

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

689 (600)
Hornli manden

689 (600)

†

Industribiblioteket

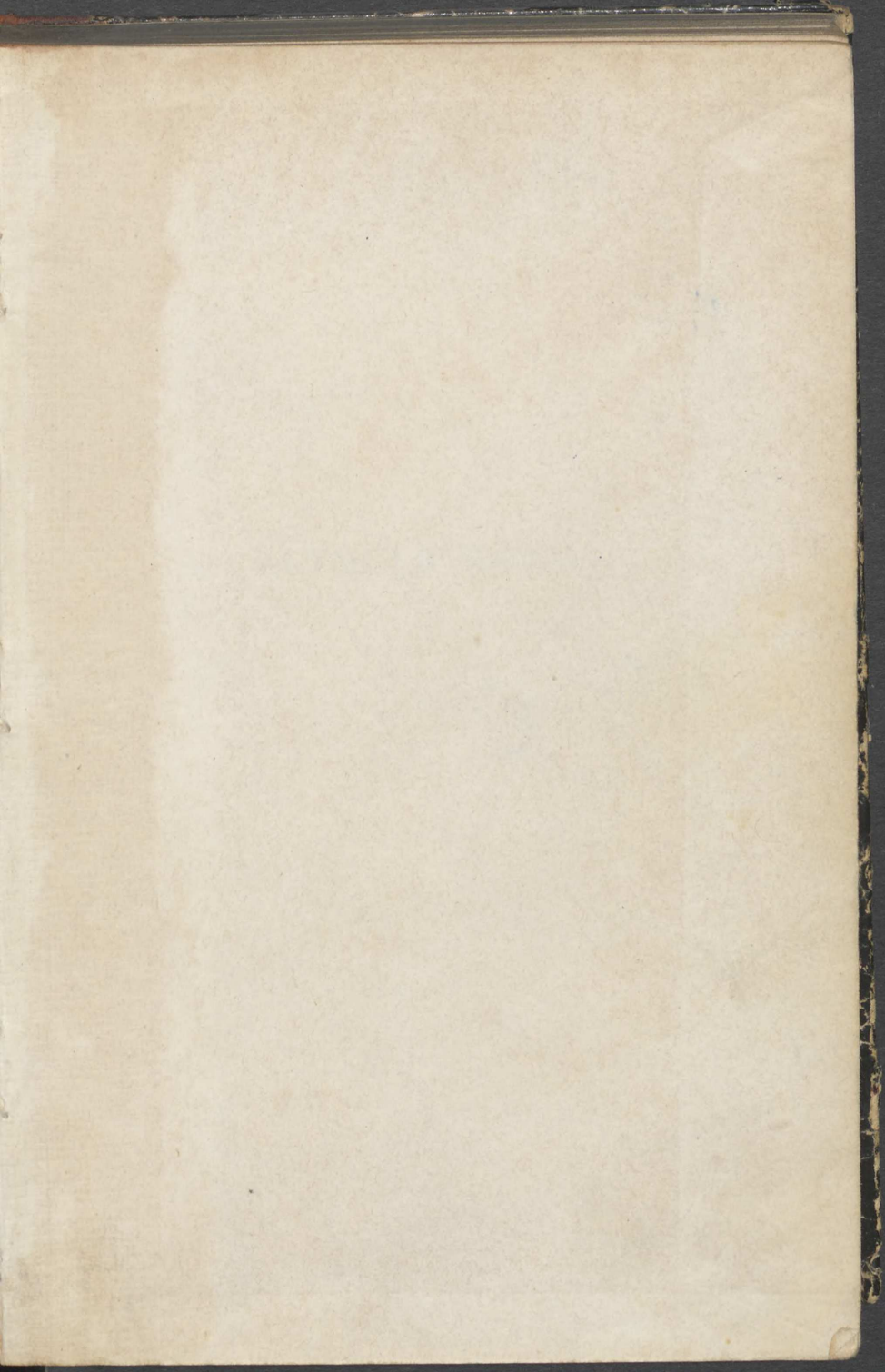
Grp: 189 Forfatter: R. N. Nielsen

Titel: Alt mulig manden

Bind: Udgave: Trykkaar: 1918

Industribiblioteket

689 (022)



ALTMULIGMANDEN

ALTMULIGMANDEN

EN BOK FOR
NÆVENYTTIGE FOLK

SAMLET OG BEARBEIDET

AV

ROBERT NICKELSEN

INGENIØR

Med 143 illustrationer



KRISTIANIA

FORLAGT AV H. ASCHEHOUG & CO. (W. NYGAARD)

1918

THE HISTORY OF THE

REIGN OF

CHARLES THE FIRST

BY JOHN BURNET

IN TWO VOLUMES

LONDON



PRINTED BY DET MALLINGSKE BOOTRYKKERI

FORORD

Fra bibliotekshold har der gjentagne gange i de senere aar været ytret ønske om paa norsk at faa praktiske smaabøker væsentlig beregnet paa ungdommen med vejledning i og let forstaaelige forklaringer paa de forskjellige slags amatørarbeider i hjemmet. H. Aschehoug & Co.s forlag har bestemt sig til at ta denne idé op og har opfordret undertegnede til at utarbeide en saadan beskjæftigelsesbok.

Paa fremmede sprog findes en mængde av denne slags bøker, men de fleste er altfor teoretiske eller ogsaa forutsætter de en ikke ringe fagkundskap paa forhaand. Desuten fordres naturligvis et ganske godt kjendskap til vedkommende sprog for at læseren skal kunne finde rede i de mange faguttryk og kunne følge de givne anvisninger. Foreliggende lille bok er et forsøk paa at avhjelpe de væsentligste av disse ulemper.

Først og fremst er det en praktisk bok, let forstaaelig for enhver interessert læser, som forstaar at bruke sine ti fingre. Dernæst er det meningen ikke alene at skulle være en bok, som gir anvisning paa, hvorledes man kan utnytte noget av sin fritid, men ogsaa hvorledes dette kan gjøres baade til egen fornøielse og til nytte for hus og hjem.

Boken er beregnet paa ungdommen, men ogsaa alle andre, der i sine ledige timer ønsker sund og nyttig beskjæftigelse, vil her kunne finde mange ideer og vink. Av den grund er et par av bokens kapitler ofret repara-

tionsarbeider i hjemmet, maling, lodning, glasarbeider, arbeider i haven o. s. v.

Ved bokens utarbeidelse er dels benyttet egne erfaringer samt raad og vink fra fagmænd i de forskjellige brancher, dels ideer og oplysninger hentet fra fremmed litteratur, specielt engelsk og tysk.

Østre Aker oktober 1918.

R. Nickelsen.

INDHOLD

	Side.
I. <i>Verktøi og materialbearbeidelse</i>	1
II. <i>Husreparationer</i>	34
III. <i>Ting, man kan lage selv</i>	64
<i>a. Sport og spil.</i>	
<i>b. Inde i huset og ute i haven.</i>	
IV. <i>Nyttige vink og recepter</i>	153
<i>Alfabetisk register</i>	171

FØRSTE KAPITEL.

Verktøi og materialbearbeidelse.

Indledning.

„Øksen i huset sparer tømmermanden“ — saa lyder et gammelt velkjendt ordsprog. Dette maa dog paa ingen maate forstaaes derhen, at man selv og med egne hjælpemidler skal kunne utføre alt haandverksmæssig arbeide og derved spare utgifterne til haandverkere. Tvertom, det vil i mange tilfælde være en meget daarlig forretning at gaa disse i næringen. Derimot kan man tit og ofte med smaa hjælpemidler, naar kun interessen og en smule nethændthet er tilstede, selv reparere smaaskader i hjemmet, før de antar dimensioner, som kræver haandverks-hjælp, og hvad mere er, man kan i ledige stunder med smaa utgifter lage og sætte isammen en utrolig mængde ting, som man selv eller andre vil kunne ha baade nytte og fornøielse av. Det følgende er nærmest at betragte som en „eksempelsamling“, som enhver let kan forøke i den utstrækning og retning ens smak og evner gaar; er man først begyndt at benytte sine fritimer paa denne maate, er en fortsættelse sikker og arbeidsfeltet er praktisk talt uindskrænket.

Verktøi.

Vel de færreste er saa heldige at ha et litet verksted indrettet i hjemmet, om man end kan hjelpe sig ganske godt f. eks. med en kjelderbod eller lignende. I motsat fald anskaffer man sig, d. v. s. man lager sig naturligvis selv, først og fremst en verktøikasse,

ti det gjælder her som ellers, at „orden sparer tid og arbejde“.

Verktøikassen lages som en almindelig firkantet kasse med laak, f. eks. $\frac{1}{2}$ m. lang, 30 cm. bred og 40 cm. høi av faste, tørre materialer ($\frac{1}{2}$ " bord) og forsynes med en indsats, d. v. s. en flat indvendig kasse ca. 5 cm.

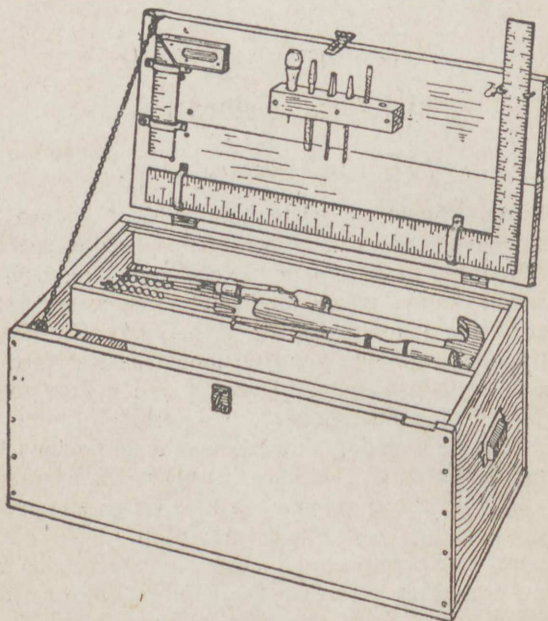


Fig. 1. Verktøikasse, laget av en sukkerkasse.

høi, delt i mange smaarum, hvori kan opbevares spiker, stifter, skruer etc., mens det tyngste verktøi som hammer, høvel o. s. v. har sin plads paa kassens bund. Paa indsiden av laaket er det praktisk at plasere en del lettere verktøi og da naturligvis fortrinsvis denslags man oftest benytter, som tænger, skrutrækker, bor m. m.

Hvad slags og hvor meget verktøi man maa anskaffe blir nærmest et pengespørsmål. Kjøp i alle tilfælde ikke en masse forskjellig verktøi straks, men anskaf litt efter litt eftersom man har bruk for det. Man

vil snart se, at man med det almindeligste verktøi vil kunne greie sig forbausende langt, og jo mere øvelse man faar i at behandle de forskjellige slags, jo længere klarer man sig. En *høvel*- og en *dreiebænk* er prægtige ting at ha, men vi gaar ut ifra, at man ialfald ikke straks har anledning til at anskaffe sig disse. Et solid bord med en tyk, helst umalet plate (til nød kjøkkenbænken) maa foreløbig gjøre tjeneste som universalbord.

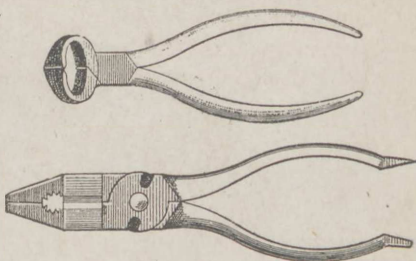


Fig. 2. Knipe- og telefontang.

Hvad man maa ha av verktøi er følgende:

Hammer, knipetang, traadtang, skrutrækker, hugjern, bor, filer for metal og træ, høvel, sag, øks, limkrukke, tommestok og nogen pensler. Hertil kommer forskjellige

sorter spiker og stifter, diverse skruer, beslag, jern-, staa- og messing- traad, hyssing etc.



Fig. 3. Hvorledes hugjernet skal holdes.

Bedst bruk har man for en middelstor hammer, hvis hode bør være fæstet til skaftet med jernbeslag.

En ikke for stor *knipetang* og en saakaldt *telefontang*, er hvad man behøver av tænger (fig. 2).

Skrutrækkeren bør være lang og solid, *hugjernet* av førsteklasses staa- og kun skraaslepet paa den ene side; 5—10 mm. er den normale bredde paa disse jern.

Av *bor* bør man ha flere dimensioner, et fint, et middels og et grovt. Tillater pungen det, sparer man arbeide og tid ved at kunne benytte et *centrumsbor*, hvormed man kan arbeide meget let og nøiagtig (fig. 4).

Av *filer* er som regel tilstrækkelig en rund og en flat fil, men nyttig og praktisk er det ogsaa at ha en trekant-fil og en rasp for træ.

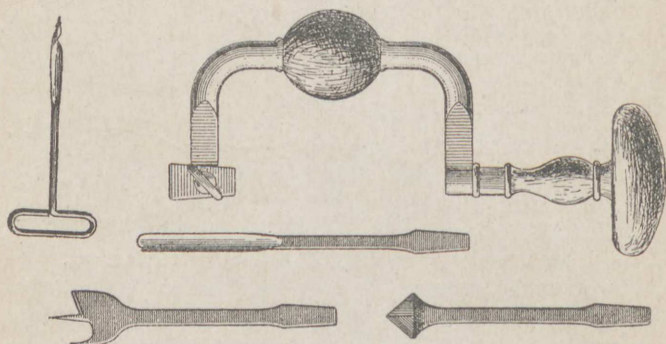


Fig. 4. Bor og borvinde.

Høvler findes der en række forskellige sorter af; for vore arbeider greier sig en saakaldt *slethøvel*. En høvel er et meget skjørt redskap og maa behandles med

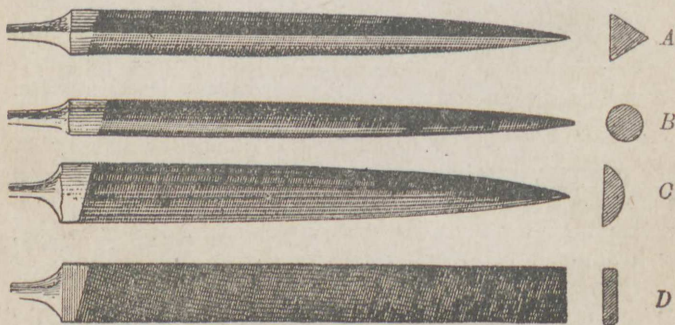


Fig. 5. Filer, a trekantfil, b rundfil, c alm. fil og d rasp.

forsigtighet. Den bestaar af følgende dele (fig. 6): En firkantet træklods a, som paa midten har en aapning b, hvori kniven c (høveljernet) holdes fast med kilen d. Hvor langt jernet skal stikke frem, avhænger af arbeidet som skal udføres.

Høvelen forstoppes ofte av flis og maa rengjøres. Dette gjøres ved med hammeren at slaa et kort kraftig slag mot høvelens bakside, hvorved jernet og kilen løsner og kan tages ut og renses. Jernet sættes først ind, derpaa kilen, som fæstes med et par lette hammerslag.

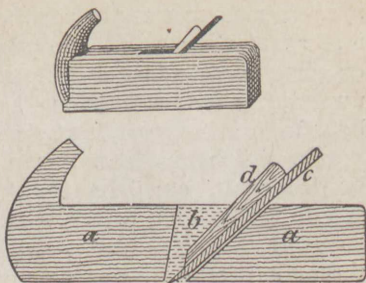


Fig. 6. Høvel, underst snit gjennom en høvel, c høveljern.

Av sager bør man helst ha en almindelig vedsag, som strammes ved en tvunden snor (opbevar den aldrig strammet!), men man greier sig ogsaa i de fleste tilfælde med en stiksag, en



Fig. 7. Fuchsschwanz.

saakaldt *Fuchsschwanz*. En løvsag kan ofte være til megen nytte, og desuten er løvsagarbeide i og for sig et meget interessant tidsfordriv.

Limkrukken bestaar av to smaa gryter passende op i hinanden og hvor mellemrummet fyldes med vand. Skål limet, som haves i den inderste krukke, benyttes, maa det smeltes, hvad man opnaar ved at sætte limkrukken over svak ild, saa vandet kommer i kok (se forøvrig nærmere under „Lim og limning“).

Det er naturligvis en masse andet verktøi, som det kan være baade nyttig og praktisk at ha, hvoriblandt

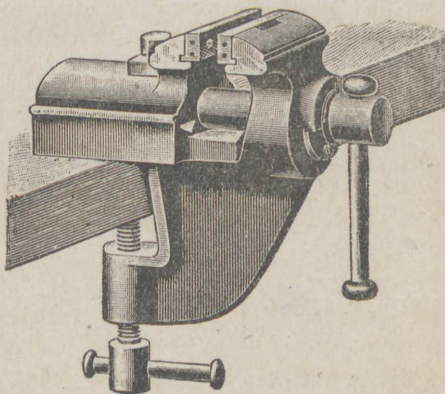


Fig. 8. Skrustikke.

specielt maa nævnes en *skrustikke*, som findes i handelen i alle størrelser og til alle priser. Skrustikken spændes en gang for alle fast i arbejdsbordet og er praktisk talt uundværlig for indspænding av bord, lister etc. ved høvling, til bøining av tyk staaatraad o. s. v.

En anden fiks liten ting man snarest bør anskaffe er en loddebolt, om hvis bruk man skal høre nærmere senere (se lodning s. 23).

Et rikholdig lager av spiker, stifter og alle slags skruer og kroker bør man med tiden sørge for at faa, likeledes et litet utvalg av staa- og messingtraad av forskjellig tykkelse, rør, blik m. m. m.

Det kan ikke noksom indprentes at sortere alt „avfald“ man kan komme over. Ofte kan man komme meget billig, ja kanskje oftest helt gratis til adskillige ting, man ved senere leilighet med fordel kan benytte. Men — og det er et viktig men — sorteringen maa ske med en viss kritisk, ellers legger man sig kun til en skrap-samling, hvorav kanskje kun en hundredepart er brukbart, og hvor resten kun ligger og optar plads og samler støv.

Slipping av verktøi.

Slippingen av de fleste slags verktøi foregaar først paa en slipesten eller en smergelskive, hvorefter de finpudses paa et „bryne“. Slippingen er ikke netop nogen

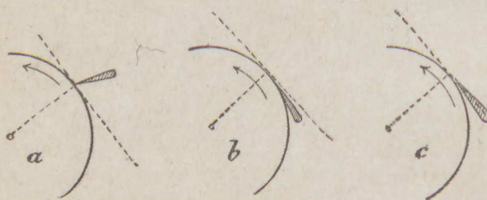


Fig. 9. Forskjellige stillinger av verktøi ved slipping.

enkel sak og maa utføres forsiktig og nøiagtig, spesielt maa man være paapasselig med skjærpning av høveljern. Frem for alt er det av

vigtighet, at den gjenstand der skal slipes, holdes i den rigtige vinkel i forhold til slipestenen, altsaa ikke

for flat og ikke for steil. Fig. 9 viser de forskjellige stillinger, og fig. 10 resultatet av slipingerne.

Ved a holdes kniven for steilt mot slipestenen, paa den maate blir eggen aldrig skarp.

Ved b sees det motsatte tilfælde, kniven holdes for meget flat langs stenen, og resultatet viser en altfor tynd egg, der ingen motstandskraft har.

Endelig ser man ved c, hvorledes kniven bør holdes, nemlig som en tangent til slipestenen, hvorved man opnaar den bedste og sterkeste form paa eggen.

Hug- og høveljern skal kun slipes paa den ene side, og her maa man paaase at eggen blir jevn og samtidig vinkelret paa jernets længderetning. Ved slipningen maa man desuten sørge for at holde stenen fugtet med vand, for at hindre at jernet blir glødende, samtidig som man passer paa ikke at slipe bort mere av materialet end høist nødvendig. Slipningen fortsættes til der danner sig en saakaldt *raaegg*, som senere brynes bort.

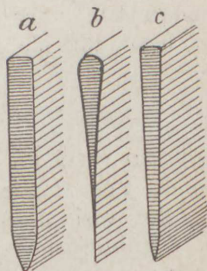


Fig. 10.

Ved bryningen føres jernet raskt frem og tilbake over brynstenen, indtil *raaeggen* er forsvunden. Jernet holdes herunder hele tiden under samme vinkel, forat eggen ikke skal bli buet, noget der specielt ved de brede høveljern let kan ske.

Med brynstenen følger ofte en anvisning paa om vand eller olje skal benyttes ved slipningen, i hvert fald bør aldrig begge dele anvendes samtidig. Det bedste bryne er den saakaldte *Arkansassten*, som ganske vist er kostbar, men til gjengjæld meget holdbar.

De almindelige sagtænder er trekantede spidser, som avvekslende er en smule bøiet ut til venstre og høire side. Naar sagen er sløv, har det sin aarsak dels i at disse tænder er sløve, dels i at de ikke er tilstrækkelig utbøiet. Slipningen av en sag foregaar derfor paa den maate, at sagbladet spændes fast i skrustikken, hvorpaa man med en trekantet fil, som føres vinkelret paa

bladet, utfler mellemrummene mellem sagtænderne, saa disse blir skarpe. Man maa herunder paase, at alle tænder faar samme høide og samme heldning. Efter slipningen maa tænderne bøies ut (med en jernstang), men dette maa ske med den største forsigtighet, saa ikke tænderne brister, likesom utbøiningen heller ikke maa være for stor, saa skaaret blir for bredt.

Løvsag og fine metalsagblade kan ikke files, men maa, naar de er blit sløve, erstattes med nye. Metalsagene kan, naar de ikke længer duer som saadanne, i de fleste tilfælde gjøre god tjeneste som løvsage.

Materialbearbeidelse.

Som regel tør man vel gaa ut ifra, at de fleste har ialfald nogenlunde kjendskap til hvorledes det ovenfor omtalte verktøi anvendes, hvorledes sagen og høvelen holdes, hugjernet og borvinden benyttes, naar spiker og naar skruer bør anvendes o. s. v. o. s. v. Arbeider som træskjæring, dreierarbeider, større metalarbeider, smining, støpning etc. er det ikke meningen at medta i denne bok, det vil forlange for megen plads, og tildels vil en amatør ha liten glæde av at befatte sig med disse ting, og dels findes der allerede i handelen haandbøker i disse fag f. eks. i træskjæring, i løvsagarbeider, i bokindbinding m. m.

Kun nogen enkelte arbeidsmetoder, som stadig gaar igjen og som enhver kan ha megen nytte og glæde av at kjende nærmere til, skal i korthet gjennomgaaes og forklares her.

Maling.

Mangen en har forsøkt sig med malerkosten, men kun faa har opnaadd et tilfredsstillende resultat. Grunden er i de fleste tilfælde manglende kjendskap til saavel malingen selv som til malemetoden. Nu har man imidlertid ofte i et hjem bruk for et par kostestrok, et skap trenger f. eks. at oppudses, en bänk at males, en havesprøite at mønjes o. s. v. i det uendelige, og enhver kan uten vanskelighet opnaa forbausende gode resultater

med sin egen malerkost, naar man kun forstaar at benytte den rigtig.

Uten gode koster kan intet godt arbeide utføres. Man bør derfor kun kjøpe de bedste koster og pensler som er at faa og senere skjøtte dem vel. Kosterne kan godt brukes til forskjellig slags maling, naar man blot

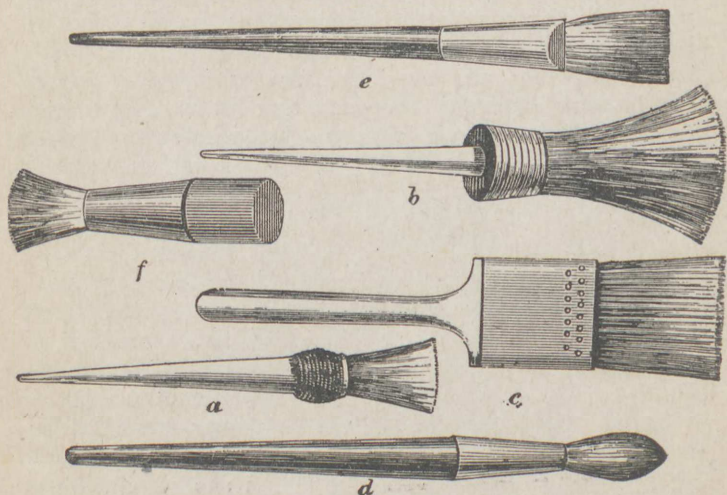


Fig. 11. Koster og pensler.

vasker dem rene mellem hver gang, saaledes at intet av farven blir sittende igjen og tørre ind. Er dette skedd, er kosterne meget vanskelige at faa rene. La aldrig kosterne bli staaende i malingen, men stryk dem godt av mot en sløv kniv eller lignende og sæt dem saa ned i en boks med koldt vand til næste gang de skal anvendes. Skal de ikke benyttes paa længere tid, vaskes de godt rene for maling med sæpe og varmt vand, tørres og pakkes ind i papir. Paa de runde koster bør man helst vikle op snoren hver gang de vaskes, saa at der ingen maling blir sittende igjen i kosten under denne, men det er baade en brydsom og vanskelig affære.

Man kan vistnok selv uten vanskelighet tillage malingen av farvestoffer og olje, men for amatøren vil

det allikevel være heldigst og mest letvint, om ikke det billigste, at kjøpe malingen færdiglaget. Oljemaling er nu i handelen færdigblandet i blikbokser av forskjellig størrelse, og farven kan vælges efter farvekart, som indeholder et utal av farvetoner.

Al maling maa før den brukes røres godt op, er den meget seig og tung at arbeide med, vil en tilsætning av litt terpentin eller olje hjælpe. Eventuelt „skind“ som har dannet sig paa overflaten, maa omhyggelig fjernes før bruken, likeledes bør man slaa litt vand over malingen i boksen, naar dagens arbeide er slut. Vandet

maa selvfølgelig slaas av, naar malingen igjen skal benyttes.

Har en gjenstand været malt før, maa mest mulig av den gamle maling fjernes, før den males paany. Dette kan ske direkte ved skrapning eller først ved opbløtning av den gamle

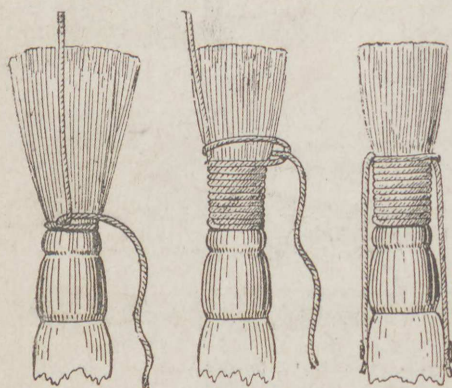


Fig. 12. Hvorledes en kost surres.

maling ved vaskning med lut, efterfølgende skrapning og saa bortvaskning av lutresterne med varmt vand, hvorefter gjenstanden stilles bort til tork.

Inden man begynder malingen, maa man overbevise sig om at vedkommende ting er fuldkommen tør og fri for støv og smuds. Findes der i træet kvister som indeholder kvæ, maa disse steder bestrykes med tyk politur før man gaar igang med at „grunde“ gjenstanden. Til grunding brukes almindelig oljemaling, fortyndet med olje til den har en konsistens omtrent som tyk fløte. Malerkosten maa aldrig tages saa fuld av maling at den drypper, og her som ellers altid ved maling gjælder det ikke at smøre tykt paa. Grundingen har til formaal at fylde træets porer, og er som regel tør efter 24 timer,

saa „spartlingen“ kan begynde. Ved denne gjælder det at faa alle hul, sprækker og ujevnheter igjenfyldt med spartelkit. Dette kit lages ved blanding av like dele klister, kokt av mel og vand, og en deig av kridt og linolje. Blandingen bearbejdes med en spartel paa et brett, til man faar et mykt, smidig kit.

Med en staalspartel tager man litt av dette kit, breder det ut over den fordypning man ønsker at fylde, presser det godt ned og skraper det saa tyndt som mulig utover overflaten. Spartlingen er en vanskelig sak og maa utføres omhyggelig og forsiktig, hvis den ikke skal skade mere end at gavne, hvorfor man helst, hvis ujevnheterne ikke er alt for i øiefaldende, bør sløife den.

Efter nok et døgn er som regel spartlingen tør, og man gaar iveri med første gangs maling, *slipstrykningen*. Malingen sker dennegang med alminde-
lig tyk maling — godt utrørt, og ikke tykt paa-

smurt —, hvorefter man mens malingen endnu er vaar, gnider overflaten med en flatslipt *pimpsten*. Malingen utjevnes igjen efter slipningen med en flat, bred pensel.

Naar slipstrykningen er tør, efter 3—4 døgn, males gjenstanden endnu en eller flere gange, alt efter hvor godt arbeidet ønskes utført, og efter malingens dækkeevne. Før kosten i alle mulige retninger, naar malingen strykes ut, men avslut altid med at føre den i træfibrenes retning. Opstaar der sprækker eller blærer i malingen, har den foregaaende strykning ikke været tør, og skaller malingen av, er den enten for tykt paasmurt eller træet har ikke været helt tørt. Ønsker man en særdeles fin og blank overflate, kan sidste strykning ske med en lakmaling, f. eks. *Ripolin*, eller man kan fernissere gjenstanden med god oljefernis. Fernissen strykes jevnt og



Fig. 13. Hvorledes malerkosten bør holdes.

tyndt paa med en bred pensel, men har meget let for at bli skjoldet. Lakpensler renses med terpentin eller petroleum.

Beisning.

En letvint og bekvem maate at farve træ paa er at bestryke det med en eller anden sort beis, hvorefter det oljes og ferniseres. Beisen, som findes i handelen i en mængde kulører: Ekeetræsbeis, valnøtsbeis, ibenholt-beis etc., løses i vand og paastrykes tyndt og jevnt med en pensel, svamp eller linfille. Beiset træ kan ogsaa strykes en eller flere gange med politur, som tørrer i løpet av en time.

Bronsering.

Bronse er pulverformet metal, og blandes med bronsetinktur. Behandles som anden maling, paasmøres med bløte pensler, og tørrer meget hurtig (1 time). Gammel bronse bør først fjernes med sandpapir, og gjenstanden derefter strykes med oljefarve eller fernis før ny bronsering finder sted.

Forgyldning.

paaføring av bladguld, er en vanskelig proces, som amatører neppe bør befatte sig med.

Nærmere anvendelse av maling, bronsering m. m. se under „husreparationer“.

Lim og limning.

At lime sammen to træstykker er en enkel nok sak, men at gjøre det paa en saadan maate, at det gir et varig og tilfredsstillende resultat, lykkes ikke for alle. Dertil kræves et nøiagtig og omhyggelig arbeide.

Først og fremst maa limet tilberedes rigtig. Opløses nemlig limplaterne i vand, og det hele saa opvarmes, ja kanske kokes, hver gang limet skal benyttes, avtar dets bindekraft for hver gang, for tilslut næsten helt at

forsvinde. Man bør derfor altid købe prima lim og tilberede det paa følgende maate: Bræk platerne i smaa stykker og læg stykkerne i saa meget koldt vand, at dette netop dækker dem. Næste dag er limet svællet ut og blit bløtt, vandet slaaes av, og stykkerne bringes over i limpotten og sættes over ilden til smaakokning en time eller to under stadig omrøring. Er limet saaledes præparert, heldes det over i et passende kar (boks eller lignende) til avkøling. Skal limet anvendes, bringes en passende mængde over i limpotten og opvarmes; hvis nødvendig tilsættes saa meget vand at limet rinder let av penslen.

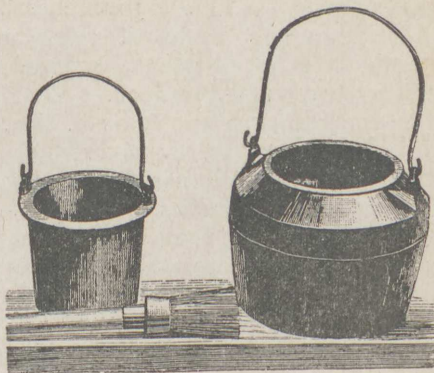


Fig. 14. Limpotte.

Det er umulig at opnaa en sterk og varig forbindelse, hvis man ikke har god kontakt mellem de flater som

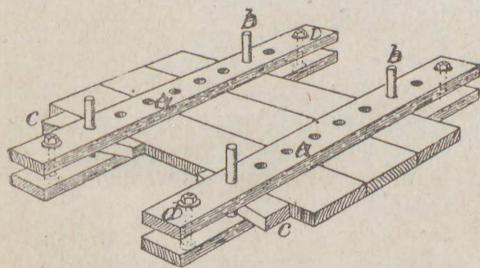


Fig. 15. Klemmeindretning for limede bord.

skal limes, hvorfor disse bør være glatte, og mulige gamle limrester maa fjernes. Flaterne, der skal limes, bør opvarmes godt paa forhaand for at lette optagelsen av limet i træets porer. Paafør limet saa varmt som mulig, og pres øieblikkelig flaterne haardt sammen, saa mest mulig lim og luft presses ut, derved opnaaes den bedste kontakt. Hold de limede flater sammen under

lette optagelsen

tryk nogen tid; limet trænger nogen timer for at stivne og fæste sig. Et enkelt apparat hertil sees i fig. 15.

Det bestaar av to sæt bord AA, med huller for tappene BB. De limede bord eller lister lægges mellem AA, tappene BB sættes i, og kilerne CC drives ind mellem disse og bordene, hvorved de limede kanter presses haardt mot hinanden.

Høvelbænken, skrustikken o. lign. er ogsaa vel egnet til sammenklemning av limede gjenstande. Pas paa om mulig at la flaternes fiberretning være den samme.

Limpenslerne vaskes i varmt vand og tørres efter hver gangs bruk. Tvers over limpotten kan man fæste en staaaltraad til avstrykning av penslen, hvorved man undgaar at faa krukkens vægger dækket med gammel, indtørret, delvis forbrændt lim.

Riktig og omsorgsfuldt utførte limninger er meget sterke og varige, saafremt de ikke utsættes for sterk varme eller fugtighet.

Andre træbearbeidelsesmetoder.

Sammenspikring av træmaterialer sker med s. k. klippet spiker eller med blank firkantet eller rund traadstift, som gaar i handelen i en mængde forskjellige dimensioner.

For at træet ved spikringen ikke skal sprække, bør man først bore med syl eller bor. Viser en spiker tilbøielighet til at bøie sig, bør den trækkes ut igjen saa snart som mulig, før spidsen stikker ut paa siden av træet. Skal tynd stift slaaes ind i haardt træ, kan stiften hindres i at bøie sig ved at man holder den længst mulig med en nebbetang.

Endskjønt spikring jo er en meget almindelig ting, utføres den ofte, ja næsten oftest uriktig, hvorfor der i fig. 16 er git nogen anvisninger for dem, der er mindre bevandret i kunsten.

I fig. 16 a er spikeren til venstre slaat ind med den brede side langs træets fibre, og har virket som en kile, hvorved træet er sprukket.

I fig. 16 b er det øverste bord riktig paaspikret, d. v. s.

spikrene er ikke placert i rader, en maate hvorpaa nederste bord gir et advarende eksempel.

Til slut et advarende ord ved al spikring: Slaa ikke ind et utal av spiker — for sikkerhets

skyld —, men beregn og bedøm hvor spikrene gjør mest nytte, og plaser dem der.

For skruer gjælder samme

regel som for spiker, at de ikke bør sættes i rader langs samme fibere i træverket, men i sik-sak, for at undgaa at træet sprækker.

Vil man ha en ekstra sterk forbindelse ved spikring, benytter man sig

av „neiing“ av spikerne. En avbruket stok f. eks. kan paa denne maate repareres (fig. 17).

De anvendte spikre bør ikke være for tykke og ikke mere end 1—2 mm. længere end træet er tykt. De to træstykker bstrykes paa brudstedet med varmt lim og presses sammen, hvorefter et passende antal spiker slaaes i. Spikrerhoderne holdes derpaa

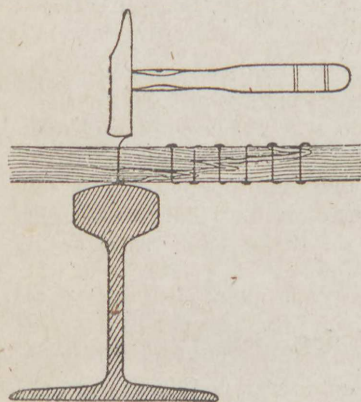


Fig. 17. „Neiing“ av spiker.

mot en ambolt, et økseblad eller lignende, og med hammeren bøies saa spidserne og slaaes ind i træet som haker. Spikerspidserne bør saa vidt mulig bøies langs træfibrene og helst over en anden spiker eller tyk staastraad, saa de lettere drives ned i træet.

Er man ved fremstillingen av en hylde (en bokhylde

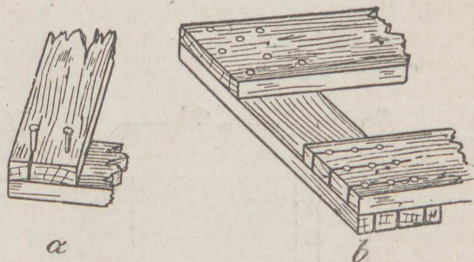


Fig. 16. Urigtig og rigtig spikring.

f. eks.) udelukkende henvist til at benytte spiker, ser man i fig. 18 A, hvorledes disse *ikke* maa plaseres, i fig. 18 B, hvorledes de til nød kan indslaaes, og i fig. 18 C, hvorledes sammenføiningen bør være. Nogen nærmere forklaring til de tre tegninger er overflødig, de taler for sig selv.

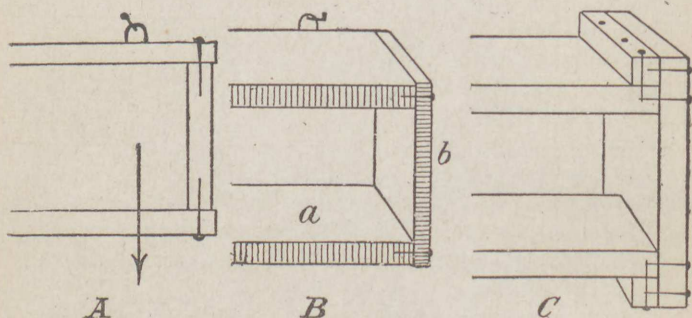


Fig 18. Konstruktion av en hylde, A slet, B noget bedre, C rigtig.

Av og til kan det baade av praktiske grunde og for utseendets skyld være hensigtsmæssig at benytte andre metoder til sammenføining av bordmaterialer end spikring, skruing eller limning. I de følgende skal derfor beskrives nogen faa av de mest almindelige maater som da kan komme til anvendelse; mere indviklede fremgangsmetoder ser vi bort ifra, da disse neppe vil egne sig for amatørarbeide.

Sinkning

er en meget almindelig og en meget god maate at sammenføie enderne av to træstykker paa. Man kan skjelne mellem to slags, nemlig *retvinklede* og *skjæve tapper*, men da de første slags er lettest at fremstille og gir like god forbindelse som de skjæve, vil vi her se bort ifra disse sidste.

Fig. 19 A, B, C og D viser i rækkefølge, hvorledes en sinkning utføres. De to bord a og b som skal sammenføies, avsages vinkelret. Derpaa blir der paa

hvert bord trukket en linje en smule længere fra kanten end bordene er tykke, og denne deles i saa mange like store dele, som man ønsker tapper (paa vor tegning 4).

Fra disse delestreker trækkes saa linjer nøiagtig lodret paa bordkantene, og andethvert av de fremkomne partier (de skraferte paa figuren) fjernes ved hjælp av sag og

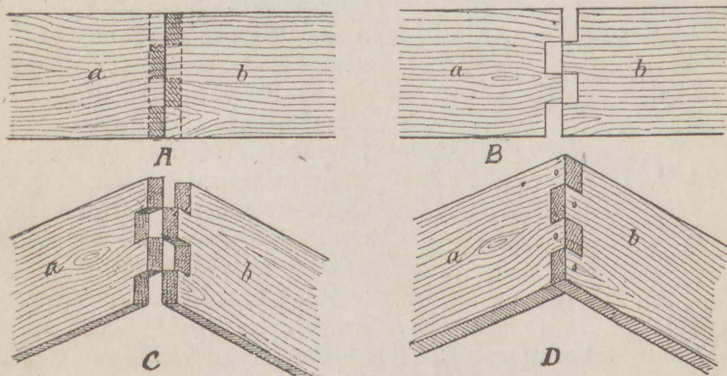


Fig. 19. Sinkning.

hugjern. Dette er for den uøvede til at begynde med et vanskelig arbejde; specielt har man let for at lage hullerne for store og de gjenstaaende tapper for smaa. Vær derfor opmerksom paa dette og benyt heller raspen til en smule efterpudsning.

Passer nu hul og tapper nøiagtig ind i hverandre, bstrykes de med lim, stikkes i hverandre og presses godt sammen; ofte benyttes som fig. 19 D viser, stifter eller spiker for yderligere befæstigelse. Ujevnheter avpudses tilslut med høvel, hugjern og rasp.

Tapning

er nær beslegtet med sinkning, og anvendes specielt hvor det gjælder sammensætning av store og tykke materialer.

Fig. 20 viser hvorledes man sager ut en tap paa det

ene træstykke, i det andet hugger man saa ind et tilsvarende taphul, hvori tappen fastlimes.

Tappen kan ogsaa gjøres rund, og taphullet bores da letvint ut med et centrumsbør.

Er en tap utsat for træk, maa den yderligere sikres med en kile, f. eks. som vist i fig. 21, hvor det gjælder at „tappe ind“ et stolben i sætet. Tappen gjøres da gjen-nemgaaende, borthullet utvides en smule foroven, og den trangtgaaende tap drives ind bestrøket med lim. Derpaa slaar man med hugjernet en spalte i tappen og driver en trækile, av form som vist paa figuren, ind i denne.

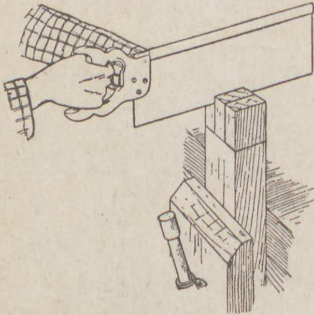


Fig. 20. Utsagning av tap.

Ved bruken av hugjernet benytter man sig fortrinsvis av en træhammer eller træklubbe, da en vanlig hammer i løpet av kort tid vil ødelægge jernets træhaandtak. Hugjernet sættes altid med den ikke avskraaede side *mot* det bearbejdede træstykke, og jo mindre træfliser man vil hugge væk, jo flatere lægger man jernet (se ogsaa fig. 3 s. 3).

Vil man f. eks. i en træklods hugge et hul 3 cm. bredt, 10 cm. langt og 4 cm. dypt, hugger man ikke alt materialet væk med hugjernet. Man borer først med et centrumsbør 3 cm. i diameter tre hul efter hverandre i 4 cm. dybde, og behøver nu kun at hugge kanterne og resterne mellem hullerne væk med hugjernet.

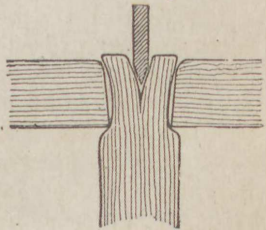


Fig. 21. Tappen kiles fast.

Gjering

kaldes det at sammenføie to træbretter saaledes at disse danner en ret vinkel med hinanden, som f. eks. listerne

i en ramme. Tilskjæring av listerne eller brettene sker i saadanne tilfælde bedst og sikrest i en gjeringskasse (fig. 22).

En saadan kan man uten vanskelighet gjøre sig selv. Bunden gjøres 10 cm. bred og 40 cm. lang, siderne 10 cm. høie og likesaa 40 cm. lange, og limes og fastskrues paa bundstykket. De to spor, der skal danne en vinkel nøiagtig 45°

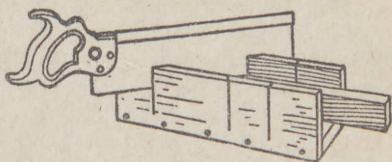


Fig. 22. Gjeringskasse.

med kassens sidestykker, lar man en snekker sage ut, hvis man ikke selv er hjemme i vinkelmaaling og sagning.

