

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 86 (1979)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Brandschutz

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

- Einfache und praktische Bedienung
- Solide Bauweise, wartungsfreier Antrieb über Zahnriemen und Friktionsrollen
- Nach einer beliebig vorgewählten Drehzahl, die berührungslos erfasst wird, stoppt das Gerät
- Die Abmessungen und verwendeten Werkstoffe entsprechen den neuesten Vorschriften in den Normen, bzw. Entwürfen.

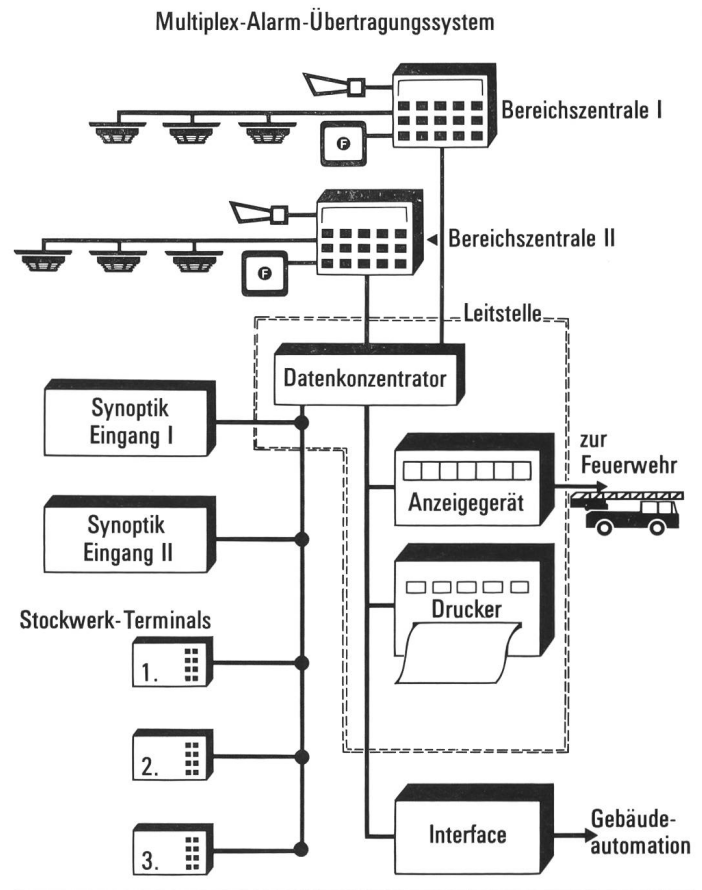
## Brandschutz

### Neues Multiplex-Alarm-Übertragungssystem

Die Sicherheit von Mensch und Sachwerten in immer grösseren Gebäudekomplexen, Arealüberbauungen oder abgeschlossenen Verkehrsanlagen wie Strassentunnels und U-Bahnen gegen die Brandgefahr ruft nach immer grösseren Brandschutzanlagen. Parallel dazu steigt das Bedürfnis nach überblickbaren Teilbereichen. Dabei handelt es sich meist nicht nur um die Sicherung von Informationen über Betriebs- und Schaltzustände, sondern ebenso sehr um die direkte Steuerung gewisser wesentlicher Funktionen sowohl im Bereich selbst wie auch von einer zentralen Leitstelle aus. Solche Aufgaben konnten bis heute nur mit einem extrem grossen Installationsaufwand und entsprechend hohen Kosten realisiert werden.

Ein neues Übertragungssystem von Cerberus Männedorf schafft hier Abhilfe: Durch Verwendung des Multiplex-Prinzips und den Einsatz von Mikroprozessoren werden für die Übermittlung aller Informationen wie Alarm- und Störungsmeldungen, aber auch von Steuerbefehlen zwischen Leitstelle und dezentralisierten Bereichszentralen in jeder Richtung nur noch zwei bis vier Drähte benötigt. Dabei werden die Brandmelder in Gruppen, die brandschutztechnisch den örtlichen Verhältnissen angepasst sind, mit der jeweiligen Bereichszentrale verbunden; zusammen stellen Bereichszentrale und Melder für jeden Sektor eine autonome Betriebseinheit dar. Ihr Alarm- und Betriebszustand wird laufend überwacht und kodiert der zentralen Leitstelle gemeldet. Ein Eingriff: Steuerbefehl, Umschaltung usw. kann sowohl von der Bereichszentrale als auch von der zentralen Leitstelle aus erfolgen.

