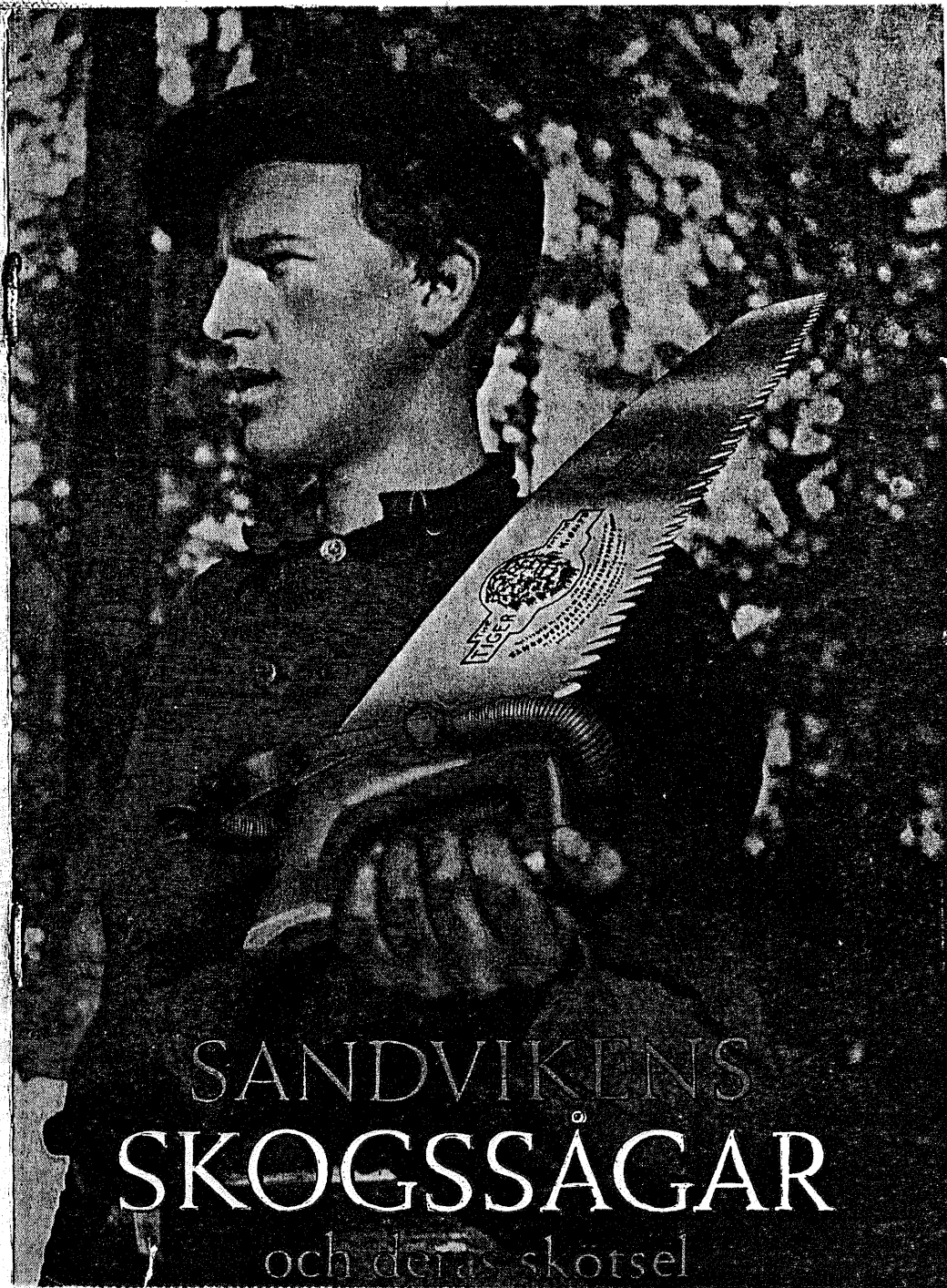


Aktiebolaget Hasse W. Tullberg
Esselte AB, Stockholm 1952
229001



SANDVIKENS
SKOGSSÅGAR
och deras skötsel

Tillhör Vidar Karlsson

Sv - 601:13

Niklas Alexandersson

SANDVIKENS
SKOGSSÅGAR
OCH DERAS SKÖTSEL

SANDVIKENS JERNVERKS AKTIEBOLAG
MANUFAKTURFÖRSÄLJNINGEN
SANDVIKEN

Copyright 1952
SANDVIKENS JERNVERKS AKTIEBOLAG
SANDVIKEN - SWEDEN

13:e omarbetade upplagan

Printed in Sweden - Imprimé en Suède
Hasse W. Tullbergs Boktryckeri AB
Esselte AB, Stockholm 1952
229001

Få yrkesutövare arbeta under så svåra och prövande förhållanden som våra skogsarbetare. Skogen har emellertid nu fått ett helt annat värde i världshushållet än den tidigare haft. Betydelsen och uppskattningen av skogsarbetet ha som följd därav under de senaste åren med rätta blivit avsevärt större, och man får hoppas, att förbättringarna härvidlag komma att bli bestående.

Det kan väl endast råda en mening om att arbetsresultatet såväl i volym som i inkomster för skogsarbetaren sammanhänger med de använda verktygens lämplighet och deras rätta skötsel. Vi ha under årtionden levererat sågar till alla stora avverkningsområden, såsom de nordiska länderna, Canada och Förenta Staterna, och på platsen noggrant följt utvecklingen. Våra sågar hava överallt vunnit det bästa erkännande, och denna broschyr utgör en sammanställning av de rön, vi gjort och anse lämpliga att delgiva de nordiska skogsarbetarna.

Det är sant, att förhållandena på varje marknad äro i någon mån olika, men de sågtyper, som i det följande rekommenderas, äro enligt här verkställda, omfattande provningar i hög grad lämpade för det nordiska behovet. I hela vår verksamhet som sågfabrikant ha vi eftersträvat det intimaste samarbete med våra avnämare skogsarbetarna, och de förbättringar, som här introducerats, hava till stor del skett på grundval av deras erfarenheter.

Sandviken i maj 1952

SANDVIKENS JERNVERKS AKTIEBOLAG

Manufaktur försäljningen

SANDVIKEN

VALET AV RÄTT SÅG

Då skogsarbetaren står i begrepp att anskaffa en skogssåg, gör han klokt i att välja ett gammalt, känt och tillförlitligt fabrikat. Jämnheten i kvalitet icke blott hos en såg utan jämnheten leverans efter leverans bör vara den utslagsgivande faktorn vid inköpet. Våra hypermoderna ugn- och maskinutrustningar lämna oss tillfälle att fullständigt behärska vår sågframställning från malmen fram till den färdiga varan, och det är detta förhållande, som sätter oss i stånd att alltid leverera en och samma goda kvalitet hos våra sågar. Det förtjänar kanske att omnämnas i detta sammanhang, att Sandvikens järnverk framställer stål för ytterligt krävande ändamål, och detta bör utgöra en garanti för att även våra sågstålsspecialiteter ligga på hög nivå i kvalitativt avseende.

Stålet i en skogssåg skall vara segt. Framför allt är detta viktigt vid sågning i fruset virke. Hårdheten måste vara så jämn som möjligt, för att man skall erhålla stabilitet och en jämn avnötning hos klingan. En regelbunden, konisk tunnslipning av sågen är av stor betydelse för lätt gång, enär denna behandling i hög grad minskar friktionen mellan klingan och spåret och gör, att sågen endast kräver obetydlig skränkning. Det säger sig vidare självt, att friktionen är mindre vid sågning, ju smalare en såg är. En smal såg har också den fördelen, att den vid fällning ibland använda kilen kan slås in tidigare, än om en bred såg kommer till användning. Vi vilja också omnämna, att den goda polering, vi giva våra sågar, i hög grad motverkar rostbildning och anhopning av kåda på klingorna.

Utvecklingen inom sågområdet är fortfarande stadd på kraftig frammarsch, och det arbetas på att förbättra sågarna ur alla synpunkter för att därigenom effektivisera och underlätta de arbeten,

som äro beroende av dessa verktyg. Tidigare ha de flesta förbättringarna och framstegen bedömts mestadels med hänsyn till de praktiska erfarenheterna. Detta har ju varit en olägenhet, i det man, först efter det att det nya verktyget kommit ut på marknaden i tillräcklig omfattning, kunnat avgöra, huruvida det varit bättre eller sämre än tidigare utförandeformer. För att avhjälpa detta inrättades för ett antal år sedan vid Sandvikens järnverk ett speciellt träbearbetningslaboratorium, vars huvudsakliga uppgift är att utveckla sågarna såväl beträffande geometrisk utformning som ur materialsynpunkt. Förutom laboriemässiga provningar göras även rent praktiska försök. Så t. ex. provas våra skogssågar av särskilda provhuggare, varigenom vi erhålla de praktiska synpunkterna på problemen. När ett nytt verktyg släppes ut på marknaden, ha vi alltså först genom laboriets undersökningar och sedan genom de praktiska försöken förvissat oss om att verktyget verkligen är fullgott.

De mest använda sågtandningarnas utformning och arbetssätt

Innan man går närmare in på de olika sågtyperna och deras skötsel, är det nödvändigt att känna de beteckningar, som användas på tandgångens olika delar, ävensom att taga del av de övriga upplysningar, som här nedan lämnas rörande de mest förekommande tandformernas arbetssätt m. m.

I fig. 1 a visas i princip ett par vanliga skärtänder eller s. k. rivtänder på en kapsåg, t. ex. ett vedsågblad.

På en rivtandad såg är varannan tand något utvikt eller skrängt åt höger och varannan åt vänster sida. Detta gör, att tandspetsarna, då sågen föres fram över träets fibrer, tränga ned och avskära dessa i två parallella skårer (fig. 1 b). Samtidigt bryta de kilformiga tandbrösten vid tandspetsarna (se fig. 1 a) bort den mellan spår

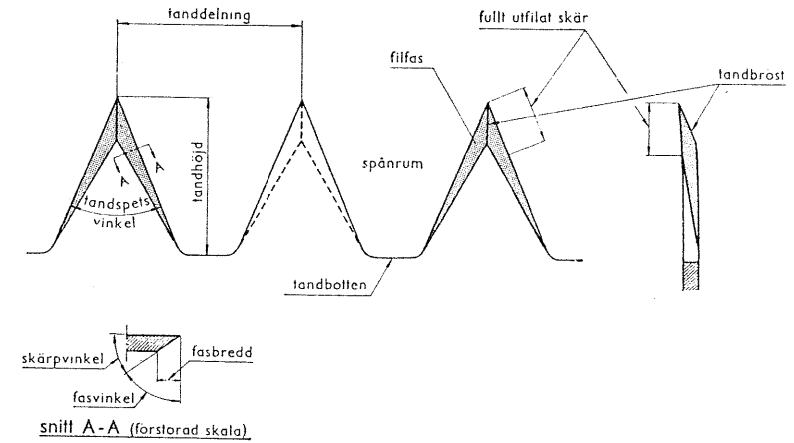


Fig. 1 a. Rivtandning med benämningarna på dess olika delar

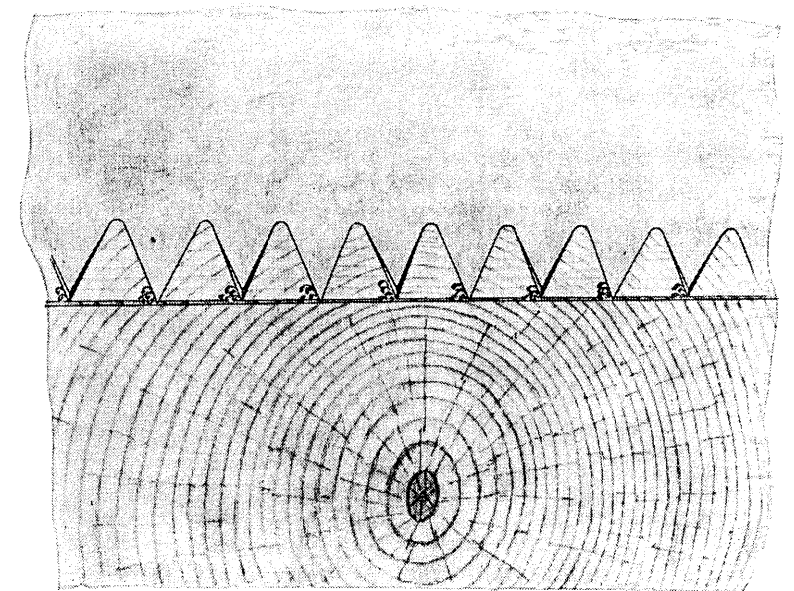


Fig. 1 b. Rivtandningens arbetssätt

liggande veden, vilken föres ut ur sågspåret av rivtänderna i form av sågspån. Transporten av denna underlättas av att tandluckornas insidor på tändernas nedre del äro vinkelräta mot sågspåret,

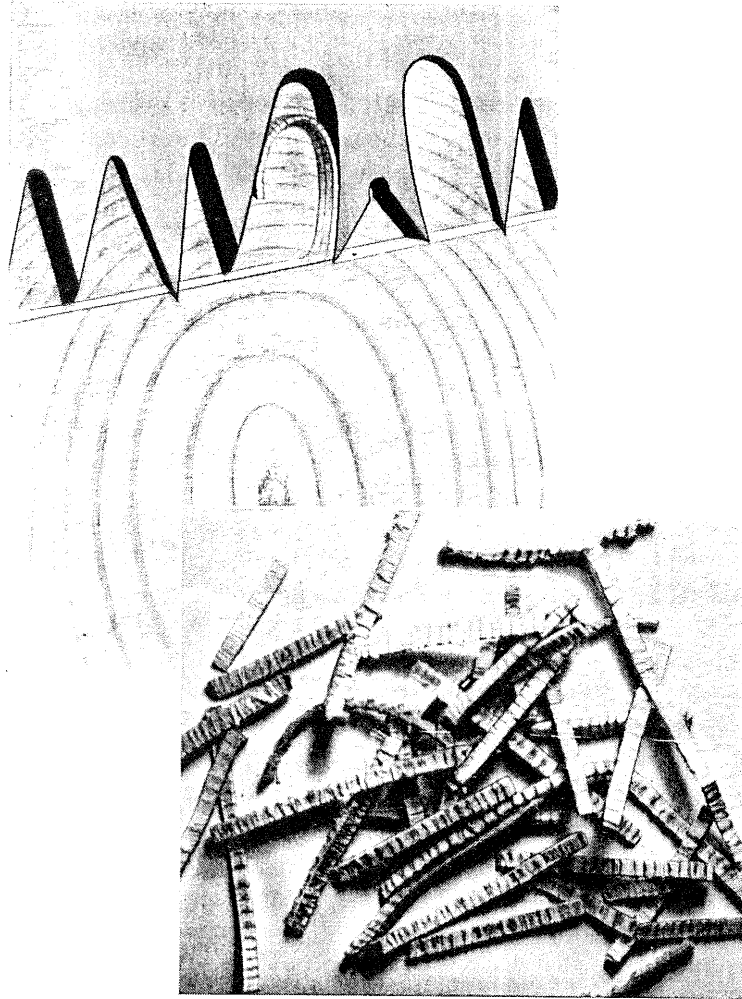


Fig. 2. Hyvlingstandningens arbetssätt. Bilden nedtill visar strimlor, som fallit vid sågningen

enär filfasen går ut i intet mot tandbotten. Härigenom undviks så mycket som möjligt, att spånet tränger ut i spåret på sidan av bladet.