Naar arbeidsstykket skal avsages, lægges det i kassen støtt indtil den ene sidevæg, og avskjæres med sagen, som styres av de utskaarne spor.

Bøining av træmaterialer.

Ethvert stykke træ kan gives en mer eller mindre holdbar bøining, alt efter træsorten. Bøiningen kan foregaa paa to maater. Den ene bestaar i at man utsætter brettet paa det sted, hvor det ønskes bøiet, en tid lang for indvirken av vanddamp, hvorved det blir bøielig. Ved indspænding gir man brettet den ønskede form, og lar det derpaa tørre en dag eller to. Denne metode kræver imidlertid, hvor det dreier sig om større dimensioner av brettene, store mængder vanddamp, og lar sig derfor ikke altid utføre med enkle hjelpemidler.

Den anden metode er mere anbefalelsesværdig, f. eks. for bøining av ski, fatstav etc. Ønsker man f. eks. et bord bøiet paa midten, lægger man det paa to underlag, et ved bøiens begyndelse og et ved dens ende, og plasserer en del dryppende vaate filler ovenpaa bordet, samtidig som det varmes op nedenfra. Er bordet ikke av særlig store dimensioner, er en almindelig spiritus- eller gasflamme, der bevæges frem og tilbake, tilstrække-

lig. Er bordet av store dimensioner, er en trækuls-ild nødvendig, og opvarmningen maa vare længere.

Flammen maa ikke naa træverket saa dette forkulles, og fillerne maa hele tiden holdes godt vaate.

Bøiningen sker nu saadan at den fugtige side kommer utad, den opvarmede indad, da paa grund av vand-absorbtiøn træcellerne paa den ene side svæller ut, mens de paa den anden side paa grund av ophetningen skrumper ind.

Metalarbeider.

Man indskrænker sig imidlertid ikke bare til at bearbejde træ i amatørverkstedet, men kan ogsaa paata sig mindre metalarbeider, hvor saadanne er nødvendige for reparationer av en eller anden gjenstand i hjemmet.

Man behøver ikke meget specialverktøi i den anledning, og man vil forbauses over hvor let mange av disse arbeider med metaller lykkes for selv de mest uøvede.

Alle metaller, med undtagelse av hærdet staal, kan sages med metalsag. For amatørens vedkommende er i de aller fleste tilfælde hærdede blade som indspændes i løvsagen, et udmerket og meget brukbart verktøi, i det saadanne sagblade av forskjellig grovhet findes i handelen og er lette at indsætte. Vedkommende gjenstand, det være sig plate, rør eller stang, spændes ind i skrustikken og sagen føres med jevne drag med let tryk frem og tilbake. For bløtt metal, som f. eks. messing, brukes et grovere blad end til haardt metal som jern.

Sagen bør som regel oljes godt, og under arbeidet er det i mange tilfælde heldig at tilsætte litt saapevand til kjøling.

Mens man med sagen som oftest kun søker at gi arbeidsstykket den omtrentlige ønskede form, benytter man *filen* til at utarbeide detaljer og til finpudsning. Der findes som omtalt (side 4) en hel række forskjellige filformer, rette, runde, halvrunde, trekantede etc., hvorav man til husbruk faar skaffe sig et litet utvalg, og selv

finde den i hvert tilfælde bedst anvendelige. Gjenstanden, der skal files, maa spændes godt fast i skrustikken, og filen føres støtt og med tryk fremover, mens man lar den glide let over metalflaten, naar den trækkes tilbage.

I fig. 23 er vist hvorledes man med en kantfil filer over en metalstang, ved paa vedkommende punkt at file en rende rundt stangen og saa i skrustikken at brække den av.

Naar filene sløves ved at porerne fyldes med metalstøv etc., kan de paany gjøres brukbare ved kraftig børstning med en staalbørste.

Skjærpning av filer foregaar ved først at børste dem kraftig med sterk lut og efterfølgende skylning med vand, hvorefter de lægges i skedevand eller saltsyre. De maa dog ikke ligge længere i syren end til taggerne er blitt skarpe, da disse ellers let helt optæres, og filene ødelægges. Tilsidst vaskes filene godt i vand og smøres ind med terpentin, til beskyttelse mot rust.

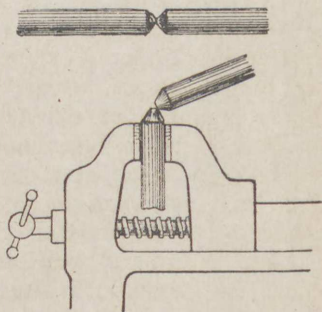


Fig. 23. Avkutting av rør.

Metaldreierarbeider kan likesaalitt som dreining av træ anbefales som amatørarbeide, da dertil kræves saavel specialmaskiner som specialverktøi; for metallernes vedkommende kan man dog naa temmelig langt ved filning.

Skal tykkere metaldele gjennomhulles, maa dette ske ved boring. Denne foretages med hærdede staalbor av forskjellig form. Til mindre huller brukes bor der er tilslepne som en spydod med to motstaaende egge (fig. 24 a), og til større og dypere huller er den i fig. 24 b viste form fortrinlig, da disse bor selv fører spaanerne ut av hullet.

Borene kan indsættes i en borvinde og man maa passe paa at plasere arbeidsstykket saaledes, at man kan utøve størst mulig tryk paa vinden. Allikevel er det

kun ved smaa bor at man paa denne maate kan frembringe tilstrækkelig tryk, saaledes at man i de fleste tilfælde maa anvende et borstativ.

Har man en tilstrækkelig stor skrutvinge, kan denne uten videre benyttes, idet man paa borvindens knap lager en liten fordypning, hvori tvingens skruespids passer. Et godt borstativ kan man i motsat fald lage sig av en firkantet træramme, gjennom hvis øverste side der gaar en lang holdskrue, hvis avrundede spids paa samme maate kan trykke borvinden ned.

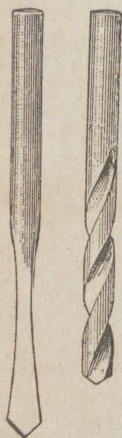


Fig. 24.
Metalbor.

Før boringen begynder, lager vi med en „kørner“, en tilspidset kasseret rundfil, en liten fordypning, hvori borspidsen sættes. Under arbeidet maa man passe paa altid at holde boret i samme retning (helst lodret), da det ellers let brækker av, og likeledes holde boret vætet med olje, dels for at hindre at det gaar varmt, dels for at spaånerne ikke skal sætte sig fast. Kun støpejern bores tørt, da her grafitten virker smørende. Et utboret hul kan tildannes eller utvides med en rundfil, men hvor hullet skal ha en nøiagtig bestemt diameter, bør man fortrinsvis benytte det i fig. 24 b avbildede sneglebor, der er i handelen i forskjellige størrelser.

En amatørhaandverker faar meget ofte bruk for at bore huller i metal enten i plater, eller i de meget benyttede vinkeljern (til stiger, hyldeknegter, stakitter, sagkrakker etc. etc.), til huller for bolter eller skruer o. s. v., men arbeidet behøver ikke avskrække nogen, det gaar utrolig let og glat for haanden.

Til at utskjære blikplater av jern eller andre metaller brukes enten en tynd, skarp meisel, eller en saakaldt *plate-* eller *bliksaks*. En slik saks er ogsaa udmerket til at klippe tyk pap med, derimot ødelægges den hurtig, hvis den benyttes til metaltraadklipping.

Naar man i tilslutning til ovenstaaende dels selvlagede verktøi anskaffer en skrustikke, en liten ambolt

(ofte uundværlig som underlag ved meisling etc.) og en loddebolt, er man nogenlunde rikelig utstyret med verktøi for bearbeidelse av metal.

Lodning.

Lodning er for metalarbeideren, hvad limning er for snekkeren — en rask metode til sammenbinding av to dele uten anvendelse av spiker eller skruer. Men mens man i almindelighet kun ser smaa vanskeligheter i at lime sammen to træstykker, ansees lodning som oftest for at være en meget indviklet proces. Begge dele er like galt; specielt er der ingen vanskeligheter ved at bruke loddebolten for en, der er en liten smule net-hændt. Mange kjedler, kander, havesprøiter o. s. v. er lagt tilside som ubrukelige fordi de er rustet igjennem, sprunget læk, mistet en hank og lignende, hvor i mange tilfælde kun faa minutters arbeide med loddebolten vil kunne gjøre dem fuldt brukbare igjen.

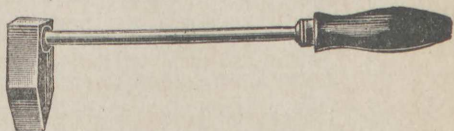


Fig. 25. Loddebolt.

Der gives flere metoder at lodde paa, men den mest almindelige er at benytte en loddebolt av façon som fig. 25.

La os forutsætte at vi har for os en blikkande, i hvis bund er rustet et hul. Først maa da blikket nærmest hullet gjøres godt rent baade for rust og mulig maling ved skrapning og filing, hvorefter stedet maa bstrykes godt med *loddevand*. Dette, som har til opgave at hindre dannelsen av oksyd paa blikket, hvad der vanskeliggjør lodningen meget (tinnet „biter“ ikke paa), kan faaes kjøpt færdig, men kan ogsaa let lages av enhver.

I en liten flaske med *saltsyre* kaster man saa mange smaastykker *sink*, at en del forblir uopløst, naar gasutviklingen er endt, hvorefter man pr. $\frac{1}{4}$ liter oppløsning tilsætter en teske pulverisert *salmiak* og lar det hele

staa i ro et par dage. Over bundfaldet paa flasken faar man da en klar opløsning, som forsigtig heldes over paa en anden flaske og er færdig til bruk naarsomhelst. Husk at la opløsningen av sinken foregaa i fri luft, da der ved denne dannes ildelugtende og tildels ildsfarlige gasarter. Som erstatning for loddevand kan man i mange tilfælde bruke finpulverisert *harpiks*.

Imens har man opvarmet loddeboltens kobberhode i en ovn, komfyr, over et petroleumsapparat eller endnu bedre, hvis dertil er anledning, over et gasblus, men den maa ikke opvarmes saa sterkt at den gløder. Naar bolten saa er passende varm, maa dens egg fortinnes, hvad let opnaaes ved at gnide den mot et stykke *salmiak*, i hvilket der da dannes en fure, hvori lægges et litet stykke loddetin.

Har man faat eggen blank ved gjentagne ganges avvekslende gnidning mot salmiakstykket og tinnet, holder man den mot tinstangen og brænder (smelter) av et stykke, saa det falder over det hul, der skal loddess igjen. Med den varme bolt gnides derpaa dette tinstykke tyndt og jevnt utover. Blir der bruk for en smule mere tin, kan dette hentes ved at holde bolten bort til tinstangen, hvorved det smeltede tin blir hengende som en draape ved eggen. Er det et stort hul som skal lappes, bør man klippe en liten blikbite og lægge over og lodde denne til langs kanterne. Baade materialet omkring hullet og blikbiten maa selvfølgelig rengjøres godt med loddevand paa forhaand.

Er der to gjenstande som skal sammenloddess, f. eks. to blikplater, en hank paa en balje o. s. v., gaar man frem paa samme maate. Gjenstandene gjøres godt rene paa loddestedet, paasmøres loddevand, og smeltet tin bringes med bolten hen til fugen. Eggen av bolten føres naturligvis langs med fugen og trækker saaledes med sig det flytende tin, som av sig selv render ind mellem flaterne.

Bolten maa holdes god varm, og maa for hver gang den varmes gnides av mot salmiaken. En ren loddebolt og et rent loddested er hovedbetingelserne for et godt resultat av lodningen.

Er det en tykvægget gjenstand som skal loddess, en

tyk plate f. eks., eller vil man lodde et litet rør eller lignende paa en saadan større metalmasse, maa man sørge for at faa denne godt opvarmet omkring loddestedet, enten ved hjælp av den varme loddebolt eller endnu bedre med en blaaselampe, da tinnet ellers vil avkjøles og stivne for hurtig.

Som loddemateriale for jernblik, messing og kobber

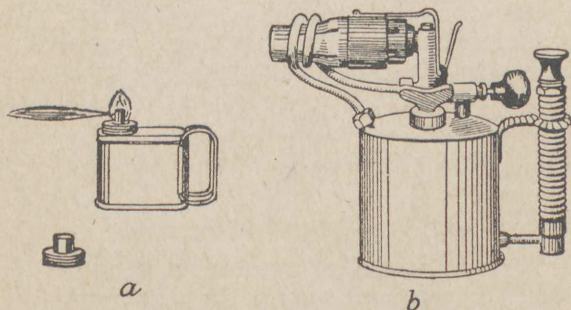


Fig. 26. Blaaselamper, a „Tinol-lampe“ for mindre loddearbeider.

benytter man i almindelighet loddetin (like dele tin og bly) i stænger, sjeldnere rent tin (engelsk tin). Ved lodning av sink maa man være forsiktig for ikke at „brænde igjennem“, og helst anvende et loddetin med lavt smeltepunkt (f. eks. en legering av to dele tin og en del bly).

Er lodningen utført, maa lodstedet vaskes godt med varmt vand for at fjerne rester av loddevandet, som ellers let kan foraarsage rust eller paa anden maate være til skade.

Metalovertræk.

Ofte ønsker man at overtrække en eller anden metalgjenstand med et beskyttende lag av et andet metal. Vi vil her se bort ifra de elektrolytiske metoder, der kun vanskelig kan utføres av en ikke-fagmand, og gi nogen anvisninger paa forkobring, forsølvning og fortinning av metalgjenstande paa anden maate.

Forkobring.

Som bekjendt overtrækkes et stykke blankt jern, der hænges ned i en opløsning av *kobbervitriol*, efter kort tids forløp med en tynd hinde av kobber, som imidlertid har den ulempe let at kunne skrapes av.

For at faa en holdbar kobberhud maa man anvende en speciel alkalisk forkobringsvæske. En saadan fremstilles ved at blande en opløsning av 100 gr. *soda* og 200 gr. *seignettesalt* i 1 liter vand, og en opløsning av 30 gr. *kobbervitriol* i $\frac{1}{4}$ liter vand. De omhyggelig i svak sodaopløsning vaskede blanke jerngjenstande hænges ned i badet, hvor de forblir i 3 døgn, og er da overtrukne med en fin kobberhinde, der sitter fuldkommen fast.

Forsølving.

En lignende væske til forsølving bestaar av 1 *del helvedesten* (salpetersurt sølv) i 20 dele vand. Hertil sættes $\frac{1}{2}$ *del salmiak* og 2 *dele undersvovlsyrlig natron*, hvorpaa den klare opløsning tilsættes 2 *dele slemmet kridt*. En del av den omrystede væske indgnides med en børste eller ulden klut paa de ting som skal forsølves og som efter nogen gnidning faar en smuk sølvglans. Skylles i vand og tørres med en bløt klut.

Til utbedring av forsølvende brugsgjenstande som nysølvsker og gafler, der har faat avslitte steder, kan anvendes et pulver bestaaende av:

2 gr. *helvedesten*, 2 gr. *koksalt* og 150 gr. *vinsten*, pulverisert i en morter. Med dette pulver gnides det avslitte sted med et stykke fugtet vaskeskind.

Fortinning.

Kobber- og messinggjenstande overdrages let med et holdbart tinbelæg paa følgende maate:

Er det f. eks. en kobberkjele som skal fortinnes indvendig, rengjøres den først ved skuring med fortyndet saltsyre eller sodaopløsning, skylles og tørres. Kjelen indgnides derpaa med en sterk salmiakopløsning og ophetes, saa noget tin kan smelte i den. Det smeltede

tin gnides derpaa kraftig ind med en grov klut dyppet i salmiakpulver.

Skulde tinnet paa et enkelt punkt ikke vilde bite paa, paastrøes en smule salmiak og ophetes paany. Paa dette vis vil kjelen snart være overdrat med en særdeles holdbar fortinning. Man maa nøie passe paa at kobberet ikke anløper, d. v. s. ikke blir for varmt, ti da vil tinnet ikke fæste sig.

Ætsning

av indskrifter, tegninger etc. utføres paa metalflater paa følgende maate:

Metalplaten opvarmes og overstrykes med et voks, f. eks. bestaaende av like dele parafin og harpiks, saa den overalt er dækket med et tyndt lag. Efter avkjølingen utføres skriften eller tegningen i vokslaget med en syl eller naal, saa de rene metallinjer kommer frem. Efterat raderingen er utført, omgives flaten av en ophøiet voksrånd, saa der likesom dannes en liten flat skaal, hvori ætsemidlet holdes. Dette er for messing og kobber fortyndet salpetersyre, for jern, staa og sink eddik eller salpetersyre.¹

Ætsningen blir bedst, naar syren staa etpar centimeter over metalflaten, og blir selvfølgelig grovere og dypere jo længere den staa. Naar man mener ætsningen er dyp nok, avheldes væsken, gjenstanden skylles i vand og vokset fjernes ved avtørring i varmen. De sidste rester fjernes med petroleum eller terpentin.

Paa dette vis kan man selv fremstille signeter, dørschilder etc., eller forsyne f. eks. en kniv eller lignende med navn eller monogram.

Metaltraadsarbeider.

Av metaltraad kan man fremstille mange nyttige gjenstande; fremgangsmaaten er enkel og raamaterialet forholdsvis billig.

Til arbeider, hvor traaden skal være bløt og bøielig,

¹ Et udmerket ætsemiddel for de fleste metaller bestaar av 30 cm.³ *svovlsyre*, som under stadig omrøring holdes i 100 cm.³ vand og i blandingen opløses 20 gr. *kaliumbikromat*.

benyttes *glødet* traad, mens *uglødet* traad maa anvendes, hvor det gjælder stivhet og elasticitet.

Krum, bøiet eller knækket metaltraad kan man rette paa et meget enkelt sæt. I et tilstrækkelig langt værelse fæster man den ene ende av traaden i en dørhave eller lignende og vikler den anden ende nogen gange om et stykke træ, som man benytter som haandtak, hvorpaa

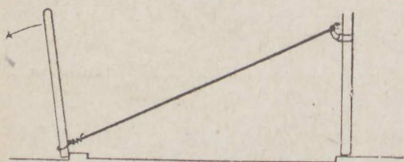


Fig. 27. Staaltraadstramning.

man trækker langsomt, men kraftig i traaden, til man føler at den gir merkbart efter. Hvor det gjælder længere stykker traad, 2 à 3 meter, bør man benytte en

anordning med en vegtstang, som skematisk er fremstillet i fig. 27.

Vegtstangen kan støttes mot en dørtærskel eller lignende.

Meget ofte har man bruk for sammenvundet traad, som først maa glødes, hvis den er for stiv. Man tvinder enten to traade eller de to halvdele av en paa midten ombøiet længere traad sammen ved hjælp av en tang, som vrides rundt, indtil traaden har faat en pen, jevn sning.

Ved at fæste børster mellem traadene fremstilles pipe- og flaskerensere m. m., likesom man av metaltraad let kan forfærdige papirkroker, strykejernsunderlæg, hyssingkurver etc. etc.

Om fremstillingen av traadnet se senere.

Pap- og papirarbeider.

I denne slags arbeider findes der en hel række utførlige haandbøker, hvorfor vi her skal indskrænke os til kun at gi nogen korte anvisninger og raad.

Naar paparbeide skal utføres ordentlig, maa man først og fremst ha godt verktøi og dernæst gode raamaterialer.

Skjæring av pap eller karton kan ske med kniv eller saks, tyk pap kan opdeles med platesaks eller løvsag, men i alle tilfælde hvor der ønskes et glat, jevnt snit, maa kniv anvendes. En god papkniv bestaar av et tyndt hærdet staalblad, som ender i en tveegget spids. Eggen maa holdes godt skarp og jevnlig slipes og brynes. Endvidere trænges et ikke for bløtt underlag, og en flat, bred jernlinjal.

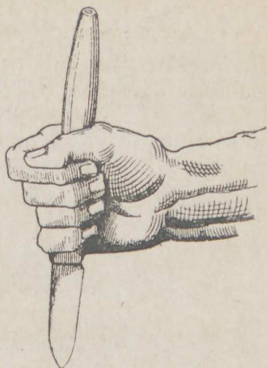


Fig. 28. Hvorledes papkniven bør holdes.

Ved skjæring av pap maa kniven holdes i opret, svakt skraa stilling, som fig. 28 viser. Kniven føres med jevne drag langs linjalen, og man bør ikke forsøke at skjære gjennom pappen med et eneste snit, men først litt efter litt ved flere snit at arbeide sig igjennem.

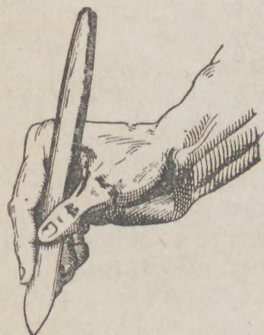


Fig. 29. Hvorledes papkniven bør holdes, naar pappen kun skal gjennomskjæres halvt.

Ved ridsning av linjer, hvorefter pappen skal ombøies, er knivstillingen en noget anden (se fig. 29); pappen gjennemskjæres i saa tilfælde i sin halve tykkelse.

Papir skal mest mulig skjæres og ikke klippes, da det altid er meget vanskelig at klippe aldeles nøiagtig efter en ret linje. Papir kan skjæres med en god pennekniv saavel som med ethvert tyndt knivsblad med en fin, skarp egg. Kniven holdes under arbeidet betydelig mere skraat end papkniven.

Ved pap- og papirarbeider benytter man altid prima bokbinderlim eller klister (se under Recepter). Limet paaføres med en pensel, som holdes som fig. 30 viser. Man bør under dette arbeide helst ha lyset foran sig,



Fig. 30. Hvorledes
klisterkosten bør
holdes.

saa man let ved at se skraat henover papiret mens man stryker, kan paase at alle steder blir jevnt overstrøkne; og at der ingen bare flekker findes. Naar limet er paastrøket, faar det kjøle noget inden de limede stykker lægges sammen, hvorved disse bedre hefter sammen.

Klistrer man et papir paa en papskive vil denne altid slaa sig, hvorfor man altid bør klistre et papir ogsaa paa skivens anden side.

Ruller man et med lim bestrøket papir sammen til en rul, faar man, naar limet er stivnet, et rør av en overraskende styrke og holdbarhet.

Glasarbeider.

Foruten tilskjæring av glastruter, som er nærmere omtalt under „Husreparationer“, er der ogsaa enkelte andre glasarbeider man kan ha nytte av at kjende en smule til og som derfor skal beskrives nedenfor.

Gjælder det at skjære en tynd glasplate efter bugtede linjer, f. eks. en oval skive, kan glasmesterdiamanten vanskelig benyttes. Bedre er følgende metode:

I et større kar med vand holdes platen nedsænket og kan da klippes uten at glasset sprækker med en platesaks, naar man kun passer paa at saavel hele glasplaten som hele saksen holdes under vandflaten.

Bedst er det først at avklippe hjørnene og saa litt efter litt arbeide sig frem til den ønskede form. Naturligvis er det ikke mulig paa dette vis at erholde absolut jevne kanter, men man kan ofte nok greie sig med denne fremgangsmaate, hvor det for eksempel gjælder at sætte ovalt glas i en fotografi- eller billedramme, hvor glassets kanter skjules under rammen.

Boring i glas kan ske med et hærdet staalbor, som holdes fugtet med terpentin, hvori er opløst noget kamfer.

Det er imidlertid et vanskelig arbeide, som kræver stor forsigtighed og taalmodighet.

Glasmør kutter man av ved med en skarp filkant at gjøre et litet hak i glassets overflate, hvorpaa man tar røret i begge hænder med filhakkent vendt utad og begge tommelfingere paa den motsatte side av røret (se fig. 31).

Ved samtidig at trække rørenderne fra hinanden og at bøie røret svakt indover, vil dette let brække over. De fremkomne skarpe kanter avstumpes ved at rørenderne holdes med sagte omdreieende bevægelse ind i en gas- eller spiritusflamme.

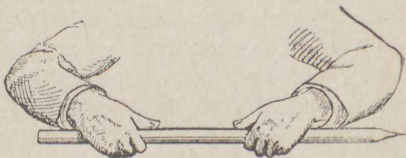


Fig. 31. Avkutting av glasmør.

Bøining av rør er vel det eneste arbeide man kan utføre uten blaaselampe. Man opvarmer i den hensigt røret under stadig omdreining i en bredest mulig flamme. Er det blit tilstrækkelig varmt og bøielig, tages det ut av flammen og gives den ønskede vinkel, hvorved man passer paa at den sidst opvarmede side av glasmørret danner bøiens underside. Ved bøiningen vil vinkelen gjerne bli presset sammen, hvad man lettest undgaar ved samtidig som bøiningen foregaar at trække glasset litt ut.

Andre arbeider, som kugleblasning, sammensmeltning o. s. v., maa utføres i blaaseflamme, og kræver megen øvelse for at gi gode resultater.

En flaske eller et glas kan avsprænges paa forskjellige maater. Man kan f. eks. om flasken paa det sted, hvor den ønskes sprængt av, knyte en uldtraad, fugte denne med spiritus eller bensin og saa antænde den. Naar spiritusen er opbrændt, stikkes flasken raskt ned i et kar med koldt vand og vil da springe itu noiagtig paa det sted, hvor traaden var bundet om den.

Man kan ogsaa fylde olje i flasken indtil den høide, i hvilken den skal avsprænges. Flasken stilles derpaa paa et bord og enden av en glødende ildrager eller anden jernstang stikkes ned i oljen. Man hører et

smeld og flasken er avskaaret i høide med oljens overflate.

Ved efterhaanden at fjerne noget av oljen i flasken kan paa denne maate fremstilles glasringer av enhver ønskelig høide.

Med smergelpulver kan man slipe glas mat og jevnt. Saaledes kan man f. eks. slipe kanten av paa ovenfor beskrevne maate avsprængte flasker glatte og jevne, mattere glasplater o. s. v. For at slipe flaske- eller glaskanterne strør man smergel paa en sandstensplate, fugter det med vand og stryker vedkommende gjenstand under sterkt tryk saalænge frem og tilbake paa stenen, til kanten er jevn. Under arbeidet, der kræver litt taalmodighet, tilsættes av og til ny smergel og mere vand.

Ønsker man at slipe en glasplate mat, kan man hertil benytte fint smergelpulver og et stykke skind eller tyndt læder.

Glasruter kan ogsaa gjøres matte ved at bstrykes med en blanding av 30 gr. *bariumsulfat*, 10 gr. *ammoniumfluorid* og saa meget *svovlsyre*, at man faar en halvt-flytende masse. Ruten avskylles efter en tids forløp med vand.

Til ætsning av glas benytter man *flussyre*, et overmaade giftig og ætsende stof, der maa behandles med den allerstørste forsigtighet. Flussyren forsælges paa kautschukflasker, men kan ogsaa opbevares paa indvendig parafinerte glasflasker. Denne parafinering foregaar ved først at rengjøre og tørre flasken godt, og derefter fylde den med smeltet parafin (ikke petroleum!). Efter et minuts forløp har der avsat sig et tilstrækkelig tykt lag paa flaskevæggen, og resten av den endnu flytende parafin heldes ut. Flasken lukkes med en kork, som har været dyppet i smeltet parafin.

Skal man nu f. eks. indætse et navnetræk paa en glasplate, overtrækkes denne med et tyndt parafinskikt, hvori navnet rides med en metalstift.

Flussyren kan nu enten direkte heldes paa glasflaten eller man holder den i en likeledes parafinert porselæns- eller træskaal og dækker denne med glasplaten, og lar den bli staaende til den ønskede grad av ætsningen er

opnaadd. I første tilfælde opnaaes en blank ætsning, i sidste tilfælde en mat. Ætsningen paaskyndes, hvis man av og til fjerner den gamle syre med en vatdot (pas fingrene!), og erstatter den med ny.

Til ætsning av fine linjer kan man anvende en blanding av like dele av følgende to opløsninger (blandes først naar de skal brukes):

I. 36 gr. *fluornatrium* opløses i en snau $\frac{1}{2}$ liter vand og tilsættes efter opløsning 7 gr. *svovlsurt kalium*.

II. 14 gr. *klorsink* opløses i $\frac{1}{2}$ liter vand og tilsættes 65 gr. koncentrert *saltsyre*.

Opløsningerne maa opbevares paa parafinerte flasker.

ANDET KAPITEL.

Husreparationer.

Som før nævnt er det ikke meningen at gi en utførlig veiledning i alle de reparationsarbeider, som er nødvendig for vedlikehold av hus og hjem, men kun nogen enkle raad og vink for utbedring av smaaskader, hvor professionel haandverkshjælp vil falde uforholdsmæssig kostbar. Hvor ofte gaar man ikke og ærgrer sig dage-, ja ukevis, over en dryppende vandkran, en utæt ovn, en stum dørklokke, eller ser sig lei paa en rift i tapetet, en ituslaat rute o. s. v., uten at ha tiltak nok til at tilkalde en haandverker for at rette paa tingene. I saadanne tilfælde kan man ofte selv med smaa hjelpemidler, naar man kun kjender det rette grep, hurtig og sikkert utføre reparationen, og arbeidet hermed vil være baade en interessant og fornøielig anvendelse av nogen timer.

Reparation av murverk.

Her er det kun litet amatørhaandverkeren kan utrette. Oppudsning av murverk, kalkning, cement- og betonarbeider bør alt uten undtagelse overlates til den fagutlærte murer.

Kun en liten ting kan fortjene en smule opmerksomhet, nemlig at hugge hul, slaa spiker og lignende i murvægger. Dette arbeide foregaar ofte paa en temmelig skjodesløs maate, til ubodelig skade for væggens utseende. Bedst anvender man til dette arbeide en meisel og en ikke for let hammer, og passer paa stadig at dreie meiselen rundt under arbeidet.

Skal der gibs ind en skrue eller en krok, er det fordelagtigst at gøre hullet konisk, som fig. 32 viser.

Meget letvint og praktisk er følgende metode: Om skruen eller kroken vikles, som fig. 33 viser, jerntraad i flere lag, saa der fremkommer en temmelig stor svulst. Skruen med den paaaviklede jerntraad dyppes derefter i en tynd gipsgrøt, til alle mellemrum er fyldt med gibs, den overflødige gipsgrøt avtørres, og skruen henlægges til tørring.

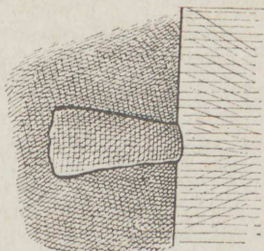


Fig. 32. Konisk hul i murvæggen.

Derefter gibs ind skruen ind i det utmeislede hul, en metode der er langt at foretrække for den almindelige indgibsning av trækiler. Indgibsningen av skruen foregaar saaledes: Hullet renses fuldstændig for støv og stensplinter og fugtes godt ved indsprøitning av vand, hvorefter det fyldes med en tyktflytende gipsgrøt, hvortil man praktisk benytter en træspatel.

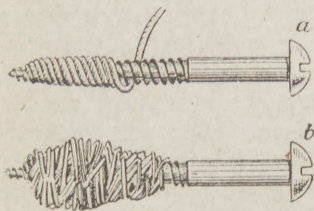


Fig. 33. Skrue færdig til indgibsning.

Nu stikkes skruen raskt ind og den uttrædende, overflødige gibs avtørres. Bør ikke belastes før gipsen er fuldkommen tørret, d. v. s. efter 20—24 timers forløp.

Reparationsarbejder med gibs.

Gibs (svovlsurt kalcium) er et hvitt pulver, der let tiltrækker fugtighed og derfor maa opbevares i godt til-lukkede bokser, f. eks. kalciumkarbidbokser.

Naar gibs utrøres med vand til en tynd grøt, vil denne i løpet av ganske kort tid stivne til en fast sammenhængende masse, og det er netop denne egenskab som betinger gipsens utstrakte anvendelse til støpning, kit, reparationsarbejder etc.

Til utrøring av gipsen benytter man bedst blikbokser (gamle hermetikbokser o. lign.), hvori man holder litt vand og *tilsætter saa* gips under stadig omrøring, indtil man faar en passende tyk grøt. Er den blit for tyk, maa der ikke tilsættes mere vand, da dette ikke vil optages av gipsen. Denne gibsgrøt maa benyttes straks, da den meget raskt stivner til en fast masse; i denne tilstand, fast men endnu fugtig, kan den let skjæres med kniv. For helt at tørre behøver gipsen nogen timer, en utrøring i *saltvand* paaskynder hærdeningen, mens derimot tilsætningen av en svak *limopløsning* vil forarsake at hærdeningen foregaar betydelig langsommere. Dette benytter man sig av, hvor man vil anvende gipsen som kit og ikke kan arbeide hurtig, som f. eks. ved opsætning av takrosetter, istandsættelse av gipsfigurer etc.

Gibsgrøt kan modelleres med haanden eller støpes i former. Disse maa stedse indfettes eller oljes, da gipsen ellers vanskelig vil slippe formen. Som støpeformer egner baade papir, træ og metal sig. Støpeformer av gips bør helst bestrykes med varm smeltet parafin.

Avstøpningen kan nu foregaa saaledes: Vedkommende gjenstand, hvorav der ønskes et avtryk, en medaljong, en mynt etc. oljes og forsynes med en paprand $1\frac{1}{2}$ à 2 cm. høi, og den derved dannede form (med mynten som bund) fyldes med en tynd gibsvelling, som stivner i løpet av 4—6 timer.

Gibsformen kan da med lethed fjernes fra originalen og blir saa, naar den er helt tør, omgit av en paprand, og dens overflate oversmurt med et tyndt lag parafin eller saapeslim (saape opløst i kokende vand). Støpningen i denne nye form kan nu foregaa nøiagtig paa samme maate, og avstøpningen er da en nøiagtig gjengivelse av den første original (mynten).

Hvor gibslister og rosetter av gips eller løsnede stykker av saadanne skal fæstes til taket, benytter man gibsgrøt (gips utrørt med limvand) som bindemiddel. Det gibsstykke som skal fæstes, bløtes godt ut i vand, paastrykes gibsgrøten med en stiv pensel eller træspatel og trykkes fast mot kalkpudsen, hvor det skal sitte.

Gibsgrøten stivner hurtig, og det paakittede stykke kommer til at sitte uløselig fast, naar den helt hærder.

Er en gibsfigur gaat itu, kan den atter limes sammen med gibs. Først bløtes saavel figuren selv som de avslaaite stykker i vand, til gibsen ikke „trækker“ mere vand til sig, hvorefter en gibsgrøt (utrørt i limvand) paastrykes alle de vaate brudsteder. Stykkerne sættes sammen som de sat tidligere og fastholdes ved omvikling med hyssing, indtil gibsen er tørret. Med en kniv afskræpes senere den overflødige gibs, smaa huller og ridser fyldes med tynd gibsgrøt, og naar figuren er helt tør, pudses limstederne endelig med sandpapir.

Maling, tapetsering m. m.

Maling av vægger, gulver og tak, saavel som tapetsering og paalægning av linoleum bør en amatør ikke lægge an med, ialfald ikke uten kyndig hjælp; det er delvis vanskelige og i alle tilfælde meget anstrengende arbeider og gir for amatørers vedkommende som regel ikke tilfredsstillende resultater.

Men der gives mange andre ting i et hjem, der nu og da kræver nogen strøk av malerkosten. En avslitt dør, en do. vinduskarm, et kjøkkenskap der trenger oppudsning o. s. v., er taknemmelige objekter for amatør-maleren. Med hensyn til fremgangsmaaten henvises til kapitlet om maling, side 8.

Selve arbeidets utførelse har enhver set. Først fordeles malingen over et litet felt med nogen faa lodrette strøk, dernæst strykes den fuldstændig ut med tætte strøk, først i vandret, saa i lodret retning. Paa træ skal sidste strøk altid gaa i fibrenes retning, og desuten er der hensyn at ta til de steder, hvor lang- og tvertræ støter sammen. Paa en dør f. eks. begynder man derfor med fyldingerne og rammerne omkring dem, derpaa males posten mellem de to nederste fyldinger, dernæst de tre vandretliggende tverstykker, endelig de to lodrette ytterstykker og tilsidst karmen. Fotlister males jo med samme farve som gulvet, og man maa derfor passe paa ikke at komme i berøring hverken med disse, væggen eller

gulvet. Man holder derfor et stykke blik eller lign. med kanten op mot grænserne, men blikket maa avtørres hver gang det flyttes. Ganske paa samme maate gaar man frem ved vinduerne, for at beskytte glasset.

Verandagulve kan indsættes med linolje, som paastrykes varm. Gulvet maa naturligvis paa forhaand høvles eller ialfald vaskes godt rent. Vil man ikke paakoste høvling, kan det anbefales at tilsætte litt farve til oljen, det merkes da ikke saa meget at gulvet er mørkt.

Alle metalgjenstande som er utsatte for fugtighet mister snart sin blanke overflate og ruster. Rusten griper mere og mere om sig og spiser tilslut hul. I mange tilfælde kan man reparere noget paa saaledes angrepne ting ved lodning, men med litt omtanke og besvær kan man let spare sig store utgifter og mange ubehageligheter ved før rusten fremkommer at male gjenstanden med passende maling og senere vedlikeholde denne. Hvor ærgerlig er det ikke naar have- eller blomstersproiter begynder at lække? Maler man dem i tide, holder de sig mange gange længere end ellers, men det er forsent at stryke dem, naar de allerede er angrepet av gravrøst.

Jern har, som man vet, let for at ruste, og kan ikke tilstrækkelig beskyttes mot dette ved almindelig oljemaling. Derfor strykes næsten altid jern først med en egen rød farve (mønje), som beskytter mot luftens indvirken. Av mønje gives det to slags, *jernmønje* og *blymønje*, den sidste er dyrere men bedre, og bør altid anvendes. Blymønje blandes med linolje, aldeles som almindelig oljefarve. Paastrykningen maa ske meget omhyggelig, især grundingen. Specielt maa man passe paa: At gjenstanden er fullstændig tør, at grundingen maa strykes tynd, samt at grundingen maa være tør før neste lag paastrykes.

Efter grundingen med mønje, spartles og males med hvilken farve man ønsker.

Vandkander, øser og sprøiter maa man naturligvis male baade utvendig og indvendig.

Beslag, som skal fældes ind eller sættes paa træ,

bør males paa begge sider, forat ikke fugtighed skal trænge ind mellem træet og jernet og forårsage rust.

Indendørs kan jern og andre metaller grundes, spartles og males som andre gjenstande, kun maa mulig rust først grundig fjernes. Dette gjøres ved at rustflekkerne indgnides med linolje eller petroleum, som faar sitte paa et par dage, hvorefter rusten let kan skrapes av og gjenstanden pudses blank med sandpapir. Metalgjenstande bør helst males tre gange, men hver gang med et saa tyndt lag som mulig.

Sinkgjenstande rustet ikke, og behøver altsaa ikke at males.

Mange metalgjenstande vinder i utseende ved at bronseres med *aluminiumsbronse*, saaledes f. eks. havegittere, gravgittere etc. Bronsen kan smøres direkte paa metallet, men varigere blir bronsen, hvis gjenstanden undermales med oljefarve, politur eller fernis.

En mængde andre gjenstande, saavel av træ som av metal, kan man forskjønne og gjøre mere holdbare ved hjælp av kost og maling; amatører har her et rikt virkefelt, og fremgangsmaaten er, som det fremgaar av det foranstaaende, nogenlunde den samme.

Mange steds skjæmmes de oljemalte papirvægger av rifter eller huller i papiret. Disse kan man selv reparere med glat sterkt papir, som klæbes paa med lim eller klister. Lappen maa dække ca. 1 cm. utenfor hullets kant og bør rives til med fingrene, ikke klippes, da klippet papir gir for høi skarp kant, og er derfor lettere synlig. Alle lapper maa limes og grundes før færdigstrykningen. Limningen foregaar forat oljen ikke skal trænge ind i papiret; men

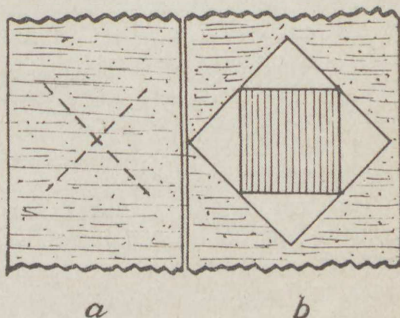


Fig. 34.

limvandet som skal paastrykes, maa ikke være for sterkt, en spiseske sterkt varmt lim til $\frac{1}{3}$ liter lunket vand vil være passende. Limvandet smøres rikelig paa, hvorved papiret poser sig op, men strammer sig igjen ved tørring. Først næste dag kan der oljemaales første gang.

Skal der bores hul, sættes ind en krok eller lignende i en tapetdækket væg, kan tapetet spares ved at gaa frem som vist paa fig. 34.

Først gjør man to indsnit i tapetet, som fig. a viser, og ved at brette de fire hjørner til side faar man frilagt et litet stykke træ- eller murverk (fig. 34 b), tilstrækkelig til at bearbejdes.

Reparation av dører og vinduer, indsætning av ruter etc.

Dører og vinduer, der som følge av temperatur- og veirforandringer har „slaat“ sig, volder mange ubehageligheter og bør snarest bringes i orden igjen. Man maa da først undersøke om aarsaken til skaden er en utsvælling eller en indskrumpning av træverket. I første tilfælde kan skaden oftest utbedres med høvel, hugjern eller kniv, i andet tilfælde kan paaspikring eller paalimning av lister hjelpe meget. Gangjern maa altid holdes godt oljet, likeledes dørlaaser. Er en dørlaas blit meget „stiv“, vil det lønne sig at skrue av frontplaten og dørhaandtakene og trække laasen ut, ta den forsiktig fra hinanden og vaske de enkelte dele godt med petroleum. Derefter oljes delene godt, spesielt fjæren og de dele, mellem hvilke gnidningen er størst, før indsætningen; en vel-smurt laas skal ikke gi nogen lyd, hverken naar nøkle eller haandtak bevæges.

Har man mistet en nøkel, kan man lage en ny ved at kjøpe et nøkleemne med profil efter nøklehullet. Forsøker man at dreie et saadant nøkleemne rundt i laasen, vil man, da de nødvendige hak og indsnit mangler i skjæret, straks støte paa motstand. For at finde de steder, hvor saadanne indsnit skal files, overtrækker man nøkleskjæret med et tyndt lag voks, stikker det ind i

laasen og dreier rundt til det støter an; derpaa tages nøklen igjen *forsigtig* ut.

Av merkerne paa voksskiktet ser man da hvor indfilingerne skal foregaa. Efterat disse er utført, forsøkes nøklen igjen; kan den

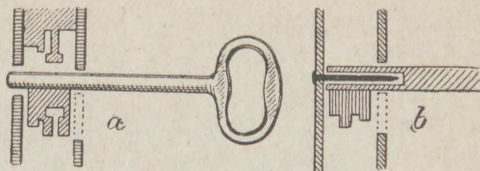


Fig. 35. To nøkletyper.

endnu ikke dreies om, gjentages processen til nøklen passer. Av fig. 35 a og b fremgaar konstruktionen av de to almindeligste slags nøkler.



Fig. 36.
Glas-
mester-
diamant.

Fig a viser os nøkleskaftet forlænget, og forlængelsen for sikrere føring av nøklen gaaende igjennem et hul i laaskassen, fig. b viser en stift paa lodet kassen, hvorover den hule nøkkel skyves. Pas paa at holde denneslags hule nøkler rene for smuds i nøklepipen, en forstoppelse av denne er ofte aarsak i en gaatefuld vrangvillighet fra nøklens side mot at passe i laasen.

Er en dør sunket betydelig, f. eks. ved at gangjernene har git sig noget, kan den atter bringes i riktig stilling ved at man paa gangjernetapperne anbringer smaa metal- eller læderringe.

Ved vintertid maa paasees at saavel dører som vinduer slutter godt til, eventuel listning med ild- eller filtlister og for vinduernes vedkommende med vatstrimler anbefales.

Indsætning av en ituslaat glastrute er ogsaa av de ting en amatør uten specielle vanskeligheter selv kan utføre. Enklest er det naturligvis at kjøpe glastruten færdig tilskaaret; husk i saa tilfælde at ta *noiaagtige* maal, et par millimeter løperum paa alle sider er ønskelig for utsvælling eller indskrumpning av vinduslisterne.

