

GROVA STRÅLAR

Av 1. brandingenjör Ingvar Strömdahl.

I en artikel i föregående nummer av denna tidskrift har rektorn vid Statens brandskola, kapten Torsten Mohlin, under ovanstående rubrik påvisat den brist, som inom flertalet svenska brandkårer råder med avseende på möjligheten att åstadkomma för vissa slag av eldsvådor tillräckligt grova strålar. Kapten Mohlin påpekar i sin artikel att man i utlandet i allmänhet har större möjlighet än vad vi har att åstadkomma den för storeldsvådor erforderliga överlägsna strålen. Or-

saken härtill anges vara den större variationsmöjligheten med avseende på slangdimensionerna: vi äro bundna vid 63 m/m-slangen som den grövsta möjliga, medan man i utlandet i regel har tillgång till grövre dimensioner, 75 m/m och i vissa fall än grövre.

På skilda håll i landet har man på senare tid kommit till insikt om, att vår materiel borde kompletteras på så sätt att även *grovt artilleri* vid behov kunde bröostas av. Kapten Mohlin nämner bräd-

gårdsbränderna som ett av de fall, där vår nuvarande materiel är för finkalibrig. Det finnes flera: upplag av byggnadsmateriel, kåkområden i de större städerna, sammanpackad trähusbebyggelse i de mindre, snickerifabriker, varvsskjul, magasin av trä, större lantgårdar m. fl. Kort sagt: inom de flesta samhällen, stora som små, av stadskaraktär eller landsbygdskaraktär, finnes objekt, vilka, om de råka i brand, kräva de grova strålar-na för att effektivt kunna släckas.

I Stockholm har tidigare den brandfarliga industribyggnaden huvudsakligen varit lokaliserad till hamnområdena eller i varje fall varit belägen på relativt obetydligt avstånd från vattendragen. Det grova artilleriet har därmed funnits tillgängligt för dessa objekt i det att stadens sjösprutor vid behov kunnat insättas. Under senare tid har emellertid stora industri- och upplagsområden även börjat växa fram inom delar av staden, som äro belägna på stort avstånd från de för sjösprutorna framkomliga vattendragen. Därmed har det blivit aktuellt att förse även de landbaserade fordonen med materiel för grova strålar. Innan en närmare redogörelse lämnas för de synpunkter, som därvid lagts på problemet och för de resultat, som hittills åstadkommit, skall en översikt lämnas över hur man på några håll i utlandet löst frågan om brandkårens landbaserade grova artilleri.

I de anglosachsiska länderna tillämpas — av skäl som vi i detta sammanhang icke skola närmare beröra — i högre grad än i andra länder den "utvändiga" släckningens taktik. I fall då vi finna det naturligt att med hjälp av rökdykare tränga in i den brinnande byggnaden och släcka med hjälp av slangledning, uppdragna i trapphusen, föredrager man i England och speciellt i Förenta Staterna att angripa med utvändiga strålar mot den brinnande byggnadens fönster. Denna senare taktik kräver större vattennängder och därmed grövre strålar än den taktik, som normalt tillämpas i de nordiska länderna och på europeiska kontinenten och gynnar därmed tillkomsten av det tunga brandkårsartilleriet.

Det i *England* före kriget vanligast

förekommande strålröret, avsett för "normala" eldsvådor, var "London-strålröret" (the Hand-controlled Branch eller London Branch) avstängbart och med möjlighet att giva samlad och (eller) spridd stråle. Med detta strålrör kunde maximalt $7/8"$ (22 mm) strålar erhållas. Normalt användes det med $3/4"$ (19 mm) munstycke. Jämsides med detta avstängbara strålrör användes icke avstängbara dylika, försedda med munstycken upp till $1\frac{1}{2}"$ (37 mm). I och med förstatligandet av det brittiska brandväsendet under kriget genomfördes en omfattande standardisering av brandmaterielen. Krigssynpunkterna framgå därvid icke endast av de i materialbesparande syfte kortare och enklare strålrören utan även — och detta är i detta sammanhang av större intresse — av de grövre munstyckena: i standardutförande förekomma strålrörs-munstycken med en mynningsdiameter av upp till $2"$ (50 mm).

Vanliga strålrör kunna med hänsyn till reaktionstrycket från vattenstrålen inte lämpligen användas med grövre munstycken än 22 mm. De ovan omnämnda grövre strålrörsmunstyckena kräva speciella anordningar, vilka i England med hänsyn till verkningssättet brukar uppdelas i tvenne grupper: *strålrör med stödanordning* resp. *vattenkanoner*.

Anordningar tillhörande den förstnämnda gruppen äro av enklare slag och medgiva ej användande av grövre strålar än 50 mm. Den vanligaste utförandeformen av denna typ är *the Radial Branch*

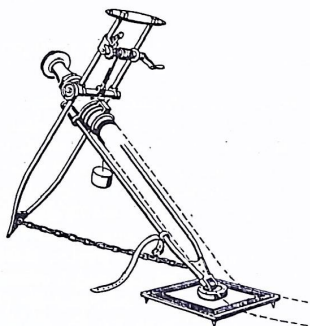


Fig. 1.

(fig. 1). Stödanordningen för strålröret består här, såsom framgår av figuren, av tvenne ben, ett främre och ett bakre och båda utförda av dubbla stålrör. Det främre benet är i nedre änden försett med doppsko och i den övre med ett tvärgående handtag samt en liten vinch. Det bakre benet är i nedre änden försett med en dubbförsedd stödplatta, på vilken strålföraren vid behov kan stå, och i den övre med fästankordningar för strålröret. De båda benens nedre ändar sammanhållas med en kedja. Till strålröret anslutes en kort längd $3\frac{1}{2}$ " (87 mm) slang, vilken även fästes vid nedre delen av det bakre stödbenet. $3\frac{1}{2}$ "-slangen matas via ett grenrör av tvenne 2 1/2- eller $2\frac{3}{4}$ "-slangledningar, vilka senare äro de normalt förekommande slangdimensionerna i England. Strålen sidoriktas — inom vissa gränser — genom att det främre stödbenet lutats åt ena eller andra sidan och höjdriktas med hjälp av den ovan omnämnda vinchen, vilkens wire är fästad vid strålröret.

Det framhålls i det av National Fire Service utfärdade reglemente, vari användningen av "the Radial Branch" närmare beskrives, och ur vilket fig. 1 är hämtad, att $3\frac{1}{2}$ "-ledningens riktning i huvudsak måste överensstämma med strålens. På grund av strålens grovlek (37—50 mm) är — alltså enligt reglementet — risken för att strålföraren skall tappa kontrollen över anordningen icke obetydlig. Sker detta är strålröret utomordentligt farligt. Figur 2 visar the Ra-



Fig. 2.

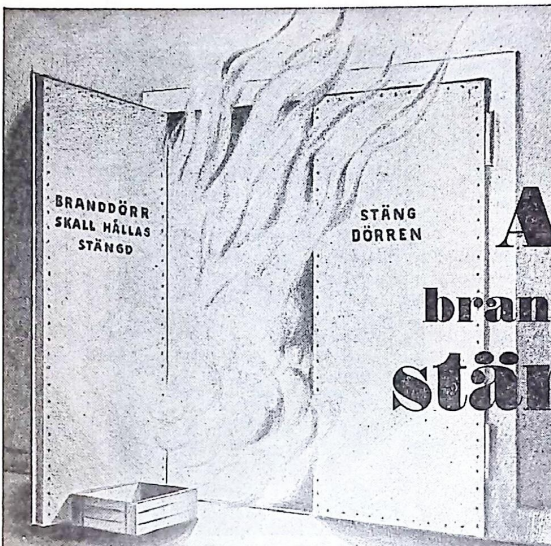


Fig. 3.

dial Branch i användning (foto: "The Fire Service To-day").

En enklare form av stödanordning, *Branch Holder* (strålrörshållare) användbar vid munstycksdimensioner upp till 1 à $1\frac{1}{2}$ " visas i figur 3. I princip samma anordning användes sedan gammalt för sjösprutmaterielen i Stockholm. Anordningen är icke användbar för horisontella strålar eller strålar som bilda liten vinkel (mindre än 35°) med horisontalplanet.

Andra anordningar vilka kunna sägas utgöra mellanting mellan de båda föregående visas i fig. 4 och 5. I ett avseende representera de dock en från de föregående helt avvikande princip: de medgiva att strålen lämnas helt obemannad, vilket särskilt under krig — i vissa lägen — kan vara önskvärt. De äro användbara för upp till $1\frac{1}{2}$ à 2" munstycken. Vid strålar flackare än c:a 30° måste anordningen vara bemannad eller belastad med sandsäckar el. dylikt. Den engelska benämningen på den sistnämnda typen är *Portable Director* (bärbar strålriktare).

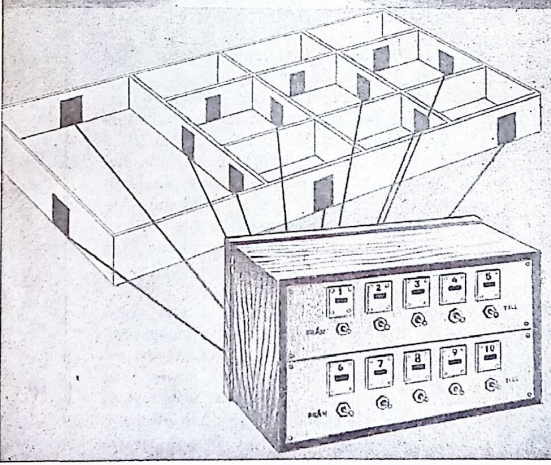


Alla branddörrar stängda?

En brandmur är ett bra skydd mot eldens spridning vid eventuell eldsvåda. Men vad hjälper brandmurar, om branddörrarna stå öppna? Man måste ha *branddörrkontroll* för att skyddet skall vara fullständigt. Så fort en branddörr öppnas eller lämnats öppen efter arbetstid, signaleras detta på en central hos portvakten eller på annan lämplig plats.

