 21. august 1885 i forsamlingsbygningen, Rømersgade 22, København. Der deltog repræsentanter for 5 afdelinger fra København, nemlig: møbel-, bygning-, piano-, model- og hvidtræsnedkernes fagforeninger, samt fra følgende afdelinger fra provinsen: Århus, Ålborg, Randers, Hjørring, Horsens, Kolding, Nakskov, Odense, Svendborg, Vejle og Viborg.

Forbundet talte ved stiftelsen 2.400 medlemmer.

Foruden forhøjelse af timelønnen arbejdedes der særligt for forkortelse af arbejdstiden og for indførelse af faste akkordpriser.

Der førtes forskellige konflikter indtil 1899, da stor-lockouten brød ud. Snedkerne spillede en særlig rolle ved denne konflikt, idet den formelle grund til arbejdsgivernes lockout var, at snedkerne i 7 jyske byer forkastede en overenskomst, som hovedorganisationerne var blevet enige om. Disse byer var: Thisted, Ålborg, Kolding, Silkeborg, Fredericia, Hjørring og Horsens.

Forbundets medlemsantal er i juni 1955 13.581 i 91 afdelinger. Det omfatter møbel-, bygnings-, model-, piano- og skibssnedkere samt billedskærere.

Forbundets hovedoverenskomst er med Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre, der består af Københavns Snedkerlaug og Centralforeningen af Snedkermestre i Danmark.

Overenskomsten bygger på akkordprincippet, således at alt arbejde, der egner sig til det, skal udføres på akkord.

For bygnings-snedkerarbejdets vedkommende findes en landsomfattende prisliste, der er enslydende både for København og provinsen. Tidligere var der også landsomfattende prislister for møbelarbejde, men med de store variationer, der er på møbler nu, er det en umulighed at have en fast priskurant. Møbler udføres dog i stor udstrækning i akkord, men det er priser, der aftales på de enkelte virksomheder.

Timelønnen er aftalt som minimalløn med den forudsætning, at der kan aftales højere timeløn i henhold til svendens ydelse. I praksis er det således, at kun enkelte ganske unge svende arbejder for minimalløn. Timelønnen aftales mellem mester og svend, men hvis en af organisationerne finder, at der er misforhold

til stede, kan spørgsmålet behandles ad almindelig fagretslig vej. Det vil sige, at et lokalt permanent mæglingsudvalg behandler spørgsmålet, og kan man ikke der blive enige, holdes et møde med deltagelse fra mesterorganisationen og forbundet, hvor sagen finder sin afslutning, idet spørgsmålet om timelønnens størrelse for den enkelte mand ikke kan føres til afgørelse i en faglig voldgiftsret og heller ikke må medføre konflikt.

Drejer det sig om akkordpriser, kan sagen afgøres af en voldgift.

For bygnings-snedkerarbejde findes 2 permanente voldgiftsretter til afgørelse af stridsspørgsmål om priser, en for København og en for provinsen.

For møbelsnedkernes vedkommende findes kun i København en permanent voldgiftsret.

For provinsen etableres en voldgiftsret i hvert enkelt tilfælde, men det er yderst sjældent, at en strid om møbelpriser ikke kan løses ved et af de ovennævnte mæglingsmøder.

Drejer det sig om uoverensstemmelser om forståelse af den almindelige overenskomst, etableres altid en særlig faglig voldgift med en jurist som opmand, såfremt enighed ikke opnås ved mæglingsmøderne.

Spørgsmål om brud på overenskomsten behandles af Den faste Voldgiftsret.

Disse regler er almindeligt gældende for alle forbund, i henhold til normen for regler for behandling af faglig strid, der er en aftale mellem Arbejdsgiverforeningen og De samvirkende Fagforbund.

Snedkerforbundet har endvidere overenskomst med Tømrermestrenes Centralforening om bygnings-snedkerarbejde, idet tømrermestrene i provinsen i stor udstrækning påtager sig at udføre bygnings-snedkerarbejde. I henhold til en aftale mellem Tømrerforbundet og Snedkerforbundet er dette arbejde fælles for begge forbunds medlemmer i provinsen.

Akkordarbejdet betales også hos tømrermestrene efter den prisliste, der er gældende hos snedkermestrene.

Som tidligere nævnt er der en permanent voldgiftsret for provinsen, der afgør stridsspørgsmål om akkordpriser på bygnings-snedkerarbejde, og denne voldgiftsret er fælles for såvel tømrerne som snedkerne og

består af 2 repræsentanter for hver af de 4 organisationer, altså

Snedkermestrenes Centralforening,  
Tømrermestrenes Centralforening,  
Tømrerforbundet og  
Snedkerforbundet,

med en af retten udpeget opmand.

Timelønnen hos tømrermestrene er fastsat til en bestemt størrelse, der aftales ved hver overenskomstfornyelse og ikke giver rum for personlige aftaler.

For modelsnedkerne og skibssnedkerne har forbundet overenskomst med Sammenslutningen af Arbejdsgivere indenfor Jern- og Metalindustrien gennem forbundets medlemsskab i Centralorganisationen af Metalarbejdere. Centralorganisationen omfatter samtlige fag, der har overenskomst med Jernindustriens Sammenslutning, ialt 22. Centralorganisationen fører alle overenskomstforhandlinger på de tilsluttede forbunds vegne.

Skibssnedkerne arbejder væsentligt i akkord efter priser, der er aftalt på hvert enkelt værft. Timelønnen er også her minimalløn med adgang til aftale om højere timeløn og adgang for organisationerne til at rejse sag, hvis man mener, der er misforhold til stede på en arbejdsplads, sammenlignet med andre arbejdspladser. Kan sagen ikke ordnes ved forhandling mellem tillidsmanden og værftet, afholdes et mæglingsmøde med deltagelse fra forbundet og Jernindustriens Sammenslutning. Kan der heller ikke her opnås enighed, afholdes et såkaldt timandsmøde, hvor spørgsmålet som regel bliver afgjort.

Drejer striden sig om akkordpriser, benyttes samme fremgangsmåde, men hvis der ikke er enighed på timandsmødet, har arbejderne strejkeret uden hensyn til, om den almindelige overenskomst er udløbet.

Modelsnedkerne arbejder hovedsagelig på timeløn, da deres arbejde sjældent egner sig for akkord.

For begge kategorier indenfor jernindustrien gælder, at der ofte er sager vedrørende såvel akkord- som timelønsarbejde, der medfører fagretslig behandling, idet det bevægelige lønsystem gennem årelang praksis har udviklet sig til, at organisationerne i stor udstrækning indblandes i uoverensstemmelser på de enkelte arbejdspladser.

For pianosnedkerne har forbundet overenskomst med Dansk Pianofabrikant-Forening. Denne overenskomst er baseret på akkordpriser, aftalt på hver enkelt fabrik. Der findes ingen overenskomstmæssig aftalt timeløn. Denne skal rette sig efter den enkelte svends gennemsnitlige akkordfortjeneste.

Billedskærerne blev i 1950 tilsluttet Snedkerforbundet, og for disse medlemmer har forbundet overenskomst med Billedskærerlauget i København og Dansk Provinsbilledskærerforening, væsentlig på sam-

me vilkår som med Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre.

Udover de her nævnte mesterorganisationer, der alle er medlemmer af Dansk Arbejdsgiverforening, har forbundet overenskomst med Hovedorganisationen af Mesterforeninger i Byggefagene i Danmark og Sammenslutningen af Snedkermesterforeninger i Danmark.

Hovedorganisationen omfatter murer- og tømrermestre samt enkelte snedkermestre.

For tømrermestrenes vedkommende har snedkerforbundet stort set samme overenskomst som med Centralforeningen af Tømrermestre, og et ret stort antal af forbundets medlemmer er beskæftiget hos hovedorganisationens medlemmer.

De forholdsvis få møbelsnedkervirksomheder har samme overenskomst som Centralforeningen af Snedkermestre.

Sammenslutningen af Snedkermesterforeninger består af:

Fyns Stifts Snedkermesterforening.  
Midtfyns Snedkermesterforening.  
Sønderborg Snedkerlaug.  
Sydjydsk Snedkermesterforening.  
Vestjydsk Snedkermesterforening og  
Nordjydsk Snedkermesterforening.

Det er væsentligt mindre møbelvirksomheder, og overenskomsten er nogenlunde den samme, som er gældende for Centralforeningen af Snedkermestre.

Foruden overenskomster med mesterorganisationer har forbundet ca. 300 overenskomster med enkeltvirksomheder, der står udenfor organisationerne. Disse virksomheder følger de overenskomster, der er gældende med de organiserede arbejdsgivere indenfor det pågældende område, og såfremt de ikke opsiges, indgår alle ændringer i de almindelige overenskomster automatisk i de nævnte enkeltmandsaftaler.

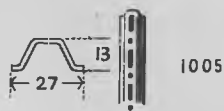
Alle overenskomster afsluttes som regel på 2 år ad gangen og udløber den 1. marts sammen med så godt som alle andre overenskomster.

Snedkerforbundet er medlem af:

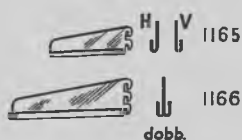
De samvirkende Fagforbund,  
Dansk Træarbejdersekretariat,  
International Bygnings- og Træarbejder-  
Union og  
Nordisk Bygnings- og Træarbejder-  
Federation.

Snedkerforbundets medlemmer er alle obligatorisk forsikret i Snedkerfagets Arbejdsløshedskasse. Denne er, ligesom alle andre arbejdsløshedskasser, statsanerkendt og underkastet statens tilsyn gennem Arbejdsdirektoratet.

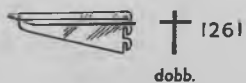
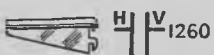
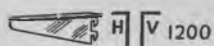
# TEKNISKE MEDDELELSER



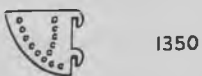
### VÆGSKINNER



### OVERKONSOLLER



### UNDERKONSOLLER



### STILBAR KONSOL



# RESKA

## RATIONELLE REOLSYSTEMER

### RESKA REOL-SYSTEMER

har ubegrænsede kombinationsmuligheder, og kan til enhver tid suppleres eller ændres.

### RESKA REOL-SYSTEMER

er udført i en enkel og neutral stil, der virker let og elegant.

### RESKA REOL-SYSTEMER

fremstilles rationelt og med en smuk og holdbar overflade.

### RESKA REOL-SYSTEMER

bygger på konstruktioner af stål, der også kan kombineres med hylder af træ, glas m.m.

**RESKA** Metal Industri A/S

Salgskontor - Udstilling:  
Gothersgade 105, København K  
Tlf.: Minerva 5931 - 4931 - 931

Jyllandskontor:  
Vestergade 9 F, Aarhus  
Tlf.: Aarhus 2 55 30



### STÅLHYLDER



1530-1535



### STÅLHYLDER med teaktræsforkant



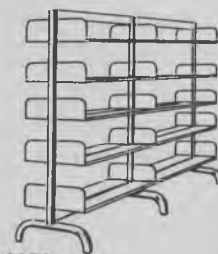
1700

### TRÆHYLDER



1416

### BOGSTØTTEBØJLE



2050

### FRITSTÅENDE HÆNGE-REOL



### TIDSSKRIFTHYLDE

Specialfabriken for hårdmetalklinger

## GOMEX type UP

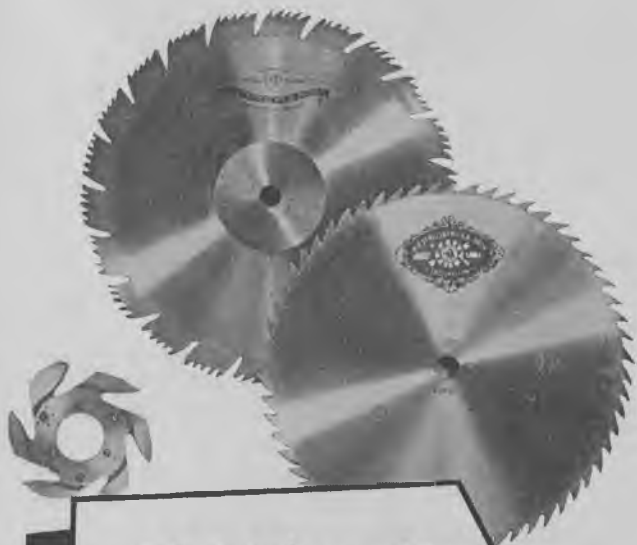
– hårdmetalklingen som er lige så tynd  
som almindelige savklinger



	Diam.	Skærebredde
UP-2	250 mm	2 mm
UP-3	300 "	2,2 "
UP-4	350 "	2,3 "
UP-5	400 "	2,5 "
UP-6	450 "	2,7 "

# GOMEX

med hårdmetalskær  
uovertruffen skæreevne



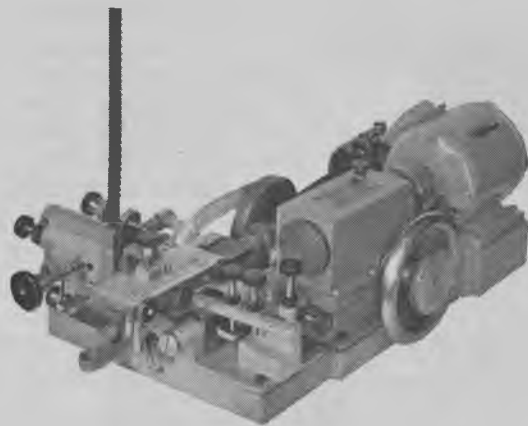
*Kvalitetsværktøj*

## Emil Lassen

Båndsavfilemaskinen

## REGULÆR III

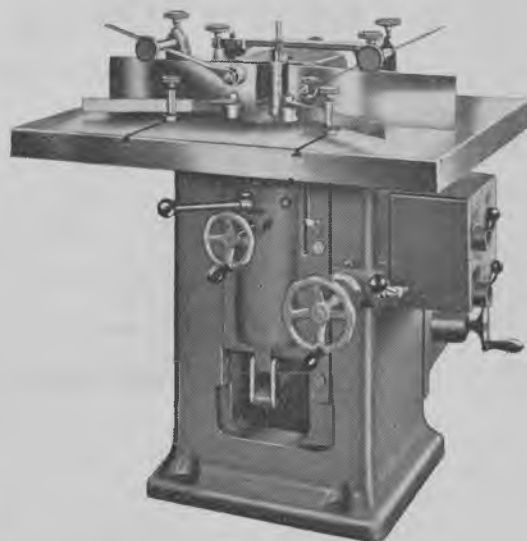
Bedste eksisterende  
filemaskine



## JONSEREDS

### Maskiner

*foretrækkes af  
fagmanden*



EMIL LASSEN A/S . BUDDINGEVEJ 88 . KGS. LYNGBY . TELEFON 87 91 12



# Silfin



**Fabrikanter af:**

Båndsavklinger,  
kehlejern og maskinhøvljernen  
belagt med high speed stål,  
med hårdmetal  
eller i AXR-kvaliteten.  
Finérknive, skrælleknive,  
huggeknive, træuldsjern etc.

**Forlang vort katalog**

**Forhandlere af:**

Båndsavstyr  
Bor og fræsere  
Bloksave og rundsave  
Hårdmetal - Belagte rundsave  
Savudlæggere  
Skruetvinger, kutherhoveder og bolte  
Slibeskiver  
Diverse maskinelt udstyr o. m. a.

## SILLDORFF STEFFIN & CO. Ltd.

Flintholm Allé 24 - København F - Telefon \*Fasan 6561

## GRØNVOLDS PARKETFABRIK

Store Heddinge · Telefon 314

**Parketstav i Eg,  
Ask og oversøiske  
træsarter**

**Teak - Yang - Nød etc.**

**Parketgulve i mønstre  
efter tegning.**

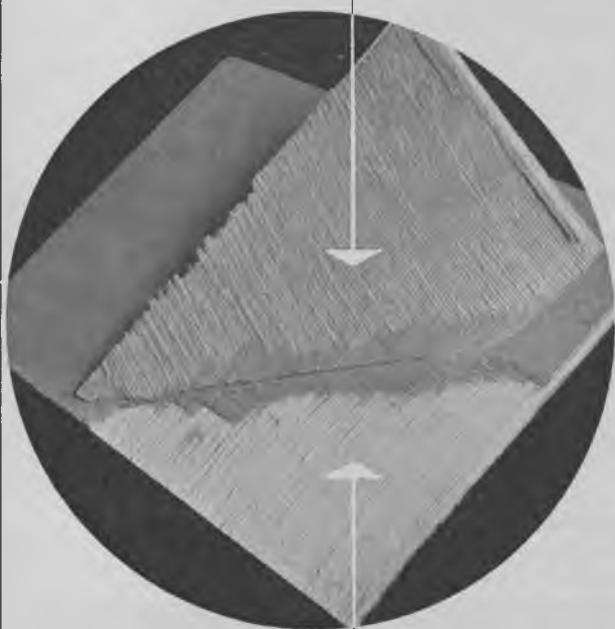
**Ovntørrede gulvbrædder  
i Fyr, Eg, Ask, Yang og Teak**

***Et parketgulv er et rigtigt gulv***

# BASF

spaltet træ

SKIFT  
til  
KAURIT



Til syvende og sidst lader selv den solidest limede finerplade sig med vold og magt rive fra hinanden . . . sådan som det her er sket på BASF's tekniske afdeling. Det interessante herved er, at den med KAURITLIM fremstillede finer ikke, som man kunne forvente det, er gået op i limfugen, men er skilt ad i selve træet.

Findes der et bedre bevis for den fremragende bindekraft i . . . . .

**Styrke**



**Kvalitet**



**Let  
at arbejde  
med**

**KAURIT-Lim**

fra BASF



*Badische Anilin- & Soda-Fabrik A.G.*

LUDWIGSHAFEN A · RHEIN

Eneforhandling for Danmark:

**Nordisk Trading**

Hellerupvej 18 . København-Hellerup . Tlf. HE. 3737-3736-6571-7561



## MASKINER VÆRKTØJ for hele træindustrien

MASKINSNEDKERIER  
MØBELSNEDKERIER  
BYGNINGSSNEDKERIER



DREJERIER  
MODELSNEDKERIER  
TRÆVAREFABRIKER



SKOVBRUG  
SAVVÆRKER  
FINÉRFABRIKER

MASKINER TIL VÆRKTØJSVEDLIGEHOEDE

# A/S F.L. BIE

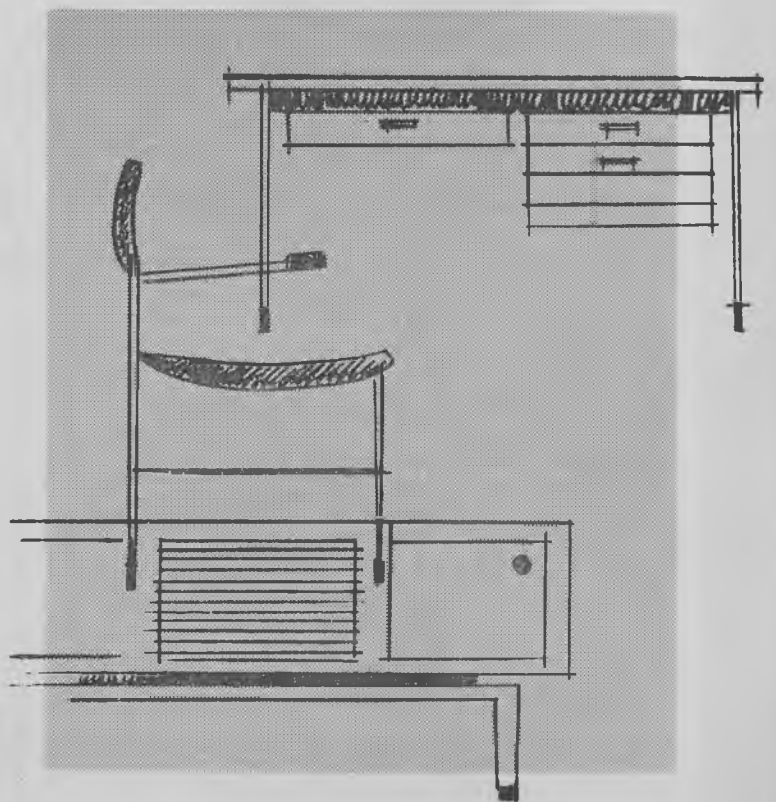
VALDEMARSgade 14. KØBENHAVN V. TLF. C. 6518

Datterselskab:  
F. L. Bie, Jydsk Handelsaktieselskab, Fredensgade 41 Århus Tlf. 24888

- tradition for kvalitet



elegante linier



An-Teak-olie - Sadolux klar lak - Sadoserien, omfattende Cellulose polérlakker, Cellulose matlakker, Industri-emailler,



# - smukke overflader...

Det er afgørende for salget, at møblernes linier er elegante og at overfladen ser godt ud.