Men anskaffer man sig en glasmesterdiamant, kan man selv skjære glasset til, hvad der ogsaa ofte ellers kan

være nyttig, f. eks. ved indsætning av glas i billed- eller fotograframmer.

Skal en glasmester skjæres til, lægges glasset paa et absolut plant bord. Linjalen holdes med venstre haand fast trykket mot glasset, og diamanten føres med højre haand, paa den maate som er vist i fig. 37.

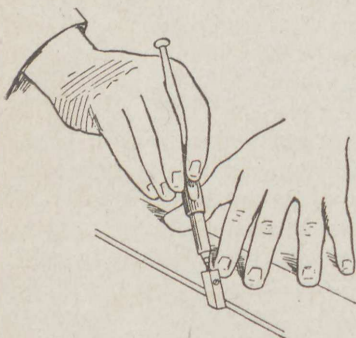


Fig. 37. Hvorledes glasmester-diamanten skal holdes.

snit gir en svak, bløt lyd og viser en fin strek i glas-overflaten, mens en tyk ujevn strek viser et slet snit. Naar ruten er skaaret, brækkes den av mot kanten av bordblaten, smaabiter og remser brækkes av med det dertil indrettede sidehak paa diamanten. Skal glasset skjæres i et bestemt mønster, maa man gjøre sig en skablon av tyk pap og skjære efter den.

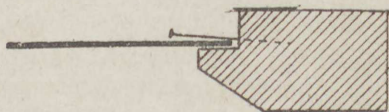


Fig. 38. Stiftning av vindusglas.

Før ruten lægges ned i vindusrammen, maa denne gjøres helt ren for rester av gammelt glas og kit. Med smaa stifter eller glasmestertraad (faaes hos farvehandlerne) fæstes saa glasset ned i falsen, idet man slaar stifterne ind i træverket langs glasskiven og saa tæt ind til denne som mulig. (Større ruter, f. eks. i dører o. lign., fæstes ved smale lister av samme materiale som karmen). Falsen fyldes saa med kit, som presses godt

til og glattes med en bordkniv. Dels for at faa større tæthet i fugen og dels for at faa et elastisk lag mellem glasset og karmfalsen, lægger man av og til et tyndt lag kit i falsen før glasset lægges paa plads. Kittet bør altid, for at bibeholde sin elasticitet, oljemaales umiddelbart efter kitningen, og malingen fornyes nu og da.

Gasmesterkit kan kjøpes færdig eller lages av kridt og like dele kokt og raa linolje. Blandingen maa arbeides og knades godt, jo længere, jo bedre blir kittet. Naar kittet skal anvendes, maa det være mykt og smidig, hvad man opnaar ved at gnide og rulle det mellem hænderne. Bedst opbevares det ved at presses ned i en boks og dækkes med vand, som hindrer det i at bli haardt; pakkes det ind f. eks. i papir, trækkes oljen ut, og kittet blir snart haardt og ubrukelig.

Reparation av de elektriske anlæg.

De elektriske anlæg i et hus kan være to slags, *svakstrømsanlæg* (ringeapparater) og *sterkstrømsanlæg* (lys- og varmeanlæg).

Ethvert elektrisk signal- eller ringeanlæg maa bestaa av 4 dele:

1. *Elektricitetskilden* (elementet),
2. *ledningen*,
3. *strømbryteren* (trykknappen) og
4. *signalapparatet* (klokken).

Da mange gjerne selv ønsker at utvide, eller ialfald at kunne utbedre sit ringeanlæg, naar dette slaar klik, skal dette emne ofres litt nærmere omtale.

Det enklest mulige ringeanlæg er fremstillet i fig. 39, hvor t er trykknappen, k ringeklokken og e elementet.

Trykker man paa knappen, sluttet strømmen, idet denne gaar fra elementets ene pol, derfra gjennom knappen, videre gjennom klokken, som bringes til at ringe, og tilbake igjen til elementet. Slippes knappen, avbrytes strømmen, og klokken slutter samtidig at ringe.

Elektricitetskilden for et ringeanlæg er som regel et saakaldt *Leclanché-element*, der bestaar av en kulplate omgitt av to klodser, presset sammen av brunsten og

kulpulver, og en amalgert sinkstang i en salmiakopløsning (fig. 40).

Salmiakopløsningen fremstiller man ved at opløse 100 gr. salmiak i $1\frac{1}{2}$ liter vand (bruk endelig ikke saakaldt salmiakspiritus). Paa kulplaten er der en klem-

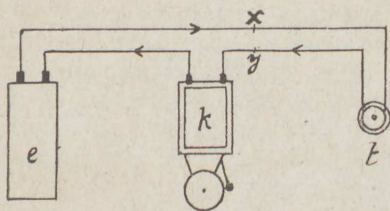


Fig. 39. Ringeanlæg.

skruer, og paa sinkstangen en kobbertraad, hvortil ledningerne skal fæstes. Naar elementet leverer strøm, opløses sinken litt efter litt, men da et almindelig ringeanlæg kun kræver svak strøm, og kun en kort tid ad gangen, vil det ta meget lang tid før sinken er opbrukt. Men ogsaa i hviletiden er elementet utsat for skadelige paavirkninger, dels ved at vandet fordampes, og dels ved at der „kryper“ salmiakkrystaller opad glasset og elementets faste dele, hvorved elementet sterkt svækkes. En saadan krystallklatring kan man, ialfald delvis, hindre ved at bepensle glassets øverste rand med en smule smeltet fast parafin.

Elementet bør placeres paa et kjølig sted og fra tid til anden paafyldes koldt vand, saa væsken stadig staar ca. 2 cm. under glassets kant. En gang om aaret bør elementet tømmes, tages fra hinanden, og de enkelte dele skrapes og børstes med varmt vand, samtidig som klem-skruer og traadforbindelser undersøkes at være blanke og rene. Delene sættes saa ned igjen i det rengjorte glas og paafyldes ny, frisk salmiakopløsning. En slik aarlig rengjøring av elementerne sparer mange ærgrelser med stumme ringeklokker etc., og koster, da salmiaken er meget billig, væsentlig kun arbeidet.

Istedetfor disse „vaate“ elementer anvendes i de

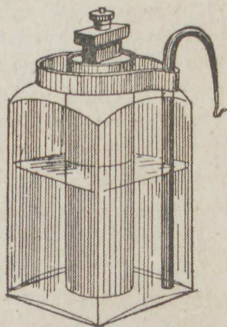


Fig. 40. Leclanché-element.

senere aar mere og mere de saakaldte „tørelementer“, der er meget bekvemme at benytte, da de intet eftersyn behøver.

Tørelementerne er konstruert efter nogenlunde samme princip som Leclanché-elementer, men er ikke saa varige som disse. Er et tørelement utbrukt, hvad man undersøker ved med to korte kobbertraade at sætte det i direkte forbindelse med ringeklokken, blir det som regel kassert som skrap, endskjønt man med et litet knep kan gjøre det fuldt brukbart igjen.

Først fjernes bek- eller parafinlaget som ligger ovenpaa elementet, hvorpaa paphylstret om cylinderen tages væk. Saa bores rundt i sinkcylinderen i *forskjellig høide smaa huller*, og elementet stilles néd i en salmiakopløsning. Paase at klem-skruerne ikke fugtes av opløsningen. Efter 24 timers forløp tages elementet op, avtørres, og hullerne fyl-des med kit eller lak, og elementet lukkes med et lag smeltet parafin; ofte lønner det sig ogsaa at overstryke hele cylinderen med et lag parafin. Bestaar elementets cylinder

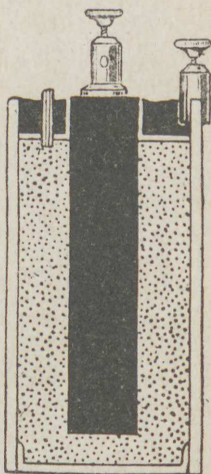


Fig. 41. Snit gjennom et tørelement.

av glas eller porcelæn, lar man salmiakopløsningen litt efter litt trænge ind ovenfra, efter at ha fjernet beskyttelsesdækket. Naar elementet er gjennomfugtet, blir det avtørret og parafinert paany. Behandlingen kan godt gjentages flere gange med godt resultat.

Er ringeanlægget stort og med lange ledninger, anvender man flere elementer sammenstillet til et *batteri*, ved at forbinde et elements kul med et andets sink.

Som *ledninger* for ringeanlæg anvendes som regel kobbertraad, omspundet med bomuld og vokset, i fugtige rum bør traaden være isolert med guttaperka. Ledningerne fæstes med hakestifter, som dog ikke maa slaaes saa kraftig ind, at traadenes isolering ødelægges;

en saadan fremgangsmaate er ofte aarsak i at anlægget klikker. Skal to ledninger skjøtes, skrapes isoleringen av i et par centimeters længde, og de blanke kobbertraade vikles fast sammen; lodning av enderne er ikke nødvendig, men ofte ønskelig. Damp og fugtighed, saavel som mekanisk indvirken, kan ofte ødelægge ledningerne eller deres isolation og bevirke kortslutning, saa elementerne utlades eller ødelægges. Har man ikke i et saadant tilfælde idé om hvor paa ledningerne feilen er, maa man blotte et punkt paa hver av ledningerne, som kommer fra klokke og element, f. eks. som x og y paa fig. 39, og forbinde disse med en kobbertraad. Ringer

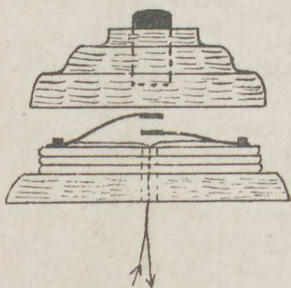


Fig. 42. Trykknappens konstruktion.

klokken, er der strømforhaanden, og man forbinder to punkter længere væk, indtil man kommer til et punkt hvor klokken er stum. Nu vet man mellem hvilke steder feilen maa ligge, og kan rette denne.

Naar en ringeklokke pludselig en dag negter at funktionere, ligger skylden ofte hos strømbryteren, trykknappen.

En tryknap er indrettet som fig. 42 viser. Underdelen fæstes til dørkarmen eller lignende, og paaskrues et laak, hvorigjennem gaar en benknapp (se fig. 42). Ledningstraadene er ført nedenfra gennem underdelen, og forbundet med hver sin av de fjedrende metalstrimler. Ved et tryk paa benknappen trykkes disse strimler mot hinanden, og strømmen er sluttet.

Har man mistanke til en tryknap, og vil prøve den, skruer man laaket av og forsøker om klokken ringer, naar de to metalfjærer forbindes, f. eks. med en kobbertraad, en kniv etc. Er dette ikke tilfælde, kan det skyldes daarlig forbindelse mellem ledningsenderne og fjærene. Lyder derimot klokken, maa muligens fjærene bøies litt anderledes, eller en smule rust fjernes fra disses berøringsflater, for at skaffe kontakt ved at trykke paa benknappen.

Vi kommer nu til den sidste del av anlægget, ringeklokken. Den er indrettet som fig. 43 viser.

Strømmen kommer ind i klokken's venstre klemmskrue, gaar gennem elektromagneten *h* og over til fjæren *f*, som bærer jernankeret *A* og hammeren *k*, og herfra gennem spidsen *m* gennem højre klemmskrue tilbage til elementet. Herved blir magneten magnetisk, og trækker ankeret *A* til sig, hvorved hammeren slaar et slag mot klokken; men samtidig er berøringen mellem fjæren *f* og spidsen *m* forbi, og strømmen er avbrutt. Elektromagneten mister derved sin magnetisme, slipper ankeret og der er igjen forbindelse mellem fjæren og spidsen *m*, hvorved strømmen sluttet og spillet begynder paa ny, og fortsætter saaledes til strømmen avbrytes andetsteds fra (ved trykknappen).

Man prøver om klokken er i orden ved direkte at forbinde den med et element, idet man sørger for at alle forbindelser blir godt ledende. Negter klokken da at fungere, tar man laaket av og forsøker forsigtig at skruer reguleringsskruen *m* frem eller tilbake. Feilen ligger nemlig meget ofte i en gal avstand mellem dennes spids og den elastiske fjær. Ringer klokken fremdeles ikke, undersøker man om alle forbindelser mellem klokken's forskjellige dele er i orden; er dette tilfælde, maa feilen ligge i elektromagnetens spoler, og en reparation av fagmand er nødvendig. Oftest lønner det sig forøvrig i dette tilfælde at anskaffe en helt ny klokke.

Gangen i eftersynet av et ringeanlæg, der har slaat sig vrangt, blir altsaa som følger:

Først undersøker man om elementet eller batteriet er i fuld stand og kan levere strøm nok, derefter efter-

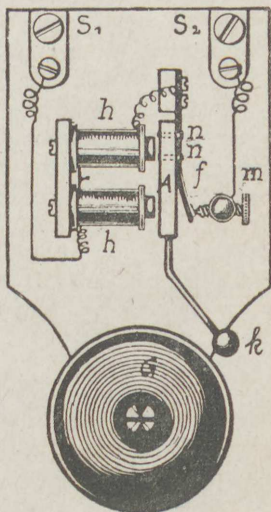


Fig. 43. Ringeklokken's konstruktion.

sees trykknapperne og ringeklokken. Er fremdeles ingen feil fundet, gaar man til planmessig undersøkelse av ledningsnettet, som ovenfor beskrevet.

Disse opplysninger om svakstrømsanlæg i sin almindelighet, bør være tilstrækkelig til at man selv kan holde sit anlæg i orden; for mere komplicerte anlæg, montering etc., maa henvises til en av de mange haandbøker i den slags.

Sterkstrømsanlæg.

Hvad det elektriske lys- eller kraftanlæg i et hus angaar, er amatørarbeidet meget indskrænket, da alle nyanlæg og de fleste reparationer altid maa utføres av de autoriserte installatører. Hvad der kan bli tale om selv at gjøre, er kun at bytte utbrændte lamper, eller

at skifte smeltepropper og sikringslameller.

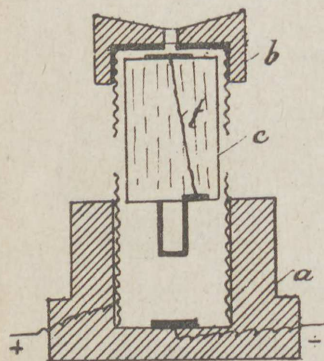


Fig. 44. Sikring, c smelteproppen.

I ethvert sterkstrømsanlæg er altid indskutt en eller flere „sikringer“, for at hindre overhetning av ledningerne, og som følge derav opstaaende ildebrande etc. Disse sikringer kan være av høist forskjellig form, men den for tiden mest anvendte slags er den, der er vist i fig. 44.

Denne sikring består av tre dele: En fot a, som er fast montert paa væggen, og toppen b, som skrues ind i foten og derved fastholder smelteproppen c. I figuren ser man de tre dele adskilte; naar de skrues sammen, blir strømmens gang gjennom sikringen følgende:

Den ene ledning er forbundet med porcelænfotens metalskrugjænger, og strømmen gaar gjennom disse og over i lignende gjænger paa topstykket. Derfra gaar den over i en metalplate paa proppens top, gjennom sikringstraaden t, som ligger skjult i proppen, over i

proppens undre metaltap og videre fra denne over i fotens bundskruer, som er forbundet med den anden ledning. Blir der nu av en eller anden grund (kortslutning etc.) for sterk strøm i ledningen, smelter traaden t av og strømledningen er brutt. Dette hænder ikke sjelden, og en ny prop maa sættes ind. Man skruer da topstykket av, trækker smelteproppen ut, undersøker med hvilket antal ampèr den er merket, og sætter en ny lignende prop (faaes i enhver elektrisk forretning) ind i sikringen.

I alle stikkontakter, der nu er meget almindelig anvendt, er der indsat to lameller, der har samme opgave som smelteproppen i sikringerne, nemlig at hindre overhetning av ledningerne.

Den indvendige konstruktion av en stikkontakt som den sees, naar laaket er skrudd av, er fremstillet i fig. 45, hvor man ogsaa ser avbildet en lamel.

Denne sidste bestaar av et paphylster p, hvori traaden (den prikkede linje) ligger skjult, fæstet mellem de to metalkapsler m. Kontaktens to lameller er klemte ind mellem hvert sit par metalklemmer kk, som igjen er sat i forbindelse med hver sin ledning, den ene ved x, den anden ved a. Strømmen gaar da fra x gjennom klemmen over i lamellen y og derfra gjennom den anden klemme til metalcylinderen z. Herfra passerer den gennem ledningen til bordlampen, strykejernet o. s. v. og tilbage gennem den anden ledning til cylinderen c, og saa videre gennem klemmen, den anden lamel b til a.

Er nu lamellerne avbrændte, er det en bagatel at skruer stikkontaktens laak av, ta de gamle lameller ut og klemme nye ind mellem klemmeparrerne.

Man maa dog altid huske paa under dette arbeide

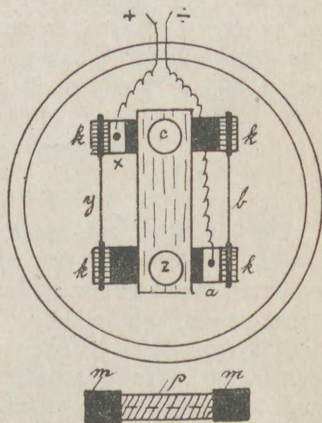


Fig. 45. Konstruktionen av en stikkontakt, underst en lamel.

at gjøre anlægget strømløst, ved enten at ha slaat hovedbryterne av eller skrudd smeltepropperne i hovedsikringerne ut. Baade brytere og sikringer vil man altid finde montert paa en tavle, hvor ledningen kommer ind i huset eller i leiligheten.

Om en prop eller lamel er avbrændt, kan man i en fart bringe paa det rene ved for smelteproppens vedkommende at sætte topplate og bundtap og ved lamellerne de to metalkapsler i ledende forbindelse med hver sin av de to fjærer i en trykknapp paa et ringeanlæg (se side 46). Ringer klokken, er sikringstraaden iorden, i motsat fald er proppen eller lamellen ubrukelig.

Diverse reparationer.

Ovnsreparationer.

Det er ikke saa sjelden man synes ovnen varmer daarlig i forhold til den mængde koks, kul eller andet brændsel den sluker. Aarsakerne kan være mange, oftest kanskje vel rikelig lufttilførsel (for meget træk), men hyppig kan grunden ogsaa være sterk slag- eller sotdannelse eller utætheter i ovnsens sammenføininger. Fig. 46 viser de to almindeligste typer av vore koks-ovne.

Det vil lønne sig om høsten at gaa sine ovne nøiagtig efter utvendig som indvendig. Først og fremst maa man faa væk al sot, som i vinterens løp har avsatt sig i ovnsens øvre del. Dette gjøres med en skrape av blik og en stiv børste. Man stænger alle ventiler og dører, fjerner kransen paa ovnsens top og løfter op laaket a.

Er nu ovnsens konstruktion som fig. 46 a viser, kommer man let til at skrape og børste i rummene paa begge sider av skilleveggen b, naar det lille laak c fjernes. Et lys placeres vekselvis under hvert rum, saa man kan se at arbeide; tilslut feies mest mulig av soten gjennom piberøret ut i skorstenen, hvorefter laakene c og a lægges paa plads.

Er konstruktionen som fig. 46 b angir, fjernes flest mulig av halvmaaneplaterne som ligger løse paa tre

knaster, men som dog i tidens løp kan ha bitt sig godt fast. Platerne maa rengjøres paa begge sider, og ovnens vægge skrapes godt rene. Ved indsætningen av platerne igjen maa paasees at aapningerne kommer avvekslende paa begge sider.

Nu kommer turen til selve ovnssjakten, paa hvis ild-faste foring der gjerne danner sig et belæg av gammel

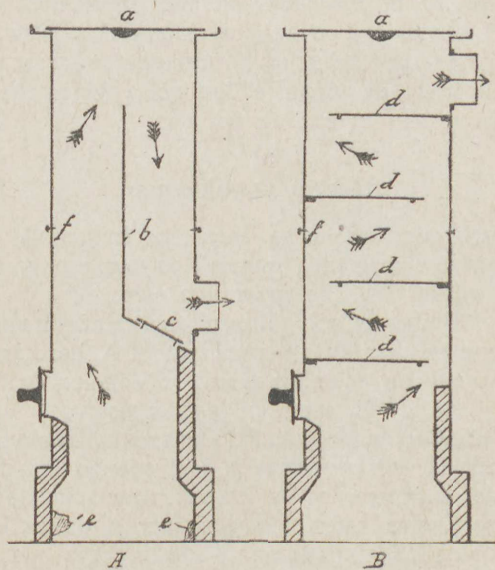


Fig. 46. To ovnstyper.

slagg. Er belægget tykt, maa en kyndig mand til for at meisle det bort, men som regel kan man selv faa en hel del knaster og vorter (fig. 46 e) fjernet med nogen ikke alt for kraftige hammerslag. Slike slaggdannelser virker sterkt isolerende, og vil let gi anledning til at koksen „hænger sig op“, hvorved en økonomisk fyring umuliggjøres.

Efterat ovnen saa godt som mulig er rengjort, stænges dører og ventiler, og man gaar over til at prøve om den er tæt. Dette gjøres ved at føre en flamme tæt indtil ovnen langs alle fuger. Trækkes flammen ind, er fugen

utæt og maa kittes. Dette gjøres med *ildfast lere* utrørt i vand; leren presses godt ned i fugerne med en kniv, og glattes jevnt med fugeringen. Særlig maa man nøie undersøke fugerne under alle ringer, samt omkring laaket a.

Tilsidst maa man paase at alle dører slutter godt og tæt til, vindskjæve og utætte dører maa repareres snarest, men dette er et arbeide man maa overlade til en fagmand. Lækage paa ovnen vil slippe ind falsk luft og gjøre en rigtig regulering av forbrændingen meget vanskelig. Den første og vigtigste betingelse for en økonomisk fyring er og blir en ren og tæt ovn.

Utætte vandkraner

er en dagligdags foreteelse, men like irriterende for det, og bør snarest repareres, specielt da man uten vanskelighet kan utføre den lille reparation selv.

Fig. 47 viser et snit gjennom en almindelig vandkran.

Kranen bestaar av en metalspindel A, der kan skrues ned gjennom en metalkrave B. Spindelen er forsynet med en ventiltap C, med en pakningsskive V av lær, gummi eller et andet elastisk materiale. Pakningen P om spindelen hindrer vandet i at trænge ind den vei.

Vandet strømmer ut av kranen, naar spindelen dreies rundt mot høire, men stænges naar A dreies i motsat retning, idet pakningsplaten V da trykkes mot ventil-sættet VS. I tidens løp vil naturligvis pakningsplaten slites, og kranen begynde at lække. Det almindelige er da at skruue kranen haardere igjen, hvad der kun gjør tingen værre, og tilslut er en reparation absolut nødvendig.

Man kan da hjælpe sig paa to maater, enten ved at anskaffe en fuldstændig ny ventil, hvis man ikke kan stænge vandet av (hovedkran som regel i kjelderen), eller ved at skifte ind ny pakning, hvis vandet kan avstænges.

Almindelige vandkraner findes i handelen med $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$ eller 1" rørdiameter, saa at en enkel maaling vil vise hvilken ventilstørrelse man trænger. Kan kranen

fjernes, er det fornuftigst at ta den med til en rørlægger og faa indsat en ny ventil, samtidig som man sikrer sig et litet antal pakningsringe for fremtidig bruk.

Gjængerne paa insiden av B er ofte venstregjænget, saaledes at kraven maa dreies, hvad der kan synes den gale vei, for at skrues løs fra kranen. Er den høiregjænget, er den ofte forsynet med en sætskrue, for ikke at løsne naar spindelen bevæges.

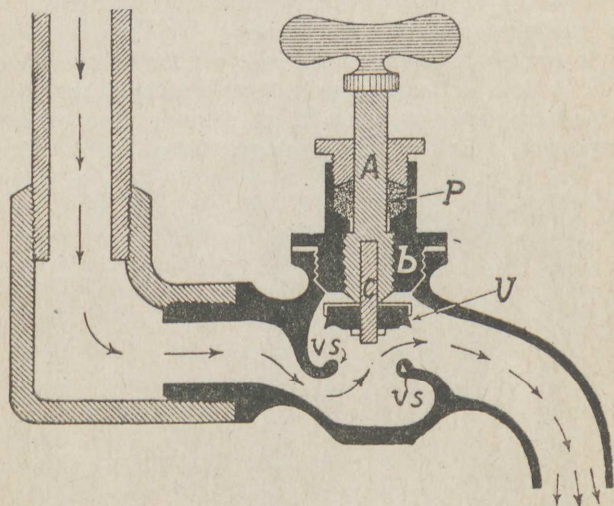


Fig. 47. Snit gjennom en vandkran.

Hvis kranventilen skal skiftes, uten at vandet stenges av, saa ta paa en regnkappe, sæt en bøtte under kranen og læg den nye ventil færdig inden rækkevidde. Skru metalkraven B løs med en skrunøkkel, sæt den nye ventil paa plads og skru den til, men pas paa at spindelen A er skrudd delvis op, for at undgaa at ventilen klemmes sammen naar B skrues fast til.

Pakningen V kan til bruk for koldtvandskraner skjæres ut av tykt saalelær. Skjær ut et stykke, litt større end ventilplaten, bor et hul i dette av saadan størrelse at det passer nøiagtig (maa helst gaa trangt) paa tappen C og fæst lærstykket til platen med den lille metalnmutter.

Det overflødige lær skjæres derefter væk med en skarp kniv. For* varmt vand er det at anbefale at anvende gummipakning, lær blir temmelig hurtig stift og sprødt.

Kan vandet stænges av, hvad som oftest er tilfældet, er en saadan indsætning av ny pakning, kjøpt færdig eller skaaret til, en bagatel, der kun tar nogen faa minutter.

Avbrukne stolben, stokke etc.

kan repareres paa følgende maate:

Er brudstedet splintret og ikke alt for kort, saaledes at de to dele er lette at sætte isammen igjen, bestrykkes de med lim, efter at være fugtet i varmt vand og sammenpresses. Er sammenpasningen ikke let, bør man

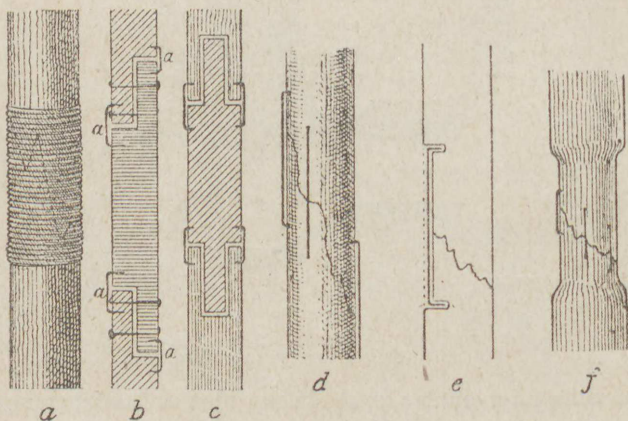


Fig. 48. Reparation av stokker, stolben o. s. v.

gjøre nogen forsøk dermed før limet paastrykes, idet dette let avkjøles, hvis man anvender for lang tid paa at faa stykkerne til, at passe sammen. Det limede sted fæstes sammen med stift, som omtalt side 15 (fig. 17), eller hvis dette av en eller anden aarsak ikke lar sig gjøre, blir brudstedet fast omviklet med tyk hyssing, som likeledes er bestrøket med lim (fig. 48 a).

Er bruddet saaledes at delerne ikke passer til hinanden, avsages enderne, og hvis ikke stokken kan gjøres

kortere, maa et tilsvarende stykke indfældes. For at styrke sammenføiningen mest mulig, gives det indfældte stykke en form som i fig. 48 b eller c vist. De med bokstavet a betegnede haker forfærdiges av traadspiker, idet man kniper av hodet, bøier om spidsen, filer den anden ende spids og bøier ogsaa denne om i ret vinkel.

For at undgaa at disse haker stikker frem utover overflaten av træet gjør man i stokken en rende (fig. 48 e), hvor haken ligger nedsænket. Dette styrker forøvrig ogsaa forbindelsen. For at hindre hakerne i at falde ut, bør man vikle om brudstedet med sterk hyssing eller lintraad.

Men en saadan omvikling frembringer en fortykkelse av stokken, som ofte ikke er ønskelig. Man bør derfor paa dette sted med fil og rasp gjøre stokken en smule tyndere, hvorved man dog skal undgaa en for skarp overgang, da i saa tilfælde let et nyt brud kan indtræde. Man gjør derfor bedst overgangen langagtig, som vist i fig. 48 f.

For endnu mere at øke styrken av en slik reparation kan man anvende staa- eller messingtraad og lodde denne sammen, en metode som er specielt at anbefale, hvor det gjelder sammenføining av metalstænger.

Ved borde og stole beror styrken ikke saa meget paa selve konstruktionen, som i den maate hvorpaa de enkelte dele er sat sammen. Blir derfor paakjendingen stor, kan det let gaa utover gjenstandens fasthet og styrke. Man maa da ta de enkelte dele fra hverandre, lime dem sammen paanyt og muligens, for sikkerhets skyld, fæste dem med skruer.

Vil man imidlertid ikke gjøre sig besvær hermed, kan man hjælpe sig med at lime eller skrue fast triangelformede træklodser i hjørnerne. Disse træstykker er i fig. 49 betegnet med sort. Naturligvis maa de paa-

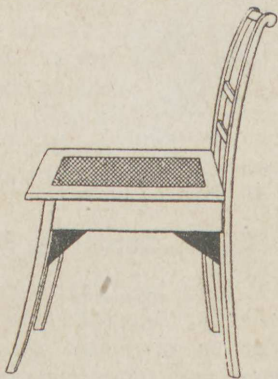


Fig. 49. Forsterkning av en stol.

gjældende steder befries for eventuel maling, fernes eller politur, da limningen i modsat fald ikke blir holdbar.

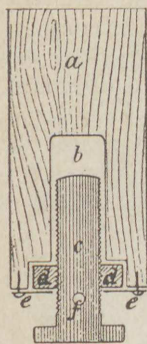


Fig. 50. Stil-skrue for stol- og bordben.

For bord eller stole med fire ben, som skal plaseres paa et ujevnt underlag (i haven o. lign.), er en enkel indretning for at forkorte eller forlænge det ene ben ofte meget bekvem. Man anskaffer sig først en jernskrue med mutter. Derpaa sager man et av benene (fig. 50 a) ca. 1 cm. kortere, og borer i dette et hul b av samme diameter som skruen c. Den nederste del av hullet utvides med hugjernet, saa at mutteren d passer ind, og denne fastholdes med et fastskrudd stykke blik e. Nær skruehodet kan man bore et hul f, hvori stikkes en stift, hvormed skruen kan dreies rundt.

Billed- og fotograframmer m. m.

I et hjem har man ofte et billede, en reproduktion eller et fotografi man gjerne vil ha rammet ind, eller der er en ramme der viser tegn paa alderdomssvakhet, som man vil ha reparert. Det kan derfor være nyttig at vite, hvorledes man skal gaa frem ved denne slags arbeide, som egner sig fortrinlig for amatører, hvor det ikke netop dreier sig om kostbarere kunstverker.

Rammene kan man gjøre av enkle, glatte lister fra 1 til 5 cm. bredde, alt efter billedets eller fotografiets størrelse, eller av profilerte lister, hvorav der findes et stort utvalg i enhver rammeforretning, forgyldte, polerte, malede o. s. v. i alle bredder og mønstre, til alle priser. Til skraaskjæring av rammestykkernes hjørner bør man for at faa en nøiagtig sammenføining benytte en geringskasse (side 19), og til sagningen en bred, finbladet sag (fuchsschwanz). Selvfølgelig maa man sørge for at faa listerne parvis like lange, men som det vil fremgaa av det følgende, behøver man ikke at holde noget bestemt maal, naar blot rammens indvendige tvermaal blir noget mindre end billedets.

Er listerne smale og geringskassen nøiagtig, kan man straks gaa ivei med at sette rammen sammen, men er det brede lister, kan snittet ofte trænge en efterpudsning med høvel, rasp og fil, indtil at hjørnerne, naar rammen lægges sammen, to og to danner en ret vinkel.

Rammestykkerne skal saa limes sammen, et arbejde der bedst utføres paa en plan bordplate. Limet paastrykes alle 8 snitflater, og alle fire hjørner presses fast sammen, saa de passer nøiagtig som de skal. Derefter lægges vinkelbøiede papstykker om ytterkanterne av hvert hjørne og en sterk snor bindes om rammen langs alle fire listerne. Papstykkerne skaaner rammen mot merker, naar snoren strammes. Dette gjøres ved at man stikker et par korker ind mellem snoren og hver av listerne, hvorefter den sidste indretning av rammen sker mens rammen ligger paa bordet. Efter et døgn eller to er limet tørt, og det utpressede lim fjernes forsigtig med en kniv eller et hugjern. Til yderligere sikkerhet kan man styrke sammenføiningen med et par stifter, der slaaes skraat ind fra siden (fig. 51 a) og ved bredere og større rammer ved paalimning eller paaskruing av fire tynde træplater bak paa sammenføiningerne (fig. 51 b), hvorved rammen ogsaa forhindres i at trække sig vindskjæv.

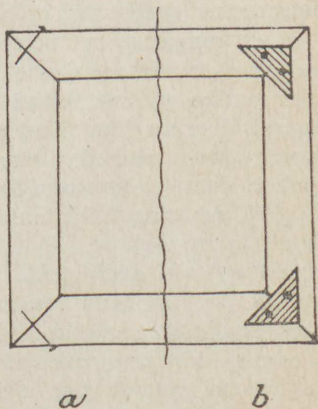


Fig. 51. Forsterkning av billedrammer.

Som regel er rammelisterne forsynet med en fals, hvori billedet og glasset lægges; hvis man derimot anvender glatte lister, paaspikres rammen paa baksiden nok en list, som kan naa ut til rammens ytterkant, men som maa staa saa meget tilbake for rammens inderkant, at billede, glas og beskyttelsepap kan faa plads.

Glasset tilskjæres nøiagtig paa samme maate som beskrevet for ruteindsætning (side 42).

Arbeidet med at ramme ind billeder utføres i regelen alt for skjodesløst, skjolder og støvflekker etc. er en dagligdags ting at se.

Vil man forhindre dette og opnaa at billedet kommer til at sitte glat og stramt, bør man gaa frem paa følgende vis:

Billedet tilskjæres saa det paa alle sider er 1 cm. større end glasset, hvorefter det med en pensel eller svamp fugtes ganske forsigtig paa baksiden og lægges med denne nedad paa et bord.

Det rengjorte og polerte glas lægges ovenpaa, idet man passer paa at billedet kommer til at ligge nøiagtig midt under glasset. Med en skarp kniv avskjæres saa papirets hjørner like indtil glassets, hvorefter man stryker papirrandene med lim eller klister, bøier dem om og klæber dem til forsiden av glasset. Naar billedet blir tørt, vil det sitte fuldkommen stramt og fuldstændig beskyttet mot støv.

Er det et ældre billede, som allerede har været i ramme og tilskaaret i samme størrelse som glasset, er fremgangsmaaten en litt anden. Man maa da anvende et bakpapir, der som ovenfor beskrevet, tilskjæres 1 cm. større end glasset paa alle kanter. Det gamle billede renses for støv og smuds og vætes med en svamp, hvormed man likeledes væter bakpapiret, og lægges midt paa dette med glasset ovenpaa, saa at kantene paa bakpapiret er like brede paa alle fire sider, hvorpaa disse bøies om og klæbes til glassets forside.

Fotografier, som skal beskyttes mot støv, fæstes til glasset paa lignende maate. Fotografiet og glasset tilskjæres like store og kanterne omlimes med en strimmel papir, som naar $\frac{1}{2}$ cm. ind paa glassiden og 1 cm. paa baksiden.

Glasset med billedet lægges saa forsigtig ned i rammens fals og dækkes med et stykke pap, som nøiagtig passer ned i falsen, og som fastholdes ved stifter, som slaaes ind i listen ganske som ved ruteindsætning (fig. 36).

For at hindre indtrængen av støv, klistres en strimmel papir over aapningen mellem rammen og bakklædningen,

eller hvad der er like saa godt om ikke bedre, beklædes hele baksiden med et stykke papir, der naar godt ind paa rammen.

Indbinding av bøker

er et overmaade interessant tidsfordriv, men kræver et omhyggelig og nøiagtig arbeide og ikke saa faa redskaper, og endda trænges ikke saa ganske liten øvelse før man opnaar et tilfredsstillende resultat. Av disse grunde vil vi ikke i denne bok gaa nærmere ind paa de mange detaljer og forskrifter, som er nødvendig for en amatørbokbinder, men maa i saa henseende henvise til de i handelen værende haandbøker i bokindbinding.

Imidlertid kan man ofte ønske at forsyne enkelte tynde bøker, regnskapsbøker, utklipsbøker o. lign. med et holdbart bind, eller faa bundet sammen enkelte hefter eller ark, uten at man dog vil ofre for mange penge herpaa. I saa tilfælde kan man uten vanskelighet hjelpe sig selv paa følgende vis, uten at behøve at anskaffe nogen specielle redskaper eller verktøi:

Først ordner man arkene, som bestaar i et visst antal blade lagt ind i hverandre, i den rigtige rækkefølge med titelbladet nederst.

Ofte er hefterne fæstet sammen med traad, lim eller smaa staaaltraadklammere, som før indbindingen omhyggelig maa fjernes, likeledes overflødige avtissentmentssider etc.

Derpaa gjælder det at faa arkene presset saa fast sammen som mulig, efterat de ved støt mot bordet avvekslende med ryg og overkant er bragt til at ligge nøiagtig over hinanden. De maa derfor plaseres i en presse eller belægges med en eller flere tunge gjenstande, men saaledes at arkryggene ligger fri. I pressen blir arkene liggende i mindst 12 timer.

Mens arkene ligger i pressen, merkes de i ryggen med 6 blyantstreker, som vist paa fig. 52 a.

Avstanden mellem linjerne 2 og 3 og 4 og 5 skal være en smule større end bredden av de to bendelbaand man skal benytte ved indbindingen. Pas paa at alle ark blir merket.

Er arkene tat ut av pressen, kan man ta fat paa syingen. Idet man holder det først aapne ark fast med venstre haand, stikker man en med sterk traad forsynet naal ind ved 1 (se fig. 52 b), saa indenfra ut igjen ved 2 omkring det ene bendelbaand og atter ind ved 3. Videre paa samme maate ut ved 4, omkring bendel nr. 2 og ind igjen ved 5 for tilsidst at stikke naalen ind ved 6, idet man trækker traaden stram. Det næste ark lægges ovenpaa det første og dette syes paa samme maate, men i omvendt orden, fra 6 til 1. Den løse traadende knytes

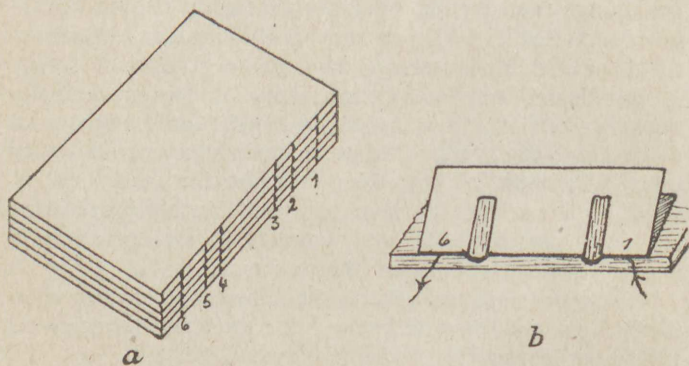


Fig. 52. Indbinding av bøker; arkene heftes.

fast til traaden, naar den er kommet tilbake til 1, hvorefter man fortsætter med syingen av tredje ark. Før fjerde ark paabegyndes, slaaes en knute om traaden mellem første og andet ark ved 6. Saaledes fortsættes til alle ark er sydd.

Efter hvert ark trækkes traaden godt stram, likesom man passer paa ikke nogensteds at stikke naalen gjennom bendlerne, men kun ved siden av, saaledes at arkene senere igjen kan presses sammen. Naar den første traad er opbrukt, knytes næste til, saaledes at det blir en sammenhengende traad gjennom alle arkene. Paa denne maate har man altsaa hvert ark fæstet med to traadløgner til to bendler, og desuten er alle ark fæstet til hinanden med sammenknytning av traaden ved punkterne 1 og 6.

Nu lægges boken igjen i pressen eller mellem to bretter, idet bendlene trækkes godt „todt“, hvorefter ryggen overstrykes jevnt og omhyggelig med varmt, ikke for tyndt lim, saavel over som under bendelbaandene. Mens limet endnu er varmt, presser man mot ryggen en strimmel *canavas*, 5 à 6 cm. bredere end denne.

Naar limet er stivnet, skal ryggen gives en rund form. Dette sker ved at man efter at ha vætet ryggen en smule med en fugtig klut, lægger boken paa bordet og holder den godt fast med venstre haand, mens man banker den rundende bakpaa med et træstykke. Slag-

gene maa falde let og tæt, fra midten og ut mot kanten, og boken maa vendes flere gange, indtil ryggen er like rund til begge sider.

Forsiden av boken vil nu være noget ujevn, men det er vanskelig at faa den beskaaret uten ved anvendelse av en speciel beskærpresse. Er boken meget tynd, kan man dog delvis hjelpe sig med en skarp kniv og en tyk linjal.

Boken er nu færdig til at forsynes med et enkelt bind. Hertil anvendes altid halvgraa pap nr. 14 eller 16,

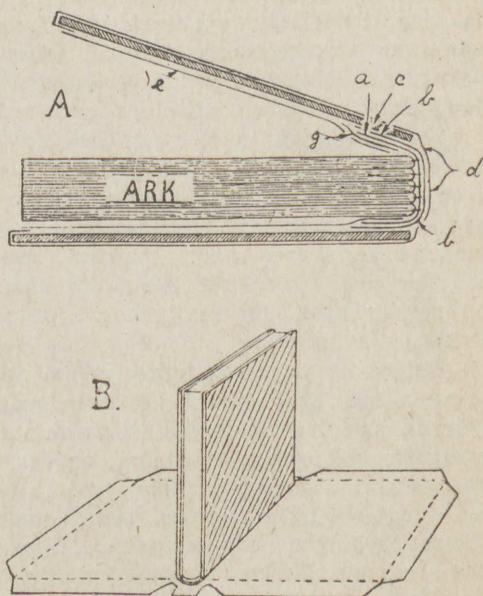


Fig. 53. Indbinding av bøker; a bendelbaand, b shirting eller canavas, c papstykker (bind), d bindpapir, e forsatspapir, g ekstra canavasstrimmel.

hvorav tilskjæres to stykker 1 cm. længere og 1 cm. bredere end boken. Papstykkene smøres ind med godt klistet paa det stykke der dækkes av canavasstrimlen og bendelbaandene (ca. $2\frac{1}{2}$ cm.). Forbindelsen styrkes ved at man limer to nye canavasstrimler over baandenderne og rygstrimlen (se fig. 53 A, g). Boken lægges saa atter i pressen, og naar klistret efter et par timers forløp er tørt, paasættes ryggen, hvortil man anvender bokbindershirting, hvorav tilskjæres en strimmel av bokens længde og 4—5 cm. bredere end bokens ryg. Man stryker shirtingen med varmt lim og lægger den 2 à $2\frac{1}{2}$ cm. ind paa det ene papstykke, fører den videre over ryggen og ind over den anden pap, idet man passer paa at den kommer til at sitte stramt, uten dog at papbindene kommer i bend. Papbindet beklædes saa med et eller andet mønstret papir, der klistres over kanten av rygshirtingen, strykes glat paa pappen og bøies om forkanten av denne.

Det er baade let og hurtig at indbinde boken i helt shirtingsbind, og dette tar sig ogsaa godt ut. Shirtingen skjæres da til i ett stykke, der maa være stort nok til at dække boken som et omslag, og der beregnes da litt ekstra til indbøining av kanterne. Stykket smøres da ind med klistet, og ryggen sættes midt i, hvorpaa det klappes sammen om papbindene, hjørnerne klippes av paa skraa og alle kanter bøies ind (fig. 53 b).