Meldungen der Bereiche werden mit Hilfe des Multiplex-Übertragungssystems an die Leitstelle weitergegeben, dort über einen Datenkonzentrator mit Mikroprozessor den Bedürfnissen entsprechend verarbeitet und anschliessend je nach Steuerbefehl verschiedenen Periphergeräten zugeleitet: einem digitalen, optischen Anzeigegerät mit Mikroprozessor, das Alarmmeldungen an externe Stellen, z. B. die Feuerwehr, weiterleitet, einem Printer, der jede Meldung mit Datum, Zeit, Herkunft und Art der Meldung automatisch protokolliert, und über ein Zwischenglied, einen sogenannten Interface, einem synoptischen Tableau, in welchem ausser der eigentlichen Brandüberwachung auch weitere, für die Brandbekämpfung wichtige Bereiche der Gebäudeautomation (Lüftung, Stromversorgung usw.) zusammengefasst sind. Je nach Art der Meldung lösen Mikroprozessoren in der Folge komplexe Brandfallsteuerungen (Rauchklappen, Türschliessautomatik usw.) aus.



Die Weiterleitung des Brandalarms zur Feuerwehr erfolgt über ein anerkanntes Alarmübertragungssystem. Aus der eintreffenden Meldung ersieht die Feuerwehr z. B. sofort, welcher der verschiedenen Zugänge zu einem Grossobjekt in diesem konkreten Fall zu benützen ist, um den Brandort optimal zu erreichen. Beim entsprechenden Zugang befindet sich ein synoptisches Bereichstableau, das beispielsweise auf das Gebäude und das gefährdete Stockwerk hinweist. Aus dem Terminal im Stockwerk selbst sind schliesslich die detaillierten Grundrisspläne zu entnehmen, die einen raschen, gezielten Einsatz der Feuerwehr sicherstellen.

Das neue Alarm- und Einsatzleitsystem in Multiplex-Technik steht bereits in Grossobjekten in Betrieb, so z. B. im Wiener Kinderkrankenhaus, einem Teil des Allgemeinen Krankenhauses Wien, das nach Fertigstellung wohl das grösste mit einer Brandmeldeanlage überwachte Einzelobjekt in Europa darstellt, und dem 8,3 km langen, neuen Gleinalm-Strassentunnel nördlich von Graz, der Niederösterreich mit der Steiermark verbindet.

W. G. Peissard,  
Cerberus AG, 8708 Männedorf

### Brandschutz in der Textilindustrie

In Betrieben der Textilindustrie ist es eine Selbstverständlichkeit, jeden Betriebsvorgang so genau wie möglich zu planen, um unternehmerisches Risiko und Gewinn abschätzen zu können. Man plant die Heranführung von Material, man plant Fertigungsanlagen und -prozesse, die Lagerhaltung sowie den Vertrieb der Erzeugnisse voraus.

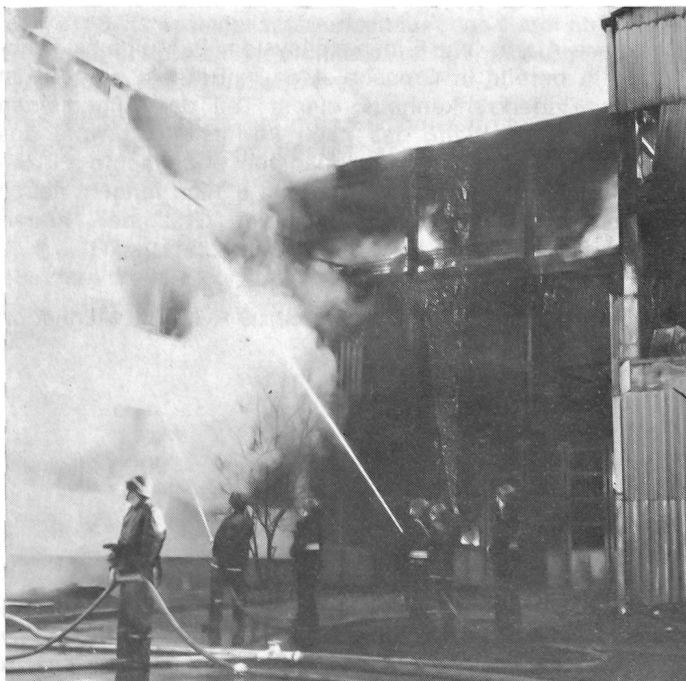
Nur der Schutz von Fabrikationsanlagen, von Vorrats- und Fertigteillagern gegen Brände und deren Folgen wird vielfach nicht in gebührender Masse in das Planungskalkül einbezogen, wie es das naturgemäss gegebene Brandrisiko eigentlich zwangsläufig voraussetzen sollte. Das mag zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass Brandschutzmassnahmen zusätzliche Investitionen zur Folge haben, die bei vordergründiger Betrachtung recht gern als überflüssig betrachtet werden. «Es ist ja bisher nie etwas passiert» wird dann argumentiert.

