

# BRANDKÅRS-

# tidsskrift



Nr 8

62

44 ÅRG.

#### UR INNEHÅLLET:

Skum och dess släckningseffekter .....	181
Brandförsvaret — lantbruket .....	187
3 innebrända vid brand i bostadshus .....	192
Nytt från Byggnadsfronten .....	195
Kungörelse om utdelning av stipendier ur Torsten Mohlins stipendiefond .....	197

Vattenkanon i ställning

Foto: O. Johansson

Universitetsbiblioteket  
Lund





## Jonsereds TERYLENESLANG

med innerbeläggning av plast, garantimärkt med två blå ränder — slangen med de många goda egenskaperna — uppfyller de flesta krav, som brandmännen ställer på en effektiv brandslang

- absolut tät även vid högt tryck • lätt, mjuk och smidig • garanterat rötsäker • mycket slitstark och tålig, beläggningen sitter säkert fast • ytterst motståndskraftig mot kyla, olja och ackumulatorsyra
- lätt att tvätta, torka och laga (rekvirera beskrivning av lagningssätt hos Jonsered eller Jonsereds auktoriserade försäljare)

Jonsereds Teryleneslang har vid försök visat sig vattenfylld motstå strålningsvärme från glödande järn med temperaturer mellan 1 000° och 1 200° C på ett avstånd av 1/3 meter utan att taga skada

Dimensioner: 25, 32, 38, 51, 63 och 76 mm

Aukt. återförs.: Brissmans Brandredskap AB, Halmstad, AB Henrikssons Brandredskap, Stockholm - Göteborg - Malmö - Sundsvall - Jönköping, Odenius AB, Göteborg, AB Pumpindustri, Göteborg - Stockholm

**Jonsereds**  
där tradition förenas med modern teknik

JONSEREDS FABRIKERS AKTIEBOLAG, JONSERED · GRUNDAT 1833





Nr 8 1962

44 ÅRG.

UPPLAGA 14.500 EX.

REDAKTÖR OCH ANSVÄRIG UTGIVARE: ANDERS EKBERG

ORGAN FÖR SVENSKA BRANDKÄRERNAS RIKSFÖRBUND

JAKOBSGATAN 14, STOCKHOLM C • TELEFON 010/10 50 25 • POSTGIROKONTO NR 4870

# BRANDKÄRS- *tidskrift*

## Skum och dess släckningseffekter

Skum är en anhopning av gasblåsor skilda från varandra genom tunna vätskefilmer och inrangeras under den kolloidala lyosol-gruppen *gas i vätska*. För att blandningen, dispersionen, skall kunna kallas skum fordras dels att fyllgasen utgör minst 50 % av totalvolymen och dels att skumblåsorna är små och av ungefär samma storlek. Skummedlets uppgift är att ge vätskan de ytaktiva egenskaper, som behövs för att skummet skall få erforderlig stabilitet.

I ett skum avsett för *brandsläckning* utgöres numera fyllgasen vanligen av *luft* och vätskan av *vatten* tillsatt med *skummedel*. Detta skum betecknas som en *hydrosol*.

### Historik

År 1877 erhöll engelsmannen J. H. Johnson patent på en metod att släcka bränder i eldfarliga oljor med hjälp av skum. Förfarandet innebar blandning av fyra olika komponenter och resulterade i framställning av det, som senare kallades *kemiskt skum*. Bland komponenterna ingick natriumvätekarbonat och aluminiumsulfat, men själva metoden synes ha varit alltför komplicerad för att i nämnvärd utsträckning nå fram till praktisk användning.

Den som fått äran av att ha infört skummet som släckningsmedel är ryssen Laurent, vilken betydligt senare än engelsmannen, eller år 1904, utförde en serie lyckade släckningsprov

i en oljecistern med nära elva meters diameter. Laurent använde sig av tvenne saltlösningar, vilka genom var sin rörledning pumpades till en blandningskammare, placerad högt upp på cisternväggens ytersida. Dessa båda saltlösningar utgjordes av dels *natriumvätekarbonat* (bikarbonat) tillsatt med ett skumbildande ämne, *saponin*, dels *aluminiumsulfat*. Vid blandningen av de båda lösningarna uppstod snabbt en kemisk reaktion under kraftig kolsyreutveckling. Härvid sattes blandningskammaren under tryck. Ett hållbart skum bildades tack vare tillsatsen av stabiliseringsmedlet, saponin. Genom kolsyregasens tryck pressades skummet in i oljecisternen, där det flöt ut över oljeytan och kvävde branden. Laurent arbetade sålunda i likhet med Johnson med *kemiskt skum* i vilket skumblåsorna äro fyllda med kolsyra.

Österrikarna Stanzig och König förenklade framställningen av det kemiska skummet genom att de båda kemikalerna i pulverform insögs i tvenne vattenströmmar, vilka förenades i en blandningskammare, där den kemiska reaktionen skedde och skum bildades.

En ytterligare förenkling skedde genom framställningen av det s k *enhetspulvret*, vilket innehöll såväl natriumvätekarbonat som aluminiumsulfat, förskumningsmedel och vissa tillsatser, som förhindrade klimpbildningar. Detta enhetspulver insögs i en vattenström av en s k skumgenerator byggd på injektorprin-

cip. Skumbildningen började omedelbart efter det pulvret insugits i vattenströmmen, och skummet kunde köras väsentliga sträckor genom rör- och slangledningar.

Laurent hade emellertid inte inskränkt sitt intresse endast till det kemiska skummet utan ägnade sig även åt problemet att åstadkomma ett skum på mekanisk väg, kanske influerad av metoden att framställa gräddskum genom vispning. Varken Laurent eller andra samtida forskare lyckades uppnå resultat, som i praktiken voro möjliga att utnyttja.

Först år 1929 lyckades strävandena genom en av de båda danskarna Schröder och van Deurs framförd metod, vilken gav ett utomordentligt, finblåsig *luftskum*. Principen för skumframställningen innebar, att luft, vatten och en sk skumvätska, ett skumbildande medel, sammanfördes under visst övertryck, varvid en mycket finblåsigt gas-vätskeblandning bildades, som efter expansion till atmosfärstryck övergick till ett hållbart skum. För att homogenisera gasvätskeblandningen tvingades denna att passera en blandningskammare i vilken ett "sönderdelningsorgan", en "borste", var inlagd. För skumalstringen användes en luftpump av lamelltyp till vars sugsidan tillfördes vatten och det skumbildande medlet i vätskeform. Från denna luftpump pressades gasvätskeblandningen till nämnda blandningskammare, den sk piskaren.

Det på denna väg alstrade skummet benämnes *mekaniskt skum* eller *pumpskum*.

Ej långt efter den Schröder-van Deurska uppfinnningen kommit i marknaden, lyckades tysken Wilhelm Friedrich år 1933 lösa problemet att framställa luftskum efter en helt annan princip. Friedrich använde sig av ett strålrör med öppen basända i vilken ett specialluftformat spridaremunstycke fanns inbyggt. När en vatten-skumvätskeblandning tillfördes strålröret under tryck, förstoftades denna i spridaremunstycket samtidigt som denna spridda stråle genom ejektorverkan drog med sig stora mängder atmosfärisk luft. Blandningen av sönderdelad vätska samt luft fångades upp av en till diffusor utformad del av strålröret. Härvid skapades ett avsevärt undertryck, vilket hjälpte till att öka luftinsugningen genom strålrörets fria basända. I diffusorn skedde en hastighetsminskning, som resulterade i tryckstegring under turbu-

lens, varvid luften och vattenskumvätskeblandningen arbetades samman och bildade skum. Härmed var man framme vid *ejektor-skummet*. I strålröret, som kallas *skumstrålrör*, kan vara inbyggda anordningar för att skapa en intimare blandning och bearbetning av de olika komponenterna för att ernå ett finblåsigare skum.

Det kan vara intressant att veta, att redan år 1923 en annan tysk vid namn Wagner var inne på samma idé som Friedrich, men hans ansträngningar strandade på, att för principen lämpligt skummedel då ej fanns tillgängligt.

En skumalstringsmetod, som även bygger på ejektorprincipen, avser framställning av *skumdimma* och *sprinklerskum*. En vatten-skumvätskeblandning kastas i form av en dusch från ett spridaremunstycke mot ett trådnät, varvid samtidigt vätskeduschen suger med sig luft. Vid framställning av skumdimma användas vätsketryck av 10—20 kg/cm<sup>2</sup>, varvid blandning och bearbetning av komponenterna till skum sker vid det hårda anslaget mot trådnätet. Metoden har lancerats av den amerikanska sprinklerfirman Rockwood i Worcester. För alstring av sprinklerskum erfordras ett vätsketryck av endast 1—3 kg/cm<sup>2</sup>. Gynnsammaste tryck är ca 2 kg/cm<sup>2</sup>. I trådmaskorna bildas vätskefilmer, vilka uttänjas av den medtryckta luften och avsnöras från trådnätet i form av skumbläsor. Denna metod har svensken Lars Eriksson till upphovsman.

### Skummets sammansättning. Skumtal

Det har redan nämnts, att mekaniskt skum består av en blandning av luft, vatten och ett skumbildande medel, en skumvätska, vilka tillsammans bildar en emulsion av typen hydrosol.

Det mekaniska skummet innehåller ju luft till skillnad från det kemiska, som innehåller kolsyra. Den senare typen av skum kommer här ej vidare att behandlas. Trots syrehalten i det mekaniska skummet hjälper denna ej påtagligt till att underhålla en förbränning utan skummet undantränger den atmosfäriska luften från exempelvis en oljeyta. Vid sönderfall av skummet i luft och vätska rör det sig om så små luftmängder i förhållande till de, som erfordras för att underhålla en förbränning av olja, att de ej spelar någon praktisk roll.

Proportionerna mellan de i skummet ingå-



ende komponenterna kunna variera rätt avsevärt. Detta sammanhänger dels med skumalstringemetoden dels med typen av skumvätska och den procentuella tillsatsen av denna.