En annan tandningstyp återfinnes på de s. k. *hyvlingstandade sågarna* (se fig. 2). På dessa äro skärtänderna placerade i grupper, skilda åt av en s. k. *hyvlingstand*. Skärtänderna äro som vanligt skränkta, varannan tand till höger och varannan till vänster, så att spetsarna ligga utanför såglivets plan och vid sågningen skära tvenne spår i träet. Den därvid bildade triangelformiga åsen borthyvlas och uttransporteras ur sågspåret av de ovannämnda *hyvlingständerna*. Dessa få icke vara skränkta. De äro underställda, d. v. s. en aning kortare än skärtänderna och filade vinkelrätt mot sågens plan, så att eggkanter uppstå på deras övre del. Vid sågning arbeta dessa eggkanter som eggen på ett stämjärn eller hyveljärn och borthyvla de av skärtänderna avskurna fibrerna. De därvid bildade spånorna få därför, om sågen är rätt ställd, formen av långa, sammanhängande strimlor, som rulla ihop sig i spånrummet intill *hyvlingständerna*. På grund av att även de sidor på *hyvlingständerna*, som äro vända mot spånrummen, äro vinkelräta mot sågens längdriktning, ha de lätt för att forsla den lösa spånen med sig ut ur spåret. Spånutrymmena intill *hyvlingständerna* äro speciellt stora. *Hyvlingstandningar* användas för såväl *stocksågar* som *fällningssägar* och *bågsågblad*.

STOCKSÅGAR

Hyvlingstandade stocksågar

Fig. 3 visar en av Sandvikens mest populära *stocksågar*, Nr 915. Bredden på denna såg är, som synes, relativt liten tack vare det, att även ryggen givits en svängd form. Förutom minskningen i bredden uppnår man härigenom även en minskning i sågens vikt.

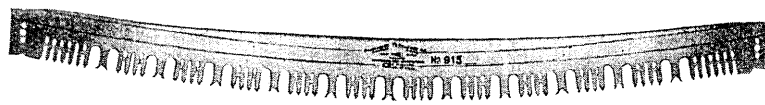


Fig. 3. Stocksåg Nr 915

Sågens tjocklek i tandgången är ca 2 mm och i ryggen 1,5 mm. Detta har uppnåtts genom s. k. segmentslipning, varmed menas, att sågen slipats i med tandgången jämnloppande fält. Denna slipning användes på våra timmer- och stocksågar, då denna metod ger en jämn tjocklek i tandgången och större styvhet än vanlig, konisk tunnslipning. Genom att en segmentslipad såg har jämn tjocklek



Fig. 4. Schematisk framställning av tunnslipningens läggning på Sandvikens stocksågar

i tankanten, kan man hålla en lika stor skränkning utmed hela såglängden. Fig. 4 visar tunnslipningens läggning på våra stocksågar.

Stocksågen Nr 915 är försedd med s. k. hyvlingstandning, d. v. s. med skärtänderna placerade i grupper, skilda åt av en s. k. hyvlingstand. Hyvlingstandningens arbetssätt finnes närmare beskrivet på sid. 9.

Stocksåg Nr 915 är synnerligen lämplig för fällning av träd över ca 20 tum i stubbskäret (eller t. o. m. från 12 tum och uppåt, där ej timmersvansar användas) och har under de senaste åren alltmer börjat användas i stället för stocksågar med rivtandning.

De hyvlingstandade sågarna levereras skarpsfilade. Detta innebär dock icke, att skränkningen och hyvlingständernas underställning äro de i varje fall riktigaste. Dessa två saker måste noggrant anpassas för det virke, som skall sågas, varför finjusteringen måste överlåtas åt den som skall använda sågen. Hyvlingständerna äro vid fabriksnya sågar i regel för långa.

Stocksågar med den vanliga, liksidiga rivtandningen

Rivtandningens arbetssätt finnes beskrivet på sidan 6. Endast för ett fåtal år sedan tillverkades denna sågtyp i allmänhet med en bredd av 6—7 tum på mitten. Denna såg efterträddes emellertid



Fig. 5. Stocksåg Nr 218

av en rivtandad stocksåg Nr 218 med endast $3\frac{1}{2}$ " bredd på mitten (se fig. 5).

Stocksågarna, rivtandade såväl som hyvlingstandade, användas för närvarande mest i landets sydligaste delar och i fjälltrakterna.

TIMMERSVANSARNA

äro de ojämeförlikt mest använda fällningssågarna i större delen av vårt land. Anledningen till timmersågarnas popularitet kan sökas i flera omständigheter. Medeldimensionen på den skog, som avverkas, har undan för undan blivit mindre, timmersvansarna ha undergått en fortlöpande förbättring och besitta numera så goda egenskaper, att ett par huggare, som *var för sig* arbeta med Sandvikens timmersågar i skog av ordinär grovlek, åstadkomma avsevärt högre arbetsprestation än två man, som i lag utföra sitt arbete med stocksåg. Genom att den fria änden lätt skär igenom snön, behöver snöskottning ske endast för huggaren.

Våra timmersvansar ha en för skandinaviska förhållanden väl anpassad tandning.

Genom den s. k. segmentslipningen, som även användes på dessa sågar, kunna vi framställa en tunn såg med på samma gång idealisk spänst.



Fig. 6. Schematisk framställning av tunnslipningens läggning på Sandvikens timmersågar

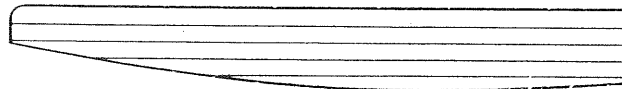


Fig. 7. Schematisk framställning av tunnslipningens läggning på timmersågar av en del främmande fabrikat

Slipdragen läggas, som visas på fig. 6, parallellt med tandkanten, vilket ger en konstant tjocklek utmed hela dess längd. Vid slipning med den på vissa andra fabrikat använda metoden i raka drag längs sågen (se fig. 7), blir tandkanten tunnare i ändarna på sågen än på mitten.

Våra sågars kraftiga tunnslipning mot ryggen gör, att man kan hålla en liten skränkning med åtföljande större avverkningsförmåga hos sågen utan risk för att friktionen mot sågspåret blir för stor, eller att sågen fastnar vid klämning.

Timmersvansar användas lämpligen vid fällning av medelgrova träd upp till 20" diameter i stubbskäret, alltså i regel timmer och massa-ved.

Den av oss numera ojämförligt mest sålda timmersvansen är

Tigersågen (fig. 8)

Tigersågens största bredd ligger på $\frac{1}{5}$ av klingans längd, från handtaget räknat. Skärkanten på dess tänder står i rät vinkel mot ryggen. Tänderna äro med andra ord kraftigt ställda på stöt (fig. 9). Genom att tandkanten svänger mot ryggen i smaländan på sågen och tändernas framkant även där är vinkelrät mot ryggen, kommer stötställningen att successivt minska mot



Fig. 8. »Tigersågen»

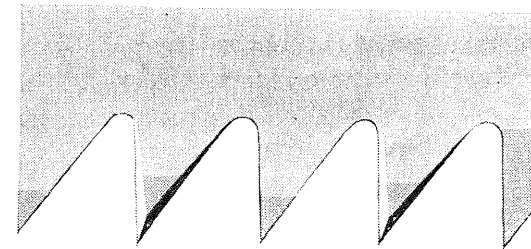


Fig. 9. »Tigersågens» tandning



Fig. 10. Sandvikens »Bredbysågen»

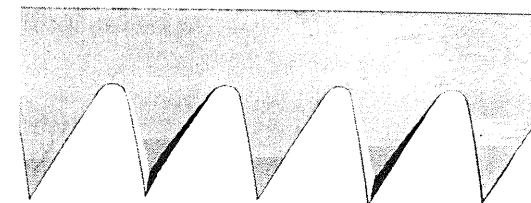


Fig. 11. »Bredbysågens» tandning

spetsen. Samtidigt avtager tanddelningen mot sågens spets, vilket gör den mest aggressiv i handtagsändan, där man har största kraften. Härigenom har sågens effektivitet höjts avsevärt. Den fordrar dock en viss vana genom den kraftiga stötställningen, och vi rekommendera den i första hand till sådana skogsarbetare, som veta med sig, att de kunna hantera en såg, vars tänder äro ställda på stöt.

Denna såg kan även användas för mätning, enär avståndet mellan de två yttersta tandspetsarna på klingan är 3 engelska fot. Den är patenterad.

Sandvikens Bredebysåg (fig. 10)

är en motsvarighet till Tigersågen men med mindre stötställda tänder. Den är därför speciellt väl lämpad för nybörjare. Tandningsformen framgår av fig. 11, som visar tändernas svaga tillbakalutning.

Bredebysågen är till form och utförande i övrigt exakt lika Tigersågen.

Avståndet mellan de två yttersta tandspetsarna är 3 engelska fot, varför även Bredebysågen kan användas för mätning.

Hyvlingstandade timmersågar



Fig. 12. Fällningssåg Nr 704

På sista tiden har vår hyvlingstandade timmersåg Nr 704 (se fig. 12) alltmera kommit till användning. Den är försedd med den tandning, som visas i fig. 13, och levereras i $3\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{2}$, 4 och $4\frac{1}{2}$ engelska fots längder. Den mest använda längden är $3\frac{1}{4}$ fot.

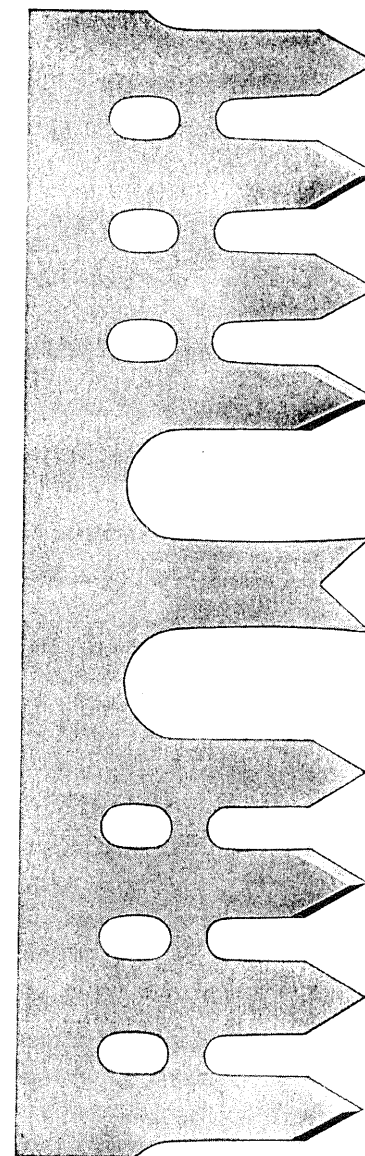


Fig. 13. Hyvlingstandning för stock- och fällningssågar

Handtagen på alla här omnämnda timmersågar tillverkas av vattenfast björkplywood. Handtagen äro därför okänsliga för fukt och temperaturväxlingar och praktiskt taget obräckbara.

I Norrland sker som bekant ännu icke blott fällningen utan även kapningen med svans. Då vid det senare arbetet sågningen ibland måste ske underifrån, ha vi gjort timmersågarnas handtag något

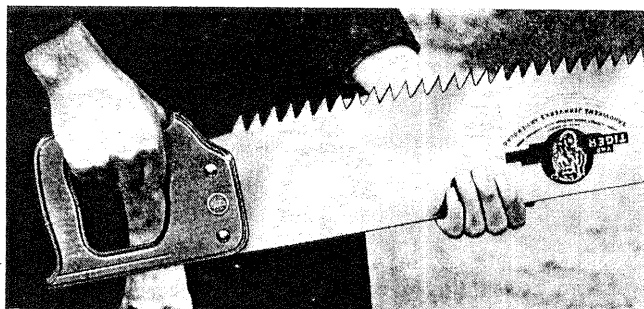


Fig. 14. Undersågning med »Tigersågen»

större och rymligare än vanligt och dessutom på undersidan försett det med en utskjutande del (se fig. 14) i syfte att förebygga olyckor, om handen skulle slinta ur handtaget och kastas mot de vassa tandspetsarna. Den utskjutande nabben bildar nämligen ett bra

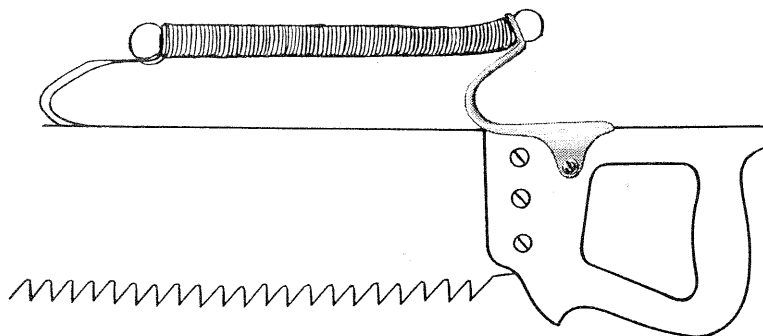


Fig. 15. Fästbygel för såghjälpare

stöd för handen, och skulle greppet trots detta slinta, blir rörelsen på handen riktad uppåt, varigenom beröring med tänderna säkrare undviks.

För s. k. »såghjälpare», som användes i mellersta delen av vårt land, tillverka vi en speciell fästbygel SANDVIK 104. Denna kan monteras på handtaget (se fig. 15) medelst en vanlig handtagskruv, som medföljer bygeln.

För avverkning av bränsleskog, d. v. s. klenare dimensioner, tillverka vi en speciell såg

Vedsvansen Nr 244 (se fig. 16)



Fig. 16. Vedsvans Nr 244

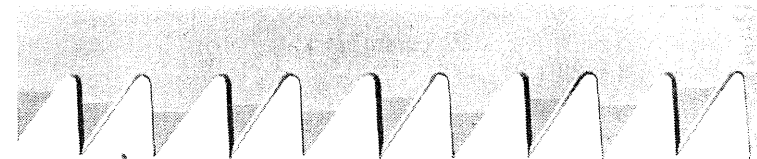


Fig. 17. Tandning på vedsvansen nr 244

Sågens längd är endast ca 34 tum. Den är även smalare och tunnare än timmersvansarna. Den levereras med den tandning, som visas på fig. 17, med 10 mm delning.

Sågen kan användas för mätning, enär avståndet mellan yttersta tandspetsen och det skodda handtagshörnet är 1 meter.

Såsom tidigare nämnts, användas timmersvansarna i norra Sverige även för kapning. I de mellersta och södra delarna av landet äro emellertid

BÅGSÅGARNA

de mest använda verktygen för sagda arbete. De användas dock numera med fördel även vid fällning, då stubbskåret icke överstiger 10 tum. Vid sommarhuggning kunna de t. o. m. sägas överträffa timmersvansarna vid fällning av träd, vars grovlek icke överstiger den nyss nämnda. Det är också ett oeftergivligt faktum, att båg-sågarnas effektivitet är rätt avsevärt mycket större än timmersågarnas, och som kapsågar stå de absolut oöverträffade. Bågsågen användes för stockar upp till ca 12 tums diameter. Förutom hög skärförmåga besitter den de fördelarna, att den praktiskt taget aldrig klämmer i spåret och att den medger utbyte av blad, så att olika sådana kunna användas, allteftersom sågning skall ske i rått eller torrt, fruset eller ofruset virke.

Sågbågar

Våra sågbågar, som framställas av heldragna stålrör, levereras i två utföranden, nämligen fasta och ställbara. De fasta bågarna utföras av ett enda rör, som genom bockning givits ändamålsenlig form. De ställbara bågarna hava samma form som de fasta men utföras av två rör, det ena instucket i det andra, varigenom bågens längd kan justeras. För fasthållning av de båda rören i visst förhållande till varandra finnes en låsanordning, varom mera längre fram i denna broschyr.

Fördelen med den ställbara bågen i förhållande till den fasta ligger i den möjlighet den erbjuder att använda blad av olika längd.

Hur gott stålet i en båge än är, kan det givetvis icke undgås, att den med tiden på grund av spänningen sätter sig något. Hos den ställbara bågen spelar detta ingen roll, enär rören i denna kunna dragas isär, så att avståndet mellan rörändarna åter blir det rätta. En annan fördel hos de ställbara sågbågarna är också den ökade styvhet de erhålla, genom att rören i bågens rygg gå inuti varandra.

Den fasta bågen återigen har den fördelen, att den är något lättare än den ställbara.