Efterat boken er let presset og tør, beklædes bindenes inderside med forsatspapir, som limes glat og jevnt paa med klistet. For sidste gang skal boken saa i pressen, og efter et par timers forløp kan den tages ut, fiks og færdig.

Denne indbinding er sterk og billig; fremgangsmaaten kan kanske synes en smule indviklet ved første gangs gjennomlæsning, men tar man fat, vil arbeidet neppe byde nogen vanskelighet.

Reparation av gamle bøker.

En vel brukt bok viser ofte tegn paa at falde fra hverandre; det bedste man i saa tilfælde kan gjøre er

hurtigst mulig at forsøke at reparere den. Man har f. eks. en bok, hvor bindet er like godt, men hvor bladene er løsnet.

Ta da boken og bøy dens ryg bakover, hvorpaa man med en skarp kniv kan skjære av den canavasstrimmel og de traade eller baand som holder bindet. Dette kan saa let skilles fra boken og lægges foreløbig tilside.

Den næste operation er at skille arkene fra hinanden. Det er ikke altid saa let at se, hvor mange blade der hører sammen, men ved at lægge merke til det lille tal der altid findes nederst paa første side av hvert ark, vil man kunde finde ut av det. Ta saa ark efter ark fra boken, skjær av heftettraaden med hvilken de er sydd, og pil stykkerne ut, likesom tøy- og limrester maa skrapes væk.

Er der et løst blad, saa find det tilsvarende, dette maa findes, da bladene altid er fæstet parvis, og lim dem sammen igjen ved hjælp av en strimmel skrivepapir, og sæt dem saa ind i arket paa plads.

Naar man saaledes er gaat gjennom alle arkene, heftes de sammen paany, saaledes som ovenfor beskrevet.

Derefter kan bindet igjen paasættes ved at limes til baandenderne og tøystrimlen som omtalt. Bindryggen kan forsterkes ved at paalimes et stykke papir paa undersiden før paasætningen, og tilslut forsynes boken med nyt forsatspapir.

Er bindet paa en eller anden maate revet itu, saa forsøk ikke at lime en lap *over* riftet eller hullet. En saadan fremgangsmaate vil aldrig gi noget tilfredsstillende resultat, da kanterne eller hjørnerne av lappen snart vil løsne og slites av. Ta heller og løs forsiktig papiret, shirtingen eller hvad det nu er med en papirkniv, og lim en lap av samme eller lignende materiale *under* hullet direkte paa papbindet, og lim saa shirtingen eller papiret til igjen.

TREDJE KAPITEL.

Ting, man kan lage selv.

A. Sport og spil.

En stor del av sin fritid bør ungdommen vie friluftslivet, enten ved at drive idrætsøvelser eller ved spil og lek ute i frisk luft. Hvad der hertil er nødvendig av apparater m. m. kan man for største delen selv konstruere og bygge, og de fleste vil sikkerlig finde megen fornøielse i disse arbeider. Hvem vil f. eks. ikke glæde sig over selv at kunne reise sin svingstang eller bygge sin isjagt eller føle sig stolt over selv at ha konstruert sine fælder og sin kano o. s. v.

Nedenfor skal vi derfor gi en kort veiledning i denne slags arbeider, som slet ingen fagkundskap kræver, kun paapasselighet og nøiagtighet.

En svingstang.

En førsteklasses svingstang bør bygges saa fast og sterk at den ikke svinger, naar den benyttes. Dette opnaaes bedst og lettest ved at fæste den ene av de to bærestolper fast til en væg, et gjærde eller en anden fast gjenstand. Likeledes er det nødvendig at ha en stang av prima materiale, fri for kvist og sprækker; ofte benyttes en almindelig polert gardinstang som svingstang, men en saadan kan let ha skjulte feil, kvist eller lignende under poleringen, der før eller senere kan føre til et skjæbnesvangert uheld under øvelserne.

En $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ meter lang ask- eller hickoristang kan

kjøpes i enhver sportsforretning for en 4—5 kroners penge, men faaes betydelig billigere færdighøvlet fra en trævarefabrik. Stangens diameter bør være ca. 4 cm. og begge enderne 5 cm. i firkant (se fig. 54).

Bærestolperne er 3 meter lange 2"×6" planker. I hver av plankerne hugges med hugjernet et firkantet hul 5 cm. fra den ene plankeende, stort nok til at slippe svingstangens firkantede endestykker igjennem.

Plankerne sættes saa ca. 30 cm. ned i jorden, a tæt indtil en væg, b ret ut for denne, og i en afstand noget mindre end svingstangens længde.

Da man ofte har bruk for at faa sat en stok, en planke eller en lægte stot og fast i jorden, skal vi se litt paa de forskjellige maater dette kan gjøres paa.

Den del av træverket, som skal ned i jorden, bør først og fremst altid indsættes med *tjære* eller *karbolineum*, for at hindre forraadnelse. Hullet for stolpen bør gjøres

akkurat saa dypt, som denne ønskes sat ned i jorden, og bunden maa stampes fast til. En almindelig feil er at gjøre hullet for litet i diameter, saa at man ikke kan faa stampet jord- og stenfyldingen godt til paa alle kanter. Store sten- og murstensstykker egner sig udmerket til fyld rundt stokken, forutsat at der er nok jord og sand tilstede til at binde dem sammen. Fyldematerialet fylles lagvis i hullet og stampes for hvert lag fast til med en „jømfru“, laget av en plankestub, samtidig som man stadig undersöker at stolpen staar lodret ved hjelp av en sten fæstet til en snorende. Naar stokken er reist, „vandes“ der godt rundt den.

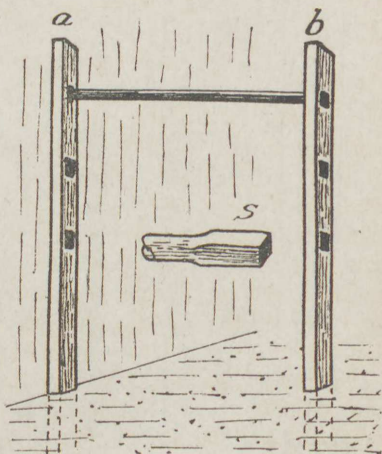


Fig. 54. Svingstang.

Skal stolpen eller stangen kunne fjernes, naar den ikke netop benyttes, f. eks. som tilfældet kan være ved goalstænger etc., kan man benytte sig av en anordning som vist i fig. 55 b, hvor et rør (kloak- eller dræneringsrør) med indvendig diameter en haarsbred større end stokkens diameter, en gang for alle er sat ned i jorden.

Skal en stok staa særlig fast og støt, kan man paa

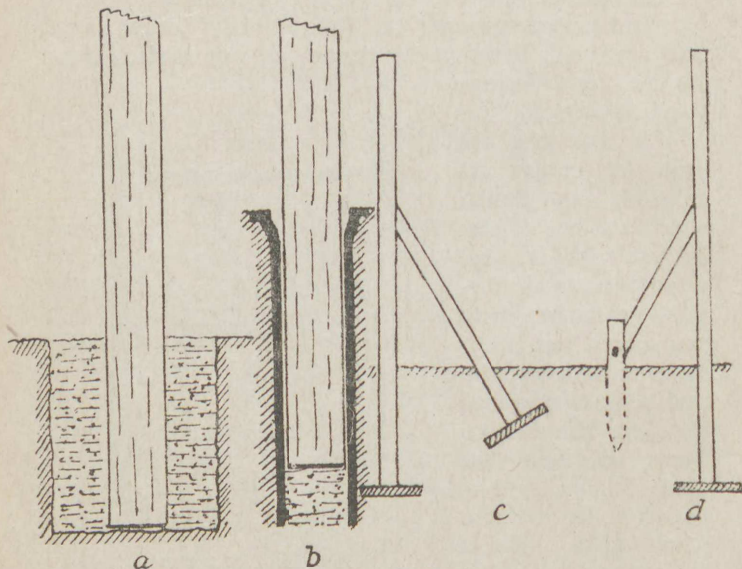


Fig. 55. Stolpenedsætning; a permanent, b i rør, c og d med sidestøtter.

endeflaten skruue eller spikre paa et stykke træ som en slags flat fot. Er en stolpe utsat for træk i en retning, kan man forsyne den med støtter, som vist i fig. 55 c og d. Støtternes vinkel med jordflaten bør ikke være mindre end 45° , og de bør fæstes saa nær som mulig stolpens top. Er jordbunden løs, er det ogsaa her heldig at forsyne stokken med en træfot.

Svingstangens stolper kan det ofte være heldig at forsyne med støtter, som vist i fig. 55 c og d, og da en paa hver side av stolpen. Likeledes er det ofte

hensigtsmæssig at hugge flere huller i stolperne, f. eks. i en afstand av 30 cm. fra hinanden, for at kunne plasere svingstangen i enhver ønskelig højde. I saa tilfælde maa man passe paa, at hullerne kommer nøiagtig likeoverfor hinanden. En gammel madras eller et tykt teppe bør lægges under stangen for at avbøte et mulig fald.

Stativ for høidehopning.

Et saadant stativ lages av to $2\frac{1}{2}$ meter lange $2'' \times 4''$ lægter. Efterat disse paa alle sider er høvlet plane og

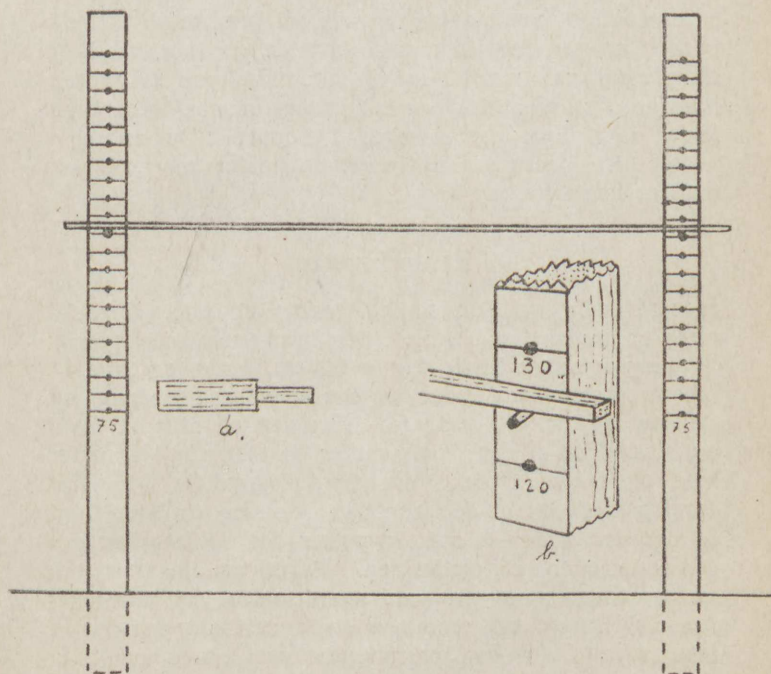


Fig. 56. Stativ for høidehopning.

glatte, maaler man av 30 cm. fra den ene ende og deler de resterende 2.2 meter op i avsnit paa 5 cm., som fig. 56 viser.

Hver 5 cm. avmerkes med sort maling med en kort strek, hver 10 cm. med en længere; ved hver delestrek bores desuten et hul gjennom lægterne $\frac{3}{8}$ " i diameter (ca. 1 cm.).

Naar begge lægter er opdelt, sættes de 30 cm. ned i jorden (se under „Svingstang“) $2\frac{3}{4}$ meter fra hinanden.

Derefter lager man to pinder av utseende som fig. 56 a, til at stikke ind i hullerne, og skaffer sig en 3 meter lang og 1" tyk tverstang. Naar denne er plasert paa de to pinder, skal avstanden mellem dennes overkant og jorden tilsvare den paa lægterne ved vedkommende huller angivne.

Istedetfor tverstangen, der jo vil brække, hvis man hopper op paa den, kan man anvende en snor, med en tung gjenstand fæstet i hver ende. Enderne av snoren hænges over pinderne paa en saadan maate, at snoren falder ned, hvis den berøres i hoppet. De anbragte vegter skal være saa tunge, at de holder snoren stram mellem lægterne.

Et springbret

er nødvendig ved en række spring og hop. Fig. 57 viser et saadant, som man let og hurtig selv kan lage sig.

Læg først tre lægtebiter a 60 cm. lange og $2" \times 4"$ tykke parallele ved siden av hverandre paa jorden i en avstand av ca. 40 cm. fra hinanden og fæst til disse bord saaledes at der fremkommer en platform $1\frac{1}{4}$ meter lang og 60 cm. bred. En fjerde lægtebite b høvles derefter saaledes at den paa den ene side er 5 cm. tyk og paa den anden 3 cm., hvorefter den spikres fast paa den ene ende av platformen. Et 60 cm. langt stykke av en træstamme (en rund gjærdestolpe gjør udmerket tjeneste) lægges saa tversover platformen midt paa denne. Den øverste del av springbrettet maa gjøres av sterkt og seigt træ, helst ask. Av askebord konstruerer man nok en platform, 15 cm. længere end den første, med et par cm. mellem bordene, og holdt sammen ved to labanker c. Bordene bør fæstes til disse ved sterke spiker, saa lange at spidsen kan ombøies for at faa en

holdbar forbindelse. Denne platform skal fæstes over den første til lægten b, hvad der bør gøres med sterke jernbolter, med muttere og underlagsskiver.

Den øvre platform skal ikke spikres fast til den

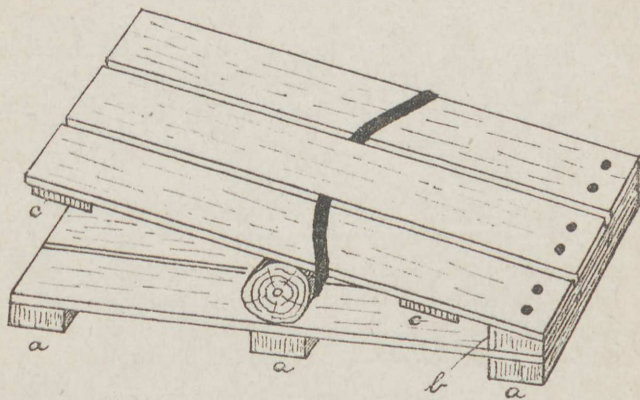


Fig. 57. Springbret.

runde tverstok, men fæstes til denne med en rem, anbragt som vist paa tegningen. Springbrettet holdes paa plads ved pæle i jorden rundt den underste platform.

Samtlige disse apparater bør oljes eller males for at beskyttes mot vind og veir.

Hvorledes man bygger en modeljagt.

Modeljagtseilas er i den senere tid blit en hel liten sportsgren for sig, med avholdelse av kapseilaser etc., og en mængde literatur, haandbøker, fagskrifter m. m. er fremkommet om dette emne i de sidste aar. Det nedenfor beskrevne lille fartøi skal *ikke* være en modeljagt i denne forstand; meningen er kun at gi anvisning paa, hvorledes man let og billig bygger en liten seilbaat til fryd og glæde for den yngste generation.

Som raaemne benytter man et stykke grantræ, 45 cm. langt, 12½ cm. bredt og 7 cm. tykt, paa hvilket man først indtegner midtlinjen a, fig. 58.

Lodret paa denne linje trækkes to nye linjer bb 15 cm. fra hver ende av træstykket. Efterat man videre har avsat bredden av agterstevnen $6\frac{1}{2}$ cm. (d. v. s. $3\frac{3}{4}$ cm. til begge sider av midtlinjen), optrækkes konturene av skroget (linjerne d), og hjørnerne, paa figuren de skraferte dele, fjernes med hugjern og kniv. Derefter maales 10 cm. fra hver ende av det saaledes bearbejdede emne og de to linjer cc trækkes lodret paa midtlinjen. Fra disse linjer tegnes nu paa skrogets sider de buede linjer m, som gir stevn og agterende deres form. De

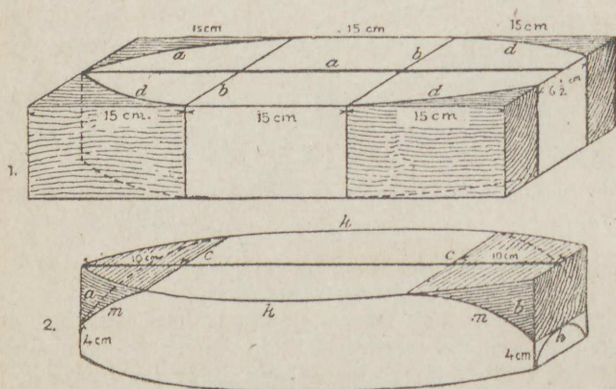


Fig. 58. Modeljagt, uetskjæring av skroget.

paa figuren skraferte dele skal nu fjernes, hvorved man maa passe paa at faa jevne, pene avrundinger og skarpe kanter.

Nu skal baaten hules ut, et arbeide som bedst utføres med centrumsbor og hugjern. Kun agterstevnen, indtil 7 cm. fra agterenden, forblir kompakt, forøvrig hules hele baaten ut, helt frem til baugen; tykkelsen paa sidevæggene bør være 5—6 mm. Er dette arbeide omsorgsfuldt utført og hele skroget pudset glat og jevnt med fil og sandpapir, kommer turen til kjølen.

Fig. 59 viser den letteste maate at lage og anbringe kjølen paa.

Den lages av en blikplate, som tilklippes som fig. 59 b viser. Oventil brettes den ut til siden, saa en

halvdel kommer paa hver side av bundens midtlinje, og fæstes saa til bunden med smaa skruer eller stifter. En blyklump av ovalt tversnit og delt i to halvdele, er loddet eller boltet til blikplatens nederste del og danner den vegt, som hindrer baaten i at kante, naar den ligger haardt over. Blyet kan man hamre til den ønskede form, og senere, naar skuten er prøvet, forandres efter ønske (gjøres tykkere foroven eller tyndere agterover etc.) ved at snittes med kniv og paany filës glat og jevn.

Av et tyndt træbret utskjæres roret, og rorstammen stikkes op gjennom det dertil borede hul i agterstevnen, hvorved man maa passe paa at roret kommer i ret linje med kjølen. Smaa huller bores i kjølen og roret, som

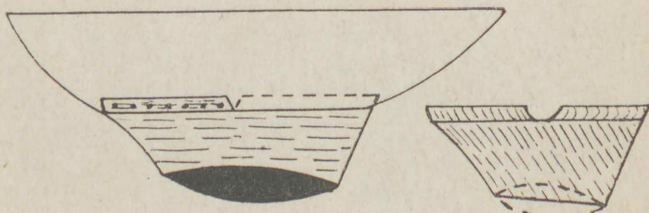


Fig. 59. Modeljagt, konstruktion av kjølen.

surres sammen med messing- eller kobbertraad, for at hindre roret i at glide ned (se fig. 60).

Dækket gjøres av tyndt let træ. Læg skroget paa brettet, hvorav dækket skal lages og rids med en blyant konturerne op paa dette. Skjær saa nøiagtig ut, enten med kniv eller med sag (løvsag), og bor et hul, hvor masten skal staa, ca. 15 cm. fra baugen. Sæt i skrogets bund en liten klods med en fordypning i, like under mastehullet i dækket; det maa til som et nødvendig støttepunkt for masten. Smør derpaa et tyndt lag kit langs hele randen av skroget oventil og fæst dækket fast med smaa stifter, saa det slutter aldeles tætt til.

Masten gjøres av seigt grantræ, 55 cm. lang, og støttes ved to snorer, som er fæstet til smaa øieskruer, s fig. 60, paa baatens ene side, hvorfra de gaar gjennom hul i masten, ca. 20 cm. fra toppen, og fæstes til lignende skruer paa den anden side. En tredje snor

gaar fra enden av baugsprydet (12 cm. langt) gjennom et hul i mastetoppen og ned paa siden av baaten, hvor den fæstes.

Bommen b gjøres 35 cm. lang, og gaffelen g 27 cm.,

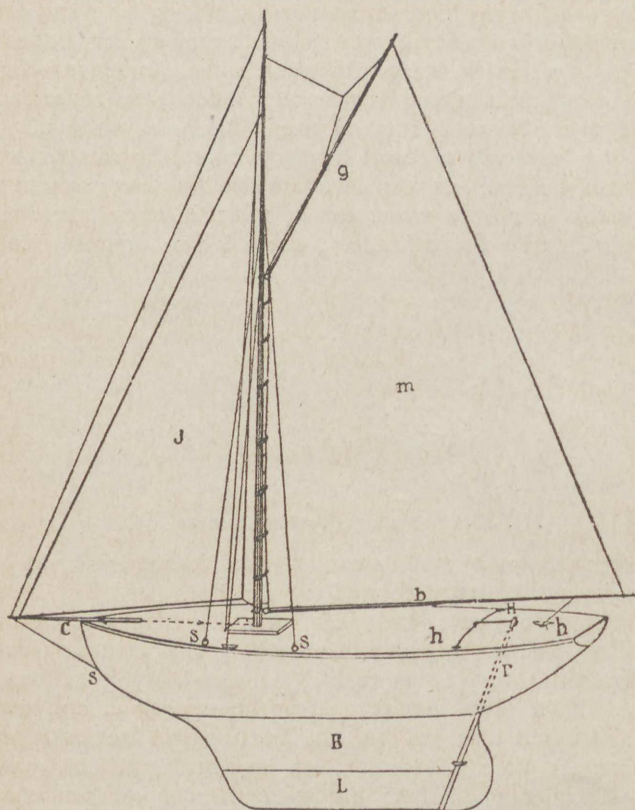


Fig. 60. Oprigning av en modeljagt.

og forsynes begge i den tykkeste ende med en liten øieskrue.

Seilene klippes først i papir og prøves før de klippes endelig færdige i tæt, tyndt lerret eller seilduk.

Storseilet m fæstes med hyssing til bom, gaffel og mast, likesom bommen ved h fæstes til dækket med

en snor, for at hindre storseilet i at „slaa“ for sterkt. Langs to kanter av klyveren J fæstes snorer, hvorav den ene fastgjøres til baugsprydspidsen og mastetoppen, og den anden med sin ene ende i mastetoppen og den anden paa dækket ved foten av masten.

Endelig skal roret forsynes med en rorpinde i form av en stiv, tyk staaalraad, der bores ind i rorstangen og med sin anden ende fæstes til en snor, som fastgjøres tvers over dækket, 5 cm. foran roret.

Vor lille skute, som naar kjølen er avpasset ved prøveseilås og med seil av passende størrelse, kan bli en udmerket seiler, bør for holdbarhets skyld oljes og senere males og ferniseres eller beises, f. eks. med mahognybeis.

Nærmere om baade modeljagter, kanoer, seilduksbaater m. m., finder man i *Lagertha Broch's* „Den lille baatbygger“ og „Baatbygning for gutter“, utkommet paa H. Aschehoug & Co.s forlag.

Isseil og isbaat.

Bor man om vinteren i nærheten av store isflater, kan man ha megen fornøielse av en lystig isseilas, enten paa skøiter med seil eller paa isbaater.

Et ganske enkelt isseil ser man i fig. 61. Den øverste horisontale stok er 4 cm. tyk paa midten, men smalner av til begge ender. Ved c og d bores huller, hvori seilet fæstes.

Gaffelen, ef's længde faar vi ved at maale den der skal bruke seilet fra nakken ned til anklene. Stangen ab gjøres dobbelt saa lang som gaffelen. Ved g bores et hul i gaffelen, for at fæste seilet cdg. Seilet maa klippes saa stort at det kan gives en bred fold rundt.

En sterk taugende syes fast i hvert av seilets hjørner cdg og langs hodet av seilet, altsaa langs cd, syes snørehul med en indbyrdes avstand av 12—15 cm., hvorved seilet med en snor fæstes til stangen ab.

Seilet kan benyttes paa forskjellige maater, enten ved at holdes ret op og ned bak ens ryg, hvis vinden kommer ret bakfra, eller paa skraa paa en av siderne,

hvis man maa krydse sig frem. I praksis vil man snart lære den rette maate at holde det paa i hvert enkelt tilfælde. Ofte kan det for lettere at holde seilet i den

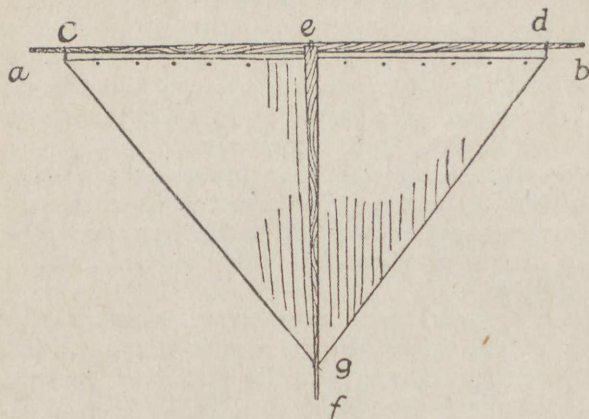


Fig. 61. Isseil.

gunstigste stilling være hensigtsmæssig ved f at anbringe et haandtak, nærmest i form af en $\frac{1}{2}$ meter lang rorpinde.

En anden konstruktion, et dobbelt seil, sees af fig. 62. Tverstængerne er her 360 cm. lange, de lodrette

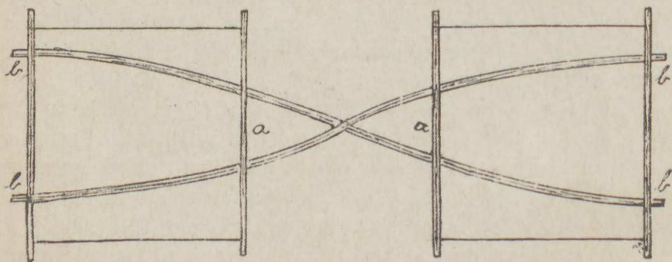


Fig. 62. Dobbelt isseil.

stænger 120 cm. De seks stænger bindes sammen som figuren viser ved hjælp af tyk hyssing eller fæstes til hinanden med skruer. Bedst egner bambusstokker sig, men selvfølgelig kan ogsaa stænger af andre træsorter bruges.

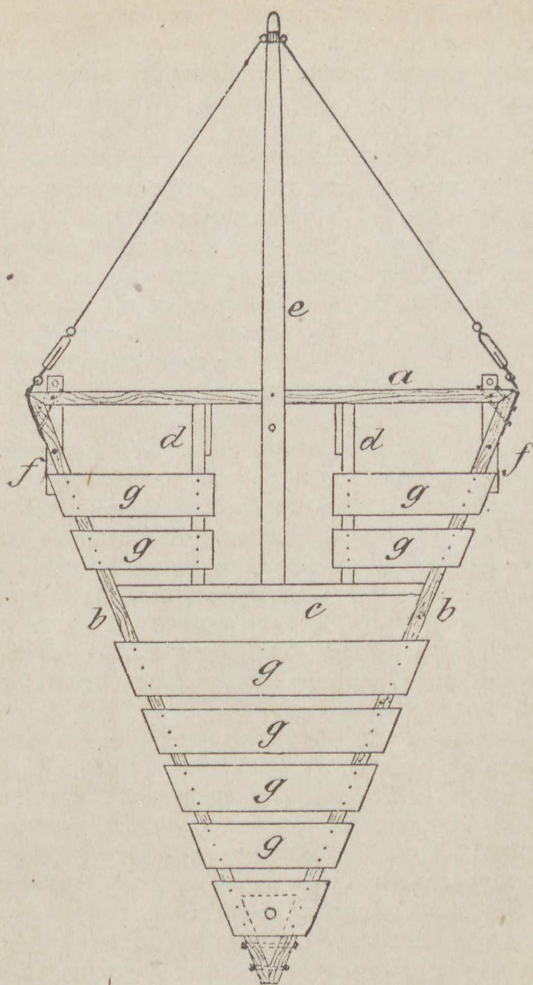


Fig. 63. Konstruktionen av en isjagt.

Avstanden ab gjøres 120 cm., saaledes at den midtre aapning aa blir vel 1 meter bred, mens hvert seil blir 120×110 cm. stort.

Vil man ofre litt arbeide og tid paa sit isfartøj, bygger

man sig en *isjagt*. Grundridset av en saadan sees i fig. 63.

Dennes ramme bestaar av saavidt mulig kvistfrie furu- eller granbjelker, 6" høie og 2" brede. Av disse er a 240 cm., b hver 335 cm., c 150 cm., d 95 cm. og e 280 cm. lang. Forbindelsen sker med sterke skruer eller bedre med 12 cm. tykke jernbolter med muttere. Bausgsprydet e har et kvadratisk tversnit, foran 5×5 cm., bakerst 10×10 cm. Paa dets spids er skrudd ind tre øieskruer. Fra den øverste av disse løper et taug til mastespidsen, fra de to sideskruer et til hver ende av rammebjelken a.

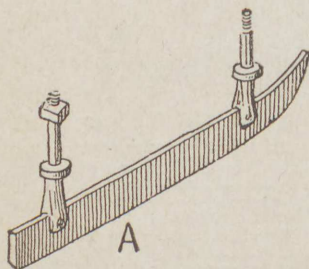


Fig. 64. Meiene til en isbaat.

De to meiebjelker f er 65 cm. lange, med et kvadratisk tversnit 7×7 cm. og skrudd fast under bjelkerammen.

I rammens agterende er mellem bjelkene b og b indsat en trekantet klods (antyd ved punkterte linjer), som en føring for rorets hals (fig. 65 c). Dækbordene g gjøres av 1"

bord, og masten plaseres med sin fot i et hul i bausgsprydet og støttes 20 cm. høiere op av et bænklignende stativ.

De to meier, fig. 64, maa bestilles hos smeden, likeledes roret, fig. 65.

Hver meie er 75 cm. lang og avrundet foran, bære-armene er 30 cm. høie og sættes ind i meiebjelkene f nedenfra. Roret bestaar av en 35 cm. lang halvmaaneformet meie b og en lodret stang c, der som tidligere anført gaar igjennem et hul i den trekantede klods i baatens agterende og oventil forsynt med en rorpinde d.

Masten kan være 360 cm. høj, forneden 12 cm. i diameter, foroven 9 cm., gaffelen er 160 cm. og bommen 365 cm.

Seilene har altsaa følgende dimensioner: Storseilet ved masten 245 cm., ved gaffelen 150 cm., ved bommen 350 cm. og endelig den fjerde side 395 cm., forseilet (trekantet) maaler $300 \times 185 \times 250$ cm.

Befæstigelsen av seilene, blokker, barduner etc. er forøvrig som paa en seilbaat.

Da imidlertid manøvreringen av to seil ikke altid er saa ganske let, gjør begynderen rigtigst i at anvende enten et firkantet eller et trekantet seil. For dette sidste kan man anvende en konstruktion som vist i fig. 66, med dobbeltmast.

Denne konstruktion er forøvrig i det store og hele som den før omtalte. De to 335 cm. lange master er paa skraa fæstet i rammebjelkene *b* og fast forbundet med hinanden foroven. Seilet hænger i en talje mellem begge master og er $485 \times 550 \times 430$ cm. stort. Anbringelsen av barduner etc. sees av figuren.

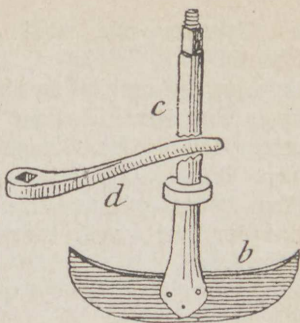


Fig. 65. Roret til en isbaat.

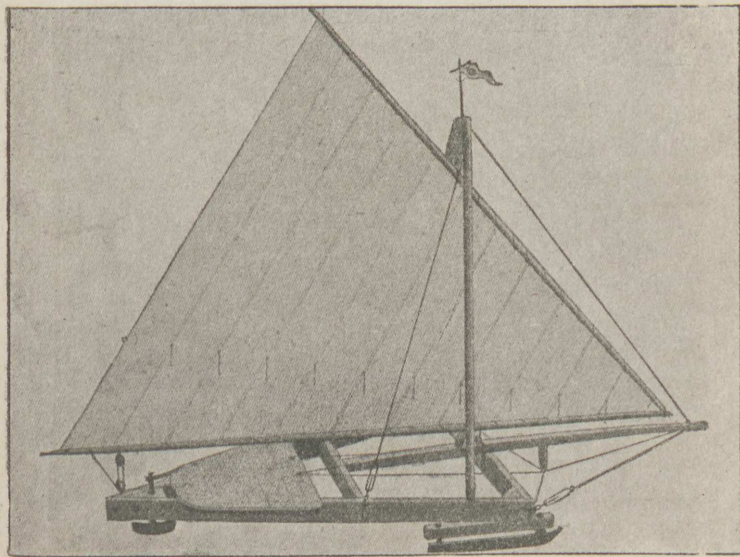


Fig. 66. Isbaat med dobbelt mast og ett seil.

Ovenstaaende maal er det ikke meningen at man absolut skal holde sig til, jagternes størrelse er selvfølgelig avhengig av hver enkelt baatbyggers ønske, men forholdene mellom de forskjellige maal bør saavidt mulig overholdes. Bygningen av en isjagt er, som man ser, ikke forbundet med særlige vanskeligheter, men kræver nøiagtig arbeide, et arbeide man dog vil finne sin løn vel værd, naar man seiler henover den blanke isflate.

En „enkeltsporet“ kjelke.

Denne slags kjelker, som endnu er litet kjendt herhjemme, er lette at benytte, kan styres som en sykkel, og er umulig at kjøre forbi med en vanlig kjelke.

En „enkeltsporet“ kjelke har likesom de almindelige kjelker to meier, men forskjellen er at disse her ikke er anbragt ved siden av hinanden, men *etter* hverandre.



Fig. 67. Hvorledes en „enkeltsporet“ kjelke benyttes.

Den forreste meie er svingbar som forhjulet paa en sykkel, og balansen holdes paa samme vis som paa en saadan.

Den akende ligger paa maven paa kjelken og holder med begge hænder i styrstangen (fig. 67). Ved starten holder man balansen ved at sætte føtterne

paa jorden, men naar kjelken først er kommen i fart, lærer man meget snart at holde balansen ved smaa bevægelser av legemet.

Selve brettet, som man ligger paa, bør være 180 cm. langt, 20—25 cm. bredt og $2\frac{1}{2}$ cm. tykt. Meierne bør være av samme tykkelse og gives den form, som er vist i fig. 68.

Jernbeslagene bør være av samme slags som de der vanligvis anvendes til kjelkemeier og ca. 3 mm. tykke.

Tynde jernbaand duer ikke, heller ikke bør anvendes runde eller halvrunde beslag, da meierne helst bør ha skarpe kanter, hvoryed man lettest undgaar at kjelken slingrer.

Bakmeien maa fæstes særlig godt fast til liggebrettet. Den bør saaledes ved hjælp av fire trækklodser a fæstes til brettet med kraftige skruer og endvidere støttes med fire vinkeljern b, to paa hver side.

Den eneste vanskelighet ved forarbeidelsen av kjelken er konstruktionen av den svingbare formeie, som enklest kan utføres paa følgende vis:

Akselen, om hvilken meien skal svinge, maa være rund, og materialet asketræ eller en anden seig og sterk træsort. Længden skal være omkring 35 cm. og dia-

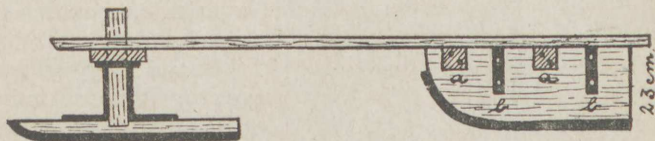


Fig. 68. Konstruktionen av en enkeltsporet kjelke.

meteren 5 à 6 cm. Haandtaket skal være av samme længde og i øvrige dimensioner $2\frac{1}{2} \times 5$ cm. Midt paa haandtaket gjøres et firkantet hul $2\frac{1}{2}$ cm. i kvadrat, hvori akselens øvre ende indpasses og senere fastkiles. Akselens anden ende fastgjøres til meien med to vinkeljern, som vist i figuren; ekstra sterk blir forbindelsen, hvis akselen tappes ned i meien og limes fast før vinkeljernene sættes paa.

Derpaa sages til en trækklods $2\frac{1}{2}$ cm. tyk og 10 cm. i kvadrat, som spikres eller skrues fast til liggebrettets underside 15 cm. fra dettes forkant. Gjennem denne og liggebrettet bores nu et hul, stort nok til at akselen kan bevæge sig let deri uten dog at slingre. En jernskive sættes først paa akselen, saa denne kommer til at hvile paa vinkeljernene, hvorpaa akselen føres gjennom hullet og paasættes haandtaket.

Kjelken indsættes tilslut et par gange med linolje, og er saa færdig til at brukes.

Veirhaner etc.

Enhver veirhane er i virkeligheten et vindhjul, der indstiller sig efter vindretningen. Saadanne veirhaner kan anbringes paa ethvert tak, idet man et eller andet sted paa dette opreiser en liten mast, som foroven forsynes med en 3—10 mm. tyk jernstang, der tjener som akse for veirhanen. Lettest at forfærdige er vel en saa-

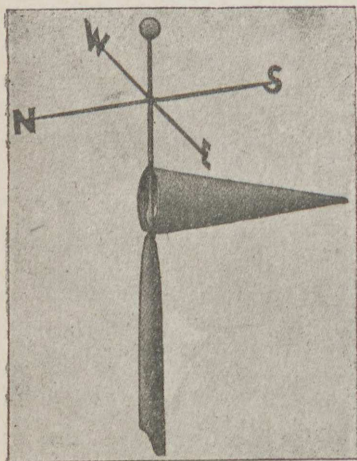


Fig. 69. En „Lang-Peter“.

kaldt „Lang-Peter“ (fig. 69), som hyppig sees ombord paa skibe. Dennes hovedbestanddel er en lang kegleformet sæk av tyndt, sterkt tøj, fæstet til en metaltraadring (fig. 69).

Denne ring er foroven og forneden bøiet ut i et litet øie, hvorigiennem den lodrette akse stikkes saaledes at posen let indstiller sig i vindretningen. For at kunne avlæse denne anbringer man paa jernstangen et traadkors, paa hvis ender man

lodder de fire himmelegnes begyndelsesbokstaver, klippet ut i tyndt blik.

Av blik kan man ogsaa klippe ut de mest forskjellige artede figurer og anvende som veirhaner, kun maa de forsynes med to vandrette traadøier eller, hvad der ofte er vel saa let, et rør bøiet sammen av en blikstrimmel og paaloddet blikfiguren. Man maa passe paa at figurens tyngdepunkt falder i aksens retning, men at samtidig figurens bakre del byder vinden en større flate end den forreste; dette opnaaes bedst ved til figurens forreste del at anvende blikket dobbelt.

Av de egentlige vindhjul er det saakaldte *skaalkors* det mest almindelige og det enkleste. To korsvis for-

bundne stave erholder fæstet til sine ender smaa skaaler, enten av form som fig. 70 viser eller ogsaa halvkuleformede. Man maa selvfølgelig passe paa at alle aapninger peker samme vei.

Paa krydsningsstedet blir stavene gjennemboret, og hele indretningen stukket ned paa jernaksen, som i passende høide er paaloddet en ring, der tjener som lager. Vinden finder altsaa, naar den træffer skaalkorset paa den ene side aapninger, som byder stor motstand, og paa den anden side flate eller avrundede skaalbunde,

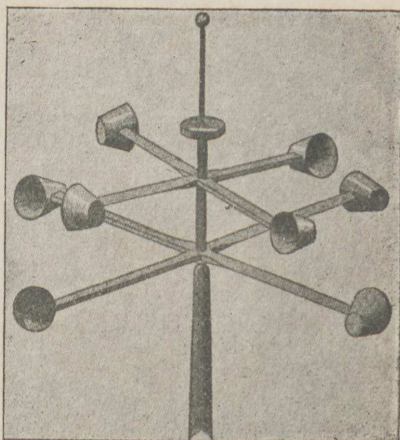


Fig. 70. Et dobbelt skaalkors.



Fig. 71. Vindkarusel.

der kun yder ringe motstand. Korset vil derved snart komme til at rotere. Anbringer man, som vist paa figuren, paa en og samme akse to saadanne kors, med skaalaapningerne hver sin vei, vil hjulene dreie rundt i motsatte retninger.

Blandt de mange morsomme vindhjul man kan konstruere, det kommer kun an paa ens egen opfindsomhet, er det i fig. 71 viste et av de fornøieligste.

Omkring den temmelig lange jernstang, som paa toppen bærer en vimpel, dreier sig en i sin længderetning gjennemboret træstang, hvortil foroven er fæstet vindhjulet og forneden dreieskiven. Vindhjulets konstruktion fremgaar tydelig

av tegningen og trænger ingen nærmere forklaring. Paa dreieskiven kan man opstille de forskjelligste figurer, jo morsommere, jo bedre, og den originale karusel vil sikkerlig vinde bifald baade hos store og smaa tilskuere.

Naar vi nu allikevel befinder os i luftens rike, vil en beskrivelse av hvorledes man selv lager sig

drager og andre luftfartøier

være paa sin plads.

De almindeligste drager har form som vist i fig. 72. Til en saadan drage trænges først og fremst en ikke for tyk stang ac av let træ, hvori der gjøres et litet

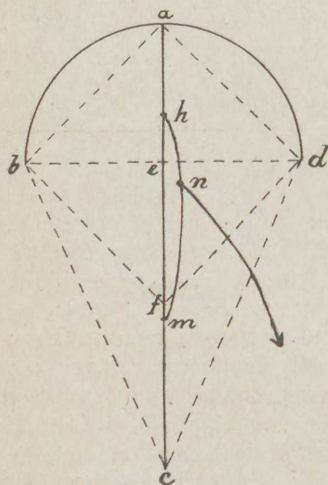


Fig. 72. Drage.

indsnit ved a. Ta saa en tynd bøielig stang, f. eks. en vidjekvist, og spik den like tyk over hele længden, maal saa nøiagtig midten av denne og sur den fast til stangen ac i a. Før saa en sterk hyssing over de punkter hvorimellem der paa figuren gaar prikkede linjer, altsaa fra a til d, til c, til b, til f, igjen til d og videre til e, b og a.

Nu er rammen færdig, og det staar igjen at dække den med sterkt papir (ikke avis-papir), der klistres paa stængerne og de utspændte hyssinger, eller med tyndt bomuldstøi, der syes fast.

Del saa stangen ac i 5 like store dele og gjør ved det første merke ovenfra (ved h) et hul i den. Del den saa i 3 dele, og ved det første merke nedenfra (ved m) lager man nok et hul. I disse huller fæstes en sterk snor ved at træde den gjennom hullerne og slaa en solid knute paa baksiden, hvorefter styresnoren fæstes i et punkt paa snoren i to tredjedele av dens længde (ved n).

Dragens hale lages ved paa en tynd snor, i indbyrdes avstand av 10 cm., at knyte 8 à 10 cm. lange papirtuster, som foldes ut i vifteform paa begge sider av knuten. Styresnoren maa være sterk, men saa let som mulig og altid holdes opnøstet paa en vindsel. Sæt altid dragen op *mot* vinden; vil den gjerne gaa paa næsen, saa forsøk at forlænge halen en smule; er den vanskelig at faa til at hæve sig, saa kap derimot litt av den.

En ganske anden konstruktion har *den amerikanske drage*. Til denne bruker man fire tynde staver av 80 cm. længde og fire av 40 cm. længde. De første skal forbindes paralelt med hverandre i en avstand av 35 cm. med fire sterke hysinger, de fire korte stave forbindes korsvis. Av disse 8 stave sammensættes saa dragens skelet, som sees av fig. 73.

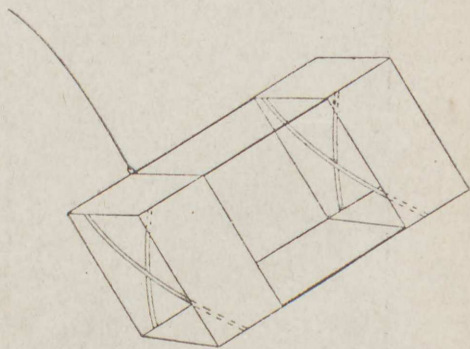


Fig. 73. Amerikansk drage.