För *pumpskum* har man gärna utgått från siffrorna 90 % luft och 10 % vätskeblandning. I denna ingår skumvätsketillsatsen med 1 à 2 % av vattenmängden. Genom en ökning av skumvätsketillsatsen kan vattenmängden minskas. Det alstrade skummet blir härvid av lättare typ med lägre specifik vikt än det med till 10 % ingående vätskeblandning.

För *ejektorskummet* äro proportionerna mellan luft och vätska ävenledes varierande, men håller sig numera rätt allmänt inom snäva gränser. Luftmängden ligger sålunda mellan 80—88 %, varför vätskemängden blir 20—12 %. I vätskeblandningen ingår skumvätskan med 3—6 %.

Ett färdigbildat skum kan i viss mån karaktäriseras genom att fastställa förhållandet mellan i skummet ingående luft- och vätskemängder. Skummängden dividerad med vätskemängden ger ett tal, som benämnes *skumtal*. (Rätteligen borde det heta förskumnings-tal, men förkortningen till "skumtal" är givetvis smidigare.)

I engelsk-talande länder användes uttrycket *foam-expansion*, skum-expansion och därmed avses skumtalet.

Inverterade värdet av skumtalet anger skummets *specifika vikt*. Med de procentvärden, som ovan angivit relationen mellan skum och vätska, erhålles för pumpskummet ett skumtal av 10 och för ejektorskummet 5—8.

Om för en skumalstrare genomsläppt vätskemängd är känd och skumtalet fixerat, kan skummängden enkelt bestämmas. Om vätskemängden exempelvis är 200 l/min och skumtalet 6, blir skummängden  $200 \times 6 = 1.200$  l/min.

### Skummets släckningseffekter

Man har tidigare ansett, att släckning med skum uteslutande skedde genom *kvävning*, dvs genom avstängning av luften (syretillförseln) till den brinnande ytan, vanligen olje-ytan. Senare forskning har dock givit som resultat, att släckningen åstadkommes genom en kombination av effekter bland vilka *kylningen* betraktas som den viktigaste *vid sidan av kvävningen*.

Vid släckning av eldfarliga vätskor med skum utnyttjas de olika släckningseffekterna på skilda sätt i anslutning till vätskans karaktär.

De ljusa oljorna av klass 1 och delvis klass 2 ha vanligen en kokpunkt under 100°C. Vid släckning av dem är det i första hand *kvävningseffekten* med dess under effekter, som gör sig gällande. För mörka, viskösa oljor av klasserna 2 och 3 är *kyleffekten* den dominerande.

Daimler förklarar denna kyleffekt vid släckning av oljor med kokpunkt över 100°C på följande sätt:

"På en oljeyta med en temperatur högre än 100°C sönderfaller skummet ej helt i ånga omedelbart utan övergår i övervägande grad till skumvätskehaltiga vattendroppar. Genom sin tyngd sjunker dessa ned genom oljeytan till underliggande oljeskikt med mer än 100° temperatur. Härvid förångas vätskedropparna successivt under stor volymökning, som för ögat kan uppfattas som ett sjudande, ett bubblande och för örat som ett prasslande. Den för förångningen åtgående värmemängden tages från oljans ytlager, vilket följaktligen avkyles. Fortsatt förångning och blandning av oljans ytlager med underliggande, hetare oljeskikt åstadkommer en temperaturutjämning till under 100°C. Vid fortsatt tillförsel av skum möjliggöres bildandet av ett sammanhängande skumtäck med kvävningseffekt."

Daimler påpekar även den undanträngning av luften, syret, som uppstår, när vätskedropparna övergå i ångform.

Även de båda engelsmännen Burgoyne och Katan har konstaterat, att skummets släckningsverkan mot brinnande vätska med en temperatur i *yt-skiktet* av *över* 100°C beror på kylningseffekten, då däremot släckning av vätska med en ytemperatur av *under* 100°C företrädesvis sker genom kvävning. Vid släckning av bränder i glödbildande, fasta kroppar torde likaledes kylningseffekten vara förhärskande.

För att nå ett tillfredsställande släckningsresultat med utnyttjande av kylningseffekten erfordras ett skum i vilket vätskeavskiljningen sker *långsamt*. Detta är en observation, som sammanfaller med de, som gjorts i sammanhang med olika tillförselsätt av skum vid brand i oljecisterner.

Ett alltför snabbt sönderfallande av skummet med påföljd att även vätskeavskiljningen sker inom en mycket kort tidsperiod, kan få katastrofala återverkningar. Tränger oljan

ned i den hetare delen av oljan eller i utbildad hetzon, sker förångningen synnerligen snabbt. Genom denna våldsamma ångutveckling kastas oljan ut ur cisternen i form av ett oljeskum. Fenomenet går under det nu även här i Sverige vedertagna namnet "slop over".

Kvävningen är ej begränsad till endast en effekt utan kan uppdelas i följande del- och bieffekter:

1. *Undanträngningseffekten*, dvs den rena kvävningseffekten, vilken avskiljer luften, syretillförseln, från det brinnande objektet. Denna effekt ernås dels genom förångning av en del av den i skummet ingående vätskan, varvid samtidigt en avkylning av objektet sker, dels genom att skummet bildar ett sammanhängande täcke över objektets yta.

Anmärkningsvärt är, att luftskum, som innehåller 80—90 % luft inverkar kvävande på branden. Experimentellt har man lyckats fastställa, att gasen i skumblåsorna ej påverkar släckningsresultatet. Man har t o m släckt bränder med skum i vilket skumblåsorna varit fyllda med acetylen.

2. *Skiljeeffekten*, vilken skiljer gasfasen från vätskefasen av en olja eller från ett fast ämnes ytfas. Denna effekt arbetar i kombination med:
3. *Täckeffekten*, vilken förhindrar en genombrytning av oljeångor eller andra brännbara gaser från det avsläckta men ännu heta objektet, genom skumtäcket och en eventuell återupppflamning av branden.
4. *Isoleringsseffekten*, vilken skyddar redan avsläckta partier från förnyad upphettning och antändning från ännu ej släckta partier eller från glödande metallmassor. På samma sätt skyddas även av branden hotade, men ännu ej antända partier. För att nå denna isoleringseffekt utnyttjas skummets ringa värmeledningsförmåga.
5. *Emulgeringseffekten*, vilken åstadkommes genom att det skumvätskehaltiga vatten, som avgår ur skummet, bildar en emulsion med viskösa oljor. Denna emulsion ger upphov till ett icke brännbart skikt över oljeytan och medverkar på så sätt till släckningen. Emulgeringseffekten kan emellertid ej tillmätas större betydelse.

Vid konstruktion av skumalstringsorgan och uppbyggnad av skumvätskor strävar man

efter att få dem att ge skummet sådana egenskaper, att nämnda effekter ernås.

De egenskaper och storheter hos skummet, som ha betydelse för de olika effekterna, är följande:

- För *kyleffekten*
  - Specifika skumvikten — skumtalet
  - Skumstabiliteten — vätskeavskiljningen
- För *undanträngningseffekten*
  - Specifika täckskumvikten
  - Skumfördelningen — blåsantalet per volymsenhet
- För *skiljeeffekten*
  - Utflytningsförmågan
  - Värmebeständigheten — avbränningsmotståndet
- För *isoleringsseffekten*
  - Värmeledningsmotståndet
- För *täckningseffekten*
  - Skumstabiliteten
  - Värmebeständigheten
  - Spec täckskumvikten — gastätheten

För några av dess släckningseffekter krävs samma skumegenskaper men i olika kombinationer.

Ett skum bör äga samtliga dessa egenskaper för att kunna betraktas som ett universalskum. Vissa släckningsuppgifter kunna dock ställa speciella fordringar på skummet med särskilt understrykande av någon eller några av nämnda skumegenskaper eller eventuellt av andra här ännu ej nämnda.

I en kommande artikel redogöres för den närmare innebörden av skummets olika egenskaper och dess storheter samt för metoder för deras utprovning.

U. A.

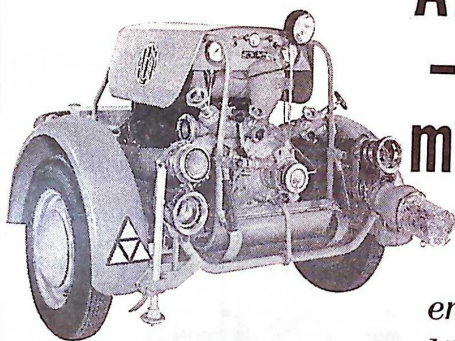
## Statens Brandskola

### Rektor Swen Hultqvist,

som den 4 juli 1962 till konungen avgivit förslag till ny stadga för Statens Brandskola, har efter därmed slutfört sakkunniguppdrag återinträtt i tjänst som rektor vid brandskolan.

Brandmästaren i Ae 17 vid brandskolan, Per Sjöstedt, har utsetts till innehavare av tjänsten som lärare i Ae 19 vid skolan från den 1 juli 1962. Brandmästarerättsinstansen vid skolan har slopats från samma datum.





ALBIN - 900 VW

# ALBIN-900 VW -modern svensk motorspruta med garanti

*enkel konstruktion  
lättskött  
prestanda över normerna*

Många års erfarenhet och ett intensivt tekniskt samarbete mellan ALBIN MOTOR AB och AB Pumpindustri ligger bakom ALBIN-900 VW, den enda motorsprutan i sin storleksklass som med undantag för motorn — VW industrimotor — är helt svensktbyggd. Detta är av den största betydelse ur servicesynpunkt — vägen kund-fabrikant är alltid den snabbaste och säkraste!

ALBIN-900 VW är delvis inkörd när den levereras och kan omedelbart fullbelastas. Med sprutan följer **garantibevis** gällande för ett år från leveransdagen. ALBIN-900 VW är utförd enligt svensk standard SMS 1725 och godkänd av Statens Brandsinspektion — den lämnar fö betydligt mera vatten än vad normkapaciteten anger.