Vi äro den enda firman här i landet, som framställer sågbågar av egna rör. Samtliga våra bågar tillverkas av heldragna stålrör och överträffa därför i fråga om fjädring, hållbarhet och lätthet bågfabrikat av sammanböjt och svetsat bandjárn. Böjningen av rören i tillräckligt stora krökar bidrager också till bågarnas effektiva fjädring.

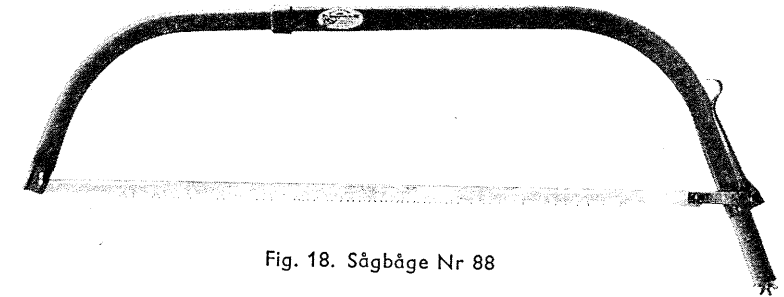


Fig. 18. Sågbåge Nr 88

Våra ställbara sågbågar, såsom t. ex.

»SANDVIK 88» (se fig. 18), äro försedda med patenterad låsanordning. Den består av två koniska ringar, en inre och en yttre. Den inre ringen är uppskuren och fasthålls på den inre båghalvan genom den yttre ringens pådrivning. Den på så sätt fastlåsta inre ringen förhindrar bågdelarnas hopskjutning.

För att ringarna ej skola rosta ihop, göres den inre av icke rostande metall. Hur länge än låset befinner sig i låsläge, utsatt för väder och vind, regn eller snö, rostar det ej utan kan, när så behövs, utan svårighet los-

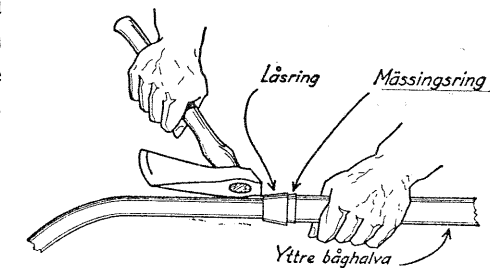


Fig. 18 a. Fastlåsing av båghalvorna

sas med några lätta slag av yxhammaren; något särskilt verktyg behövs ej härför. Låsningen är under alla förhållanden säker. En annan fördel med denna låskonstruktion är, att ringarna sitta fast på sin plats på det inre röret vid isärtagning av båghalvorna, varför ny inställning är obehövlig vid hopmontering av bågen.

På grund av den stora excentern på sträckningsanordningen är sträckningen med denna mekanism mycket effektiv. Maximigränsen för sträckningen ligger nämligen vid ca 2 tum. Den

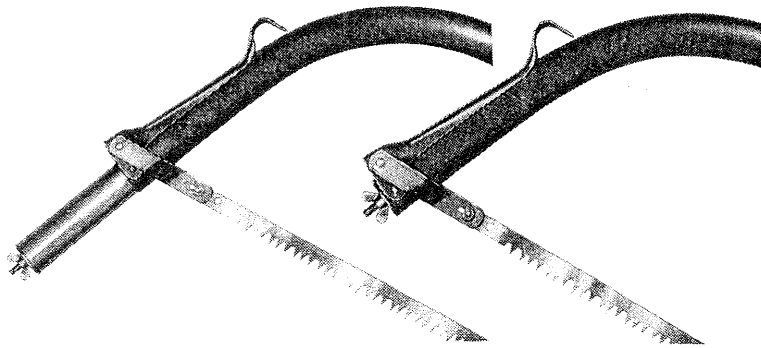


Fig. 19. Underdrag i utdraget och inskjutet läge på sågbåge Nr 88

vid andra ställbara bågtyper ofta nödvändiga förberedande sträckningen med tillhjälp av klämhylsan i bågens rygg är med dessa modeller därför överflödiga.

En del av våra sågbågar äro försedda med s. k. underdrag, varmed menas, att den ena båghalvan kan förlängas nedåt, så att den möjliggör fattning med ena handen under sågbladet. Ett dylikt underdrag kan emellertid ibland även vara till hinder vid kapning av träd, liggande tätt intill marken, och vår sågbåge »SANDVIK 88» kan därför erhållas med ett inskjutbart underdrag (se fig. 19).

Denna båge kan även erhållas icke ställbar under beteckningen **SANDVIK 80**. Den finnes i dimensionerna 36, 42 och 48".

För avverkning av klenare bränsleskog (kol- och industrived) samt för hemmabruk hava vi konstruerat vår sågbåge

SANDVIK 8 (fig. 20). Denna båge levereras i 30, 36, 39 och 42" längd. Dess vikt är, 1,1, resp. 1,2, 1,35 och 1,45 kg och dess största djup 2,18 resp. 2,24, 2,50 och 3 dm. 3-fots bågen kan användas för mätning av meterved (se fig. 20), om 36" bågsågblad användes.

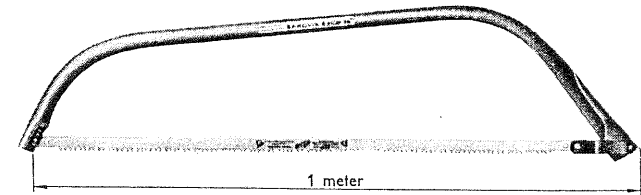


Fig. 20. Sågbåge Nr 8 med 36" blad

Trots sin ringa vikt är den kraftig och hållbar, ligger tack vare sin plattovala form utmärkt väl i handen och håller spänningen mycket bra. Den har spännanordning och levereras rödlackerad samt försedd med vårt grupptandade bågsågblad Otso, se fig. 24. Den är lägre i spetsen än i motsatta ändan, vilket gör den särskilt lämplig för sågning i tät och snårig skog och lättare att balansera med en hand.

För fastsättning av sågbladen i bågarna har man hittills vanligen använt skruvar eller nitar. Nitningen medför emellertid den olägenheten, att bladen ej kunna tagas ur bågarna, utan att nitarna förstöras. Skruvarna å andra sidan äro mindre lämpliga, enär deras gängor lätt förstöras. På grund av att sågbladet ständigt ligger an mot samma ställe på skruven, avnöttes denna även ofta efter någon tids användning. För att undvika dessa olägenheter använda vi oss numera av en på ett ställe öppen ring, som är införd genom bladet och två hål i bågen. Genom att ringen vrides så, att öppningen kommer mitt för hålet i sågbladet kan detta lätt lösgöras, utan att ringen därvid faller bort från bågen. Genom att

ringen vid bladets inspänning ständigt förskjutes något, kommer detta att ligga an mot olika ställen på ringen, varför skadlig avnötning på ett och samma ställe av ringen förhindras.

Fig. 21 visar bågsågen, sedd från sidan, och fig. 22 en del av sågbågen, sedd från ena ändan.



Fig. 21

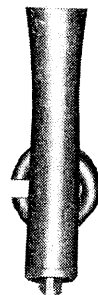


Fig. 22

Sågbåge Nr 8, försedd med ring för bladets fastsättning

Vi leverera våra sågbågar Nr 8, 80 och 88 försedda med denna ring i lilländan. Anordningen är patenterad.

Våra sågbågar tillverkas enligt svensk standard (SMS-tabell 1444).

Bågsågblad

Till en god båge hör ett gott blad, och det är av största vikt, att skogsarbetaren härvidlag träffar det rätta valet.

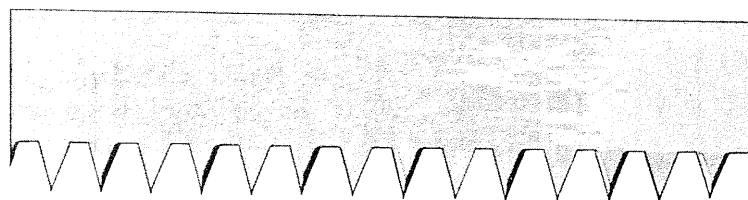


Fig. 23. Regelbunden rivtandning

Man har tidigare i skogarna så gott som uteslutande använt sig av bågsågblad med s. k. rivtandning (fig. 23). Denna tandning kännetecknas av att tre arbetsuppgifter påvila varje tand vid sågningen:

1. Den skär av fibrerna.
2. Den bryter loss de avskurna fiberstyckena.
3. Den bortför den på så sätt bildade sågspånen.

Genom olikformig fördelning av tänderna utefter bladet (grupp-tandning) har

Otso-bladet

uppstått (se fig. 24).

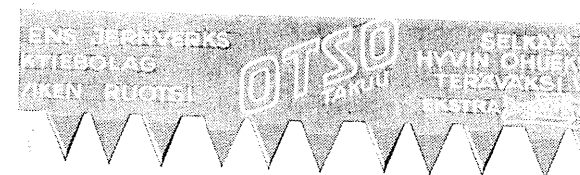


Fig. 24. OTSO-tandning i naturlig storlek

Tänderna på detta sågblad äro oregelbundet fördelade utefter bladet i grupper om tre tänder. Grupperna skiljas från varandra genom speciellt stora spånrum. Spånutrymmena mellan de olika tänderna i varje grupp äro även de rikligt tilltagna och olika stora.

De stora utrymmena göra sågen speciellt lämpad för sågning i råved. Den går emellertid mycket bra även i torr ved. De olika stora avstånden mellan tänderna göra sågen vibrationsfri vid sågningen.

Ju bredare ett sågblad är, desto större är givetvis förutsättningen för friktion mot sågspårets väggar, om sågen av en eller annan anledning föres snett vid sågningen. Risken för att bladet skall

råka i kläm är givetvis också större, ju bredare det är. OTSO-bladet levereras med anledning därav ned till 20 mm bredd. I synnerhet sommartid, då kådan besväras starkt vid sågningen, är det givetvis mycket fördelaktigt med ett smalt blad.

Gnidningar och klämningar mellan sågen och sågspårets väggar förhindras också genom bågsågbladens starka, koniska tunnslipning. Denna slipning medför, förutom den minskning i arbetsförlusterna den har till följd, att skränkningen kan göras mindre än för ett svagt koniskt tunnslipat blad. Detta resulterar givetvis också i en minskning av det för sågningen erforderliga arbetet, enär sågspårets bredd blir mindre och den trä mängd, som skall lösskäras och bortskaffas ur spåret, följaktligen också mindre.

Otso-sågen levereras i $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{4}$ och $3\frac{1}{2}$ engelska fots längd samt 20, 25 och 35 mm bredd.

Rivtandningarna för kapning av råved hava dock börjat ersättas med den hyvlingstandning, som finnes på

Sandvikens bågsågblad Nr 129 (se fig. 25)

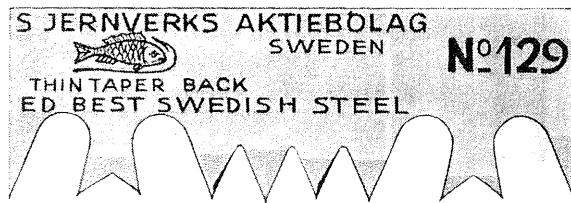


Fig. 25. Hyvlingstandning på bågsågblad. Naturlig storlek

Sandvikens Jernverks Aktiebolag införde för ca 30 år sedan detta bågsågblad i de stora skogsdistrikten i Canada och U. S. A., och i dessa länder har det fullständigt slagit ut alla övriga tandningstyper. Detta föranledde oss att söka utröna, om tandningen i fråga lämpade sig även för våra nordiska avverkningsförhållanden. Resultatet överträffade alla våra förväntningar.

I princip överensstämmer denna tandning med den, som användes för våra stocksågar Nr 915. Hur denna tandningstyp arbetar har redan omnämnts på sidan 9.

Huvudparten av Nordens skogsarbetare föredrager smala sågblad, och bredden på Nr 129 fixerades därför redan från början till 25 mm. 129:an är i likhet med de enbart rivtandade sågbladen starkt koniskt tunnslipat, vilket, såsom tidigare framhållits, i hög grad underlättar sågens gång. Med den ringa bredden följer, att fastklämning av bladet vid sågningen är nästan utesluten. För dem som önska erhålla en bredare såg, rekommendera vi SANDVIK 132, som är 35 mm bred och har samma hyvlingstandning.

Ett mera effektivt och lättgående bågsågblad än det hyvlingstandade finnes för närvarande icke i marknaden. Vid Nr 129 kan nämligen praktiskt taget hela det vid sågningen nedlagda arbetet utnyttjas för avskärningen av fibrerna, då lösgörandet och uttransporterandet av spånen tar mycket ringa del av arbetet i anspråk.

Nr 129, Otso och övriga bågsågblad levereras skarppilade och precisionsskränkta, färdiga för omedelbar användning. Filningsföreskrift medföljer Nr 129. Bågsågbladen Nr 129 och 132 levereras i längderna $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{2}$ och 4 engelska fot. Vi vilja vidare framhålla, att tandningen på Nr 129 och 132 är vibrationsfri.

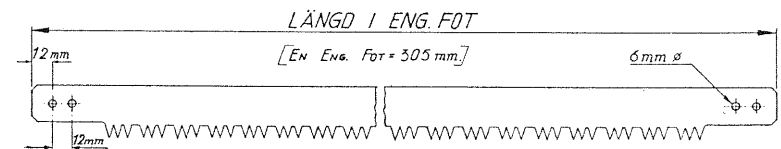


Fig. 26. Måttskiss för bågsågblad

Längderna, hålavstånden m. m. på våra bågsågblad hava numera standardiserats så, som framgår av fig. 26, och samtliga mått äro i enlighet med svensk standard (SMS-tabell 1445).

SÅGARNAS SKÖTSEL

Det säger sig självt, att en såg, som användes utan att vårdas, måste avtaga i effektivitet, tandspetsarna och skärkanterna bli slöa, ojämnheter uppstå i skränkningen, sågarna angripas av rost etc. Följden härav visar sig för skogsarbetaren i sämre arbetsresultat, större kraftförbrukning och förluster i tid och förtjänst.

En noggrann skötsel av sågen betalar sig mångdubbelt. Skogs-sågar i daglig användning måste filas flera gånger i veckan och minst en gång under samma period underkastas en mera grundlig tillsyn, varvid även tandbottarna justeras.

STÄLLNING AV SKOGSSÅGAR

Skärpningen av en såg i skogen kan sägas omfatta följande tempon:

- 1) Val av lämplig plats för filningen
- 2) Rengöring av sågen
- 3) Fastspänning av sågen i filklove
- 4) Fogstrykning
- 5) Justering av hyvlingständernas höjd*)
- 6) Justering av tandformen
- 7) Skränkning
- 8) Fasfilning av skärtänderna och borttagning av filgrader på spetsarna
- 9) Skärpning av eggarna på hyvlingständerna*)
- 10) Stukning av hyvlingständerna*)
- 11) Efterkontroll av skränkningen
- 12) Provsågning och eventuell justering

*) Detta tempo bortfaller givetvis, om det gäller skärpning av riv-tandade sågar.

1) Val av lämplig plats för filningen

Det är av stor vikt vid filningen, att man förfogar över tillfredsstäl-lande ljusstyrka. Vid skymning eller mycket mulet väder är det icke tillrådligt att sysselsätta sig med ställning av sågar utomhus. Helst bör filningen ske vid fullt dagsljus. Dock bör den icke försiggå i



Fig. 27. Filning vid belysning med lampor

direkt solljus, då detta bländar starkt. Ljuset bör vidare falla i en lämplig riktning på sågen. Skogsgläntor med indirekt belysning ovanifrån eller skogsbryn mot norr eller öster äro utmärkta arbets-platser för filning. Inomhus väljes en plats nära intill fönster mot norr eller öster. Skall filning ske inomhus efter mörkrets inbrott, bör man helst använda sig av två lampor, såsom visas i fig. 27. Belysningen bör alltså komma framifrån på så sätt, att båda si-dorna av tanden belysas lika.