Overfladen skal være slidstærk og i orden, selv når den endelige kunde - måske på den anden side af jorden - får møblerne ind i stuen.

Anvend Sadolin **An-Teak-olie** til teaktræmøbler, så er De sikker på, at møblernes ydre er helt i orden. Træstrukturen fremhæves og overfladen beskyttes effektivt - også mod spiritus.

Ved andre træsorter bør De anvende **Sado kopalfri celluloselak**, som er så smidig, at overfladen ikke bliver hvid ved stød.

På vore laboratorier har vi i de seneste år udviklet en række kvalitetsprodukter til møbelindustrien, og den praktiske anvendelse ved møbelfabrikation har tilfulde bekræftet vore produkters høje kvalitet.

Som de synlige beviser på vore forskningsresultater er vi nu først i Danmark med

### **Polyesterlakker**

utrolig slidstærk overflade med 100% tørstof

Benyt Dem af vor »Teknisk Service«  
for møbelindustrien, skriv eller ring  
til Asta 4080, lokal 77.



Sadolins industri-service

# SPECIAL-KURSUS PR. KORRESPONDANCE

## TEKNISK TEGNING

Til uddannelse i teknisk tegning optages elever på vort korrespondancekursus.

Undervisningen strækker sig over 3 semestre og omfatter 48 lektioner med tilhørende lærebøger.

Der undervises bl. a. i:

**Geometri, regning, standardisering, skrift, projektionstegning, regnestokkens brug, opmåling, maskinlære og materiallære, værktøj og værktøjsmaskiner, fysik, styrkelære, tekniske installationer, organisation etc.**

Undervisningen er tilrettelagt af civilingeniører i samarbejde med teknikumingeniører, tegnere og konstruktører. –

Der kræves ingen faglige forudsætninger for at deltage i kursus.

Studiet afsluttes med eksamen.

Pris pr. semester: kr. 175,- eller 4 rater à kr. 45,-.

## TEKNISK TEGNE-KURSUS

Undervisningsplaner og alle nærmere oplysninger fås ved henvendelse til de anførte kursus – Fællesadresse:  
SCT. ANNÆ PALÆ . DRONN. TVÆRGADE 21 . KØBENHAVN K . TELEFON PALÆ 8386

## INDENDØRS ARKITEKT

Til uddannelse som indendørsarkitekter kan der optages et antal elever på Indendørs-Arkitekt Akademiets korrespondancekursus.

Studiet strækker sig over 2 år og omfatter 80 lektioner med tilhørende illustrationer og opgaver.

Der undervises bl. a. i:

**Skrift, projektionstegning, perspektiv, farvelære, møbeltegning, materiallære, stillære, møbleringsplaner, brugskunst, typografi, belysning, økonomi etc.**

Undervisningsmaterialet er tilrettelagt og udarbejdet af akademiske arkitekter, der også fungerer som lærerkræfter ved skolen.

Studiet afsluttes med eksamen.

Pris pr. semester: kr. 190,- eller 5 rater à kr. 40,-.

*Indendørs Arkitekt Akademiet*

# STIKORDSREGISTER

## A

- Abachi 25, 27, 40, 41, 50, 76, 79, 84, 252  
 Abang 56  
 Abarco 56  
 Abé 42  
 Abel 42  
 Abem 50  
 Abeul 42  
*Abies alba* 77, 116  
   – *lasiocarpa* 116  
   – *pectinata* 53, 77  
 Aboudikro 68  
 Absolutte luftfugtighed 95  
 Abura 25, 40, 78, 116  
 Acajou 45  
   – Afrique 53  
   – Blanc 58  
*Acanthopanax ricinifolius* 69, 77  
 Acapu 69  
*Acer platanoides* 117  
   – *spp.* 42, 77  
 Adam, Robert 240  
 Additionsbord 311  
*Adenantha pavonina* 57, 77  
*Adina cordifolia* 54, 77, 116  
 Adoum 61  
 Adza 60  
*Aesculus hippocastanum* 54, 77, 117  
 Afara 58  
 Afbildning, skrå 458  
 Afdrejning af bandage 161  
 Afdækning af slingresav 187  
   – af stav 104  
 Affasningshøvl til krydsfinérfyldinger  
   816  
 Affrisning på fyldinger 518  
 Afgiftsspørgsmål 864  
 Afina 40, 78  
 Afklaring (polering) 380  
 Afkorterafdeling 693  
 Afkortere 149  
 Afkorterklinger, tandformer 140  
 Afmærkning af dyvlehuller 831  
   – af nøglerør 832  
   – af skærehængsel 832  
 Afnakning 518  
 Afretning af høvljern 170  
   – af høvlsål 761  
   – af rundkutterjern 171  
   – af rundsavklinger 140  
   – af tænder 156  
 Afretter 165, 172, 173  
   – indstilling af jern 175  
   – to-sidet 174  
 African Blackwood 55, 77  
   – Grenadille 55  
 Afrikansk buksbom 49  
   – ceder 116  
   – ibenholt 117  
   – kamfertræ 56, 117  
   – Limba 117  
   – mahogni 53, 117  
   – Padauk 21, 26, 62, 78  
   – rosentræ 45  
 Afrikansk valnød 49, 117  
 Afrormosia 57  
*Afrormosia elata* 57, 68, 77, 117  
 Afskærmning af drivrenne 128  
 Afspærringsfinér 252  
 Afstopning af engelske rigler 266  
 Aftenlandenes livstræ 46, 72  
 Aftrækning, ziehklunge 394  
 Afvejningsrulle 193  
 Afvejningsskive til fræser 169  
 Afviserliste 145  
 Afzelia 49  
*Afzelia bipindensis* 49  
   – *spp.* 49, 77  
 Agba 72, 116  
 Agboin 49  
 Aguano 40, 55, 78  
 Ahorn 21, 26, 27, 42, 76, 77, 100, 116,  
   430  
   – flammert 42  
   – masret 42  
 Aiélé 25, 42, 77  
 Akasie, falsk 42, 75, 78  
   – uægte 27  
 Ako 57  
 Akom 58  
 Akomu 55  
 Aksonometri 458  
 Alaska-ceder 46  
 Alaska-pine 54  
*Albizia lebbek* 57, 77, 117  
 Albuminlim 341  
   – limningsbetingelser 342  
 Alenindkøbspris omregnet til meter-  
   udsalgspris 640  
 Algarrobo 48  
 Aligna 49  
 »Alitor«-belægning 535, 536  
 Allergiske lidelser 87  
 Alm 27, 29, 42, 45, 79  
*Alnus glutinosa* 50, 77, 116  
   – *incana* 50, 77  
 Aloma 44  
 Alpine-fir 116  
 Alstonia 52  
*Alstonia congensis* 52, 77  
 Altankarme 505  
 Alui 70  
 Aluminiumoxyd 209, 371  
 Alves 75  
 Amaranth 21, 25, 42, 78  
 Amarillo 42, 77  
 Amboina 78  
 Ambolt 141  
 Amboyna 43  
*Ambrosia* 37  
 Amerikansk Cocobolo 48, 77  
   – eg 50, 116  
   – kastanie 56  
   – lind 59  
   – platan 64  
   – poppel 44  
   – skruetrækker 777  
   – Sycamore 64  
   – valnød 73, 78, 117  
 Amoteak 69  
 Amourette 69  
 Amyris 43, 77  
*Amyris balsamifera* 43, 77  
 Anatomi 320, 323  
 Andaman Satinwood 68  
 Andenæb 780, 827, 829  
*Andira inermis* 69, 77  
 Andiroba 25, 26, 43, 77, 116  
 Andoum 57  
 Andoung 27, 43, 50, 77, 78  
 Angale 62  
 Angelica 43  
 Angelin 69  
 Angélique 26, 43, 77  
*Angiospermae* 17  
 Angouma 61  
 Animalsk lim 336  
*Anisoptera spp.* 58, 77, 117  
 Anlæg 143, 146  
   – til fræser 188, 189  
*Anobiidae* 38  
 Anordning til statisk udbalancering af  
   sidekutter 171  
 Ansatsfil 774, 775  
 Anslagsliste og beskyttelsesanordning 187  
 Anslagsvinkel 779  
 Antiaris 26, 57, 116  
*Antiaris africana* 57, 77  
   – *altissima* 116  
   – *welwitschii* 57, 77  
 Anvendelsesmuligheder for skydedør-  
   beslag 601  
 Anvendelsesområder, filmens 354  
   – for fenollimtyper 348  
 Anverfere 547  
 Anyan 49, 60  
 Apa 49  
 Apamate 65  
 Apaya 44  
 Apitong 74  
 Apopo 49  
 Apparat til indstilling af jern i rundkut-  
   ter 169  
 Aprono 59  
 Apru 58  
 Aptering, besætningens 746  
   – passager- 741  
   – skibs- 732  
   – udformning 732  
 Arariba 42  
*Araucaria brasiliiana* 63, 77  
 Arbejde påbegyndes, et 250  
 Arbejdet på værksteder, tilrettelægning  
   250  
 Arbejdshastighed, (sprøjtepestol) 392  
 Arbejdshygiejnen, kunstharpikslim og  
   368  
 Arbejdsløn, produktiv 636, 640  
   – uproduktiv 640  
 Arbejdsmetoder, nye (overfladebehand-  
   ling) 401  
 Arbejdsstol 321  
 Arbejdssøjle 783, 785  
 Arbejdstegning 252

Arbor Vitæ 72  
*Arbutus menzii* 59, 77  
 Arere 40  
 Arkansas-stene 789, 790  
*Armillaria mellea* 34  
 Asamela 57  
 Asia 62  
 Ask 24, 26, 27, 43, 76, 77, 100, 116, 430  
 – europæisk 58  
 – oliven- 43  
 – ungarsk 43  
 Asp 332  
 – bævre- 44, 116  
 – canadian 116  
*Aspidosperma* 42  
 – spp. 64, 77, 117  
 Assié 69  
 Asthma 87, 90  
*Asthma bronchiale* 90  
*Astronium fraxinifolium* 75, 77  
 Atlas-ceder 46  
*Aucoumea klaineana* 61, 77, 116  
 Australsk rosentræ 66  
 – teak 52  
 – valnød 58  
 Austrian pine 117  
 Autoklavlim 336  
 Automatisk slibemaskine for høvljern 171  
*Autranella congolensis* 60, 77  
 Avance 644  
 Avnbøg 27, 55, 116  
 Avodiré 26, 44, 79, 116  
 Ayan 60  
 Ayous 40  
 Azobé 22, 25, 26, 44, 56, 70, 78

## B

Badi 44  
 Bagac 74  
 Bagdrejede fræsere 167  
 Bagerdiske 680  
 Bagerreoler 677  
 Bahia 40  
 – Rosewood 63  
 Bahiawood 64  
*Baikiaea pluriyuga* 25, 73, 77, 117  
*Baillonella toxisperma* 60, 77  
 Baku 56, 59  
 Balancekapsav 149, 150  
*Balfourodendron riedelianum* 60, 77  
 Balsa 27, 44, 78, 116  
 Balsameterterpentinolie 87  
 Balusterbor 772  
 Baluster sneglebor 771  
 Balustre, sidestøbte 656  
 Bambus 19, 44, 77  
*Bambusa arundinacea* 44, 77  
 Bambusrør 44  
 Banak 26  
 Bandager 160  
 Bang Lang 65  
 Bankejern 664  
 Bankinventar 474  
 Bark 20  
 Barkbiller 37  
 Barklagsdannelser 30  
 Barok 227  
 Barwood 62  
 Basra Locus 43  
 Basswood 59, 116  
 Bast 20  
 Bastard mahogni 43  
 Baumwollbaum 53  
 Bay Poplar 73  
 Bede varmsprøjtninganlæg 386  
 Bejdsler 87

Bejdsler, farve- 376  
 – kemiske 376  
 Bejdsning 375, 377  
 Beklædningsbranchen, væginventar 673  
 Bekæmpelse af insektangreb 39  
 – af ulykker 128  
 Belgisk brok 789, 790  
 Belysningsforhold i snedkerier 484  
 Belægning af slibematerialer 371  
 Benemann 239  
 Benin 53  
 – ibenholt 55  
 Benzolforgiftning 91  
 Beregning af fremføringshastighed 130  
 – af omdrejningstal 130  
 – af skærehastighed 130  
 Berlinia 25, 116  
*Berlinia bifoliola* 77  
 – *bracteosa* 50, 77  
 – *grandiflora* 77  
 – spp. 116  
 Beskyttelsesanordninger, båndsave 164  
 – fræsning 187  
 Beskyttelsesskjold på en afretter 173  
 Beslag, nylon- 279  
 – til dørlåse 582, 583  
 – til vipperammer 553  
 Beslåning af drejedøre 593  
 – af døre i forrammer 612  
 – af foldedøre 599  
 – af låse 257  
 – af nylonhængsler 279  
 – af skodder 613  
 – af skydedøre 599  
 – af svingdøre 587  
 – af sving- og vipperammer 554  
 – af Viktoria hævedør 594  
 Beslåningsmodel 543, 832, 835  
 Beslåningsskærer 787, 788  
 Bestemmelse af træsorter 76  
 – af ved 17  
 Bété 59  
 Betonplader, spån- 85  
 – træuld- 85  
*Betula pubescens* 116  
 – spp. 45, 77  
 Bibolo 49  
 Bidetang 787  
 Biedermeyerstil 242  
 Bigtree 66, 78  
 »Biksehøyle« 654, 655, 656  
 Bilad 781  
 Bilinga 25, 27, 44, 78  
 Billedmæssige fremstillinger 424  
 Billedskærejern 451  
 Billedskærerasp og fil 776  
 Billedskæreri 450  
 Birk 26, 27, 29, 45, 76, 77, 100, 430, 450  
 – europæisk 116  
 – kanadisk 45  
 – maser- 45  
 – val- 42, 45  
 Birkekrydsfinér, kvalitetsbestemmelser for finsk 83  
 Bissilon 45, 73, 78  
 Bitterwood 69  
 Bjælkelag 698  
 Bjælker, træhuse 699  
 Black Afara 52  
 Black Gum 73, 116  
 Blackwood 63  
 – African- 55, 77  
 – Bombay- 63  
 – Burma 48  
 Bladhængsel 261  
 – forkrøbbet 545  
 Bladskruer 264  
 Blandemaskiner, lim 356  
 Blandingslim 345  
 Blankpolering 396  
 Blegning 374  
 Blindtræ 252  
 Blodalbuminens fordele og ulemper 341  
 Blodlim 338, 341  
 Blokbåndsave 165  
 Bloklimede møbelplader 83  
 Blokpresser 785, 786  
 Bloktvinge 784, 786  
 Blomme 76  
 Blommetræ 45, 78  
 Bloodwood 61  
 Blue Gum 25, 116  
 Blyant-ceder 46, 75, 76  
 Bløde træsorter, (pudsning) 373  
 Blødttræ 17, 19  
 Blår 448  
 Blåsvampe 33, 35  
 Boghandlere, væginventar 676  
 Bogskab, fransk 232  
 Bogu 45  
 Bois Pourpre 42  
 Bokshøvlemaskine 181  
 Bolivia mahogni 40  
 Bombay Blackwood 63  
*Bombax buonopozense* 53  
 Bomerangskjold 173  
 Bongo 62  
 Bongossi 44, 116  
 Boning 378  
 Bor 769  
 – baluster- 772  
 – baluster snegle- 771  
 – bund- 773  
 – bøsning- 771, 772  
 – centrum- 770, 771, 772  
 – forstner- 771, 773  
 – hyldebærer- 771, 772  
 – knast- 773  
 – langhuls- 201  
 – maskin- 201  
 – med diamantskær 774  
 – metal- 201  
 – metalspiral- 774  
 – mur- 772  
 – norsk- 770, 772  
 – oprømmer- 774  
 – plat- 769, 770  
 – prop- 201  
 – rawlplug- 774  
 – rids- 770  
 – ske- 770, 772  
 – snegle- 771, 772  
 – spiral- 772  
 – stangsnegle- 771, 773  
 – stole- 772  
 – søm- 772  
 Bord, additions- 311  
 – dansk konsol- 239  
 – fransk 228  
 – fransk konsol- 228, 241  
 – harmonika- 311  
 – indskuds- 311  
 – klap- 310, 314  
 – med bakkeformet plade 314  
 – med engelske rigler 265  
 – med hollandsk udtræk 309  
 – med rigler 267  
 – med svingplader 310  
 – med vende- og drejeplade 314  
 – spise- 309, 314, 315  
 – svensk 243  
 – til retning af båndsavklinger 158  
 – tysk barok- 230  
 Bordben 275  
 – profiler af 313  
 Bordets opbygning 264  
 – størrelse, skematisk fremstilling 306, 307, 308  
 Bordplade 264  
 Bordudtræk, hollandsk 267, 268  
 Boreapparat, dyvel- 202  
 Borebiller 38

- Borediametre 198  
 Boremaskiner 200, 774, 794, 795  
   - almindelige 201  
   - bryst- 773, 774  
   - dyvel- 202  
   - el- 798, 799, 800  
   - hånd- 773  
   - langhuls- 202  
   - trespindlet 201  
   - vinkel- 799  
 Boreproblem, et 839  
 Boreværktøj, »Hobelfix« som 858  
 Borfil for sneglebor 771  
 Borforlænger 771, 773  
 Boring af huller 437  
   - af huller i fliser 269  
   - af huller i glas 269  
   - langhuls- 200  
 Borlé 442  
 Borneo kamfertræ 25, 56  
   - »teak« 60  
   - white Seraya 52, 66  
 Borpatron 429  
 Borsving 773, 774  
   - hjørne- 773, 774  
 Bosassa 45  
 Bossé 25, 27, 45, 53, 75, 78  
 Botaniske betegnelser, træsorter 77  
 Boule, André Charles 229  
*Bowdichia brasiliensis* 69, 77  
   - *nitida* 69, 77  
*Brachylaena hutchinsii* 117  
*Brachystegia fleuryana* 74  
   - *zenkeri* 43, 77  
 Branca 64  
 Brancher, diverse, væginventar 678  
 Brandrisiko (tørreanlæg) 113  
 Brasiliansk mahogni 40  
   - rosentræ 63  
   - Satinwood 68  
   - tulipantræ 63  
   - »valnød« 55  
 Brazilwood 64  
 Breddemål 780  
 Brevkasseskilt 579  
 Brevskilte 579, 580  
 Brintoverilte 374  
 Brokker 789, 790  
   - belgiske 789, 790  
 Bronchitis 90  
*Brosimum aubletii* 69, 77  
   - *paraense* 68, 77  
 Brudstyrke 22, 23  
 Brun-Greenheart 54  
 Brunmuld 33  
 Bruskarokken 231  
 Bruyère 45, 77, 430  
*Brya ebenus* 55, 116  
 Brystboremaskine 773, 774  
 Bræddepaneler 476  
 Brænding, (dekupearbejde) 419  
 Bubinga 27, 45, 78  
 Buede døre 261  
   - jalousier 264  
   - overstk. til karme 508  
 Buer til panel 491  
 Bugthøvl 765, 766, 767, 809, 812  
   - høvl og 811  
 Bugthøvllens finesser 810  
 Bukfræsning 191  
 Buksbom 46, 76, 77, 78, 79, 450  
   - afrikansk 49  
*Bulnesia arborea* 65, 77  
 Bund, fladfjeder- 326  
   - kæde- 325  
   - No-sag-fjeder- 326  
   - senge- 323, 325  
   - Telax- 326  
 Bundbehandling 380  
 Bundbor 773  
 Bundne vand 93, 99  
 Bundradius 154  
 Bundskær 185  
 Burma Blackwood 48  
   - Cedar 74  
   - ibenholt 48  
   - jerntræ 65  
   - »mahogni« 72  
   - Padauk 25, 26  
   - Rosen 70  
   - Rosewood 63  
 Butiksdøre 668  
 Butiksinventar 666  
   - kalkulation 683  
 Butikskarme 511  
 Butiksvindueskarme 667  
 Butternut 73, 116  
 Buttonwood 64  
*Buxus sempervirens* 46, 77  
 Byggesystemer, træhuse 695  
 Bygherrens udbud 861  
 Bygningskrav (tørreanlæg) 113  
 Bygningsnedkerarbejde, eksempler på  
   kalkulation 645  
   - opstilling af 573  
   - tilrettelæggelse af 486  
 Bygningsnedkeri 482  
   - indkøb af træ til 479  
   - skematisk fremstilling 691  
 Bygningsnedkeriprodukter, træhuse 702  
 Bygningssvampe 34  
 Bænkforlænger 851  
 Bænkhammer 786  
 Bænkknægt 781, 782  
 Bænkværktøj 755  
 Bærejern til skoddedøre 619  
 Bævreasp 44, 116  
 Bøg 21, 24, 26, 27, 46, 75, 76, 77, 116,  
   121, 123, 430  
   - hvid- 24, 55, 76, 77, 116, 117, 430  
   - rød- 46, 100  
   - Southland- 116  
 Bøgekrydsfinér, kvalitetsbestemmelser for  
   dansk 83  
 Bøgeparket 623  
 Bøgetræ 83, 120, 249, 450  
 Bøjningsstyrke 22, 23  
 Bøsningsbor 771, 772  
 Bøsningsstrækkere, tre slags 855  
 Båndkløvsave 164  
 Båndkniv 789, 790  
 Båndmål 778  
 Båndpudsemaskine 372  
 Båndpudser 210  
   - med kantstående pudsebånd 212  
   - omdrejningstal 210  
 Båndpudsning 372  
 Båndsage 152  
   - almindelige 162  
   - blok- 165  
   - styreanordninger 163  
 Båndsavfilemaskine 157  
 Båndsavklinger 152  
   - bord til retning 158  
   - bredde 152  
   - længderetning 158  
   - planering 158  
   - retning 158  
   - sammenfilning 160  
   - sammenlodning 159  
   - slibemaskine til 157  
   - strækkemaskine 158  
   - strækning 158  
   - tandformer 152  
   - tykkelse 152  
 Båndslibning, fejl ved 211  
  