## Normkapacitet:

900 l/min vid 100 mVP (10 kp/cm<sup>2</sup>),  
2,5 meters sughöjd  
270 l/min vid 140 mVP (14 kp/cm<sup>2</sup>),  
2,5 meters sughöjd  
540 l/min vid 100 mVP (10 kp/cm<sup>2</sup>),  
7 meters sughöjd

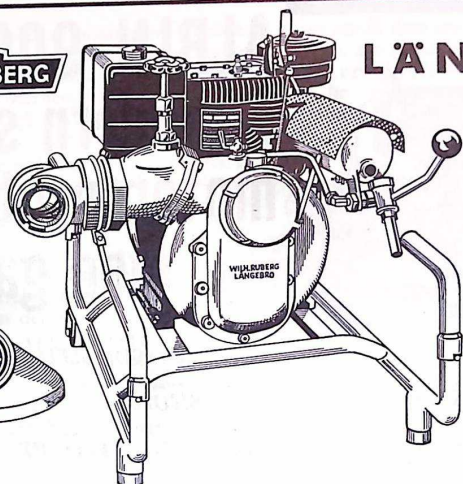
Sedan ALBIN-900 VW kom ut i marknaden för fyra år sedan, har omkring 900 sprutor levererats till de civila brandkårerna, Kungl. Civilförsvarsstyrelsen, militära myndigheter och andra statliga institutioner.

*Begär teknisk beskrivning av  
ALBIN - 900 VW  
från ALBIN MOTOR, Kristinehamn*

**Ni möter ALBIN-namnet  
på många områden  
...överallt betyder det  
omutlig kvalitet!**

ALBIN är ett namn som fackfolk inom en rad olika områden förknippar med kvalitet. På sjön, där båtbesättningens liv hänger på att motorn står bi i alla väder... på sjukhus, där patienters liv kan bero av att reservelverkets dieselmotor kan rycka in vid elstopp... inom brandkårerna, där Albin motorsprutor och brandarmatur räddar liv och egendom... i industrier, där Albin-pumpar och verktygsmaskiner har viktiga uppgifter i produktionen... Albin-Motors tillverkningar har ansvarsfulla uppgifter i samhället. Därför har företaget sedan gammalt tagit ansvar genom större precision i produktionen än vad som normalt erfordras. Albin är ett namn för säkerhet.

**ALBIN MOTOR AB** Kristinehamn  
telefon växel (0550) 15000



## LANS PUMP

för

**2000** liter / min

8 hk luftkyld

4-takts-motor

**Vikt 80 kg**

Evakuering:

Avgasejektor

**WILH. RUBERGS FABR.-AKTIEBOLAG**

LÅNGBRO

Fabriken Immeln Kristianstad 960 40

Tel. Kristianstad 10174, 10178, 162 78

— Fabriken Vinslöv Kristianstad 806 01



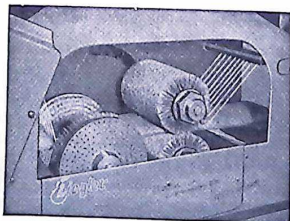
**- Elektro -  
Slangvättningsmaskin**

Nr 179 vilken bygger på över 30 års utvecklingsarbete är levererad bl a till:

Örebro brandkår  
Göteborgs brandkår  
Sundsvalls brandkår  
Karlstads brandkår  
Laxå brandkår  
Strängnäs brandkår  
Pajala brandkår  
Sköns brandkår  
Älvsbyns brandkår  
Avesta brandkår  
Bolkryka-Grödinge brandkår  
Husvarvna brandkår  
Landskrona brandkår  
Hedesunda brandkår  
Söderala brandkår

Ängelholms brandkår  
Lunds brandkår  
Eskilstuna brandkår  
Jönköpings brandkår  
Osby brandkår  
Uddevalle brandkår  
Arvidsjaur brandkår  
Ekshärads brandkår  
Svarlö brandkår  
Svardsjö brandkår  
Häverö brandkår  
Piteå brandkår  
Saltsjöbadens brandkår  
Asele brandkår  
Säffle brandkår  
Åls brandkår

Melleruds brandkår  
Lidköpings brandkår  
Växjö brandkår  
Svenljunga brandkår  
Marinens skyddsjänstskola  
Korsnäs AB, Gävle  
SKF, Göteborg  
AB Nynäs Petroleum,  
Nynäshamn  
SKF, Hofors Bruk,  
Hofors  
Eskilstuna stads Byggnadskontor  
AB Bofors Nobelkult



Levereras även för stationär placering med enbart bottenplatta och utan körställning.

Försäljning genom landets ledande brandredskapsföretag.  
Informationer kunna även inhämtas från Zieglers verkställande i Sverige

**E WERT WILHELMSSON**  
**BRANDREDSKAP - Vagnhärad Tel. 0156/10029**

**AWG BAVARIA ZIEGLER**

då det gäller all slags brandmateriel



## Brandförsvaret - lantbruket\*

Av överdirektör A. Örborn

Lantbruket, särskilt det kreatursbärande, är i hög grad beroende av byggnader i sin produktion. Det torde knappast vara någon annan gren av vårt näringsliv, där byggnadsomkostnaderna utgör en så stor andel av produktionskostnaderna som vid jordbruket. Man beräknar att arbetskostnaderna genomsnittligt utgör omkring 50 % av jordbrukets produktionskostnader, medan nästa i storleksordning större utgiftspost är ränta, amortering och underhåll av byggnadsbeståndet, som uppgår till nära 20 % av de producerade varornas värde. Som jämförelse kan jag nämna, att av fyra undersökta större industrigrupper utgör byggnadsomkostnaderna ungefär 2 % av varuvärdet. En annan siffra, som måhända kan vara av intresse i detta sammanhang, är att nuvärdet av jordbrukets driftsbyggnader utgör något mer än 13 miljarder kronor och bostäderna vid jordbruket representerar ungefär samma belopp.

Jordbrukets byggnader är ju ofta förvaringslokaler för lättbrännbara råvaror, såsom hö, halm, spannmål, kraftfoder, konstgödsel osv. Många av dessa varor kan i sig själv vara åtminstone brandriskabla. Exempelvis förekommer emellanåt självantändning i hö och otröskad spannmål till följd av otillfredsställande torkning före inläggningen i husen. Vi har också exempel på, att konstgödsel under vissa betingelser kunnat ge anledning till bränder. Många förrådsbyggnader vid jordbruket är av ekonomiska skäl byggda med tämligen svaga konstruktioner. Många utrymmen måste av naturliga skäl även bli dammfyllda och brandfarliga.

Jordbrukets motorisering såväl med explosionsmotorer som el-motorer och dess praktiskt taget fullständiga elektrifiering, när det gäller ljus och viss uppvärmning, har under senare årtionden i hög grad ökat risken för bränder och behovet av ett gott brandförsvär.

Brandförsvaret vid lantbruket, jag tänker då i främsta rummet på lantbrukets drifts-

byggnader, är en ytterst komplicerad sak. Det är omöjligt att, bortsett från vissa speciella detaljer, kunna ge föreskrifter eller vägledande råd av generellt värde för de nära 300.000 driftsenheterna i landet. En del synpunkter kan dock framhållas, när det gäller jordbrukets brandförsvär.

### Halm och halmbränning

Den på sina håll rätt allmänna halmbränningen vållar varje år en del brandskador. De av statens brandsinspektion utfärdade bestämmelserna angående halmbränning bör emellertid, rätt tillämpade, förhindra brandskador. Av största vikt för lantbrukaren är, att han anmäler i förväg önskad halmbränning till vederbörande brandchef. Den som inte gör detta löper stor risk att bli åtalad och risken blir ju större, om en brandskada skulle uppstå. Eftersom det är tal om halm, så bör jag väl nämna det gamla tvisteämnet halmstacken vid gårdarna. Avståndet ifrån husen har bestämts, men *detta avstånd spelar liten roll, om en halmsträng från stacken leder fram till byggnaden*. Om det skall vara någon mening med en sådan bestämmelse, så kräves också av jordbrukaren, att han håller rent från halm kring halmstack och hus. Tyvärr hjälper väl denna bestämmelse föga ändå, om halmstacken blir påtänd. Barns lek med eld har ju oftast varit primärorsaken till brandskador, när det gäller halmstackar. I anslutning till lösdriftssystemet för nötkreatur är ju halmen aktuell som ströhalv i kanske större omfattning än förut. Det lämpligaste är väl då, att halmstacken placeras på betryggande avstånd från husen, ett avstånd som spelar mycket liten roll, då man väl ändå får transportera halmen med hjälp av vagn in i husen. När man bygger nya djurstallar, har man i regel inte råd att bygga för hela halmförrådet utan möjligen för bara en månads behov. Resten av halmen stacklägges ett stycke från gården och köres in vid lämpliga tillfällen. Övertäckning av halmstacken med plast eller liknande har prövats med viss framgång.

Övergång till total ensilering av vall och

\* Föredrag vid "Brandförsvärs-Kongress 62" den 17 maj 1962 i Stockholm.

grönfoder i stället för höberedning har blivit alltmera aktuellt under senare år. Man har t o m gått så långt, att man i likhet med försöken vid forskningsanstalten utfordrar mjölkalkorna även under sommaren med ensilage som enda grovfoder. Detta medför dels att den gamla självantändningsrisken i inlagrat hö skulle försvinna men dessutom att den stora brandrisken, särskilt för djuren, med hölagret på skullen ovan djuren också försvinner. Det är billigare att bygga för ensilage än för hö och det är också lättare att åstadkomma mindre brandfarliga byggnadsenheter vid detta förfaringssätt.

### Utrymning

En mycket vanlig företeelse på lantgårdarna är ju att de uppbundna djuren befinner sig i tämligen säker dödsfara, om brand utbryter i ekonomibyggnaden. Som regel finns inga brandsäkra loft eller brandsäkra förslutningar i luftskorstenar och liknande. Djuren står ofta bundna på ett sådant sätt, att de är svåra att lösgöra vid utrymning. På varje gård, särskilt där den gamla brandfarliga skullen med hö på finns kvar, måste det brandförsvar som skall tillgripas vid en eldsolycka vara väl planerat. *En plan för utrymning skall vara uppgjord och all personal vara väl informerad om densamma.* Vidare skall lösgöringsmöjligheter finnas för skrämde djur, tänger och liknande måste finnas till hands. I närheten av djurstallarna måste finnas fallor för förvaring av djuren efter utrymning.