2) Rengöring av sågen

På sågen eventuellt förefintlig rost och kåda avlägsnas. Detta sker lämpligen med en blandning av 70 % fotogen, 20 % terpentin och 10 % olja. Bensin är också bra men givetvis mera eldfarlig. Rost och kåda förorsaka, att sågen går tungt, och dessutom är det omöjligt att tillräckligt noggrant skränka en såg, som har sådan beläggning.

3) Fastspänning av sågen i filklove

För sågarnas bekväma och säkra inspanning är en filklove oom-bärlig. Sågen lägges ibland på knäet vid filningen och hålles med ena armen (se fig. 28). Detta bör ej få förekomma. Oftare anbringas



Fig. 28. Felaktig filningsmetod

på lämpliga ställen sågskårar, i vilka sågarna skjutas in. Dylka nödfallsutvägar tillåta icke ett fullgott utförande av filningen. En-

dast med en särskild kläm-anordning kunnasågbladen fasthållas riktigt.

För stocksågar och timmer-sågar är filkloven på fig. 29 synnerligen ändamålsenlig. Den tillverkas av trä och saknar järnbeslag. Delarna spikas eller skruvas ihop. Gångjärnen utföras av läder. Bladet kan inställas vertikalt eller i 45° vinkel. Manövreringen av kloven, d. v. s. öppnandet och till-slutandet av de delar, som



Fig. 29. Filklove för större sågar

hålla bladet, sker genom sammanförande eller skiljande av klovens ben, vilket man lätt gör med ena foten. Ritningar på kloven enligt reproduktion på sid. 68 kunna gratis erhållas hos oss.

För filning av bågsågblad använder man med fördel **Filklove Nr 127** (fig. 30).

Den kan, utan att man därvid behöver använda sig av skruvar eller krampor, stadigt fastsättas i ett i en stubbe, stock eller påle



Fig. 30. Sandvikens filklove Nr 127 för bågsågblad

uppsågat spår (fig. 31). Förfogar man över en speciell arbetsbänk, kan den uppsättas medelst några skruvar eller spikar, för vilka hål finnas upptagna i kloven.

Den är så konstruerad, att sågblad eller bågsågar lätt kunna insättas, filas, flyttas eller tagas ur, utan att de hållande delarna på kloven på något sätt behöva ändras. Bladet fasthålls med andra ord automatiskt i sin ställning. De vid mindre effektiv fastspänning

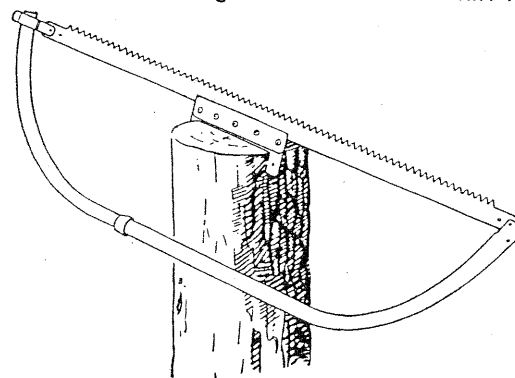


Fig. 31. Filklöve Nr 127, fastsatt i ett i en stubbe upptaget spår

så ofta förekommande, mycket skadliga vibrationerna i bladet under filningen äro uteslutna vid användandet av filklöven Nr 127. Filarna visa därför också speciellt hög effektivitet och hållbarhet vid filning i denna klove.

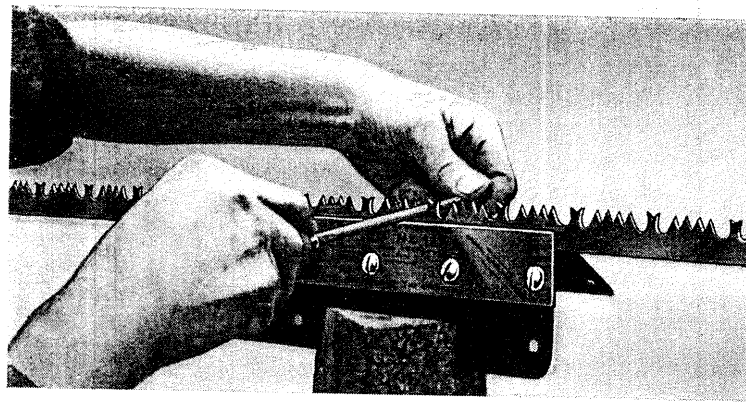


Fig. 32. Filklövens läge vid nedfilning av tandbottnarna

Den kan placeras i vilken som helst önskad vinkel (se fig. 32 och 33) och är inställbar för sågar mellan 20 och 35 mm bredd. Skruvarna i kloven äro framställda av rostskyddat stål, varigenom fastrostning är utesluten.



Fig. 33. Filklövens läge vid fasfilning av skärtänderna

Noggrannheten i filningsarbetet är mycket beroende av läget på den inspända sågen i förhållande till armen. Sågens tandning skall vid filningen ligga ungefär i höjd med armbågen på den hängande armen (se fig. 34).

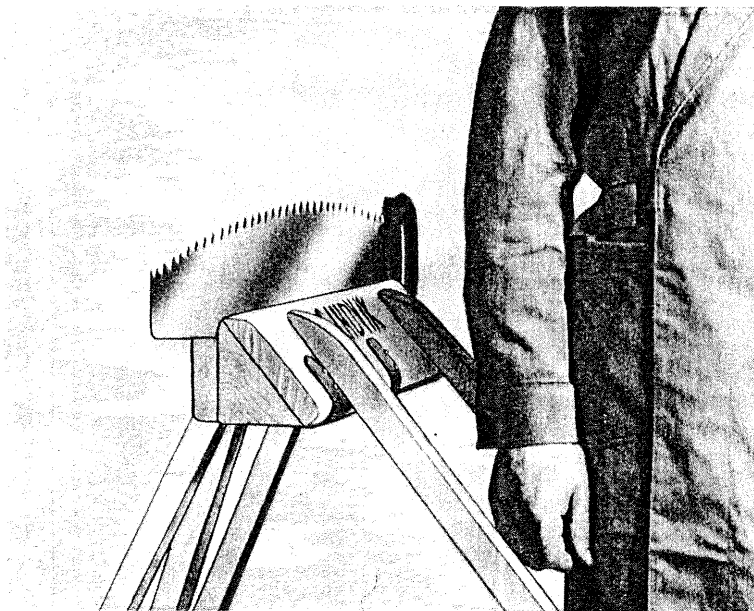


Fig. 34. Sågtandningen skall vid filning ligga i höjd med armbågen på den hängande armen

Till de riktiga arbetsbetingelserna hör också tillgång till alla nödvändiga hjälpverktyg för filningen. Dessa hjälpverktyg komma att behandlas närmare i samband med de här följande filningsinstruktionerna.

4) Fogstrykning

Med fogstrykningen avses att giva tänderna samma höjd. Alla skärtandspetsar skola ligga på samma linje. Om en del tänder ligga lägre än de övriga, så deltaga de icke i skärningsarbetet. En del för höga tänder urkoppla arbetet för många närliggande tänder och förorsaka en ryckig och ojämn gång på sågen. I båda fallen minskas snitteffekten. Därför skola vid varje filning av en såg tänderna fogstrykas, även om tandspetsarna endast äro obetydligt avnötta eller lätt skadade. För detta arbete användes

Fogstrykningsverktyget Nr 124

i vilket man insätter en sliten fil och placerar det på sågen, såsom visas i fig. 35. Därefter föres det under lätt tryck längs sågen i pilens riktning. Gäller fogstrykningen en timmersåg, bör den ske från sågens handtag mot spetsen.

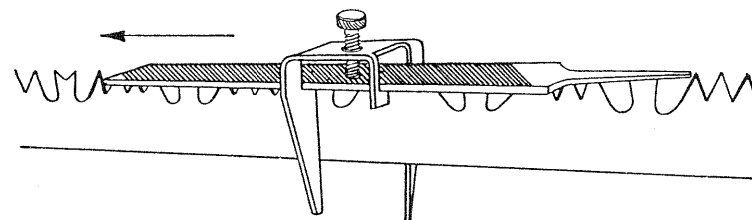


Fig. 35. Fogstrykning med hjälp av fogstrykningsverktyget Nr 124

En såg slites i allmänhet mest på mitten, och därför bör man vid strykningen använda kraftigare tryck på sågens ändar, om den ursprungliga formen på tandlinjen skall bibehållas. Fogstrykningen skall pågå, till dess att alla tänder visa en obetydlig platta på spetsen. Verkygets skänklar skola under arbetets gång på båda sidor ligga an mot sågens sidor. Trycket bör ske mitt på filen. Anbringas det på någon av filens ändar, klappar filen fram över tänderna med följd, att dessa kunna få en platta i spetsen, även om de icke nå upp till rätt höjd.

Användes fogstrykningsverktyget Nr 124, har man garanti för att strykningen sker rakt, så att de båda raderna av tandspetsar få samma höjd. Sker fogstrykningen utan hjälpverktyg, blir den nämnda höjden lätt olika för de båda tandraderna, vilket har som följd, att sågen skär snett.

Stock- och timmersågar böra vid fogstrykningen vara inspända i filkloven på sådant sätt, att deras tänder stå rätt upp (se fig. 36).

I fråga om sågblad bör sågen vara inspänd i bågen (se fig. 37).

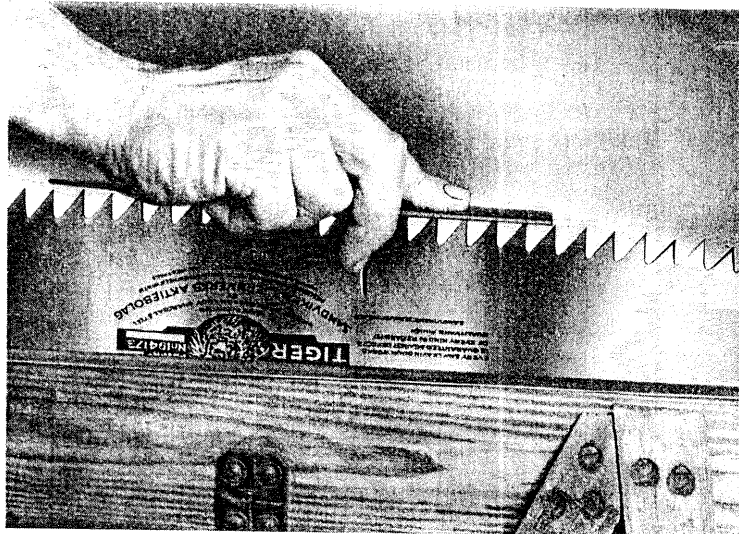


Fig. 36. Sågtänderna skola vid fogstrykning vara riktade rätt upp

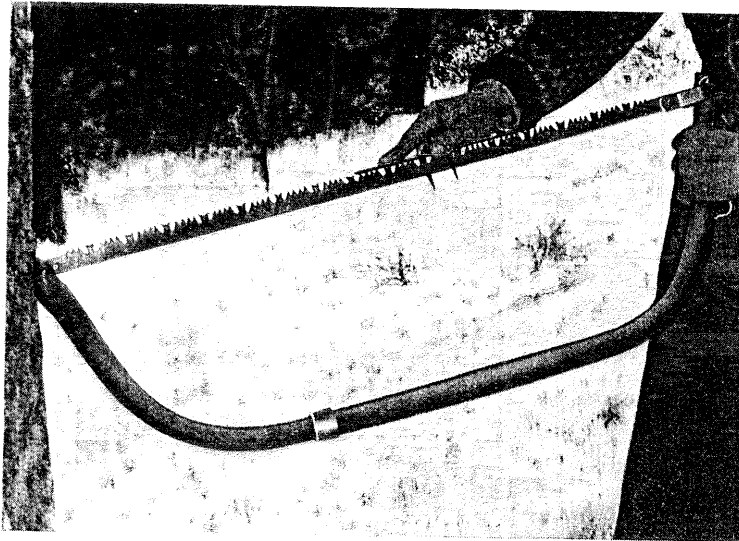


Fig. 37. Bågsågblad böra vid fogstrykning vara inspända i bågen

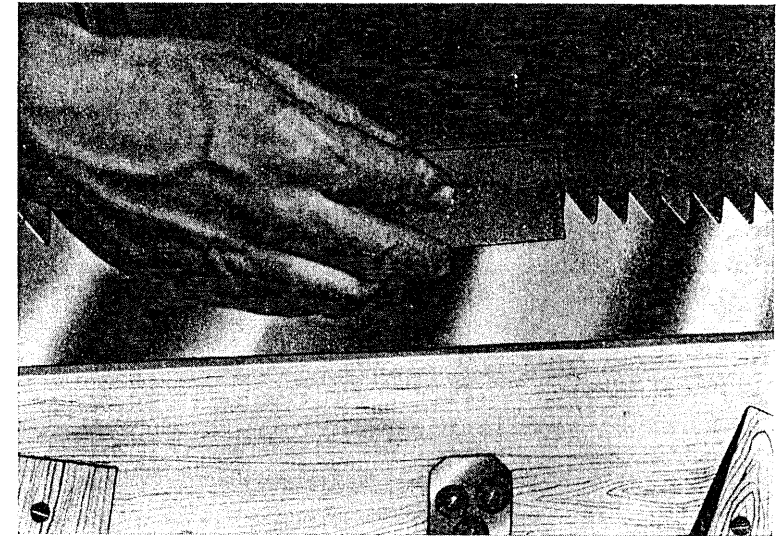


Fig. 38. Borttagning av graderna på spetsarna med bryne

Graderna, som uppstå på spetsarna vid fogstrykningen, borttagas med ett bryne, såsom visas i fig. 38. Få graderna sitta kvar, förorsaka de felaktig avläsning vid kontroll av skränkningen.

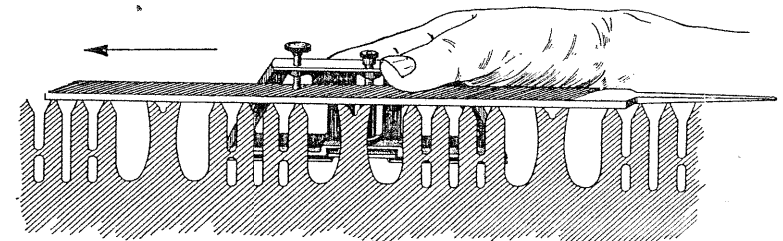


Fig. 39. Fogstrykning med hjälp av justerverktyget Nr 120

För fogstrykning av *hyvlingstandade* stocksågar och fällningssågar skall man använda det i fig. 39 visade

Justerverktyget SANDVIK Nr 120.

Bilden återger nämnda verktyg monterat med en sliten, flat fil. Vid insättningen av filen åtdragas skruvarna så hårt, att filen får en bukighet, som ungefär passar mot tandspetslinjens krökning. Verktygets sida skall vid användandet tryckas mot sågen, så att fogningen blir rätvinklig.

5) Justering av hyvlingständernas höjd

Vid hyvlingstandade sågar måste hyvlingständernas spetsar ligga något lägre än skärtändernas spetsar. De måste dessutom inbördes ligga på samma nivå. Den erforderliga nedfilningen utföres efter fogstrykningen med hjälp av

Filmall SANDVIK 113 (fig. 40)



Fig. 40. Filmall Nr 113 för stock- och fällningssågar

för stocksågar och fällningssågar och

Filmall SANDVIK 123 (fig. 41)

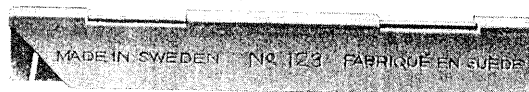


Fig. 41. Filmall Nr 123 för bågsågblad

för bågsågblad.

Sommartid och även eljest, om sågning skall ske i löst och rått trä, skola hyvlingständernas spetsar vid avfilningens början sticka upp i urtagningen, märkt

Summer (sommar), som har ett djup av: för stock och fällningssågar 0,40 mm och för bågsågblad 0,55 mm.