### C

 Cabiuana 63  
 Cailcedrat 45  
 Calamander 55, 75  
*Calamus rotang* 436  
 Californisk Laurel 61  
*Callidium violaceum* 37  
*Calycophyllum candidissimum* 49, 77  
 Canadian asp 116  
 Canarium 42  
*Canarium schweinfurthii* 42, 77  
 Canarywood 42  
 Canella Imbuia 55  
 Caoba 55  
*Carapa guianensis* 43, 77, 116  
*Cardwellia sublimis* 69, 77, 117  
*Cariniana spp.* 56, 77, 117  
 Carlin 239  
*Carpinus betulus* 55, 77, 116  
*Carya spp.* 54, 77, 117  
 »Cassapanca«, italiensk 224  
*Castanea dentata* 56  
   - *sativata* 56, 117  
   - *spp.* 77  
 Catalpa 46, 77  
*Catalpa spp.* 46, 77  
 Ceder 21, 46, 77, 78, 79, 100  
   - afrikansk 116  
   - Alaska- 46  
   - atlas- 46  
   - blyant- 46, 75, 76  
   - Burma 74  
   - cigarkasse- 46  
   - Deodara- 46  
   - Himalaya- 46  
   - Honduras- 46  
   - Libanon- 46, 47  
   - mexikansk 46  
   - Port Orford- 27, 46  
   - røgelses- 46  
   - spansk 46  
   - Tabasco- 46  
   - vestindisk 46  
   - yellow 116  
   - ægte 46  
 Cederlugt, aromatisk 75  
 Cedrela 46  
 Cedrela-arter 25, 75  
*Cedrela mexicana* 46, 74, 77  
   - *odorata* 46, 77  
   - *spp.* 46, 77  
   - *toona* 74, 77  
 Cedro 46  
*Cedrus atlantica* 46, 77  
   - *deodara* 46, 77  
   - *libanotica* 46, 47, 77  
 Ceiba 26, 53  
*Ceiba pentandra* 53, 77  
   - *thonningii* 53  
 Cellekerne 19, 20  
 Celler 19, 20  
 Cellesvind 102  
 Cellulose 23  
 Cellulosefabrik 382  
 Celluloselakker 381  
   - anvendelse 382  
   - fordele 382  
   - reparation af 400  
   - ulemper 382  
   - vådslibning af 397  
 Celtis 26, 61, 116  
*Celtis durandii* 61, 77  
   - *soyaxii* 61, 77, 116  
 Cementsand 730  
 Centervinkel 454  
 Centralforeningen af Snedkermestre i  
   Danmark 873  
   - for Jylland 873  
   - for Østifterne 872  
 Centeringsanordning for rundsavklinger  
   146  
 Centerpatron 429  
 Centrifugalkraft 137  
*Centrolobium ochroxylon* 42, 77



- Centrolobium robustum* 42, 77  
 – *tomentosum* 42, 77  
*Centrum* 454  
 – find 852  
*Centrumbor* 770, 771, 772  
*Cerastostomella* 53  
*Ceylon citron* 48, 77  
 – *ibenholt* 55, 117  
*Chaiselongue*, fransk 244  
*Chamaecyparis lawsoniana* 46, 77  
 – *nootkaensis* 46, 77, 116  
 – *spp.* 46  
*Chanfuta* 49  
*Chenchen* 57  
*Chickrassy* 48  
*Chiffoniere* 298  
*Chippendale-stil* 237  
*Chippendalestol*, engelsk 236  
*Chittagong* 48, 77  
*Chlorophora excelsa* 56, 77, 117  
 – *regia* 56, 77  
*Chloroxylon swietenia* 48, 68, 77, 117  
*Chukrassia tabularis* 48, 77  
*Chum Prak* 48, 78  
*Cicelering* 420  
*Cigarkasse-ceder* 46  
*Cinnamomum camphora* 56, 77  
 – *granduliferum* 56  
*Cirkel* 453, 491  
*Cirkler*, ekscentriske 454  
 – koncentriske 454  
*Cistanthera papaverifera* 58, 77  
*Citron*, Ceylon- 48, 77  
 – *Jamaica-* 43  
*Claro Walnut* 73  
*Cocobolo*, amerikansk 48, 77  
 – *indisk* 48, 77  
*Cocos* 116  
*Cocus* 55, 116  
*Coffeewood* 69  
*Collaps* 102  
*Coniferae* 17  
*Coniophora cerebella* 34, 35  
*Corail* 62  
*Coralwood* 57  
*Cordia frondosa* 52, 77  
 – *goeldiana* 52, 77, 116  
*Cordia Wood* 52  
*Cornus florida* 49, 77, 116  
 – *nutalii* 49, 77  
*Coromandel* 55  
*Corylus avellana* 54, 77  
*Courbaril* 48, 78  
*Crabwood* 43  
*Crataegus oxyacantha* 72, 77  
*Cressent*, Charles 233  
*Cuba* 57  
 – *mahogni* 48, 72, 75, 78, 117, 249  
*Cybistax donnellsmithii* 65, 77  
*Cykloidetænder* 720, 721  
*Cylicodiscus gabunensis* 61, 77  
*Cynometra aff. lujai* 74  
*Cypres* 46  
*Cypresser* 46  
*Cytisus laburnum* 54, 77  
*Cytoplasma* 19
- D**
- Dabéma* 49, 78, 116  
*Dacrydium franklinii* 117  
*Dacryodes buttneri* 77  
*Dahoma* 25, 49, 116  
*Dalbergia cearensis* 57, 77  
 – *cultrata* 48, 77  
 – *greveana* 63, 77  
 – *latifolia* 63, 77, 117  
 – *melanoxylon* 55, 77  
*Dalbergia nigra* 63, 66, 77  
 – *oliveri* 70, 77  
 – *retusa* 48, 77  
 – *sissoo* 63  
 – *sp.* 63, 77  
 – *stevensonii* 66, 77  
*Dampning* 123  
*Damptørreanlæg* 104  
 »Dansemester« 780, 781  
*Danta* 25, 58  
*Dauwood* 74  
*Defibrere* 84  
*Definition af træets fugtighed* 93  
*Deformering, tværsnit, af træets svind* 101  
*Degame* 49, 77  
*Dekupørarbejde* 415, 424  
 – *brænding* 419  
 – *opklæbning* 416  
 – *samling* 418, 427  
 – *skæring* 417, 426  
 – *tegnung* 416, 424  
*Dekupørsav* 417  
*Delamination* 335  
*Demarara* 54  
 – *mahogni* 43  
*Deng* 65  
*Denya* 61  
*Deodara-ceder* 46  
*Desensibilisationsbehandling* 90  
*Detailtegninger* 487, 489  
 »Det tekniske Selskabs Skole« 871  
*Diagonal* 453  
*Diagonalsprosser, samling af* 516  
*Diagrammer, tegning af (tørring)* 120  
*Diambi* 45  
*Diameter* 454  
*Dibetou* 25, 49, 78  
*Dicorynia paraensis* 43, 77  
*Dicotyledoneae* 17  
*Dielektrisk limning* 364  
*Dimorphandra mora* 60, 77  
*Dimpampi* 60  
*Diospyros dendo* 55  
 – *ebenum* 55, 117  
 – *insculpta* 55  
 – *melanoxylon* 55  
 – *quaesita* 55  
 – *spp.* 77, 117  
 – *virginiana* 55, 117  
*Dipterocarpus spp.* 74, 77, 117  
 – *tuberculatus* 74  
*Dirigent-dørlukkere* 589  
*Diske* 679  
 – *bager-* 680  
 – *glas-* 680  
 – *træ-* 679  
 – *viktualie-* 680  
*Disthemonanthus benthamianus* 60, 77  
*Dobbelt-retvinklet projektion* 455  
*Dogwood* 49, 77, 116  
*Dorisk-tokanske kapitæl* 221  
*Dorn, søm-* 792  
*Douglas Fir* 62, 116  
*Douglas-gran* 27, 49, 62, 78  
*Douka* 49, 59, 77, 78  
*Doussié* 25, 27, 49, 77  
*Dracontomelum dao* 63, 77  
*Dragkiste* 298  
 – *dansk* 233  
*Drejbænke, facon-* 207, 208  
 – *kopi* 205, 208  
 – *træ-* 205, 206  
*Drejbænken, fra* 434  
*Drejbænk til hånddrejning* 428  
*Drejedøre, beslåning af* 593  
*Drejerammebeslag* 555  
*Drejerammer, beslåning af* 554  
*Drejerarbejde* 428, 432  
*Drejerør* 429  
*Drejestål, indstilling af* 208  
*Drejeteknik* 430
- E**
- Eastern-hemlock* 116  
*Ebano* 69  
*Ebiara* 50, 77, 78  
 »Eclipse« sav, engelsk 758  
*Eczem* 87  
*Eczemer, allergiske* 88  
 – *idiosynkratiske* 89  
 – *toxiske* 89  
*Eczemprofylaksen* 89  
*Edinam* 72

- Efterhærdning af fjedre 447  
 Efterkalkulation 636  
 Efter-sortering 480  
 Eg, 25, 27, 28, 30, 50, 51, 75, 76, 78,  
 100, 332, 430  
 – amerikansk- 50, 116  
 – europæisk 25, 116  
 – grovåret- 50  
 – hvid- 50, 116  
 – japansk- 50  
 – rød- 50, 116  
 – silke- 69  
 – sommer- 50  
 – Spessart- 50  
 – stilk- 50  
 – Tronçais- 50  
 – vinter- 50  
 Egetræ 21, 22, 24, 210, 249  
 Egetræsfinér 210  
 – (pudsning) 373  
 Ekaba 43, 50, 78  
 Ekhimi 49  
 Ekki 44  
 Ekop 43  
 Ekscentriske cirkler 454  
 Ekscentriskvirkende klemme 860  
 Eksportsortering 479  
 El 25, 27, 29, 50, 75, 76, 77, 100, 430  
 – hvid- 50  
 – rød- 50  
 Elang 60  
 Elasticitet 24  
 Elasticitetsmodul 22  
 El-boremaskine 798, 799, 800  
 – finérkantskærer 838  
 – håndrundsav 798, 801, 802  
 – installationer i snedkerier 485  
 – og tryklufthåndværktøj 794  
 – skruetrækker 798, 800  
 – stiksav 803  
 – vibrationspudsemaskine 803  
 Elektrisk udrustning 134  
 Elektrokorund 209  
 Elementkøkkener 621  
 – opstalt af 633  
 – opstilling af 629  
 – samling af 539  
 Elevatordøre, indsætning af 597  
 Elevatorgreb 598  
 Elevatorkupé, indsætning af 598  
 Elevatorlåse 598  
 Elfenben 278  
 Elilom 40  
 Elletræ 116  
 Ellipse 455, 492, 493, 780  
 Elm 25, 42, 76, 100, 116, 430  
 – hollandsk 116  
 – hvid 116  
 Emballering 695  
 Embuia 55  
 Emfysem 90  
 Emien 27, 52, 77  
 Empirechatol, dansk 242  
 Empirestil 241  
 Empirestol, dansk 242  
 Emri 52  
 Enderevner 101  
*Endiandra palmerstoni* 58, 77, 117  
 Ene 52  
 Enebær 46, 52, 78  
 Eng 74  
 Engan 44  
 Engelsk »Eclipse« sav 758  
 – rigleudtræk 311  
 Enkimbladede 19  
 Enoi 62  
*Entiandrophragma* 53  
 – *angolense* 72, 77  
 – *candollei* 57, 77  
 – *cylindricum* 67, 68, 77, 117  
 – *utile* 69, 77, 117  
 Entrédør 525  
 Envalsespreder 357  
 Erhvervs sygdomme indenfor snedker-  
 faget 87  
 – og den lovpligtige ulykkesforsk-  
 ring 92  
*Erica arborea* 45, 77  
 Erimado 27, 52, 78  
 Erun 70  
*Erythrophloeum guineense* 70, 77  
 – *micranthum* 70, 77  
 Esa 61  
 Espenilla 68  
 Essessang 52  
 Essingang 45  
 Eternitplader, skæring af 217  
*Eucalyptus globulus* 116  
 – *maculata* 116  
 – *marginata* 25, 52, 117  
 – *microcorys* 25,  
 – *spp.* 52, 77  
 Eukalyptus 52, 56, 77, 116  
 Eukalyptus-sorter 25  
 Europæisk ask 58  
 – birk 116  
 – eg 25, 116  
 – lærk 117  
 – valnød 73, 78, 117  
*Euxylophora paraensis* 68  
 – *spp.* 46, 77  
 Evolventetænder 720, 721  
 Excentrisk vækst 28
- ## F
- Fabriksbygninger 695  
 Facadeskilte 666  
 Facondrejbænke 207, 208  
 Facondrejemaskine 433  
*Fagara heitzii* 62, 77  
 – *macrophylla* 62, 77  
 Fagteknik 250  
*Fagus silvatica* 46, 77, 116, 120  
 Fals, fræsning af 191  
 False, fortsatte 507  
 Falshøvl 764, 766, 816  
 Falsk akasie 42, 75, 78  
 »Falsk kerne« 21, 32  
 Falskutter 182  
 Fals-simshøvl 765  
 Farerne ved omgang med fenol- og  
 urealim 368  
 Farvebejdser 376  
 Farven 21  
 Farvning af rørene 438  
 Fastgørelse af engelske rigler 266  
 – af massin plade 255  
 Fastkiling af rammer 542  
 Fasvinkel 140  
 Federsamling 272  
 Fejl ved båndslibning 211  
 – ved lakering 399  
 – ved sprøjtning, almindelige 392  
 Femkant, regelmæssig 455  
 Fenol 368  
 Fenol-film 346  
 Fenolkoldlim 346, 351  
 Fenollime 342, 345  
 – anvendelsesområder 348  
 – farerne ved omgang med 368  
 – hærdningstemperatur 346  
 – levetid 347  
 – limningstid 347  
 – presningstid 347  
 – spredning 346  
 Fenol-resorcinolkombinationer 346  
 Fenol-resorcinollimblandinger 350  
 Fenolvarmlim 367  
 Fenolvarmpresselim 346  
 Fiberbristning 335  
 Fiberbristningsprocent 335  
 Fibermåtningspunkt 19, 32, 99  
 Fiberpladelager 693  
 Fiberplader, værktøj til 860  
 Fiberretning 754  
 Fidusværktøj 805  
 Fil, ansats- 774, 775  
 – billedskærer- 776  
 – firkant- 774, 775  
 – flad- 775  
 – for sneglebor 771  
 – halvrund- 774, 775  
 – halvrund sav- 775  
 – kabinet- 774, 775  
 – kniv- 774, 775  
 – nøgle- 775, 776  
 – og rasp 840  
 – rund- 774, 775  
 – røm- 775  
 – »Surform«- 851  
 File 774  
 Fileklo 840  
 – »Hobelfix« som 858  
 – sav- 759  
 Filemaskine, båndsav- 157  
 Filing 157  
 – af båndsavklinger 160  
 – af håndsave 759  
 – af rundsavklinger 140, 141  
 – kludder- 821  
 Filippinsk mahogni 52, 78  
 Filmenes anvendelsesområder 354  
 Filmlimning 333, 352  
 Filrasp, halvrund- 775  
 Filt 278  
 Finér 80  
 – savskæring af 82  
 Finérer, pudsning af forskl. 373  
 Finérfremstilling 80  
 Finérhammer 784, 786  
 Finéring, produktionstips ved –, (lim) 369  
 Finéringsværktøj 784  
 Finérkantskærer, el- 838  
 Finérkniv 759, 790, 791, 836, 837, 838  
 – amerikansk 81  
 Finérpresser 334, 360  
 Finérsammensætning, strygejern til 849  
 Finérsav 759, 818, 823  
 Finérskæring 81  
 Finértørreovn 122  
 Finértørring 122  
 Finheder, slibematerialer 371  
 Fiona-dør 526  
 Fir, alpine- 116  
 – douglas- 62, 116  
 – silver- 116  
 Firkantfil 774, 775  
 Firkantkutter 165  
 Firsidede høvle- og pløjmaskiner 177,  
 178  
 Fjederbund, No-sag- 326  
 Fjedre 442, 446  
 – efterhærdning af 447  
 – flad 448  
 – No-sag 448  
 Flademål, udregning af 637  
 Fladfil 775  
 Fladfjederbund 326  
 Fladfjedre 448  
 Flammet ahorn 42  
 Flettearbejde 437  
 Flettehuller 437  
 Flettemetoder, spec. 438  
 Flettemønster 437  
 Fletterør 436  
*Flindersia australis* 52, 77  
 Flint 209, 370  
 Flitchen 80