En installation av branddörrkontroll kostar inte mycket men kan bespara Er betydande kostnader. LM:s branddörrkontroll är en värdefull brandskyddsåtgärd.

LM utför även anordningar för automatisk avstängning vid brand av alla eller vissa inom företaget befintliga fläktar, varigenom risken för eldens spridning ytterligare minskar.



BRANDDÖRR-kontroll

LM ERICSSONS FÖRSÄLJNINGS AB, Kungsgatan 33, STOCKHOLM Tel. "ELLEM KUNGS-TORNET" - GÖTEBORG, St. Badhusg 20, Tel. 17 09 90 - MALMÖ, St. Nygat. 27 B, Tel. 711 60 SUNDSVALL, Packhusg. 10, Tel. 559 93



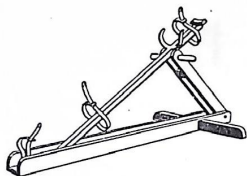


Fig. 4.

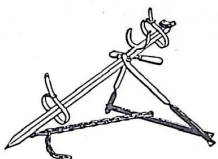


Fig. 5.

Vattenkanonen (eng. Monitor) skiljer sig från de ovan beskrivna anordningarna däruti att strålröret är fast monterat i någon form av lavett och ställbart i såväl höjd- som sidled i förhållande till denna lavett. Lavetten kan i sin tur vara bärbar eller fast monterad på ett fordon eller ett fartyg. Fast monterade vattenkanoner användas i Sverige uteslutande på sjösprutor. I England förekomma de i undantagsfall även på bilmotorsprutor samt på släpfordon, fig. 6. Den fast monterade vattenkanonen användes i England med upp till 3 1/2" (87 mm) munstycksdiameter (så grova strålar dock endast vid montage å sjösprutor).

Av större intresse äro de bärbara vattenkanonerna. De situationer, vid vilka en vattenkanon kan med full effektivitet användas i fast montage på brandbilen äro sällan förekommande. Det normala

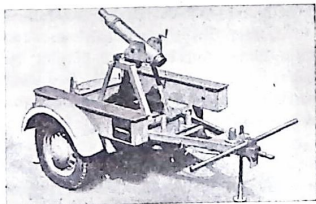


Fig. 6.

är att motorsprutan behöves på en plats (exempelvis vid vattentaget), vattenkanonen på en annan. De bärbara vattenkanonerna användas för munstycksdimensioner av upp till 2 1/2" (63 mm). Reaktionsstrycket från strålen kan bli avsevärt och svårigheten ligger i att på ett enkelt och praktiskt sätt upptaga detta tryck. En enkel utförandeform, kallad *Deluge Set*, infördes under det senaste kriget. Vid denna typ fästes kanonens lavett vid en bärbar damm av preseningsduk på stålstomme. Dammen fylls med vatten och bildar därefter ett stadigt fundament för kanonen. Anordningen visas i figur 7.

Även andra typer av bärbara vattenkanoner förekomma i England. I allmänhet äro dessa av amerikansk konstruktion eller i varje fall utförda efter amerikanska förebilder. Strålrörets rörelser i förhållande till lavetten sker här i ytor, som samtidigt skola täta mot vattentryck. Denna konstruktionsprincip är förhållandevis dyrbar, och kanoner av denna typ betinga relativt höga priser.

I *Förenta Staterna* synes man ha hunnit än längre i fråga om utformningen av den för grova strålar avsedda materielen. I princip är kanske skillnaden mellan den engelska och den amerikanska materielen ej så stor. Skillnaden ligger i detaljerna. Även i Amerika uppdelar man materielen i tvenne grupper: *strålrör med stödanordningar* (*Deluge*

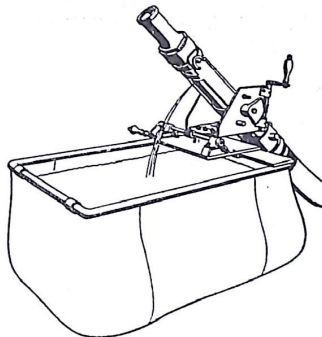


Fig. 7.

Sets) samt vattenkanoner (Deluge Guns). Ett exempel på en anordning tillhörande den förstnämnda gruppen visas i fig. 8. Det minsta munstycket har i detta fall dimensionen $1\frac{3}{8}$ " (35 mm) och det största dimensionen 2" (50 mm). Hela anordningen inkl. 3 meter $3\frac{1}{2}$ " slang uppgives kosta (i U. S. A.) c:a 200 dollar.

Fig. 9 visar en typisk amerikansk vattenkanon försedd med fast grenrör för anslutning av — i detta fall — 4 st. $2\frac{1}{2}$ " slangledningar. Största munstycksdiametern är $2\frac{1}{4}$ " (56 mm). Priset (i U. S. A.) för kanonen är c:a 300 dollar.

Vid vattenkanonerna i fast montage på sjösprutor förekommer givetvis grövre munstycken än på de bärbara monsterna. Sålunda är en av New Yorks sjösprutor utrustad med en vattenkanon, vilken har den fantastiska munstycksdiametern 5" (125 mm).

*

Det må räcka med ovanstående översikt av utländsk materiel för åstadkommande av grova strålar. Även i andra länder än England och U. S. A. torde brandkärorna vara försedda med "tungt artilleri". Författaren saknar emellertid säkra uppgifter härom, men ha en känsla av att denna materiel dels är sparsamt förekommande, dels i huvudsak överensstämmer med den ovan skildrade. Enligt uppgift förekommer sålunda i Finland strålrör med stödanordning av typ "Radial Branch".

Vi ha sett hur man både i England och U. S. A. klarat vattentillförselproblemet genom dubbling av slangled-

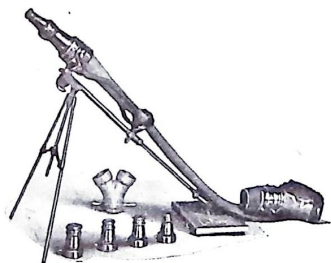


Fig. 8.

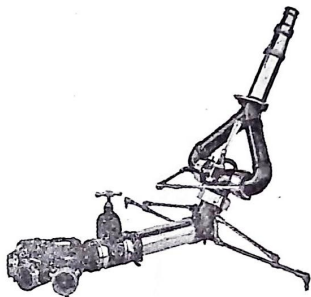


Fig. 9.

ningarna. I dessa länder använder man normalt $2\frac{1}{2}$ och $2\frac{3}{4}$ " slang och har sålunda att kämpa med ungefär samma svårigheter i det avseendet som vi själva. Som kapten Mohlin framhåller i sin artikel är dubbling ej enbart av ondo och måste i varje fall i nuvarande läge accepteras som enda möjliga utväg. Innan vi närmare ge oss in på huru många parallella slangledningar vi skulle behöva med vår — till skillnad från den engelska och amerikanska i regel ommärade — 63 mm slang, måste vi göra klart för oss vilken stråldimension vi böra välja för en grov stråle, lämpad för svenska förhållanden. Härvid måste vi taga hänsyn till de normalt förekommande motorsprutornas kapacitet. För flertalet större sprutor torde denna ligga omkring 1500 lit/min. vid 9 kg/cm². Vid pumpning till en vattenkanon eller motsvarande får man räkna med förhållandevis höga friktionsförluster då man måste utnyttja slangmaterielen till det yttersta. Man bör då räkna med att pumparna köras med 12 kg/cm² vilket ger en vattenmängd av storleksordningen 1000 lit/min. En vattenstråle om 1000 lit/min. skulle emellertid i många fall säkerligen visa sig otillräcklig. Den dubbla vattenmängden, 2000 lit/min., bör därmed kunna accepteras. Den kan erhållas genom parallellkörning av tvenne motorsprutor. Att räkna med större vattenmängd än 2000 lit/min. torde för svenska förhållanden icke för närvarande vara lämpligt då detta skulle binda

alltför många pumpar och alltför mycket slang, och hela aktionen med den grova strålen därigenom skulle bli komplicerad och lätt kunde misslyckas. För en 2000 litersstråle talar även det förhållandet att det bör ligga inom möjligheternas gräns att inom en nära framtid få i marknaden en pump som vid 12 kg/cm² ger denna vattenmängd. Därmed skulle man slippa ifrån parallellkörningen av sprutorna.

Erfarenheten har visat att c:a 7 kg/cm² är lämpligt munstyckstryck vid grova strålar. Vid högre tryck rives strålen sönder, 2000 lit/min. vid 7 kg/cm² erhåller man med en 35 mm:s stråle. Den munstycksdiametern bör sålunda vår vattenkanon maximalt ha. Det kan emellertid under vissa förhållanden räcka med en klenare stråle — det kan också hända att man på grund av stora avstånd till vattentaget, på grund av dålig vattentillgång i ett brandpostnät eller på grund av mankemang med den ena motorsprutan måste nöja sig med en klenare stråle. Denna klenare munstycksdiameter har valts = 27 mm, vilket vid ett munstyckstryck av 7 kg/cm² ger 1200

lit/min. Möjlighet finnes givetvis att tillverka kanonen även med andra munstycksdimensioner.

Med 12 kg/cm² vid motorsprutan och 7 kg/cm² vid munstycket kan tillåtas en total friktionsförlust av 5 kg/cm² i slangledningarna. För transport av 2000 liter vatten pr minut erfordras alltid *minst 2 parallella 63 mm ledningar*. Varje slangledning skall sålunda mata fram 1000 liter vatten pr minut. Därvid blir friktionsförlusten pr 100 m c:a 10 kg/cm². De tillgängliga 5 kg/cm² förslå sålunda till 50 meter ledning. Vid max 50 meters ledning (1—2 slanglängder) kan man sålunda nöja sig med 2 parallella ledningar. På motsvarande sätt kunna 3 parallella ledningar vara tillfyllest, då avståndet mellan motorspruta och vattenkanon (mätt efter slangledningen) icke överstiger 100 meter (4 längder) och 4 parallella ledningar, då nämnda avstånd icke överstiger 175 meter (7 längder). De så erhållna resultaten ha sammanställts i nedanstående tabell, vari även anges motsvarande värden för 27 mm stråle:

Antal parallella ledningar (63 mm ogummerad)	Tillåtet avstånd motorspruta—vattenkanon i m. vid en munstycksdiam. av	
	27 mm	35 mm
2	125	50
3	250	100
4	500	175

Som i det föregående omnämnts — och var och en för övrigt väl känner till — är en av svårigheterna med grova strålar det vid hastighetsökningen i strålröret uppstående reaktionstrycket. För en med två 63 mm ledningar matad vattenkanon med 35 mm munstycke och en kapacitet av 2000 lit/min., uppgår reaktionstrycket till storleksordningen 100 kg. För att upptaga en reaktionskraft av denna storlek fordras — särskilt som strålen vid behov bör kunna vara horisontell eller nära horisontell — speciella anordningar. Den speciella anordningen

blev i vårt fall *en skarvsteg*. En skarvsteglängd finnes alltid tillgänglig vid en brandkärsutryckning och bildar en god bottenplatta för vattenkanonen och en relativt bekväm sittplats för strålföraren. Principen åskådliggöres av figur 10.