Vintertid, eller om träet är hårt eller fruset, användes urtagningen, märkt

Winter (vinter), som har ett djup av: för stock- och fällningssågar 0,20 mm och för bågsågblad 0,35 mm.

Det närmare användningssättet framgår av fig. 42 a.

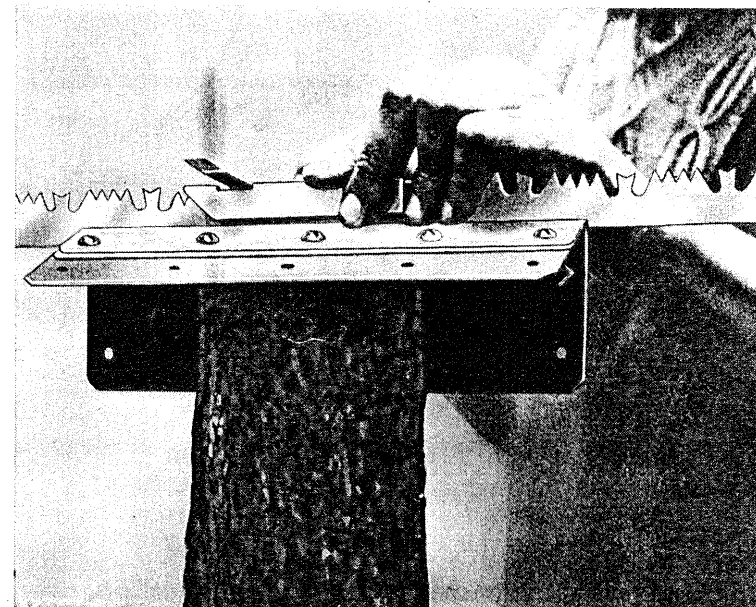


Fig. 42 a. Justering av hyvlingständernas höjd med hjälp av filmall Nr 123

För justering av hyvlingständerna på stock- och fällningssågar är det lämpligaste verktyget

Justerverktyget SANDVIK 120 (se fig. 42 b).

Graden av nedfilning regleras medelst mikrometerskruven strax till höger om urtaget för hyvlingseggarna (fig. 42 c). G och G¹ visa de uppskjutande spetsarna på en hyvlingstand. Hur stor höjdskillnaden skall vara, visar snart erfarenheten. Ett gott genomsnittsvärde för stock- och fällningssågar är 0,20 mm för hårt och 0,40 mm för löst virke, såsom framgår av uppgifterna här ovan för Filmallen 113.

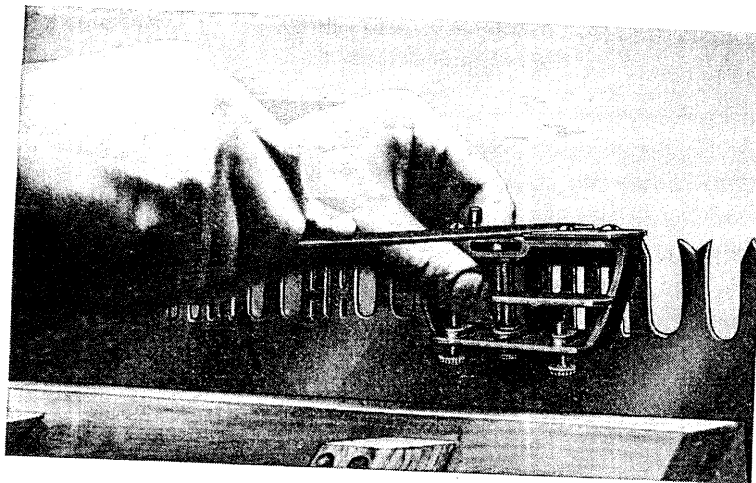


Fig. 42 b. Justering av hyvlingständernas höjd med hjälp av stocksågställningsverktyget Nr 120

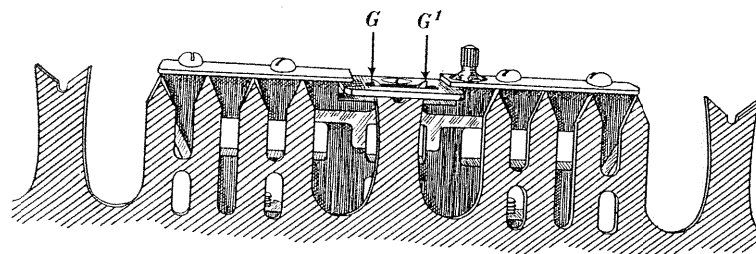


Fig. 42 c. Justerverktyget SANDVIK 120 anbringat för nedfilning av hyvlingstand på stocksåg

Bruksanvisning för justerverktyget Nr 120 medföljer varje sådant verktyg och erhålles även eljest kostnadsfritt, om rekvisition insändes till oss. Man kan genom provsågning kontrollera, om hyvlingständerna ha rätt höjd. Ha de fallande strimlorna icke skarpa kanter utan äro behäftade med »lusben» (se fig. 43), är hyvlingständer för lång. Är den åter för kort, framkomma spånen icke såsom strimlor utan hava den form, som spånen få vid sågning med

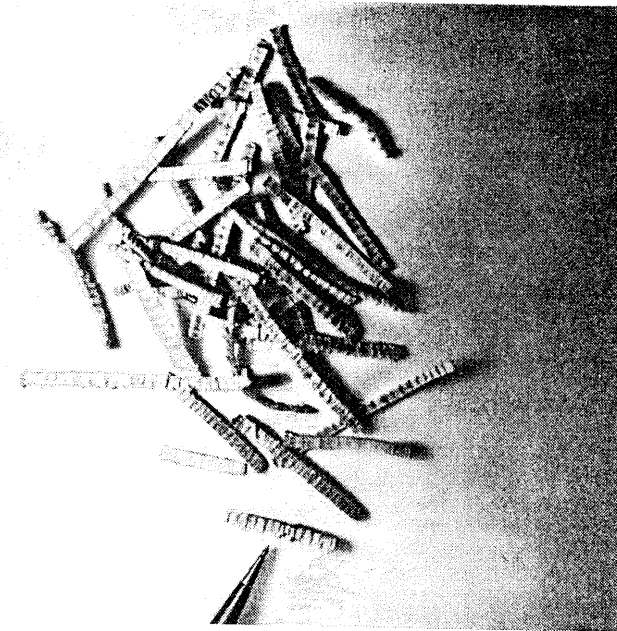


Fig. 43. Sågstrimlor, som fallit vid användning av såg med för långa hyvlingständer

rivtandade sågar. Vid hyvlingstandade bågsågblad är det dock svårt att, även vid noggrann inställning, få sågspånen i form av strimlor.

6) Justering av tandformen

Luckorna mellan tänderna på en såg skola vara tillräckligt stora för upptagande av den spån, som bildas vid sågningen. Eljest inklämnes denna mellan tänderna och sidorna på sågspåret med stark friktion och tung gång på sågen som följd. Sågen kommer också under arbetet att vila på den i spånrummen sammanträngda spånen, varigenom tandspetsarna hindras att tränga ned i virket. Minskning av spånrummen inträder givetvis, då en såg slitits och omfilats så kraftigt, att tänderna börja bli för korta. Det är då

nödvändigt att fördjupa tandbottenarna och på nytt giva tänderna deras ursprungliga form. Det första, man därvid har att göra, är att utmärka, var tandbottenlinjen skall vara belägen efter justeringen. Detta kan ske genom att, sedan fogstrykningen är klar, med en ritsspets eller penna, hållen mot kanten av fogstryknings-

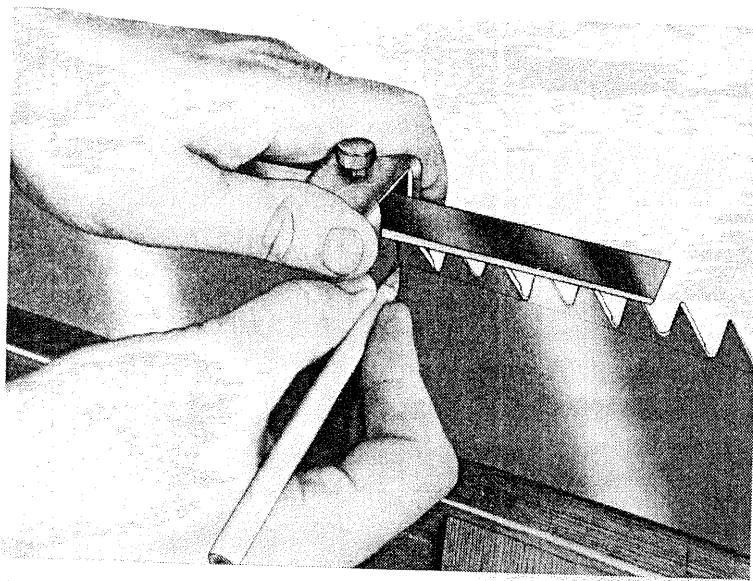


Fig. 44. Uppmärkning av den linje, till vilken tandbottenarna skola nedfilas

verktyget, göra en rits på sågbladets sida på sådan höjd, att närmaste avståndet därifrån till de olika tandspetsarna blir detsamma som höjden på tänderna, då sågen var ny (se fig. 44). Tandbottenarna nedfilas sedan med filens kant till nämnda rits. Härvid skall sågen vara lodrätt inspänd i filkloven och filningen ske i det närmaste vinkelrätt mot bladet (se fig. 45).

Då spånrummen efter förestående sänkning av tandbottenarna fått erforderligt djup, filas även tändernas sidor vinkelrätt mot sågens plan, så att de få sin ursprungliga form (se fig. 46).

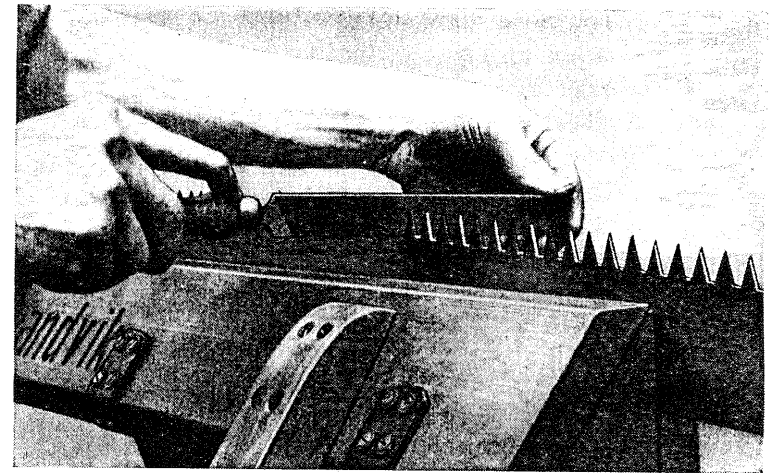


Fig. 45. Nedfilning av tandbottenarna

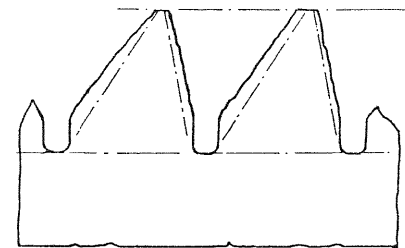


Fig. 46. Justering av tandformen efter bottenfilningen

I fig. 47 visas en mall för kontroll av tandlutningen på stocksågar och »Bredbysågen». Den ena kortändan på mallen har, som synes, samma lutning som sågtändernas framkant och den andra samma som tändernas bakkant; på stocksågar givetvis samma lutning på fram- och bakkanten. För kontroll av »Tigersågen» lämpar mallen sig icke.

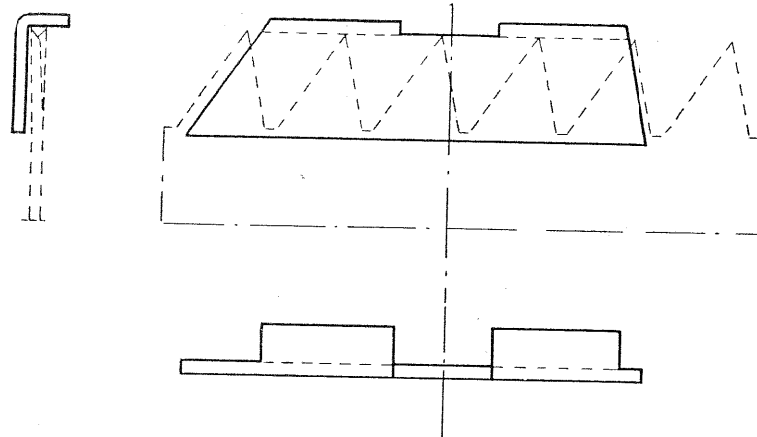


Fig. 47. Mall för kontroll av tandlutningen på stocksågar och »Bredbysågen»

Lutningsmallen kan av varje sågförbrukare lätt framställas av järnplåt.

Nedfilning av tandbottnarna och justering av tandformen på bågsågblad nr 129 kan ske i samband med skarpfilningen eller fäsilningen, därigenom att de därvid använda tunna, dubbla sågfilarna i regel passa till tandluckorna.

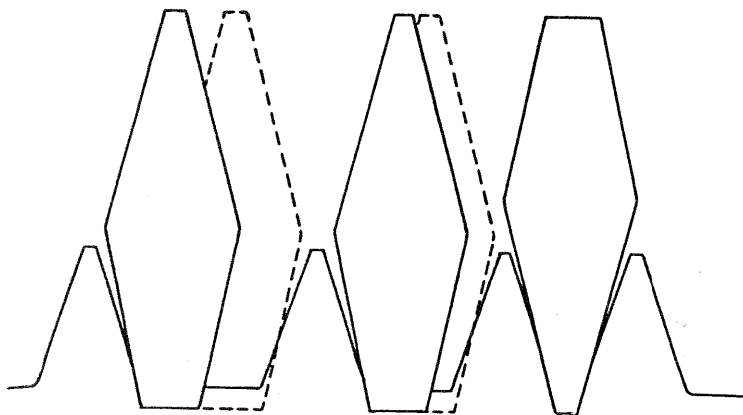


Fig. 48. Passande fil för bågsågbladet "Otso"

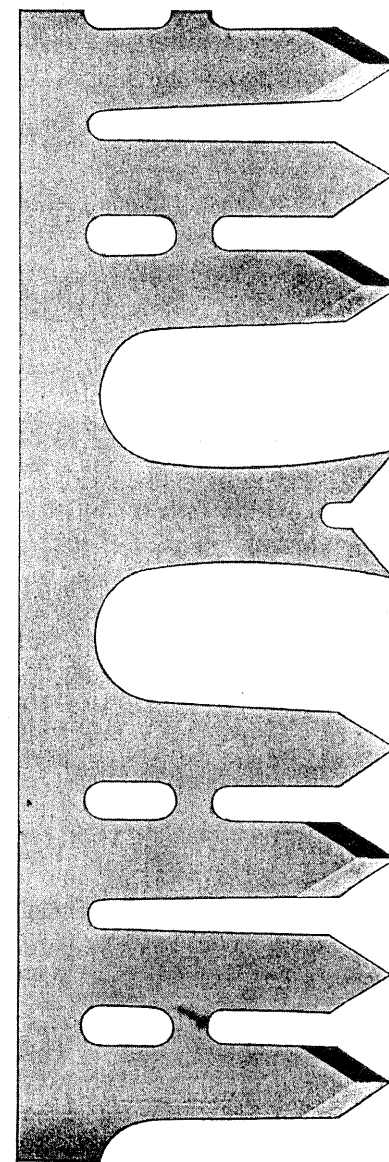


Fig. 49. Tandning för stocksågar

Vid nedsänkning av tandbottarna och formfilning av rivtandade, grupptandade bågsågblad, t. ex. »Otso», är det mycket viktigt, att man använder en fil, som passar till tandluckorna. För denna såg måste man, som synes av fig. 48, använda en fil med en bred och en tunn kant.