- Flos reginæ* 65  
 Flyvehullers og ganges udseende, skadeinsekter 38  
 Fodpanel 626  
   – opsætning af 619  
 Fodrem, træhuse 698  
 Foldedøre, beslåning af 599  
 Folkerummenes indretning 483  
*Fomes annosus* 34  
   – pini 34  
 Forbehold 865  
 Fordakning over dørparti 611  
 Fordeling (lakoverflade) 396  
 Fordelingsedler 496  
 Forgiftning, acute 92  
   – benzol- 91  
 Forgiftninger, opløsningsmiddel- 90  
 Forholdsregler ved svampeangreb 36  
 Forhåndsmøder 865  
 Forhåndsreguleringen 864, 866  
 Forkalkulation 636  
 Forkiling ved midterrammestykke på dobbelt dør 519  
 Forkrøpning 229  
 Forlænger, bæk- 851  
   – fortang- 842  
   – til dørtvinge 844  
 Formaldehyd 368  
 Formaldehyddampe 368  
 Formler og standarder, almindelige 490  
 Formning på bræt 727  
 Formpresse 360  
 Formulding 33  
 Forrammedøre 536, 537  
 Forrammer 536  
 Forsatshængsel 552  
 Forsatsramme, kontrakehlet 553  
   – overfælet 553  
 Forsigtighedsregler, (lim) 369  
 Forskalling 481  
 Forskydningsstyrke 24, 335  
 Forstnerbor 771, 773  
 Forstøvningstryk, indstilling af 391  
 Forsænker 771, 772, 774  
 Fortangforlænger 842  
 Fraké 58  
 Framiré 25, 27, 52, 78  
   »Franske buk« 417  
*Fraxinus excelsior* 116  
   – spp. 43, 77  
 Freijo 25, 52, 77, 116  
 Frei jorge 52  
 Fremføringsanordning på en tykkelses-høvl 176  
 Fremføringsapparat 174  
 Fremføringshastighed, beregning af 130  
 Fremføringsvalse 177  
 Fremmedvarer 277, 636, 642  
 Fremstilling af inventar 670  
 Fremstillingsomkostninger 636, 641  
   – specifikation over 643  
 Frie vand 93, 99  
   »Frimester« 870  
 Friskutter 183  
 Fromager 27, 53, 77  
 Frontperspektiv 458  
 Frostkerne 32  
 Frostrevner 29  
 Frugt- og grønthandlere, væginventar 677  
 Fræseapparat 191  
 Fræsekuttere, bagdrejede 168  
 Fræsemaskine 181  
   – kutter og jern 182  
   – med afsugning og håndbeskytter 91  
   – tilbehør 188  
 Fræser, afvejningsskive til 169  
   – anlæg til 188, 189  
   – bagdrejet 167  
   – bagdrejet profil- 183  
   – en lille 856  
 Fræser, gebrings- 185  
   – grat- 184, 185  
   – hånd- 794, 795  
   – håndover- 216, 217, 800, 804  
   – kron- 183, 184  
   – med et jern 185  
   – med hårdmetalknive 185  
   – med påloddet hårdmetal 185  
   – not- 168, 181  
   – over- 191  
   – rund- 432  
   – sink- 184  
   – tap- 772, 774  
   – tapslæde til 189  
   – til limfugning 185  
   – til ski 184  
   – trappevangs- 184  
   – under- 186  
 Fræserarbejder, råd ved 190  
 Fræserbeskytter 187  
 Fræserspindel 181  
 Fræsning af fals 191  
   – af sinker 199  
   – af sprosser i styrelist 187  
   – buk- 191  
 Fuchsswanzen 758  
 Fugelimning 337  
 Fugelimstaver 783, 784  
 Fugelimtvinger 783  
 Fugemaskine 216  
 Fugesav 824  
 Fugtighed, definition af luftens 95  
   – definition af træets 93  
   – luftens relative 334  
   – måling af træets 94  
   – træets passende 125  
 Fugtighedens bevægelse i træet 101  
 Fugtighedsindhold 19, 126, 334  
   – ligevægten ml. luftens og træets 98  
 Fugtighedsmåler, elektrisk 94  
 Fugtning af plader 693  
 Fuma 53  
 Funktionalismen 246  
 Fyldestoffer 20  
 Fylding affaset på kanterne 519  
   – kaneleret 520  
 Fyldinger 520  
 Fyldingspaneler 476  
 Fyldingsramme til dør 520  
 Fyldstoffer, urealim 344  
 Fyr 27, 29, 53, 75, 76, 78, 100, 116, 332  
 Fyrrekrydsfinér, kvalitetsbestemmelser for svensk- 83  
 Fyrrens poresvamp 34  
 Fyrretræ 210, 252  
 Fysiologi 323  
 Fællesforeningen af Danmarks Snedkermestre 873
- G**
- Gabon 61  
   – ibenholt 55  
 Gaboon 116  
 Gaffelkrog 552  
 Gaffelprøver 102  
   »Gap fillinglim« 340  
*Gardenia spp.* 46, 77  
 Garvestoffer 20  
 Garvesyrelugt 75  
 Gasbetonsav 759  
 Gédu-Nohor 72  
 Gehringskasse 782  
 Gehringsmaskine, »Morsø«- 791  
   – norsk 791  
 Gehringsmål 779, 780  
 Gehringsamling 272  
 Gehringsav 757, 758  
 Gehringsinkning 272  
 Geissfussjern 769, 770  
 Gelænderholdere 660  
 Gelænder, opstilling på bygning 654  
   – plastic- 660  
   – præfabrikeret 661  
   – pudsnings og behandling 660  
   – på bøjler 660  
   – på trætrapper 657  
   – runde trapper 660  
 Gelændersnedkerarbejde 650  
 Gennemsinkning 270  
 Gennemtapning 274  
 Geometri 453  
 Geringsfræser 185  
 Gevind kontra kile og savsnor 818  
 Gibsplader 86  
*Gilbertiodendron dewevrei* 77  
   »Gilder« 867  
 Girassonde 61  
 Gjordebund 441  
 Gjorder 441, 446  
   – gummi 445  
 Glas 268  
 Glasdiske 680  
 Glasskillerum, samling af 531  
 Glasskilte, malede 666  
 Glasskydedøre 261  
 Glassorter, almindelige 269  
 Glatte døre 261, 523, 524, 525  
   – paneler 478  
 Gliphager 619  
 Glutinkoldlim 336, 337  
 Glutinlim 336  
 Glutinvarmlim 336  
   – egenskaber 336  
   – kvalitetssynspunkter 336  
   – ulemper 336  
 Go 54  
 Goncalo 75  
 Gondoler, salgs- 679  
*Gonystylus spp.* 66, 77  
*Gossweilerodendron balsamiferum* 72, 77, 116  
*Gossypiospernum praecox* 46, 78  
 Gotikken 223  
 Gran 30, 53, 76, 77, 78, 122, 332  
   – Douglas- 27, 49, 62, 78  
   – hvid- 27, 53, 75, 116  
   – rød- 24, 27, 53, 75, 100, 116  
   – Sitka- 27, 53, 116  
   – ædel- 27, 53, 75, 100  
 Granadillo 48  
 Granat 209, 371  
 Grand Bassam 27, 53, 78  
 Gratfræser 184, 185  
 Grathøvl 764, 766  
 Gratning på overfræser 196  
 Grat på siderne 503  
 Gratsamling 273  
 Gratsav 758, 759  
   – stilbar 817  
 Greb til skuffer 283  
 Greenheart 25, 26, 44, 54, 78, 116  
   – brun- 54  
   – hvid- 54  
   – sort- 54  
 Grenadille 55  
   – African- 55  
*Grevillea robusta* 69, 78  
 Grignon fou 66  
 Grignon franc 66  
 Grovåret-eg 50  
 Grubesvamp 34  
 Grundcirkel 721  
 Grundhøvl 765, 767  
 Grundpolering 379  
 Gruppetrift 134  
 Grå poppel 44  
   – skjolder, (lakering) 399  
 Gu 54

*Guaiacum officinale* 65, 78  
 – *sanctum* 65, 78  
 – *spp.* 117  
*Guarea* 45, 116  
*Guarea cedrata* 45, 78  
 – *laurentii* 45, 78  
 – *spp.* 116  
 – *thompsonii* 45, 78  
 Guatambu-Blanco 60  
*Guibourtia arnoldiana* 78  
 – *demeusei* 78  
 – *ehie* 78  
 – *pellegriniana* 78  
 – *tesmanni* 78  
 – *spp.* 45, 66, 78  
*Guilandina echinata* 64, 78  
 »Guld mahogni« 44  
 Guld- og sølvsmedebutikker, væginventar 675

Guldregn 54, 77  
 Gullandsk sten 788, 789, 790  
 Gulvdørlukkere 591  
 – fejl ved montage 592  
 – montage af 592  
 Gulve, parket- 662  
 – vinyl- 664  
 Gulvpumper 591  
 Gulvtykkelse 489  
 Gum 52  
 Gummi 20, 23  
 Gummiagtig lugt 75  
 Gummigjorde 444, 445  
 Gummihår 449  
 Gummitræ 116  
 Gurjun 74, 116, 117  
 Gustavianske stil 239  
 »Guyana-teak« 43  
 Gyldne snit, det 490  
*Gymnospermae* 17

## H

Haldu 25, 54, 77, 116  
 Halmplader 86  
 Halvrundfil 774, 775  
 Halvrund filrasp 775  
 – rasp 776  
 – savfil 775  
 Hamborghængsler 544, 576, 577  
 Hamborg pudsehængsel 546  
 Hamburgerskab 229, 231  
 Hammer 785  
 – bæk- 786  
 – finér- 784, 786  
 – plan- 141  
 – rund- 141  
 – snedker- 785, 786  
 Handelsnavne, træsorternes 77  
 Harmonikabord 311  
 Harpiks 20, 23  
 Harpiksholdige træsorter, (pudsning) 373  
 Harpikslim, urea- 332  
 Harpikslugt 75  
 Hassel 54, 77  
 Hasselnød 54  
 Hastighedsregulering ved separatdrift 135  
 Hatteskabe 675  
 Haupt, Georg 239  
 »Hawgoods« svingdørhængsler 589  
 Hazel Pine 68  
 Hejse- og sænkevinduer 570  
 Hemlock 54, 79  
 – eastern 116  
 – western 117  
 Hepplewhite-stil 240  
 Hermer 226  
 Herreekviperingsbranchen, væginventar 674

Hestekastanie 26, 27, 54, 76, 77, 117, 430  
 Hestemankehår 448  
 Hexametylentetramin 368  
 Hickory 54, 76, 77, 78, 100, 117, 332  
*Hicoria spp.* 54, 78  
 Himalaya-ceder 46  
 Hjorthøvl 765, 766, 805, 806  
 Hjælpeplan 456  
 Hjørnebeklædningsliste 611  
 Hjørneborsving 773, 774  
 Hjørnebåndbeslag 541, 543  
 Hjørnebåndshængsler, model til 834  
 Hjørnesamlinger i vinduesrammer 488  
 Hjørneskab, dansk 231  
 – norsk 230  
 Hjørneskabets skuffe 259  
 »Hobelfix« 857  
 Holdbarhed hos limfuger 334  
 Hollandsk bordudtræk 267, 268, 309, 310  
 – elm 116  
 Hollong 74  
 Holly 58  
 Honduras ceder 46  
 – mahogni 27, 55, 78, 117  
 – Rosewood 66  
 Honningsvamp 34  
 Hovedpude 328  
 Hudens sygdomme 87  
 Hudlimopløsning 337  
 Huggejern 768  
 Huggepiber 788, 789  
 Hulkehle 431  
 Hulkehlhøvl 767  
 Hulkehljern 769, 770  
 Hulmejsel 202  
 – slibeordination til 203  
 – vedligeholdelse 202  
 Hulmejsel-stemmemaskiner 204  
 Hulpasser 781  
 Hulpatron 429  
 Huon pine 117  
 Hurtighærdere 335  
 Husbuk 37, 38  
 Hussvamp 34  
 Hvidbøg 24, 55, 76, 77, 116, 117, 430  
 Hvid-eg 50, 116  
 Hvid-el 50  
 Hvid elm 116  
 Hvidgran 27, 53, 75, 116  
 Hvid-Greenheart 54  
 Hvid Limba 58  
 – mahogni 58, 65  
 – Peroba 64, 78, 117  
 – poppel 117  
 – Seraya 27  
 – valnød 73, 78  
 Hvidmuld 33  
 Hvidtjørn 72, 77, 78  
 Hvilestol 322  
 Hyfer 33  
 Hygrometer, registrerende 98  
 Hygroskopiske pulvere 368  
 Hyldebær 282  
 Hyldebærbor 771, 772  
 Hyldebæring 276  
 Hylde, tilskæring af 831  
*Hylotropes bajulus* 37, 38  
*Hymenaea courbaril* 48, 78  
 Hypotenusen 491  
*Hypoxylon coccenium* 35  
 Hæftemaskine 791  
 – til trykluft 797, 798  
 Hængselbeitel 769, 770  
 Hængsel, blad- 261  
 – piano- 261  
 – pind- 262  
 Hængselbøj 576, 787, 788, 846  
 Hængsel-placering 262  
 Hængselretter 846

Hængselsav 825  
 Hængselskære 825  
 Hærdere 335  
 – hurtig- 335  
 – højfrekvens- 335  
 – kold- 335  
 – urealim 343  
 – varm- 335  
 Hærdning 335  
 Hærdningstemperatur, fenollim 346  
 Hævedør, beslåning af Viktoria- 594  
 Højfrekvenshærdere 335  
 Højtemperaturovne 112  
 Højtemperaturtørreanlæg 112  
 Højtrykskompressor 387  
 Høstved 21  
 Høvl, affasnings-, til krydsfinérfyldin-  
 ger 816  
 – bugt- 765, 766, 767, 809, 812  
 – fals- 764, 766, 816  
 – fals-sims- 765  
 – grat- 764, 766  
 – grund- 765, 767  
 – hjort- 765, 766, 805, 806  
 – hulkehl- 767  
 – jern- 763  
 – kehl- 815  
 – klaus- 811  
 – kombinations- 767  
 – nedlægnings- 764, 765  
 – not- 765, 766, 806, 815  
 – ny slags 851  
 – næsesims- 815  
 – og bugthøvl 811  
 – ox- 811  
 – plan- 175  
 – puds- 762, 763, 816  
 – »Record«- 859, 860  
 – reform-puds- 763  
 – sims- 764, 765, 807  
 – skibs- 765, 766  
 – skrub- 762, 814  
 – stød- 764, 808  
 – »Surform«- 851  
 – tand- 764  
 – tilslimnings- 808  
 – tykkelses- 165, 175, 176  
 – vange- 767  
 – ziehklinge- 768, 838  
 Høvlebænk 781, 782  
 – snedker- 781  
 – stoppeklovs på 846  
 Høvlebænkdup 782  
 Høvle, håndtag på 814  
 Høvlekutter 165  
 – arbejdsmåde 169  
 Høvlemaskine, boks 181  
 Høvlemaskiner 165  
 Høvlens konstruktion og arbejdsmåde 760  
 Høvle- og pløjmaskiner, firsidede 177, 178  
 Høvleri, træhusfabrik 688  
 Høvling, tykkelses- 177  
 Høvljern 165, 166, 760  
 – afretning af 170  
 – vedligeholdelse af 170  
 Høvlsvaklinger, snit af 149  
 – tandformer 149  
 Høvlstok 760  
 Høvlslå, afretning 761  
 Håndboremaskine 773, 774  
 Håndfræser 794, 795  
 Håndhydraulisk presse 786  
 Håndlimspreder 339  
 Håndliste 658, 659  
 – på jerngelænder 657  
 Håndmaskiner 216  
 Håndoverfræser 216, 217, 800, 804  
 Håndpolering 396  
 Håndpudsemaskine, sugehoved til 218  
 Håndpudsning 798

Håndrundsav, el- 798, 801, 802  
Håndsave 755, 757  
– filing af 759  
– udlægningens størrelse 756  
Håndsinkede vindueskarme 502  
Håndslibemaskine 789, 790  
Håndtag på høvle 814  
Håndværkerens ansvar, (indkøb af træ) 481  
»Håndværkerforeningen« i København 870  
Håndværktøj 754  
– el- og trykluft- 794  
Hårde træsorter, (pudsning) 373  
Hårdhed 22, 24  
Hårdtmetalværktøj 171  
Hård træsort 24  
Hårdttræ 17, 19  
Hårhygrometer 97, 98

## I

Ibenholt 55, 76, 77, 430, 450  
– afrikansk 117  
– Benin- 55  
– Burma- 48  
– Ceylon- 55, 117  
– Gabon- 55  
– Lagos- 55  
– Uhu- 55  
Identificering af en træsort 21  
Idigbo 52  
Igangsætning af forskl. motortyper 134  
Ilex 58  
*Ilex aquifolium* 58, 78  
– *opaca* 58, 78  
Ilomba 26, 55, 75, 78  
– akoumu 117  
Imbuia 55, 75, 78  
Imbuia 55  
Indbygningsmål for skydedørbeslag 605  
Inder- og ydertagflader, træhuse 702  
Indhugning af løsholt 508  
Indisk Cocobolo 48, 77  
Indkøb af træ til bygningsnedkeri 479  
Indlagt arbejde 415, 424  
Indskruning af øskner 836  
Indskudsborde 311  
Indstilling af drejestål 208  
– af forstøvningstrykket 391  
– af jern i afretter 175  
– af sprøjtepestol 390  
Indsætning af elevatordøre 597  
– af elevatorkupé 598  
– af kvistposte 573  
– af vindueskarme 573  
»Industriforeningen« 871  
Insektangreb, bekæmpelsen af 39  
Insekter 36  
Insignis pine 117  
Installationer (tørreanlæg) 113  
Intanin 65  
Intarsia 425  
*Intsia bakeri* 60, 78, 117  
Inventar 669  
– fremstilling af 670  
– væg- 672  
Ipe Peroba 64  
Ira 58  
Iroko 25, 27, 49, 56, 77, 117  
Isenkramreoler 677  
Isometri 458  
Isometriske tegninger 464  
Ita 61  
Itako 40  
Italiensk »cassapanca« 224  
– valnød 450  
Italiens »sgabello« 224

## J

Jakaranda 63  
– Paulista 63  
Jalousidøre 527  
Jalousier 262  
– buede 264  
– lodrette 263  
– vandrette 263  
Jamaica Citron 43  
– mahogni 48  
– Rosen 43  
Jambiré 74  
Japansk eg 50  
– lærk 117  
Jarah 25, 26, 52, 117  
Jarul 65  
Java teak 70  
Jenny Wood 52  
Jequitiba 25, 56, 77, 117  
Jernhøvl 763  
Jernhøvl, planslibning af 810  
Jerntræ 56, 66, 69  
– Burma- 65  
– rødt 44  
Jugendstil 246  
*Juglans californica* 73, 78  
– *cinerea* 73, 78, 116  
– *nigra* 73, 78, 117  
– *regia* 73, 78, 117  
*Juniperus communis* 52, 78  
– *procera* 46, 78, 116  
– *virginiana* 46, 78  
Justerstav 151  
Jævnstrømsmotor 136

## K

Kabinetfil 774, 775  
Kabinetrasp 774, 776  
Kalifornisk valnød 73, 78  
Kalkulation 636  
– af bygningssnedkerarbejde, eksempler 645  
– af et møbel, eksempel 647  
– butiksinventar 683  
Kalkule 636  
Kamashi 61  
Kambala 56  
Kambiet 20  
Kambium 19  
Kamfertræ 56, 77, 78  
– afrikansk 56, 117  
– Borneo- 25, 56  
– ægte 56, 77  
Kammertørreanlæg 108  
Kanadisk birk 45  
Kanaldør 524  
Kanaltørreovne 111  
Kanluang 54  
Kannelering 221  
Kanneleringsapparat 188  
Kanthængsel 545  
Kantliste 526, 527  
Kanttrigler 577  
Kantringe til skydedøre 609  
Kant-rundsav 148, 149  
Kantstanglås 550  
Kantvinge 784  
Kapok 449  
Kapokier 53  
Kapokmadras 328  
Kapsav 149  
– balance- 149, 150  
Kar 20  
Karbamidlim 342  
Karborundumsten 789  
Karme, butiks- 511  
Karme, indsætning af Perspektiva- 574  
– med buede overstykker, tilridsning 491  
– planbuede og flerkantede 510, 511  
Karmkryds 506  
Karm med 3 kryds 505  
– med 5 poste 505  
Karmtræ med fals 507  
Karmtræsprofil 489  
Karri 25, 26, 52  
Karstreng 20  
Kartouche 226  
Karyatider 226  
Kaseinatdannelse 340  
Kaseinlim 338, 367  
– koldlimning med 340  
– limningstid 340  
– presning 340  
– spredningen 339  
– varmlimning med 340  
Kaseinlimning 339  
Kassetter 259  
Kastanie 100, 450  
– amerikansk 56  
– heste- 26, 27, 54, 76, 77, 117, 430  
– ædel- 56, 117  
– ægte 25, 27, 56, 77  
Kathon 68  
Kaukasisk platan 64  
Kehlemaskine 165, 180  
– afvejningsskive 169  
Kehlhøvl 815  
Kehling af lister på afretter 173  
– på vinduesrammer 517  
Kemiske bejdsere 376  
Kempas 25  
Kerne 21  
Kernekløft 29  
Kernens opbygning 256  
Kernesprækker 29  
Keruing 74  
Kewazingo 45  
*Khaya anthotheca* 58, 78  
– *ivorensis* 53, 58, 78  
– *klaineana* 53, 78  
– *nyasica* 73, 78  
– *senegalensis* 45, 78  
– *spp.* 117  
Kiabooka 43  
Kina 231  
Kingwood 57  
Kirsebær 27, 57, 76, 78, 100, 117  
Kirundu 57, 77  
Kiste, dansk romansk 222  
Kitola 70  
Kiåt 61  
Klapbord 310, 314  
Klapkonstruktioner 276  
Klaushøvl 811  
Klemme, ekscentriskvirkende 860  
Klinge, afkorter- 140  
– båndsav- 152  
– høvlsav- (snit) 149  
– konisk rundsav- 149  
– rundsav- 136, 144  
– sav- 820  
– zieh- 393, 768  
Klingehjul 162  
Klingestyr 163, 164  
Klint, Kaare 248, 249  
Klismos 220  
Klødsvinkel 503  
Kludderfiling 821  
»Kludesamlerske« 298  
Klunkestil 243, 244  
Klæde 278  
Klædeskab 299  
Kløvning 754  
Kløvrundsav 148  
Kløvsave, bånd- 164  
– tandformen 138