Rundt skelettets øvre og nedre del limes derefter paa en 20 cm. bred strimmel seigt papir. Disse drager, der ikke behøver nogen hale, flyver udmerket og egner sig specielt, hvis de utføres i litt større maalestok, til utførelse av de nedenfor beskrevne luftakrobatkunster.

Skafter man sig en del av de allerbilligste tynde bomuldsloommetørklær, kan man benytte disse som smaa faldskjerner paa følgende maate. Ved hjælp av fire traader, en fra hvert av tørklædets hjørner (ca. 20 cm. lange), binder man til hvert loommetørklæde en liten figur av blik eller træ og fæster i klædets midte en liten krok, f. eks. en ombøiet knappenaal. Paa dragesnoren fæster man saa med korte mellemrum smaa løkker, hvori man

ved hjælp av de smaa kroker fæster lommestørklærne under dragens opstigning. Slaar man nu, naar dragen er kommet tilveirs, kraftig mot styresnoren, slipper krokene ut av løkkerne, og trukket av figurenes vekt synker lommestørklærne langsomt, som smaa faldskjerner til jorden (fig. 74).

En opslaat gammel paraply, der paa haandtaget og etsteds paa stoffkanten forsynes med en liten løkke,



Fig. 74. Faldskjerner.

hvorigjennem dragens styresnor stikkes, blir av vinden raskt ført opover snoren tilveirs mot dragen og kan let ødelægge denne, hvis den ikke i passende avstand stanses av en paa snoren indknyttet træpinde.

Ualmindelig fornøielig virker *kineseren* paa sin luftfart. Jo mindre man gjør denne, jo sikrere vil den fuldende sin luftfart. Skelettet bestaar, som man ser i fig. 75, av to i ret vinkel forbundne stave, fastholdt i denne stilling av en tredje skraatstillet stav, som igjen i sin nederste ende er forsynet med en liten blyklump. Den lodrette stav bærer igjen tre tverstænger, som alle indbyrdes paa forskjellig maate er forbundet med hyssing.

Dette skelet dækkes med papir eller tyndt tøj, som passende bemales, og paa toppen fæstes et paphode med en lang kineserpisk (av uldtraad). Armstangen (øverste tverstang) forbindes med den vandrette stav med to hysinger og forsynes med to lette vimpler. Den vandrette stav paasættes i hver ende en tom snelle som føring for dragesnoren.

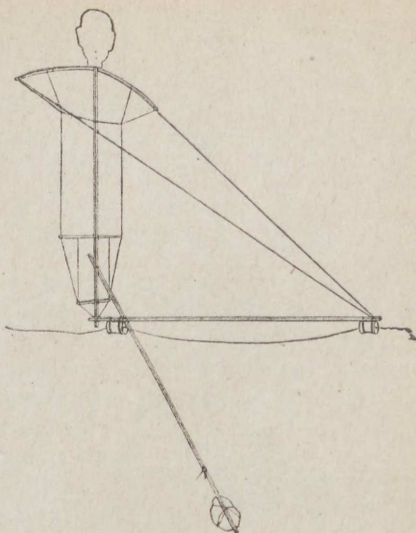


Fig. 75. Konstruktionen av en „kineser“.

Er nu kineseren rigtig avbalansert, det avgjøres bedst ved forsøk, vil han, naar han slippes løs, med sagte fart glide opover snoren mot sit høie maal — dragen.

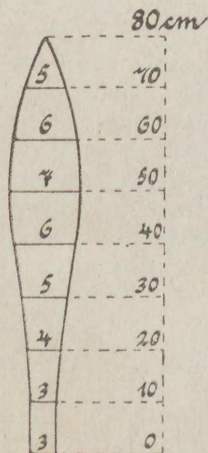


Fig. 76. Del av en varmluftsballon.

Paa et enkelt vis kan man ogsaa lage sig en varmluftsballon, gasballoner er temmelig vanskelig at faa istand, og ikke ufarlige.

Av silkepapir klipper vi 12—15 stykker av form og størrelse som angit paa fig. 76 og klæber disse sammen til en foroven lukket pæreformet ballon. Forneden forsterkes den 10—12 cm. store aapning med en papircylinder avstivet med to tynde staastraadringe. Paa den øverste av disse ringe anbringes et kors av staastraad, og til dette fæstes en vatdot. Fugtes nu denne med en smule spiritus og antændes, blir luften inde i ballonen

opvarmet, altsaa lettere end den ydre luft, og ballonen stiger lystig tilveirs.

Der tilraades imidlertid kun at eksperimentere med denne slags balloner vaar eller vinter, for ikke, hvis hylsen skulde antændes, at foraarsage ildebrand i skog eller mark.

Skyteskiver.

Mange mennesker, specielt da yngre, finder stor fornøielse i at skyte tilmaals; vaabnene kan være høist forskjellig, like fra den enkleste bue med pil og opover gennem graderne luftpistol, salongevær, til den almindelige rifle. Men uanset vaabnets art trænger man altid

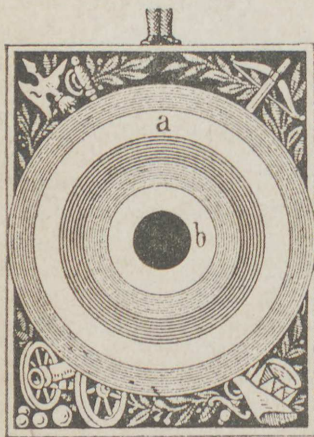


Fig. 77. Automatisk skyteskive, set forfra.

en skive at skyte paa, og nedenfor skal gives nogen vink om, hvorledes man selv — som fornøielig tidsfordriv — kan forfærdige nogen saadanne med meget smaa omkostninger.

Et tøndebånd av passende diameter (ca. 30 cm.) fæstes med stifter paa en træplate, og rummet indenfor båndet i høide med dette (1 à 2 cm.) fylles med jord, som er saa fugtig at den holder sammen. Over det hele spændes et stykke sterkt papir, som klistres fast til tøndebåndet, og som paa forhaand

med blæk eller blyant er inddelt med det ønskede antal ringe. Træplaten forsynes i overkant med en øieskrue, saa at skiven kan hænges op hvorsomhelst man maatte ønske det, paa en væg, et træ, en stolpe eller lignende.

Et nyt paategnet papir klistres paa tøndebåndrammen, naar det gamle er tilstrækkelig gennemhullet, og skulde jorden i tidens løp bli for tør og opsmuldret, kan man

passende fugte den litt, hver gang man klistrer nyt papir paa. Det tynde jordlag hindrer papiret i at rives op og er bløtt nok til at gi fæste for en pilspids.

En *automatisk skyteskive* sees i fig. 77 og 78. Denne er laget av 1" bord, paa forsiden beklædt med jernblik, som er paategnet (eller bedre paamalt) den nødvendige cirkelinddeling.

Forsiden av platen a er 40×50 cm., og diameteren av den sorte runde midtplate b er 6 cm. Denne lille plate sitter paa en træcylinder, som gaar tvers gjennom skiven, og ved en træffer utløser skivens enkle mekanisme.

Denne, som sees i fig. 78, bestaar av en liten træ- eller papfigur c, som ved en fjær d er saaledes fæstet, at den kan slaas (bøies) ned bakskiven.

En anden fjær f, fæstet i den lille klods e, holder figuren i nedslaat stilling, indtil træcylinderen b ved en træffer trykkes ind og løser forbindelsen, hvorved figuren øieblikkelig farer op og saaledes angir skuddets virkning for skytteren.

Likesaa underholdende er skiver av den art, som er vist i fig. 79. Disse skiver har desuten den fordel ikke at behøves at eftersees og spændes for hver træffer.

Man tegner med tykke tuschstreker eller kanske endnu bedre med nogen enkle malerstrøk figurens konturer paa skiven, som er en ganske enkel trælem spikret sammen av tynde bord ved hjælp av nogen tverlister paa baksiden. Derpaa sager man ut de enkelte dele,

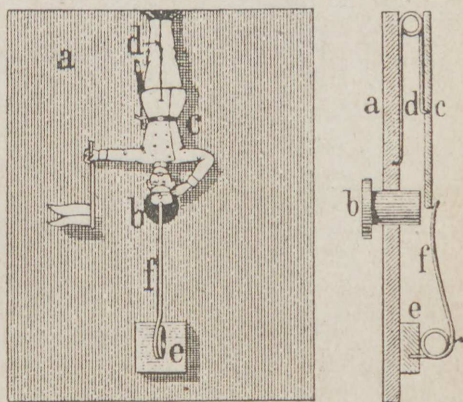


Fig. 78. Automatisk skyteskive, set bakfra og fra siden.

som paa fig. 79 er betegnet med et kryds, og med nøiagtig samme profil klippes de jernblikstykker, med hvilke



Fig. 79. Skyteskive.

og utseende kan naturligvis varieres efter hver enkelts ønske og smak, den i figuren viste tjener kun som et eksempel.

de utsagede dele beklædes. Derpaa sættes delene paa plads igjen ved hjælp av papir- eller papstrimler og tegnestifter paa skivens bakside, saaledes at de let løsriveres av en træffer.

En konkurranse-skytning paa denne slags skive kan forme sig meget fornøielig. Enten blir man paa forhaand enige om hvilke dele efter tur skal skytes væk, eller hver deltager faar efter hinanden et visst antal skud, og hver skivedel har efter størrelsen bestemte værdier, f. eks. arme og bukseben 1 point, epler og sko 2 points o. s. v.

Figurens størrelse

Et kegle-kastespil.

Et saadant er let at opstille og byder et fornøielig tidsfordriv. Den lodrette stolpe er $2\frac{1}{2}$ meter høi (hvorav $\frac{1}{5}$ -del i jorden); den vandrette arm er 1 til $1\frac{1}{4}$ meter lang og tappet ind i stolpen samt forsterket med en skraabelke (fig. 80).

Til keglebret anvendes $\frac{1}{2}$ " bord, som slaaes sammen til et brett 50×50 cm. der stilles vandret paa jorden med sit midtpunkt ret under kuglens ophængspunkt. Keglerne opstilles som vanlig, men spillet foregaar paa en noget

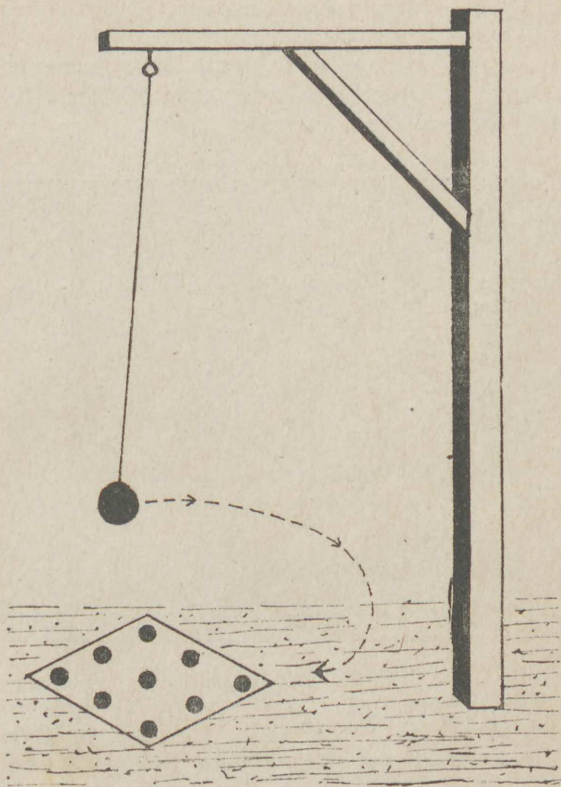


Fig. 80. Kegle-kastespil.

anden maate, idet man stiller sig 2 à 3 skridt fra brettet og slipper saa kuglen løs med et let støt. Kuglen maa imidlertid *ikke* træffe keglerne *forfra*, men i en bue *bakfra* som antydtes paa tegningen. Keglen nærmest stolpen gjælder altsaa som forreste kegle; forøvrig er regler og betegnelser som ved vanlig keglespil.

Høidemaaling.

For at maale høiden av et hus, et taarn, et træ eller lignende, gives der, hvis der ikke kommer an paa absolut nøiagtighet, en meget enkel metode. I fig. 81 er det træet AB's høide man skal maale.

Det eneste man behøver hertil er et metermaal og et trækors, som vist paa figuren, hvor det korte bret er bevægelig om en akse, en spiker f. eks.

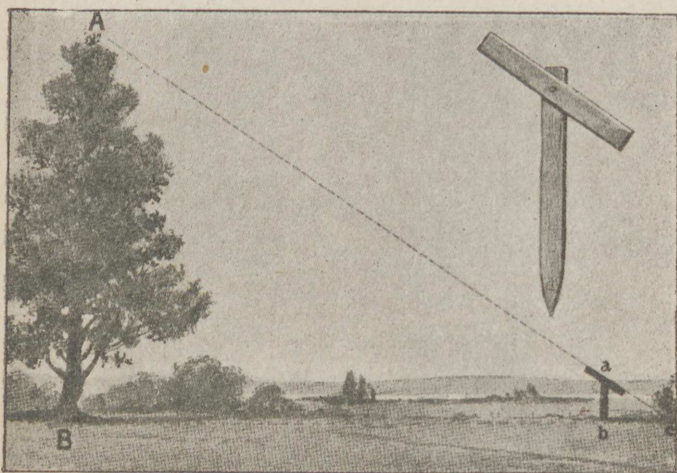


Fig. 81. Høidemaaling.

I et punkt, b, nogen meter fra træet og i samme høide som dettes fot stikker man trækorset med den tilspidsede ende ned i jorden, saaledes at tverstangens overkant er nøiagtig 1 meter over bakken. Nu stiller man den korte arm saaledes at man, naar man sigter langs dennes overkant, netop træffer træets øverste top, som antydnet paa figuren. Nu gaar man over paa den anden side av korset og sigter paany langs tverbrettets overkant. Det punkt, e, hvor sigtelinjen træffer jorden, merker man med en sten eller lignende.

Nu er det bare igjen at maale avstandene fra træet

til korset, Bb, og fra korset til stenen, bc, som vi finder f. eks. 12, resp. 0.8 meter, saa kan træets høide regnes ut.

$$\text{Vi har nu } \frac{Ab}{ab} = \frac{Bc}{bc} \text{ eller } AB = \frac{ab \times Bc}{bc}.$$

Nu vet vi at høiden av korset ab er en meter, og faar altsaa $AB = \frac{1 \times 12}{0.8} = 15$ meter.

Som man ser en enkel og grei maate, uten kostbare apparater og let at anvende.

I samme forbindelse kan nævnes, hvorledes man benytter *lommeuret som kompas*. Den eneste betingelse herfor er at solen er synlig. Man holder da uret horisontalt og dreier det saaledes, at timeviseren peker mot solen. Halveringslinjen av vinkelen mellem denne viser og XII-linjen er da nord—sydretingen. Angivelsen er helt paalidelig og nøiagtig.

Fælder.

At konstruere og sætte op fælder og snarer er et tidsfordriv man kan ha megen fornøielse av, enten det nu er for at studere dyrene og deres levevis, eller det

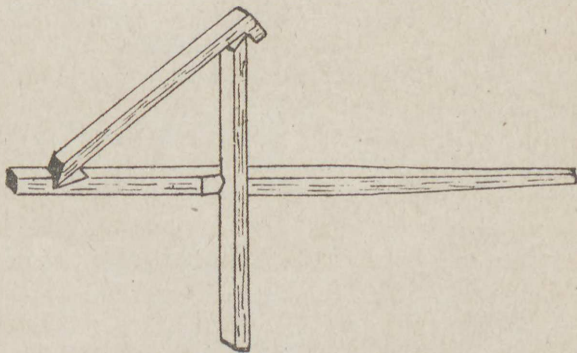


Fig. 82. Konstruktionen av en 4-talsfælde.

gjælder at skaffe noget i stekegryten. Vi skal her gi anvisning paa et par fælder, der er meget brukt i England, og som specielt er beregnet paa ekorn og hare.

Den simpleste og allikevel sikreste fælde som tænkes kan, er den, hvis konstruktion man ser paa fig. 82—83.

De tre træpinder kan gives hvilkensomhelst længde, kun maa deres størrelse i forhold til hverandre være som paa figuren angit. Tegningen viser ogsaa tydelig,

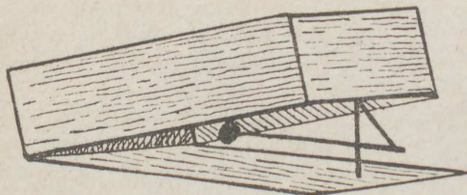


Fig. 83. 4-talsfælden opsat.

hvorledes pinderne skal skjæres til, og hvorledes de skal sættes sammen i form av et 4-tal, derav navnet *fjretalsfælden*.

Forøvrig bestaar fælden av en middelstor saape- eller smørkasse, hvis laak er fæstet til kassen med hængsler.

Naar fælden skal stilles op, sættes kassen paa jorden med laaket nedad med kassens forkant hvilende paa toppen av 4-tal-konstruktionen, som vist paa fig. 83.

Naar fælden stilles op, maa man holde pinderne i rigtig stilling, indtil kassen er rigtig placert, og dette besørger av kassens vegt. Som lokkemat kan man bruke et stykke eple eller gulrot.

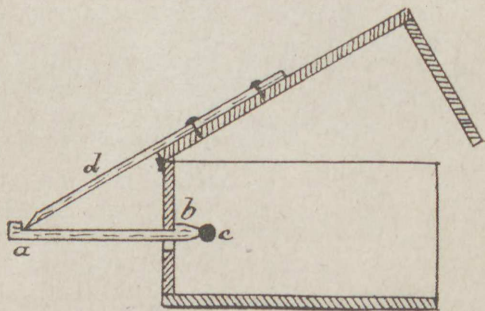


Fig. 84. Fælde for ekorn, hare etc.

Det er let at indse, at den svakeste berøring av horisontalstikken bevirker at fælden falder ned.

En anden kasse-fælde av omtrent samme princip som fjretalsfælden er vist i fig. 84.

Ogsaa her benytter man en middelstor kasse, hvis ene forstykke fjernes og fæstes til laaket, som igjen med

hængsler er forbundet med kassens anden smalside. Midt paa denne side skjæres desuten ut et rektangulært hul. En 40 cm. træpinde tilspidises i sin ene ende og spikres fast til kasselaaket saaledes, at den spidse ende stikker ca. 20 cm. frem. Derpaa lages avtrækkerpinden av form som vist paa figuren.

Fælden er nu færdig til at opstilles, hvad der gjøres ved at stikke denne „avtrækker“ gennem hullet i kassens bakside, forsyne den med lokkematen c, trykke den godt med hakket b op mot hullets overkant, samtidig som den spidse ende av pinden d placeres i hakket a. Vegten av kasselaaket vil nu holde „avtrækkeren“ paa plads,

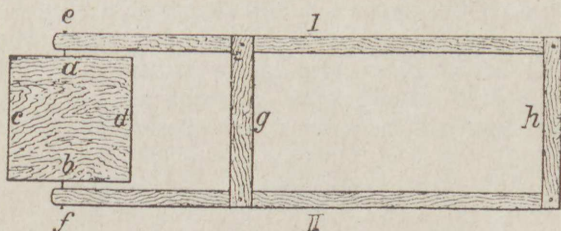


Fig. 85. Mus- og rottefælde.

indtil lokkematen berøres, da vil taket ved b glippe og laaket falde ned og den sultne gjest er fanget.

Der bør bores nogen faa huller i kassevæggene for ventilation, men saavel disse som hullet i baksiden maa kantes med blik, for at hindre fangen i at gnage hullerne større og undslippe.

I tilslutning til ovenstaaende kan det ha sin interesse at høre, hvorledes man kan lage en praktisk *mus- og rottefælde*.

Som saadan kan man udmerket godt anvende en fælde av samme konstruktion som ovennævnte firetalsfælde, fig. 83, hvor kassen er erstattet av et tungt belastet bret eller en mursten. Denne slags fælder har imidlertid den ulempe kun at virke en gang for hver opstilling. Gjælder det derfor ødelæggelse av en hel koloni rotter eller mus, behøver man en fælde, der av sig selv opstilles paany. En saadan ser man paa fig. 85.

Den bestaar av to lange lister, I og II, og to korte,

g og h, spikret sammen til en ramme, som i sin for-
ende er forsynet med et brett, dreibart om to horisontale
stifter ab.

Man maa her passe paa, at den ene halvdel av vippe-
brettet ved d er en smule tyngere end ved e, saaledes
at brettet, som nedenfor nærmere forklaret, let kan indta
den horisontale stilling, idet man over listerne g og h
spikrer et løpebrett, der skal gaa en smule under d, saa
at dettø brett ikke kan vippe helt rundt. Ved c lægges
(befæstes) lokkematen.

Den saaledes indrettede fælde lægges med sin forreste
del over en bøtte halvfuld med vand. Naar saa musen,
lokket av fleskelugten kommer over vippebrettets akse ab,
vipper dette om og musen styrter ned i bøtten, hvorpaa
brettet, befriet for sin last, paany indtar sin oprindelige
stilling. Med en slik fælde kan man let paa en eneste
nat faa bugt med et dusin rotter eller mus.

Et cykelstativ.

Som bekjendt bør en cykel, naar den ikke benyttes,
helst opbevares hængende og ikke hvilende paa ringene,

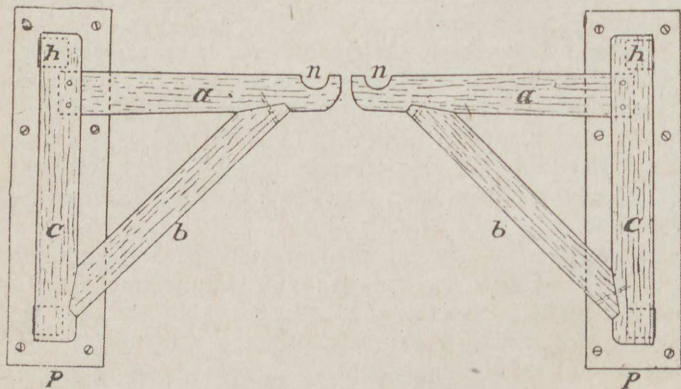


Fig. 86. Cykelstativ (slaat ind til væggen).

og desuten er det meget lettere at pudse og efterse den,
naar den hviler saaledes at hjulene er fri. I fig. 86 er

fremstillet et stativ av meget enkel konstruktion til dette bruk.

De to horisontale arme a er maalt fra væggen til indsnittene n en smule længere end halvparten av styrets bredde, saaledes at maskinen gaar klar av væggen, og avstanden mellem armene er saa stor, at de kan slaaes ind mot væggen uten at klappe over hinanden (den stilling i hvilken de er tegnet i fig. 86).

Forbindelsen mellem armene a og stræverne b samt deres indfældning i de lodrette lister c fremgaar tydelig av figuren. Vægplaterne p er med skruer fæstet til væggen; er det en murvæg, maa plugger anvendes.

Listerne c er med sterke hængsler fæstet til vægplaterne, som igjen er fæstet saa høit paa væggen at stativarmene kommer 1 à 1¼ meter over jorden. Cyklens horisontale stang placeres i indsnittene n, der utfores med tøj eller læder.

En hængekøie av tøndestaver.

Av materialerne i en tyndstavet tønne, en epletønne f. eks., kan man lage sig en udmerket hængekøie.

Først fjerner man alle baand og trækker ut alle spiker, hvorefter man i hver stav, 7 à 8 cm. fra hver ende, borer to huller, som det sees av fig. 87.

Er ikke alle staver like brede, har dette mindre at si. Et sterkt taug trædes saa gjennem staverne, som vist i figuren; 6 à 7 meter taug vil strække til.

Mellem staverne lar man være 2 à 3 cm. aapning.

Tilstrækkelig forsynt med puter og tepper byder denne simple hængekøie en udmerket hvileplads i sommervarmen.

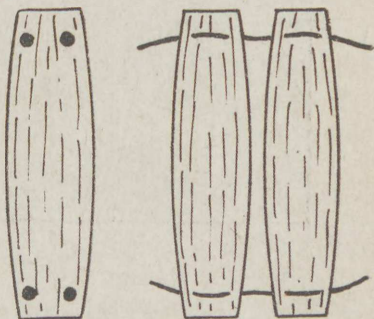


Fig. 87. Sammenbinding av tøndestav til hængekøie.

B. Inde i huset og ute i haven.

Enhver husmor vil være taknemlig for at faa forøket sit kjøkkenutstyr med nyttige og praktiske gjenstande, og ikke mindst naar disse er arbeidet av husets mandlige individer. Disse vil paa sin side sikkerlig finde baade fornøielse og behag i sit amatørarbeide paa dette omraade.

Kjøkkenskammelen,

som vi ser avbildet paa fig. 88 behøver egentlig ingen nærmere forklaring.

Man anvender til denne ikke alt for svære materialer for ikke at gjøre den for klumpet, og setter disse godt

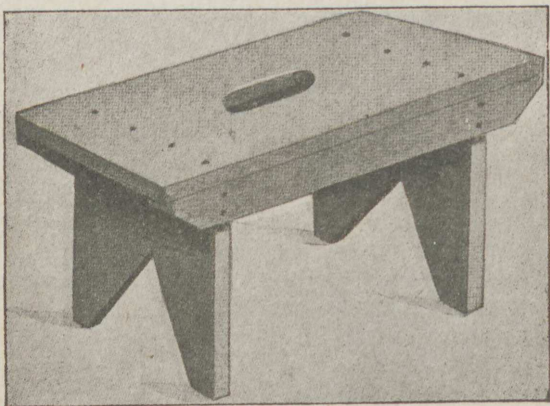


Fig. 88. Kjøkkenskammel.

ind med linolje, da oljemaling snart vil skrapes av og utseende skjæmmes. Skammelen gjøres 25 til 35 cm høi, med en flate paa 25×40 cm.

Listerne paa siden tjener kun til forsterkning og er saaledes ikke absolut nødvendige.

Kjøkkenstolen

forarbeides av høvlede materialer, hvorav man til ryg, sæte og forbindelsesstykker benytter $\frac{1}{2}$ " bord og til ben $1\frac{1}{2}" \times 1\frac{1}{2}"$ lister (fig. 89).

Hvorledes benlisterne skal utsages eller utstemmes

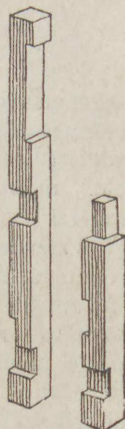
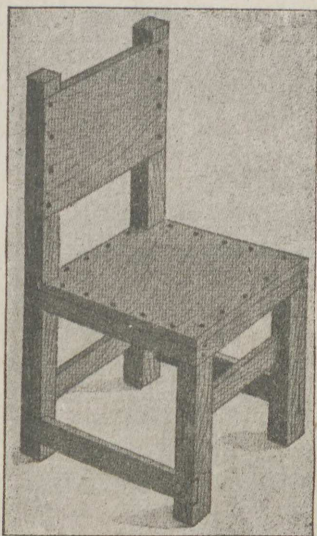


Fig. 89 og 90. Kjøkkenstol.

(med hugjernet) for med ryg og forbindelsesstykker at danne et solid hele fremgaar tydelig av fig. 90; de limede steder forsterkes med skruer. Bakbenene er 85 cm. høie, forbenene 40 cm., sætet er 35 cm. i kvadrat og rygbrettets høide 20 cm. Kjøkkenstolen bør oljemalet eller beises.

En koks- eller kulboks

av litt større dimensioner end de vanlige bokser, er det ofte praktisk at ha anbragt ved siden av komfyren. En saadan lager man sig i form av en firkantet kasse av

ikke for tynde materialer — $\frac{3}{4}$ " bord kan være passende — 60 cm. høi og med kvadratisk bund 50×50 cm. Midt paa den ene side, nede ved bunden, skjærer man ut et firkantet hul 18×18 cm. for uttagning av koksen og fæster, for at hindre brændslet i at rutsche ut paa gulvet, et litet stykke jernblik paa skraa opover under dette.

For at gjøre kassen solid anbringes i hvert av kassens hjørner en firkantet list. Vil man ofre saa meget tid og arbeide, er det baade fornuftig og pent at forsyne kassen med et laak.

En hokasse

er kjøkkenets sparebøsse, og en god sparebøsse med nutidens brændselspriser. Ved en hokasse gjælder det som bekjendt at omgi ophetede ting (som vand, suppe, mat etc.) med en slet varmeleder, saaledes at disse i længere tid beholder varmen i sig. Høkassens dimensioner avhænger av de forskjellige gryter, kjeler og kasserollers størrelse og hvor mange av disse man samtidig (ovenpaa hinanden) vil ha i kassen; en gjennomsnitsstørrelse er 40 cm. høi og 30—35 cm. i diameter, indvendige maal.

Høkassen bestaar egentlig av to kasser, en utvendig og en indvendig, hvorav den sidste helst bør være av jernblik eller sink, men kan naturligvis ogsaa være en trækasse, som dog da bør males indvendig for bedre at motstaa vanddampen. Den utvendige kasse bør lages saa meget større, at man paa alle fire sider og i bunden faar et mellemrum paa 6 à 8 cm. mellem kasserne. Den mindste kasse beklædes utvendig og den største indvendig med tykt papir eller aller helst filt, og det tiloversblevne mellemrum, ogsaa mellem bundene, fyldes med torvstrø eller korkpulver, der ikke maa presses for haardt sammen, men heller ikke ligge alt for løst.

Som isolationsmateriale kan man ogsaa benytte andre ting, som sagflis, hø, gamle filler, papir o. s. v., men her gjælder det som ofte ellers at kun det bedste bør være godt nok. Oventil dækkes isolationsmassen av

strimler av tyk pap eller linoleum, som presses ned mellem kasserne. Kassens laak lages paa samme vis dobbeltvægget med et mellemrum paa ca. 5 cm., der ogsaa fyldes med kork- eller torvpulver.

Kassen kan nu benyttes som den er, men endnu bedre er det at fylde den med hø, hvori gryten eller kasserollen sættes; over gryten, som altid maa være forsynet med tætsluttende laak, og som sættes kokende ned, lægges saa en pute stoppet med hø, hvorefter laaket lægges paa. Kassen og laaket forsynet med haandtak og males i stil med kjøkkenets andet inventar.

En klædestørker

i kjøkkenet kan være til megen hjælp og lettelse, hvor knap loftplads og tunge trapper er husmorens forvilelse.

Apparatet bestaar, som det sees av fig. 91, i det

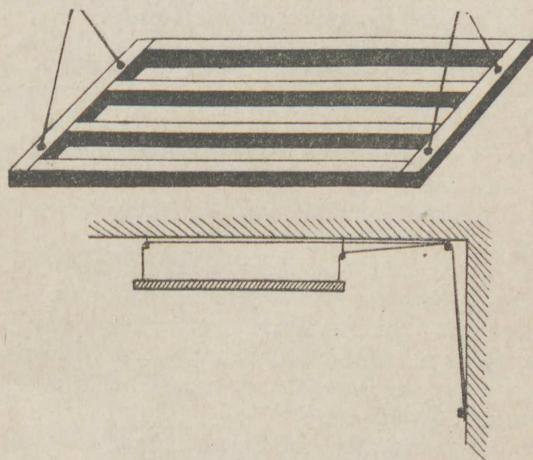


Fig. 91. Klædestørker.

store hele av en ramme, som ved hjælp av trinser og snorer kan heises op under kjøkkentak. En passende størrelse og styrke av hængeren faar man ved at anvende $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ " lægter til endestykker og 2×1 " lægter paa høikant som ribber. Gjør man rammen $1\frac{1}{2}$ m. lang

og 1 m. bred, med 20 cm. mellem ribberne, faar man $6 \times 1\frac{1}{2} = 9$ m. at hænge tøiet paa.

Den enkle sammensætning av delene fremgaar tydelig av tegningen. I hvert av rammens fire hjørner fæster man til en oieskrue tynde sterke snorer. Disse forenes parvis (for og bak), føres gjennom to trinser i taket bort til en større trinse paa væggen og fæstes i passende høide paa denne.

Pas paa at anvende sterke snorer og solide trinser, da vegten av det vaate tøy kan bli temmelig stor. Den store fordel ved denne tørker fremfor de almindelige snorer paa kryds og tvers i værelset er først og fremst at den praktisk talt ingen plads tar, da den jo befinner sig op under taket, undtagen naar tøiet hænges paa eller tages av, og for det andet at tøiet tørrer overordentlig hurtig, netop fordi den varmeste luft befinner sig opunder taket.

En praktisk chaiselongue.

Et saavidt stort møbel som en chaiselongue kræver en saa stor værelseplads, at den bør indrettes mest mulig praktisk. Et forslag i den retning ser man paa fig. 92, der viser en hjemmegjort chaiselongue med indbyggede skaper etc., som eger sig udmerket til opbevaring av de mest forskjelligartede ting, som fotografiske artikler, sten- og myntsamlinger, verktøi m. m.

Man holder sig ved forarbeidelsen mest mulig til modellen og benytter som materiale $\frac{1}{2}$ " glathøvlede bord. Dimensionerne kan passende vælges saaledes: Total-længde 140 cm., bredde 40 cm., høide av kassen 45 cm., av ryggen og skapene 70 cm. samt bredde av skapene efter ønske 30—50 cm.

Alle dele maa for soliditetens skyld efter sammenlimningen skrues eller spikres sammen. Laaket, d. v. s. sætet fæstes med sterke hængsler til en smal list ved ryggen eller direkte paa denne.

Man kan ogsaa, hvad ofte er vel saa letvint, anvende gamle kasser av passende størrelse og behøver da kun at forbinde de sider som skal støte sammen med nogen faa skruer. Mulige utvendige lister maa selv-

følgelig først fjernes, likesom sittekassens laak maa forsynes med hængsler.

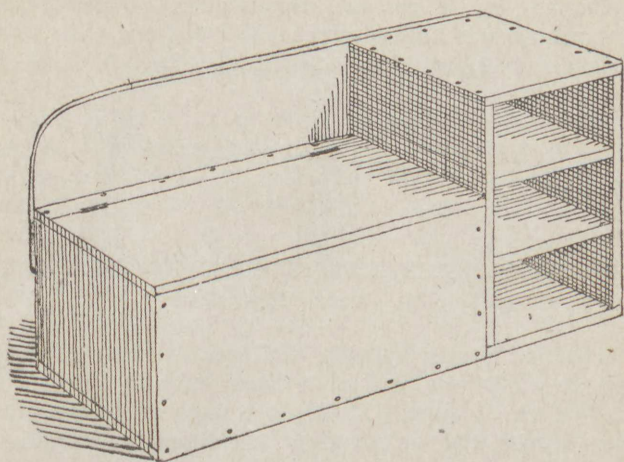


Fig. 92. Chaiselongue med skaper.

Chaiselonguen overtrækkes med et eller andet billig bomuldsstof, som spændes glat over ryggen, sætet og oppaa skabet, men hænger i folder ned langs siderne.

En læse- og skrivepult.

En liten net kombineret læse- og skrivepult, som sees i lukket og opslaat stand i fig. 93 og 94, lager man sig av $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ " høvlede bord.

Dens totallængde er 50 cm. (2×25 cm.), bredde 45 cm. og højde i lukket stand 13 cm. Som det fremgaar av snittegningen, fig. 94, indeholder den tre rum, a for papir,

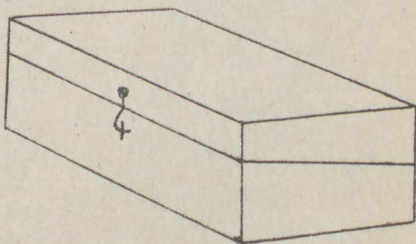


Fig. 93. Skrivepult, sammenslaaet.

b for konvolutter etc. og c for blæk, pen og blyant.

Ved fremstillingen gaar man bedst frem paa den maate at man først lager sig en kasse 45 cm. bred, 25 cm. lang og 13 cm. høi. Denne gjenneomsages derpaa paa skraa saaledes at sidestykkerne i den ene ende deles i forholdet 1 : 2, og i den anden 2 : 2 (se fig. 94). Laakets

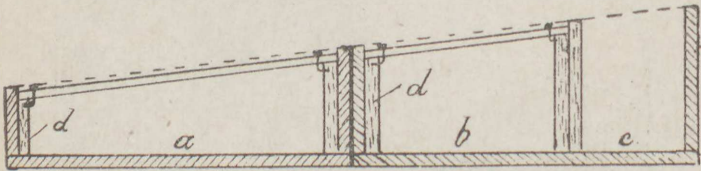


Fig 94. Skrivepult, opslaat.

to halvdelar passer nøiagtig ned i de to kassehalvdeler a og b, og hviler paa smaa lister d, samt fæstes ved smaa kroker til disse. Laaket bør ligge nogen faa millimeter lavere end de omgivne kassekanter, saaledes at man kan beklæde det med farvet trækpapir.

De to kassehalvdeler forbindes med to sterke hængsler og pulten beises eller males efter behag.

En notestol.

Mange av læserne er sikkerlig ivrige musikvenner og musikdyrkere. Disse vil det utvilsomt interessere at

se, hvorledes man av 8 smaa trælistar kan sætte isammen en praktisk notestol.

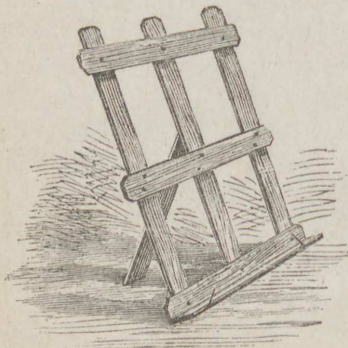


Fig. 95. Notestol.

Listerne bør være 3—4 cm. brede, 4 mm. tykke og 7 av dem 40 cm. lange, mens den ottende, støtten bak, kun bør maale 22 cm. Man skruer eller spikrer de sammen som fig. 95 viser og fæster støtten med et litet hængsel til den

midtre list. En smule beis, lak eller maling bør man selvfølgelig ofre paa det lille kunstverk.

Et læse- eller notestativ.

Det følgende er en beskrivelse av et stativ, sammensat av almindelig gasrør, tilsalgs i enhver rørforretning, og omkostningen vil kun være en brøkdel av hvad et færdiglaget stativ vil koste i indkøb.

Nødvendige materialer er nedenfor nævnte rørstykker, $\frac{3}{4}$ " gasrør (d. v. s. $\frac{3}{4}$ " indvendig diameter og 1" utvendig) samt bend, T-stykker, muffe etc.

Et rør a, opgjænget utvendig i begge ender. Længden av dette rør blir stativets høide og maa avpasses efter ønske.

Et rør e, 30 cm. langt og opgjænget kun i den ene ende.

To rørstykker b, som skal danne stativets fot, og som bør være 50 à 60 cm. lange og opgjænget i den ene ende.

To bend c, og et bend d (ret vinkel).

Endelig fire muffe og et T-stykke f, til forening av bendene cc og røret a.

Man sætter stativet sammen nedenfra og opover. Først skrues bendene cc ind i T-stykkets sidegrene og paaskjøtes saa ved hjælp av muffe hvert sit rør b. Denne forbindelse skal være permanent, og bør være

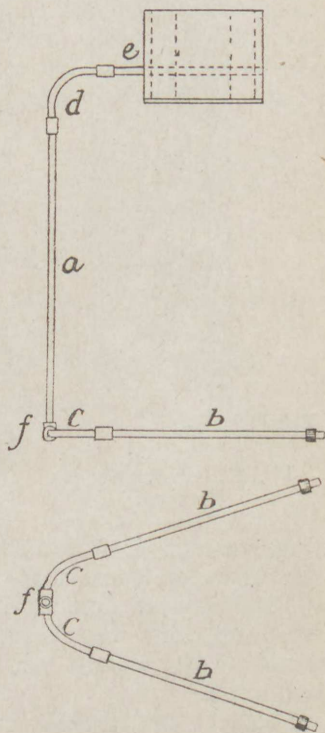


Fig. 96. Notestativ etc. av gasrør.

saa stiv og sterk som mulig. Væt derfor gjængerne med vand før de skrues ind, det vil bevirke at de rustes sammen og danner saa at si et hele. En smule salmiak opløst i vandet vil paaskynde sammenrustningen. Paase endvidere at T-stykket blir staaende lodret, naar rørføtterne ligger flatt paa gulvet

Skru derefter røret a ned i T-stykket. Her maa gjængerne saa langtfra ruste, at de tvertom maa oljes godt, da denne forbindelse skal være let bevægelig. Toppen av a paaskrues derefter bendet d (oljet forbindelse), som igjen paaskjøtes rørstumpen e (sammenrustet skjøt),

Paa denne maate opnaar man, at stativplaten kan bevæges, uten at hele stativet behøver at flyttes.

Platen selv gjøres av træ, helst ek, som males eller lakeres. Hvorledes platen er fæstet paa stativet sees av fig. 97.

Man ser her i snit platen, hvis bakside er paaskrudd to labanker g, ved skruer L forbundet med to andre labanker h. Røret e klemmes ved hjælp av

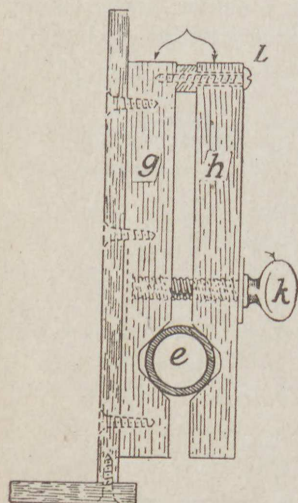


Fig. 97. Notestativ etc.
av gasrør.

vingeskrueerne k fast mellem labankparrene og platen kan gives hvilken som helst heldning man maatte ønske.

Skal stativet være særlig solid eller bære en speciel stor vegt, kan man istedetfor gasrør anvende vandrør, ialfald til det lodrette rør, men dette vil falde betydelig kostbarere.

Stativet bør endelig baade for utseendets skyld og for holdbarheten males eller bronseres, f. eks. med aluminiumsbronse.

En original bokhylde

til at hænge paa væggen kan lages av tre bord, 60 cm. lange og 12 cm. brede, fire dusin like store tomme traadsneller og to stykker snorer omtrent $1\frac{1}{4}$ m. lange og ikke tykkere end at de kan trædes gennem snellehullerne. Sneller nr. 36 er av passende størrelse. Bor hul i hvert av bordenes fire hjørner. Begynd derpaa med det bord som skal danne den nederste hylde (bunden), tråd snorene gennem hvert sit hul i bordet, saa under dette og bort til tilsvarende hul i den anden ende og op gennem dette. Tråd derpaa seks sneller ind paa hver snor og stik disse gennem hullerne i næste hylde. Tråd nye seks sneller paa snorene og stik tilslut disse gennem sidste og øverste hylde.

Snorene bindes saa sammen 30 à 35 cm. over top-hylden og den originale „snellehylde“ er færdig til op-hængning.

Kassemøbler.

Av gamle kasser kan man letvint lage sig en utrolig mængde gjenstande for hus og hjem, og ikke alene fuldt brukbare ting, men ogsaa overraskende pene, specielt

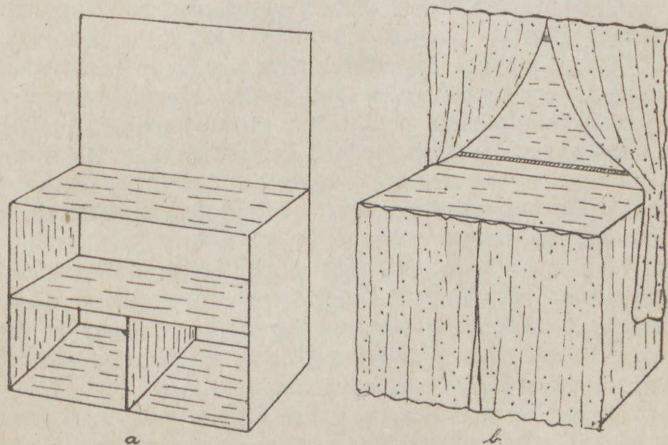


Fig. 98. Toiletbord av gamle tomkasser.

ved anvendelse av dæmpede farver og beklædning med smakfulde tøjstoffer etc. Av ting som enhver uten vanskelighet kan sætte sammen, nævner vi iflæng bord, stativer, hylder, reoler etc. etc. Nedenfor skal vi som eksempel vise fremstillingen av et *toiletbord*.