Man muss ja zugeben, dass die Brandschutzanalyse als Grundlage der Planung sich weitgehend auf meist subjektive Erfahrungswerte stützen muss, weil nur geringe wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse über das Brandverhalten in Betrieben der Textilindustrie vorliegen.

Wie gross die Brandgefahren in Unternehmen der Textilindustrie sind, hängt von deren Betrieb und den besonderen Verhältnissen ab. Ein älterer Bau bietet in der Regel ein grösseres Schadenrisiko als ein modernerer, in dem die Erkenntnisse des Brandschutzes realisiert wurden. Man muss sich aber trotzdem bewusst sein, dass eine moderne Bauweise, selbst mit schwer brennbaren Baumaterialien nicht davor bewahrt, dass der Inhalt dieser Gebäude immer brennbar bleibt. Es ist keine Übertreibung, wenn etwa behauptet wird, «unbrennbare Bauten und Fabrikanlagen gibt es nicht». So ist es denn unerlässlich, neben all den Erfordernissen der betrieblichen Grundsatzplanung, bei der daraus resultierenden Aufstellung des konkreten Raumprogrammes und der räumlichen Konzeption (Ablauf), sowie bei der Entscheidung baulicher Einzelfragen und bei der Baudurchführung, dem Brandschutz die gebührende Beachtung zu schenken.

### Vielerlei Brandursachen

Wie in jedem industriellen, mit verschiedenen Einrichtungen ausgerüsteten Betrieb gibt es auch in der Textilindustrie vielerlei Brandursachen:



Ein derartiger Brand kann ein Unternehmen aus dem Markt ausschalten.

- Missachtung des Rauchverbotes
- menschliches Versagen
- Papierkorbbrände
- Funkenschlag  
(z.B. bei Reparatur- und Unterhaltsarbeiten)
- defekte elektrische Einrichtungen
- Selbstentzündung leicht entzünd- und brennbarer Materialien usw.

In der Textilindustrie wird verhältnismässig viel Kunststoff verarbeitet. Ausser man habe sie mit besonderem Aufwand schwerentflammbar gemacht, sind Kunststoffe — wie alle organischen Werkstoffe — brennbar. Während das Brandverhalten der klassischen Werkstoffe Fachleuten und Sicherheitsbeauftragten längst bekannt ist, bringt dasjenige der Kunststoffe vielfach recht unangenehme Überraschungen.

### Drei Bereiche — eine Kette

Bei Anlagen und Einrichtungen der Textilindustrie gliedert sich der Brandschutz in drei Teilgebiete: Brandverhütung, Brandalarm und Brandbekämpfung. Keines dieser Teilgebiete kann für sich allein betrachtet werden, jedes ist immer als Teil einer Kette zu betrachten, die ja nur gerade so stark ist, wie ihr schwächstes Glied. So wie eine Kette nur mit intakten Gliedern ihren Zweck erfüllen kann, gilt auch der Brandschutz erst dann als optimal, wenn alle drei Bereiche im vernünftigen Rahmen ausgebaut sind. Durch den rechtzeitigen Brandalarm können alle Gegenmassnahmen rasch eingeleitet werden, so dass sich der Schaden voraussichtlich in einem kleinen Rahmen hält.