De första exemplaren av denna inom Stockholms brandkår utexperimenterade modell är för närvarande under tillverkning. Annan erfarenhet än den som vunnits vid de företagna experimenten saknas ännu. Allt tyder emellertid på att den bör komma att fungera väl. Matning av kanonen bör ske med tvenne korta

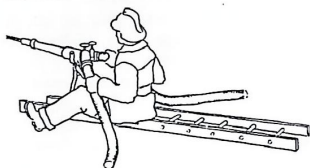


Fig. 10.

längder (c:a 5 m) 2" gummerad slang. Denna är väsentligt smidigare än 63 mm slangen, vilket i hög grad underlättar kanonens manövrering. De båda från vardera sidan anslutande slangledningarna ger god stabilitet åt kanonen, vilken kan — utan att stegen behöver vridas — bestryka en sektor om c:a 120 grader (60 grader på ömse sidor om stegens mittlinje). I vertikalled kan kanonen riktas från lodrätt läge till c:a 10° under horisontalplanet. Slangbrott på ena slangen medför inga risker för stjälpning. Vid högre elevation kan kanonen lämnas obemannad. För kontroll av munstyckstrycket är kanonen försedd med en mano-

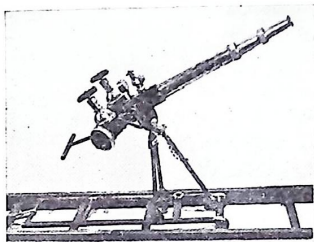


Fig. 11.

meter. För att i möjligaste mån skydda strålföraren mot strålningshettan från branden är kanonen vidare utrustad med en mindre skärmstråle. Vattenkanonen är hopfällbar och tager i hopfällbart läge relativt ringa plats. Den placeras lämpligen, då den icke användes, på en med plåtkonsoler försedd botten, vilken kan tjäna som ett extra, stabiliserande tvärstöd under skarvstegen när kanonen i arbetsläge är monterad på denna. I övrigt hänvisas till fig. 11.

BRAND - BRUNNAR - DAMMAR

av monteringsfärdiga
delar ge:

LAG BYGGNADSKOSTNAD
KORT BYGGNADSTID
SÄKERHET I KVALITET

Tranemo Cementvaruaktiebolag

Adr.: Östra Tranemo

Tel.: Svenljunga 70150 (växel)

Ett *all round* andningskydd

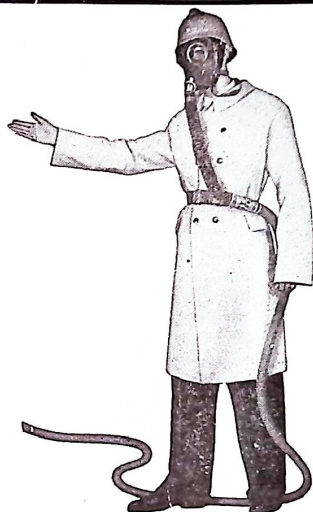


friskluftmask



Vid vissa bränder med svår rökutveckling måste tyngre gasskydd användas. En syrgasmask kan emellertid ställa sig onödigt dyrbar. Då är Auer friskluftmask det rätta andningskyddet. Den gör bäraren oberoende av den omgivande luften — andningsduglig luft tillföres genom en slang, vars yttre ände befinner sig i friska luften — är lätt att bära och hindrar ej arbetet.

Auer friskluftmask kan med fördel ersätta koloxid- och syrgasmasker vid ett flertal arbeten inom brand- och gasskyddet. Den blir dessutom i längden billigare genom att den praktiskt taget saknar detaljer, som förbrukas. Begär offert och närmare upplysningar!



BIRGER CARLSON & Co. A - B

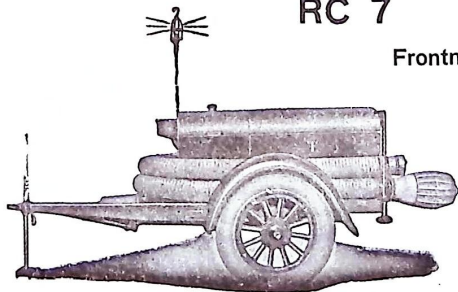
KAPTENSGATAN 76 - STOCKHOLM - TELEFON 67 91 30 (VÄXEL)

Oöverträffade i

**Driftsäkerhet
Hållbarhet och
Solitt utförande**

RC 6 godkänd för 1300 l/min.
RC 7 " " 1700 "

Frontmonterade pumpar.



WILH. RUBERG LANGEBRO

Telefon: Kristianstad 10174 - 10178

Brandkärernas utnyttjande för skogsbrandsläckning

Av rektor *Torsten Mohlin*.

Då brandmän och skogsmän diskutera skogsbrandsläckning kan utan vidare konstateras, att meningarna äro delade beträffande lämpligheten att för sådant arbete utnyttja brandkärerna. Från skogshåll göres gällande, att insättande av brandkärer i en del fall är att ta till mera våld än nöden kräver och i andra fall ger alltför litet resultat, samt att kostnaderna ej står i rimlig proportion till räddade värden. Brandmännen å sin sida förfäka, att brandkärerna med fördel kunna utnyttjas snart sagt i alla lägen.

Vid det sammanträde, som riksbrandinspektören den 17 sistlidne februari hade ordnat för länsbrandinspektörer och läns-skogsbrandinspektörer lyste dessa olika synpunkter igenom, dock med mindre skärpa än vid tidigare tillfällen. Är det icke sannolikt att både skogsmännen och brandmännen se frågan en smula ensidigt? Det är väl här liksom på de flesta andra områden så, att sanningen ligger någonstans mitt emellan. Menings-skiljaktigheterna beror ofta på, att den ena parten ej tillräckligt känner den andras möjligheter och synpunkter.

Härtill kommer i detta speciella fall, att brandkärerna än så länge ej alltid ha lämplig utrustning för skogsbrandsläckning, och att brandbefälet icke på alla håll besitter tillräckliga kunskaper. Det är således ingalunda märkvärdigt, om en brandkår då och då utnyttjas på ett olämpligt sätt. Sådana missgrepp böra emellertid uppfattas som barnsjukdomar och utgör därför ej anledning att icke utrusta, utbilda och utnyttja brandkärerna för skogsbrandsläckning.

Brandkärernas användande för skogsbrandsläckning är enligt min mening huvudsakligen en utbildnings- och utrustningsfråga. Måhända har jag efter någ-

ra års verksamhet i skogsbrandsläckningskommittén under ett intressant och lärorikt samarbete med skogsmän förvärvat mig vissa förutsättningar att bedöma brandkärernas möjligheter från en mera neutral synpunkt. Avsikten med denna artikel är därför huvudsakligen att ge brandbefälet vissa synpunkter på brandkärernas användande vid skogsbrandsläckning. Kanske kan även skogsbrandbefälet ha någon nytta därav.

All eldsläckning har ekonomisk grund. Man släcker, därför att det är billigare att hejda eldens framfart än att låta den fortsätta och härja. Ju dyrbarare brandobjektet är, desto viktigare är en snabb släckning. För tätorterna, där stora värden är samlade på en liten yta, är avbrytande av eldens framfart nödvändig, om samhällskatastrofer skola undvikas. Många eldsvädetillbud, till vilka brandkärerna kallas, skulle dock säkerligen kunna släckas deras inrgipande förutan. I dessa fall skulle som skäl mot brandkärernas medverkan kunna anföras, att den är onödigt dyr, eftersom branden kunde släckts utan någon som helst kostnad för själva släckningsarbetet.

Inom landet inträffar dagligen många sådana fall. Att därför på något sätt söka begränsa brandkärernas tillkallande, skulle väl knappast vara vare sig klokt eller ekonomiskt. Vädelen är alltför nyckfull, och det är först sedan den är släckt, som man med säkerhet kan avgöra, om tillbudet varit allvarligt eller lindrigt. Så länge elden är lös kunna oförutsedda omständigheter tillstöta. I alla yrken förekommer det dessutom, att högkvalificerade krafter allt som oftast nödgas syssla med mindre kvalificerat arbete. Brandkärerna utgöra i detta hänseende intet undantag, utan intar på grund av arbetets art snarare

en särställning, som tvingar dem att of-tare än inom andra yrkesområden syssla med mindre kvalificerat arbete, ty då det gäller elden, måste man från första början söka vara på säkra sidan. Det är god ekonomi. Brandkårens alarmberedskap och utrustning skall således hellre utnyttjas för ofta än för sällan.

Det ekonomiskt berättigade i släckningsarbete kan ej mätas genom att jämföra släckningskostnaden med brandskadan. Ty i så fall skulle varje av brandkåren släckt eldsvådettillbud vara oekonomiskt. Det är väl snarare så, att det är just de snabbt släckta eldsvådorna, som gör att brandkåren "bär sig".

Dålig ekonomi blir det först, då brandkåren på grund av missgrepp ej når sitt mål eller om den onödigt länge stannar på brandplatsen med onödigt stor styrka och i onödan förbrukar drivmedel och försliter brandmateriel. Detta måste undvikas lika väl vid skogsbränder, som vid husbränder. Vid skogsbränder sticker kanske sådana missgrepp på grund av värdeförhållandena starkare i ögonen.