Vid varje planering av ny- eller ombyggnad av djurstall måste brandförsvaret beaktas och inte minst bör lämpliga dörrar och andra utrymningsvägar vara inplanerade.

### El-anläggningar och traktorer

De elektriska anläggningarna på en lantgård är av naturliga skäl utsatta för stora påfrestningar. Vissa lokaler är fuktiga och ger för den skull anledning till skada på ledningar och kontakter. Andra lokaler, logar, magasin och liknande, är dammfyllda och kan för den skull underlätta brandutbrott. I många fall är byggnaderna uppförda av lätta konstruktioner, så att viss rörlighet uppstår i dem, som kan ge anledningar till slitningar och skador på el-ledningar. El-motorer får ofta arbeta i dammiga utrymmen, magasin och liknande. *Den elektriska installationen på*

*en gård bör ur brandförsvarssynpunkt inspekteras och vårdas på samma sätt som traktorer och annan maskinutrustning.* Vi bedriver propaganda för byggnadsvård, dvs att man skall ingripa innan en byggnadsdetalj blir så skadad, att man kan behöva tala om underhållsarbete. Denna byggnadsvård innefattar även de elektriska anläggningarna. Inga lösa kontakter får finnas och inga hängande ledningar osv. Sladdlampor, liksom värmelampor för smådjuren, skall observeras och vårdas. Den minskade tillgången på manuell arbetskraft och den forcerade arbetstakten vid jordbruket har i vissa fall på ett betänkligt sätt givit anledning till en viss nonchalans i handhavandet av brandfarliga anordningar.

Elevatorer och fläktar fordrar sin särskilda uppmärksamhet även vid lantbruket.

Torkning av spannmål har under senare år dess bättre, i varje fall vid de mindre jordbruksenheter, alltmera börjat ske med hjälp av icke förvärmad luft, vilket i sin tur eliminerar många brandrisker. Vid större enheter har man råd att kosta på sig såväl byggnadsanordningar som riktiga maskintekniska anordningar i en torkanläggning. En mängd uppfinningar av billiga småtorkar, som skulle kunna användas vid mindre brukningsenheter, har lett till att försäkringsbolagen och brandskyddsmyndigheterna ägnat dessa torkar ett särskilt intresse. Som sagt, kallluften kan i de flesta fall ersätta dessa småtorkar. Utsäde och brödsäd kan vid de mindre brukningsenheter torkas hos spannmålshandel.

*Ett särskilt besvärligt spörsmål utgör för närvarande traktorerna.* Enligt en undersökning, som agronom Centerwall genomfört, brinner ungefär en traktor varannan dag här i landet. Med tanke på att många traktorer inte är placerade under så betryggande omständigheter, som man officiellt kräver, är det märkligt, att inte fler eldsolyckor beträffande hus inträffar till följd av traktorbränder. Traktorernas garagering på ett betryggande sätt bör av brandtillsyningsmyndigheterna och naturligtvis av jordbrukarna själva noga beaktas. Det är numera ingen dyrbar sak att eventuellt bygga traktorgarage. Vidare bör traktorfabrikanterna se till, att anordningarna på traktorn är sådana, att strömmen bortkopplas automatiskt, när traktorn stannar. Till vården av traktorn bör för övrigt höras tillsyn av det elektriska systemet.



## Stora brandskador

Tiden tillåter mig inte annat än på detta sätt räkna upp brandfarliga exempel. Jag vill sluta med att ställa frågan om, trots att det synbarligen är och kommer väl alltid att vara ganska brandfarligt på lantgårdarna, det ändå brinner mycket där. Enligt uppgifter, som jag erhållit från Svenska Brandskyddsföreningen, utgjorde lantgårdsbränderna 1957 ett skadebelopp av 21 miljoner kronor och var 21 % av den totala brandskadan i riket. 1958 brann det för 22 miljoner kronor och 17 % av totala brandskadan, 1959 också 21 miljoner kronor och 14 % av totala brandskadan, 1960 var siffrorna 30 miljoner kronor och 21 % av den totala brandskadan och 1961 likaledes 30 miljoner kronor och 25 % av den totala brandskadan i riket. Det brinner således för 20 à 30 miljoner kronor årligen vid jordbruket utgörande mellan 15 och 25 % av de totala brandskadorna i riket. Som jämförelse kan jag nämna, att av den totala byggenskapen i riket utgör jordbruksbygget 15 à 16 % av det totala byggandet, om vi ser tillbaka ett tiotal år. På grund av ökat allmänt byggeri och bostadsbyggande och till

följd av strukturomläggningar och annat minskat jordbruksbyggeri har den procentuella siffran de senaste åren för jordbruksbygget gått ner till cirka 12 % av den totala byggenskapen, dvs just i dag bygger jordbruket ungefär för 12 % av all byggnation, men det brinner för 20 à 25 % vid jordbruket i förhållande till de totala brandskadebeloppen i landet.

Som jag redan antytt, är jordbruket många gånger av naturliga skäl ganska brandfarligt, något som alldeles särskilt påkallar uppmärksamhet. Man kan måhända säga, att 20 miljoner kronor inte är något högt belopp i och för sig, då årskostnaderna totalt vid jordbruket, ränta, amortering, underhåll och nybyggnad uppgår till 1,1 miljarder kronor eller cirka 3 miljoner kronor om dagen. Förlosterna vid bränder avspeglar emellertid inte bara i förlorade byggnader utan därjämte i kostnader för driftsavgifter för att inte tala om lidanden för djur som bränns inne i rätt stort antal varje år.

Som många här har sig bekant, bildades för 15 år sedan ett särskilt kontaktorgan mellan olika intresserade parter ifråga om lantbrukets brandskydd, den s.k. Lantbrukets Brandskyddskommitté, som i sig innesluter representanter ej blott från Svenska Brandkärnans Riksförbund och Svenska Brandskyddsföreningen utan jämväl från Statens brandinspektion, Lantbruksstyrelsen, Statens forskningsanstalt för lantmannabyggnader, försäkringsbolagens centralorganisationer, Lantbruksförbundet och RLF m.fl. Denna kommitté arbetar rent internt informativt, dvs försäkringsgivare och försäkringstagare upplyser varandra om vilka ökade risker den ökade mekaniseringen vid jordbruket innebär, men anger också vilka krav som till följd därav måste ställas på jordbruket. Speciella informationer tages och gives mellan brandtillsyningsmyndigheten och de parter det berör. Vidare söker kommittén att genom utredningar på olika sätt medverka till att brandfarliga anordningar undvikas på lantgårdarna. Efter måttet av sina krafter söker kommittén sprida upplysningar om vad som kan vara att göra för förebyggande av bränder.

Såsom framgick av det här anförandet, har jag närmast velat deklarerat brandskyddsfrågan ur jordbrukets synpunkt utan att därmed på något sätt ha berört det aktiva brandförsvaret.



**SUPERTYFON<sup>®</sup>**  
**för brandalarm**

Begär prospekt  
nr 480

Stor hörbarhet.  
Ringa luftförbrukning.  
Oberoende av elektrisk ström.  
Drivas från fristående behållare eller befintlig tryckluftledning.

**KOCKUMS**  
MEKANISKA VERKSTADS AB • MALMÖ  
GRUNDAT 1840

## Brandförsvaret – Lantbruket

*Kommentar av agronom T. Centerwall*

Jag skulle gärna vilja bygga vidare på överdirektör Örborns anförande — det gäller också närmast den förebyggande sidan — och ta upp några speciella problem, delvis från andra utgångspunkter. Jag vill göra det i belysning av några siffror över jordbrukets utveckling.

Flykten från landsbygden är ett känt begrepp. 1936 utgjorde jordbrukets befolkning ca 35 % av landets totalbefolkning — nu ca 15 %. Tillgången på anställd arbetskraft kan belysas av att 1939 utfördes 34 % av arbetet av anställda — nu endast ca 10 %. Under efterkrigstiden har alltså skett en intensiv arbetsrationalisering inom jordbruket, en utveckling, som kommer att fortsätta även i framtiden, dock sannolikt i något dämpad takt, då den huvudsakliga arbetskraften snart utgöres av endast brukarna själva.

Den mänskliga arbetsinsatsen har minskat med omkring 50 %. Det arbetet utförs nu i stället till största delen av maskinerna, som i dag representerar ett återanskaffningsvärde av omkring 4 miljarder kronor. Någon avmattning i mekaniseringsintensiteten tycks heller inte skönjas. Beloppet beräknas under närmaste 10-årsperiod komma att nära fördubblas.

Mekaniseringen har också inneburit att hästantalet har minskat, hästen är i dag praktiskt taget försvunnen från det egentliga jordbruket. Parallellt med avhästningen har också skett en minskning av koantalet, sedan efterkrigstiden från ungefär 3 till 2,5 miljoner djur. En prognos för framtiden säger att om ca 10 år är antalet endast 1 miljon.

### **Minskad byggnadsverksamhet.**

*Vad har då den utvecklingen haft för inverkan och vad kommer den att i framtiden få för inverkan på brandproblemen?*

Utan att vilja bli beskyld för att "måla f-n på väggen" vill jag peka på några negativa tendenser och tänker då med några exempel beröra förhållanden som hänger samman med dels byggnaderna, dels maskinerna och dels människan.

Avfolkningen, sammanslagningen av gårdar

till bättre, bärkraftiga brukningsenheter (11–12 jordbruk läggs ned per dag), det minskade djurantalet och det av mekaniseringen orsakade minskade behovet av byggnader genom t ex ändrade skörde- och lagringsmetoder, medför att en *ökad del av byggnadsbeståndet blir helt eller delvis outnyttjat*. En framtidsbild får vi om vi gör tankeexperimentet att i dag på en gång skapa fastigheter, som kunde ge sina brukare rimlig bärgring — en utveckling som i själva verket kommer att ta avsevärd tid. Vi kan då räkna med att minst 2/3 av investeringarna i driftsbyggnader skulle vara svåra att utnyttja effektivt.