Das Brandrisiko, das auch in Betrieben der Textilindustrie besteht, und die von ihrer Konzeption oft gegebene Kompliziertheit von Gesamtanlagen bedingt ein klares Brandschutzkonzept. Dort wo der Brandbekämpfung durch den Menschen, etwa in automatischen Produktionsanlagen, in Lagerräumen usw. der schlechten Zugänglichkeit wegen, recht bald Grenzen gesetzt sind, oder wenn bei einem Brand grosse Werte zerstört werden können, wird man logischerweise zur Automatisierung von Brandmeldung und -löschung kommen. Dazu eignen sich mit einer Brandmeldezentrale verbundene elektronische Brandmelder und automatische Löschanlagen.

### Rauchgasmelder reagieren sehr schnell

Einem Brand geht in der Regel Rauchgasbildung voraus. Auf solche Rauchgase reagieren moderne elektronische Brandmelder sehr zuverlässig (und zwar schon bei Konzentrationen, wie sie bei Beginn eines Brandes auftreten) und sehr schnell, längst bevor eine «menschliche Nase» sie wahrnimmt. Die sich bei einem Brand in z.B. kunststoffverarbeitenden Betrieben der Textilindustrie bildenden Brandaerosole sind unterschiedlich und können daher vielfach nicht von einem einzigen Brandmeldertyp im frühesten Stadium erfasst werden. Deshalb soll in Bauten und Anlagen der Textilindustrie der gemischte Einsatz von Ionisations-Rauchgas- und optischen Rauchmeldern geprüft werden. Durch die Kombination wird normalerweise der früheste Alarm sichergestellt. Die Rauchgasmelder werden zonenweise zusammengefasst und an eine Brandmeldezentrale angeschlossen (Abbildung 1). Diese stellt dann sozusagen das Gehirn der ganzen Anlage dar: sie wertet aus, gibt Meldungen weiter. Eine moderne Brand-

meldeanlage erlaubt nach dem Ansprechen einer «Brandnase» ein Alarmdispositiv in Betrieb zu setzen. Dadurch besteht die Möglichkeit, interne Löschkkräfte zu alarmieren und die Feuerwehr aufzubieten. Im Vollausbau einer Brandmeldeanlage können gleichzeitig Klima- und Lüftungsanlagen angesteuert sowie vorhandene Rauchgastüren und Rauchklappen geschlossen werden (Abbildung 2).

### Geeignete Löschmittel für den ersten Einsatz

Es ist eine bekannte Tatsache, dass in den ersten Minuten der Brandentstehung oft ein tragbares Gefäss voll Wasser oder aber der Inhalt eines Handfeuerlöschers zu einer Löschung genügt. Daher muss als Normalausrüstung in jedem Gebäude der Textilindustrie geeignetes Löschmaterial (Handfeuerlöscher, schnell griffbereite, am Netz angeschlossene Schläuche mit Strahlrohr, Löschdecken usw.) für den ersten Einsatz vorhanden sein. Unter den, in der Textilindustrie in Betracht kommenden automatischen Löschanlagen steht die Sprinkleranlage an erster Stelle.

Bei diesen handelt es sich um Einrichtungen mit über den gesamten zu schützenden Bereich und z. B. als Zusatzebenen in Lagergestellen unter Wasserdruck stehenden Rohrleitungssystemen. Über der zu schützenden Fläche wird in Bereichen von 9 bis 12 m<sup>2</sup> eine Sprinklerdüse angebracht. Diese, im Normalfall geschlossen, öffnet sich nur, wenn sie auf die Ansprechtemperatur von 69°C (notfalls auch auf eine höhere) gebracht wird. In einem Brandfall öffnen sich folglich nur die unmittelbar beim Brandherd liegenden Sprinkler, währenddem die weiter entfernt installierten erst bei einer weiteren Ausdehnung des Brandes in Funktion treten. In einem Raum oder über Anlagen können zwar einige hundert solcher Sprinkler installiert sein; die meisten Brände werden nur durch wenige sich öffnende Sprinkler gelöscht. Abbildung 3 zeigt die Installation einer Sprinkler-Löschanlage in einem Textilbetrieb. Beim Ansprechen eines Sprinklers wird sofort Alarm ausgelöst. Die Feuerwehr wird alarmiert und kann sodann die weiteren Massnahmen an der Brandstelle treffen. Eine Sprinkleranlage ist folglich zugleich eine — wenn auch relativ träge funktionierende — Brandmeldeanlage (Abbildung 4), die allerdings nicht mit einer solchen verglichen werden kann, die ein Alarmdispositiv in Betrieb setzt, Klima- und Lüftungsanlagen ansteuert und Rauchklappen schliesst.