På hyvlingstandade sågar utföres sänkning av tandbottarna på sidorna om hyvlingständerna medelst runda filar, s. k. kransågfilar. På de hyvlingstandade bågsågbladen ligger dessa tandbottnar rätt avsevärt mycket lägre än skärtändernas bottnar, för att största möjliga spånutrymme skall kunna erhållas.

Skärtänderna på hyvlingstandade stocksågar hava i regel givits en sådan form, att tandbottarna i allmänhet icke behöva sänkas mera än en eller två gånger under sågens livstid. Tandningarna äro, vad man brukar kalla, perforerade (se fig. 13 och 49), och när tandspetsen sänkts så mycket, att det är svårt att skränka tänderna, måste bryggan mellan skärtänderna bortfilas.

7) Skränkning

Avsikten med skränkningen är att giva sågen en så friktionsfri gång som möjligt i spåret. Genom utvikningen av tänderna blir nämligen det vid sågningen uppkomna spåret bredare än sågens tjocklek. Vid skränkningen skall varannan tand vikas åt höger och varannan åt vänster. Skränkningen bör hållas så liten som möjligt, då större skränkning medför bredare sågspår och mindre avverkningsförmåga hos sågen. För löst virke skall skränkningen vara något större än för hårt och fruset virke, nämligen 0,25—0,30 mm resp. 0,15—0,20 mm. En såg, som genom felaktig behandling eller olyckshändelse blivit bucklig eller börjat rosta, kräver en kraftigare skränkning än en såg, som icke är behäftad med dessa skador.

För skränkning av bågsågar använder man **Skränktång Nr 112 eller 125** (se fig. 50—51), för större sågar:

Skränkjärn Nr 116 (se fig. 52), eller **Skränkhammare Nr 118** (se fig. 53) med **Skränkstäd Nr 119** (se fig. 54).

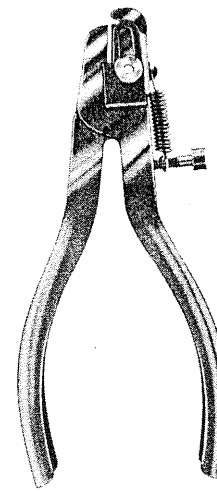


Fig. 50
Skränktång Nr 112

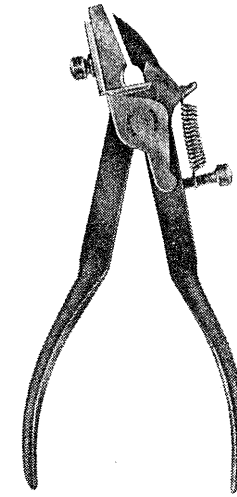


Fig. 51
Skränktång Nr 125

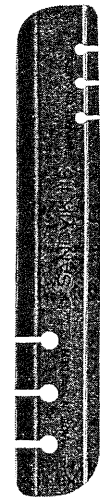


Fig. 52
Skränkjärn Nr 116



Fig. 53
Skränkhammare Nr 118

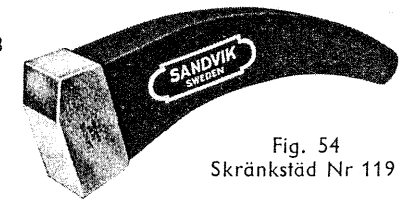


Fig. 54
Skränkstäd Nr 119



Fig. 55. Skränkning med tång Nr 125

Fig. 55 visar skränkning med tång. Som synes, bör bågsågen icke vara inspänd i klove utan hållas i ena handen. Fig. 56 återger skränkning med skränkjärn.

Utvikningen av tanden bör börja på halva tandhöjden, alltså icke ända nere vid tandbasen, vilket senare lätt kan leda till små sprickbildningar i tandbotten, som i sin tur ge anvisningar för brott på sågen.

För att icke spetsarna skola skadas vid skränkningen av en färdigfilad såg, får tandspetsen icke bottna i spåret på skränkjärnet. Så snart en tand blivit utvikt, bör skränkningens storlek kontrolleras (sesidan 48). Vid skränkning med skränkjärn har det visat sig fördelaktigt att först vika något för mycket och därefter vika till-

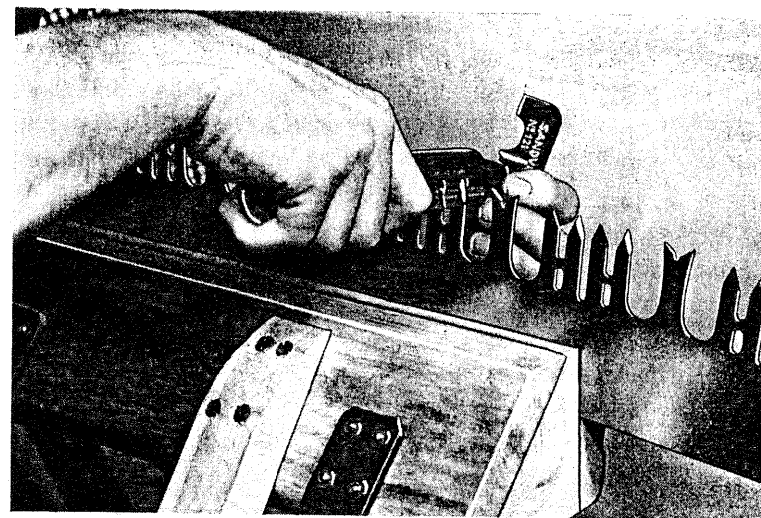


Fig. 56. Skränkning med skränkjärn Nr 116

baka tänderna till rätt mått, varigenom återfjädringen elimineras.

Fig. 57 visar skränkning med skränkhammare och handstöd. Denna metod kan synas svår men ger utan tvekan det bästa

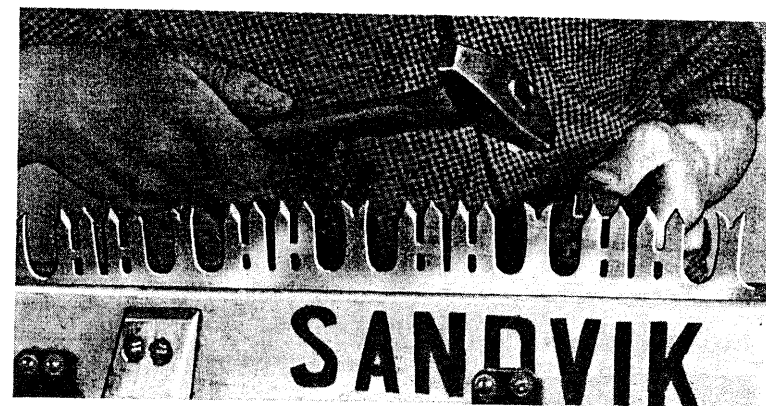


Fig. 57. Skränkning med hammare och stöd

skränkningsresultatet. Städet lägges mot tandens baksida, så att dess skränkkant ligger vågrätt och icke lägre än 6 mm under tandspetsen. Man slår sedan ett kraftigt slag med hammaren på tandens framsida, just där filfaserna mötas. Slaget upprepas, om skränkningen icke visar sig tillräcklig vid kontroll. Har en eller flera tänder skränkts för mycket, ansättes skränkstädet så, att skränkkanten ligger vågrätt strax under tandspetsen. Genom ett hammarslag på samma ovan angivna ställe böjes tandspetsen tillbaka.

Är skogen, som skall averkas, frusen, kräves mindre skränkning av sågtänderna än vid sågning i ofruset virke. Frodvuxen skog med löst virke kräver relativt kraftig skränkning. Vid averkning av trögvoxen skog med hårt virke, skall skränkningen vara mindre. Skränkningen måste *kontrolleras*. Detta kan ske med

Skränkningsmall Nr 121 (fig. 58 a—c). Anläggningsstället på mallen nedfilas före användningen så mycket, att det motsvarar den skränkning man önskar. Fig. 58 a visar skränkningsmallens läge vid otillräcklig skränkning, fig. 58 b vid för stark skränkning och fig. 58 c läget vid rätt skränkning.

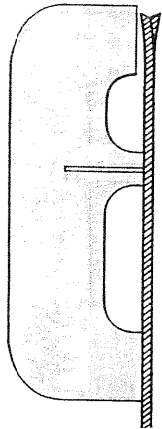


Fig. 58 a
Skränkningsmallens läge
vid otillräcklig skränkning

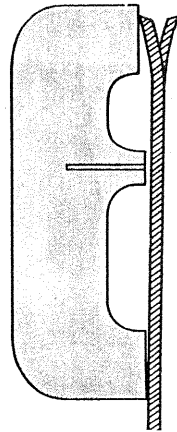


Fig. 58 b
Skränkningsmallens läge
vid för kraftig skränkning

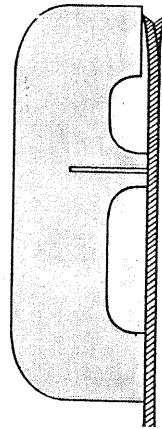


Fig. 58 c
Skränkningsmallens läge
vid rätt skränkning

Skall samma mall användas för olika skränkningsgrader, kan det nämnda planet nedfilas terrassformigt, såsom visas i fig. 59.

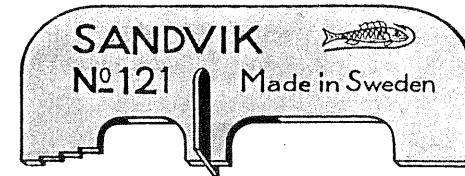


Fig. 59. Terrassformigt nedfilad skränkningsmall för olika skränkningsgrader

För den som är intresserad av noggrannare instrument för mätning av skränkningen, rekommendera vi de i fig. 60 a och b avbildade skränkklockorna.

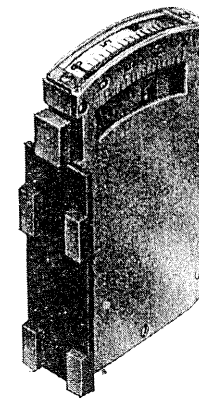


Fig. 60 a. Skränkklocka

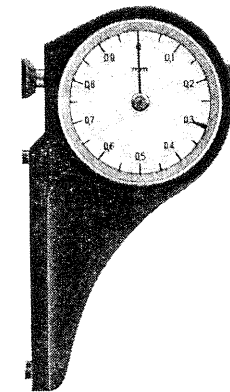


Fig. 60 b. Precisionsskränkklocka

Skränkningen är ett arbetsmoment, som egentligen borde vara det sista vid ställningen av en såg. Då detta emellertid skulle medföra risk för att de färdigfilade tandspetsarna kunde skadas, föredrar man att lägga skränkningen före skarpsfilningen. Denna sistnämnda filning kan givetvis förorsaka, att skränkningen på en eller annan tand ändras något, och en ny kontrollering med mallen eller skränkklockan och eventuell efterskränkning böra därför inläggas efter skarpsfilningen.

8) Fasfilning av skärtänderna och borttagning av grader på spetsarna

Genom fasfilningen utformas tandens skärande partier. Blir den felaktigt eller slarvigt utförd, medför detta, att en såg, på vilken man nedlagt ett aldrig så gott förarbete, icke kan få de rätta skäregenskaperna.

De filar, som skola användas för fasfilning, äro upptagna i fig. 61 (se planschen i broschyrens slut). Det är av största betydelse för sågens skäregenskaper och skärpans bibehållande, att filfaserna ha jämnast möjliga yta. Det är därför nödvändigt att vid fasfilning använda så finhuggna filar som möjligt.

Vid filningen inspannes sågen i ca 45° lutning (fig. 62 a) med tänderna riktade från filaren. Härigenom kan filen föras bekvämt i praktiskt taget vågrät riktning.

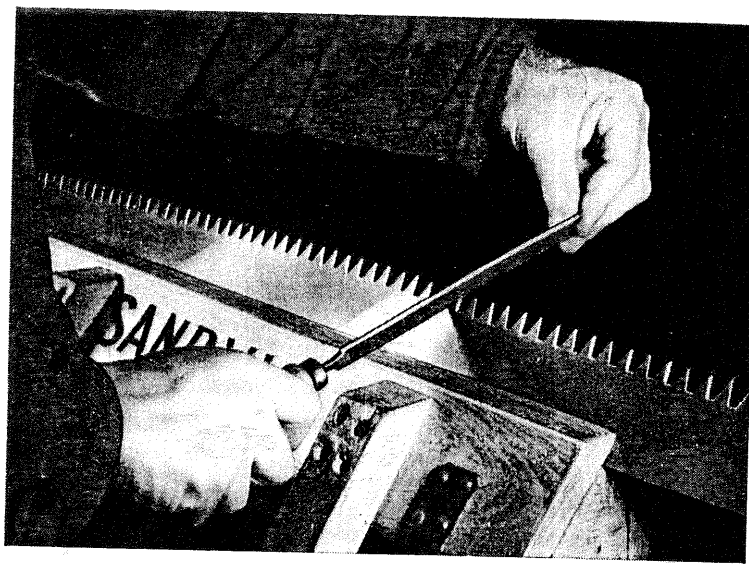


Fig. 62 a. Fasfilning

Filfasens storlek (fasbredden) är bl. a. avgörande för sågens funktion. Den lämpligaste fasbredden är icke densamma för rivtandade och hyvlingstandade sågar, beroende på det olika arbetssättet hos dessa båda sågtypers tänder. På sid. 6—9 har detta tidigare

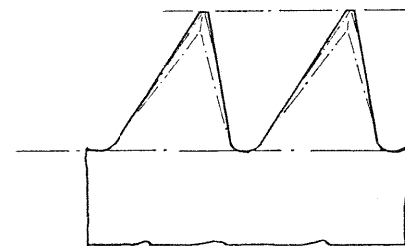
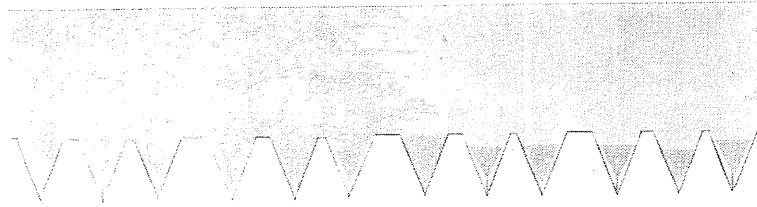


Fig. 62 b. Fasfilningen pågår, tills plattan på tandspetsen försvunnit, därav en mindre del för framfasen och resten för bakfasen, då det gäller stöttställda timmersågar

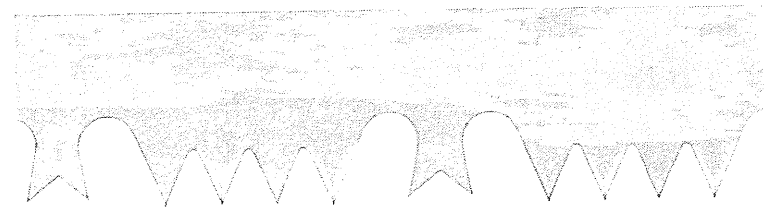
behandlats. Fasbredden är även beroende av tandspetsvinkeln, så att större fasbredd bör användas vid större tandspetsvinkel, t. ex. på hyvlingstandningen på Stocksåg nr 915, än vid den mindre tandspetsvinkeln på t. ex. rivtandade timmersågar. På fig. 63 a—e visas tandfasens storlek för olika tandningstyper. Denna fasbredd är att betrakta som ett genomsnittsvärde, lämpligt för normala avverkningsförhållanden. En viss anpassning måste emellertid göras för olika virkeshårdhet. I exempelvis hårt eller fruset virke slits sågen mindre, om smalare filfaser användas än de på figuren visade, men i stället skär sågen sämre. Av samma anledning kan vid lösare virke bredare filfaser användas.

Filfasen bör läggas så, att den går ut i intet vid tandbotten, och vara fullt utfilad till minst 2 mm lång egg vid tandspetsen. Om fasfilningen göres så djup, att det blir filhack i tandbotten, utgör detta en farlig brottanvisning, som kan orsaka sågbrott.