Knapper, påskruining af 835  
– til skuffer 283  
Knastbor 773  
Knaster 23, 29  
Knasters benævnelser 32  
Knaw 54  
Knibtang 785, 787  
– ny type 860  
Knippel 785, 787  
Knivfil 774, 775  
Knivhoved 195  
– til rundstokmaskine 208  
»Knotted pine« 53  
Koben 787, 788  
– til finérstifter 839  
Koblingsbeslag 546, 565  
Koblingsbrik 551  
Koblingsskruer 545  
Kogefasthed, lim 345  
Kogningsbestandighed 335  
Kohalehår 448  
Kokko 57, 77  
Kokos 448  
Kokosiris 117  
Kokrodua 25, 57, 77, 117  
Koldhærdere 335  
Koldlim 334  
Koldlimning 333, 334, 335  
– med kaseinlim 340  
– praktiske råd ved 340  
Koldlimpresse 785  
Koldpreslimning 334  
Koldsprøjtning 385  
Kolonialbranchen, væginventar 676  
Kombinationshøvl 767  
Kombinationsvinkel 779, 780  
Kombineret maskine 215, 216  
Kommode 233, 298  
– fransk 234  
Komplementvinkler 454  
Kompositkapitel 221  
Kompressor 797, 798  
Kompressor anlæg 387  
Koncentriske cirkler 454  
Konditionering 120, 334  
Konfektionsbranchen, væginventar 674  
Kongetræ 57, 77  
Konisk stammeform 27  
Konkav ryg 158  
Konstruktioner 249, 454  
Konstruktion, skibsaperting 747  
Kontaktlibemaskine 212  
Kontinuerlige tørreanlæg 108, 111  
Kontormøbler 464  
– i system, standardiserede 470  
Kontraklods til opmærkning af kontra-  
kehling 514  
Kontrol af vinkelmål 779  
Kontrolsprøjtning 399  
Konveks ryg 158  
Kopidrejbænke 205, 208  
Kopieringsapparat 189  
Koral 77  
Koraltræ 57  
Korde 492, 454  
Korina 58  
Korinthiske kapitel 221  
Korkhat 35  
»Korktræ« 44  
Kortslutningsmotor 134  
Kortslutningsmotorer, 3-fasede, pasning  
136  
Korund 371  
Kosipo 57, 77  
Kotibé 58, 77  
»Ko« til afmærkning 609, 610  
Koul 59  
Krabak 25, 58, 77, 117  
Kradser 451  
Kraduld 449  
Kraftoverførsel 134

Krala 58, 78  
Kramp, Johannes Lassenius 870  
Kristian 8.-stil 243  
Kristtorn 58, 78  
Kroget vækst 28  
Kronfræser 183, 184  
Krumpasser 429, 781  
Krydret lugt 75  
Krydsfilet 755  
Krydsfinér 80, 82, 255, 332, 333, 334  
– dansk bøge-, kvalitetsbestemmelser 83  
– finsk birke-, kvalitetsbestemmelser 83  
– svensk fyrre-, kvalitetsbestemmelser  
83  
Krydsfinérsav 757, 758  
Krydsmejsel 769, 770  
Krydssamling 507  
– af sprosser 513  
Krydsstabling af brædder 104  
Krystalloider 332  
Krølhår 448  
Krølhårsmadras 328  
Krølundsmadras 327  
Kubikfod, løbende fod til 638, 639  
Kuglelejeepinøl 429  
Kuglelås 597  
Kugle- og rullelejer (træbearbejdnings-  
maskiner) 132  
Kungslås 615  
Kungulu 60  
Kunstharpikslim 88, 90, 342  
– og arbejds-hyggejenen 368  
Kunstig tørring 104  
Kupégreb 578  
Kurvehangs-buen 461  
Kurveslibemaskine 215  
Kusia 44  
Kutter, bagdrejede fræse- 168  
– fals- 182  
– firkant- 165  
– fris- 183  
– høvle- 165  
– og jern for fræsemaskine 182  
– rund- 165  
– side- 174, 182  
– sporrund- 181  
Kutterbænke 207  
Kvadrat 453  
Kvalitet, kvarta- 480  
– kvinta- 480  
– prima- 480  
– savfaldende- 480  
– seksta- 481  
– sekunda- 480  
– tertia 480  
Kvalitetsbestemmelser for dansk bøge-  
krydsfinér 83  
– for finsk birkekrydsfinér 83  
– for svensk fyrrekrydsfinér 83  
Kvalitetsregler for sorteret trælast 480  
Kvarta kvalitet 480  
Kvinta kvalitet 480  
– træ 479  
Kvistposte, indsætning af 573  
Kwao 54  
Kædebund 325  
Kæder til kædestemmere, vedligeholdelse  
204  
– til udstemning 203  
Kædestemmer 205  
Kædestemning 203  
Kældersvamp 34, 35  
Kæmpferplanke 528, 529  
Kævle, »skrælning« af 81  
København-dørlås 578  
København-fælleslås 578  
København Smedkerlaug 872  
Køkkenbord med støbt vask 628  
– med stålvaske 628  
Køkkenbordsplade 535, 536, 627, 628  
Køkkener, element- 539, 621

Køkkener, måltagning af 489  
– opstilling af 620  
Køkkenindretninger, samling af 534  
– træhuse 703  
Køleskabe 634

## L

Laboratoriebejdse 376  
Lackgiessmaschine 401  
Lagerafdelinger 693  
*Lagerstroemia flos reginæ* 78  
– *hypoleuca* 78  
– *spp.* 65  
Lagersvampe 34  
Lagos ibenholt 55  
– mahogni 53  
Lagring af produkter 695  
– af træ 125  
Lakdyse, valg af 390  
Lakering, fejl ved 399  
– valse- 385  
Lakfilmens art 398  
Lakkens konsistens og temperatur 388  
Lakker, cellulose- 381  
– polyester- 402  
– syntetiske 384  
– syrehærdende 383  
Lakplader 85  
Lakpåføringsmaskine, ny 401  
Lakslanger 388  
Lakslibning på båndpudser 397  
Laktulførsel 389  
Laktrykkets størrelse 389  
Lameltræ 334  
Laminater 279  
– plastic 86  
Lancetter 182  
Lancewood 49, 69, 78  
Langhulsbor 201  
Langhulsboremaskine 202  
Langhulsboring 200  
Langskæring 755  
Lanilla 44  
*Larix decidua* 59, 117  
– *leptolepis* 117  
– *occidentalis* 117  
– *spp.* 59, 78  
Lastskibets udvikling fra 1870, oversigt  
733  
Lat 48  
Lauan 52  
Laugene dannes 867  
– trodser regeringen 869  
Laug og fagforening 872  
Laugsvæsen, øvrighed contra 868  
Laugsvæsenet og dets ide 867  
Laurel 58  
– californisk 61  
Le Corbusier 247  
Lemonwood 49  
*Lentinus lepideus* 35  
*Lenzites sæpiaria* 35  
Leopardtræ 69  
Libanon-ceder 46, 47  
Libelle 779  
Liberalisme og socialisme 871  
*Librocedrus decurrens* 46, 78  
Licitationer, om 861  
Licitationsbegrebet 861  
Licitationsregler og vedtægter 864  
Lifaki 68  
Ligevægten ml. luftens og træets fugtig-  
hedsindhold 98  
Liggende stilling 320, 323  
Lignin 19, 23  
Lignum Sanctum 65  
– Vitæ 65

- Likafi 57  
 Lilleaksen 455  
 Lilleput dørtvinge 783, 784  
 Lim 332  
 - albumin- 341  
 - animalsk 336  
 - autoklav- 336  
 - bedømmelse af 365  
 - blandemaskiner 356  
 - blandings- 345  
 - blod- 338, 341  
 - envalespreder 357  
 - fenol- 345  
 - fenol-film 346  
 - fenolknold- 346, 351  
 - fenol-resorcinolkombinationer 346  
 - fenolvarm- 367  
 - fenolvarmpresse- 346  
 - for dielektrisk hærdning 364  
 - forsigtighedsregler 369  
 - fremgangsmåden med gammel 368  
 - gap filling- 340  
 - glutin- 336  
 - glutinkold- 336, 337  
 - glutinvarm- 336  
 - karbamid- 342  
 - kasein- 338, 367  
 - kold- 334  
 - kunstharpiks- 342  
 - melamin- 342, 355  
 - opvarmningsanordninger 359  
 - plastik- 342  
 - presseanordninger 359  
 - protein 338  
 - prøvning af 366  
 - påføring af 856  
 - resorcinol- 345, 346, 349  
 - resorcinol-fenol- 342  
 - snedker- 336  
 - soja- 338, 341  
 - sprede 357  
 - spredning 357  
 - spredningshastighed 358  
 - stivelse- 342  
 - tilblending 356  
 - udfyldnings- 340, 345  
 - urea- 342, 343, 367  
 - urea-harpiks- 332  
 - valg af passende 365  
 - varm- 334, 336  
 - varmetilførsel 359  
 Limba 25, 52, 58, 76, 78, 83  
 - afrikansk 117  
 - blanc 58  
 - hvid 58  
 - noir 58  
 - sort 58  
 Limbali 59, 77, 78  
 Limbo 58  
 Limbuk 784  
 Limens anvendelse 356  
 - levetid 333  
 Limfugens styrke 335  
 - vandfasthed 335  
 Limfuger 334  
 Limhjul 783, 785  
 Limkoncentration 333  
 Limning 332, 445  
 - dielektrisk 364  
 - film- 333, 352  
 - fuge- 337  
 - kasein- 339  
 - kold- 333, 334, 335  
 - koldpres- 334  
 - primær- 334  
 - reaktiv 333  
 - »Redux«- 355  
 - sammen- 252  
 - sekundær- 334  
 - træmosaik 423  
 - tør- 333, 352  
 Limning, varm- 333, 334, 335  
 - varmpres- 334  
 Limningens grundprincipper 332  
 - mål 332  
 Limningsbetingelser, albuminlim 342  
 Limningsmetoder 332, 333  
 Limningstekniske begreber 333  
 - fagudtryk 333  
 Limningstid 333  
 - fenollim 347  
 - kaseinlim 340  
 - urealim 344  
 Limningsudstyr, rengøring af 367  
*Limnoria lignorum* 39  
 Limopløsning, tilberedning af-, (varm-  
 lim) 337  
 Limpistol 357  
 Limpåføringsapparat til koldlim 537, 538  
 Limskraber 789, 790  
 Limspreder, hånd- 339  
 Limspreddning 333  
 Limsprøjte 795, 796, 848  
 Limsvinge 784  
 - ny 860  
 Limtyper, forskellige 336  
 Lind 21, 26, 27, 59, 75, 76, 79, 100, 117,  
 252  
 - amerikansk 59  
 - skov- 59  
 Lindetræ 450  
 Lineal 141  
 Lingue 49  
 Linoleum 278  
 Linoleumsskærer 850  
 Linolie, rå 378  
 Linoliefernis 381  
*Liquidambar styraciflua* 68, 78  
*Liriodendron tulipifera* 74, 78  
 Listebeklædning på trappevæg 625  
 Loblollo-Pine 64, 117  
 Lochbeitel 769  
 Locustræ 48  
 Lodbræt 779  
 Lodgepole pine 117  
 Lodning, båndsavklinger 159, 160  
 Lodret plan 456  
 Lodrette jalousier 263  
*Lonchocarpus hondurensis* 58, 78  
 Longleaf-Pine 64, 117  
*Lophira alata* 44, 78, 116  
 - *procera* 44, 78  
 Louis-uatorze-stil 228  
 Louis-seize-stil 245  
 Louis-seize-stol, dansk 239  
 Louis-seize-stol, fransk 238  
*Lovoa klaineana* 49, 78, 117  
 - *triclisoidea* 49, 78  
 Luftblærer, (lakering) 399  
 Luftens fugtighed, definition af 95  
 Luftens relative fugtighed 334  
 Luftfordeling med ledeplader 106  
 Luftfugtighed, absolutte 95  
 - relative 95, 103  
 Lufthastighed, måling af 107  
 Lufthuller i karmtræ 512, 513  
 Luftmundstykke 390  
 - valg af 390  
 Luftslinger 388  
 Lufttørring 102  
 Lugt, aromatiske ceder- 75  
 - behagelig sød 75  
 - garvesyre- 75  
 - gummiagtig 75  
 - harpiks- 75  
 - krydret 75  
 - læderagtig (krydret) 75  
 - og smag 21  
 - som træs kendetegn 75  
 - syrlig 75  
 - særpræget 75  
 - ubehagelig 75  
 Lugtfri 75  
 Lusamba 44  
 Læderagtig (krydret) lugt 75  
 Længderetning, båndsavklinger 158  
 Lære til indsats-fræsning 187, 188  
 Lærk 24, 25, 27, 59, 75, 76, 78, 100  
 - europæisk 117  
 - japansk 117  
 - western 117  
 Lærred 448  
 Løbende fod til kubikfod 638, 639  
 Løfteanordning for aflæsning 151, 152  
 Løftehængsel 577  
 Løn 42, 430  
 Løsholte 503  
 Løs rabat 508  
 Løvsavbue 756  
 Løvtræ 24  
 Låse 581, 582, 583, 589  
 - beslåning af 257  
 - elevator- 598  
 - møbel- 257  
 - Ruko- 581, 582, 583, 589, 599, 608  
 - skabsnap- 614, 615  
 Låsebeslag, nedstemning af 257  
 Låsejern 769  
 Låserenser 770  
 Låsesystemer (Ruko) 584  
 Lås i cirkelbuet overstykke 509  
 - Kungs- 615  
 - Københavner- 578  
 - Københavner-fælles- 578  
 - magnet- 615  
 - med to fæller 578  
 - pladeskabs- 614  
 - universalsnap- 282

## M

- Macassar 55  
 Macaya 69  
*Macroberlinia bracteosa* 78  
*Macrolobium* 59  
*Macrolobium* 50  
 - *dewevrei* 59, 78  
 - *gilbertiodendron* 59  
 Madagascarpalisander 63, 77  
 - Rosen 63  
 Madrasser 326  
 Madras, kapok- 328  
 - krølhårs- 328  
 - krøllulds- 327  
 - moltopren- 327, 328  
 - skumgummi- 328  
 - spring- 328  
 - træulds- 327  
 - vegetabil- 328  
 Madrono 59, 77  
 Mafamuti 49  
 Magnetlås 615  
 Magno 45  
 Magnolia 59, 78, 117  
*Magnolia acuminata* 59, 78  
 - *spp.* 117  
 Mahogni 76, 100, 430, 450  
 - af Khaya-sorterne 25  
 - af Swietenia-sorterne 25  
 - afrikansk 53, 117  
 - bastard- 43  
 - Bolivia- 40  
 - brasiliansk 40  
 - Burma 72  
 - Cuba- 48, 72, 75, 78, 117, 249  
 - Demerara- 43  
 - filippinsk 52, 78  
 - »guld-« 44  
 - Honduras- 27, 55, 78, 117  
 - hvid 58, 65  
 - Jamaica- 48

- Mahogni, Lagos- 53  
 – Nyasaland- 73  
 – Peru- 40  
 – Porto Rico 48  
 – Sekondi- 53  
 – spansk 48  
 – vestindisk 48  
 – ægte 75  
 Maidou 43  
 Mai-Prado 63  
 Makoré 25, 49, 59, 77, 78, 117  
 Maleafdeling 695  
*Malus communis* 75, 78  
 Mangelkant 453, 455  
 Mangona 58  
 Mangrove 59, 78  
 Mansonia 25, 59, 78, 117  
*Mansonia altissima* 59, 78, 117  
 Marbriteglasskilte 666  
 Marfim 60, 77  
 Marketteri 233  
 Marmor 279  
 Marupa 69  
 Marv 20  
 Marvpletter 32  
 Marvskøre 29  
 Marvstråleceller 20  
 Maserbirk 45  
 Maskinafdeling 694  
 Maskinbeslæde døre 486  
 Maskinbor 201  
 Maskindrejning 432  
 Maskiner, bokshøvle- 181  
 – bore- 200, 794, 795  
 – båndpudse- 372  
 – facondreje- 433  
 – fræse- 181  
 – fuge- 216  
 – hulmejsel-stemme- 204  
 – høvle- 165  
 – hånd- 216  
 – kehle- 165, 180  
 – kombinerede 215, 216  
 – kontaktslibe- 212  
 – kurveslibe- 215  
 – lakpåførings- 401  
 – opstilling af 127  
 – parket- 215  
 – pleje af 217  
 – profilpudse- 214  
 – pudse- 209  
 – rullepudse- 212  
 – rundstok- 209  
 – rundstokpudse- 214  
 – Schwabbel- 397  
 – sinke- og grat- 197  
 – skivepudse- 212  
 – special- 215  
 – stemme- 202  
 – tappe- 199  
 – træbearbejdning- 127  
 Maskinpolering 397  
 – med slibevoks 397  
 Maskinsamlede vindueskarme 508  
 Maskinsedler, udskrivning af 495  
 Masret ahorn 42  
 Materialebestemmelser (for indført nåle-  
 træ) 479  
 Materialeseddel 669  
 Matslibning 395  
 May Dou 78  
 Mayombenød 58  
 M'Bawa 73  
 Mebrou 69  
 Medbringer 206  
 Medtvinger 429  
 Meissonnier, J. A. 235  
 Mejsel 429  
 – overfalds- 825  
 – kryds- 769, 770  
 Melamin 345  
 Melaminlim 342, 355  
 Melawis 66  
 Mellemvægge, træhuse 701  
 Mengkulang 48, 117  
 Meranti 25, 52  
 Merawan 25  
 Merbau 60, 78, 117  
 Mersawa 58  
*Merulius lacrymans* 34  
 Messesystemer, skibsaptering 737  
 Messing 270  
 Mester og svend, forholdet mellem 868  
 Mesterorganisationerne og udenfor-  
 stående 863  
 Mesterorganisationernes historie 867  
 Metal 268, 277  
 Metalbor 201  
 Metalkonstruktioner i træ 269  
 Metalspiralbor 774  
 Mexikansk ceder 46  
*Microberlinia bisulcata* 74, 78  
 – *brazzavillensis* 74, 78, 117  
 Middelalderen 221  
*Milletia laurentii* 74, 78  
 – *stuhmannii* 74, 78  
*Mimusops africana* 49, 78  
 – *congolensis* 60, 78  
 – *djave* 60, 78  
 – *heckelii* 59, 78, 117  
 Miovu 68  
*Mitragyne ciliata* 40, 78, 116  
 – *stipulosa* 40, 78  
 Moa 52, 77  
 Moabi 59, 60, 77, 78  
 Modelbræt, dobbeltsidet 730  
 – enkelsidet 727  
 Modelsnedkeri 708  
 Model til hjørnebåndshængsler 834  
 Modningstid 334  
 Modstandsdygtighed 25  
 Moltopren 445  
 Moltoprenmadras 327, 328  
 Montrer 682  
*Monochamus sutor* 36  
*Monocotyledoneae* 19  
*Monopetalanthus heitzii* 43, 78  
 Monopoltilsyn 865  
 Montage med hængsler, nylon 282  
 Montering af nylon-beslag 280  
 Mopsen 815  
 Mosaikbortler 421  
 Mosaikmønstre 421  
 Mosaik, træ- 415, 420  
 Motorer, jævnstrøms- 136  
 – kortslutnings- 134  
 – sikring mod overbelastning 136  
 – 3-fasede kortslutnings- 136  
 – 3-fasede slæberings- 136  
 Motorernes udformning (brandfaren) 135  
 Motortyper, igangsætning af forskl. 134  
 Mora 25, 26, 60, 77, 78, 117  
 Morado 42  
*Mora excelsa* 60, 78, 117  
 Morbærtræ 60, 78  
 Morgenlandenes livstræ 72  
*Morus spp.* 60, 78  
 Movingui 25, 60, 77  
 M'Possa 50  
 Muave 25, 70  
 Mudungu 50  
 Muer 117  
 Mugongo 52  
 Muhuhu 117  
 Muirapiranga 68  
 Mujwa 52  
 Mukkert 787  
 Mukulungu 60, 77, 78  
 Muninga 25, 61, 78  
*Muraya exotica* 68, 78  
 Murbor 772  
 Murfals 573  
 Musizi 25  
 Mutenye 45  
 Mutigbanaye 45  
 Mutirai 48  
 Muura 56  
 Mvule 56  
 Mycelium 33  
 Myrte 26, 61, 79  
 Myrtemaser 61  
 Mæander 221  
 Mærkning 254  
 – af plader 254  
 Mætningsfugtighed 95  
 Møbelkunstens historie 219  
 – – barok 227  
 – – Chippendale-stil 237  
 – – empirestil 241  
 – – functionalismen 246  
 – – Hepplewhite- og Sheraton-stil 240  
 – – Kina 231  
 – – middelalderen 221  
 – – oldtiden 219  
 – – Queen Anne-stil 233  
 – – regence og senbarok 232  
 – – renæssancen i Italien 224  
 – – renæssancen i Vest- og Nord-  
 europa 225  
 – – rokokko 234  
 Møbellåse 257  
 Møbellåsen og beslåning 260  
 Møbelopbygning 284  
 Møbelpladedør 523  
 Møbelplader 84, 252, 255, 264  
 – bloklmede 83, 252  
 – kantlimning 253  
 – stavlimede 83, 252  
 Møbelpladeskilte 666  
 Møbelpolitur 87  
 Møbelpolstring 441  
 – arme 443  
 – ryg 443  
 – sæde 441, 442  
 Møbelstel 446  
 Møbelvinkel 264  
 Møbler, opmåling af 329  
 Møblets funktion 284  
 Målestoksforhold 456  
 Måleværktøj 430  
 Måling af luftens relative fugtighed 96  
 – af luftfugtighed 107  
 – af træets fugtighed 94  
 – af viskositeten 389  
 Målingsværktøj 778  
 Målprincipper for Dansk Køkkensæt 629,  
 630, 631  
 Måltagning af køkkener 489  
 – i bygning 486  
 N  
 Nato 60  
 Navr 42, 430  
 N'Dola 53  
 Nedlægningshøvl 764, 765  
 Nedstemning af låsebeslag 257  
 Nedstemningsapparat til skabshængsler  
 825  
 Nedstemningsjern, dobbelt 826  
 Nedstrygerbue 788  
 Nedstryger og svejfsav, kombineret 822  
 Nemesu 52  
 N'Gollon 53  
 Niangon 25, 53, 61, 78, 117  
 Nigeria »Satintræ« 60  
 Niové 61, 78  
 Njabi 60  
 Nomogram for fastsættelse af tørretider  
 119