Varför skulle man ur ekonomisk synpunkt ej kunna lägga samma synpunkter på skogsbrandsläckning, som på husbrandsläckning? Den snabba insats, som brandkåren kan prestera måste även här vara en tillgång. Men brandkåren måste utnyttjas på rätt sätt, annars blir det oekonomiskt. Brandchefens skicklighet och omdöme är här avgörande liksom vid all annan släckning.

Brandkårens uppgift är framför allt att skydda bygden. Denna bör därför under längre tid ej helt blottas, därigenom att brandkåren användes mot mycket avlägsna skogseldar eller för långvarigt släckningsarbete. I norra Sveriges vidsträckt skogsnejder komma därför brandkårenna att utnyttjas mot skogsbrand mindre ofta än i de södra och mellersta delarna av landet, där brandkårenna ligga tätare, avstånden är mindre och vägnätet rikligare.

Det är oftast människan, som genom värdslöshet förorsakar skogsbränder. Skogsbrandstillbuden öka därför med befolkningstätheten, vilket bl. a. kan iakttagas en skogsbrandtorr sommarsöndag i stockholmstrakten, då huvudstadens in-

vånare rekreera sig i naturen. Tätorternas omgivningar bli därför särskilt utsatta för tillbud.

Brandkåren bör således i första hand organiseras, utrustas och utbildas för snabba angrepp mot skogsbrandtillbud och mindre skogsbränder. Med utrustning enbart för bygdebrandförsvar är brandkåren ej lämpad att uppträda i skogsmark. Ej heller passar den släckningsteknik, som användes vid brand i byggnader.

Om en brand i en byggnad ej släcks, tar det i allmänhet rätt lång tid, innan de där anhopade brännbara ämnena förtärs. Branden kommer således att rasa på samma plats en god stund. Härunder kan den sprida sig till den närmaste omgivningen genom strålvärme och till mera avlägsna platser genom flygbränder.



Drives från fristående behållare eller kopplas till befintlig tryckluftledning.

förener stor hörbarhet med ringa luftförbrukning. Fungerar oberoende av elektr. ström.

för BRANDKÄRER
F A B R I K E R
RÅLSBUSSAR
MOTORVAGNAR
MOTORLOKOMOTIV

Grundat
1840



KOCKUMS
MEKANISKA VERKSTADS AB · MALMÖ

Genom ett snabbt släckningsarbete vinnes således två mål, dels är det möjligt att egendom på brandplatsen kan räddas, dels avvärjer man risken för brandens spridning. Eftersom elden har tillfälle hämta näring ur på brandplatsen rikligt anhopad brännbar material, blir branden ofta intensiv och fordrar då för släckning riklig tillgång på vatten och goda strålar. Brandmaterielen och släckningstekniken har utformats med hänsyn härtill.

Skogsbränder har en helt annan karaktär. Med undantag av en eller annan vedkast, ett kullfallet träd, stubbar och myrstackar finnes endast ringa mängder brännbara ämnen per ytenhet. Dessa för-täras snabbt och någon anledning att försöka "rädda" något av eldharden föreligger ej. Däremot är det i skogen ont om eldhejdande linjer. Branden går därför obehindrat framåt. All skogsbrandsläckning blir därför i första hand mera en fråga om begränsning än om släckning.

Vid husbränder riktar man strålen direkt mot eldharden, varvid ofta anse-nliga vattenmängder måste användas. Det är således förklarligt att branämän, som är vana vid denna metod, uppträda på samma sätt mot skogsbrand. Skogsbrandsläckningskommittén har genom försök kunnat påvisa, att denna metod vid skogsbrand ej ger goda resultat. Strålföraren fastnar på en plats, som blir onödigt rikligt vattenbegjuten, medan elden utom räckhåll för strålen fortsätter att sprida sig.

Måttlig nedfuktning framför eldbandet hejdar elden eller minskar dess häftighet, så att den därefter lättare kan bekämpas med ruskor, stålkvastar m. m. Med denna metod kan strålföraren rätt snabbt röra sig framåt och hinner därför täcka betydligt större front, vilket är det väsentliga. Utförligare beskrivning på tekniken återfinnes i den av skogsbrandsläckningskommittén utgivna "Skogsbrandsläckningens teknik" (Svenska skogsvårdsföreningens förlag). Den är återgiven i Brandkärstidskrift 1944, häfte nr 4 och kan rekvideras från tidskriftens expedition. I tidskriften införes nu även en serie artiklar om skogsbrand-

släckningskommitténs erfarenheter, refererade av överstelöjtnant Forssman.

Skogsbrandsläckningskommitténs prov gav även vid handen, att eftersläckning med vatten från motorspruta i de flesta fall är en oändamålsenlig och oekonomisk metod. Det är nämligen svårt, att t. ex. i en brinnande stubbe komma åt alla glöd. Efter långvarigt pyrande börjar det därför ofta att åter brinna i stubben. Släckningen måste då återupprepas kanske två och tre gånger. Detta är givetvis tidsödande, särskilt om slangen skall förflyttas större sträckor. Genom övertäckning med jord eller sand släcket stubbar effektivare. För ett sådant arbete fordras varken brandmän eller brandkärernas vanliga brandmateriel. Endast i mycket stenbunden mark, där mineraljord ej är åtkomlig, kan det inderstundom vara motiverat att begagna brandkären för eftersläckning.

Grenar och kvistar förtäras rätt snabbt av elden. Om de få sköta sig själva, är man därför ganska fort av med dem. Att vattenbegjuta ett risigt område fördröjer endast eftersläckningen, därför att elden vanligen blir kvar på undersidan, som ej nås av vattnet. Riset pyr sedan mycket längre, än om det fått tillfälle brinna ut direkt. Det är väl just mot ett sådant arbetssätt, som skogsmännen med all rätt framfört erinringar.

Emellertid finnes ej alltid vatten att tillgå. Brandkären bör därför utrustas, så att den kan arbeta även med torra metoder, eventuellt med utnyttjande av de små vattenmängder, som kunna påträffas i skogsbrandens närhet.

Verktyg och materiel, som visat sig särskilt lämpliga härför är: yxor, spadar, ruskor och stålkvastar samt tändluntor av näver för skyddsavbränning.

För utnyttjande av i skogen påträffade mindre vattentillgångar, såsom kärr, bäckar och källor lämpa sig hinkar, strilkannor, blockpumpar och ryggburna motorsprutor med smalslang.

Av ovan angiven materiel skulle jag för varje brandkår vilja rekommendera yxor, spadar, stålkvastar, tändluntor, hinkar och strilkannor.

Stålkvasten har visat sig överlägsen ruskan vid arbete i eldgränsen. Den är dessutom vid framkomsten färdig för omedelbar användning och behöves ej som ruskan först uppletas och sedan iordningställas. Strilkannor ger möjligheter att ekonomiskt utnyttja även mycket sparsamma vattenmängder. För metoden redogöres närmare i "Skogsbrandsläckningens teknik".

För att göra ett fullgott arbete vid skogsbränder, måste således brandkärernas utrustning kompletteras och befälet i varje särskilt fall kunna bedöma om brandkåren verkligen bör användas samt hur den skall användas.

När bör brandkåren användas?

Ett generellt svar härpå kan ej lämnas. I princip torde man dock kunna ange följande fall.

1. Då skogselden är så belägen, att brandkåren kan komma snabbare till platsen än tillräckligt antal andra personer med tillräcklig utrustning.
2. Då närbeläget vattentag med fördel kan utnyttjas.
3. Då bebyggd ort är hotad.

Hur bör brandkåren användas för begränsningsarbetet?

Beroende på omständigheterna bör befälhavaren uppställa följande frågor:

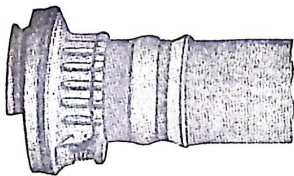
1. Är läget sådant, att ur såväl släcknings- som kostnadssynpunkt motorspruta jämte slang bör användas?

2. Bör hela brandstyrkan insättas?
3. Bör endast en del av brandstyrkan och en del av materielen användas?
4. Kan resten hemsändas?

Eftersom brandkåren i första hand är till för bygdens skydd får den ej missbrukas för skogsbrandsläckning. Som exempel på felaktig användning kan anföras att insätta motorspruta och längre slangledning, om elden lika snabbt eller kanske snabbare kan stoppas med andra medel, t. ex. genom en hastig uprensning framför eldfronten och användande av stålkvaster, eventuellt med begagnade av i skogen förekommande mindre vattentillgångar.

Är brandkåren utrustad med lättare för skogsbrandsläckning avsedd materiel, torde det i många fall vara lämpligt att denna materiel avlastades i närheten av brandplatsen och att endast en del av brandkåren kvarstannar. Brandbilen hemsändes. På så sätt blottas ej bygden fullständigt, även om utryckningsstyrkan tillfälligt är något försvagad. Endast i trängande fall, och då läget berättigar därtill, bör hela brandstyrkan under längre tid insättas mot skogsbrand. Kan däremot med brandkårens hjälp elden begränsas snabbare och säkrare än med andra medel, bör man ej tveka att använda brandkåren och dess materiel. I kritiska lägen kan nämligen aldrig överblickas, vad en till äventyrs långvarig släckning med uppåtdat manskap drar för kostnader. Det är härvid ej endast fråga om de direkta släckningsutgifterna, utan man bör även ta i betraktande, att många

Använd **Brissmans patentsökta monteringshylsa av aluminium**



vid montering av Edra brandslangar.

Den starkaste och bästa hittills använda monteringsmetod, provad upp till 70 kg. tryck pr kvcm., skyddar slangens för sönderslagning mot kopplingshalsen, går lätt och fort att utföra utan förkunskap, ingen nitning. Begär broschyr och prislista. Provapparat sändes kostnadsfritt. Vi äro auktoriserade försäljare för Jonsereds slangar och all slang som levereras av oss monteras med den nya hylsan.