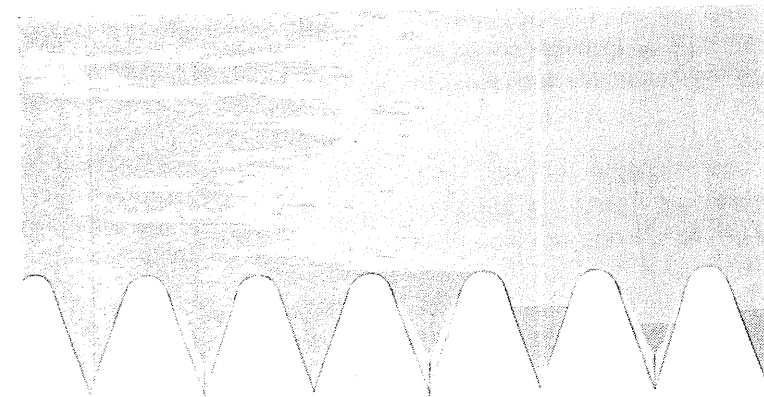
Fig. 63 a—e. Normalstorlek på filfaserna för en del tandningar



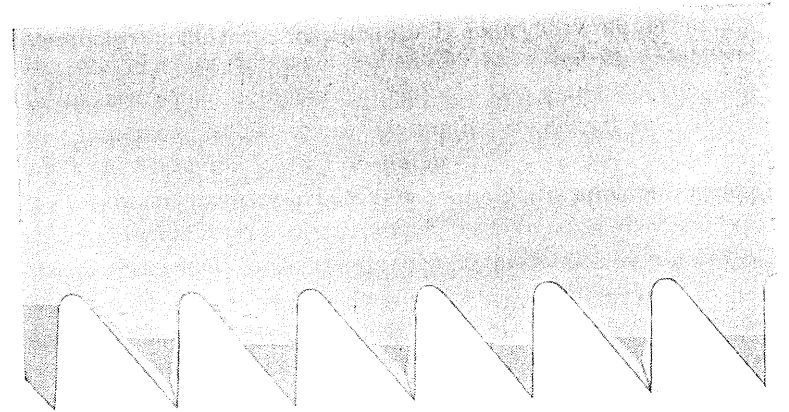
a. Tandning Nr 42 för bågsågbladet Otso



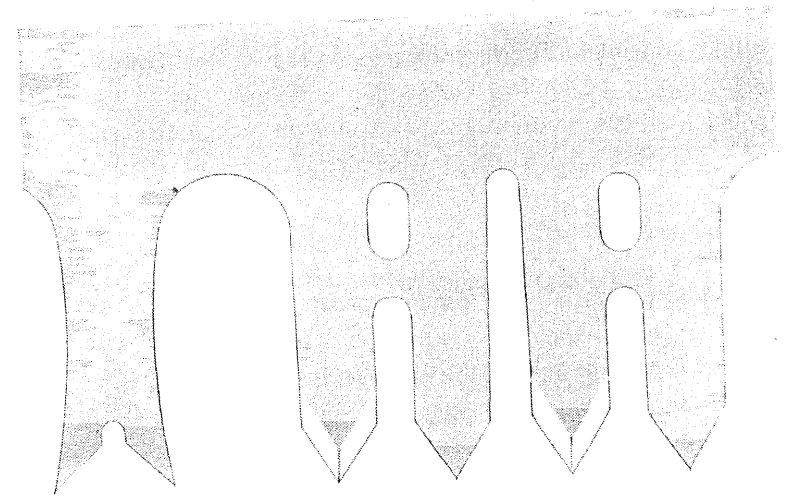
b. Tandning Nr 33 för hyvlingstandade bågsågblad



c. Tandning Nr 50 för rivtandade stocksågar



d. Tandning för Tigersågen



e. Tandning Nr 59 för hyvlingstandade stocksågar

Filfasen måste vara plan. En obetydlig, för blotta ögat osynlig avrundning av fasen vid eggen kan starkt minska sågens skär-egenskaper. På liksidiga rivtänder, vilka arbeta i båda riktning-arna, är det självklart, att filfaserna böra vara lika stora på tan-dens båda sidor. Även vid olikssidig rivtandning, t. ex. timmersågs-tandning, böra fasbredderna ha samma storlek på tandens båda sidor.

Den tidigare poängterade fina ytan på filfasen erhålles bäst, genom att man använder filen så, att så många av filens tänder som möj-ligt samtidigt bearbeta tandfasen, d. v. s. huggningen på den sida av filen, som användes, bör ligga så mycket som möjligt i rät vin-kel mot tandfasens längdriktning. Detta uppnår man genom att använda en tvärhuggen fil och att föra denna längs filfasen (se fig. 62 a).

Vid filningen måste stor uppmärksamhet ägnas åt tandhöjden. Den vid fogstrykningen åstadkomna plattan på tanden ligger i den höjd den färdigfilade tandspetsen skall ha. Fasfilningen måste därför avbrytas, just när plattan är bortfilad, för att tandhöjden ej skall bli felaktig. Fogstrykningsplattan skall delas lika mellan de båda faserna på tanden. Om plattan är så liten, att en riktig ut-filning av första fasen icke kan ske, utan att plattan redan då filas bort helt, måste sågen fogas på nytt.

Man behåller lättast kontrollen över tandhöjden, om man för filen med lätta och, när tandfasen börjar bli färdig, dessutom korta drag. Under hela fasfilningsarbetet bör man vara noga med att hålla tandspetsen fri från s. k. råegg, då denna ofta förorsakar, att man tycker sig ha kvar av fogstrykningsplattan, medan i verk-ligheten tandhöjden redan börjat sjunka. Den s. k. råeggen bort-tages oftast genom att filskaffets ytterända stötes mot tandspetsen (se fig. 64). Detta gör emellertid skaffet vasst att hålla i, men å andra sidan är detta det närmast till hands varande verktyget.

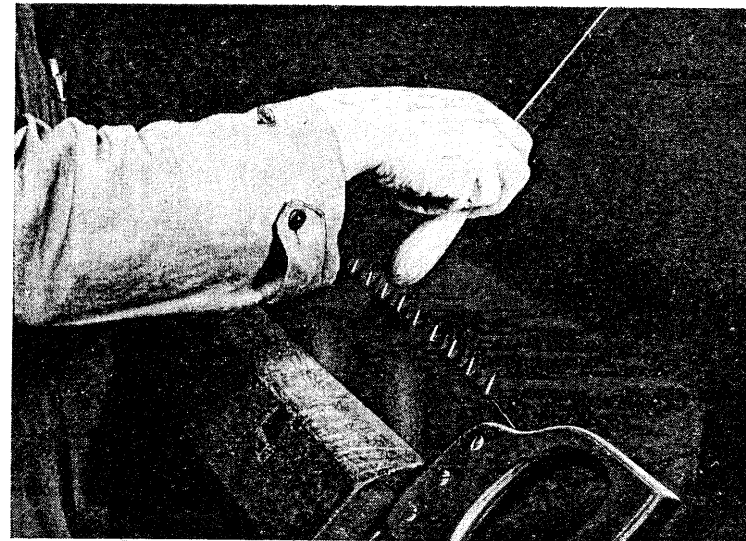


Fig. 64. Bortstötning av graderna på tandspetsen

Vid fasfilningen liksom vid alla övriga tempon vid ställningen av sågen börjar man alltid från ena ändan på sågen. Sågen måste då vara inspänd i denna ända och flyttas i kloven, allt eftersom fas-filningen fortskrider. Man bör fila samma fas utefter hela sågen i en följd, då utförandet härigenom blir jämnare, genom att man inte behöver ändra kroppsställning eller greppet om filen i onödan.

Vid olikssidig rivtandning, t. ex. Bredby- eller Tigertandning, skall framfasen på sågens alla tänder filas först. Då denna sida är mera spånförande än baksidan, är det viktigt, att framfasen utfilas till rätt skärlängd enligt sid. 53. Därefter filas tandens andra fas enligt vad ovan beskrivits.

Det är nödvändigt att bortskaffa graderna efter filningen, dels för att kunna kontrollera, när tanden är färdigfilad, dels för att sågen skall få de rätta skäregenskaperna.



Fig. 65. Borttagning av graderna med bryne

Borttagning av graderna bör ske, varje gång en tandsida filats färdig längs hela sågen. Härvid kan användas ett bryne (se fig. 65), som hålles plant mot tandsidan och föres med ett lätt, jämnt drag *mot* filgraden från ena ändan på sågen till den andra. Om brynet föres i andra riktningen *med* filgraden, blir denna endast inböjd utan att avlägsnas. Vid för kraftig bryning kan tändernas skär-

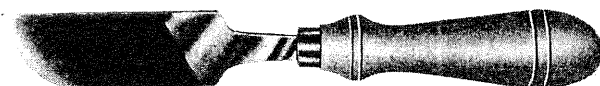


Fig. 66. Gradstrykare

egenskaper försämras. Brynet måste vara plant för att icke skada tandspetsarna.

Borttagning av graden med en speciell gradstrykare (se fig. 66)

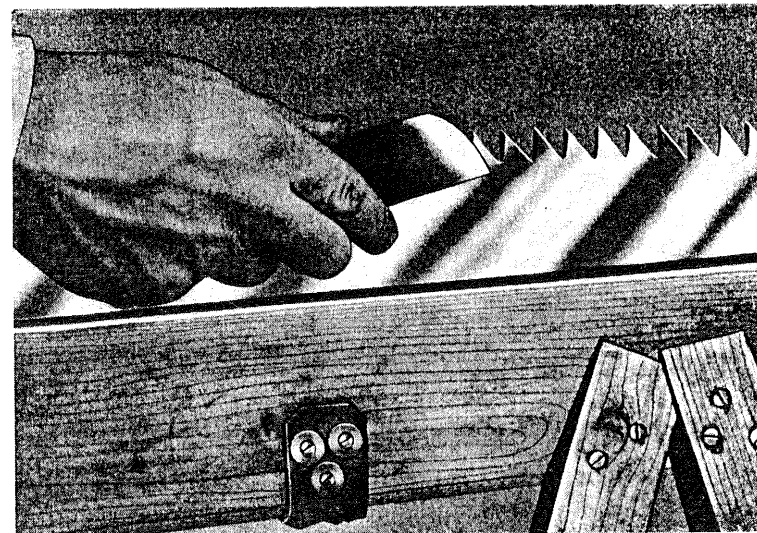


Fig. 67. Gradstrykaren skall föras mot graderna

förekommer även. Denna tillverkas enklast på följande sätt. En sliten, flat sågfil brytes av ungefär på mitten, så att ändan blir sned. Filhuggningen slipas bort på båda sidor i ändan på filen, och ändytan planslipas så, att dess kanter bli skarpa.

Vid användningen föres eggen på gradstrykaren mot graden och skär av denna utan att skada tandspetsarna (se fig. 67).

Är virket hårt och tjälat, bruka en del skogsarbetare *toppa* tänderna på *timmersågarna*. Fig. 68 visar, hur toppningen skall vara

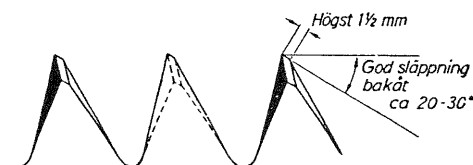


Fig. 68. Toppning av tänderna på timmersåg

utförd. Sedan fasfilningen är klar, filas nämligen tandens topp bakifrån i ungefär 45° vinkel mot sågens plan. Så snart fogningsplattan försvinner, skall toppningen avbrytas. Toppfasens längd bör icke överstiga 1,5 mm.

Skärtänderna på hyvlingstandade sågar skarpfilas på vanligt sätt men med aktgivande på att filfaserna skola vara bredare än på vanliga rivtandade sågar. Skärtänderna på hyvlingstandade sågar hava nämligen endast till uppgift att avskära fibrerna och nedtränga så djupt som möjligt i träet. Bortbrytning av fibrerna och bortföring av spånen ur sågspåret ombesörjes av hyvlingständerna.

9) Skärpning av eggarna på hyvlingständer:

Hyvlingständerna få icke fasfilas. Sågen placeras lodrätt i filkloven. Insidan på hyvlingständerna filas tvärs över (fig. 69), till dess den lilla platta, som bildats vid höjjusteringen av hyvlingständerna just försvunnit och endast en skarp egg återstår.



Fig. 69. Skarpfilning av hyvlingständerna sker rätt över och endast på »vingarnas» insidor

10) Stukning av hyvlingständerna:

En del skogsarbetare bruka i regel icke blott skärpa hyvlingständerna med en fil utan även *stuka* dem. Detta sker med lätta slag med en hammare (se fig. 70), så att hyvlingständernas spetsar få den form, som visas i fig. 71 b. Slagen böra anbringas i den följd, som fig. 71 c visar, med en successiv sänkning av hammarskaftet.

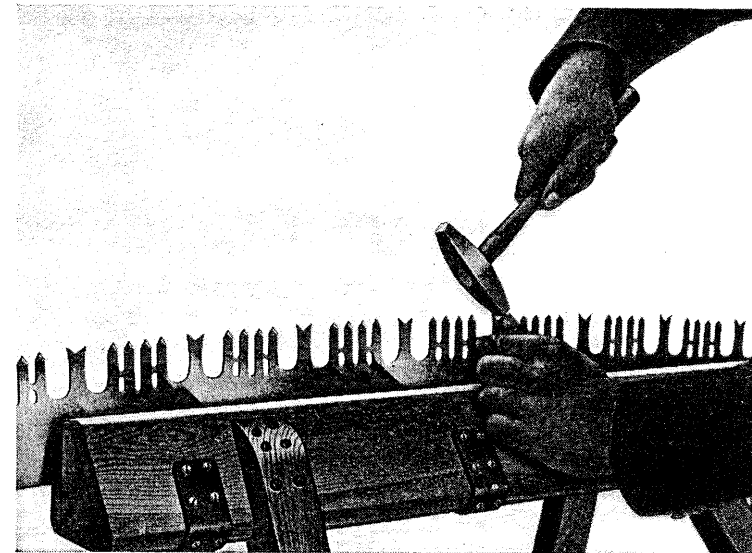


Fig. 70. Stukning av hyvlingständerna med hammare

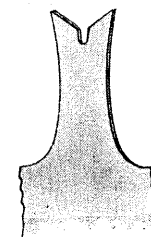


Fig. 71 a. Ostukad hyvlingstand

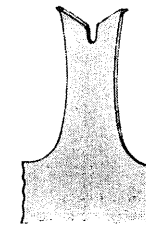


Fig. 71 b. Stukad hyvlingstand

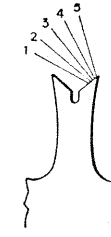


Fig. 71 c. Platsen för stukningslagens anbringande

11) Efterkontroll av skränkningen:

Det är, såsom tidigare omnämnts, möjligt, att skränkningen kan ändras något genom skarpfilningen. Denna förändring kan ibland bli olika stor på olika tänder. Det är därför nödvändigt att efter skarpfilningen, sedan graderna på tändernas utsidor borttagits, underkasta skränkningen en kontroll och eventuell justering. Sättet för detta arbete är givetvis detsamma som tidigare beskrivits under momentet »Skränkning» sid. 44—49.

Det säger sig självt, att man vid justeringen nog måste se upp med att man icke skadar de skarpa tandspetsarna.

12) Provsågning och eventuell justering:

Sedan sågen behandlats enligt ovanstående anvisningar, bör den provas.

Här nedan följa några uppgifter om ibland förekommande felaktigheter hos sågen och anledningarna till dem.

Sågen kan gå snett, på grund av att:

- 1) den ena sidans tänder skränkts mera än den andra sidans,
- 2) den ena sidans tänder genom felaktig fogstrykning blivit kortare än den andra sidans,
- 3) tänderna på ena sidan äro mindre väl skärpta än de på den andra sidan,
- 4) tänderna på ena sidan ha givits större spetsvinkel eller smalare filfaser än tänderna på den andra sidan,
- 5) vid bågsågblad bågen har för liten spänning.