Normalvinduer 486  
 Norsk bor 770, 772  
 – geeringsmaskine 791  
 No-sag-fjederbund 326  
 – fjedre 448  
 Not 272  
 Notfræser 181  
*Nothofagus menziesii* 116  
 Nothøvl 765, 766, 806  
 – ny 815  
 Notsav, dobbelt 824  
 Novopan 85  
 Nummerering 255  
 Nummersæt 788, 789  
 Nutellås 257  
 Nyankom 61, 117  
 Nyasaland mahogni 73  
 Nylon beslag 279  
 – – montering 280  
 Nylon samlebeslag 281  
*Nyssa aquatica* 73, 78  
 – *silvatica* 73, 78, 116  
 Næringsfrihedens indførelse, for og mod 871  
 Næsesimshøvl 815  
 Nøddetræ 100  
 Nøddetræsfinér 210, 373  
 Nøgenfræde 17  
 Nøglefil 775, 776  
 Nøglerør, afmærkning af 832  
 Nåletræ 20, 24, 122

## O

Oba Suluk 25, 52  
 Obeche 40, 117  
 Obobo 45  
 Ocean-»walnut« 63  
*Ochroma lagopus* 44, 78, 116  
*Ocotea rodiaei* 54, 78, 116  
 – *rubra* 66, 78  
 – *usambarensis* 56, 78, 117  
 Odoum 56  
 Oeben, J. F. 239  
 Ofra 58  
 Ofun 59  
 Ogoué 61  
 Ohia 61, 77  
 Ohlands patentbeslag 549  
 Okan 25, 26, 61, 77  
 Okola 49  
 Okoumé 25, 55, 61, 76, 77, 84, 117  
 Oldtiden 219  
*Olea europaea* 62, 78  
 Oliebehandling 377  
 Olie, hurtigtørrende 378  
 – rå lin- 378  
 Oliven 62, 78  
 Olivenask 43  
 Olon 62, 77  
 – dur 62  
 Olonvogo 62, 77  
 Omdrejningstal, beregning af 130  
 – for forskl. diametre på rundsavklinger 152  
 Omkostninger, faste 641  
 – fremstillings- 636, 641  
 – salgs- 636, 644  
 – variable 641  
 – ved tørring af træ 124  
 Omkostningstillæg 641  
 Omregningstabel, engelske mål til meter-mål 637  
 Omsætningsmål for trædimensioner 495  
 Opbevaring af pudsebånd 374  
 – afsandpapir 776  
 Opepe 44

Opklæbning, (dekupe)arbejde 416  
 Opløsningsmiddeleforgiftninger 90  
 Opløsningsmidler, deklarationspligtige 91, 92  
 – organiske 91  
 Opmærkning af stifthuller 616  
 Opmåling af møbler 329  
 – af vægpaneler 490  
 Opridsningsmodel for karmtræ 503  
 Opridsningsværktøj 778  
 Oprømmerbor 774  
 Opsavningsmetoder 81  
 Opsnøring af et sving til en halvcirklet trappe 652  
 – af et sving til en kvart-trappe 651  
 Opstalt af elementkøkkener 633  
 Opstalter 456  
 Opstilling af bygningsnedkerarbejde 573  
 – af elementkøkkener 629  
 – af køkkener 620  
 – af maskiner 127  
 Opstukningsapparat 156  
 Opsætning af fodpanel 619  
 – af kehlende lister 635  
 – af klingen 143  
 – af paneler 610, 617  
 – ziehklunge 394  
 Opvarmningsanordninger, lim 359  
 Oregonpine 24, 27, 62, 75, 76, 78  
 Oréré 60  
 Organiske stoffer 19  
 Orient »valnød« 58, 77  
 Ornamenter 223, 226, 415  
 Ostindisk palisander 63, 77, 117  
 – satintræ 48  
 – valnød 57, 58  
 Otingbo 40  
 Oval (halvovale) med 3 radier 493  
 – (halvovale) med 5 radier 493  
 Overfaldsmejsel 825  
 Overfald til dobbelte skodder 619  
 Overfladebehandling 370  
 – nye arbejdsmetoder 401  
 Overfladerevner 101  
 Overfræser 191  
 – anvendelsesmuligheder 197, 198  
 – gratning på 196  
 – værktøjstabel 192  
 Overfræserbor, slibning af 195, 196  
 Overfræservesværktøj 194  
 – med hårdmetal 195  
 Overfælsninger, forskellige 537  
 Overfølsomhed 87  
 Overfølsomhedseczem 87  
 Overgang ved ben og sarg, eksempler 312  
 Overstykke, døre 519, 521  
 Oversøiske træsorter 87  
 Ovoga 62, 78  
 Ovové 58  
 Oxalsyre 375  
*Oxandra lanceolata* 69, 78  
 Oxhøvl 811  
*Oxystigma oxyphyllum* 70, 78  
 Ozigo 62, 77, 78

## P

*Pachylobus buttneri* 62, 78  
 Padauk 43, 117  
 – afrikansk 21, 26, 62, 78  
 – Burma 25, 26  
 – ægte 63, 75, 78  
 Padouk 62, 63  
 Paldao 63, 77  
 Palisander 21, 75, 76, 430, 450  
 – Madagascar 63, 77  
 – ostindisk 63, 77, 117  
 Palisander, Rio 63, 77  
 Palisandertræ 250  
 »Pall« 219  
 Palmer 19  
 Palmet 221  
 Palo blanco 65  
 – rosa 64  
 – Sandro 48  
 Paner 476  
 – brædde- 476  
 – fod- 626  
 – fyldings- 476  
 – glatte 478  
 – opsætning af 610, 617  
 – samling af 531  
 – vindues- 610  
 Panelparti 612  
 Panga-Panga 74  
 Panorama-vinduer 559, 560  
 Pao Rosen 63, 75, 76, 77  
 Papegøjenæbbet 825  
 Papirskuffer 259  
 Paradistræ 69  
 Parallele linier 454  
 Parallelogram 453  
 Parallelsav 150  
 – til noter 821  
 Parallel-skruestik 844  
 Parana Pine 63, 77  
*Parashorea spp.* 52, 78, 117  
*Paratecoma peroba* 64, 78, 117  
 Parenkymceller 19, 20  
 Parket, bølge- 623  
 Parketgulve af lamellebrædder 664  
 – afpudsning 663  
 – lægning af sammenlimede brædder 664  
 – pålægning af 662  
 Parketmaskiner 215  
 Partridge wood 69  
 Paskvilbeslag 551  
 Passageraptering 741  
 – fællesrum på 1. klasse 742  
 – fællesrum på 2. klasse 745  
 – kabys 746  
 – kahytter på 1. og 2. kl. 746  
 – toiletter og baderum 746  
 Passer 780  
 – hul- 781  
 – krum- 781  
 – stang- 780  
 – stang-, til ellipser 780, 781  
 – stik- 780, 781  
 Patentskruetrækker 777  
 Pau ferro 42  
 – Rosa 63  
*Paxillus acheruntius* 34  
 Pecan 54  
*Peltogyne spp.* 42, 78  
 Pendelsav 150  
 Penkwa 68  
*Pentace burmanica* 72, 78, 117  
 Pequia-Marfim 60  
 Periferien 453  
 Periferivinkel 454  
 Perimeter 453  
 Pernambuco 64, 78  
 Peroba 64, 75  
 – de Campos 64  
 – hvid 64, 78, 117  
 – Ipe- 64  
 – Peroba 64  
 – rosa 64, 117  
 – rød 64, 77  
 Persienne i Perspektiva-vinduer, monterings 566  
 Persimmon 55, 117  
 Perspektiva-karme, indsætning af 574  
 Perspektiva-vinduet 562  
 Perspektivtegning 458  
 Peru mahogni 40

- Phillippine Mahogany 52  
*Phoebe porosa* 55, 78  
 P.H. vinduet 557  
*Phyllostylon* spp. 46, 78  
 Pianohængsel 261  
*Picea abies* 53, 116  
   – *excelsa* 116  
   – *glauca* 116  
   – *sitchensis* 116  
   – spp. 53, 78  
 Pigdub 781, 782  
 Pil 27, 44, 76, 100  
 Pilastre 221  
 Pilhøjde 492  
 Pindhængsel 262  
 Pine, Alaska- 54  
   – austrian 117  
   – Hazel- 68  
   – Huon- 117  
   – insignis 117  
   – Loblollo- 64, 117  
   – lodgepole 117  
   – Longleaf- 64, 117  
   – Parana- 63, 77  
   – pitch 24, 64, 75, 76, 78, 100, 117  
   – ponderosa 27, 117  
   – red 117  
   – scots 117  
   – Shortleaf- 64, 117  
   – Southern 64  
   – sugar 117  
   – western white 117  
   – yellow 117  
 »Pinholes« 37  
 Pinol 206  
*Pinus contorta* var. *latifolia* 117  
   – *echinata* 117  
   – *lambertiana* 117  
   – *monticola* 117  
   – *nigra* var. *austriaca* 117  
   – *palustris* 64, 117  
   – *ponderosa* 117  
   – *radiata* 117  
   – *resinosa* 117  
   – *rigida* 64, 78  
   – *silvestris* 53, 78, 117  
   – spp. 64, 78, 117  
   – *strobis* 117  
   – *taeda* 117  
*Piptadenia africana* 49, 78, 116  
*Piratinera guianensis* 69, 78  
 Pitchpine 24, 64, 75, 76, 78, 100, 117  
 Pivohængsel 564  
 Placering af hængsel 262  
 Pladematerialer med beslægtede anvendelser 86  
 Pladeprofiler, traditionsløse 313  
 Plader 80  
   – gibs- 86  
   – halm- 86  
   – lak- 85  
   – møbel- 84, 252  
   – spån- 85  
   – spånbeton- 85  
   – træfiber- 84  
   – træuldbeton- 85  
 Pladeskabslå 614  
 Pladeskærefdeling 693  
 Planboks 177, 178  
 Planbuede og flerkantede karme 510  
 Planbuet karm 511  
 Planering 142  
   – båndsavklinger 158  
 Planhammer 141  
 Planhøvl 175  
 Planimeter 154  
 Plankevægge, træhuse 700  
 Planlægning af træhusfabrik 684  
   – skibsaptering 735  
 Planmøblering 249  
 »Planskåret« 22  
 Planslibning af jernhøvle 810  
 Plantecelle 20  
 Plasticlaminater 86  
 Plastider 19  
 Plastiklim 342  
 Platan 64, 78  
   – amerikansk 64  
   – kaukasisk 64  
*Platanus acerifolia* 64, 78  
   – *occidentalis* 64, 78  
 Platbor 769, 770  
*Plathymenia reticulata* 73, 78, 117  
 Pleje af maskiner 217  
 Pockenbolt 430  
 Poé 40  
 Poga 62  
*Poga oleosa* 62, 78  
 Pokkenholt 65, 75, 76, 77, 78, 117  
 Polak 44  
 Polering 379  
   – blank- 396  
   – grund- 379  
   – hånd- 396  
   – maskin- 397  
 Politurbehandling 378  
 Politur, filtreret 380  
 Polstermaterialer 446  
 Polstring 441  
 Polyesterlaker 402  
   – anvendelse 402  
   – fordele 402  
   – færdigbehandling 404  
   – påføring 403  
   – sprøjteanlæg 403  
   – typer 403  
   – ulemper 402  
 Polyester-sprøjteanlæg 403  
 Polygon 453  
 Polymerisering 332, 335  
*Polyporus vaporarius* 34, 35  
 Ponderosa Pine 27, 117  
 Poppel 26, 27, 44, 100, 117, 252  
   – amerikansk 44  
   – grå- 44  
   – hvid 117  
   – pyramide- 44  
   – sort- 44, 117  
   – sølv- 44  
*Populus alba* 117  
   – *nigra* 117  
   – spp. 44, 78  
   – *tremula* 116  
   – *tremuloides* 116  
 Porefylder 380  
 Poresvamp, fyrens 34  
*Poria* 34  
 Porte 529  
   – samling af 530  
 Portløfter 114  
 Port Orford Ceder 27, 46  
 Porto Rico mahogni 48  
 Postamentliste 610  
 Poste 503  
 Presning, glutinlim 337  
   – kaseinlim 340  
 Presningstid, fenollim 347  
 Presse, finér- 360  
   – form- 360  
   – håndhydraulisk- 786  
   – produktions- 360  
 Presseanordninger, lim 358, 359  
 Pressetemperatur 334  
   – sojalim 341  
 Pressetid 334  
 Pressetryk 333  
   – lim 358  
   – sojalim 341  
 Prima kvalitet 480  
   – træ 479  
 Primavera 65, 77, 78  
 Primærlimning 334  
 Prisbegreb 862  
 Prisberegning 636  
 Pris, den retfærdige 862  
 Produktionspresse 360  
 Profiler af billedskærerjern 451  
   – af bordben 313  
   – tilslebet på fræsebor 194  
   – traditionsløse plade- 313  
 Profilfræsere, bagdrejet 183  
   – slibeapparat til 168  
 Profilmjern 166  
   – slibning af 167  
 Profillister 256  
 Profilpudsemaskine 214  
 »Profilsnapper« 850  
 Projektion, dobbelt-retvinklet- 455  
 Projektionsaksen 456  
 Projektionstegning 455  
   – ved høvlebænken 493  
 Propbor 201  
 Propjern 787, 788  
 Proteinlime 338  
 Protoplasma 19  
*Prunus domestica* 45, 78  
   – spp. 57, 78, 117  
 Prøveudtagning (tørring) 120  
 Prøvning af lim 366  
*Pseudotsuga taxifolia* 49, 62, 78, 116  
 Psykrometer 97  
 Psykrometerdiagram 96  
*Pterocarpus angolensis* 61, 78  
   – *dalbergioides* 63, 78  
   – *indicus* 43, 78  
   – *macrocarpus* 63, 78, 117  
   – *pedatus* 43, 78  
   – *soyauxii* 62, 78  
   – spp. 66, 78  
*Pterygopodium oxyphyllum* 70, 78  
 Pudsboks 177  
 Pudsebøjler 552  
 Pudsebånd, opbevaring af 374  
   – valg af 370  
 Pudseklodser 211  
 Pudsemaskine 209  
   – bånd- 372  
   – el-vibrations- 803  
   – profil- 214  
   – rulle- 212  
   – rundstok 214  
   – skive- 212  
   – vakuumfilter til 218  
 Pudser, valse- 213  
 Pudshøvl 762, 763, 816  
 Pudsning 370  
   – af forsk. træsorter og finéer 373  
   – af stodelele 374  
   – bånd- 372  
   – hånd- 798  
 Pudsningens kvalitet 374  
 Puf 244  
 Pumpetryk 333  
 Purpleheart 42  
*Pysnanthus angolensis* 55, 78  
   – *kombo* 55, 78, 117  
*Pygeum africanum* 117  
 Pyinkado 25, 26, 56, 65, 79  
 Pyinma 65, 78  
 Pyramide-poppel 44  
*Pyrus communis* 65, 78, 117  
 Pythagoræiske læresætning 491  
 Pælekrebs 39  
 Pæleorm 39  
 Pære 65, 78  
 Pæretræ 76, 117  
 Påføring af lim 856  
   – med pensel 384  
 Påføringsmåder, (lakker) 384  
 Pålægning af parketgulve 662  
 Påskruning af beslag 586  
   – af knapper 835  
 »På spejlet« 22, 24

## Q

- Quaruba 25, 66, 78, 79
  - rød 117
- Quebracho 56, 66, 78
- Queen Anne-stil 233
- Queensland valnød 117
- Quercus alba* 116
  - *robur* 51
  - *rubra* 116
  - *sessiliflora* 50
  - *spp.* 50, 78, 116

## R

- Rabat, løs 508
- Radius 491, 454
- Rammedøre 260
- Ramme, nottappet 523
  - sammenstemmet 522
- Rammer, fastkiling af 542
  - med krydsfinér 276
  - samling af små 275
  - sammenkoblede 545
- Rammesav 756
- Rammetræsprofil 489
- Ramin 26, 66, 77
- Rasp 774
  - billedskærer- 776
  - fil og 840
  - halvrund 776
  - halvrund fil- 775
  - kabinet- 774, 776
  - ny type 851
  - »Surform«- 851
- Rawplug 772
- Rawplugbor 774
- Reaktiv limning 333
- »Record«-høvl 859, 860
- »Record« nedstemningsapparat til skabs-hængsler 825
- Red Gum 68, 73
  - pine 117
  - Seraya 117
- Reduktionsventil 387, 388
- »Redux«-limning 355
- Redwood 66, 78, 117
  - Californian 117
- Reformbestræbelser 245
- Reform-pudshøvl 763
- Reform-ruhbank 762
- Régence og senbarok 232
- Rektangel 453
- Relative luftfugtighed 95, 103
  - - måling 96
- Rengøring af limningsudstyr 367
- Rensning af sprøjtepestol 392
- Renæssancen i Italien 224
  - i Vest- og Nordeuropa 225
- Reoler 298
  - bager- 677
  - isenkram- 677
- Reparation af celluloselak 400
  - af syntetisk lak 400
  - af syrehærdende lak 400
- Reservenæring 20
- Resorcinol-fenollim 342
- Resorcinollim 345, 346, 349
- Retning af båndsavklinger 158
  - af rundsavklinger 141
- Retpasser 429
- Revner 29
  - ende- 101
  - i lakken 400
  - indre 102
  - i ryggen 162
  - i tandbunden 161
  - overflade- 101

- Rhamnus cathartica* 72, 78
  - *zeyheri* 63
- Rhizophora spp.* 59, 78
- Rhodesian »Teak« 25, 73, 117
- Ribi 50
- Ricinodendron africanum* 52, 78
  - *spp.* 52, 78
- Ridsbor 770
- Riesener, Jean Henri 239
- Rigellås 257
- Rigler 265
  - afstofning af 266
  - fastgørelse af 266
  - i firkantede borde 265
  - i runde borde 266
- Rigleudtræk 255
  - engelsk 311
- Riglepølse 769, 770
- Riktoplan 176
- Ringkalv 29
- Ringskøre 29
- Rio-palisander 63, 77
- Robinia pseudocacia* 42, 78
- Robinie 42
- Rocaille 235
- Rodfordærver 34
- Rokoko 234
- Rosa Morada 58, 78
  - Peroba 64, 117
- Rosen, Burma- 70
  - Jamaica- 43
  - Madagascari 63
  - Pao- 63, 75, 76, 77
- Rosentræ 117
  - afrikansk 45
  - australsk 66
  - brasiliansk- 63
- Rosewood 21, 63, 66, 77
  - Bahia- 63
  - Burma 63
  - Honduras- 66
- Rottehal 774
- Ruhbank 762, 763
- Ruko-låse 581, 582, 583, 589, 599, 608
- Rullepudsemaskine 212
- Rumvægt for de vigtigste træsorter 100
- Rundfil 774, 775
- Rundfræser 432
- Rundhammer 141
- Rundkutter 165
- Rundsav 136, 146, 147
  - almindelige 145
  - kant- 148, 149
  - kløv- 148
  - universal- 147, 148
- Rundsavklings diameter 137
  - tandformer 138
  - tykkelse 137
- Rundsavklinger 136, 144
  - afretning 140
  - centeringsanordning for 146
  - filing 140, 141
  - koniske 149
  - omdrejningstal for forsk. diametre 152
  - opsætning 143
  - på stakutter 179
  - retning af 141
  - styring 143
  - tandformer 140
  - udlægningsapparat for 151
- Rundstaf 431
- Rundstokmaskiner 209
- Rundstokpudsemaskine 214
- Rustikbeklædning 624
- Rygfasvinkel 139
- Rygsav 757, 758
- Rævehalesav 758
- Rødbøg 46, 100
- Rød-eg 50, 116
- Rød-el 50
- Rødgran 24, 27, 53, 75, 100, 116

- Rød Peroba 64, 77
  - Quaruba 117
- Rødt jerntræ 44
- Rødtjørn 72
- Røgelses-ceder 46
- Røgning 377
- Rømfil 775
- Røn 68, 78
- Rørfletning 436
  - i sæde- og rygflader 438
- Råd, gode 849
  - ved fræsearbejder 190
  - ved koldlimning, praktiske 340
- Rådkerne 32
- Rå-sortering 480
- Råvarer 636