BRISSMANS BRANDREDSKAP — HALMSTAD

Inneh. f. Brandmästare F. Brissman — Norra Vägen 31 — Tel. 3333

av de uppbådade även gör förluster, då de nödgas lämna sitt förvärvsarbete. För jordbrukare är t. ex. en torrperiod oftast synnerligen värdefull bärgningstid. Kan behovet av uppbåd minskas genom att riktigt använda en snabb och välutrustad brandkår, torde det rent affärs-mässigt sett vara ekonomiskt fördelaktigt, även om en ev. räkning verkar något dryg. Brandkårernas styrka gentemot uppbåden ligger i deras snabbhet och fastare organisation. Mot tillbud och mindre skogsbränder inom rimliga avstånd bör de därför kunna bli särskilt värdefulla.

Hur länge bör brandkåren stanna på brandplatsen?

Vatten är som ovan påpekats ej särskilt lämpligt för eftersläckning av skogsbrand. Följaktligen är brandkårens uppgift i de flesta fall slutförd, då eldgränsen säkrats. Eftersläckningen av kvarvarande brandhårdar och bevakning kan göras lika bra av annan personal. Beroende på omständigheterna kan det stundom vara lämpligt, att en eller ett par brandmän stannar kvar, under det att övriga rycker in med den materiel, som ej längre erfordras.

Brandkårens uppgift blir således ungefär densamma, som de beredskapsgrupper, vilka organiseras för skogsbrandförsvaret. Även dessa avse ett snabbt insättande av kunnig personal med god materiel. Med sitt alarmeringssystem och tillgång till bil bör brandkåren kunna bli

kommunens snabbaste och effektivaste beredskapsgrupp för skogsbrandsläckning, under förutsättning att den behärskar tekniken och ledes med omdöme.

Sammanfattning.

Brandkårerna bör i stort sett utnyttjas enligt följande principer:

1. Inom rimliga utryckningsområden, där deras snabbhet kan komma till sin rätt.
2. Främst för jämförelsevis korta insatser i eldhejdande syfte.
3. Vid långvariga skogsbränder endast för speciella uppgifter.
4. Huvudsakligen mot eldfronten och endast vid brand av mindre omfattning även mot flanker och rygg.
5. För eftersläckning och bevakning endast i begränsad omfattning.

Mössmärken Grabbeteckningar Armbindlar Tjänsteålderstecken

Aug. Holts Gulddragerifabriks A.-B.

Mäster Samuelsgatan 67 STOCKHOLM
Tel. 20 78 58 och 10 05 33

Knappar-, Möss- & Medlems- märken

för Svenska Brandkårernas Riksförbund

C. C. Sporrang & C:o

Kungsgatan 17, Stockholm 7 Tel. Namnanrop »SPORRANG & C:o»



Brandskydds- och eldsläckningsproblem i samband med oljelagring

Av brandchef Nils Grönvall.

(Forts. från föreg. nr)

Taket är väsentligt svagare än manteln. Det är fäst vid manteln med aluminiumnitar (i Sverige med svagare nitar) för att säkra att taket skall kunna flängas av vid explosion utan att manteln skadas. Enl. Mr Lancashire äro skador å manteln regel, enl. Mr Bedford hos Pyrene & Co äro de det ej. Jag anser dock, att Mr Lancashire i detta fall bör tillmätas större erfarenhet.

Anläggningar av den art, som nyss beskrivits, hade byggts före kriget och deras byggande å alla bensincisterner forcerades vid krigets utbrott. I många fall kunde så emellertid ej ske, utan mera improviserade åtgärder måste vidtagas. Vid dessa ersatte man de fasta skuminstallationerna med skumrör till takens manluckor, där ett skumstrålrör pekade ned genom manhållet. Hur manluckorna skulle kunna öppnas var visserligen problematiskt, men man räknade med, att taket skulle kastas av, varefter skum skulle kunna tillföras. Vid brand — ej startande med explosion — kunde man räkna med att kunna öppna manluckorna.

Erfarenheterna från fasta skumsläckningar voro emellertid ej särskilt goda. En explosion följde nästan alltid en brand. Därvid förstördes de fasta installationerna helt eller delvis. Man räknade emellertid icke med, att de fasta installationerna skulle vara tillräckliga. De betraktades såsom ett komplement till rörliga skumsläckningsredskap.

Denna de fasta installationernas ställning som komplement gällde även, när skum tillfördes i cisternens botten på sätt nu skall beskrivas.

De fasta anläggningarnas sårbarhet när de placerades närmast under cistern-taket och det förhållandet, att skummets släckningsverkan i mycket hög grad förminsкас genom förstöring av hetta, när cisternen endast innehåller föga olja (är

nästan tom) gjorde, att man med försök klarade ut, att det gick att införa skummet i cisternens botten.

Dessa försök utfördes i stor skala med cistern av 40 fots diameter och 30 fots höjd. Vid försöken användes brännolja.

För skummets tillförsel till cisternen användes endast de vanliga rörledningarna till cisternerna.

Det skall här observeras, att införseln av skum på detta sätt *vid alla försök med tunga oljor* hade en snabb och gynnsam släckningseffekt till följd.

Försök med bensin gjordes i förhållandevis stor skala på två olika sätt. En del av försöken utfördes i en vid och grund cistern, med stor yta och litet djup å oljan. Dessa försök gävo alla gynnsamt resultat. En del andra försök ha utförts i en djup cistern med ringa diameter, alltså liten yta och stort oljedjup. I detta fall ha försöken i de flesta fall misslyckats. Orsakerna härtill äro icke klarlagda, sannolikt äro de beroende på, att en turbulent rörelse hos bensinmassan har inträtt och förstört skummet. Dessa senare försök synes ha utförts av skumsläckningsmaterielens tillverkare.

Försöken i detta avseende med tunga oljor ansågs av alla vara avgörande för brandbekämpning i dessa oljor. Släckning på detta sätt torde vara det mest framgångsrika sättet. Mot metodens användning på bensin rådde en viss kritik, främst från tillverkarens sida, men också från yrkesbrandmännens håll.

Det skall i detta sammanhang änyo framhållas, att ingen ansåg enbart fasta installationer tillfyllest. Vidare må påpekas, att man icke såsom i Sverige för tanksläckning hade några fasta skumcentraler. Till skummets produktionspunkt — de fasta installationernas skumrör eller skumrör i oljeledningarnas avgreningar — transporterades vatten blandat med 3 % skumvätska genom vanliga

slangledningar från vanliga motorsprutor. Man använde alltid pumpejektorer av s. k. "Multi-jet" typ, innebärande att skumvätska kunde dimensioneras för 1, 2, 3 eller 4 skumrör nr 10 (se Pyrenes broschyr "Mechanical foam"). Mellanjektorer ansågos icke alls användbara, vilket också med våra erfarenheter i Göteborg är riktigt och hos oss med det snaraste måste ändras.

Det må vidare i samband med skumtillförsel i cisternbotten framhållas, att för att detta skall vara möjligt, måste skummet lämna skumbildaren under tryck. Under kriget löste man detta genom insättande av en lös torpedliknande kropp i skumröret. Denna provisoriska åtgärd har nu helt ersatts med "Indine forcing pipe", som utgör ett utomordentligt framsteg i skumproducerandets princip.

Detta nya skumrör inkopplas direkt i skumledningen och genom sin konstruktion åstadkommer det en kraftig skumbildning, där skummet under tillfredsställande tryck kan transporteras 60—100 meter, om icke allt för stora krav på munstyckstryck ställas, t. o. m. längre.

Skumpumpar användas icke alls för detta ändamål. De ansågos för känsliga och ömtåliga. Från R. A. F. hade man många dåliga erfarenheter och vid senaste Croydon-olyckan hade en dylik pump frusit.

Skumvätsketillförseln till vatten från pump kunde ibland med fördel ske genom av Pyrene Co. konstruerade på tryckledningen inkopplade "portionsapparater" av enkel eller dubbel typ. Vid dessa "tryckas" skumvätskan av vattentrycket ut i ledningen.

Under fred har man anledning att räkna med, att rörledningarna förbli hela vid brand. Så icke under krig. Ur inspektionssynpunkt äro i jorden nedlagda rörledningarna ej att rekommendera. För att ernå skydd under krigstid täcktes alla rörledningarna i England med ett tjockt lager sand, som i de allra flesta fall visade sig effektivt. I kuperad terräng eller där stigningar eljest förekom, insattes trälämmar för att hålla täcksanden kvar i sitt läge vid och efter regn o. s. v. Kontroll och bättring av skyddslagret måste ändock ske allt som oftast.

Än en gång understrykes, att alla former av fasta släckningsanordningar måste kompletteras av rörliga.

För rörliga skumbildare användes i oljehamnar endast skumrör. Den vanligaste metoden var att man helt enkelt sprutade skummet över manteln in i cisternen. Denna sprutning måste emellertid ske efter en viss metod och så att skummet icke virvlades bort med det uppåtgående draget från den kraftigt brinnande cisternen. Jag såg bilder på hurusom hela omgivningen var fullkomligt "insnöad" av skum, medan cisternen fullkomligt brunnit ut. Emellertid fanns också exempel på lyckade släckningar, där skummet sprutats på riktigt. Därvid gällde att utnyttja den nedåtgående luftström, som någonstans måste finnas för att underhålla elden.

Detsamma gäller om skummet tillföres över skummast, vilket under alla omständigheter är att föredraga, om masterna med hänsyn till terräng m. m. kunna forslas fram. Skummaster av lättmetall — fackverk funnos överallt i oljehamnarna, men de måste nog betecknas som tunga och svårmanövrerade, trots att de ur alla synpunkter äro överlägsna de tyska konstruktionerna, som vid krigets början visades här i Sverige men icke inköptes. Teknikerna torde här ha en viktig konstruktionsuppgift. Intill dess att andra och bättre konstruktioner framskaffats, synes mig de engelska i varje fall användbara, även om svårigheterna i vår terräng i vissa fall ej kunna övervinnas. I många fall kunna de dock användas. Jag såg i Shell-haven brandmanskapet i trång — men ej kuperad — terräng snabbt och säkert montera upp dem.