Dessa förhållanden i förening med dels jordbrukets kapitalsvårigheter och dels att jordbruket i allmänhet lever under knapphetens kalla stjärna avspeglas också i andra följdverkningar. Jag vill peka på två:

*Nybyggnadsaktiviteten har kontinuerligt avtagit under senare år.* Om vi antar att det finns ett bostadshus och en driftsbyggnad på varje gård har under senare år endast 0,2 % av totala antalet av vardera nybyggts. Det innebär för t ex ladugårdarna att på endast en gård av 500 sker i dag ett nybygge, eller en livslängd för byggnaderna på 500 år!

En rimlig följd av detta borde väl vara ett ökat underhåll av de befintliga byggnaderna. Men här har också en nedgång skett under senare år. I dag sker ett *klart eftersättande av byggnadsunderhållet* på jordbruket.

Låt oss så återvända till *överloppsbyggnaderna*. Vad händer med dem? En undersökning, som gjordes för några år sedan, kan ge oss en vink om det. Den visade att på t ex de kolösa gårdarna djurstallarna till 40–50 % inte alls utnyttjas och att utnyttjandegraden i övrigt inte är särskilt hög. Den visade också att av de djurstallar, som utnyttjas till någon del, används ungefär 60 % för sitt ursprungliga ändamål, alltså som djurstallar, medan ungefär 25 % används som lagerlokal och ca 13 % för uthyrning. Jag är övertygad om att procenttalet för uthyrning i framtiden kommer att öka avsevärt. Redan hittar vi åtskilligt med småindustri, uppställningsplatser för bilhandeln. osv. Ett aktuellt exempel är också



livsmedelsindustrins koncentrerade gödkycklingsuppfödning, där man gärna utnyttjar just de största och brandfarligaste byggnaderna man kan finna, ofta i flera etage. Det är en produktion som nyligen har startat i Skåne och som sannolikt kommer att öka i omfattning med amerikansk fart. Det angivna får tjäna som exempel på hur en intensiv produktion ofta med mer eller mindre provisoriska uppvärmningsanordningar i ökad utsträckning kommer in i en synnerligen brandfarlig omgivning.

### Ökad värdeanhopning.

Vid sidan av den utvecklingen sker i själva jordbruket genom sammanslagningen till större brukningsenheter en utveckling mot *ökad värdekoncentration i byggnaderna*. Ett exempel är följande. Medelstorleken för ladugårdar är nu ca 10 djurenheter. Alla rationella ladugårdsbyggen som planeras i dag anpassas efter arbetskraftsförhållandena, dvs en besättning skall lagom kunna skötas av en man. Detta innebär mer än 50 djurenheter per besättning och alltså nu en kostnadsinsats för själva byggnaden av omkring 200.000 kr mot tidigare ca 50.000 kr.

Vilka slutsatser kan dras av detta? Den låga nybyggnadsverksamheten bör väl ge oss en fingervisning om att när vi resonerar förebyggande brandskydd skall vi naturligtvis inte försumma nybyggnaderna men komma ihåg att det är ändå en liten del av problemet. Här gäller ju annars, liksom för industrin, att man ofta är bunden av en produktionsprocess och att den alltid måste vara det primära, men också att man ofta med bara förutseende och enkla medel kan nå goda resultat. Jag skall bara peka på fördelarna med en spridd bebyggelse, vilket vanligen utan olägenhet kan genomföras. Nybyggnaderna torde för övrigt vara de enda där ett byggnadstekniskt brandskydd kan genomföras på ett ekonomiskt riktigt sätt.

Det sparsamma byggnadsunderhållet, de outnyttjade byggnaderna, värdekoncentrationerna i byggnaderna och "industrialiseringen", allt det tycker jag tyder på att uppmärksamheten bör skärpas, när det gäller förhållandena i de befintliga byggnaderna.

Om nybyggnadsaktiviteten inom jordbruket är låg, är *maskinanskaffningen* i stället desto intensivare. Hittills har det främst gällt dels ett utbyte av dragkraft — från männi-

skan och hästen till traktorn — och dels de "yttre" arbetena, sannolikt den minst farliga mekaniseringen. I dag står vi framför tröskeln till automationen och det gäller främst den sk "inomgårdsmekaniseringen". Då menar jag torkanläggningar, förädlingsmaskiner, interna transportanordningar av olika slag, värmeapparater o s v. Många av dessa anordningar kommer att få arbeta utan ständig tillsyn — det finns helt enkelt ingen arbetskraft för att passa upp. Redan nu arbetar många maskiner med hjälp av tidur. Det gäller här dessutom ofta maskiner med mycket sporadisk drift. Medan man inom industrin vanligen talar om 2.000 timmars effektiv arbetstid vid enskift och 4.000 vid dubbla skift, är siffror om ett par hundra effektiva timmar årligen inte ovanliga för jordbruket.

Tidigare i dag nämndes att inom industrin är den lokal bäst bevakad där normalt arbete pågår, varvid en bemanning av arbetsprocessen förutsattes. I jordbruket kommer i framtiden mycket maskinellt arbete att normalt ske obemannat i en omgivning där endast en omedelbar insats vid ett tillbud skulle kunna förhindra en storbrand.

Ett annat problem i samband med mekaniseringen är följande. Verkstadskapaciteten för reparation av lantbruksmaskiner är mycket låg. Det kommer sannolikt att i framtiden i stor utsträckning medföra reparationslokaler på gårdarna för de egna maskinerna. Något överdrivet ställs ibland vid diskussioner i jordbrukarkretsar frågan: Kommer det att finnas ett svetsaggregat vid varje gård?

Utan att ha velat svartmåla har jag därmed pekat på några problem, som kan få betydelse för brandskadautvecklingen om vi inte är uppmärksamma.

### Skärpt lantgårdbrandsyn.

Kan man då på något sätt *spåra den hittillsvarande utvecklingen i brandskadestatistiken*? Om man med hjälp av de siffror som brandskyddsföreningen sammanställt jämför brandskadautvecklingen för civilrisker — industrier — lantbruk får man följande bild. Även om siffrorna antas innehålla vissa felmarginaler tycker man sig kunna spåra *för industrin en ganska oförändrad nivå, för civilriskerna närmast en förbättring men för lantbruket en försämring*.

Härmed skulle vi vara framme vid *människan* — där har vi ju till 80 % den egentliga

### 3 innebrända vid brand i bostadshus

Vid en brand inom fastigheten Slottsgatan 86 i Norrköping den 9 mars 1962 innebrändes 3 människor och flera andra svävade i uppenbar livsfara.

Brandkåren larmades vid 23-tiden på kvällen. Hur våldsamt förlopp branden fick kan man få en uppfattning om då man erfar, att utryckningsbefälhavaren på första utryckningen redan 700 m från brandplatsen begärde förstärkning. Redan när utryckningståget svängde in på Slottsgatan, som är en av stadens längsta gator, såg han nämligen att lågorna slog ut genom fönstren på den brinnande byggnaden.

Vid brandkårens ankomst till brandplatsen fanns ingen av de i huset boende kvar utanför byggnaden. Släckningsbefälhavaren kunde därför inte få någon uppgift om huruvida någon människa fanns kvar inne i byggnaden. Däremot kunde kringstående berätta att flera personer hoppat ut från andra våningen. Man kunde också se att någon tagit sig ned — eller åtminstone försökt ta sig ned — med en livräddningslina från vindsvåningen. Linan hängde nämligen kvar från ett av vindsfönstren (bild 1).

Huset — ett stockvirkeshus — var uppfört i 2 våningar med inredd vind med en öppen trappa (bild 2 och 4).

Branden visade sig vara mest intensiv i trapphuset där lågorna slog ut från fönstren åt gatan i andra våningen. Försöken att med rökdykares hjälp slå ned branden i trapphuset för att komma in den vägen var fruktlösa. Det visade sig senare, att trappan var i det närmaste upprunnen. Rökdykarna sattes därför in för undersökning av de lägenheter och rum, där branden icke fått fäste.

Samtidigt börjades släckningen i trapphuset och i vindsrummen på gavlarna, då risken bedömdes stor att någon människa kunde vara kvar i dessa rum. Speciellt gällde detta "rummet med linan", då man inte kunde få någon bekräftelse på, om linan använts eller ej. Rökdykarna genomskötte lägenheterna i bottenvåningen och

brandrisken. Jag anser att det anförda klart motiverar att det nu är dags att sätta strålkastarljuset i ökad utsträckning på förhållandena inom lantbruket, både indirekt — när den framtida brandsynen skall organiseras — och direkt för den enskilde. Jag tänker då mindre på sådana tekniska problem som sammanhänger med tex dyrbara ändringar av byggnadskonstruktioner i befintliga byggnader än på något som jag skulle vilja beteckna som *vanlig hygglig brandhygien*.



Bild 1. Linan i fönstret till nordöstra vindsrummet (på östra gaveln) blev räddningen för en man.  
(Foto Inge Hallberg)

fann, att dessa var utrymda. Då enkelrummen i våning 1 tr genomskötes påträffades en man liggande medvetlös på golvet i det nordvästra rummet. Denne fördes till lasarett i ambulans, varvid han snabbt tillfrisknade.

Då tillträde till fastigheten endast kunde ske genom fönstren blev branden på vindsvåningen ganska svårsläckt och tidsödande. Först omkring kl 00.45 kunde brandmännen via stegar ta sig in i vindsrummen från det tak, som fanns väster om huset. I det sydvästra rummet fann man då liket av en man — i sittande ställning — på en soffa. Vid ytterligare inträngning fann man i det sydöstra rummet ännu en man, vilken låg utsträckt på golvet. Han var mycket svårt bränd. Hanbjälksvinden var vid denna tidpunkt till större delen avbränd och vindsrummen mycket svårt brandskadad. Eftersom flera personer kunde befaras vara innebrända genomskötes huset noggrant under efter-släckningen. Trots detta fann polisen först påföljande morgon vid undersökning i dagsljus det helt förkolnade liket av en kvinna i det sydöstra vindsrummet. Hon låg i ett hörn av rummet och var helt täckt med nedrasade brandrester.