### Sprühflutanlagen

Eine Sprühflutanlage besteht aus einem fest installierten Rohrleitungsnetz und — im Unterschied zur Sprinkleranlage — offenen Düsen. Diese Löschanlage wird in jenen Fällen eingesetzt, wo mit einer sehr raschen Brandausbreitung gerechnet werden muss. Bei der Inbetriebnahme wird jeweils ein ganzer zu schützender Sektor ausgelöst. Die automatische Inbetriebsetzung wird nur in seltenen Fällen vorgenommen, weil bei einer Fehlauflösung ein erheblicher Wasserschaden entstehen kann. Vielfach wird die Sprühflutanlage durch die Feuerwehr — und zwar manuell — in Betrieb gesetzt. Gegebenenfalls kann sie mittels einer Pilotsprinkleranlage in Betrieb genommen werden. In Unternehmen der Textilindustrie werden Sprühflutanlagen u. a. installiert in Materiallagern für Stoffe, die rasch entflammen und abbrennen, und können in Kabelkanälen, Energiezentralen, Verteilstationen, Trafostationen usw. ebenfalls in Betracht kommen.



Sprinklernetz in einem grossen Textilunternehmen (0275 5072-3)

### Gas-Löschanlagen

Ein Brand kann bekanntlich auch gelöscht werden, indem man mit einem Löschgas die Kettenreaktionen des Feuers unterbricht. In der Brandschutztechnik wird dazu häufig das Halon 1301 — Trifluorbrommethan CF<sub>3</sub>Br — verwendet. Die für eine Lösung normalerweise notwendige Konzentration von 5 bis 7 Volumenprozenten ist im unzersetzten Zustand für den Menschen toxisch unbedenklich. Das Löschmittel hinterlässt nach einer Löschung keine Verschmutzung. Aus diesem Grunde wird Halon 1301 häufig für den Schutz von hochwertigen Anlagen: EDV-Räume, Kommandoräume, Steuerzentralen, Laboratorien usw. verwendet. Halon-Löschanlagen werden ebenfalls mit Brandmelde- und Alarmanlagen kombiniert. Ihre Verwendung in der Textilindustrie kommt in Betracht, wo das Löschen mit Wasser zu grosse Schäden hinterlässt, oder wo Löschwasser mit bestimmten Produkten chemische Reaktionen eingehen kann.

### Wie funktionieren Halon-Anlagen?

Man unterscheidet zwischen zwei verschiedenen Halon-Systemen: Beim *Modularsystem* ist das Löschmittel direkt in der zu schützenden Zone gelagert. Dazu dienen kugelförmige Behälter, die meistens an der Decke angebracht werden. Ausgedehnte Leitungsnetze entfallen. Es handelt sich um eine vorzügliche Lösung für den Einbau in bestehenden Gebäuden (Abbildung 5)!

Beim *Zentralsystem* ist das Löschmittel in einer zentralen Flaschenbatterie ausserhalb des geschützten Raumes gelagert. Somit können mehrere Zonen oder Räume geschützt werden. Ein Vorteil dieses Systems liegt darin, dass die Wartung in einem dafür geeigneten, von den Arbeitsräumen getrennten Raum vorgenommen werden kann.

Bei Brandausbruch lösen Brandmelder die Anlage automatisch aus. Fehlauflösungen werden dadurch vermieden, dass die Zentrale mit zwei getrennten Schläufen (Schaltkreise) versehen ist. Sprechen nur ein oder mehrere Mel-



der der ersten Schlaufe an, erfolgt Alarm. Sobald Melder der zweiten Schlaufe ansprechen, wird der Löschvorgang eingeleitet. Innert maximal zehn Sekunden wird das Löschmittel in den Raum eingeblasen. In dieser Zeitspanne wird die berechnete Volumenkonzentration — in der Regel 5%

Halon 1301 — erreicht. Diese Konzentration wird üblicherweise zehn Minuten aufrechterhalten. Rückzündungen können während dieser Zeit nicht erfolgen. Die Feuerwehr hat genug Zeit, nach dem Eintreffen der Situation entsprechende Zusatzmassnahmen zu ergreifen.