I krig och fred måste man räkna med, att olja brinner även utanför cisternen i omvalningen, eller att mera än en tank brinner.

Det senast sagda och även vad tidigare nämnts torde ha ådagalagt, att mycket stora skumkvantiteter måste stå till förfogande för alla eventualiteter. Under kriget var för då rådande exceptionella förhållanden en förbrukning av 40.000

liter skumvätska vid en brand ingen sällsynthet. För fredstid synes det nödvändigt att i Göteborg ständigt rälla ett skumvätskeförråd av 10.000 liter (f. n. finnes c:a 5.000 liter hos brandkåren). Under krig måste lagerkvantiteten uppgå till det flerdubbla och fördelas över flera lagringsplatser.

Vid alla eldsvådor gäller som regel, att så stora värden som möjligt vid brand skall räddas undan förintelse. En jämförelsevis liten cistern för bensin om 3.000 m³ innehåller fullt ett saluvärde å bensinen av c:a 1.000.000:— kronor. En skuminsats av 5.000 liter skum å 2:— kronor innebär en kostnad av endast 10.000:— kronor, alltså 1 %. Därtill kommer, att om elden ej släcks, så föreligger mycket stora risker för spridning med kanske mångdubblade skador. Detta har sagts för att klarlägga, att en till synes överdimensionerad förbrukning av skumvätska alltid lönar sig.

Skuminblandning i oljan gör den ibland sämre till kvalitet. Andra räddningsmetoder för oljeprodukten måste därför parallellt tillgripas. I första hand gäller detta undanpumpning av olja till annat och tomt tanktonnage.

Undanpumpning sker i regel genom de vanliga rörledningarna. Den kan emellertid i många fall ske med användande av vanliga motorsprutor genom vanliga brandslangar. Sprutorna måste då ändras så, att motors kylning sker genom en separat kylvattensledning. Några av Göteborgs brandkårs krigsmotorsprutor och ett par av de för fred använda, bära därför ändras för detta ändamål, vilket är en förhållandevis lätt och billig åtgärd. Ogummerad slang är att föredraga för oljepumpning.

Jag fick i England tillfälle att inhämta informationer från under kriget timade eldsvådor såväl i tryck som efter bilder, åtföljda av muntliga informationer. De flesta av dessa bränders erfarenheter ha kommit till synes i ovanstående sammanfattning. Ett par exempel å speciella risker må emellertid särskilt refereras.

Den första är en *fredsmässig eldsvåda*, som inträffade efter krigsslutet i september 1945.

Två man skulle lufta en tom cistern, vilken såsom vanligen är fallet, på botten hade några pölar olja. Luften i tanken innehöll en mängd bensinångor över övre explosionsgränsen. Toppmanluckorna öppnades först och därefter bottenluckorna. Den tunga luckan i botten tappades av mannen, som arbetade med densamma, varvid någon gnista av tillräcklig kapacitet bildades vid slag mot betong eller tegel. Ångan i cisternen råkade i brand. Man förstte först att släcka ångorna med vattendimma, men misslyckades. För att säkra hållfastheten hos sidorna skulle dessa ha kylts, vilket icke kunde ske, när tanken omgavs av tegelmur ända upp. Man försökte då kyla invändigt med skum genom fyra fasta skumrör och man såg skum av god kvalitet falla ned till botten. När skummet sattes igång hade tanken brunnit 50 minuter. 10 minuter efter skumsläckningens början följde en kraftig explosion, som förstörde alla fyra fasta skumrören. Dessbättre sattes ingen ytterligare cistern i brand. Cisternen brann ut på 10 minuter efter explosionen.

Av detta exempel kan läras, att en tankbrand icke nödvändigtvis behöver startas som en explosion. Det fanns i England exempel på antändning genom statisk elektricitet o. s. v. Man kan alltså räkna med en brand, som följes av en explosion, när genom branden olje-ång-% i luften nedgått till övre explosionsgränsen. Antändning kan däremot icke ske, när oljeångorna äro så mättade, att de ligga över antändningsgränsen. Amerikanska trycktankar eller engelska cisterner med flytande tak, synas i detta avseende bjuda vissa fördelar.

Ett annat exempel är följande.

En medelstor cistern på 6.000 m³ har råkats i brand. Släckningen misslyckas och efter hand är cisternen ett flammande bål.

Med hänsyn till spridningsrisken vill man till varje pris ha cisternen släckt. Skum kan icke tillföras över kanten på grund av den tillbucklade och insjunkna

övre delen av manteln. Man sänder då fram manskap, som på vardera sidan av cisternen svetsar upp hål, varigenom skum kan tillföras och släckningen lyckas.

Detta exempel är nämnt för att illustrera hurusom släckningsmanskapet med relativt stor trygghet kan röra sig intill cisternen, trots att cisternen brinner. I detta fall skyddades svetsarna av strålar med vattendimma. I många andra fall lyckades manskapet manövrera cisternens ventiler både i lä och i lovert.

Nästa exempel är ett specialfall med ett visst intresse. En cistern var skadad av splitter och den uttrinnande oljan hade antänts. Cisternen själv brann icke. Rörledningarna voro hela.

I denna cistern fanns 2 rörliga armar, anslutna till rörledningarna.

Genom rörledningen pumpar man från en motorspruta in vatten, som lyfter oljan över splitterhålen, varefter vatten strömmar ut och den utrunna oljan kan släckas. Genom den andra svängbara armen pumpas nu olja till ledigt tanktonnage i oskadat skick. Även om vi icke i Sverige ha rörliga armar i cisternerna, är exemplet lärorikt. Genom att lyfta oljan kan den yttre elden släckas och stora utsikter finnas därefter att rädda den olja, som finns i cisternen, ev. genom att hålla den över hålen tills allt har svalnat och sänkning är möjlig.

Andra närliggande exempel visade f. ö. att hål i cisternmantlarna med framgång kunde pluggas med räpluggar och antändning av olja därigenom förhindras.

Till sist ytterligare ett exempel. Vid ett tillfälle förstördes vid Shell-haven en tankbåt och bensin brann på vattnet. Spridningen var icke så stor, som den kunde förmodas. Uppgifterna å den brinnande vattenytan varierade emellertid starkt från 60 fot i alla riktningar upp till max. 150 meter i alla riktningar från fartyget. "Oljeön" kunde hållas tillsammans av flodsprutor med skumstrålar från Londons brandkår och trafiken kunde fortgå å floden, som emellertid här är mycket bred. Den mycket starka utbredningen av den brinnande ytan, man här räknat med, torde icke vara med verkliga förhållandena överensstämmande. Förloppet synes åtminstone i vissa fall vara gynnsammare än man tänkt.

Sammanfattningsvis kan om eldsläckningsproblem i oljehamnar sägas följande.

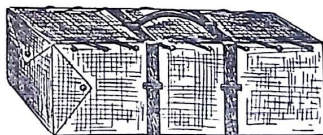
1. Med rätt taktik och riktiga och riktiga släckningsmedel kunna de bemästras.
2. Taktiken blir:
 - a) Kyl närliggande cisterner med vatten.
 - b) Klara av släckningsangreppet så, att detta med *alla* medel kan sättas igång samtidigt och med full effekt. Plottra ej bort skumsläckningen.
 - c) Brinner det endast inom cisternen, kyl väggarna.
 - d) Följ de allmänna råd, som tidigare lämnats.

SLANGVÄSKOR (Kalmarmodellen)

för 25, 50 och 100 m. 63 mm. vävslang
finnas ständigt i lager.

Begär offert!

Försäljer alla slag av BRANDMATERIEL
samt bygger vi BRANDBILAR i önskat
utförande.



BRANDSKYDDSTEKNISKA BYRÅN, KALMAR
ULFELDSGATAN 16 — TEL. 2976

3. Skum skall stå till förfogande i stora kvantiteter.
4. Pumpa undan icke brinnande olja ur brinnande tank.
5. Samråd alltid med oljehanteringens experter och tag alltid reda på exakta innehållet, mängden m. m. i den brinnande tanken. Undersök möjligheterna till undanpumpning.

*

I oljehamnarna observerades naturligtvis även de förebyggande åtgärderna såsom inbördes avstånd, omvallning, splitterskydd, sekundärvallar etc. Här om är emellertid en utförlig rapport att vänta från sprängämnesinspektörens resa till England och kontinenten. För att icke göra min framställning allt för lång, föredrar jag att icke tynga denna rapport med dessa problem.

Som avslutning på detta avsnitt om eldsläckningsanordningarna kan frågeställning göras:

"Vilket är förmånligast att avstå från de traditionella och tämligen dyrbara fasta skuminstallationerna å *endast cisterner för bensin*, eller att på *alla cisterner* oavsett deras innehåll, ordna nödiga avgreningar för skumtillförsel i boten?"

Frågan skall icke av mig slutgiltigt besvaras, men nog synes det mig, som om det senare alternativet med dess många och påtagliga fördelar vore att föredraga. Problemet är av så allvarlig och fundamental art, att det utan tvekan bör ställas under allsidig och grundlig diskussion. Till denna diskussion bör väl närmast sprängämnesinspektionen taga initiativ och ledning.

Skogsbrandsläckningskommitténs utlåtande

III.

Av överstelöjtnant H. Forssman.

Skogsbrandsläckningsmaterielen.

Än i dag bekämpas de flesta skogsbränder huvudsakligen med redskap av samma slag, som använts sedan urminnes tider. Yxan och med dess hjälp tillredda ruskor, sågen, hackan och spaden äro fortfarande de enda redskapen vid många bränder och komma nästan alltid till användning även i de fall då nya hjälpmedel utnyttjas för släckningsarbetet. Vid de flesta skogsbränder måste alltså landsbygdens befolkning och i vissa fall även militära förband deltaga i släckningsarbetet. Det är då nödvändigt att kunna använda enkla, allmänt kända och i stort antal tillgängliga redskap. Kommittén har emellertid velat åstadkomma en viss rationalisering av dessa.