Denna brand, som alltså krävde 3 människoliv, var ur släckningssynpunkt på intet sätt märklig. Det mera ovanliga var att trapphuset var helt oanvändbart som angreppsväg. Brandskadorna blev förvånansvärt små — med undantag för vinden och trapphuset. Det som är intressant i sammanhang är den mängd omständigheter som omger branden, och som gjort den till ett typexempel på hur lätt en olycka kan hända även i



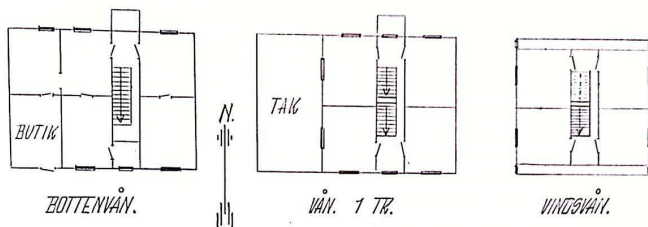


Bild 2. Tre människoliv gick förlorade vid branden i det lilla bostadshuset, vars södra fasad och östra gavel var belägna mot gatan.

vårt moderna samhälle. Det fordras bara att de rätta omständigheterna spelar in i rätt ögonblick för att en katastrof skall ske.

Husets exteriör och interiör framgår av bilder och skisser.

Invånarna var i den östra lägenheten i *botten-våningen* ett pensionärspar; i den andra lägenheten en yngre familj med 3 barn. I de fyra enkelrummen på *våning 1 tr* bodde fyra ungarlar och samma var förhållandet med *vindsrummen*. Minst en person bodde den aktuella natten i varje rum utom i det sydvästra rummet i våning 1 tr, vilket stod tomt för natten.

Praktiskt taget alla ungarlarna var mer eller mindre påverkade av alkohol. I de rum, där 2 av de innebrända återfanns, hade förekommit en lysningsfest för en av de innebrända männen. I festen deltog — utom de tre innebrända — den blivande bruden och den man, som räddades av brandkåren. Fästmon säger sig ha brutit upp från festen kl 21.15 varvid också fästmannen, som bodde sydväst på vinden, och den av brandkåren räddade följde hennes exempel. De båda männen gick till sina respektive rum, medan fästmon lämnade byggnaden och tog in på hotell. Samtliga övriga hyresgäster var vid denna tidpunkt hemma.

#### *Hur har nu branden uppstått och var?*

Var den har uppstått är ganska klart. Den måste ha uppstått i trapphuset. Antingen i bottenvåningen eller i våning 1 tr. Bilden efter branden talar för att den har börjat i våning 1 tr, men brandens större intensitet där kan också bero på att i fönstret mot söder i trapphuset var en av de fyra rutorna borta och ersatt med en pappskiva, varför det blev ett kraftigt genomdrag i trapphuset.

Hur branden har uppstått är däremot oklart. Någon "naturlig" brandorsak är så gott som otänkbar. Branden torde alltså ha orsakats genom slarv eller i ont uppsåt. Slarv torde vara mest troligt. Under festen har bl a en rödspritsflaska sparkats omkull två gånger. Rödsprit har torkats upp med en trasa vid båda tillfällena, men vart trasan tagit vägen vet ingen. Om

trasan kastats ut i trappan har en cigarrettfimp kunnat orsaka branden därest den gått samma väg som trasan.

Klart är emellertid, att branden måste ha pågått relativt lång tid innan den upptäcktes. Platsen för branden är ganska enslig vid denna tid på dygnet och den intensitet branden visade tyder utan tvekan på att det brunnit länge. Vem som först upptäckte branden är heller inte klart, men det torde ha varit flera, som upptäckte den samtidigt.

Vad som är absolut klart är dock, att brandkåren icke larmades förrän tidigast 5 minuter efter det branden upptäckts. Den äkta mannen i familjen västerut i bottenvåningen hör nämligen mystiska ljud, går ut i trappan och upptäcker att det brinner. Han hjälper ut hustru och barn till sin bil, varpå han väcker pensionärsparet, som bor mot öster i bottenvåningen och ser till att dessa kommer ut. Dessa lämnar sin dörr till trapphuset öppen, därav brandskadan i deras lägenhet. Först i samband med detta rusar makan i lägenheten västerut till det telefonskåp, som satt på huset och rycker upp dörren till detta i tro att hon därmed larmar brandkåren. Kl 22.52 får polisen larm att skåpdörren öppnats och en radiobil skickas till platsen. Ungefär samtidigt blir den man, som bor mot sydost



Bild 3. Den av brandmännen räddade repade sig snart.  
(Foto Inge Hallberg)

i våning 1 tr, irriterad av att ljuset slocknar. Han ligger nämligen och läser. Då det förekommit att man i huset, om en säkring gått, "lånar" en på grannens måttartavla, går han upp för att se, om så är fallet även nu, och upptäcker då, att det brinner kraftigt i trapphuset. Han stänger dörren noggrant och eftersom han är gammal sjöman, som upplevt torpederingar och minsprängningar, tar han det hela lugnt och hoppar ut genom fönstret. Tyvärr råkar han därvid falla och skada en kota i ryggen. Den tredje, som upptäcker branden, är mannen som bor mot nordväst på vinden. Denne rusar upp och blir orolig för sin broder, som bor öster om honom på vinden. Han försöker ta sig ut trappvägen, men lågorna slår emot honom, då han öppnar dörren. Han rusar då fram till fönstret, öppnar det och hoppar ned på taket till den byggnad i en våning, som är sammanbyggd med huset (se bild 2). Från taket hoppar han ned på gården (norrut). Då är redan folket i bottenvåningen ute. Han rusar fram till husets östra gavel och ropar högljutt på brodern för att väcka denne. Brodern vaknar, hakar fast livräddningslinan — sådan finns i alla fyra vindsrummen — och går armgång ned för linan.

Av stojet och ropen utanför har också mannen som bor mot nordost i våning 1 tr jämte en kamrat, som bodde hos honom, vaknat och upptäcker att det brinner i trappan. De hoppar ut genom fönstret åt gården. De passerar pensionärernas köksfönster och lågorna slår redan vid denna tidpunkt ut där enligt de två männens uppgifter. En given följd av att dörren mellan trapphus och lägenhet ej stängts! *Ännu är brandkåren inte larmad!*

Ytterligare en person vaknar av branden. Mannen som bor mot nordväst i våning 1 tr vaknar av att han tycker sig kvävas. Han försöker rusa upp men förmår inte. Han kryper över golvet för att nå dörren, men orkar inte fram. Han ger upp och lägger sig på golvet

och väntar. Här finner brandmännen honom och räddar hans liv. Om han i sitt omtöknade tillstånd fått upp dörren till trapphuset, hade han säkerligen ommittat av brännskador eller koloxid. När hans försök till räddning skedde kan tidsmässigt ej bedömas. Han hittades ungefär 10 minuter efter det brandkåren kommit till platsen. Larmet till brandkåren inkom kl 22.56 från Taxi — en chaufför larmade via radio och säger då att lågorna slår ut över gatan, dvs genom trappfönstret — således 4 minuter senare än polisen fick larm om skåppöppningen. Om man till dessa 4 minuter lägger den tid, som förflyt innan de i bottenvåningen boende kom ut, kan man lugnt konstatera att minst 5—6 minuter förflyt från det branden upptäcktes till dess brandkåren larmades. Mellan 22.56 och 22.59 — då "andra uttryckning" begärdes — ringde ytterligare 3—4 personer samt polisen och meddelade att det brann. Polisen hade då fått uppgiften via den radiobil, som sänts för att undersöka skåppöppningen. De som hoppat genom fönstren fördes i polisbil till lasarettet och familjerna i bottenvåningen tog sig själva från platsen, varför det vid brandkårens ankomst inte fanns en människa, som visste vad som hänt och hur många det fanns kvar i huset. Då det gäller de innebrända, hade detta antagligen ingen betydelse, emedan de förmodligen icke levde vid brandkårens ankomst. Dock är att märka, att det vid den tidpunkten icke var fullt utvecklade brand i vindsrummen, men koloxidhalten där måste ha varit särdeles hög.

Det är vanligt att man efter att ha redogjort för de problem, man ställts inför vid en brand, försöker finna lösningar på dessa problem. Detta för att hindra återupprepning. Nedtecknaren av dessa rader har ingen lösning. Jag vill i stället betona, att om tillräckligt många OM finns med i resonemang, är olyckan inte långt borta. Ett av nedanstående om inverkar inte menligt på resultatet, men 7 stycken tillsammans har en väsentlig betydelse:

1. Om branden uppstått var som helst i huset utom i trapphuset...
2. Om brandkåren alarmerats omedelbart då branden upptäcktes...
3. Om rutan i trappfönstret varit hel...
4. Om pensionärerna stängt dörren till sin lägenhet...
5. Om någon mer än mannen nordväst på vinden intresserat sig för att väcka sina grannar...
6. Om dessa varit i stånd att själva ta sig ut, och
7. Om någon i huset boende funnits kvar på brandplatsen vid brandkårens ankomst... hade branden och räddningsarbetet kunnat få ett helt annat förlopp.

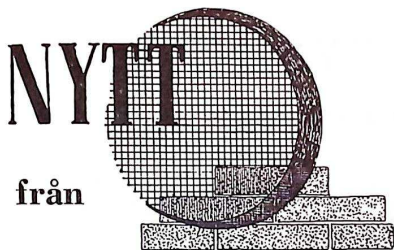
Finns det något av dessa OM, som man kunnat förutse och förebygga?

Ad



Bild 4. Den brunna byggnaden sedd från sydost.





från

## BYGGNADSFRONTEN

### Rökventilation av trapphus

Till Kungl byggnadsstyrelsen har i skrivelser den 20 juni och 9 augusti 1961 framställts förfrågan om konstruktion av anordning för rökventilation av trapphus, som saknar fönster.