Fig. 98 a viser opbygningen. Den inderste del bestaar av en kasse 80 cm. høj, 40—50 cm. dyp og 60—70 cm. bred. Kassens forside fjernes, og med to bretter avdeles kassen i 3 rum. Bakstykket, 60—80 cm. høit, paaskrues kassens bakside og avgir udmerket plads for et speil. Bakstykket kan naturligvis om saa maatte ønskes ogsaa sløifes, og speilet hænges direkte paa væggen over underkassen. Alle synlige dele av denne høvles glatte og males eller beklædes med tøj, som fig. 98 b antyder, mens platen dækkes med voksduk.

Vinduesbilleder.

Efterat man er begyndt med de mange og store vinduer i værelserne, anbringer man ofte billeder paa glasset eller hænger dem op foran vinduerne. De billeder som findes i handelen til dette bruk, har dels ingen kunstnerisk værdi og dels fremstiller de landskaper og situationer man ikke kjender, og derfor ikke kan ha interesse for.

Nu da mange fotograferer selv, kan man med lethed skaffe sig vinduesbilleder fra steder man kjender, ved at gjøre almindelige fotografier gjennemsigtige. Dette lar sig meget let gjøre ved at dyppe dem i en 80° varm blanding av 4 dele parafin og 1 del linolje, og dernæst tørre dem mellem filtrerpapir. Efter denne proces er de helt klare og gjennemsigtige.

Men naar man saa skal klæbe disse billeder paa glas, kan man ikke faa det fattede papir til at klæbe fast med almindelig lim eller gummi uten ved til det vand, hvori limet skal opløses, at sætte saa meget sukker som fjerdeparten av det anvendte lim.

Glasset som billederne skal klæbes paa, maa være fuldstændig glat og feilfrit, da smaa blærer, ridser etc. efter fotografiets opklæbning sees langt tydeligere end før.

Et kviksølv-barometer.

Av materialer for et saadant trænges først og fremst et ca. 90 cm. langt tykvægget glastrør med 5 mm. indvendig diameter, saakaldt barometerrør, samt et par hundre gram kviksølv, endvidere et træbret 1 meter langt og 8—10 cm. bredt, en liten glaskrukke og et par blikremser med stifter.

Hvis glastrøret ikke er kjøpt fiks og færdig tilsmeltet i den ene ende, kan man selv smelte det igjen over en spiritus- eller gasflamme. Derefter maa glastrøret renses meget omhyggelig; det er av stor vigtighet at det er absolut rent. Først fylder man røret med *salpetersyre*, og lar det staa med denne en time eller to, hvorefter syren skylles godt ut med vand. Endelig skylles røret med *alkohol* og gjerne *æter*, for tilslut at ophetes svakt over en spiritusflamme eller lægges i nærheten av en varm ovn, for at de sidste spor av fugtighet kan fjernes. Likeledes maa kviksølvet være rensset før det fyldes i røret. Rensningen foregaar ved at la det løpe et par gange igjennem en glas-tragt med et papirfilter, i hvis spids der med en naal er stukket et ganske litet hul. Forurensningerne vil da bli hængende igjen paa papiret.

Røret holdes saa paa skraa og fyldes ved hjælp av en liten tragt med kviksølvet, som tilsættes i smaa portioner ad gangen og under stadig banken paa glastrøret, saa man faar al luft drevet ut. Ligger ikke kviksølvet overalt an mot glastrørets vægge, eller danner det sig blærer eller draaper, er enten røret eller kviksølvet urent, og man maa begynde forfra igjen.

Er røret nu helt fylt med kviksølv, lukker man det med en finger, vender det om og stikker det ned i den paa forhaand rengjorte og med kviksølv fyldte glaskrukke. Kviksølvet vil da synke i røret til et visst punkt, svarende



Fig 99.
Barometer.

til lufttrykket den dag, dette maales i millimeter fra overflaten av kviksølvet i krukken til overflaten av kviksølvet i røret.

Nu skal røret monteres. Paa forhaand har man stukket dette gjennom en kork, der passer i den lille glaskrukke og som hindrer kviksølvet i denne fra at bli forurenset eller fordampe. For at lufttrykket dog uhindret skal kunne virke paa kviksølvet, er der i korken boret to smaa huller. Krukken og røret plaseres saa paa et paa grundbrettet anbragt litet vandret tverbret, i nøiagtig lodret stilling og fæstes til brettet med et par messingbøiler eller messingtraad.

Paa et stykke karton eller tykt papir tegner man en millimeterskale, merker denne fra 720 til 780 og anbringer den paa brettet under røret. Ved sammenligning med et justeret instrument indstilles skalaen, kontrolleres nogen dage ved fortsatt sammenligning og fæstes saa til brettet med lim eller tegnestifter.

Paa denne maate skaffer man sig et absolut paa-lidelig barometer, med forholdsvis smaa omkostninger.

Husk ved arbeider med kviksølv at baade metallet og dets dampe er giftige, og at det let angriper og ødelægger guldsaker, f. eks. ved berøring med en ring eller lignende.

En fugtighetsmaaler.

Da det er av stor vigtighet at værelseluften er passende fugtig, specielt bør den ikke være for tør, er anskaffelsen av en fugtighetsmaaler, *et hygrometer*, at anbefale. En saadan maaler kan lages paa forskjellige maater; den nedenfor angivne er grei og enkel og leverer et sterkt og godt instrument (fig. 100).

Brettet a er 20 cm. langt, 5 cm. bredt og 1 cm. tykt og blir senere skrudd eller spikret fast paa en væg. En messingtraad b, 15 cm. lang og 3 mm. tyk blir bøiet som figuren viser og fæstet til brettet a. Ved c paahænges en anden messingtraad, som kun er 1 mm. tyk og som forneden bærer en liten kork d. Mellem kroken e og løkken f er utspændt et haar, som først er rensset for alt fett ved at ligge 2 døgn i æter.

Eftersom luften er mer og mindre fugtig, vil haaret forlænges eller trække sig sammen og bevæge den tynde messingtraad som en viser henover skalaen Z.

Nulpunktet paa denne skala bestemmer man, idet man lar instrumentet staa $\frac{1}{2}$ time i nærheten av en varm ovn, og punkt 5 ved at plasere maaleren nogen timer i et dampfyldt kjøkken eller bryggerhus.

Inndelingen 1 til 5 er helt vilkaarlig, da det jo kun gjælder at bestemme luftens relative fugtighetsgehalt (om stor eller liten), og ikke absolut nøiagtig.

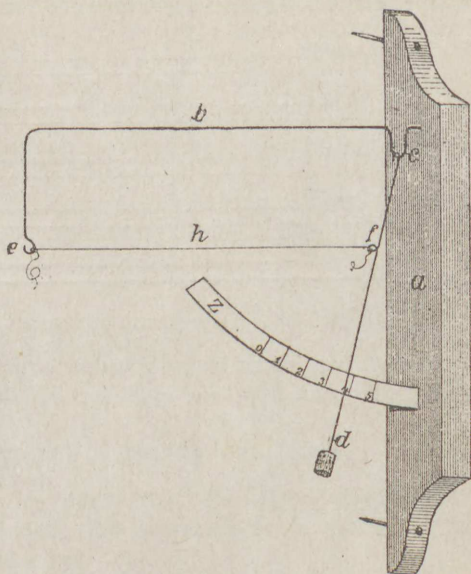


Fig. 100. Fugtighetsmaaler.

Et ovnsgjærde.

Fig. 101 viser et ovnsgjærde, udelukkende beregnet paa at brukes i værelser, hvor der opholder sig smaabarn.

Det maa være langt og dypt nok til at gaa utenom en almindelig ovn eller kamin og tilstrækkelig høit til at barnene ikke kan falde over det; ca. 75 cm. vil vel være passende.

De to fløier er forsynet med kroker, som kan hægtes i øieskruer paa væggen, og er forbundet med midtstykket ved hængsler paa indsiden, saaledes at hele gjærdet kan slaaes sammen, naar det ikke brukes.

Som materialer anvendes almindelig $\frac{3}{4}$ —1" bord, der høvles og pudses med sandpapir, for at undgaa alle skarpe kanter, likesom hjørnerne bør avstumpes.

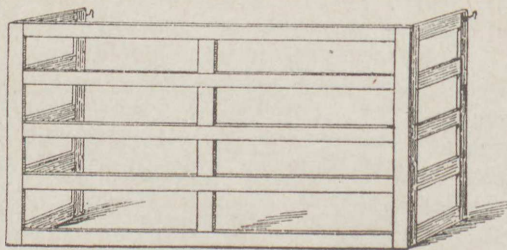


Fig. 101. Ovnsgjærde for barneværelset.

Helst bør naturligvis gjærdet sinkes sammen, men man kan ogsaa nøie sig med lim og skruer.

Praktiske gangjern, laaser etc.

I det følgende vil man finde en hel række fikse-
smaating og ideer amatøreren selv kan forarbejde og ut-

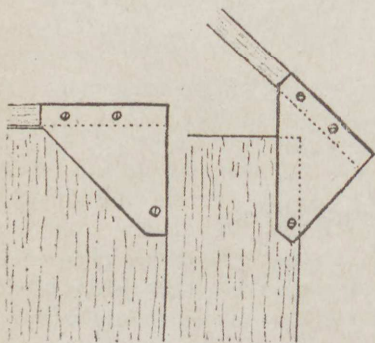


Fig. 102. Kassehængsler.

arbejde nærmere. I et hjem findes altid adskillig, som behøves at repareres og istandsættes, hvad der av en hændig og nævedygtig kar ofte kan iverksættes med utrolig enkle midler.

Til *gangjern* for papir-, pap- og ogsaa træ-
gjenstande kan man benytte et stykke lærret, lær eller snor. Saaledes kan f. eks. smaa dører eller laak paa

æsker og kasser forbindes med vedkommende gjenstand med en lærret- eller lærstrimmel, som klæbes med den ene halvdel paa f. eks. laaket og den anden paa æsken. Husk kun at benytte førsteklases lim.

De mest anvendte metalgangjern gaar i handelen i alle størrelser og praktisk talt alle former. Et meget enkelt gangjern, særlig egnet for kasselaak, kan man ogsaa let lage sig selv av to trekantede stykker messing- eller jernblik.

Disse fastskrues paa kassens endestykker og paa kasselaaket, som i fig. 102 vist. I laaket fæstes gangjernet med flere skruer, paa kassen derimot kun med en, omkring hvilken jernet kan dreie sig.

En skrue med mutter kan ogsaa i mange tilfælde gjøre god tjeneste; mutteren skrues i saa tilfælde ikke

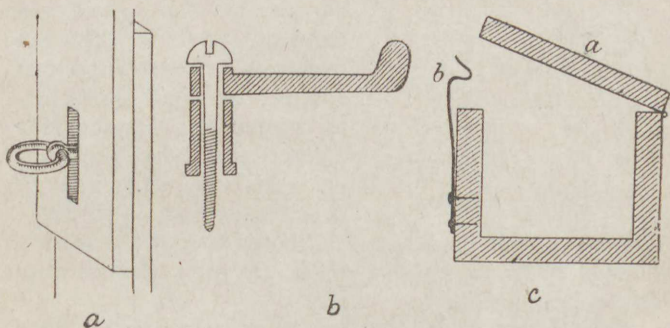


Fig. 103. Laasindretninger.

fast til den bevægelige del, men stænges av en saakaldt kontramutter.

En bøielig og elastisk forbindelse av to stive rør, glasrør, metalrør o. s. v., sker bedst ved en gummi-slange, der ogsaa tillater en viss vinkel mellem de to rør.

Enkle lukke- og laaseindretninger kan man ogsaa let fremstille selv. Den saakaldte ringlaas er kanske den aller enkleste. I den ene av de to dele der skal forbindes (lukkes til hinanden), anbringes paa en kort stift en dreibar ring, i den anden gjøres en smal slitse (aapning), gjennom hvilken ringen kan passere paa langs, men ikke paa tvers, fig. 103 a. Hvor det gjælder træ-gjenstande, kan man udmerket godt hertil benytte en øieskrue, hvis laasen ikke skal benyttes alt for ofte; i saa fald vil øieskruen snart løsne.

En anden stængeindretning er den, der er vist i fig. 103 b. Hertil kan man ogsaa anvende en almindelig vinkelskrue.

En fjærlaas er fremstillet i fig. 103 c. En baandfjær b av tykt staa- eller messingblik blir bøiet og fæstet som vist paa tegningen. Kasselaaket a trykker nu, naar det slaaes ned, fjæren tilbage, men fastholdes saa av fjærens hake og kan kun aapnes, naar denne hake skyves væk.

En kulelaas til en skapdør eller denslags kan man uten større vanskelighet gjøre selv av de materialer, man har samlet sig. Hvad man behøver, er et stykke tykt messingblik, en stump messingrør, en jernkule, f. eks. en saadan som findes i kulelageret paa en cykel, samt en spiralfjær, som man gjør av en staaaltraad.

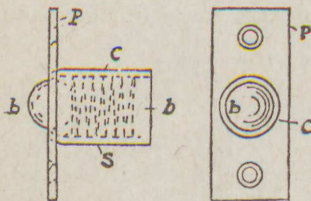


Fig. 104. Kulelaas.

I messingplaten P, fig. 104, borer man et hul saa stort at kulen b skyter frem gjennom det, uten dog at kunne komme helt igjennem.

Bak kulen fastloddess derpaa messingrøret c, kulen lægges ind og presses frem i hullet av spiral fjæren s, som igjen holdes paa plads ved en træplug eller en fastloddet plate d.

Denne dør laas indfældes i døren, saa at messingplaten ligger jevnt med træverket, og fastholdes av to forsænkede skruer. I træet paa den del av skapet, hvor kulen stanser naar skaapdøren lukkes, indfældes og fastskrues en anden messingplate, som har et for den fremstikkende del av kulen passende hul. Kuglen trænger saa ind i hullet paa dette beslag og fastholder saaledes dørene. Træverket under hullet maa naturligvis bortfjernes saa meget at den fremstikkende kuledel kan faa plads.

En papkniv.

Gamle *barberhøvelblade* (Gilletteblade) kan benyttes paa følgende maate: Av et $\frac{3}{8}$ " tykt træstykke (helst ek) lages et haandtak av form som fig. 105 a viser, 20 cm. langt, $2\frac{1}{2}$ cm. bredt i den ene ende, resten 7—8 mm. bred. I den smale ende sager man med en fin sag (løvsag) en smal slitse omtrent 6 à 7 cm. dyp og heller nærmere den ene side end den anden. Derpaa borer man med en spids syl to huller for smaa messingskruer i samme afstand fra hinanden som de to ytterste huller i et barber-

høvelblad.

Hjørnerne rundes av og hele haandtaget

pudses med sandpapir,

hvorefter et

Gilletteblad ind-

sættes og

skrues fast. En

saadan kniv er

udmerket til

beskjæring av

fotografier etc. og gir et finere snit end den skarpeste

kniv. Knivbladet bør, naar kniven ikke benyttes, være

beskyttet av et pap- eller lærfutteral.

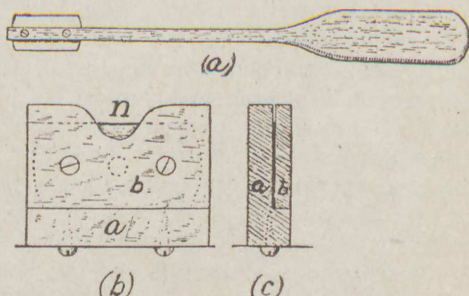


Fig. 105. a papkniv, b og c hyssingkutter av gamle barberhøvelblade.

En hyssingkutter,

ogsaa laget av et Gilletteblad, sees i fig. 105 b og c.

I et stykke haardt træ, $\frac{5}{8}$ " tykt, 5 cm. langt og 4 cm. bredt, er sager ned en slitse, 3 cm. dyp. Likeledes er der ved bunden av slitsen sager ind paralel med langsiden, saaledes at stykket b kan fjernes, efter at der paa samme maate som ovenfor er boret huller for to smaa skruer.

Et indsnit n gjøres i hver av de to dele a og b (se figuren), og det hele pudses glat med sandpapir;

et Gilletteblad lægges mot indersiden av a, hvorefter b skrues paa og hyssingkniven er færdig til at anbringes i nærheten av hyssingboksen. Gjøres ikke indsnittet n for stort, skulde faren for at skjære sig i fingeren være meget liten ved dette arrangement.

Et automatisk vandingsapparat.

Naar hele familien reiser væk nogen dage, er det ikke sjelden at blomsterne tar skade paa grund av vandmangel, specielt da i den varme sommertid.

Ved en enkel anordning kan dette forhold avhjælpes. Paa en skammel eller lav krak sætter man et kar, en stor bølge, en balje eller lignende med vand, og paa gulvet rundt skammelen placeres de blomster som skal vandes. Fra karret og ned til blomsterpotterne hænges smale lampeveker, en veke til hver blomst. Gjennem disse suges vandet paa grund av haarrørkraften langsomt op og fragtes ned til jorden i potterne, som saaledes stadig holdes fugtig.

Men vekerne maa ikke komme for meget i direkte berøring med luften, da vandet isaafald vil fordunste før det naar blomsterne. Vekerne maa derfor beskyttes av glastrør, enten ved at lede dem gjennom hvert sit rør eller ved at lede dem samlet gjennom et større rør og saa kun la et 10—15 cm. vekestykke fra røret bort til potterne være udækket.

En selvlaget brevvegt.

En saadan kan man ha megen nytte av, ikke bare for veining av breve, men ogsaa til avveining av smaa kvanta salt etc.

En enkel, men allikevel nøiagtig og god brevvegt kan man konstruere sig paa følgende vis:

Først bøier man et stykke litt stiv staaaltraad 3—4 ganger rundt en spiker (rund traadstift), saa at vindingerne danner et „lager“. Av de to arme, hvorav den ene f. eks. kan være 15—16 cm., den anden 7—8 cm.

lang, tilspidser man den længste, mens den ytterste ende av den korte formes til en krok (fig. 106).

Den saaledes lagede vegtstang hænges op paa et lodret staaende træbret ved at benytte en rund stift som akse. Av et litet stykke blik lager man en vegtskaal og borer to huller i denne, hvorigjennem man stikker enderne av en staaalraad, der er formet som en hempe og som hænges paa vegtstangens korte arm. Indpaa den anden arm skyver man en kork eller kanske en metalkule, som er saa tung, at armen, naar vegten er ubelastet, hænger omtrent lodret ned. Paa en paa brettet fastlimet papirstrimmel sætter man en strek og betegner denne viserens stilling med 0. Nu belaster man vegtskaalen f. eks. med

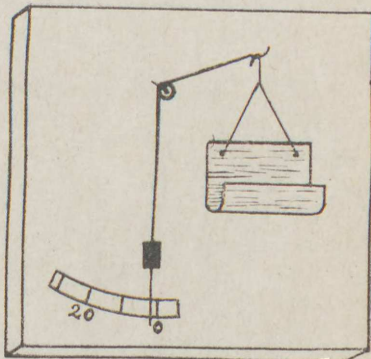


Fig. 106. Brevvegt.

5 gr., viseren flytter sig noget til venstre, her sætter man en ny strek og betegner den med 5 gr., nye 5 gr. lægges paa skaalen, viseren slaar mere ut og denne strek merkes med 10 gr. og saaledes videre. Det bemerkes, at jo større forskjel det er paa længden av vegtstangens arme, desto ømfindligere og nøiagtigere er vegten.

Er man ikke i besiddelse av smaa lodder, kan man hjælpe sig med pengestykker, idet en 1-øre veier 2 gr., en 2-øre 4 gr., en 5-øre 8 gr. og en 50-øre 5 gr.

En solvækker.

Det gamle ordsprog „morgenstund har guld i mund“ kjender sikkert denne solvækker, ti naar solens varme straalere om morgenen naar den, sættes den straks i virksomhet.

En liten 100 gr. flaske med vid hals (et saakaldt

pulverglas) forsynes med en tætsluttende prop (helst gummi), hvorigjennem gaar et dobbeltbøiet glastrør som fig. 107 viser.

Rørets diameter bør være 6 à 7 mm., de to arme til høire maa være 6—8 cm. lange. I disse arme fyldes litt kviksølv, og armen længst til høire stænges med en kork eller litt voks, hvorigjennem gaar to adskilte blanke ledningstraade (kobbertraade), som derpaa som tegningen

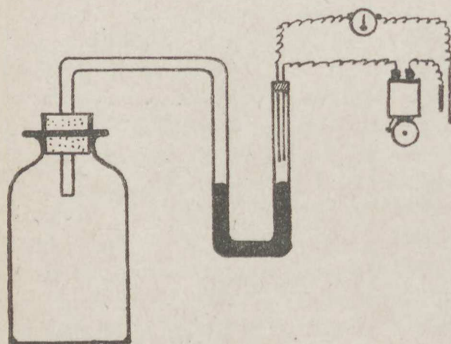


Fig. 107. Solvækker.

viser blir forbundet med en ringeklokke, et element og en strømbryter.

Det lille apparat stilles saa et sted, hvor det naaes av solstraalerne, i et vindu eller lignende; stedet spiller ingen rolle, det dreier sig jo bare om et

par meter ledningstraad mere eller mindre.

Ringeklokken og strømbryteren sættes op i nærheten av sengen i soveværelset. Naar nu flasken træffes av de varme solstraaler, utvides luften i flasken og trykker kviksølvet op i rørgrenen tilhøire, og saa snart dette berører begge de derværende traadender, er strømkredsen sluttet og klokken ringer indtil strømbryteren slaaes av.

Naar om aftenen flasken igjen er avkjølet, er kviksølvet igjen sunket og man kan paany sætte bryteren paa.

Apparatet er let at lage, kun med hensyn til kvik-sølv-mængden maa man prøve sig frem.

En elektrisk vækkeklokke.

Ved at kombinere et almindelig vækkeur og en elektrisk ringeklokke kan man konstruere sig en elektrisk vækkeklokke.

Av træ lager man først et L-formet stativ, med en

bakside saa høi og bred at ringeklokken faar god plads, og med bundplate stor nok for placering av uret og elementet. Ringeklokken skrues fast paa baksiden, og elementet — helst et tørelement — bindes med to staastraade gennem huller i stativets bakside, ogsaa fast til denne (fig. 108).

a er en rende av messingblik, $\frac{1}{4}$ cm. høi, 1 cm.

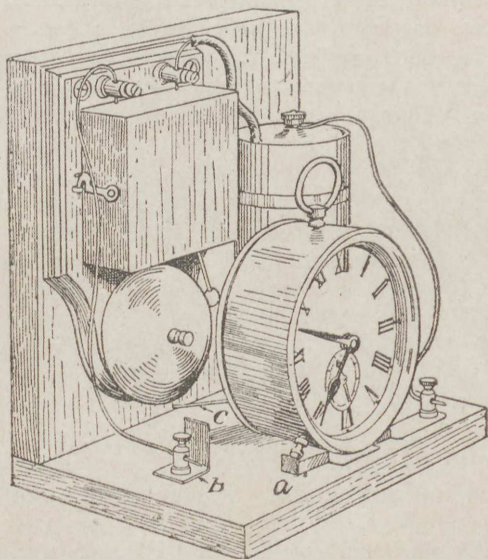


Fig. 108. Vækkeur med elektrisk ringeklokke.

bred og saa lang at vækkeurets to ben kan faa plads i den. Den ene ende av den gjøres dog en tomme eller to længere for at kunne sættes i forbindelse med en klemkrue, der ogsaa fæster renden til bundplaten.

Et stykke tyk, stiv messing- eller kobbertraad vikles fast om urets vækkernøkkel med sin ene ende, mens den anden ende maa peke en 2—3 tommer utenfor urets bakside (fig. 108 c).

Vækkenøklen skrues nu op og uret placeres paa plads med benene i renden, hvorefter man med en ny klemkrue fæster et retvinklet bøiet stykke messingblik b

saaledes paa bundplaten, at det naaes av traadenden c, naar denne svinger nedover. Derpaa forbindes med almindelig ledningstraad klemkrueen b med ringeklokken, denne med elementet og elementet igjen med den anden klemkrue. Bøies saa armen c igjen opover, saa der ingen kontakt er mellem denne og blikstrimlen, er klokken klar til bruk.

Idet urets væktermekanisme utløses paa det ønskede klokkeslet, begynner vækkernøklen at rotere og med den traaden c, som træffer blikstykket b, og strømmen fra elementet gjennom uret og ringeklokken er derved sluttet. Klokken vedblir at ringe til strømmen brytes, hvad der

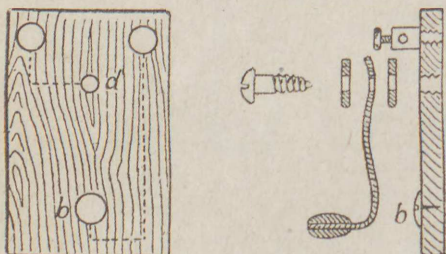


Fig. 109. Enkel strømbryter.

indkobles en strømbryter, som f. eks. den i fig. 109 vist.

Denne gjør man sig selv paa følgende maate:

Man hamrer en strimmel kobberblik til den blir godt fjedrende, klipper ut en bite 10 cm. lang og 1 cm. bred, borer et hul i den ene ende og bøier den anden i ret vinkel, som det sees av tegningen. Den opadbøiede ende omvikles med hyssing og overtrækkes med lak til et haandtak. Paa et litet træbrett, 3×7 cm., skrues man paa den ene smalside to klemskrue. Fra den ene av disse legger vi en kobbertraad til messingskrueen b, til hvilken traaden helst fastloddes. Fra den anden klemkrue føres en traadslynge om skruen d, med hvilken vor kobberstrimmel fæstes til brettet, netop saa fast at den saavidt kan dreies rundt.

Hviler nu kobberstrimlen paa skruen b, er der kon-

gjøres ved at
lægge et stykke
pap eller lig-
nende mellem
armen c og
blikket b. Om
saa ønskes kan
der ogsaa et-
steds paa led-
ningen, f. eks.
mellem ele-
mentet og uret

takt og strømmen kan passere, dreies strimlen derimot til en av siderne, avbrytes strømmen øieblikkelig.

Denne lille strømbryter kan vi ofte ogsaa ellers finde anvendelse for, f. eks. ved ringeanlæg, svakstrømslysanlæg etc., hvor den gjør like god tjeneste som kostbarere indretninger.

Væguret som vækkeklokke.

Ønsker man av en eller anden grund sit vægur forsynet med en vækkeindretning, kan dette la sig gjøre paa følgende maate:

I talskiven bores et litet hul ved det siffer, hvor uret skal vække, f. eks. kl. 7. Gjennem dette hul stikkes bakfra en almindelig isolert ringeledningstraad, saaledes at den ytterste blankskrapede ende stikker saa langt frem, at urets timeviser netop berører den, naar den passerer over, mens langviseren uhindret kan gaa forbi. Urets indre metaldele er forbundet med en anden ledningstraad, og mellem de to traade er inschaltet en ringeklokke, et tørelement og en bryter — og vækkeuret er færdig.

I det øieblik nemlig, som timeviseren berører den blanke traadende, gaar strømmen gjennom ringeklokken, urverket, timeviseren, elementet og i traaden tilbake til klokken. Men da timeviseren jo bevæger sig meget langsomt, vil ringningen fortsætte temmelig længe, hvis man ikke et sted paa ledningen har indskutt en bryter, saa strømmen let kan avbrytes.

Skal uret en enkelt gang vække, f. eks. en time tidligere, opnaar man dette lettest ved at stille uret en time frem. Er der stadig variation i tiden, kan man anvende et litt andet arrangement, nemlig omkring talskiven en ring med en liten forskyvbar metalviser forbundet med ledningstraaden og som kan stilles paa hvilket som helst sted paa talskiven og der berøres av timeviseren.

Pas paa at urviseren ikke bydes stor motstand, kun en svak berøring av traaden er tilstrækkelig.

Vækkeanordningen kan naturligvis om ønskes sættes

i forbindelse med husets ringeanlæg, hvorved omkostningerne indskrænkes til ledningstraad og en enkel liten strømbryter (selvlaget).

Hvad et vækkeur kan brukes til.

De fleste anser vækkeuret som et nødvendig onde, naar det om morgenen vækker en av ens bedste søvn. Men i virkeligheten kan man med en smule opfindsomhet faa vækkeklokken til at gjøre tjeneste ogsaa paa andre maater. Saaledes kan den f. eks. anvendes som varme-

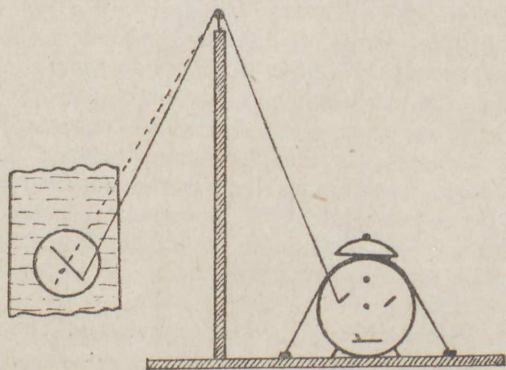


Fig. 110. Vækkeuret som ovnsregulator.

regulator ved at sætte træk paa ovnen paa et bestemt tidspunkt.

Klokken kan i dette tilfælde benyttes direkte som motor, da den kraft, der skal til for at bevæge regulatoren paa ovnsdøren, er forsvindende liten. Sæt at man om aftenen sætter regulatoren $\frac{1}{4}$ omgang oppe og ønsker den nok $\frac{1}{4}$ omgang aapnet kl. 4 om morgenen for at faa det varmere i værelset til man skal ut av sengen. Man kan da arrangere sig som vist paa fig. 110.

Vækkeuret bindes fast til en bordbite eller til gulvet med staaltraad. Til vækkenøklen (bak paa uret) føres en tynd snor, der fører gjennom en øieskrue eller over en trinse i passende høide paa en lodretstaaende stang og derfra til ovnsregulatorens ene ving. Sættes nu

klokken til at ringe kl. 4 (klokkeskaalen kan om ønskes fjernes), udløses urverket, nøklen dreier sig og vikler op snoren, som derved bevæger regulatoren det ønskede stykke rundt.

Ogsaa til andre baade nyttige og morsomme ting kan man benytte dette princip. Anta f. eks. at husmøren har et erinde i byen, men ikke kan gaa, da hun netop har brødet eller kaken i ovnen. Paa samme vis

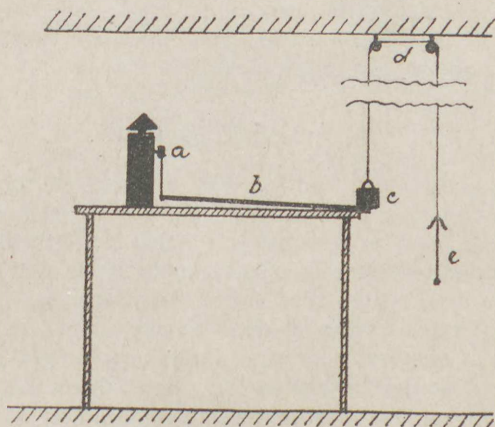


Fig. 111. Vækkeuret som regulator.

som ovenfor paa spjeldet kan hun da stille klokken til at aapne ovnsdøren om en time eller stænge spjeldet og derved hindre brødets ødelæggelse.

Det kan hende at familien vil gjøre en utflugt og man vet ikke om man kommer tilbage tidlig nok til at gi hønsene aftensmat. Man kan da sætte maten færdig i en kasse, hvis ene sidevæg kan heises op av klokken paa et bestemt tidspunkt. Klokken kan naturligvis ogsaa benyttes til at sætte igang en elektrisk motor eller stanse den paa et givet klokkeslet. Selvfølgelig maa der til disse forskjellige anvendelser benyttes forskjellige arrangements, som dog alle er like i princippet. Ved at anvende lod, trinser og snorer kan man faa istand de fleste

konstruktioner. Men da der ofte kræves en betydelig kraftutfoldelse, som langt overskrider hvad urnøklen kan utrette, maa man i de fleste tilfælde anvende et litet knep med et lod og en hævarm, som illustreres i fig. 111.

Paa bestemt klokkeslet utløses urverket og snoren vikles op paa nøklen a. Derved løftes hævarmen b en liten smule, hvorved loddet c glider ned og trækker med sig snoren, der gaar over to trinser d, og ved e er fæstet i den gjenstand, der skal bevæges eller løftes (ovnsdør, kasselem etc. etc.).

Paa dette vis kan vækkeuret opnaa en meget alsidig anvendelse.

En praktisk pumpe.

Opbevarer man en væske, f. eks. en opløsning, hjemmelaget vin etc. paa en beholder av glas eller en stor flaske, som er vanskelig at helde av, kan man ved hjælp av en almindelig cykkelpumpe tappe det ønskede kvantum uten risiko eller større anstrengelser.

Beholderen lukkes i den hensigt med en dobbelt gjennemboret kork, som maa slutte absolut tæt til, bedst og sikrest er det kanskje at lakke den. Gjennem korkens ene hul gaar et glastrør næsten til bunden av flasken og gjennom det andet et kort glastrør, som forbindes med pumpens slange.

Pumper man nu, vil væsken utsættes for et sterkt luftpres og presses ut gjennom det lange glastrør.

Et regnalarmapparat.

Hvor ofte har man ikke faat tepper, gardiner m. m. spolert av regn, som om natten er strømmet ind gjennom det aapne vindu. Dette kan undgaaes ved opstilling av et enkelt litet alarmapparat, som varsler naar regnet begynnder. Konstruktionen av et saadant apparat er, som nedenstaaende beskrivelse viser, meget enkel.

Den øverste del av en ødelagt elektrisk kultraad-lampe (eller metaltraadlampe) avskjæres ved at man vikler nogen vindinger bomuldstraad om lampen et litet

stykke ovenfor der, hvor de to platinatraade aa stikker frem. Fugt derpaa traaden med en smule bensen, sprit eller petroleum og antænd denne. Naar lampen er varm, dyppes den raskt ned i koldt vand og den øverste delen springer av. Skru derefter lampefoten i en holder b,

montert paa et brett. Sæt holderen med litt ledningstraad i forbindelse med to klemskrue ee og disse igjen med en klokke k, et tør-element t og en strømbryter s. Fyld derpaa lampen med tynd *svovlsyre* til en linje xx like under platinatraadene, og placer saa brettet med holderen utenfor vinduet; klokken, elementet og bryteren kan anbringes hvorsomhelst i værelset.

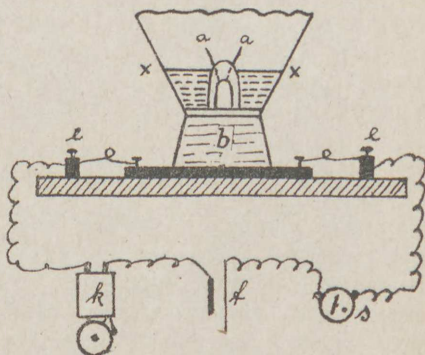


Fig. 112. Regnalarmapparat.

Et par regndraaper er tilstrækkelig til at bringe væsken op til lampens platinatraade, og da den tynde *svovlsyre* er en god leder for den elektriske strøm, blir der øieblikkelig kontakt, hvorved klokken begynder at ringe og varsler det begyndende regn. Strømmen brytes letvint ved at slaa bryteren av.

Et flaske-vaterpas.

En naal stikkes gjennom en kork og en traad fæstes til naalens hoved; det hele bringes ned i en vidhalset flaske, hvor traadens anden ende fæstes til bunden med litt lak eller voks.

Flasken fyldes saa med vand indtil korken flyter og traaden er stramt utspændt, naalens spids rager da op over vandet og indtar en bestemt stilling naar flasken er i ro. Flasken lukkes nu med en kork, hvorigjennem der stiktes en lang naal med spidsen nedad i flasken,

som stilles paa en nøiagtig vandret flate. Nu regulerer man korkens stilling saaledes, at den lange naals spids kommer nøiagtig over den opover vandet ragende naalespids, hvorefter korken lakkess fast, for at naalens stilling ikke skal forandre sig.

Hvis man nu vil stille et bord eller en hylde nøiagtig vandret, behøver man kun at benytte denne flaske. Jo større avvikelser fra horisontalen, desto større afstand mellem naalespidserne, først naar underlaget er akkurat vandret, vil naalespidserne staa ret over hinanden.

Opklæbning av kart

sker paa almindelig shirting eller bedre paa saakaldt bok-muselin. Shirtingen spænder man ut paa et bord, stram og glat, med tegnestifter. Kartet fastklæbes med klister, som paastrykes jevnt og ikke for tyndt med en bred pensel. La bladet ligge litt efter paastrykningen for at bli saa meget utvidet av klistret som det vil, da det ellers let slaar folder. Man lægger saa kartet let og varsomt paa shirtingen, dækker det med et stykke papir og stryker det fast med haanden fra midten og utad.

Vil man beskytte kartet mot støv og smuds, kan man mens det endnu er utspændt, overstryke det med karteller boklak med en bløt, bred pensel.

Skal man klæbe op et reise- eller cykelkart, saa det kan lægges sammen uten at brækkes, er fremgangsmaaten noget anderledes. Kartet maa da først med en skarp kniv deles, f. eks. i 6, 9 eller 12 dele, alt efter den ønskede størrelse. Hver enkelt del klistres saa paa det utspændte shirtingsstykke ved siden av hinanden, men med $\frac{1}{2}$ cm. mellemrum.

Kartet kan da bøies sammen og aapnes saa ofte man vil uten at selve kartbladene brækkes eller beskadiges. Naar det hele er godt tørt, avskjæres shirtingen 1 cm. utenfor kartet, kanterne ombøies og gives en stikning paa symaskinen.

En mappe

for samling av tidsskrifter etc., kan man lage paa følgende maate: To stykker pap, litt større end vedkommende tidsskrift, lægges ved siden av hinanden paa bordet med to tommers avstand imellem dem. Man tar derpaa en 7—8 cm. bred lerret- eller shirtingsstrimmel 2 cm. længer end papstykkerne og klæber den ca. 1 cm. ind paa hvert papstykke, hvorpaa disse vendes om og øverste og nederste kant av strimlen bøies om. Efterat ryggen er tørret, beklædes mappen paa yttersiden med et eller andet mønstret bokbinderpapir, der bøies om kanterne av papstykkerne, som saa tilslut paa indersiden paalimes et forsatspapir. Mappen bøies saa sammen, fyldes med aviser og lægges i pres under en tung bok eller lignende til den er fuldkommen tør.

Et kart- eller bokfuttal

kan man ogsaa letvint faa istand. Man anvender hertil ikke for tyk pap, som paa den side der skal vende indad, beklædes med lyst papir, da en utforing av det færdige futtall er meget vanskelig.

Fra to sider skjæres papstykket vinkelret, hvorpaa man fra den ene side avsætter bokens bredde a , tykkelse b og nok engang bredden a ; fra den anden side tykkelsen b , længden e og paany tykkelsen b , som fig. 113 viser. Papstykket skjæres derpaa ut og de punkterte linjer rides — d. v. s. gennemskjæres halvt — med en kniv, hvorefter

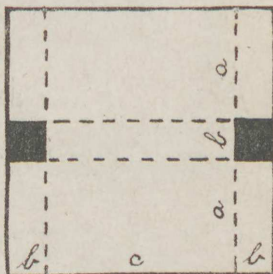


Fig. 113. Hvorledes et papfuttal sættes sammen.

de to smaa sorte firkanter fjernes. Efter disse ridser bøies papstykket sammen til et hylster, hvor stykket mellem de to midtlinjer danner bundstykket, kanterne til venstre og høire sidestykkerne og kanterne foroven og forneden de dobbelte endestykker. Kanterne strykes

derefter med lim og klæbes sammen. Naar limet er tørt, beklædes Futteralet med et smukt, mørkt papir eller, hvis det skal være rigtig sterkt, med shirting.

Havehegn, havemøbler etc.

Er man blandt de lykkelige, der eier et litet hus med en tilhørende haveflek, har man rik anledning til i sine fristunder at beskæftige sig med de forskjelligste slags arbeider til nytte og hygge for familiens medlemmer.

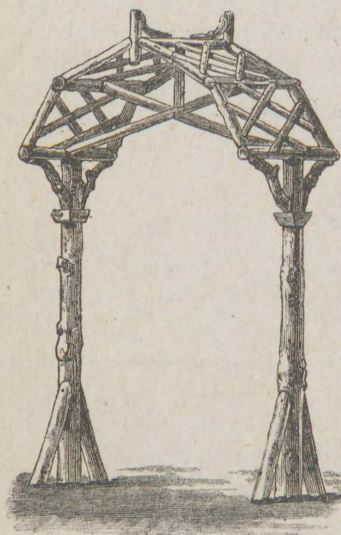


Fig. 114. Portportal.

Først og fremst har vi da gjærdet omkring vor lille mønstereiendom. De almindelige stakitter med sine lodrette, skjæve eller krydsede sprosser, som alle løper paralelle, er intet smukt syn, de virker i høj grad ensformige og smagløse. Skal man indgjærde sin lille haveflek eller erstatte det gamle stakit med et nyt, kan man, naar man tar tiden tilhjelpe, selv sætte op et gjærde, baade vakrere og billigere end de vanlige sprosegjærder. Tegningerne (fig. 114 til fig. 116) viser, hvorledes dette kan gøres; selvfølgelig skal heller ikke disse tegninger nøiagtig

følges, de skal kun tjene som eksempler; selv kan man uten vanskelighet faa istand andre gode og holdbare kombinationer.

Til *portindgangen* (fig. 114) benytter man tre størrelser paa de anvendte gran- eller furustammer, nemlig de to sidestolper 10—12 cm. i diameter, de mellemtykkene 5—7 cm. og de tynde 3—4 cm. Av verktøi

trænges kun sag, øks, hammer, hugjern og bor samt spiker i forskjellig størrelse (2—6").

Man bestemmer først ved hjælp af en snor nøiagtig, hvor gjærdet skal gaa og avmerker stedet, hvor stolperne skal staa ved smaa træplugger i jorden, hvorefter stolpehullerne graves. Gjærdestolperne bør staa ca. 30 cm.

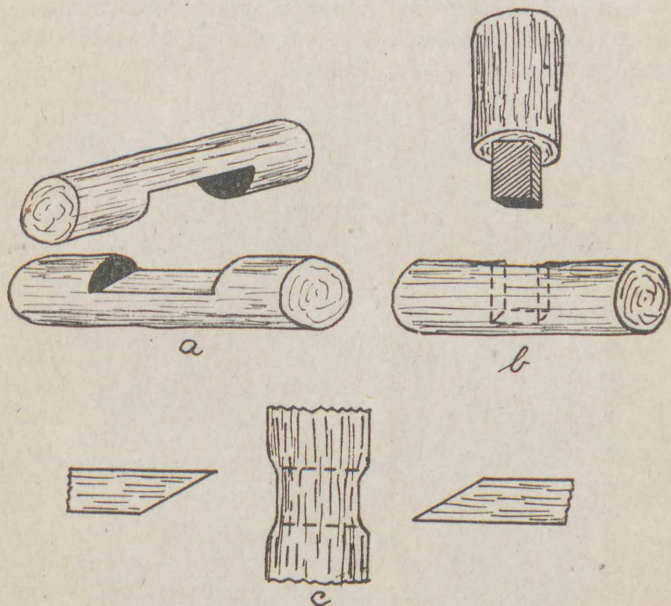


Fig. 115.

ned i jorden, de to portstolper noget mere, f. eks. 50 cm., og bør staa særlig stødt.

Portalstolperne kan passende gjøres 2 meter høje og forbindes som fig. 114 viser, foroven med en konstruktion af tyndere stammer (eller tykke grene), som danner et udmerket stativ for vildvin eller andre slyngplanter.

Porten gir man samme højde og mønster som selve gjærdet, mens man gør reitest i at købe hængsler og laas hos nærmeste isenkræmmer.

Gjærdet gjøres ca. $1\frac{1}{4}$ m. høit, og stolperne sættes 2— $2\frac{1}{2}$ meter fra hinanden. De tyndere grene spikres

efter at være passet til uten videre direkte paa stolperne eller de mellemtykke „lægter“, mens forbindelsen mellem disse sidste maa ske paa litt andre maater, hvorav de vigtigste er fremstillet i fig. 115.