För brandkärer och beredskapsgrupper, som uppsättas, lämpa sig den mera spe-

ciella skogsbrandsläckningsmaterielen, som utvecklats under de allra senaste åren, delvis med skogsbrandsläckningskommitténs medverkan. Dessa gruppers stora värde ligger i att de äro organiserade för snabbt ingripande samt att de bestå av tränat och samövat manskap. För att få verklig slagkraft böra de emellertid vara försedda med ändamålsenlig specialutrustning. Även denna måste emellertid vara av enkel och oöm konstruktion. Den bör även vara lätt att reparera under så primitiva förhållanden som ute vid en avlägsen brandplats. Ett viktigt önskemål är även att materielen är bärbar eller monterad på fordon med god framkomlighet i terräng. Helst bör den — hel eller i lätt hopsättningsbara delar kunna bäras i mansbördor, helst med ryggmes. Om möjligt bör materielen vara så beskaffad att den med för-

del kan användas icke blott vid skogseldsfläckning utan även i det dagliga arbetet.

Kommittén lämnar en ingående beskrivning över den olika materiel som prövats. En del av de gjorda erfarenheterna ha redan blivit meddelade i broschyren Skogsbrandsfläckningens teknik. Några av de synpunkter, som nu framföras äro emellertid nya. Av särskilt intresse äro de undersökningar kommittén låtit utföra beträffande användbarheten vid skogsbrandbekämpning av blockpumpar och ryggburna motorsprutor.

Av *blockpumpar* ha följande fabrikat prövats, nämligen Hebra, Albin och Aba och i betänkan det lämnas en ingående redogörelse för dessa pumpars data och kapacitet under olika förhållanden. Av prov, som delvis utförts av statens provningsanstalt och maskininstitutionen vid Alnarps lantbruksinstitut framgår att alla välgjorda kolvumpar uppvisa en mycket hög verkningsgrad, varför det ej finnes möjlighet att genom omkonstruktion av pumparna i mera påtaglig grad öka vattengivningen. Det viktiga är att pumparna äro rätt dimensionerade med hänsyn till prestationsförmågan hos de personer, som skola arbeta med dem. Det bör nämligen observeras att pumparnas kapacitet till största delen är beroende av de pumpande personernas styrka och ut hållighet. Handpumpverken för skogsbrandsfläckning böra vara konstruerade för att normalt pumpas av två man. Pumpen bör emellertid vara så beskaffad, att den i nödfall kan skötas av en man.

Vid de utförda försöken har använts 25 mm:s (1") slang med starkt förträngda kopplingar. Resultatet anses kunna bli bättre med 32 mm:s (1 1/4") slang monterad med de nu fastställda standardkopplingarna för smalslang.

De pumpverk, som kunna rekommenderas torde vid praktisk användning i skogsterräng kunna beräknas ge högst 40 minutiliter, nämligen vid slanglängder på 100—200 m, ingen nivåskillnad och forcerad pumpning. Med slanglängder på omkring 300 m och mindre nivåskillnader torde man vid ihållande pumpning kunna erhålla 25—30 minutiliter. Den största slanglängd som vid obetydlig nivå-

skillnad kan utnyttjas är 400—500 m. Något nämnvärt munstyckstryck kan emellertid då icke erhållas utan aggregatet tjänstgör därvid endast som vattenledning.

Blockpumparna, som tillika äro utmärkta gårdssprutor, kunna vid skogsbrandbekämpning användas för utläggning av vattenbälten, såvida det ej gäller mycket breda bälten, där tidsåtgången blir för stor. Är munstycksstrycket tillfredsställande, kan även direkt släckning utföras. Särskilt vid långa avstånd och stora höjdskillnader, där vattenbärning är besvärlig, kunna pumpverken användas för att skaffa fram vatten till brandplatsen.

Såsom slutomdöme angående blockpumparnas lämplighet såsom skogsbrandsfläckningsredskap göres följande uttalande. De äro enkla till konstruktion och skötsel och fordra därför ingen egentlig övning eller utbildning av manskapet. Man slipper oron för krånglande motorer och svårigheterna med anskaffning och medförande av drivmedel. De äro driftsäkra samt kunna om så skulle erfordras, med enkla verktyg tagas isär och rengöras på brandplatsen. De äro lätttransportabla och oömma. De kunna för släckning nyttiggöra även de allra minsta vattensamlingar i myrar, diken, bäckrännilar m. m., även där vattnet icke kan tillvaratagas med hinkar och skopor.

Olägenheterna jämförda med förhållandena vid de ryggburna motorsprutorna är den relativt låga kapaciteten och svårigheten att skaffa tillräcklig personal för långvarig pumpning.

Även med ryggburna motorsprutor ha va ingående försök blivit gjorda, nämligen med "Albin 200" och "Api 38", den förra med centrifugalpump, den senare med kugghjulspump. För de fördelar och olägenheter som äro beroende av de olika pumptypernas konstruktion lämnas ingående redogörelse med angivande i tabellform av vattenmängd och ungefärlig räckvidd i meter för de båda sprutorna.

Kugghjulspumpen har de största möjligheterna att vid måttlig styrka hos motorn frambringe ett högt tryck. De äro emellertid känsliga för sådana före-

ningar i vattnet, som kunna nöta på pumphjulet, alltså uppslammade mineraljordspartiklar. Centrifugalpumpen åter har stor vattengivningsförmåga vid låga tryck, men måste för att åstadkomma höga tryck utföras med två eller flera löphjul, vilket ställer sig dyrare. Centrifugalpumpen är icke lika känslig för föroreningar i vattnet som kughjuls-pumpen.

Bägge sprutorna ha vid flera tillfällen provats i starkt förorenat vatten utan att några driftstörningar uppstått i själva pumpen. Såsom allmänt omdöme om de båda sprutorna angives, att båda äro fullt användbara vid skogsbrandsläckning.

Ryggburna motorsprutor äro uppenbarligen mycket lämpliga redskap vid skogsbrandbekämpning. De synas även kunna få mångsidig användning inom bygdebrandförsvaret, icke minst vid bebyggelse, som är för liten för att motivera anskaffande av tunga motorsprutor och samtidigt kanske ligger avsides i förhållande till närmaste brändkår. För skogsbygderna synes alltså denna spruttyp komma att bli ett värdefullt kombinerat hus- och skogsbrandsläckningsredskap.

Av *tunga motorsprutor* hava Api 70 och Albin 800, båda i skogsutförande provats. Vid kommitténs försök ha de alltid visat sig tillförlitliga. För att bliva bättre lämpade för skogsbrandsläckning böra de dock utrustas även med smalslang.

Beträffande *slang* rekommenderas för handpumpverk 32 mm (1 1/4") slang, som är lämplig såväl vid skogsbrandbekämpning som vid bygdebrandförsvaret. För tyngre sprutor, som ju alltid äro utrustade med normalslang, bör för skogsbrandsläckning komplettering ske med 32 mm smalslang, minst 200 m.

Till *normalslang* av 51, 63 och 75 mm dimension finnes standardiserad koppling, grenrör, strålrör m. m. Under kommitténs arbete har även armatyren för smalslang standardiserats, varvid av kommittén framförda synpunkter beaktats. Den nu fastställda gemensamma kopplingen för smalslang av 25, 32 och 38 mm (1", 1 1/4", 1 1/2") dimension har sålunda gjorts liksidig och utformats som en enkel klockkoppling. Kopplingsfrågan får för smalslangens del anses löst. Erforderliga

övergångsdelar äro även fastställda. Munstycke för smalslang är f. n. föremål för standardisering.

För transport av smalslang och tillhörande armatur rekommenderar kommittén slangryggsäckar av amerikansk modell, vilka nu tillverkas även i Sverige. De rymma 125 m 32 mm slang.

Terränggående fordon för transport av vatten och släckningsmateriel är ett annat problem, som varit föremål för kommitténs undersökningar. Genom dessa fordon har möjlighet skapats att till brandplatsens närhet förutom manskap framföra ej blott vattentankar utan även sprutor och andra släckningsredskap, varigenom man redan i ett tidigt skede kan angripa en uppkommen skogsbrand. Tre olika typer av fordon ha provats.

Terränglastbilar tillverkas i Sverige av Scania Vabis och Volvo. De äro fyrhjulsdrivna och utmärkas förutom mansklighet. De utgöra, särskilt om de förses med släpkärra, en snabb och slagkraftig släckningsenhet, användbar även vid husbränder.

Jeepen är en mindre, fyrhjulsdriven personbil, av en typ, som under kriget användes i stor utsträckning och under de mest skiftande förhållanden. Även i svensk terräng fungerar den mycket bra. Som släpfordon till jeepen användes Lenna skosgbrandkärra, även den mycket framkomlig i terräng.

En tredje typ är den efter jägmästaren Arne Rydbecks idé av AB Landsverk konstruerade tanksprutan. Avsikten med denna har varit att få fram en självständig, mekaniserad släckningsenhet, som har stor rörlighet i all slags terräng och som möjliggör ett omedelbart ingripande vid ankomsten till brandplatsen. Kommittén anser tanksprutan vara ett mycket intressant försök att radikalt lösa skogsbrandsläckningsfrågan efter nya och arbetsbesparande linjer. Anskaffning av tanksprutor synes bli beroende av fordonstypens användbarhet för annat arbete inom skogsbruket.

Vissa tillämpningsförslag.

Kommittén ger även vissa anvisningar angående möjligheten av att praktiskt utnyttja de släckningsmetoder och släck-

ningsredskap, som befunnits lämpliga. Denna möjlighet är bl. a. beroende av den skogsbrandorganisation som skapas i och med genomförandet av 1944 års brandlagstiftning. Enligt denna kan skogsbrandförsvaret antingen sammanställas med det övriga brandförsvaret under brandchefen eller ordnas för sig under en brandfogde. I båda fallen skall särskild styrka uttagas för skogsbrandförsvaret. Den bör sammansättas av grupper om 6—10 nära varandra bosatta eller arbetande personer med i förväg utsedd chef och ställföreträdare för honom.

Några allmänna synpunkter framföras angående *utrustning* för brandkärers och reservbrandstyrkers skogsbrandgrupper.