I BABS 24:324 meddelas att för byggnader med fler än 2 och högst 8 våningar erforderlig rökventilation kan anordnas genom ett från vinden brandsäkrat avskilt rökschakt med minst 1 m<sup>2</sup> area. Byggnadsstyrelsen har med anledning av nämnda förfrågan i samråd med statens brandsinspektion meddelat följande riktlinjer för utförande av rökavlopp i trapphus utan fönster i byggnad med 3—8 våningar.

1. Rökavlopp skall vara så anordnat att en effektiv rökventilation kan erhållas oavsett vindriktningen. I princip anordnas rökavloppet i överensstämmelse med vad som anges i BABS 32:212. Rökschakter bör ha en area av minst 1 m<sup>2</sup> och bör dragas upp över yttertakets samt avslutas horisontellt. Det bör lämpligen avslutas med en ventilationshuv med två eller fyra mot varandra liggande sidoöppningar med en sammanlagd area av minst 1 m<sup>2</sup>.
2. Rökschakter förses upptill med röklucka som skall kunna öppnas från bottenplanet med ställina.
3. Röklucka bör falla nedåt så att den öppnas av sin egen tyngd. Luckan utföres av obrännbart material och bör vara värmeisolerad så att kondens och därmed fastrostning undviks. Är luckan försedd med glas skall detta vara trädnätsarmerat. Luckan bör vara så konstruerad att den ej kan fastna i luckramen.
4. Ställinan bör dragas i rör så att friktionen mellan lina och rörvägg ej hindrar luckan från att öppnas. Riktningssändringar göres lämpligen över trissor med stor diameter utförda så att lina ej kan kilas fast.
5. Manöveranordningen skall vara tillförlitlig och lätt att utlösa. För att utröna detta är det önskvärt att

anordningen underkastas särskild bedömning. Styrelsen anser därför att manöveranordningar som installeras efter den 1 juli 1963 bör vara typgodkända av statens provningsanstalt.

6. Manöveranordningen placeras lämpligen bakom en dörr med lås som kan öppnas med brandskåpsnyckel. Dörren förses med varselmärkning enligt SIS 900003—900006 medelst vit halvcirkuläta på röd botten och texten "Röklucka". (25.6.1962)

### Eftervärmningsapparat och inblåsningsapparat

I skrivelse till byggnadsstyrelsen den 17 oktober 1961 har anhållits om styrelsens yttrande över användning av ifrågavarande apparater ur brandskyddssynpunkt. Med anledning härav har byggnadsstyrelsen efter samråd med statens brandsinspektion meddelat följande:

"Eftervärmningsapparat AED är en apparat för lokal eftervärmning av luft, och inblåsningsapparat AEMB en apparat för lokal efterbehandling — värmning eller kylning — av luft. Apparaterna är avsedda att placeras under fönster i en inklädnad och anslutas medelst rörtrummor ingående i ett för flera våningar gemensamt trummsystem, utfört enligt gällande anvisningar i BABS 1960.

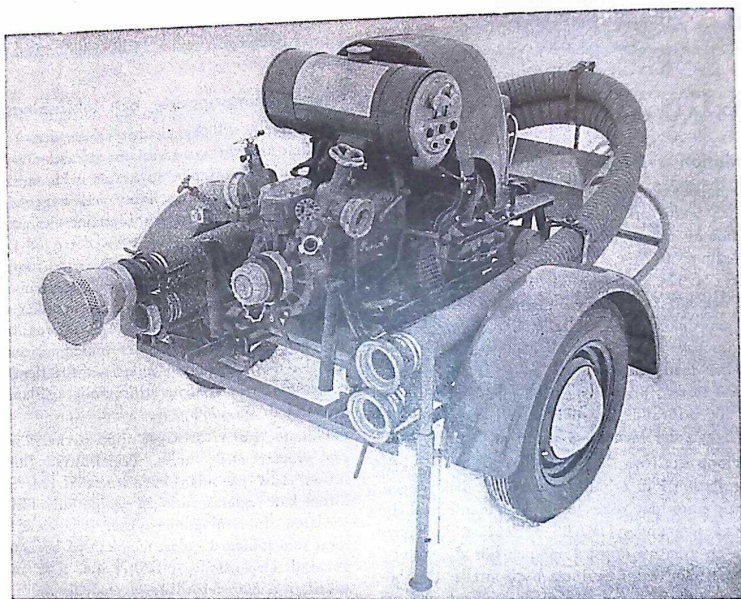
Följande gäller för bägge apparaterna. Värmeväxlaren arbetar med vatten. Primärluften (inblåsningsluften) leds på sidan av värmeväxlaren. Sekundärluften kan regleras antingen genom eller förbi värmeväxlaren. Inblåsningsmunstycket för primärluft levereras som standard i plast men kan på begäran erhållas i metall. Den sida av luftröret som ej är anslutet till ventilationssystemet tillsluts medelst ett ändlock av plåt.

Enligt BABS 1960 skall omslutningsvägg till ventilationskanal utföras av obrännbart material. Passerar kanal genom konstruktion som skall vara brandsäker utföres omslutningsväggen i åtminstone brandteknisk klass BA-1/2. Under förutsättning att den för flera brandsektioner gemensamma kanalen utföres i föreskriven brandklass synes intet vara att erinra mot sättet att anordna ifrågavarande apparaters anslutning till ventilationssystemet. Beträffande inblåsningsmunstycket har styrelsen i princip intet att erinra mot ett utförande i plast, eftersom brännbart material i övrigt endast förekommer i ringa mängd och den luftgenomsläppande arean inte nämnvärt ändras för den händelse att munstycket vid eventuell brand förstöres. När det som i detta fall även förekommer ett utförande i metall finner styrelsen det dock önskvärt att detta användes."

(27.3.1962)

B. Lemmalm

*Fråga "HENRIKSSONS"*  
när utrustningen skall kompletteras



**HEBRA 900 VW — en modern motorspruta med värdefulla egenskaper**

**Det lönar sig även för Eder att anskaffa HEBRA 900 VW**

Välkommen med Eder förfrågan!

För alla materielfrågor rådgör med oss!

## **HENRIKSSONS BRANDREDSKAP**

STOCKHOLM

Tel 20 78 22

-23 -24 -25

GÖTEBORG

Tel 11 70 74

MALMÖ

Tel 97 59 42

SUNDSVALL

Tel 129 89

JÖNKÖPING

Tel 241 10

Ensamförsäljare i Sverige för TEMPEX eldskyddskläder

Aukt. återförsäljare för Jonsereds Terylene- och linnebrandslangar

FIRMAN GRUNDAD 1828

UTNYTTJA VÅR ERFARENHET!



# Kungörelse om utdelning av stipendier

ur

## Torsten Mohlins Stipendiefond

Under hänvisning till nedanstående "Bestämmelser för utdelning av stipendier ur Torsten Mohlins Stipendiefond" förklarar styrelsen för Torsten Mohlins Stipendiefond 1962 års stipendier till ansökan lediga.

Det sammanlagda belopp som i år står till förfogande utgör 3.300 kronor.

Ansökan om stipendium, ställd till Styrelsen för Torsten Mohlins Stipendiefond, skall vara Statens Brandskola, Sturegatan 29, Stockholm Ö, tillhanda senast den 29 september 1962.

Närmare upplysningar kunna erhållas å brandskolans kansli tel. 010/20 27 47.

### Bestämmelser för utdelning av stipendier ur Torsten Mohlins stipendiefond

Torsten Mohlins Stipendiefond har till ändamål att genom stipendier bereda förtjänta elever vid Statens Brandskola möjlighet till fortsatta studier efter genomgången kurs vid brandskolan.

Endast den, som vid Statens Brandskola med godkänt avgångsbetyg genomgått brandbefälskurs av kat I eller II eller gesäll- eller mästarekurs för skorstensfejare, kan tilldelas stipendium ur fonden.

Stipendier ur fonden utdelas en gång årligen efter ansökningsförfarande.

Stipendieutdelning kungöres i Brandkärtidskrift, Brandskydd, Kommunalarbetaren, Skorstensfejeriarbetaren och Svenske Skorstensfejaren i augusti månad. I kungörelsen skall anges det sammanlagda belopp som står till förfogande för utdelning. Ansökan om stipendium skall vara fondens styrelse tillhanda före utgången av september månad.

Stipendiefondens styrelse behandlar inkomna ansökningar så, att dess beslut föreligger senast före november månads utgång.

Ansökan om stipendium skall innehålla uppgift om:

1. sökandens fullständiga namn
2. födelsedatum
3. vid Statens Brandskola genomgången utbildning (slag av kurs och tiden för denna)
4. nuvarande anställning
5. de avsedda studierna (omfattning, plats, institution, tid m m) och deras ändamål
6. beräknad kostnad för studierna
7. ansökan om eller ev tilldelning av annat stipendium för samma studieändamål.

Till ansökan skall fogas:

- a) bestyrkt meritförteckning
- b) tillstyrkande utlåtande från brandstyrelse eller brandchef.

Styrelsen för stipendiefonden bestämmer stipendiernas antal och storlek. Om möjligt skall därvid varje stipendiebelopp bestämmas så att det täcker de skäliga kostnaderna för resp studier.

Meddelande om beslutade stipendier sker dels i ovan nämnda tidskrifter, dels genom skrivelse till den (dem), som utsetts till stipendiat(er). Till sökande, som icke kunnat tilldelas stipendium, återsändes ansökningshandlingarna jämte meddelande härom.

Beviljat stipendium utbetalas till stipendiat efter den 1 januari nästföljande år, när han till stipendiefondens kassaförvaltare därom gör framställning. I samband härmed skall han avgiva skriftlig försäkran att genomföra studierna enligt uppgiven plan och att senast inom två månader efter studiernas avslutande till stipendiefondens styrelse avgiva studieberättelse.

### Årsmöten

25/8 Norrbottens läns Brandkärsförbund i Gammelstad.

7-8/8 Västmanlands läns Brandkärsförbund i Norberg.

11/9 Uppsala läns Brandkärsförbund i Uppsala.

21/9 Örebro läns Brandkärsförbund i Hällefors.