Skal to runde stokker forbindes korsvis, sager man paa krydsningsstedet ut en tredjepart eller vel saa det av stokkene, hugger det utsagede stykke væk med hugjernet, legger stokkene i hverandre og forbinder dem med en lang spiker (fig. 115 a).

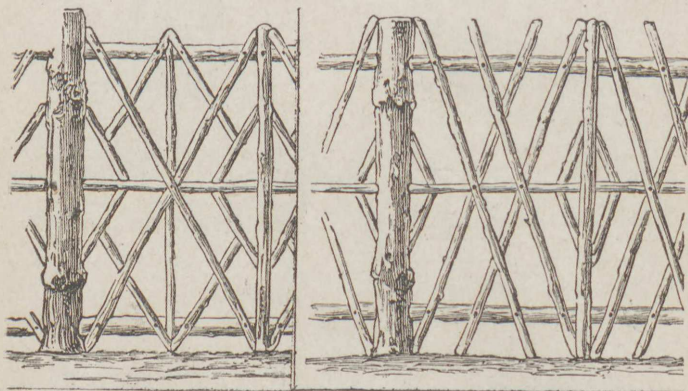


Fig. 116. Gjærdemønstre.

Støter stokkene paa hinanden i form av en T, hugger man i den fortløpende stok et hul med firkantet tversnit hvori nøiagtig passer den andens endetap (fig. 115 b), ogsaa her sikres forbindelsen med en fra siden anbragt spiker.

Møtes endelig to „lægter“ i en stolpe, faar denne likeledes et giennemgaaende kvadratisk hul, mens de to lægteres endetapper sages av paa skraa (fig. 115 e).

Et saadant naturlig hegn er intet uoverkommelig arbeide at utføre, tvertom, materialerne er billige og som oftest lette at erholde, da selv temmelig tynde grene, ja sogar kvist delvis kan anvendes, og arbeidet gir anledning til at vise hvad man selv formaar at komponere av mønster og andet utstyr, efter behag mere

eller mindre sammensat end de paa fig. 116 viste eksempler.

Efter samme princip som anvendt paa gjærdet kan man bygge et *lysthus* eller et „*bislag*“ foran døren ut til haven, som vist i fig. 117.

Høiden og bredden av bislaget retter sig naturligvis



Fig. 117. Bislag.

efter dørens størrelse, dybden kan passende være ca. 1 meter.

De fire forreste stolper er som portstolperne sat ca. $\frac{1}{2}$ m. ned i jorden, mens de to bakre stolper, som er av mindre dimensioner, med spiker eller skruer er fæstet til husvæggen. Mellem disse stokker foran og paa siden (se figuren) spikres nu en væg av $\frac{1}{2}$ '' bord i en højde av $1\frac{1}{4}$ meter og beklædes ut- og indvendig med hal-

verte grene, av vekslende birk og gran, i et eller andet mønster.

I det frie rum over væggen anbringes et gitterverk, ogsaa av grene, derover fire paa hinanden liggende tver-

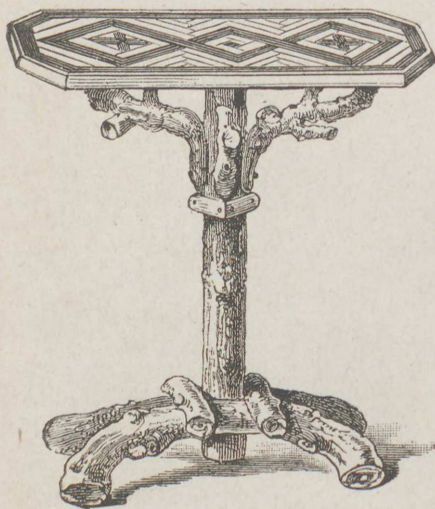


Fig. 118. Havebord.

grene og endelig øverst til forbindelse av de lodrette stolper tre mellemtykke

stammer. De to sittebænke forfærdiges av glathøvlede $\frac{3}{4}$ " bord.

Nu skal taket paasættes. Hvorledes dette er konstruert sees av tegningen. En række mellemstore grene føres paa skraa opad mot hverandre og er forneden fæstet i de øverste bindstammer. Over

disse strævere anbringes et tyndt trætak, hvis underside man dekorerer med gran- og birkegrene. Ovenpaa dækkes taket med tjærepap eller, hvis man ikke finder det for kostbart, bølgeblik.

Vil man plante slyngplanter omkring bislaget, gjør man rettest i over det glatte tak at anbringe et gitterverk av tynde grene eller kvist.

Paa nøiagtig samme maate bygger man sig et fritstaaende lysthus, kun med den forskjel, at alle stolper da sættes $\frac{1}{2}$ meter ned i jorden og at man naturligvis da maa anbringe en fjerde væg, respektiv bakvæg paa bygverket.

Til alle de før nævnte arbeider har vi saavidt mulig kun anvendt rette stammer og grene, men ogsaa bøiede og krokete saadanne kan med fordel anvendes og da

først og fremst birkematerialer. Fig 118 viser et havebord fremstillet av saadanne materialer.

Den rette midtstamme holdes opreist av de to bøiede fotstykker; dens høide til platen er 75 cm. Denne sidste, 100×50 cm. stor, er forfærdiget av $\frac{1}{2}$ " bord og paa oversiden beklædt med gren-mosaik, som vi allerede har set anvendt paa lysthusvæggene.

De fire fremstaaende grenstykker tjener som støtter for bordplaten, sammensætningen av de enkelte dele sker med spiker og skruer.

Paa lignende vis kan man med ihærdighet og hvis man er en smule fingernem forarbeide andre havemøbler som bænker, stoler etc. og paa den maate faa sig et baade originalt og samtidig vakkert haveutstyr.

Et *blomsterstativ*, som vist i fig. 119, vil ta sig like godt ut inde i et værelse som ute i haven. Foruten grene og kvist ser vi her ogsaa kongler anvendt til dekoration. Selve træpotten males indvendig med oljemaling, likeledes overalt utvendig, hvor ikke træverket er dækket av bark.



Fig. 119. Blomsterstativ.

Blomsterkasse og værelsedrivhus.

Blomsterelskere, som ikke er saa lykkelige at eie en liten haveflek, men kanskje har adgang til en liten veranda eller balkong, kan ved at lage saakaldte *blomsterkasser* og anbringe disse paa balkongrækverket allikevel faa glæde sig over blomsternes duft og farvepragt.

Blomsterkassen lages, som fig. 120 viser, som en

ganske enkelt firkantet kasse av ikke for tynde materialer (helst 1" bord) og dens størrelse retter sig dels efter pladsen, hvor den skal anbringes, og dels efter hvor mange og store planter man ønsker at drive frem.

Paa tegningen ser man kassen anbragt paa en balkong, hvor man, hvis kassen er stor og tung, let kan støtte den op med to skraastrævere fra gulvet, men det er intet i veien for at anbringe mindre kasser paa lignende maate utenfor vinduerne.

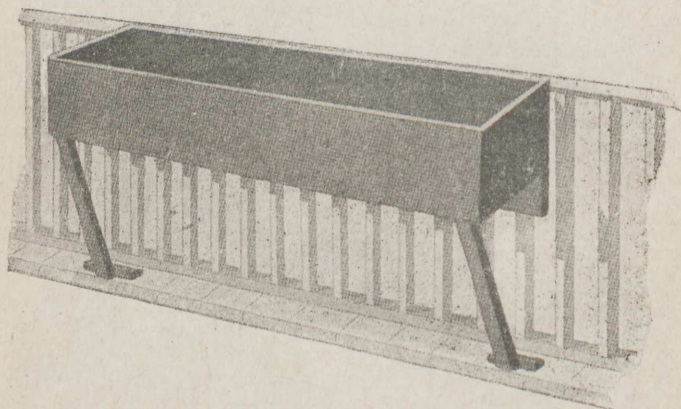


Fig. 120. Blomsterkasse.

Kasserne bør hver vaar males enten røde, brune eller grønne, aldrig hvite, da denne farve lider for meget under sol og regn.

Istedetfor at kjøpe planter hos gartneren, hvad enten man nu skal ha dem til blomsterkasser eller til potteplanter i vinduerne, er det i mange tilfælde meget interessantere selv at drive dem frem, enten fra frø eller fra smaa stiklinger. Dette kan man gjøre i et saakaldt *værelsedrivhus*. Fig. 121 viser et saadant for planter, der maa drives frem enkeltvis i smaa potter.

Det vil slet ikke støte paa uovervindelige vanskeligheter selv at sætte sammen et saadant drivhus av glasplater og trælistor. Kassens størrelse kan man selvfølgelig i hvert enkelt tilfælde selv bestemme. Glas-

platerne kittes fast med vindueskit (se side 43 o. fig.) og alle trædele males med oljemaling. Kassens laak er fæstet med hængsler, saa det kan lukkes op, hvis var-

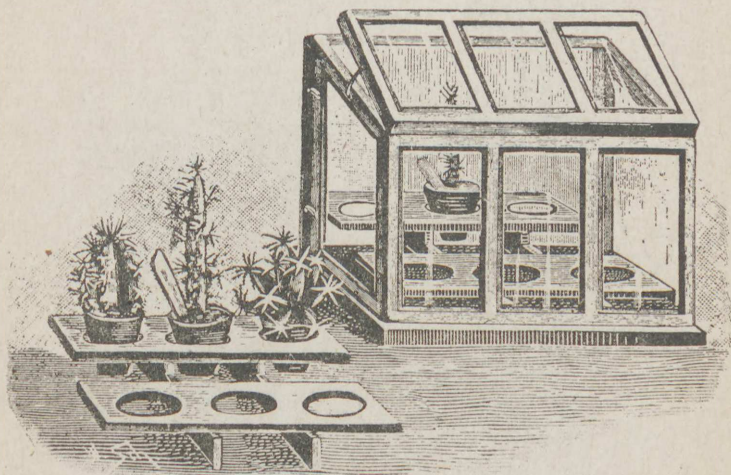


Fig. 121. Værtsedrivhus.

men i kassens indre blir for sterk. Indsatsen, forsynet med huller for blomsterpotterne, tillater at fjerne samtlige planter paa en gang, naar man ønsker varmekilden — en flat blikæske fyldt med varm sand — fornyet.

Et originalt fuglebret.

Naar julen er forbi, blir juletræet gjerne ribbet for glitter og pynt og som oftest slængt bort i et hjørne av gaardspladsen eller hugget op til ved. En mere praktisk anvendelse av træet ser vi illustrert i fig. 122.

Det lille praktiske fuglebret trænger kun faa ord til forklaring. Selve det sekskantede brett (10—15 cm. sidekant) blir ved en ganske enkel indretning (se fig.) laget slik at det kan trædes ind paa stammen og blir med et par spiker fæstet til denne.

De over og under liggende grene og kviste bøies

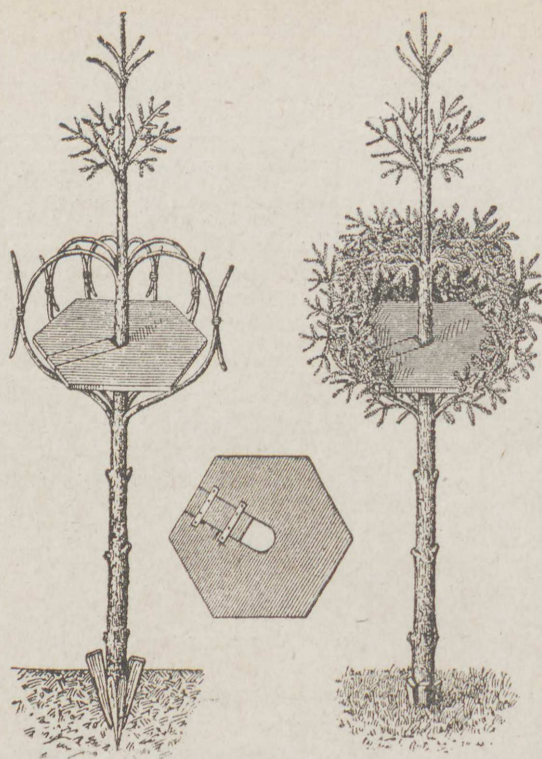


Fig. 122. Juletræ som fuglebret.

saa mot hverandre og bindes sammen med jern- eller messingtraad og danner derved en god beskyttelse mot vind og sne. Kun mot syd lar man det være en aapning stor nok til at de matsøkende fugle kan slippe ind.

Et praktisk kaninhus.

Hvad der først og fremst kræves av et godt kaninhus, er at det er lunt, saa at kaninen beskyttes mot træk og uveir samt at det holdes tørt og rent.

Tønder kan med fordel benyttes som bolig for kani-

ner, de er tætte, varme og forholdsvis billig i anskaffelse. Paa fig. 123 ser man hvorledes en tønde er indredet til et meget praktisk kaninhus.

I tøndens ene bund er tat ut en passelig stor aap-

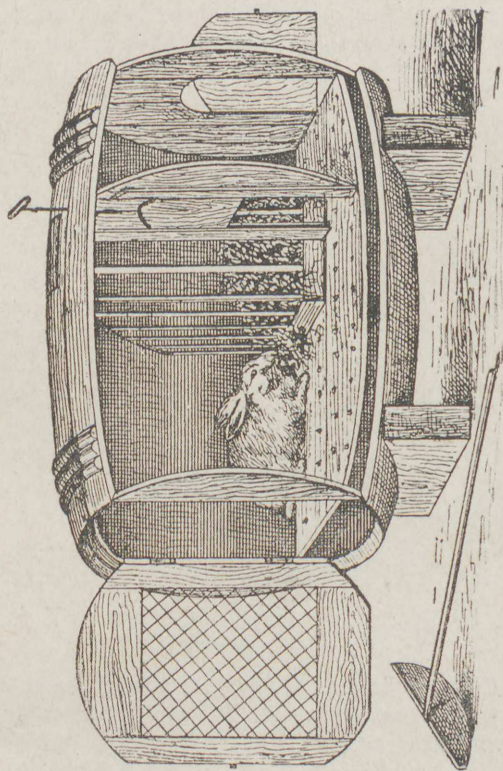


Fig. 123. Tønde som kaninhus.

ning og erstattet med en gitterdør paa hængsler. I tøndens længderetning er fastspikret lister, hvorpaa man lægger en lem som gulv. Denne er forsynet med smaa huller for at urin og gjødsel kan samle sig i tøndens underste del og derfra fjernes enten gennem spundshullet eller ved hjælp af en dertil konstruert rake. Tøndens bagerste del er avdelt med en skillevæg for-

synet med en enkel falddør, forat man kan lokke kaninen dit, mens man gjør det egentlige opholdsrum rent.

Har man et større antal kaniner, kan man indrede flere tønder og plasere dem som vist i fig. 124. Et stativ lages av fire lægter, som nedentil fastgjøres i et fotstykke, som hviler paa jorden eller bedre ved ca 30 cm. høie stolper hæves litt op fra denne.

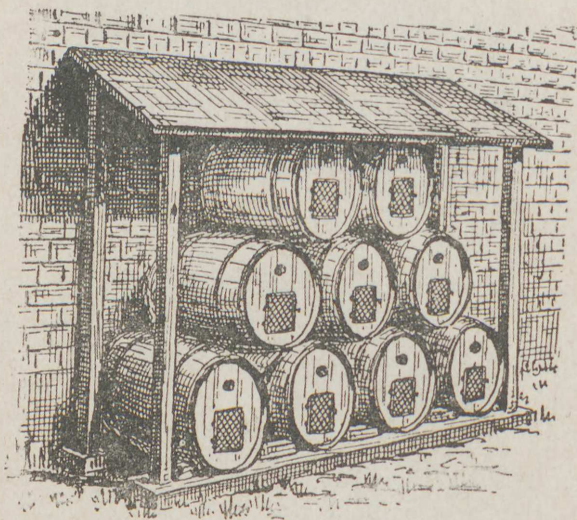


Fig. 124. Kaninstald.

Oventil forsynes stativet med et tak av bord, dækket med takpap. Tønderne anbringes nu i dette stativ lagvis som tegningen viser.

Gamle tønder maa naturligvis rengjøres godt før de tages i bruk og indvendig tjæres eller strykes med karbolineum. Stopper man mellomrummene mellem tønderne med matter, halm eller lignende efter først at ha beklædt enderne av stativet med bord, faar man paa dette vis et meget varmt og lunt kaninhus.

Gamle tønder vil man ogsaa fordelagtig og med smaa hjælpemidler kunne omdanne og indrede til brukbare hundehuser eller dueslag.

Et solur.

Konstruktionen av et solur er baade et lærerikt og et interessant arbeide, der kræver stor nøiagtighet, men hvis fremstilling forøvrig ikke byder større vanskeligheter. Uret bør helst opstilles i haven.

Først og fremst gjælder det at bestemme middagslinjen. Man stikker i den hensigt en 1 meter lang stang

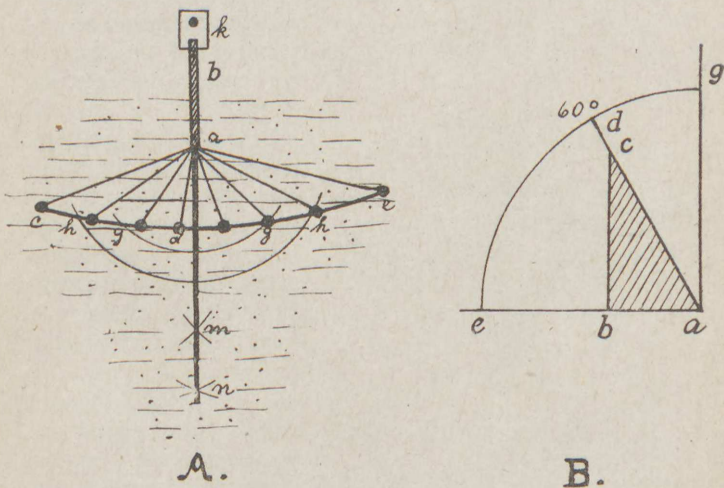


Fig. 125. Konstruktionen av et solur.

lodret ned i jorden (b i fig. 125 A); i stangens øvre ende gjør man en spalte, hvori stikkes et papstykke k, i hvilket er skaaret ut et hul 5 mm. i diameter.

Dette papstykke — som stilles med flatsiderne mot nord og syd — kaster en solrik dag en skarp skygge paa jorden, mens hullet frembringer et lyst punkt midt i denne skygge. Dette punkt merker man sig flere gange om dagen ved nedstikning av smaa pinder, saaledes at man om aftenen ved at forbinde disse forskjellige stillinger av det lyse punkt med en strek faar en kurve — en hyperbel — c—d—e.

Med foten av stangen som centrum slaar man nu i

sanden ved hjælp av en snor og en træpinde to cirkler, som hver skjærer denne hyperbel i to punkter gg og hh. Med disse punkter som centrum slaar man derpaa nye cirkler med samme diameter, som skjærer hinanden i punkterne m og n. Er dette rigtig utført, vil da disse to skjæringspunkter m og n og stangens fot a ligge i en og samme rette linje og dette er den søkte middagslinje.

Nu slaar man istedetfor stangen en kraftig pæl ned i jorden i punktet a og fæster paa denne ved hjælp

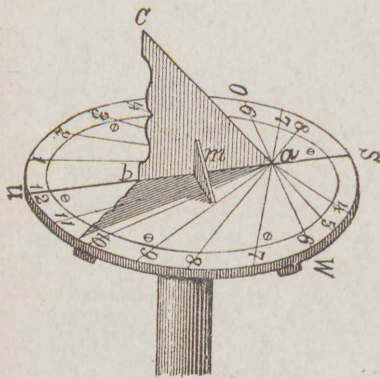


Fig. 126. Solor.

av et vaterpas nøiagtig vandret et rundt Bret 30 cm. i diameter og 2 cm. tykt og som ved paaskrudde labanker er beskyttet mot at „slaa“ sig. Nu kommer man til det vigtigste ved soluret — viseren. Man tegner først paa et stykke papir en fjerdedels cirkel med 30 cm. radius, og indtegner linjerne ae og ad , der med hinanden danner en vinkel lik vedkommende steds

breddegrad (for Kristianias vedkommende temmelig nær 60°); denne vinkel avsættes lettest med en transportør.

Derpaa maaler man ab 13 cm. og trækker gjennom punkt b en paa linjen ae lodretstaaende linje, der skjærer ad i punktet c . I 1 mm. tykt sinkblik klipper man saa et triangel nøiagtig av form og størrelse som det paa papiret konstruerte (i fig. 125 B skraferte) $a-b-c$ og lodder dette lodret paa en rund sinkplate med 30 cm. diameter, saaledes at triangel kommer til at staa nøiagtig langs en diameter og at avstanden as blir ca. 7 cm. (fig. 126).

Siden bc kan man klippe bueformet, saa man senere ikke tar feil av skyggerne; blikbeten m tjener kun som en støtte for at holde trekanten i lodret stilling. Nu lægger man denne sinkplate paa træsken slik, at tre-

kanten a—b—c kommer nøiagtig i middagslinjen og skruer den fast til skiven i denne stilling.

Forlænges nu ab til N og S, saa vil skyggen av trekanten kl. 12 middag falde som en fin strek langs denne linje. Den giennem punktet a lodret paa NS trukne linje OW viser skyggens stilling kl. 6 om morgenen (W) og kl. 6 om aftenen (O). Skyggens stilling ved de mellem-liggende klokkeslet avmerker man bedst ved sammen-ligning med et lommeur.

Et saadant solur er fuldt paalidelig og temmelig nøi-agtig, men kræver selvsagt en næsten skyfri himmel for at kunne avlæses.

Net av snor eller staaatraad.

Forfærdigelsen av et net kræver i almindelighet baade specielle redskaper og god øvelse. Imidlertid kan man, hvis det ikke dreier sig om for store stykker, ved at benytte nedenfor beskrevne fremgangsmaate, naa til meget tilfredsstillende resultater.

Alt hvad der trænges av redskaper ved denne „flettemetode“ er to runde træstokker, nøiagtig ens baade i størrelse og form.

Den ene av disse fæstes paa en bordplate paa en saadan maate, at størstedelen av stokken stikker vandre- ret ut fra platen. Et vist antal snorer hænges over stokken med en halv-part paa hver side og disse knytes igjen sammen med en almindelig knute under stokken. Gaar man ut ifra seks snorer, saa vil man nu ha seks par snorender hængende ned fra stokken (se øverste tegning fig. 127).

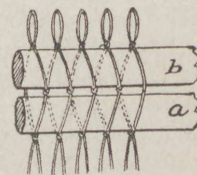
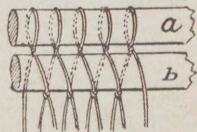
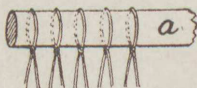


Fig. 127. Net-fletning.

Ta nu den anden stok og stik den saaledes ind mellem snorenderne, at man faar en snor av det første par paa venstre side og en av det næste par paa høire

side og knyt saa disse sammen under stokken. Derpaa knytes den anden snor av det andet par og første snor av tredje par paa samme maate sammen og saaledes videre (se mellemste tegning fig. 127).

Er paa denne maate alle snorenderne knyttet sammen, trækkes den øverste stok ut og den nederste fæstes fast paa bordet. Den første stok benyttes nu til fremstillingen av den tredje rad masker paa samme maate som stok nr. 2 var brukt til anden rad og saaledes fortsættes avvekslende med de to stokker.

Staaltraadnet kan forfærdiges efter samme metode, kun at man da tvinder staastraadene sammen istedetfor at knyte dem.

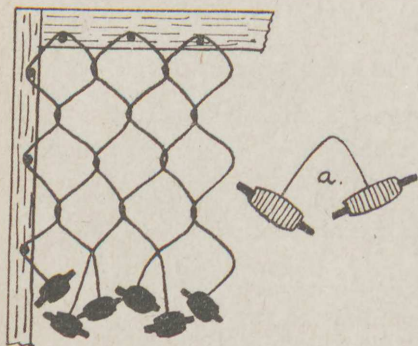


Fig. 128. Gitterfletning.

Hvor man vil ha et gitterverk av staastraad til et bur, foran et kjeldervindu o. lign., kan man lage et saadant paa følgende vis:

I en træramme slaar man smaastifter i like stor indbyrdes avstand, som vist i fig. 128, hvorefter

man maaler av det ønskede antal staastraadstykker ca. 3 gange saa lange som rammens.

Hver traad bøies om paa midten og de to ender vindes op paa hver sin pinde (fig. 128 a).

Man fæster nu midten av staastraadene til hver sin stift i rammens endestykke og snor skiftevis to og to av traadene stramt om hinanden, saaledes som det tydelig sees av tegningen. Sidetraadene fæster man til stifterne i rammens sidestykker; disse stifter maa være fjernet noget længere fra hinanden end stifterne i endestykkerne.

Paa denne maate snoes traadene skiftevis sammen til man naar rammens nedre endestykke, hvor de strammes og fæstes til dennes stifter.

Passer man paa at alle maskerne blir nogenlunde

like store og traadene ens stramme, kan man paa denne maate fremstille en fuldt brukbar og ganske smuk netting.

Stativ for haveredskaper.

I fig. 129 a er vist et praktisk litet stativ for spader, hakker, river og andre haveredskaper, som ikke ønskes „bortlaant“ eieren uvidende. Det bestaar av en 3" $\times$ 3" list a, lang nok til med passende mellemrum at gi plads for redskaperne.

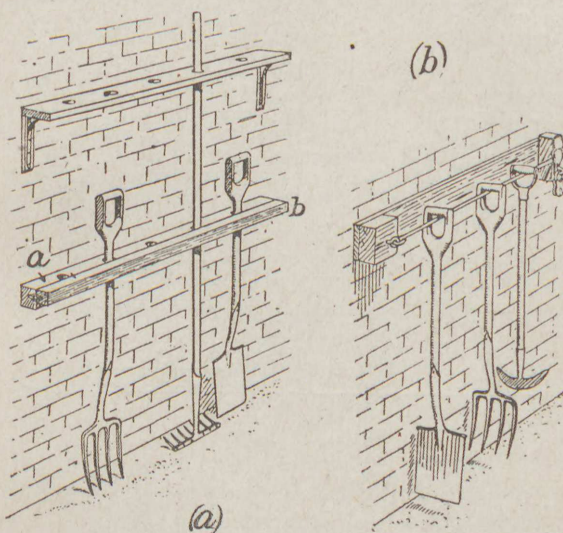


Fig. 129. Stativ for haveredskaper.

Listen er skrudd fast til væggen og med en sag er der skaaret ut hak for haandtakene. Stængelisten b, 1" $\times$ 1", er med sterke hængsler fæstet til listen a's ene ende, i den anden kan listerne laases sammen med hasp og hængelaas. Redskaper med rette skaft, som f. eks. river, maa stilles med jernet nedad.

Fig. 129 b viser en anden utførelse av stativet, beregnet for redskaper med aapne haandtak, som trædes

ind paa en stang. Stativet er enkelt nok, men er tungvint, naar man skal benytte et av de redskaper som er placert nærmest hængslet, f. eks spaden i figuren. I mindre maalestok egner dette stativ sig udmerket for opbevaring av nøkler.

En sagkrak.

Materialerne for en saadan av konstruktion som vist i fig. 130 er: fire 80 cm. lange $3'' \times 3''$ lægter a, to 60 cm. lange og 15 cm. brede $1''$ bord b, to 60 cm. lange $2'' \times 1''$ lægter c og to 45 cm. lange $2\frac{1}{2}'' \times 1''$ lægter.

Først sætter man sammen de to endebukker ved at sage lægterne a av under en vinkel paa ca. 60° i den ene ende og saa fælde to og to krydsvis sammen, saa at krydsningspunktet kommer ca. 25 cm. fra deres øvre

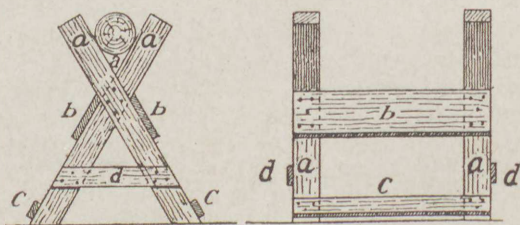


Fig. 130. Sagkrak.

ende. Sammenføiningen styrkes ved indslaaing av $4''$ spiker, som neies paa indersiden og bukkene avstives med lægterne d, som spikres eller skrues paa i 15 à 20 cm. høide.

De to endebukker fæstes nu sammen ved hjælp av bordstykkerne b, idet man passer paa at bukkene blir parallelle.

Krakken avstives tilslut med lægtebeterne c og er saa fuldt færdig. Skulde den efter længere tids bruk vise tegn til ustøhet, kan et par skruer eller spiker, anbragt paa det rette sted, gjøre underverker.

Redskaper for vinterbruk.

Gutter kan med energi og litt god vilje tjene sig en net lommeskilling om vinteren ved at paata sig at holde veier, fortauger, trapper etc. sne- og isfrie. De enkle redskaper som behøves hertil, kan man let lage sig selv.

En sneplog f. eks. kan forarbeides som vist paa fig. 131 av to lemmer $1\frac{1}{4}$ meter lange og $\frac{1}{2}$ meter høie.

Disse stilles sammen paa skraa og holdes i den bakre ende 60—70 cm. fjernet fra hinanden ved to labanker.

Underkanten av lemmerne beklædes med blik for bedre at motstaa slitagen. I spidsen av plogen bores et hul gjennem begge lemmerne, hvorigjennem stikkes en stok, der tjener som fæste for træktauet og plogen er færdig.

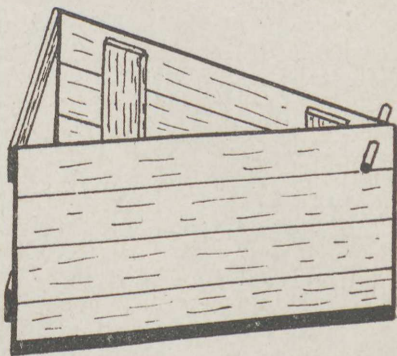


Fig. 131. Sneplog.

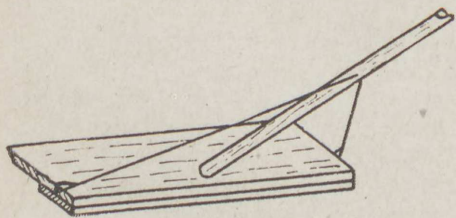


Fig. 132. Sneskyffel.

En sneskyffel er et udmerket redskap til at faa sneen væk med, specielt naar denne er vaat og tung.

Skyffelen lages av et 1" bord 12—15 cm.

breddt og 40—50 cm. langt, der forsynes med en forsterkning i form av en 5—6 cm. bred list som paa-spikres i overkant (se fig. 132).

Gjennem bord og list bores et hul en smule paa skraa nedad, passende for et almindelig kosteskapt.

Dette fæstes yderligere ved en staaatraad, der gaar gjennom skaftet og fæstes til enderne av skyffelen.

Endelig trænger man til arbeidet med sneen en *let sneskuffe*, som man kan lage av to tøndestaver. Disse

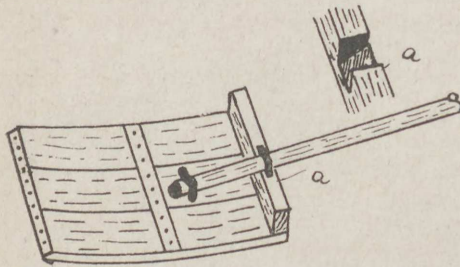


Fig. 133. Sneskuffe.

deles i to; tre av stykkerne skraaes av i den buede ende, lægges ved siden av hinanden og forbindes med en labank (fig. 133). Den buede del av staverne skal danne skuffens nederste del,

hvis kant beklædes med et stykke ombøiet galvanisert blik. En anden blikstrimmel spikres tversover stavene for at holde disse tettere sammen.

Ogsaa her benyttes som skaft et almindelig kosteskraft, som føres paa skraa gennem labanken a (se figuren) og fæstes til skuffen med et par blikstrimler.

Cement- og betonarbeider.

Cement er et stof, som burde faa større anvendelse blandt villaeiere og landboere end hvad for tiden er tilfældet. Med litt øvelse er det utrolig, hvor let man kan utføre selv litt større arbeider i cement eller beton.

Cement er som bekjendt et støvfint pulver, som i forbindelse med vand og sand danner en bløt, formbar masse, som i kort tid hærder og opnaar en overordentlig stor haardhet; en egenskap som gjør den fortrinlig egnet til bygningsbruk.

Ved *beton* forstaaes som bekjendt en blanding av cement, sand, sten og vand i bestemte forhold. Betonens anvendelse er meget alsidig, til grundmur, sokler, trapper, gulver, fliser etc.

Ved denne slags arbeider bør blandingen av de forskjellige bestanddele aldrig ske paa slump; til mindre

arbeider kan man udmerket godt ved utmaalingen hjælpe sig med et almindelig spand. Jo mere cement man blander i mørtelen, jo sterkere blir denne, og hvor man har valget mellem forskjellige sorter sand, bør man foretrække en grov, skarpkantet kvalitet. Jordblandet eller for finkornet sand bør undgaaes, da en saadan i høj grad nedsætter betonens styrke og kræver meget cement.

Til beton bør man helst benytte singel eller almindelig smaasten av en valnøtts størrelse, dreier det sig om større arbeider, tykke mure eller lignende, kan man naturligvis midt i muren fylde med noget større sten. Mulig vedhængende jord eller lere, bør paa forhaand vaskes av og en almindelig regel er det umiddelbart før blandingen at oversprøite stenene med vand, saa disse blir dyngvaate.

Blandingsforholdene betegnes i almindelighet saaledes: 1—3—6, hvilket betyder 1 volum cement, 3 volum sand og 6 volum smaasten. De mest brukte blandinger er: meget sterk beton = 1—2—3
almindelig sterk beton = 1—3—5
god beton til mure = 1—4—7, mens man til fundamenter, beton til utfylling o. lign., hvor der ikke kræves stor styrke, meget godt kan bruke en magrere blanding, f. eks. 1—5—9.

Selve blandingen foretages bedst paa følgende maate: Skal blandingsforholdet f. eks. være 1—3—5, maaler man først paa et træbret, et stort kasselaak f. eks. 3 dele sand, som breides utover i en 10—12 cm. høj haug. Derover spreder man 1 del cement og begge dele blandes godt ved gjentagne ganges omspadning. Jo omhyggeligere denne første tørre blanding foretages, jo sterkere og drøiere blir mørtelen. Er dette gjort, utjevnes blandingen til en flat haug med en fordypning i midten, som fylles med vand, hvorpaa det hele blandes godt, om fornødent med mere vand til man har en jevn, grøtagtig masse, som spades hen i den ene ende av brettet. Derpaa maales 5 dele sten (singel), som oversprøites med vand og derefter litt efter litt blandes med cementgrøten ved omspadning.

Man maa passe paa aldrig at blande mere cement-

mørtel eller beton sammen end man kan faa støpt færdig i løpet av nogen faa timer, da den tiloversblevne mørtel hurtig „avbindes“, størkner og blir ubrukelig.

Mur, fundament o. lign. av beton.

Skal man støpe et fundament, graver man i jorden en grøft av den længde og bredde støpningen skal ha

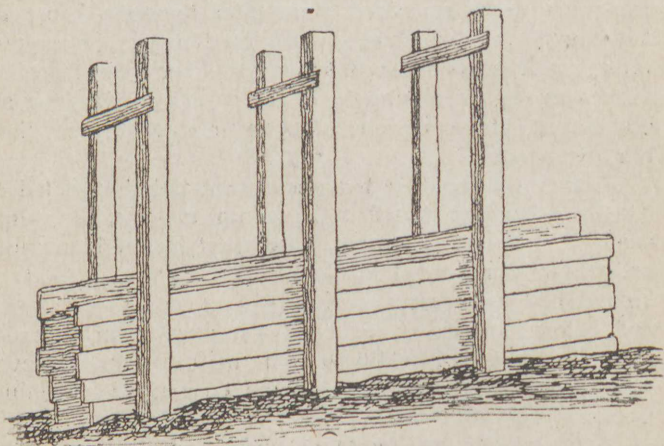


Fig. 134. Støpekasse for betonarbeider.

I denne grøft fylder man først paa bunden et lag puksten, som stemples godt til med en „jomfru“, laget av en bjelkestump. Derpaa fylder man med et 15—20 cm. tykt lag betonblanding, som likeledes stemples godt sammen, og saaledes fortsætter man lag for lag med beton.

Skal man støpe en mur, f. eks. grundmur, for et litet uthus, en havemur eller lignende støpning over jorden, maa man lage en støpeform eller støpekasse, sterk nok til at motstaa trykket ved stampningen av mørtelen.

Først nedgraver man med $1\frac{1}{2}$ meters mellemrum paa hver side av muren en række lodretstaaende stokker, to og to like overfor hinanden og i en avstand fra hinanden svarende til den ønskede murtykkelse plus to

bordtykkelser. For oven spikres en lægtebite tvers over hvert par stolper, se fig. 134, for at holde dem i stilling under stampningen av betonen, og støpekassen dannes ved, at man paa indersiden av stolperne spikrer bord. Derefter kan støpningen begynde med lagvis nedstampning av betonblandingen. Som før nævnt kan man spare paa mørtelen ved i murens indre at anvende større sten, som naturligvis først maa være godt fugtet.

Efter 3—4 dages forløp kan stolper og bord fjernes og paany benyttes til støpekasse for en fortsættelse av muren. Al beton taper i styrke og holdbarhet ved at tørre for hurtig, hvorfor man særlig om sommeren bør dække muren til med vaate sække og holde disse fugtige en ukes tid efter støpningen ved daglige oversprøytningen med vand.

Almindelig beton er ikke vandtæt, men kan gjøres ugjennemtrængelig for fugtighet ved at pudses paa overflaten med en cementblanding, bestaaende av 1 del cement og 3 dele sand, som med vand utrøres til en tynd grøt.

Ønsker man at paabygge en gammel betonmur, opnaar man at faa god forbindelse mellem den gamle og den nye del ved at hugge op den gamle murs overflate og dække den med en tynd vælling av cement i vand forinden man begynder paastøpningen.

Bor man paa landet om sommeren eller er man den lykkelige eier av en hytte, er det ofte man ikke har nogen brukbar kjelder under huset. Man kan da støpe sig en jordkjelder, f. eks. under kjøkkengulvet. Kjelderen dækkes i saa tilfælde med en luke i gulvet.

Frømgangsmaaten er følgende: Først graves et firkantet hul i jorden, saa stort og dypt man ønsker at ha kjelderen. Er hullet færdig, gjøres først „gulvet“ færdig, d. v. s. bunden av hullet dækkes med et lag puksten som stemples godt ned og derover støpes et 10—15 cm. tykt betønlag. Derefter lages av 1" bord fire lemmer 20—30 cm. kortere end hullet paa alle sider. Lemmerne avstives med lægter, saaledes at der fremkommer en firkant med et tomrum eller en rende paa 20—30 cm. bredde mellem lemmerne og hullets sider. Denne rende

fyldes saa med betonblanding og stemples lag for lag som beskrevet under betonmur. Det er av stor vigtighet, at der ikke opstaar noget tomrum i muren. Er hullet dypt, er det derfor det bedste ikke at gjøre lemmerne i ett stykke, men sætte dem sammen bord efter bord eftersom man kommer høiere op med fyldningen av betonmassen. Man kan paa den maate bedre kontrollere arbeidet. — Lemmerne kan fjernes efter 4—5 dages forløp.

Kanske har en eller anden et litet kjelderrum, hvor han tænker at lægge betongulv eller der er et allerede støpt gulv, som trænger et nyt pudslag. I saa tilfælde er dette ikke vanskeligere arbeide end at man kan utføre det selv.

Ønskes et jordgulv erstattet med et langt tettere og sterkere betongulv, utgraves gulvet i 15 cm. dybde under den ønskede gulvhøide, hvorefter bunden dækkes med et lag puksten, som stemples godt ned. Derover kastes betonblandingen, som ogsaa stemples fast sammen overalt, saa der kun mangler et par centimeter i gulvhøiden. Dagen efter belægges den allerede stivnede beton med et lag pudsmørtel, bestaaende av 1 del cement og 3 dele sand med mindst mulig vand. Dette jevnes med en rive over hele overflaten og bankes til med en trækloids anbragt paa et kosteskaff.

Cementstøpning.

Som man vil se, er den egenskap ved cementen at kunne formes i vaat tilstand og senere helt og holdent beholde den givne form efter hærddningen en egenskap, som gjør cement vel egnet som materiale for amatørhaandverkeren.

For at kunne støpe gjenstande i cement maa man først og fremst lage sig former svarende til de gjenstande man ønsker fremstillet; disse former kan forarbeides av træ og jern- eller sinkplater. Paa den maate kan man uten vanskelighet støpe mursten, taksten, fliser o. s. v. av forskjellig form og størrelse. Som eksempel

skal vi lidt nærmere gennemgaa støpningen av port- eller gjærdestolper.

Av saakaldt jerncement kan man støpe meget sterke og holdbare stolper til gjærder, indkjørsler etc. Man kan naturligvis gi dem hvilken form man vil, men det letteste er at støpe dem firkantet med f. eks. 15 cm. sidekant forneden og 10 cm. foroven.

Som støpeform for en saadan stolpe lager man en i den ene side aapen kasse av høvlede bord, bestaaende av et bundbord av ovennævnte breddemaal og $1\frac{1}{2}$ m. langt samt to paaspikrede sidebord 18 cm. brede i den ene ende og 13 cm. i den anden. Paa den maate faar

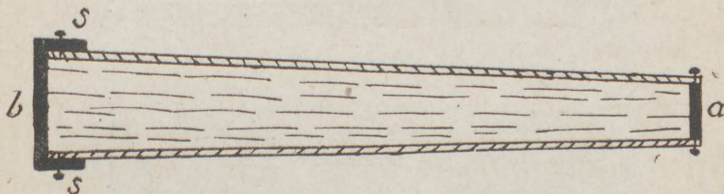


Fig. 135. Støpekasse for betonstolper.

man en rende 10×10 cm. i den ene ende, 15×15 cm. i den anden. Den smale ende lukker man med et bundstykke a, som vist paa fig. 135, fæstet med et par skruer, der let kan løsnes. For lukning av den anden, brede ende spikrer man sammen et laak b, der kan skyves ind paa kassen og fastholdes ved skruer s s.

Støpningen med blanding 1—4 foregaar nu paa den maate, at man, naar man har fyldt 5 cm. cementblanding i bunden av formen, nedlægger i hvert hjørne en rundjernstang 3—5 cm. i diameter, hvorefter man fylder og stamper kassen fuld med cementblanding indtil 5 cm. fra overkant. Her nedlægger man atter to rundjernstænger likesom paa bunden og fylder op til kanten med cement.

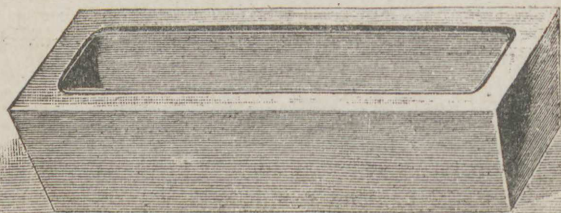
Vil man ha indstøbt hængsler o. lign. i stolpen, bankes disse 10 cm. ned i den fyldte form, hvorefter man paany stamper mørtelen godt fast om jernet.

Efter et par dages forløb kan formen fjernes, hvilket

sker ved først at skrue laakket b av, hvorefter skruerne i bunden a løsnes. Den færdigstøpte stolpe kan derpaa let tages ut av kassen. — Vil man ofre litt mere arbeide paa formen, kan man uten vanskelighet gjøre stolpens form ganske efter ønske. Paa lignende maate kan man ogsaa støpe portbuer (jernstængerne da paa undersiden av buen), almindelige gjærdestolper m. m.



a



b

Fig. 136. a Støpeform for betontraug, b trauget færdig.

Et andet interessant eksempel paa cementstøpning har man i støpningen av et vandtraug for stalden eller hønsegaarden. Man danner her formkassen av to endestykker E E, som fæstes et par centimeter fra enden av bundbrettet med svakt skraanende sider for at formen lettere skal „slippe“ (fig. 136).