## S

- Saint Martin 69
- Salgsdondoler 679
- Salgsomkostninger 636, 644
- Saltsyre, jernfri- 375
- Samba 40
- Samlebeslag, nylon- 281
- Samling af små rammer 275
  - af diagonalsprosser 516
  - af dørkarme 527
  - af elementkøkkener 539
  - af glasskillerum 531
  - af glatte døre 518
  - af køkken- og spisekammerindretninger 534
  - af maskintilvirkede døre 518
  - af paneler 531
  - af porte 530
  - af skuffer 259
  - (dekupørarbejde) 418, 427
  - træmosaik 421
- Samlingsmetoder, almindelige 270
- Sammenkoblede rammer 545
- Sammenlimning 252
  - af træ til fladbuede overstykker 509
- Sammensætning af slibebånd 210
- Sandeltræ 75
  - hvide 43
  - vestindisk 43
- Sanding sealer 380
- San Domingo 48
- Sandoricum indicum* 68, 78
- Sandpapir 776
  - opbevaring 776
- Sanga-Sanga 52
- Sapeli 25, 68, 72, 117
- Sapelli 67, 68, 77, 117
- Sap Gum 68
- Sarcocephalus diderrichii* 44, 78
  - *pobeguini* 44, 78
- Sargsamlinger, eksempler 312
- Satiné 68, 77
- Satinnød 68, 78
- Satintræ 68, 77, 78, 79
  - Nigeria 60
  - ostindisk 48
  - vestafrikansk 68
  - vestindisk 68
- Satinwood 117
  - Andaman- 68
  - brasiliansk 68
- Sau Dau 68, 78
- Sav, balancekap- 149, 150
  - blokbånd- 165
  - bånd- 152, 162
  - båndkløv- 164
  - deкупør- 417
  - el-håndrund- 798, 801, 802
  - el-stik- 803
  - engelsk »Eclipse«- 758

- Sav, finér 759, 818, 823  
 – fuge- 824  
 – gasbeton- 759  
 – gehring- 757, 758  
 – grat- 758, 759, 817  
 – hængsel- 825  
 – hånd- 755, 757  
 – juster- 151  
 – kant-rund- 148, 149  
 – kap- 149  
 – kløv- 138  
 – kløv-rund- 148  
 – krydsfinér- 757, 758  
 – løv- 756  
 – not-, dobbelt 824  
 – ny 822  
 – parallel- 150, 821  
 – pendel- 150  
 – ramme- 756  
 – rund- 136, 145, 146, 147  
 – ryg- 757, 758  
 – rævehale- 758  
 – slingre- 185  
 – stik- 757, 758, 824  
 – svejf- 756, 758  
 – trykluft- 794, 795  
 – universal-rund- 147, 148
- Savblad, vinkel- 756  
 Savfaldende kvalitet 480  
 Savfileklo 759  
 Savfil, halv-rund- 775  
 Savklinge 756, 820  
 Savklinger til snedkersave 758  
 Savskæring af finér 82  
 Savslibeautomat 157  
 – universal- 151  
 Savudlæggerjern 759  
 Savudlæggertang 760  
 Scented Guarea 75  
*Schinopsis balansae* 66, 78  
 – *lorentzii* 66, 78  
 Schwabbel-maskine 397  
 Scots pine 117  
 Secomastic 634  
 Sega 57  
 Sejghat, skællet 35  
 Sekondi mahogni 53  
 Sekretær, dansk 239  
 – fransk 238, 241  
 Sekskant, ligesidet 455  
 Seksta kvalitet 481  
 Sektionshuse 695, 696  
 Sekunda kvalitet 480  
 Sekundærlimning 334  
 Selvbetjeningsbutik, væginventar 679  
 Sen 69, 77  
 Senge 319  
 Sengebeslag af nylon 281  
 Sengebredde 324  
 Sengebund 323, 325  
 Sengehøjde 324  
 Sengelængde 324  
 Sengetyper 325  
 Sengotikken 223  
 Separatdrift 134  
 – hastighedsregulering ved 135  
 Sepetir 54  
 »Septemberforlig« 874  
 Sequoia 27, 66  
*Sequoia* 59  
 – *sempervirens* 66, 78, 117  
 – *washingtoniana* 66, 78  
 Seraya 25, 52  
 – hvid 27  
 – rød 117  
 – white 52, 66, 117  
 Seriemøbler 471  
 Serviceskabe 293  
 »Sgabello«, italiensk 224  
 »Shaker« møbler 290  
 Shedua 45  
 Shellak 87, 378, 380  
 Sheraton-stil 240  
 Shisham 63  
*Shorea* spp. 52, 78, 117  
 »Shotholes« 37  
 Shortleaf-Pine 64  
 Siddende stilling 320, 321  
 Sidebilleder 456  
 Sidebænkduppe 781  
 Side kontrakehlet mod overstykke 506  
 Sidekutter 174, 182  
 Sidestukningsapparat 156  
 Sikkerhedslås 548  
 Sikring mod overbelastning af motor 136  
 – Termax- 136  
 Siliciumkarbid 209, 371  
 Silicose 90  
 Silk Cotton Tree 53  
 Silke-»Eg« 69  
 Silky Oak 25, 69, 77, 78, 117  
 Silver-fir 116  
 Simara 74  
 Simarouba 69, 78  
*Simaruba amara* 69, 78  
 Simshøvl 764, 765, 807  
*Sindora* sp. 54  
 Sindru 52  
 Sinkeapparat 189  
 – til håndoverfræser 804  
 Sinkemodell 829  
 Sinke- og gratmaskiner 197  
 Sinker 199  
 Sinkfræser 184  
 Sinkning for dæk 271  
 – gehring- 272  
 – gennem- 270  
 – smig 272  
 Siproie 54  
 Sipo 25, 69, 77, 117  
*Sirex gigas* 36  
 Siris 57  
 Sitkagran 27, 53, 116  
 S-jern 182  
 Skab, dansk renæssance- 225, 226  
 – dansk service- 247  
 – engelsk buffet- 225  
 – fransk 237  
 – fransk todel 226  
 – gotisk stolpe- 223  
 – hollandsk 229  
 – italiensk kabinet- 227  
 – klæde- 299  
 – service- 293  
 – tysk barok- 229  
 Skabe, hatte- 675  
 – udhængs- 668  
 – vindues- 670  
 Skabeloneringsarbejde 725  
 Skabelon, overfræsning 193, 196  
 Skabschatol, dansk 235  
 – engelsk 230, 237  
 Skabsdøre 537, 538  
 Skabshængsel 613, 614, 616  
 – af nylon 281  
 Skabshængsler, nedstemningsapparat til 825  
 Skabsnaplase 614, 615  
 Skabsystemer 299  
 Skadedyr, ødelæggende 39  
 Skadeinsekters flyvehullers og ganges udsende 38  
 Skader 32  
 Skaltørring 101, 102  
 Skebor 770, 772  
 Skibsapting 732  
 – besætningens 746  
 – gennemgang af love og bestemmelser 734  
 – konstruktion 747  
 – messesystemer 737  
 – planlægning 735  
 Skibsapting, udformning 732  
 Skibshøvl 765, 766  
 Skibsskruer 716  
 Skildpadde 278  
 Skilte, facade- 666  
 – maled glas- 666  
 – marbriteglas- 666  
 – møbelplade- 666  
 Skind 278  
 Skitsering 461  
 Skivepudsemaskine 212  
 Skoddebeslag 618, 620  
 Skoddeholder 619  
 Skoddehvirvler 618  
 Skoddehængsler 616, 617, 618  
 Skodder 527  
 – beslåning af 613  
 Skolæster 209  
 Skotøjsbutikker, væginventar 675  
 Skovfyr 24, 53  
 Skovlind 59  
 Skrabearbejde 725  
 Skrabebræt 718  
 Skrivebord 315, 316  
 – dansk 245  
 – dansk dame- 243  
 – fast 316  
 – fransk dame- 235, 238  
 – med dobbelt front 316, 317  
 – med eet skab 316  
 – tysk 245  
 Skrivemøbel 317  
 – engelsk 236  
 Skrubhøvl 762  
 – den pudsende 814  
 Skrueknægt 783  
 Skruepatron 429  
 Skruestik, »Hobelfix« som 857  
 – parallel- 844  
 – snedker- 788, 789  
 Skruetrækker 777  
 – amerikansk 777  
 – el- 798, 800  
 – patent- 777  
 – spiral- 777, 778  
 – vinkel- 777, 778  
 Skruetvinge 783  
 »Skrælning« af kævle 81  
 Skrå afbildning 458  
 »Skrå« (vedtægt) 868  
 Skuffegrebets placering 259  
 Skuffer 256  
 – hjørneskabets 259  
 – papir- 259  
 – samlinger af 259  
 Skuffeskab 540  
 Skuffetilpasning 256  
 Skuffetræ 256  
 Skuffetyper 258  
 Skumgummi 444  
 Skumgummimadrass 328  
 Skummateriale 444, 445  
 Skumnylon 444  
 Skuresten 788  
 Skydedørbeslag 600, 602, 605, 606  
 – anvendelsesmuligheder 601  
 – indbygningsmål 605  
 Skydedøre 261  
 – beslåning af 599  
 Skydedørruller 609  
 Skydedørskinner 609  
 Skydelære 778  
 Skydemål 429  
 Skællet sejghat 35  
 Skænk 293  
 – dansk 246  
 – engelsk 240  
 – med jalousi 297  
 – med udtræksbakker 297  
 Skærafdeling 693  
 Skærehastighed, beregning af 130

- Skærchængsel, afmærkning af 832  
 Skærekasse 515, 782  
 Skærende bearbejdning 754  
 Skærer, linoleums- 850  
 Skæreseddel 669  
 Skæreværktøjets udformning 755  
 Skæring 754  
 – af eternitplader 217  
 – (dekupørarbejde) 417, 426  
 – lang- 755  
 – tvær- 755  
 Skæringslinie 456  
 Skæringspunktet 454  
 Skærpning 157  
 Slagtere og viktualiehandlere, væginventar 678  
 Slangetræ 56, 69, 77, 78  
 Slibeanordning til hulmejsel 203  
 Slibeapparat til kæder 204  
 – til profilfræser 168  
 Slibebånd, sammensætning af 210  
 Slibemaskine for høvljern, (automatisk) 171  
 – hånd- 789, 790  
 – kontakt- 212  
 – kurve- 215  
 – til båndsavklinger 157  
 – ziehklinge- 394, 395  
 Slibematerialer 209, 370  
 – belægning af 371  
 – finheder 371  
 Slibe- og afretningsmaskine 170  
 Slibesko, bredde og form 372  
 Slibestene 788, 789  
 Slibeteknik 852  
 Slibning af afrettede jern 171  
 – af bor med hårdmetalskær 172  
 – af fræsebores bund 195  
 – af overfræsebor 195, 196  
 – af profiljern 167  
 – af værktøj, fræsning 193  
 – af værktøj med hårdmetalskær 172  
 – korrekt, ved stor snitdybde 196  
 – lak- 397  
 – mat- 395  
 – våd- 397  
 – ziehklinge 393  
 Slibningsvinkel 138, 140, 153, 755, 756, 762  
 Slideringe, todelte 846  
 Slidfast træsort 24  
 Slidplader til vridere 553  
 Slidsskive 183  
 Slidtråd til vridere 553  
 Slimhindeirritation 90  
 »Slimtapper« 760  
 Slingresav 185  
 – afdækning af 187  
 Slutblik 565, 578  
 Slæberingsmotorer, 3-fasede, pasning 136  
 Slæde, til rundsav 420  
 Smergel 209  
 Smig sinkning 272  
 Smigstok 780  
 Smøring, (træbearbejdningmaskiner) 132  
 Snedkeren bruger skomagerværktøj, når 851  
 Snedkerfagets regler 866  
 Snedkerforbundet i Danmark 875  
 Snedkerhamre 785, 786  
 Snedkerhøvlbænk 781  
 Snedkeri til bygningsnedkeriprodukter, planlægning 691  
 Snedkerlaug 867  
 – Københavns 872  
 Snedkerlim 336  
 Snedker- og bygningsplader 82  
 Snedkerskruestik 788, 789  
 Sneglebor 771, 772  
 – baluster- 771  
 Snekkegear, (træbearbejdningmaskiner) 134  
 Snekke og snekkehjul 723  
 Snoet vækst 28  
 Snøring 442  
 Sofa 318  
 – dansk 243  
 – dansk skabs- 242  
 Sojalim 338, 341  
 – pressetemperatur 341  
 – pressetryk 341  
 Sommer-eg 50  
*Sorbus spp.* 68, 78  
 Sortering, efter- 480  
 – eksport- 479  
 – rå- 480  
 Sorteringsregler for indført nåletræ 479  
 Sort Greenheart 54  
 – Limba 58  
 – poppel 44, 117  
 Soto negro 66  
 Southern Pine 64  
 Southland-bøg 116  
 Spaltekniv 143, 146  
 Spansk ceder 46  
 – mahogni 48  
 Spanske vægge 531, 534  
 Spanskrør 436  
 Sparkebræt 627  
 Specialgrunder 381  
 Specialmaskiner 215  
 Specifikation over fremstillingsomkostninger 643  
 Specifik vægt 21  
 Spejle 268  
 – fastlimede 269  
 Spessart-eg 50  
 Spildprocenter 639  
 Spindelpresser 785  
 Spiralbor 772  
 Spiraldrejning 229  
 Spiralfræseapparat 189, 190  
 Spiralskruetrækker 777, 778  
 Spiseborde 309, 314, 315  
 Spisebord, engelsk ottekantet 234  
 Spisekammerindretninger, samling af 534  
 Splint 21  
 Sporrundkutter 181  
 Spotted Gum 25, 116  
 Spreder, firevalse- 358  
 – lim 357  
 – tovalse- 358  
 Spredning fenollim 346  
 – glutinlim 337  
 – kaseinlim 339  
 – lim- 333, 357  
 – urealim 344  
 Spredningshastighed, lim 358  
 Springindlæg 448  
 Springmadras 328  
 Sprosskasse 826  
 Sprossens placering, eksempler 312  
 Sprosseprofil 549  
 Sprosser 517, 699  
 Spruce 54, 117  
 Sprøjteanlæg, polyester- 403  
 Sprøjtekabine 91  
 Sprøjte, lim- 848  
 Sprøjtepistol, indstilling af 390  
 – rensning 392  
 – vedligeholdelse 392  
 Sprøjtepistolens afstand 391  
 – bevægelser 391  
 Sprøjtepistoler 388  
 Sprøjterummet 387  
 – belysning 387  
 – indretning 387  
 – lufttilførsel 387  
 – udsugning 387  
 Sprøjte teknik 388  
 Sprøjteudstyret 387  
 Sprøjteviftens bredde 392  
 Sprøjting, almindelige fejl ved 392  
 – kold- 385  
 – kontrol- 399  
 – varm- 385  
 Spændeapparat, trykluft- 797  
 Spændebug 783, 784  
 Spændegrej 845  
 Spændeværktøjer 781, 795, 797  
 Spændingsfordeling i træ under tørring 101  
 Spånbetonplader 85  
 Spånplader 85  
 Spånrummet 154  
 Spånsugningsanlæg, cyklonen til 217  
 Spånvinkel 138, 140, 153, 755, 756, 762, 763  
 Stabelplads 693  
 – træhusfabrik 686  
 Stabling 105  
 – af brætter 107  
 – af stav 103  
 – forkert 107  
 – kryds-, af brætter 104  
 Stammeform, konisk 27  
 Standardiserede kontormøbler i system 470  
 Stangbeslag 551  
 Stangpasser 780  
 – til ellipser 780, 781  
 Stangpasserbeslag 780  
 Stangsneglebor 771, 773  
 Staniol 278  
 Statisk udbalancering af sidekutter, anordning til 171  
*Staudtia gabonensis* 61, 78  
 Stavlimede møbelplader 83  
 Stemmejern 768, 769  
 Stemmehuller 202, 204  
 – hulmejsel- 204  
 – med svingmejsel 205  
 Stenkulsnafta 91  
*Stereum purpurium* 35  
 Stiftning 514  
 Stigbræt 718  
 Stikkeværktøj 768  
 Stikpasser 780, 781  
 Stiksav 757, 758, 824  
 – el- 803  
 Stilblanding og klukestil 243  
 Stilk-eg 50  
 Stilling, liggende 320, 323  
 – siddende 320, 321  
 – stående 320  
 Stivelseslim 342  
 St. Martin Rouge 69, 77  
 »Stokblånad« træ 35  
 Stol, arbejds- 321  
 – arm- 246  
 – dansk 228, 244, 246, 247, 248  
 – dansk arm- 236  
 – dansk empire- 242  
 – dansk klunke- 244  
 – dansk Louis-seize- 239  
 – dansk renaissance- 227  
 – engelsk 233, 240, 241  
 – engelsk chippendale- 236  
 – fransk arm- 229, 232, 234  
 – fransk Louis-seize- 238  
 – gotisk kasse- 223  
 – hvile 322  
 – kinesisk arm- 231  
 – overpolstret 319  
 – romansk type 222  
 – svensk arm- 247  
 – ægyptisk 220  
 – øreklap- 319  
 Stolebor 772  
 Stolpevægge, træhuse 700  
 Stoppeklodsmodel 830

Stoppeklovs på høvlebænken 846  
 Stoppematerialer 448  
 Storaksen 455  
 Stormkroge 547  
 Stormstang 552  
 Stout 449  
 Stregemål 780, 827  
 – til karmtræ 505  
*Strombosia pustulata* 40, 78  
 Strygejern til finérsammensætning 849  
 Strækkemaskine til båndsavklinger 158  
 Strækkemidler, urealim 344  
 Strækning 142  
 – båndsavklinger 158  
 Strøer 104, 108  
 Stukning 154, 156  
 Stukningsapparat, op- 156  
 – side- 156  
 Styreanordninger, båndsav 162  
 Styrestokker 175  
 Styring af rundsavklingen 143  
 Styrke, limfugens 335  
 Styrkesorteret træ 481  
 Styrkeværdier 22  
 Støbning i åbent sand 708  
 Stødhøvn 764, 808  
 – jernets stilling 809  
 Stødklovs 782  
 Stående stilling 320  
 Stålpas 169  
 Stålvask 628  
 Subaha 40  
 Sucupira 69, 74, 77  
 Sucupira amarella 69  
 Sugar pine 117  
 Sugefødemundstykke 390  
 Sugefødning 389, 390  
 Sugehoved, håndpudsemaskine 218  
 Supplementvinkler 454  
 Surehædere 368  
 »Surform« fil el. rasp 851  
 – høvl 851  
 Susumenga 61  
 Svampe 33  
 – blå- 33, 35  
 – fyrrens pore- 34  
 – grube- 34  
 – gule tømmer- 34, 35  
 – honning- 34  
 – hus- 34  
 – hvide tømmer- 34, 35  
 – kælder- 34, 35  
 – veddestruerende 33  
 – vifte- 34  
 Svampeangreb, forholdsregler ved 36  
 Svanehals 768  
 Svedex-dør 526  
 Svejsesav 756, 758  
 – og nedstryger, kombineret 822  
 Svendens arbejds metode 250  
 Svensk »Ji-Te« dørkarm 587  
 Svind, tangentiale 22  
 – radiale 22  
 Svindhuller 255  
 Svindjern 264  
 Svindkoefficient for de vigtigste træsorter 100  
 Svindprocent 22  
 Sving, afrunding og kehling 656  
 Svingdøre beslægtet med gulvpumper 591  
 – beslåning af 587  
 Svingdørshængsel 587, 589  
 Svingrammebeslag 555  
 Svingrammer, beslåning af 554  
*Swietenia macrophylla* 40, 55, 78, 117  
 – mahagoni 48, 78, 117  
 Sycamore 42  
 – amerikansk 64  
 Sygdomme, allergiske 87, 90  
 – erhvervs-, snedkerfaget 87  
 – hudens 87

Sygdomme, åndedrætsorganernes 90  
 Syl, en 846  
 Symmetriaksen 454  
 Syntetiske lakker, 384  
 – – anvendelse 384  
 – – fordele 384  
 – – reparation af 400  
 – – ulemper 384  
 Syrehærdende lakker 383  
 – – anvendelse 383  
 – – bundbehandling 383  
 – – færdigbehandling 384  
 – – påføring 383  
 – – reparation af 400  
 – – tørslibning af 398  
 Syresalt 375  
 Syrlig lugt 75  
 Særpræget lugt 75  
 Sød lugt, behagelig 75  
 Søjleborde med rigler 267  
 Søjleform, doriske 221  
 – ioniske 221  
 Sølv-poppel 44  
 Sømapparat, »Tjep«- 858  
 Sømbor 772  
 Søm dorn 792  
 Sømudtrækker 787, 788  
 Sål bæk af naturskifer 508