Brandkår i kommun med sammanslaget brandförsvaret måste vid sin utryckning till skogsbrandsläckning medföra full utrustning med brandredskap, så att brandmanskapet kan bilda en effektiv släckningsstyrka, även där förhållandena icke medgiva sprutmaterielens användande. Detta innebär att per man i regel måste medföras ett par redskap av olika slag. Ofta måste nämligen hela styrkan kunna sysselsättas med röjnings- och grävningsarbete under viss tid och där-efter kanske med annat arbete. Såsom exempel angives för en avdelning om 8 man: 1 såg, 2 yxor, 2 röjningsyxor, 2 spadar, 2 brandhackor, 2 ställkvastar, 2 strilkannor eller handsprutor, 6—8 hinkar, tändfacklor eller blåslampa. I något fall kan det vara lämpligt att halva styrkan beordras bemanna en blockpump.

I de kommuner, varom här är fråga, gäller om sprutmaterielen samma synpunkter som tidigare anförts, men behovet av snabba, i terräng lätttransportabla släckningsenheter blir ännu mer markerat, emedan brandkåren i dessa kommuner väl oftare kommer att få taga första stöten även vid skogsbrand.

Brandkår i kommun med egen skogsbrandorganisation torde som regel ej komma att tillkallas i andra fall än då möjlighet föreligger att utnyttja dess sprutmateriel och eventuell annan specialutrustning. En sådan brandkår har därför knappast skäl att för egen använd-

ning i nämnvärd utsträckning anskaffa brandredskap, enär man får förutsätta att reservbrandstyrkans personal är väl rustad i detta avseende. Ett begränsat antal handredskap av ändamålsenliga typer måste dock finnas bl. a. för att underlätta sprutmaterielens begagnande och framförande i terrängen. Behovet av smalslang är förut omnämnt. Vidare rekommenderas sprutmaterielens komplettering med ryggburen motorspruta eller handpumpverk med erforderlig slangutrustning.

Utrustningen av den för skogsbrandförsvaret uttagna reservbrandstyrkan är en fråga som brandchefen och skogsbrandfogden bör ägna intresse. Framför allt i kommuner med särskilt skogsbrandförsvaret blir frågan av stor betydelse, då man kan vänta att reservbrandstyrkan här kommer att få den viktigaste uppgiften. För de grupper, vari den särskilt uttagna skogseldsläckningspersonalen bör vara uppdelad, verkligen skola bli slagkraftiga släckningsenheter, måste de vara rikligt försedda med effektiva röjnings- och grävningsredskap, tändmedel, hinkar, strilkannor eller handsprutor samt om möjligt handpumpverk. Vad som tidigare antytts om brandkärers utrustning med handredskap torde kunna tjäna till viss ledning även för de i reservbrandstyrkan ingående beredskapsgrupperna. I många fall kan det vara lämpligt att även utrusta dem med en ryggburen motorspruta. Om beredskapsgrupperna få tillfälle att öva sig med och praktiskt använda modern släckningsredskap kommer detta säkerligen att giva dem ökat intresse för sin uppgift.

Inom skogsförvaltningar synes stort intresse finnas för att till olika uppgifter utnyttja de små amerikanska terrängbilarna (jeeps) och terränglastbilar av olika typ. Då båda dessa fordon såsom tidigare framhållits äro mycket användbara i samband med skogsbrandsläckning bör det ligga i brandmyndigheternas intresse att undersöka möjligheterna att vid behov få för brandförsvaret utnyttja de bilar av dessa och liknande typer, som skogsförvaltningarna eller andra kan komma att anskaffa.

Skogsbrandförsäkringsbolagen ha ställt ut utsikt att skänka brandväsendet ett antal släckningsenheter, bestående av jeep med Lenna skogsbrandkärria, ryggburen motorspruta, handpumpverk, slang m. m. Denna utrustning, som redan tilldelats vissa brandkärer i några län, kommer utan tvivel att medföra en god förstärkning av skogsbrandförsvaret i de trakter, där den placeras.

Beträffande de kommunala och statliga redskapsdepåerna rekommenderas följande ungefärliga proportioner mellan de olika redskapen. Yxor 10, sågar 3, röjningsyxor 5, spadar 6, brandhackor med yxa eller likvärdiga hackor 8, hinkar eller vävbar 10, samt strilkannor 2. Där handpumpverk finnes för vattentransport kan hinkarnas antal minskas. Tändmedel av något slag bör även finnas liksom sjukvårdsväska. I de delar av landet, där tillgången på lämpliga buskar för tillverkning av ruskor är ringa, böra 2—4 stälkvastar per 10 yxor ingå. Den angivna redskapskvantiteten avses för c:a 40 man.

Att låta sprututrustningen ingå i depåerna torde i regel ej vara ändamålsenligt, möjligen med undantag för ryggburna handsprutor. Pumpverken och motorsprutorna samt därtill hörande slang äro dyrbar materiel, som är i behov av regelbunden omvårdnad. Denna materiel bör därför ej ligga i reserv enbart för större bränder utan vara tilldelad aningen brandkår eller grupper ur reserv-

brandstyrkan, varigenom redskapen kan hållas i gott skick och komma till användning vid lämpliga tillfällen. All skogsbrandsläckningsmateriel, såväl i depåer som hos brandkärer och beredskapsmän, bör vara tydligt märkt och rödmålad. All depåmateriel skall ligga så förpackad eller hopbuntad att den lätt kan bäras kortare sträckor i terräng, om så skulle erfordras. I kommunens depåmateriel inräknas ej den utrustning, som kommittén förutsätter att beredskapsgruppernas personal erhåller och personligen ansvarar för.

Slutligen framhåller kommittén vikten av att den uttagna skogsbrandsläckningspersonalen erhåller tillräcklig *övning*. Detta gäller ej blott brandchefer, brandfogdar och annan befälspersonal utan även övrig uttagen personal. Skogsbrandkurserna för brandfogdar och brandchefer böra icke blott avhandla organisatoriska frågor, utan även meddela praktisk och teoretisk utbildning i skogsbrandsläckningens teknik och materielkännedom. Det är bl. a. nödvändigt att så realistiskt som möjligt öva den rätta användningen av sprutmateriel och annan vattensläckningsmateriel, liksom skyddsavbränning, utryckning i svårframkomlig terräng samt orientering angående användbara vattentillgångar m. m.

Insättandet av motorsprutor och slang vid skogsbrandsläckning medför i allmänhet stora kostnader för det allmänna på grund av att så långa slangledning

Nyhet från Brissmans!

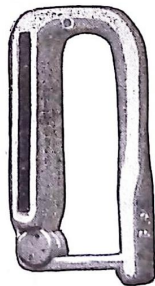
BÄLTHAKE AV HÄRDAD LÄTTMETALL

Legeringens hållfasthet 25—30 kg. pr kvmm. C:a 33 % lägre vikt än hakar av järn eller stål. Bättre bromsverkan enär haken blir grövre. Mindre slitage å manskapslinan. Absolut säkert fäste ty kläppen vilar i ett spår. Helt rostfri, lågt pris. Färdiga bälten, omgående leverans. Patentsökt.

BRISSMANS BRANDREDSKAP

HALMSTAD

Tel. 3333



måste tagas i bruk. Under kurserna måste därför brandbefälet få öva sig i att bedöma under vilka förhållanden det kan anses taktiskt riktigt och ekonomiskt försvarligt att sätta in sprutmaterielen. Exempel finnas på att brandkår, som anlant till en brand, där denna redan varit hejdad, utnyttjat denna materiel enbart för eftersläckning, vilken därigenom blivit orimligt dyr.

Brandbefälet i de norra delarna av landet tillrådas att om möjligt förlägga utbildningen i anslutning till i trakten pågående hyggesbränningar, varigenom "eldvana" erhålles.

Kommittén framhåller att övningarna ej blott böra avse befälet utan även brandmanskapet, vilket möjliggöres genom brandlagens och brandordningarnas föreskrift om viss övningsplikt. Det är emellertid av vikt att icke blott den för skogsbrandförsvaret särskilt uttagna reservbrandstyrkan övas i skogsbrandsläckning utan också brandkårens personal och i viss utsträckning även den övriga

reservbrandstyrkan. Det får anses som ett starkt önskemål framhåller kommittén att dylika övningar inläggas i den militära utbildningen.

Till sist framhåller kommittén att *branddammar* mångenstädes äro erforderliga och att det borde vara möjligt att med enkla och föga dyrbara dämning- och grävningsanordningar öka de för släckning användbara vattentillgångarna. En reservoar på endast något tusental liter kan ofta bli till stor nytta.

Till sistänkandet äro fogade dels en förteckning över in- och utländsk litteratur rörande skogsbrand, omfattande över 200 böcker, broschyrer, artiklar m. m., dels en kortfattad redogörelse för metoder och materiel vid skogsbrandsläckning i andra länder.

Bemärkelsedagar

60 år.

10/4 Verkmästare Fritz Mårtensson, Stockholm.

24/4 Redogörare Karl A. Thorpenberg, Göteborg.

50 år.

9/4 v. Brandchef Torsten Torekull, Ronneby.

40 år.

17/4 Brandchef Vilhelm Tell, Härnösand.

Riksförbundets årsmöte

äger rum i Göteborg den 13 juni.

Brandförvarshandbok för kraftanläggningar,

utarbetad vid Kungl. Vattenfallsstyrelsen, Försvarskontoret, kan erhållas från Riksförbundet. Pris 3:— kr.

Utnämningar.

T. f. brandmästaren Yngve Engkvist i Hälsingborg har utnämnts till vice brandchef i Trollhättan.

Brandbefälsaspiranten O. Arvidson har blivit t. f. förste brandmästare i Hälsingborg efter Björn Borg, som övergått till privat verksamhet.

Till 1:e vice brandchef i Örebro har utnämnts v. brandchefen Lars Mårten Eliasson, Luleå. Samtidigt har brandförman E. Maxa utsetts till innehavare av en nyinrättad befattning som brandmästare i Örebro.

Önskas köpa

Mindre brandspruta med sugslang köpes omg.

Edsbygdens Mejeriförening
Ed, tel. 107.