Vid mindre grad av snedsågning kan detta avhjälpas genom en lätt bryning av tänderna på den sida, åt vilken sågen går

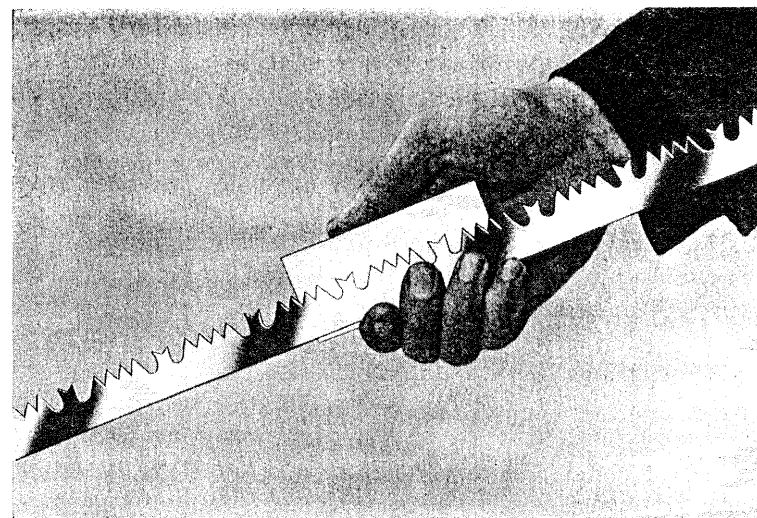


Fig. 72. Borttagning av snedgång hos bågsågblad genom bryning



Fig. 73. Borttagning av snedgång hos timmersåg genom bryning

snett. På fig. 72 och 73 visas, hur brynet hålles i handen och föres mot sågen. Vid denna bryning skall brynet föras med ett lätt enkeldrag från ena ändan av bladet till den andra, varefter provning åter sker. Bryningen får icke upprepas mer än ytterligare en eller högst två gånger. Om sågen trots detta fortfarande går för mycket snett, är något av ovanstående fel för stort att avhjälpas genom bryning, varför omfilning kan bli nödvändig.

Sågen kan gå tungt, på grund av att:

- 1) skränkningen är otillräcklig,
- 2) rost och/eller kåda finnes på sågen,
- 3) riktningen är mindre god,
- 4) brynet använts för flitigt vid borttagandet av snedgång.

Sågen kan gå lätt men ha dålig skärförmåga, på grund av att:

- 1) tänderna äro för trubbiga, antingen som en följd av att filfaserna äro för smala, eller att tandvinkeln gjorts för stor,
- 2) tandluckorna ha blivit för små genom upprepade omfilningar utan sänkning av tandbottarna,
- 3) tandspetsarna ej äro riktigt skarpsfilade,
- 4) stötställningen hos timmersvansarna ej är tillräcklig.

Sågen kan gå ryckigt eller hugga i spåret, på grund av att:

- 1) enstaka tänder äro för höga,
- 2) skränkningen är ojämn,
- 3) tänderna äro för mycket stötställda (gäller timmersvansarna),
- 4) hyvlingständerna, om sågen har denna tandningstyp, äro för höga.

Allmän vård av sågar

En nyskäppt såg bör aldrig omedelbart användas i hårt trä (torr gran eller dylikt) utan alltid först i mera lättsågat virke. Detta bidrager till att öka skärpens varaktighet.

Det är givetvis nödvändigt att sågarna skyddas mot rost. Detta sker bäst genom att sågen vid längre uppehåll i sågningsarbetet noggrant torkas av och sedan inoljas.

Då sågen icke användes, är det av stor betydelse, hur man placerar den. Vare sig den lägges i en verktygslåda eller på en hylla eller hänges upp på en vägg, skall tillses, att tandkanten riktas åt ett sådant håll, att inga andra verktyg kunna stöta mot tänderna och skada dem. En såg bör under inga förhållanden kastas hur som helst tillsammans med andra verktyg.

I samband härmed kan det vara på sin plats att poängtera nödvändigheten av en varsam behandling av speciellt de hårda, tunna sågarna. Ett hårt stål är skörare i stark kyla än ett mjukare sådant, och sågar av dylikt material äro därför lättare utsatta för brott än mjuka.

Skränkningen måste utföras med försiktighet för undvikande av tandbrott och tandbottenbrakor. Filningen är också betydelsefull för sågens hållbarhet.

SÅGNINGENS TEKNIK

Sättet att föra sågen

Krafförbrukningen vid sågning är starkt beroende av sättet att föra sågen. För det mesta användes alltför mycket tryck och kraft vid sågningen. En lätt förning av sågen möjliggör sågning utan alltför stor ansträngning.

Hastighet

En hög såghastighet ger endast skenbart hög snitthastighet och leder snabbt till utmattning av sågaren. Ett långsamt sågtempo har en minst lika god snitthastighet som följd men medför i stället större uthållighet hos sågaren. Jämförelser av snitthastigheter och krafförbrukning vid olika såghastigheter hava visat, att det är fördelaktigast med 60—70 dubbeldrag i minuten. Därvid uppnås med minsta krafförbrukning det bästa arbetsresultatet utan alltför snabb utmattning.



Fig. 74. Lämplig kroppsställning vid fällning med stocksåg

Fig. 75 a—b. Lämpliga kroppsställningar vid olika moment av fällning med timmersåg.



Fig. 75 a



Fig. 75 b

Arbetarnas kroppsställning vid sågningen

Den riktiga ställningen vid fällning framgår av bilderna 74—76. Vid sågens ansättning bör man, om det är en timmersvans, tillse, att den ansättes mitt för, i varje fall ej under stjälpflugget på trädets motsatta sida. Härvid bör noga tillses, att handtaget hålles en aning lägre än sågens fria ända och sågens ryggsida i samma plan som tandgången, detta för att undvika den vanliga felsågningen snett ner mot stjälpflugget. Är trädet grovt, bör första sågdraget ske såsom visas på linje a på fig. 77. Därefter ökas trycket successivt, så att sågen skjutes in i spåret, samtidigt som sågaren flyttar sig något åt linje b. Samma förfarande upprepas från b—c o. s. v., så att vid sågningens slut skäret är parallellt med fällflugget. Om sågen börjar gå tungt och klämna, indrives en sågkil i spåret. Sågningen bör upphöra vid minsta tendens hos trädet att falla. Huggaren får nämligen aldrig mista kontrollen över trädet. Sedan trädet fallit, bortsågas eventuella fällkammar.



Fig. 76. Lämplig kroppsställning vid fällning med bågsåg

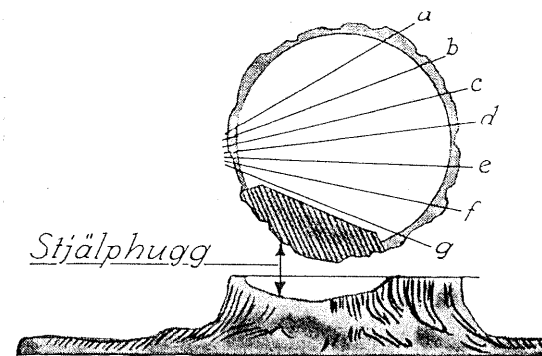


Fig. 77

Kapningen kan utföras med såväl stock- som timmersåg, men tid och arbetskraft sparas genom användning av bågsåg för detta arbete.

Håll slutligen god ordning på redskapen (fig. 78) och låt dem icke ligga kringströdda hur som helst på arbetsplatsen.

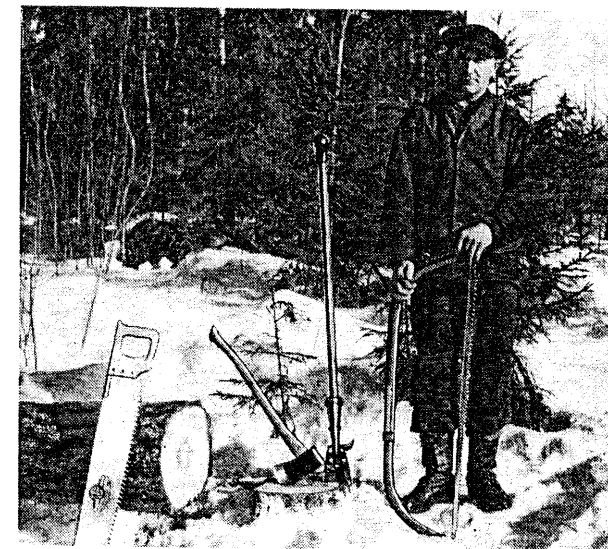


Fig. 78. God ordning bör hållas på redskapen

SÄGAR

FILAR

Rivtandade stocksågar

såsom: Stocksågarna nr 218, 221 och 225



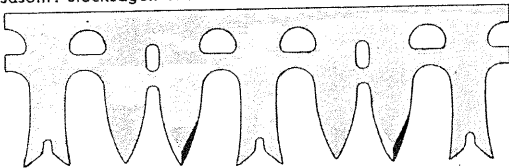
Tandning nr 50

Flat sågfil, tunn, jämbred, tvärhuggen, 2 flata kanter. Längd 8". För sågar med runda spånrumsbottenar samma fil men med 2 runda kanter.



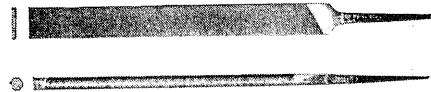
Hyllingstandade stocksågar

såsom: stocksågen 929

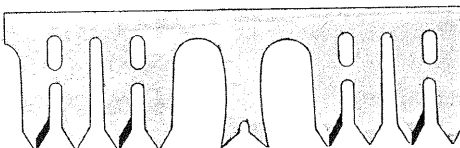


Tandning nr 87

Flat sågfil, tunn, jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För sänkning av spånrumsbottenarna rund kranstågfil, dubbelgradig. Längd 8".

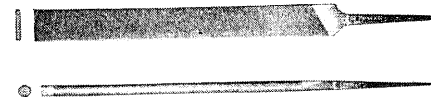


Stocksågarna 903 och 915



Tandning nr 59 »Extra perf. Lance tooth»

Flat sågfil, extra tunn (2—2,5 mm), jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För sänkning av spånrumsbottenarna rund kranstågfil, dubbelgradig. Längd 8".



Rivtandade timmersågar

såsom: Bredbysågen, Tigersågen och Vedsvansen nr 244



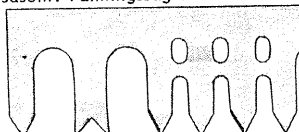
Tandning nr 69 1/2 (13 mm delning) Tandning nr 82 (18 mm delning)

Flat sågfil, tunn, jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För toppning bör en extra finhuggen fil användas.



Hyllingstandade timmersågar

såsom: Fällningssåg nr 704



Tandning nr 60 »Ordinary perf. Lance tooth»

Flat sågfil, extra tunn (2—2,5 mm), jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För sänkning av spånrumsbottenarna rund kranstågfil, dubbelgradig. Längd 8".



Rivtandade bågsågblad med glest sittande tänder

såsom: Bågsågbladet SANDVIK 99

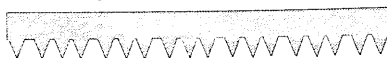


Tandning nr 38

Dubbel sågfil nr 99, tvär- och finhuggen. Längd 6".



Riv- och grupptandade bågsågblad med glest sittande tänder
såsom: Bågsågbladet OTSO



Tandning nr 42

Dubbel sågfil, 1 flat och 1 tunn kant, tvär- och finhuggen. Längd 6".

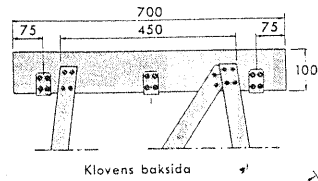


Hyllingstandade bågsågblad

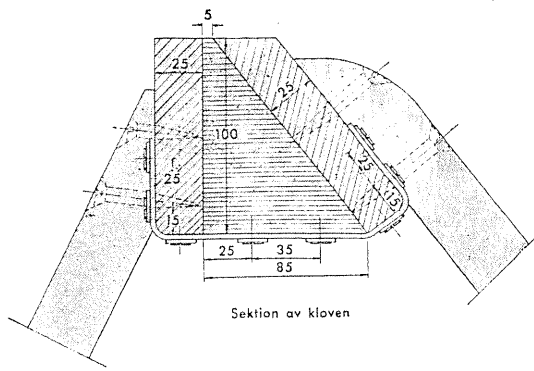
såsom: Bågsågbladen nr 129 och 132



Dubbel sågfil, tvär- och finhuggen. Längd 6". Även dubbel sågfil, extra tunn, kan användas för denna tandning. För justering av spånutrymmena rund kranstågfil, dubbelgradig. Längd 5".



Klovens baksida



Sektion av kloven

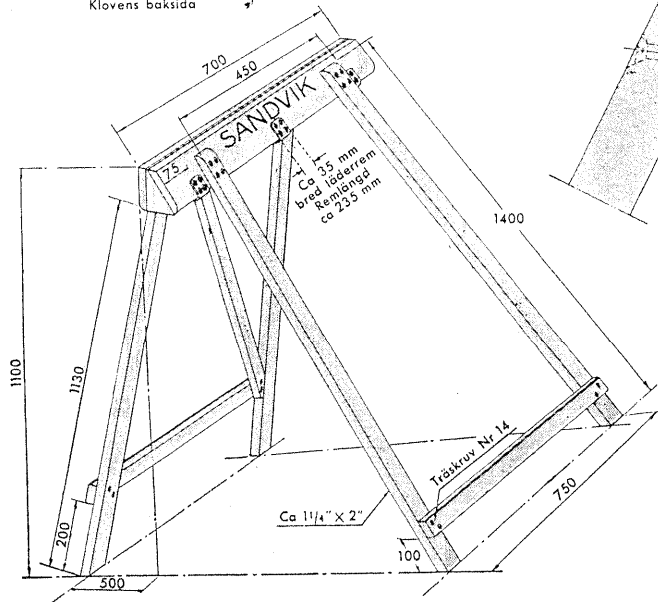


Fig. 79

FILAR FÖR SANDVIKENS SKOGSSÅGAR

SÅGAR

FILAR

Rivtandade stocksågar

såsom: Stocksågarna nr 218, 221 och 225



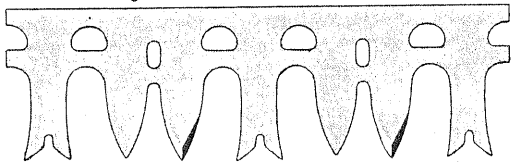
Tandning nr 50

Flat sågfil, tunn, jämbred, tvärhuggen, 2 flata kanter. Längd 8". För sågar med runda spånrumsbottnar samma fil men med 2 runda kanter.



Hylvlingstandade stocksågar

såsom: stocksågen 929

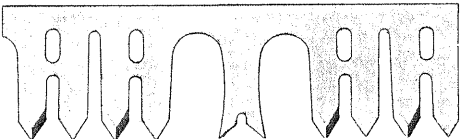


Tandning nr 87

Flat sågfil, tunn, jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För sänkning av spånrumsbottnarna rund kranssågfil, dubbelgradig. Längd 8".



Stocksågarna 903 och 915



Tandning nr 59 »Extra perf. Lance tooth»

Flat sågfil, extra tunn (2—2,5 mm), jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För sänkning av spånrumsbottnarna rund kranssågfil, dubbelgradig. Längd 8".



Rivtandade timmersågar

såsom: Bredbysågen, Tigersågen och Vedsvansen nr 244



Tandning nr 69 1/2 (13 mm delning) Tandning nr 82 (18 mm delning)

Flat sågfil, tunn, jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För toppling bör en extra finhuggen fil användas.



Hylvlingstandade timmersågar

såsom: Fällningssåg nr 704



Flat sågfil, extra tunn (2—2,5 mm), jämbred, tvärhuggen, 2 runda kanter. Längd 8". För sänkning av spånrumsbottnarna rund kranssågfil, dubbelgradig. Längd 8".