## T

Tabasco 55, 117  
 – ceder 46  
*Tabebuia donnellsmithii* 65, 78  
 Tagparti, træhuse 701  
 Taks 27  
 Takstræ 69, 78  
 Tali 26, 70, 77  
 Tallowood 25, 52  
 Talmeter 829  
 Tamalan 70, 77  
 Tanddeling 139, 153  
 Tandfod 720  
 Tandformer, afkorterklinger 140  
 – båndsavklinge 152  
 – høvlsavklinger 149  
 – kløvsave 138  
 – rundsavklinger 138, 140  
 Tandhjul 720  
 – cykloidetænder 720, 721  
 – evolventetænder 720, 721  
 – større 726  
 Tandhjuls gear (træbearbejdningsmaskiner) 134  
 Tandhoved 720  
 Tandhøjde 139, 140, 153  
 Tandhøvl 764  
 Tandning til langskæring 756  
 Tangent 454  
 Tangentvinkel 454, 492  
 Tapfræser 772, 774  
 Tapkutter med forlænger 200  
 Tapning 275  
 – gennem- 274  
 Tappemaskiner 199  
 Tapslæde til fræser 188, 189  
 Tarpavling 441  
*Tarrietia simplicifolia* 117  
 – spp. 48, 78  
 – utilis 61, 78, 117  
 Taseua 48  
*Taxodium* 46  
*Taxus baccata* 69, 78  
 Tchitola 70, 72, 78  
 Teak 25, 26, 49, 57, 70, 76, 78, 117, 332, 430  
 – australsk 52  
 – Borneo 60  
 Teak, Dua- 57  
 – Guyana- 43  
 – Java- 70  
 – Rhodesian- 25, 73, 117  
 Teaktræ 75, 249, 250  
 Teaktræsfinér, (pudsning) 373  
*Tectona grandis* 70, 71, 78, 117  
 »Tegneforeningen« 871  
 Tegning af diagrammer (tørring) 120  
 – dekupørarbejde 416, 424  
 – faglig 453  
 Teknologi 22  
 Telaxbund 326  
*Teredo navalis* 39  
 Termaks sikring 136  
*Terminalia ivorensis* 52, 78  
 – *superba* 52, 58, 78, 117  
 – *tomentosa* 58  
 Termittter 38  
 Termo-hygrograf 98  
 Terpentint 20  
 Terpentinololie 87  
 Tertia kvalitet 480  
*Tetraberlinia bifoliolata* 43, 50, 78  
 Tetraklorulstof 91  
 Therm-O-Spray varmsprøjtningssaggregat 385  
 Thingadu 25, 52  
 Thitka 72, 78, 117  
 Thitkado 74  
 Thitni 48  
 »Three island«-typen 733  
 Thuja 46, 72, 79  
*Thuja occidentalis* 46, 72, 79  
 – *orientalis* 72, 79  
 – *plicata* 46, 72, 79, 116  
 – sp. 46  
 Tiama 72, 77  
 Tigerwood 75  
 Tilbehør til fræsemaskine 188  
 Tilholdere 547  
 Tilholderlås 257  
*Tilia americana* 59  
 – *cordata* 59  
 – *glabra* 116  
 – sp. 59, 79  
 – *vulgaris* 117  
 Tilrettelæggelse af bygningsnedkerarbejde 486  
 Tilrettelægning af arbejdet på værkstedet 250  
 Tilridsning 254  
 – af karme med buede overstykker 491  
 Tilrivning (polering) 379  
 Tilslutningshøvl 808  
 Tilskæreseddel 251, 252, 253  
 Tilskæring 253, 444, 445  
 – af hylder 831  
 Tilslutningstid 333  
 »Tjep« sømapparat 858  
 Tjærefarvestoffer 87  
 Tjørn 72, 77, 78  
 – hvid- 72, 77, 78  
 – rød- 72  
 Tokimbladede 17  
 Tola 25, 70, 72, 77  
 – *brancha* 72  
 – *Chinfuta* 70  
 – *Mafuta* 70  
 Tommestok 778  
 Toon 74  
 Toppunktet 454  
 To-sidet afretter 174  
 Toxiske eczemer 89  
 Trakeider 19, 20  
*Trametes* 34  
 Transmissionsdrift 134  
 Transport (tørreanlæg) 113  
 Trapez 453  
 Trappevangsfræser 184

- Trekant 453  
 Triklorætylen 91  
*Triplochiton scleroxylon* 40, 41, 79, 117  
*Tristania* spp. 46, 79  
 Trocais-eg 50  
 Tryk, specifikke 334  
 – totale 334  
 Trykfødebeholder 390  
 Trykfødemundstykke 390  
 Trykfødning 389, 390  
 Tryklufthåndværktøj, el- og 794  
 Trykluftsav 794, 796  
 Trykluftspændeapparat 797  
 Trykstyrke 22, 23  
 Træ arbejder, det massive 255  
 Træ, form og opbygning 19  
 – kunstig tørrede 93  
 – kvinta 479  
 – lagring af 125  
 – lufttørrede 93  
 – og brandfare 26  
 – opbygning 20  
 – oventørrede 93  
 – prima 479  
 – skematisk fremstilling 18  
 – »stokblånad« 35  
 – styrkesorteret 481  
 – tørring 20, 93  
 – usorteret 479  
 – vandindhold 19  
 – volumenændring 19  
 – vækstfejl 27  
 – »ytblånad« 35  
 Træarter 17  
 Træbearbejdningsmaskiner 127  
 Træbrud 335  
 Træbuk 36  
 Trædimensioner, omsætningsmål for 495  
 Trædiske 679  
 Trædrejbænke 205, 206  
 Træet, kemisk set 23  
 Træets fugtighed, definition 93  
 – – måling af 94  
 – fugtighedsindhold 334  
 – passende fugtighed 125  
 – sorteringer 479  
 – struktur 93  
 – tørvægt 93  
 – udvidelsesretninger 100  
 – vandindhold 93  
 – vådvægt 93  
 Træfiberplader 84  
 Træhuse, afkortersystemet 695  
 – bjælkelag 698  
 – bjælker 699  
 – bloksystemet 696  
 – byggesystemer 695  
 – bygningssnedkeriprodukter 702  
 – fodrem 698  
 – inder- og ydertagflader 702  
 – køkkenindretning 703  
 – mellemvægge 701  
 – plankevægge 700  
 – sektionshuse 696  
 – stolpevægge 700  
 – tagparti 701  
 – trætrapper 705  
 – yderdøre 702  
 – ydervægge 700  
 Træhusfabrik, fremmedvareafdelinger 688  
 – færdiglager af udlastning 690  
 – grovopdeling af 685  
 – høvleri 688  
 – lager 690  
 – planlægning af 684  
 – samleafdeling 689  
 – sortering af indkomne arbejder 686  
 – stabelplads 686  
 – transportdiagram for en 686  
 Træhusfabrikation 684  
 – skematisk fremstilling 685  
 Træhveps 36  
 Trækfasthed 22, 23  
 Trækstyrke 335  
 Træ-metalfilm 355  
 Træmosaik 415, 420  
 – limning 423  
 – samling 421  
 Træs holdbarhed 24  
 Træsorter 249, 284  
 – bestemmelse af nogle 76  
 – bløde (pudsning) 373  
 – botaniske betegnelser 77  
 – exotiske 87, 90  
 – handelsnavne 77  
 – harpiksholdige-, (pudsning) 373  
 – hårde 24  
 – hårde (pudsning) 373  
 – lette 25, 26  
 – middeltunge 25, 26  
 – og deres egenskaber 40  
 – oversøiske 87  
 – pudsning af forskl. 373  
 – rumvægt og svindkoefficient 100  
 – slidfaste 24  
 – tunge 25  
 – tørreskema for forskl. 116  
 Træsarters antænderlighed og brændbarhed 26  
 – egenskaber 22  
 – holdbarhed 25  
 Træterpentinolie 87  
 Trætrappe med opadgående mæglere 659  
 – træhuse 705  
 Træuld 448  
 Træuldbetonplader 85  
 Træuldsmdras 327  
 Træuldstræt 53  
*Tsuga canadensis* 54, 79, 116  
 – *heterophylla* 54, 79, 117  
 Tulipantræ 59, 74  
 – brasiliansk 63  
 Tung Sapeli 57  
 Tupelo 73, 78  
*Turraeanthus africana* 44, 79, 116  
 – *vignei* 79  
 Tveget vækst 28  
 Tvinge 783  
 – ny 844  
 – ny lim- 860  
 T-virke 481  
 Tværlufttørrer 113  
 Tværrævner 29  
 Tværskæring 755  
 Tykkelseshøvl 165, 175, 176  
 – fremføringsanordning 176  
 Tykkelseshøvling 177  
 Tyngdefødning 389  
 »Tysker« 253  
 Tænder, udlagte 154  
 – stukkede 154  
 »Tøjramme« 755  
 Tømmerblyanten, en lille fidus med 850  
 Tømmersvamp, gule 34, 35  
 – hvide 34, 35  
 Tørlimning 333, 352  
 Tørreanlæg 93  
 – damp- 104  
 – højtemperatur- 112  
 – kammer- 108  
 – kontinuerlige 108, 111  
 – typer af 108  
 Tørrefejl 101  
 Tørreovn, finér- 122  
 – kanal- 111  
 Tørreprocessens gennemførelse 114  
 Tørreskema for forskl. træsorter 116  
 Tørrestue 104, 105  
 Tørrestyrke 115  
 Tørretiden 119
- Tørretidens afhængighed 114  
 Tørring af træ 93  
 – af træ, omkostninger 124  
 – finér- 122  
 – grundlaget for 93  
 – kunstig 104  
 – luft- 102  
 – skal- 102  
 – vakuum- 123  
 Tørringens udførelse 102  
 Tørringsfejl 32  
 Tørslibning af syrehærdende lak 398  
 Tørstyrke 335  
 Tørvægt, træets 93
- U
- Ubehagelig lugt 75  
 Udformning af apteringen 732  
 – af billedskærearbejdet 451  
 »Udfyldningslim« 340, 345  
 Udhængsskabe 668  
 Udlapning af posttaphul 505  
 Udlæggerjern 155  
 Udlæggertang 155, 156  
 Udlægning 139, 140, 154, 155, 759  
 Udlægningens størrelse, håndsave 756  
 Udlægningsapparat 155  
 – for rundsavklinger 151  
 Udlægningsjern 759  
 Udlægningstang 759  
 Udmatning 335  
 – hos limfuger 334  
 Udregning af flademål 637  
 – af kordemål, tabel, 712  
 Udregningsvederlag 865  
 Udskrivning af maskinesdler 495  
 Udskud 481  
 Udskyderstang 552  
 Udskydning af bud 866  
 Udskæring for rør i plader 831  
 Udstemming for skabshængsler 803  
 – for sprossehuller 803  
 Uhu ibenholt 55  
*Ulmus americana* 116  
 – *glabra* 27  
 – *hollandica* var. *major* 116  
 – *montana* 116  
 – *procera* 27  
 – *spp.* 42, 79  
 Ulykker, bekæmpelse af 128  
 Ulykkesforsikringsloven 92  
 Umbau 45, 73, 78  
*Umbellularia californica* 61, 79  
 Umbila 61  
 Umgusi 25, 73, 77  
 Underfræser 186  
 Undianunu 53  
 Ungarsk ask 43  
 Universalrundsav 147, 148  
 Universal-savslibeaubomat 151  
 Universalsnaplås 282  
 Uorganiske stoffer 19  
 Urea-harpikslim 332  
 Urealim 342, 343, 367  
 – farerne ved omgang med 368  
 – fyldstoffer 344  
 – holdbarhed 344  
 – hårdere 343  
 – kogefasthed 345  
 – limningstid 344  
 – modstandsdygtighed 344  
 – spredning 344  
 – strækemidler 344  
 Usorteret træ 479  
 Utile 69  
 Uægte akasie 27

## V

- Vakuumfilter, pudsemaskine 218  
 Vakuumtørring 123  
 Valbirk 42, 45  
 Valg af lakdyse 390  
 - af lim 365  
 - af luftmundstykke 390  
 - af patron 193  
 - af pudsebånd 370  
 Valnød 27, 76, 430  
 - afrikansk 49, 117  
 - amerikansk 73, 78, 117  
 - australsk 58  
 - brasiliansk 55  
 - europæisk 73, 78, 117  
 - hvid 73, 78  
 - italiensk 450  
 - kalifornisk 73, 78  
 - Orient- 58, 77  
 - ostindisk 57, 58  
 - Queensland 117  
 Valsedragets placering ved retning, bånd-  
 savklinge 159  
 Valselakering 385  
 - af en plandør 386  
 Valsepudser 213  
 Vand, bundne 93, 99  
 - frie 93, 99  
 Vandet 19, 23  
 Vandfæstet, limfugens 335  
 Vandindhold 19, 23  
 Vandlås til køkkenvask 628  
 Vandnæse 488, 506, 515  
 Vand- og olieudskiller 387, 388  
 Vandret plan 456  
 Vandrette jalousier 263  
 Vandslangevaterpas 490  
 Vanetænkning 25  
 Vangehøvl 767  
 Vankant 481  
 Varmeforbrug ved kunstig tørring 123  
 Varmetilførsel, lim 359  
 Varmhærdere 335  
 Varmlim 334, 336  
 Varmlimning 333, 334, 335  
 - med kaseinlim 340  
 Varmpreslimning 334  
 Varmsprøjtning 385  
 Varmsprøjtningssaggregat 385  
 Vat 449  
 Vaterpas 779  
 - som vinkelmaal 856  
 Ved, bestemmelse af 17  
 - filtret 24  
 - ungt 24  
 - vådt 24  
 Vedceller 20  
 Veddestruerende svampe 33  
 Veddets svind 19  
 Vedligeholdelse af hulmejsler 202  
 - af høvljern 170  
 - af kæder til kædestemmere 204  
 - af sprøjtepest 392  
 »Vegetabil« 90  
 Vegetabler 448  
 Vegetabilmadras 328  
 Velde (van de Velde) 246  
 Ventilation 105  
 Ventilationsanordninger, (lim) 369  
 Ventilationsramme 550  
 Ven-Ven 58, 117  
 Verawood 65, 77  
 Verhelma 42  
 Vestafrikansk satintræ 68  
 Vestindisk ceder 46  
 - mahogni 48  
 - sandeltræ 43  
 - satintræ 68  
 Vibrationspudsemaskine, el- 803  
 Viftesvamp 34  
 Viktoria hævedør, beslåning af 594  
 Viktoria-vinduet 567  
 Viktualiediske 680  
 Vildæble 75  
 Vindue, Panorama- 559, 560  
 - P.H.- 557  
 - Perspektiva- 562  
 - Viktoria- 567  
 Vinduer, hejse- og sænke- 570  
 - normal- 486  
 Vinduesbeslåning 541  
 Vinduesforridere 548, 549  
 Vinduesindfatninger 609  
 Vindueskarme 486  
 - butiks- 667  
 - håndsinkede 502  
 - indsætning af 573  
 - maskinsamlede 508  
 Vindueskarm med glatte vinger 510  
 - med påsatte murknager 507  
 - med sammenstemmede vinger 511  
 - med svingramme 554  
 Vinduesklinker 555  
 Vinduesmaal 486  
 Vinduespanel 610  
 Vinduesplade 613  
 Vinduesramme med diagonalsprosser 516  
 - med dugskinne 548  
 Vinduesrammer, samling 513  
 Vinduesrammetræslås 515  
 Vinduesskabe 670  
 Vinduesåbner 572  
 Vinhatico 73, 78, 117  
 Vinkel 454  
 - center- 454  
 - periferi- 454  
 - ret- 454  
 - slibnings- 755, 756, 762  
 - spids- 454  
 - spån- 755, 756, 762, 763  
 - stump- 454  
 - tangent- 454, 492  
 - æg- 139, 140, 153, 196, 755, 756,  
 762, 763  
 Vinkelben 454  
 Vinkelboremaskine 799  
 Vinkelmål 779  
 - kontrol af 779  
 - vaterpas som 856  
 Vinkelmåler 186  
 Vinkelret linie 490  
 Vinkelsavblad 756  
 Vinkelskruetrækker 777, 778  
 Vinkeltvinge 783  
 Vinkler 779  
 - komplement- 454  
 - supplement- 454  
 Vin- og tobakshandlere, væginventar 676  
 Vinter-eg 50  
 Vinylgulve 664  
 - pålægning 665  
 Violbuk 37  
 Violette 57  
 Violetwood 42, 57  
 Violtræ 57  
 Vipperammer, beslag til 553  
 - beslåning af 554  
 - til en cylinderforing 727  
 Vippevindue 556  
 Vippevinduesbeslag 556  
 Virola 26  
 Viskositeten, måling af 389  
*Vochysia spp.* 66, 79, 117  
 Voldgift 864  
 Volumenændring 19  
 Voluter 221  
 Vridere 553  
 Væg beklædt med panel 622, 625, 626  
 Væginventar 672  
 - bagerreoler 677  
 Væginventar, beklædningsbranchen 673  
 - boghandlere 676  
 - diverse brancher 678  
 - frugt- og grønthandlere 677  
 - guld- og sølvsmedebutikker 675  
 - hatteskabe 675  
 - herreekviperingsbranchen 674  
 - isenkramreoler 677  
 - kolonialbranchen 676  
 - konfektionsbranchen 674  
 - selvbetjeningsbutikker 679  
 - skotøjsbutikker 675  
 - slagtere og viktualiehandlere 678  
 - vin- og tobakshandlere 676  
 Vægpaneler, opmåling af 490  
 Vægten 21, 23  
 Vægtfylde 21  
 Vækstfejl 27  
 Værkstedets beliggenhed og mål 482  
 - indretning 482, 486  
 Værkstedarbejde 502  
 Værktøj, bæk- 755  
 - fidus- 805  
 - finérings- 784  
 - for kopidrejebænke 206  
 - hånd- 754  
 - med pålagt hårdmetalskær 171  
 - målings- 778  
 - opridsnings- 778  
 - overfræser- 194  
 - skære- 755  
 - spænde- 781, 795, 797  
 - til fiberplader 860  
 Værktøjssæt 778  
 Værktøjstabel for overfræsere 192  
 Vådluft 107  
 Vådslibning af celluloselak 397  
 Vådstyrke 335  
 Vådvægt, træets 93  
 Vårved 21

## W

- Waka 45  
 Wama 52  
 Wawa 40  
 Weisweiler 239  
 Wengé 74, 78  
 Western Hemlock 54, 117  
 - lærk 117  
 - Red 46, 116  
 - Red Cedar 27, 72  
 - white pine 117  
 Weymouthsfyr 22, 117  
 Whimahwe 45  
 White Cedar 46  
 - Hemlock 54  
 - Seraya 52, 66, 117  
 Whitewood 74, 76, 78, 117  
 Wienerstol 245  
 Windsorstol 231, 285  
 Wismore 61

## X

- X-perspektiv 458, 461  
*Xylia dolabriformis* 65, 79

## Y

- Yang 25, 26, 74, 77, 117  
 Yaya 69  
 Yderdøre, træhuse 702  
 Yderfinér 252



Ydervægge, træhuse 700  
Yegna 43  
Yellow ceder 116  
- pine 117  
- Poplar 74  
Yinma 48  
Yom-Hom 74, 77  
»Ytblånad« træ 35

## Z

Zambesi Redwood 73  
*Zanthoxylum* sp. 68, 79  
Zapatero 46  
Zebrano 74, 75, 76, 78, 117  
Zebrawood 75, 77  
Zeppeliner greb 578  
Ziehklinge 393, 768  
- aftrækning 394  
- opsætning 394  
- slibning 393

Ziehklingehøvl 768, 838  
Ziehklingeopsætter 847, 848  
Ziehklingeslibemaskine 394, 395  
Ziehklingestål 768  
Zingana 74, 117  
Zopilozontecomacuahuitl 75  
»Zünften« 869

## Æ

Æble 75, 78  
Æbletræ 76  
Ædelgran 27, 53, 75, 100  
Ædelkastanie 56, 117  
Æggestav 221  
Ægte ceder 46  
- kamfertræ 56, 77  
- kastanie 25, 27, 56, 77  
- mahogni 75  
- Padauk 63, 75, 78  
Ægvinkel 139, 140, 153, 196, 755, 756,  
762, 763

Ældning 335  
- hos limfuger 334  
Ælm 42  
Ær 42, 117, 430

## Ø

Øksebrækkertræ 66  
Øreklapstol 319  
Øskner, indskruning af 836  
Østafrikansk kamfertræ 25, 27  
Øvrighed contra laugsvæsen 868

## Å

Åndedrætsbeskyttelse, (lim) 369  
Åndedrætsorganernes sygdomme 90  
Årringe 20  
Årringsbredde 23