28-29/9 Jämtlands läns Brandkärsförbund i Östersund.

29/9 Värmlands läns Brandkärsförbund i Karlstad.

# PULVER- BRANDSLÄCKARE

i storlekar om 3, 6 och 12 kg samt Typ 150

för släckning av brand såväl i  
**ELDFARLIGA OLJOR** som där el. ström  
förekommer.



Typ 6



Typ 3

## "PULVER-Kustos"

Oöverträffade pulversläckare.

Brandredskapsfirman

### ODENIUS

AKTIEBOLAG

GÖTEBORG 1

Box 350

Tel. växel 17 31 20

## VIKARIAT

Ett vikariatförordnande såsom brandmästare tillika vice brandchef är till ansökan ledig vid Eksjö stads brandkår.

Befattningen skall tillträdas snarast möjligt och förordnandet beräknas räckta till utgången av juni månad 1963.

Lön utgår enligt 14 lönegraden med bekläd-  
nadsersättning efter 528:— kronor per år.

Sökande skall ha genomgått lägst brandmästar-  
kurs kat. I vid Statens Brandskola i Stockholm.

Befattningshavaren skall omhänderta skötseln  
och underhållsarbeten av brandtelegrafen — LM-  
dubbelmorsesystem med polisblink.

Ansökan ställs till Brandstyrelsen, Eksjö, och  
skall vara inkommen senast den 25 aug. 1962.

Närmare upplysningar lämnas av brandchefen,  
tel. Eksjö, 0381/120 77.

**Brandstyrelsen**

Sandvikens stad kungör härmed  
ordinarie befattningen som

## Brandmästare

tillika vice brandchef  
till ansökan ledig.

Kompetensvillkor: Brandmästarekurs  
kategori I.

Lön och slutlön (lönegrad 16). Orts-  
grupp 3.

Utförlig kungörelse är anslagen i  
Stadshuset. Närmare upplysningar ge-  
nom brandchefen, telefon 550 57 Sand-  
viken.

Ansökan ingives senast 1 september  
1962 till Drätselkammaren, Sandviken.

**Drätselkammaren**



## Notiser

50 år

### Pulver för släckning av metallbränder

*Ur Teknisk Tidskrift saxa vi:*

Finfördelat uran, plutonium och särskilt torium är pyrofora och tänds spontant i luften. Detta vållar besvär vid metallernas bearbetning därför att tex svarvspån lätt kan ta eld. Då uran- och plutoniumoxid som härvid bildas är giftiga, måste man vid en brand ha tillgång till ett släckningsmedel som hindrar oxidernas spridning.

I Storbritannien har man nu funnit att en eutektisk blandning av torra, pulvriserade oorganiska klorider eller fluorider inte reagerar med de pyrofora metallerna och därför kan användas som släckningsmedel. Blandningen väljs så att dess smältpunkt är lägre än den brinnande metallens. Därför bildar den ett skal av smälta kring metallpartiklarna och uteslänger luften. Samtidigt verkar kloridpulvret kylande genom sitt smältvärme.

Man har provat kloridpulvret och andra släckningsmedel på brinnande magnesiumlegering. Härvid fann



Den 31 augusti fyller brandchefen och länsbrandinspektören **Allan Samuelsson**, Solna, 50 år.

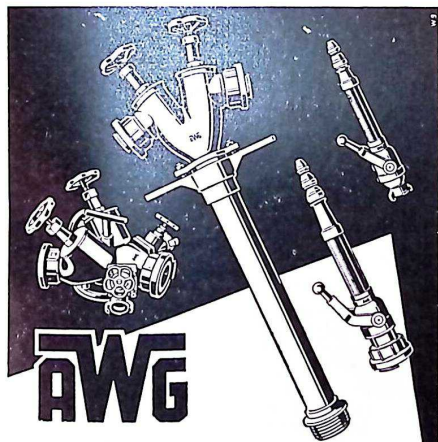
Född i Norrköping, där han också avlade sin mogenhetsexamen, trädde han efter reservofficersutbildning i brandtjänst och genomgick år 1936 Svenska Brandskyddsföreningens brandchefskurs. Han tjänstgjorde därefter vid bla Stockholms, Västerås, Luleå och Hälsingborgs brandkårer innan han år 1944 tillträdde den nyinrättade befattningen som brandchef i den då nyblivna staden Solna. Han har sålunda från grunden fått organisera upp den brandkår, som ersatt de nedlagda kårerna i Hagalund, Råsunda och Huvudsta. 1950 bildades Solna-Sundbybergs brandförsvärsförbund, där han allt sedan dess bekläder brandchefsposten.

Att tjänstgöra hos Allan Samuelsson är att lära. Allan Samuelsson är alltså en ovanligt mångkunnig man. Han är dessutom framsynt, och det är betecknande att tex frågan angående samordningsproblem inom brandförsväret i trakten, som nu tagits upp på annat håll, redan varit föremål för utredning från hans sida! Hans idéer om samarbete och samordning över kommungränserna har visat sig vara realistiska och torde komma att utgöra efterföljningsvärda exempel.

Han önskas nu vidare framgång i sina sysslor, som dessutom består av sekreterareskap i Stockholms läns Brandkårsförbund — han var tidigare konsulent — lärare vid Statens Brandskola, fd sekreterare och numera president i Solna Rotaryklubb m m, m m.

Han lyckönskas hjärtligt på 50-årsdagen.

Mats



**BRANDARMATUR ENLIGT S M S**  
**KORROSIONSBESTÄNDIG LÄTTMETALL**  
 Leverans genom landets brandredskapsfirmor  
 Verksrepresentant:

**EWERT WILHELMSSON**  
 BRANDREDSKAP · Vagnhärad Tel. 0156/1 00 29

man att det förra är mycket effektivt, medan några av de andra släckningsmedlen inte bara var ineffektiva utan to m friskade upp branden (Atom juni 1961 s 11).

# Minnen

## Dörrarna gick inåt!

Bland massor av blommor på min 85-årsdag, framkallar en liten enkel vildblombukett tårar vid minnet av en tragisk brand.

En äldre man hade plockat blommorna tätt utanför en på 30-talet nybyggd syfabrik, där jag en gång skulle hålla utrymningsövning. Ett hundratal kvinnor var sysselsatta vid maskiner. Fabriken hade rektangulär form med alla dörrar på ena långsidan. Med fabrikschefens tillstånd stoppades allt. Jag stod på en hög låda med flickorna samlade framför mig. Det gällde civilförsvarstjänst och jag berättade varför jag från barndomen hade en panisk förskräckelse för snabba utrymningar.

Min fader byggde på 1860-talet Vulcans tändsticksfabrik i Tidaholm. Det var en stor träbyggnad i 2 våningar. Man tillverkade då de farliga fosforstickorna.

En tidig morgon efter en helg — då flickorna dansat halva natten — kom de till fabriken kl 7. Det var bara en flicka som var halt och kom lite för sent — och därför räddades. När driften väl kommit i gång slog det eld på grund av oförsiktighet.

Vad som nu hände utgör en maning för arkitekter, byggmästare och allt brandbefäl. *Alla dörrar gick inåt.* Det blev panik. Stopp vid alla dörrar. Halvbrända flickor hängde i fönstren.

Jag har flera gånger besökt kyrkogården för att bese den gravsten, som berättar att 57 flickor förlorade livet vid branden, därför att dörrarna gick inåt.



... Vattnet i Atlanten kan man inte dricka... för de skulle man inte orka

*Furukullberg*

Begagnad eller ny

**PANAMAPUMP**

köpes

**AB LUCEMA**

STOCKHOLM

010/52 65 77

## BRANDKÅRSTIDSKRIFT

Organ för Svenska Brandkårens Riksförbund  
Utkommer omkring den 15 varje månad

*Prenumerationspris:* 8:— kr/år. Vid samtidig beställning av minst 5 ex = 7:— kr/år. (Likvid sändes till Brandkårstidskrift, Jakobsgr 14, Stockholm. Postgiro 48 70.)

*Redaktör och ansvarig utgivare:* Brandchef A. Ekberg, S. Promenaden 46, Norrköping, Tel 011/293 70.

*Annonbeställning:* Svenska Brandkårens Riksförbund, Jakobsgratan 14, Stockholm C. Tel 010/10 50 25.

*OBS!* Annonmanuskript måste vara inkomna senast den 20 i månaden före den, då annons önskas inför.

Ystad 1962, AB Ystads Centraltryckeri

Universitetsbiblioteket

14. NOV. 1962

LUND



# METEOR

## SKUMVÄTSKA

*För användning i koncentrerad form i skumstrålrör och skumpumpar.*

*Tillsättning: 1-6 ‰ beroende av typ av skumalstrare och av släckningsobjekt.  
För användning i tryckluftskumaggregat tillsättes 6 ‰ av vattenvolymen.*

**TYP**

**I**

enl. Statens  
Brandinspektions  
Meddelanden 1961:14

Skumvätskedunken skall alltid  
förvaras **TILLSLUTEN**

**KOK Nr** \_\_\_\_\_

**TILLV. Mån.** \_\_\_\_\_

**År** \_\_\_\_\_

Är användbar från  $-5^{\circ}$  till  $+50^{\circ}\text{C}$

Lämpl. lagringstemp. fr.  $0$  till  $+20^{\circ}\text{C}$



TILLVERKARE: STOCKHOLMS BENMJÖLSFABRIKS AB STOCKHOLM

**SVENSKA SKUMSLÄCKNINGS AB**

Riddargatan 51, STOCKHOLM ☐  
Tel. 010/67 83 42, 67 83 43

☐ Skanagatan 3 A, GÖTEBORG SV  
Tel. 031/10 57 49, 10 57 52





December 1959

SVENSKA BRANDKÄRERNAS RIKSFÖRBUND

# ELD OCH BRAND



S. Hultqvist och G. Persson



Pris kr. 3: 50

**SVENSKA BRANDKÄRERNAS RIKSFÖRBUND**

Jakobsgatan 14  
STOCKHOLM C

Telefon 010/21 36 06  
Postgiro 48 70