Over disse endestykker paaspikres en bøiet sinkplate z, som ogsaa fæstes til siderne av bundbrettet, hvorpaa man tilsidst paaspikrer de to 2 cm. brede siderlister L L.

Til den utvendige form lager man en ramme sva-

rende til det ønskede traugs utvendige form. Naar denne sættes over bundbrettet, støpes formen fuld, og et traug av form som vist i fig. 135 b fremkommer.

Er *havebordet* ødelagt av vind og veir, er det en smal sak at støpe en ny bordplate (gjerne hvilende paa en liten betonpilar) i cement. Støpeformen for en fir-kantet bordplate sees i fig. 137.

Den er enkel nok. Paa et stort træbret T er fast-spikret listerne a b c og d, hvis høide er lik den tyk-

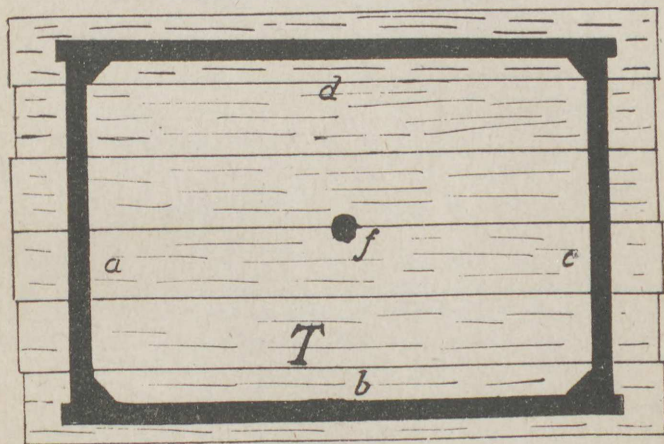


Fig. 137. Støpeform for havebord av beton.

kelse platen skal ha. Vil man ha bordplaten støpt med avrundede hjørner, faststifter man i støperammens hjørner fire klodser, som vist paa figuren. Ønsker man bordet rundt eller ovalt, tildanner man et 3—5 cm. bredt baand-jern, og anbringer dette paa støpebrettet og benytter det som formkant.

Skal bordet senere anbringes paa en cementsøile, kan man i et hul midt i formen (ved f fig. 137) anbringe en lodretstaaende jernstang stikkende et par centimeter over støpebrettet. Naar platen er støpt, stikker denne stang altsaa frem paa undersiden og kan senere ind-støpes i bæresøilen.

Platen støpes av cementblanding 1—3 og pudses tilslut med ren cement med et glat pudsejern.

Der gives naturligvis utallige andre ting som kan støpes i cement eller beton, baade nytte- og prydgjenstande, men det maa overlates amatøreren selv paa grundlag av disse faa eksempler at finde den for hvert enkelt tilfælde bedste og letteste form og fremgangsmaate.

FJERDE KAPITEL

Nyttige vink og recepter.

I dette kapitel er samlet en del praktiske raad og vink samt en række recepter paa lim, kit, smøre-, rense- og opløsningsmidler m. m. m., som alle er prøvet og fundet meget brukbare.

Overbinding av korker m. m.

i flasker, krukker etc. sker som vist paa fig. 138, hvor man tydelig ser, hvorledes hyssingen føres Først trækkes den underste løkke godt til om flaskehalsen og saa først slyngen over korken, der likeledes maa strammes godt.

Før at forhindre at en saadan slynge glider av en glat glaskork, binder man nok en hyssing krydsvis over den første og forbinder dem paa krydsningspunktet.

Man kan ogsaa lægge et stykke tøj eller pergamentpapir (fugt) over korken og binde dette fast til flaskehalsen; hvis man saa dypper tøiet i varm smeltet parafin, kan man være sikker paa en absolut tæt kork.

Krukker o. lign. overbindes gjerne med fugtet pergamentpapir, der efter tørring trækker sig sammen og slutter stramt til, uten dog at krukken derved er hermetisk lukket. Dette kan man opnaa paa følgende vis:

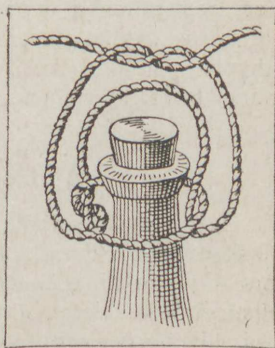


Fig. 138. Korken overbindes.

Før krukkerne fyldes, blir deres øverste kant dyppet i smeltet parafin, saaledes at denne overtrækkes med et 1 à 2 mm. tykt parafinskikt. Den fyldte krukke blir saa paa vanlig maate overbundet med vaatt pergamentpapir som, *naar det er helt tørret*, med en pensel overstrykes med kokende varm parafin.

Krukken eller glasset blir paa denne maate helt lufttæt og hermetisk lukket.

Pergamentpapir kan man lage selv ved at dyppe ulimet papir — filtrerpapir — 3—4 sekunder i en blanding bestaaende av 6 dele *svovlsyre* og 1 del *vand*. — Naar svovlsyre og vand blandes, saa husk altid at sætte syren i en tynd straaile til vandet, ikke omvendt. —

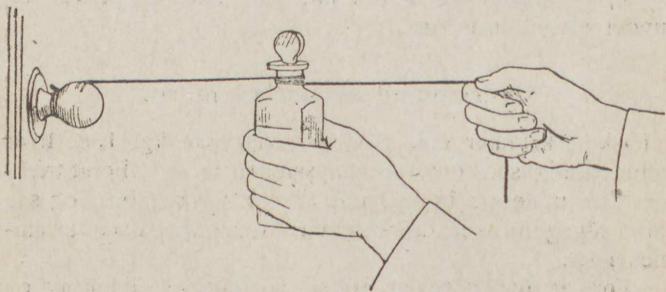


Fig. 139. Hvorledes man løsner en glaskork, som har sat sig fast.

Ved fremstillingen dyppes et ark ad gangen i syreblendingen og skylles derefter gjentagne gange i vand, saa ethvert spor av syren fjernes. I motsat fald vil pergamentpapiret efter tørringen bli skjørt.

At løsne glaskorker.

Det gives forskjellige maater at løsne en fastsittende glaskork paa. Først forsøker man at løsne korken ved forsiktig bankning med et vedtræ, en trælinjal el. lign. Hjælper ikke dette, opvarmer man flaskehalsen enten ved hjelp av varmt vand eller ved forsiktig at dreie den over en svak flamme.

Da glasset er en meget daarlig varmeleder, vil flaskehalsen derved udvides og korken løsne.

Indeholder flasken et eller andet brændbart stof, som f. eks. spiritus, nafta etc., bør man ikke anvende opvarmning over fri flamme, men kan gåa frem som vist paa fig. 139.

Her er et stykke ikke for tynd hyssing bundet fast i et dørhaandtak og derpaa slaat to gange om flaskehalsen. Holder man nu hyssingen stram og bevæger flasken frem og tilbage, vil flaskehalsen efter meget kort tid ved gnidningen bli varm nok til at korken løsner.

Magnetisk skrutrækker.

Ved mange arbeider forekommer det at man skal skru ind smaa skruer paa vanskelig tilgjængelige steder. I saadanne tilfælde er en *magnetisk* skrutrækker meget bekvem. Enhver skrutrækker av jern kan man let gjøre magnetisk ved at stryke den paa langs i den ene retning med den ene pol av en magnet og i motsat retning med den anden pol. Ved strykningen maa man trykke magneten temmelig haardt mot jernet. Små skruer vil sitte fast paa en slik skrutrækker og kan da let skrues ind uten at man behøver at holde dem i stilling med fingrene.

Spleisning av taug etc.

En knute paa en snor kan ofte være meget iveien, f. eks. naar snoren skal løpe over en rulle eller trinse, gjennom en øieskrue o. lign. Den bedste forbindelse i saa tilfælde er en sammenspleisning av snorenderne. Hvorledes en saadan utføres er vist i fig. 140. For tydelighets skyld er den ene snor tegnet mørkere end den anden.

Begge snorer blir paa et kort stykke tvundet op (fig. I) og derpaa stukket sammen (fig. II). Nu maa de tre sorte ender a, b og c flettes ind i den hvite snor, og de tre hvite a, b og c i den sorte. Man binder først de sorte ender provisorisk fast til den hvite snor

med en hyssing. Derpaa søger man at løsne noget paa den sorte snors vindinger og trækker med fingrene eller ved hjælp av en sterk hæklenaal den snorvinding en smule frem, der ligger under snorenden a, d. v. s. vindingen a, og stikker saa som fig. III viser enden a under denne. Derpaa dreier man det hele ($\frac{1}{3}$ omdreining) og stikker b ind under b, c under c, derpaa paany a under næste vinding, saa b o. s. v. til alle enderne er helt ind-

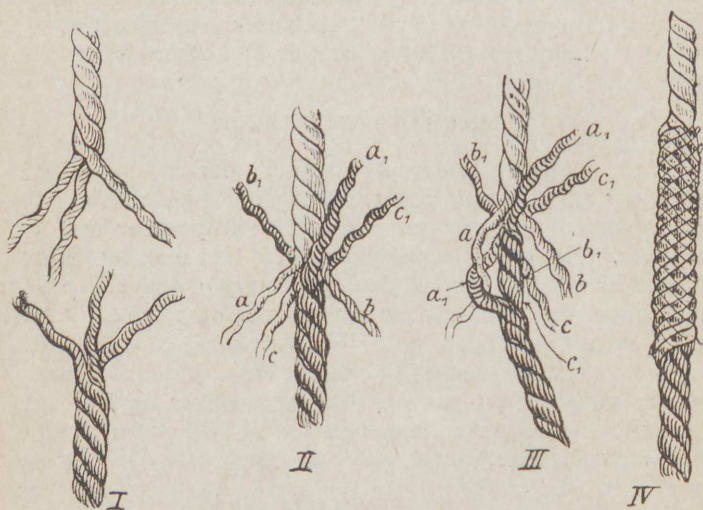


Fig. 140. Spleisning av snorer.

flettet. Paa nøiagtig samme vis flettes derefter de sorte ender ind i den hvite snor og skjøten faar et utseende som vist i fig. IV. En fortykkelse av snoren undgaar man heller ikke helt paa denne maate, men den er saa forsvindende, at den sjelden gjør skade.

Man kan ogsaa spleise ind en avgrening paa en snor, som det er vist paa fig. 141 a. Man tvinder, da snoren op paa avgreningsstedet, stikker ind de løse ender av snoren, der skal spleises ind, og fletter som ovenfor beskrevet.

Avgreningen bør ikke i noget tilfælde danne større

vinkel end 45° med hovedsnoren for at ikke dennes vindinger skal trækkes fra hverandre. En endeløkke, som vist paa fig. 141 b, er et eksempel paa denne slags indsplesning.

Praktiske smaating.

Paa side 158—159 er illustreret en række praktiske smaating, man i en snar-vending vil ha nytte av at kjende til.

I fig. 142 a ser man, hvorledes man kan undgaa spild, naar man skal hælde en væske fra et kar til et andet ved at holde en glasstang, en ske eller lignende indtil kanten av det kar man hælder av og saa la væsken løpe langs denne.

Fig. 142 b illustrerer, hvorledes man ved at skrue en tomsnelle fast i gulvet kan beskytte hjørnene av et møbel, som befinder sig i umiddelbar nærhet av en eller anden dør.

Fig. 142 c viser, hvorledes man fæster f. eks. en flagsnor slik, at den binder sig selv.

I næste figur er avbildet en praktisk hylde for seilere, for at hindre for megen ødelæggelse av glas og flasker under seilassen.

Fig. 142 e viser en praktisk fot for krocketkugler etc., og fig. 142 f en lignende fot for smaa flasker; kan lages av pap eller blik, alt efter størrelse og anvendelse.

I fig. 143 a finder man en praktisk selvlaget skifte-nøkkel bestaaende av en jernbolt med to muttere. Anvendelsen av verktøiet fremgaar tydelig av tegningen.

Fig. 143 b illustrerer et praktisk vandkar for hønsehuset etc. Vandet i flasken vil først rinde ut, naar vand-



Fig. 141. Spleisning av en endeløkke.

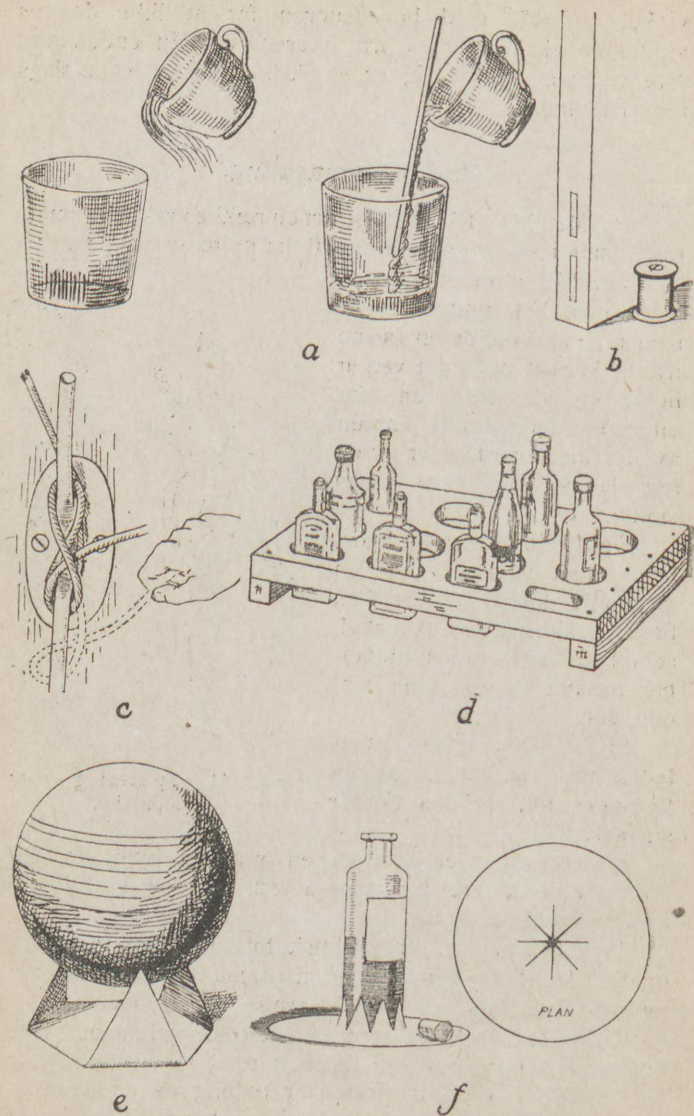


Fig. 142.

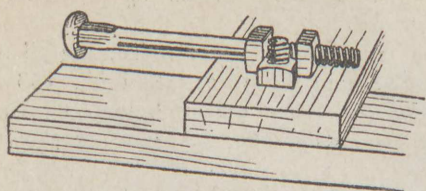
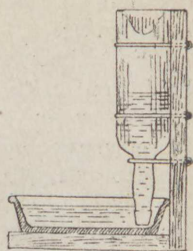
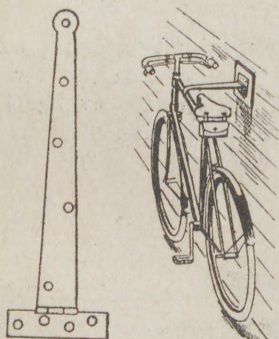
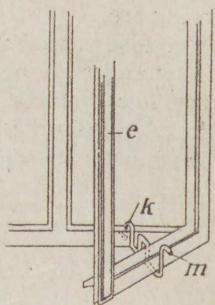
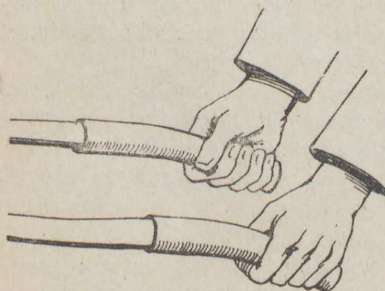
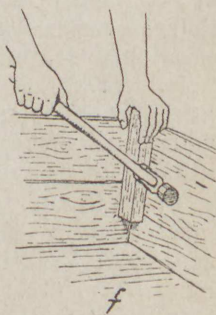
*a**b**c**d**e**f*

Fig. 143.

overflaten i skaalen ikke længere rækker op til flaskens halsaapning.

En udmerket og overmaade enkel indretning til at holde en cykel opreist mot en væg sees i fig. 143 c. Enden av et hængsel er bøiet om saaledes, at bøien netop griper om cyklens stang, naar styre og sæte støttes mot væggen.

Fig. 143 d viser en vinduskrok, som tillater regulering av vindus-aapningen. Den bøide staaatraad trædes over vinduskarmens nederste list k og under vindusrammen m. Ved at flytte staaatraaden nærmere til eller længere fra vinduets inderkant, kan dette aapnes mer eller mindre.

Hvorledes man ved at forlænge cykelstyret med to korte stumper gummislange kan undgaa den vanlige ubehagelige rystning under kjørselen sees av fig. 143 e.

Endelig viser fig. 143 f hvorledes man slaar istykker en kasse uten at splintre kassebordene.

Recepter.

Lim og klæbestoffer.

Almindelig snekkerlim og dettes tilberedning har vi allerede omtalt (se side 12), men ved en række forskjellige arbeider vil man faa bruk for specialklæbemidler, som vi her skal gi endel opskrifter paa.

For paparbeider anvendes som nævnt for det meste *klister*, som i almindelighet fremstilles ved at utrøre hvetemel i vand og koke massen til der dannes en tyk vælling. Et godt klister bør imidlertid tillages paa en litt anden maate, nemlig ved at utrøre hvetestivelse i lunket vand og under stadig omrøring tilsætte kokende vand, indtil vællingen pludselig blir tyk og ved avkjøling stivner til en geleagtig, blaahvit masse. Dette klister binder udmerket, men holder sig kun kort tid, hvorfor man aldrig bør lage store portioner ad gangen.

Gummi arabicum er en harpikssort, som opløses i

varmt vand til en tyktflytende masse, der binder godt. Specielt egnet for papirklæbning.

Dekstrin er særlig egnet for etiketter o. lign. Op-løses i varmt vand til en tyktflytende væske og tilsættes litt salicylsyre eller et par draaper karbolsyre for hold-barhetens skyld.

Et *universallim*, der foruten for træ og papir ogsaa er brukbart for glas, metal og porcelæn, fremstilles paa følgende maate: 100 gr. lim opløses paa vanlig maate i 100 gr. varmt vand (ophetes ikke over 90°), hvorpaa tilsættes 20 gr. saltsyre og 30 gr. sinkvitriol. Blandingen maa dernæst opvarmes til nære kokepunktet i 9 à 10 timer; blir limet med tiden fast, blir det brukbart igjen ved opvarmning.

Etiketter paa blik paaklistret med gummi eller lim vil let falde av. Dette kan undgaaes ved at overstryke blikket med en *vandglasopløsning*; efter tørring paa-klistres etiketten, som da senere sitter godt fast.

Kit.

Oljekit, hvortil ogsaa hører vinduskit (se side 43), binder de fleste metaller og kan desuten brukes til tætning, utfylling av sprækker o. s. v. Som hovedbestanddele anvendes blymønje, læsket kalk, slemmet kridt og grafit. Ved sterk ophetning av mønje utvikles imidlertid giftige blydamper, hvorfor man i saadanne tilfælde maa anvende brunsten istedetfor mønje. Stofferne blir i forskjellig blandingsforhold utrevet med linolje eller vandglas.

Som eksempel kan anføres: 1 del mønje, 1 del kridt og 3 dele grafit blandet med linolje, eller 1 del kalk og 2 dele brunsten utrørt med vandglas. Dette sidste maa anvendes straks, da det stivner meget hurtig.

Glycerinkit motstaar syrer, alkalier, vand og temperaturer optil 300° . Man knader 100 dele blyglætte med 12 dele glycerin sammen til en tyk masse. De dele der skal kittes sammen, bør smøres med glycerin, og man maa arbeide hurtig, da kittet stivner i løpet av 10 minutter. Skal det kittede sted utsættes for sterkt tryk

eller stræk, blander man 50 dele blyglætte, 10 dele glycerin og saa meget asbestuld, som er nødvendig for at opsuge den overflødige glycerin.

Asbestuld blandet med vandglas til en plastisk grøt, gir et meget haardt kit, bedst egnet for glas, stentøj og porcelæn; men kittet har en stor feil, det er opløselig i vand.

Jernkit bestaar av 98 dele jernfilspaan, 1 del svovl-blomme og 1 del salmiak utrørt med vand til mørtel-konsistens. Maa anvendes straks.

Porcelænskit fremstilles ved ophetning av 5 gr. fiske-lim i 20 gr. iseddik, indtil massen ved avkjøling danner en geleagtig masse.

Et godt kit til tætning av korker etc. faaes ved sammensmeltning av like dele kolophonium og voks.

Pudse- og rensemidler.

Det mest anvendte pudse- og vaskemiddel er som bekendt saape, som dog ofte benyttes i forbindelse med soda, boraks, ætsnatron m. m. Andre rensningsmidler er terpentin, bensin og ammoniak (salmiakspiritus).

Rent træ vaskes og renses med saapevand, hvis nødvendig tilsat soda eller i forbindelse med sand. Tørt træ finpudses med glas og smergelpapir og fremfor alt med pimpsten.

For *metaller* findes en række gode pudsemidler, hvorav de fleste dog virker opløsende paa selve metallet og derfor maa anvendes med forsigtighet. Det bedste pudsemiddel for polerte metaller er *Wienerkalk* med stearin-olje. En med stearin-olje gennemtrængt lap overstrøes med wienerkalk og med denne indrives saa metallet. Etterpudses med en linfille.

Ønsker man en metalflate særlig ren, dyppes den i fortyndet salt- eller salpetersyre, spyles med vand, bades saa nogen minutter i en sterk lutopløsning (for at fjerne mulige spor av fett) og blir derefter gjentagne gange skyllet i vand eller endnu bedre kokt med vand.

Udmerkede pudselapper for metaller lager man sig paa følgende vis: 10 dele grønsaape opløses i 50 dele

varmt vand og tilsættes alt efter den „grovhet“ lappen skal ha fra 5 til 10 dele smergelstøv eller pulveriseret pimpsten. Med denne opløsning giennemtrænges saa uld- eller bomuldsflonellapper, hvorefter de tørres.

En udmerket god pudsevæske for messing, bronze og kobber bestaar av 1 del svovlsyre og 6 dele vand, hvori opløses 1 del alun.

Maling og lak fjernes med deres respektive opløsningsmidler, altsaa spirituslak med sprit o. s. v.

Oljemaling kan vaskes av med en blanding av terpentin og ammoniak. I en flaske rystes 2 dele 10 pct. ammoniak (salmiakspiritus) og 1 del terpentin godt sammen indtil begge væsker er godt blandet. Med denne blanding oversmøres den maling som skal fjernes, og efter nogen minutters forløp kan den opløste oljefarve skrapes av med en børste.

Friske syreflekke kan gøres uskadelige med ammoniak; lut og alkaliflekke med en citronsyreopløsning.

Tilslut en opskrift paa et fortrinlig *universalflekvand*: 30 gr. saape opløses i 45 cm.³ vand, tilsættes 8 gr. ammoniak, 200 cm.³ vand og 200 cm.³ bensin.

Opløsningsmidler.

De fleste *metaller* er opløselige i saltsyre, svovlsyre og salpetersyre; de ædle metaller kun i kongevand (3 dele koncentreret saltsyre og 1 del koncentreret salpetersyre).

Bly er uopløselig i svovlsyre, men let opløselig i salpetersyre, endvidere opløselig i fete og æteriske oljer saavel som i organiske syrer (eddikesyre m. fl.). Da bly og blyforbindelser er meget giftige, er disse forhold vel værd at merke sig. De fleste metalsalte er opløselig i vand og i syrer.

Oljer og fett løses i bensin, æter, alkohol og i alkalier (lut).

Terpentin er næsten uopløselig i vand, men ubegrænset opløselig i alkohol og i æter. Den er selv opløsningsmiddel for fosfor, svovl, fett, harpiks og andre stoffer.

Kautschuk og *guttapercha* er opløselig i bensin, svovl-kulstof og kloroform.

Voks, *parafin* og *asfalt* er opløselig i terpentin, bensin, og alkohol.

Glas opløses og ætzes av flussyre (se side 32).

Celluloid løses i eddikæter eller i en blanding av alkohol og æter.

Gelatin opløses ikke i kaldt vand, det svøller kun ut, men opløses ved 30° i det opsugede vand (det smelter tilsynelatende).

Smøremidler.

Træskrauer og alle glideflater av *træ* indrives med tør stangsaape eller tør grønsaape. Forsterket blir saapens virkning, hvis man iblander den grafit. Man kan ogsaa anvende talg, spesielt hvor man har træ med metal.

Meget viktig er smøremidlerne for *metaller*. Det mest anvendte er den lyse maskinolje, som meget ofte er i handelen forfalsket med petroleum. Tynd blaalig (ikke grøn) fluoriserende maskinolje er i denne forbindelse i det mindste meget mistænkelig. Petroleumstilsetning nedsætter en oljes smøreevne ganske betydelig. For større og tyngere maskiner har man gul, tyk maskinolje.

Under navnet *konsistent-fett* er der i handelen et stof, der i mange tilfælde kan erstatte smøreolje. Det blir først flytende ved den ved friktionen frembragte varme og er derfor billig i bruk. Det blir ikke harskt og kan derfor anvendes til indrivning av metaldele til beskyttelse mot rust.

For store riveflater blander man konsistent-fett med grafit.

Et udmerket smøremiddel for *cykelkjeder* o. lign. fremstiller man paa følgende vis: 10 dele konsistent-fett, 2 dele parafin og 1 del kolophonium smeltes og røres godt sammen. Til den varme blanding sætter man saa meget grafit, som den kan opta uten at bli altfor tør. Den avkjølede og stivnede masse kan direkte paaføres

kjeden eller gjøres flytende og paasmøres med en pensel eller børste.

Et smøremiddel for at hindre varmløpning av navbremsen erholdes man ved sammensmeltning av like dele stearin og konsistent-fett. Med denne blanding fylles navets hulrum; til kulelager bør massen ikke benyttes.

Kuldeblandinger.

I den varme årstid kan saakaldte kuldeblandinger gjøre udmerket tjeneste i husholdninger, hvor man ikke er i besiddelse av isskap og hvor det dreier sig om hurtig avkjøling av mat- eller drikkevarer eller om frysning av en eller anden dessertis. Det, der ønskes avkjølet, kan i tilfælde enten anbringes direkte ned i kuldeblandingen eller ogsaa i et eller andet metalkar, som igjen er omgitt av den avkjølende masse.

I nedenstaaende tabel angir tallene vegtsdele av de stoffer der skal blandes, og de anførte grader viser den opnaadde temperaturforminskelse.

a) 2 sne eller is, 1 koksalt	20° C.
b) 5 " " " 2 " 2 salmiak	25° "
c) 4 " " " 5 krystallisert klorkalcium	40° "
d) 5 salmiak, 5 salpeter, 16 vand	22° "
e) 1 ammoniumnitrat, 1 vand	25° "
f) 9 natriumfosfat, 4 salpetersyre	34° "
g) 1 blanding f., 1 soda	32° "
h) 1 — — — 1 ammoniumnitrat	40° "

Stofferne maa være fint pulverisert (isen finhakket) og blandes godt.

Hektograf og hektografblæk.

En hektograf er som bekjendt et apparat for mangfoldiggjørelse av skrivelser o. lign. Den bestaar av en 2—3 cm. høi kasse av sinkblik, hvori hektografmassen fylles. Denne lages av 50 gr. godt lyst *lim*, som opbløtes i 140 gr. *vand* og ved opvarmning smeltes og tilsættes 250 gr. *glycerin* og 13 gr. fint pulverisert *kaolin*. Naar massen er noget avkjølet, hældes den op i sink-

kassen, hvorefter man fjerner alle smaa blærer som danner sig paa overflaten, med en spids træpinde eller en papstrimmel.

Med hektografblæk skrives eller tegnes det, der skal mangfoldiggjøres, paa godt limet papir, og naar dette er tørt (trækpapir bruges *ikke*), lægges det med skriftsiden nedad paa massen, ligger der 6—7 minutter, tages forsigtig av og istedet lægges rent papir, som presses godt ned mot massen. Efter $\frac{1}{4}$ minut kan papiret skiftes og paa den maate kan man faa 70—80 tydelige avtryk. Har man faat det ønskede antal avtryk, vaskes massen av med lunket vand og en bløt svamp, til skriften er helt forsvundet. Blir massens overflate herved i tidens løp ujevn, smelter man den om, idet man opvarmer sinkkassen over svak varme til massen er blit flytende. Man kan ogsaa jevne overflaten ved at overhælde den med spiritus og antænde denne, hvorved massen smelter.

Hektografblæk, som faaes kjøpt færdig, kan man ogsaa tilberede selv paa følgende maate: I 25 gr. *spiritus*, blandet med 3 gr. *eddikesyre*, opløses 10 gr. *metylfiolet* under forsigtig opvarmning og tilsættes under stadig omrøring og opvarmning 300 gr. *vand* og 60 gr. *glycerin*. Filtrereres og fyldes paa smaa flasker.

Modellerlere og modellervoks.

For enklere modellerarbeider anvender man lere, som i fugtig tilstand er meget plastisk og som kun langsomt tørrer. Bedre blir leren, hvis man knader den godt med 5 pct. *glycerin*.

Under navnet *modellervoks* findes i handelen forskellige plastiske masser, der aldrig stivner. Et saadant voks kan man selv tilberede ved i et litet kar at smelte sammen 1,5 dele terpentin, 0,3 dele sesamolje og 6 dele voks; under kraftig omrøring tilsættes derpaa 0,5 dele sinober, hvorefter massen straks tages av ilden og afkøles under fortsat omrøring. Tilslut blir massen ved kraftig knadning og slag med en træklubbe dygtig gjen-nemarbeidet.

En udmerket plastisk masse er raa *kautschuk*, som

allerede ved 50—60°, altsaa paa vandbad, blir bløt og plastisk.

Middel mot lugten av oljemaling.

Denne lugt er for mange mennesker meget ubehagelig, hvorfor det tør være av interesse at lære, hvorledes man hurtigst mulig kan faa den fjernet.

Den sterkeste „malerlugt“, nemlig den, der spredde sig umiddelbart efter strykningen, hitrører fra terpen-tinens fordunstning. Der gives tre midler til at fjerne malerlugten med: En hurtig fordampning av de flygtige bestanddele, som befordres ved luftveksling og varme, absorbtion av de udviklede dampe og ved et overtræk av fernis, som hindrer fordunstningen.

Det første middel tar længst tid, men leder sikrest til maalet. Man paaskynder i høi grad lugtens forsvinden ved sterk luftveksling om sommeren og varme om vinteren.

Absorbtion av lugten anvendes kun, hvis man maa ta nymalte værelser hurtig i bruk. Tørt høi er et udmerket absorptionsmiddel, og det er derfor meget formaalstjenlig at indlægge saadant i nymalte rum, i hvilke man er nødsaget til at flytte ind. Vand kan ogsaa anbefales som et lugt-absorberende middel.

Det tredje middel bestaar som nævnt i at gi malingen et eller et par overtræk med en lakfernis. Denne tilbageholder største delen av lugten, men man gjør rettest i ikke at anbringe fernislaget før den sterkeste lugt er fordunstet, d. v. s. omkring 6 døgn efter den sidste strykning med oljemalingen.

Konserveringsmidler for træ.

Disse skal beskytte træverket mot forraadnelse og maa altid paaføres træverket, naar dette er godt tørt. De mest anvendte midler er 5 pct. kobber- og sinkvitriolopløsninger, 5 pct. klorsinkopløsning, videre tjæreolje, gjerne tilsat en av de ovennævnte stoffer; stenkulstjære bør paaføres træet i varm tilstand.

Konserveringsmidler, som ikke forandrer træverkets utseende, er: Varme opløsninger av borsyre og boraks samt vandglas.

Mot kemisk invirken blir træet godt beskyttet ved at strykes med et tyndt lag varm parafin (ikke petroleum).

Lakering av sykler.

I vor tid, da næsten hvert andet menneske eier en sykkel, vil en kort veiledning i syklers lakering sikkert være av interesse.

Man benytter hertil sprit- eller terpentinelak. Spritlakken anvendes til smaa reparationer, og hvor det har hast, men terpentinelakken er meget mer holdbar og bør derfor foretrækkes. Av verktøi trænges en 3—4 cm. bred pensel — en ekte fernispensel — og en noget smalere saadan. Lakken føres i jevne strøk paa den forut godt rensede sykkel, og arbeidet bør utføres paa et støvfrit sted og i en temperatur av 20—25°.

Er der beskadede steder i den oprindelige lakering, slipes disse med smergelpapir og avtørres omhyggelig med en tør klut. Mulige huller fylles med et kit bestaaende av lak og fint slemmet kridt.

Naar hullene er utbedret, grundes cyklen med lak og hensættes i nogen dage til tørring, avslipes derpaa med fineste sandpapir, strykes saa en gang med emaljelak og tørres atter. Poleres tilslut med wienerkalk og sprit, og vil da se ut som ny.

Til farvet lakering grundes med oljefarve, og denne bør være saa lik lakfarven som mulig. Ønsker man en sterk glands, saa gives det sidste strøk med bedste kopallak.

Etiketter paa glasflasker

gjøres uangripelig for syrer og de fleste andre stoffer paa følgende maate:

Etiketten overstrykes med eggehvite, og flasken ophetes derefter i en dampstrøm indtil eggehviten er blit

ugjennemsigtig; derpaa tørrer man flasken i en ovn ved 100°, hvorved eggehviten blir haard og glasagtig.

Verktøi av jern og staal

beskyttes mot rust ved at gnides ind med en blanding av like dele voks og terpentin, som er smeltet sammen. Verktøiet tørres av med en uldfille, da det lille, som derved blir tilbake av voksblandingen, er tilstrækkelig til beskyttelse mot rusten.

Impregnering av teltduk.

Teltduk kan man gjøre vandtæt paa følgende maate: $\frac{1}{4}$ kg. alun opløses i 20 l. kokende vand, og i et andet kar opløses $\frac{1}{4}$ kg. blyukker i 20 l. vand. La saa opløsningerne staa til de blir klare, hvorefter de to klare opløsninger blandes i et rent kar. La saa atter blandingen staa nogen timer, hæld den klare væske fra og dyp teltduken i denne, men sørg for at hver eneste del av denne blir fuldstændig gjennomtrængt av væsken. Vrid saa duken godt, stræk den og hæng den op til tørring. Senere vaskes duken for at fjerne det unyttige, utfældte blyulfat.

Glem ikke at blyukker, som alle blysalte, er meget giftig.

Farvning av glødelamper.

Hertil anvendes *saponlak*, som kan kjøpes i alle ønskede farver (gul, grøn, rød, blaa o. s. v.).

Lampen renses godt, varmes eller tændes, saa den blir lunkn (eller helst 50—60 grader); den dyppes derpaa i det kar, hvori man har lakken, og hænges saa op til tørring.

I de første 2—3 timer efterat den er tat i bruk, lugter den ubehagelig, men lakken blir snart haard og fast.

En saaledes lakert lampe kan renses med spiritus, og kan atter anvendes klar eller gives ny farve.

ALFABETISK REGISTER

	Side.		Side.
A.		Bøining av glastrør	
Avsprængning av flasker	31	Bøining av træmaterialer	19
Aluminiumsbronse	39	Bøger, indbinding av —	59
Amerikansk drage	83	Bøger, reparation av —	62
Arkansassten	7	C.	
Asbestkit	112	Cementarbeider	148
B.		Centrumsbor	3
Baatbygning	69	Chaiselongue, praktisk —	100
Ballon, varmlufts-	85	Cykel, lakering av —	168
Barberhøvelblade, anvendelse		Cykelkjede, smøremiddel	
av —	113	for —	164
Barometer, kviksølv-	107	Cykelstativ	94
Beisning	12	D.	
Beton, støpning av —	144	Dekstrin	161
Betonstolper	149	Drage	82
Betontraug	150	Dreierbænk	3
Billedrammer	56	Dør, reparation av —	40
Bislag, bygning av —	129	Dørlaas, smøring av —	40
Blaaselamper	25	E.	
Bliksaks	22	Elektriske anlæg, reparation	
Blomsterkasse for balkonger	131	av —	43
Blomsterstativ	131	Element, galvanisk	44
Bokhylde, konstruktionen av		Etiketter paa glas	168
en —	16	F.	
Bokhylde av sneller	105	Faldskjermer	84
Bor	3	Farvning av glødelamper	169
Boring i glas	31	Fernisering	11
Boring i metal	32		
Borvinde	3		
Brevvegt, enkel selvlaget —	114		
Bronsering	12		
Brynesten	7		

	Side.		Side.
Filer	4	Hektografblæk	166
Filer, skjærpning av — . . .	21	Hugjern	3
Firetalsfælde	91	Hygrometer	108
Fjærlaas, enkel praktisk — .	112	Hyssingkutter	113
Flasker, avsprængning av — .	31	Hængekøje av tøndestaver .	95
Flaskevaterpas	123	Høidehopning, stativ for — .	67
Forkobring	26	Høidemaaling, enkel metode for —	90
Forsølvning	26	Høkasse	98
Fortinning	26	Høvel	4
Fotografframmer, selvlagede —	56		
Fuchsschwanz	5	I.	
Fuglebret av juletræ	133	Indbinding av bøger	59
Fugtighetsmaaler	108	Indgipsning av skruer	35
Fundamentstøpning	146	Indramning av billeder . . .	58
Futteral for kort, bøger etc.	125	Impregnering av teltduk . .	169
Fælder, forskjellige — . . .	91	Isjagt, konstruktionen av — .	76
		Isseil	73
G.			
Gangjern, diverse —	110	J.	
Gips, reparationsarbeider med —	35	Jern, maling paa —	38
Gipsavstøpninger	36	Jernkit	162
Gipsfigurer, reparation av — .	37		
Gitterfletning	140	K.	
Gjering	18	Kaninhus av tønder	137
Gjeringskasse	19	Karl, opklæbning av — . . .	124
Gjærdemonstre	128	Kartfutteral	125
Glas, tilskjæring av ovale — .	30	Kassehængsler	110
Glaskorker, at løsne — . . .	154	Kassemøbler	105
Glasmesterdiamant	42	Keglekastespil	88
Glasmesterkit	43	Kineser for drageeksperti- menter	84
Glasruter, indsætning av — .	41	Kit	161
Glasruter, mattering av — .	32	Kjelke, enkeltsporet — . . .	78
Glycerinkit	161	Kjelder, støpning av — . . .	147
Glødelamper, farvning av — .	169	Kjøkkenskammel	96
Grundning	10	Kjøkkenstol	97
Gummi arabicum	160	Klemmeindretning for limede bord	13
H.		Klister	160
Hammer	3	Klæbestoffer	160
Havebord av træ	130	Klædestørker	99
Havebord av beton	151	Knipetang	3
Havehegn	126	Koksboks av træ	97
Havemøbler	130	Konserveringsmidler for træ	167
Haveredskaper, stativ for — .	141	Konsistent-fett	164
Heftning av bøger	59		
Hektograf	165		

	Side.		Side.
Kork, overbinding av —	153	Musefælder	93
Kortslutning	48	Mønje, maling med —	38
Koster	9		
Koster, surring av —	10		
Kraner, pakning av —	52		
Kuldeblandinger	165		
Kulelaas	112		
Kviksølvbarometer	107		
Kørner	22		

L.

Laaser, diverse	110
Lameller i stikkontakter	49
„Lang Peter“, veirhane	80
Leclanche element	43
Ledninger, elektriske	45
Lim	160
Limkokning	12
Limpotte	13
Lodning	23
Loddebolt	23
Loddelamper	25
Loddevand, at lage —	23
Lysthus, bygning av —	130
Læsepult	101
Læsestativ av rør	103

M.

Maling	8 og 37
Maling, hvorledes fjernes gammel —	10
Malerlugt, middel mot —	167
Mangfoldiggjørelse	165
Mappe for aviser etc.	125
Mattering av glastruer	32
Metal, maling paa	38
Metalarbeider	20
Metalbor	22
Metalovertræk	25
Metalsagning	20
Metaltraadarbeider	27
Modeljagt, konstruktionen av —	69
Modellervoks	166
Murstøpning	146
Murverk, reparation av —	34
Murvægger, hul i —	35

N.

Neining av spiker	15
Net av snor og staastraad	139
Notestol, enkel	102
Notestol av rør	103
Nøkler, tilfilning av —	40

O.

Oljekit	161
Oljemaling, at fjerne gammel —	163
Opløsningsmidler, diverse —	163
Ovnsgjærde for barneværelset	109
Ovnsregulator, vækkeuret som —	120
Ovnsreparationer	50

P.

Parafinering av flasker	32
Pap- og papirarbeider	28
Papirrør	30
Papkniv	29
Papkniv av barberhøvelblade	113
Pensler, diverse —	9
Pergamentpapir, attilberede —	154
Platesaks	22
Polering av metal	162
Porselænskit	162
Portportal av naturtræ	126
Pudselapper	162
Pudsemidler, diverse —	162
Pumpe, enkel praktisk —	122

R.

Rammer, sammensætning av —	56
Rasp for træ	4
Recepter, diverse —	160
Regnalarmapparat	122
Rensemidler, diverse —	162
Ringeanlæg, reparation av —	44
Ringeklokke, elektrisk —	47

	Side.		Side.
Ringlaas, praktisk —	111	Stikkontakter, konstruktion av —	49
Rottefælde	93	Stilskrue for stolben etc.	56
Rust, beskyttelse mot —	169	Stokker, skjøtning av —	54
Ruter, indsætning av —	41	Stol, forsterkning av —	55
Røravkutting	21	Stolben, reparation av brukne —	54
Rørstativer	103	Stolper, nedsætning av —	65
		Strømbryter, enkel —	118
S.		Støpekasser for betonarbejder	146
Sag	5	Svakstrømsanlæg, reparation av —	43
Sag, slipning av —	7	Svingstang, opsætning av —	64
Sagkrak	142		
Salmiakopløsning, tilberedning av —	44	T.	
Sikring, konstruktionen av en —	48	Tapet, reparation av —	39
Sinkning	16	Tapning	17
Skaalkors	80	Telefontang	3
Skiftenøkkel, praktisk —	157	Teltduk, impregnering av —	169
Skrivepult	101	Tinol-lampe	25
Skrustikke	6	Toiletbord av gamle kasser	105
Skrutrækker	3	Trykknapp for ringeanlæg	46
Skrutrækker, magnetisk	155	Tønde som kaninhus	135
Slipesten	7	Tørelement, galvanisk —	45
Slipning av glas	32		
Slipning av verktøi	6	U.	
Slipstrykning	11	Universalflekvand	163
Smaating, praktiske	157	Universallim	161
Smeltepropper, indskiftning av —	48	Uret som kompas	91
Smergellapper	162		
Smøremidler, diverse —	164	V.	
Snekkerlim	12	Vandingsapparat, automatisk	114
Sneplog	143	Vandkar for hønsegården	157
Sneskuffe av tøndestav	144	Vandkraner, reparation av utætte —	52
Sneskyffel	143	Vandtæt duk, tilberedning av —	169
Solur, konstruktion av et —	137	Varmluftsballon	85
Solvækker, en enkel —	115	Vaterpas	123
Spartelkit	11	Veirhaner, diverse —	80
Spartling	11	Verktøi	1
Spikring, rigtig og uriktig —	14	Verktøikasse	2
Spleisning av taug	155	Vindkarusel	81
Springbret	68	Vindusbilleder	106
Staaltraadnet	139		
Staaltraadstrammer	28		
Stativ for haveredskaper	141		
Sterkstrømsanlæg, reparation av —	48		

	Side.		Side.
Vindus-kit	43	Vækkeklokke, elektrisk —	116
Vinduskrok, praktisk —	160	Værelsedrivhus	132
Vindusruter, indsætning			
av —	41		Æ.
Væguret som vækkeklokke	119		
Vækkeklokke, anvendelse		Ætsing i glas	32
av —	120	Ætsning i metal	27