### Die Wirtschaftlichkeit

Die Realisierung von Brandschutzmassnahmen, auch wenn sie im vernünftigen Rahmen erfolgen, kostet Geld und manchem mag diese Investition mehr oder weniger unnötig erscheinen. Diese Einstellung wird in der Regel damit begründet, dass in der Vergangenheit ja auch nichts passiert sei. Den Wert zweckmässiger und gut unterhaltener Schutzvorrichtungen weiss jedoch zu schätzen, wer die Folgen eines Brandes mit all seinen oft nicht versicherbaren Folgen wie Abwanderung von qualifiziertem Personal bei längerer Betriebsunterbrechung, Kundenverlust oder gar Ausschaltung aus dem Markt, selbst erfahren hat (Abbildung 6).

Bei der Realisierung von Brandschutzmassnahmen von Wirtschaftlichkeit zu sprechen ist oft schwierig. Die Versicherungen gewähren wohl Rabatte auf die Prämien oder leisten Subventionen an die Erstellungskosten, weil vermehrte Schutzmassnahmen eine Verminderung der Risiken zur Folge haben. Aber letzten Endes geht es für Unternehmer oder Leiter von Betrieben der Textilindustrie darum, die erarbeiteten Werte zu erhalten und vor allem, um einen möglichst reibungslosen Betrieb aufrechterhalten zu können. Sind letztlich Menschenleben gefährdet, so werden Schutzmassnahmen nicht nur wünschenswert sondern zu einer Notwendigkeit.

R. Koller, Branche Brandschutz  
der Abteilung Heizung/Klima/Sanitär Schweiz,  
Gebrüder Sulzer AG, 8401 Winterthur

## Der neue «Brun»-Zweikilo-Autolöcher Halon 1211 mit grosser Löschkraft

Die auf die Herstellung von Halon-Löschern spezialisierte Firma Industriegesellschaft vormals Brun & Co. AG, Nebikon, hat ihr umfangreiches Löscherprogramm durch einen neuen Zweikilo-Halon-Autolöcher erweitert. Dadurch wurde vor allem der Wunsch des Automobilisten nach noch grösserer Löschwirkung seines Autolöschers erfüllt. Auffallend an diesem neuen Löscher ist die eindruckliche und frappante Löschkraft. Dank der grossen Reichweite ist auch bei starker Hitze- und Rauchbildung aus sicherer Distanz eine wirkungsvolle Brandbekämpfung möglich. Das neue verbesserte Ventil und das Druckanzeigergerät garantieren eine jederzeit absolut sichere Funktion.

Das Löschgas Halon 1211 enthält keine Feststoffe, die ein Verstopfen des Ventils verursachen könnten. Es hinterlässt



keine zusätzlich verschmutzenden Löschmittelrückstände und erreicht auch die unzulänglichsten Brandherde.

Der formschöne, einfache und handliche Brun-Zweikilo-Autolöcher ist speziell geeignet für Autos, Wohnwagen, Camping, Küchen usw.

Das Löschergerät wurde von der EMPA geprüft und ist von der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen in den Brandklassen A, B, C, E zugelassen.

Industriegesellschaft vormals Brun & Co. AG, Abt. Brandschutz, 6244 Nebikon.

## Wirkerei — Strickerei

### Neue NC-gesteuerte Flachstrickautomaten\*

Die 7. ITMA 1975 in Mailand brachte den Durchbruch einer neuen Konzeption im Flachstrickmaschinenbau. Eine ganze Familie lochstreifengesteuerter Flachstrickautomaten liefen störungsfrei auf dem STOLL-Messestand. Es waren die ersten vollelektronisch gesteuerten NC-Flachstrickmaschi-

\* Referat anlässlich der Frühjahrstagung der IFWS-Landessektion Schweiz am 7. April 1979 in Zürich