

**Zeitschrift:** Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art  
**Band:** 12 (1925)  
**Heft:** 6: Sonderheft : Graubünden  
  
**Rubrik:** Technische Mitteilungen

### **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:** 30.01.2025

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

# D A S W E R K

## T E C H N I S C H E M I T T E I L U N G E N

SECHSTES HEFT / JUNI 1925 / NACHDRUCK VERBOTEN

### Feuerlöschapparate

NACH MITTEILUNGEN DER MINIMAX-GESELLSCHAFT ZÜRICH  
DER METALLWARENFABRIK C. RAUCH ZÜRICH UND DER FIRMA  
AMSLER & CO. FEUERTHALEN

Unter Feuerlöschapparaten versteht man Einrichtungen, die von einer einzelnen Person mit Erfolg zum Löschen von sog. Entstehungsfeuern gehandhabt werden können. Von den vielen derartigen Apparaten seien nachfolgend die in der Schweiz hauptsächlich gebrauchten kurz besprochen. Wer sich näher für das Thema interessiert, sei verwiesen auf den interessanten, am 4. Juli 1924 in der Tonhalle in Zürich gehaltenen Vortrag von *Dr. H. Kunzmann* über: »Die Feuerlöschapparate, deren Konstruktion und Löschwirkung«, veröffentlicht im Bericht über die »Technischen Feuerwehrtage« in Zürich am 4. und 5. Juli 1924, dem auch die nachfolgenden Mitteilungen teilweise entnommen sind.

Es werden verwendet:

Aus Asbest, resp. durch Imprägnieren, oder Eintauchen in Wasser, unverbrennlich gemachte *Löschdecken*.

Sechs bis acht Liter fassende *Feuereimer* aus Blech (*Wurfeimer*).

*Kübel- oder Zimmerspritzen*, bestehend aus einem Kessel, in dessen Innern eine Spritze befestigt ist, von der ein Schlauch mit Spritzrohr ausgeht. Das Ganze muss, auch in gefülltem Zustande, von einer Person bequem getragen werden können. Am Brandort ist die Pumpe von Hand in Tätigkeit zu setzen. Wird das Nachfüllen von einer zweiten Person besorgt, so kann mit diesen Spritzen die Löschfähigkeit kontinuierlich ausgeübt werden. Die Kübelspritzen sind von Zeit zu Zeit zu kontrollieren und stets in betriebsbereitem Zustande zu halten.

*Trocken- oder Pulver-Feuerlöscher*. Die einfachste Form der Pulver-Feuerlöscher ist der mit Sand gefüllte Wurfeimer. Die eigentlichen Trockenlöscher sind 70 cm lange Blechbüchsen, deren Verschluss aus einem Eisendeckel mit Ring besteht. Sie werden mit ca. 2 kg Natriumbikarbonat gefüllt und mit dem Ring an einen starken Haken gehängt. Im Gebrauchsfall reißt man sie herunter, wodurch sich der Deckel löst und das Pulver ins Feuer geworfen werden kann. Es gibt auch Trockenlöscher (Total-Apparate) bei denen das Pulver von einem Kohlensäurestrahl mitgerissen wird. Die Trockenlöscher haben jedoch keine grosse Verbreitung gefunden.

Die beliebtesten Feuerlöscher sind die *chemischen Flüssigkeitsspritzapparate*, die alle aus einem mit Spritzdüse versehenen Druckkessel bestehen, der mit einer

Natriumbikarbonatlösung und Schwefel- oder Salzsäure geladen ist. Im Brandfalle bringt man die beiden Chemikalien zur Mischung und dadurch zur Reaktion, indem die Säureflasche durch Eintreiben eines Schlagstiftes zertümmert, oder der Apparat umgekippt wird.

Unter diesen Apparaten haben die *Minimax*-, die *Rauchschen* und die *Amslerschen Apparate* die grösste Verbreitung gefunden.

Die *Minimaxapparate* werden seit 1901 hergestellt, und zwar in drei Grössen, mit 6,9 und 12 Liter Inhalt. Sie



Abb. 1. Minimaxapparat.

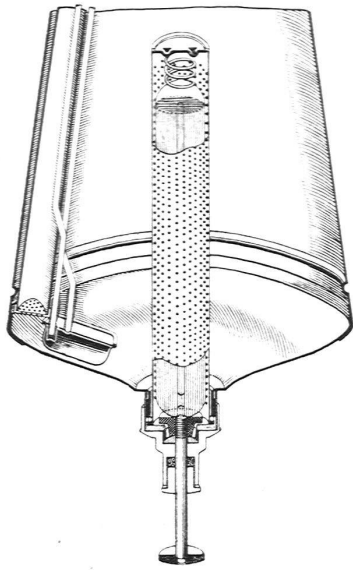


Abb. 2. Minimaxapparat im Schnitt.

wiegen entsprechend 9, 13 und 18 kg. Die beiden kleineren Apparate sind speziell für Haushaltungen, Spitäler etc. bestimmt und können auch von Frauen und Kindern bedient werden. Das grosse Modell, die sog. Industrie-



Abb. 3. Tetra-Apparat der Minimax-Gesellschaft.

type, trifft man in Geschäften, Werkstätten, Fabriken, Lagerhäusern etc.

Ueber das Aussehen und den innern Aufbau dieser Apparate orientieren die Abbildungen 1 und 2. Der kegelförmig zulaufende Druckkessel besteht, um sowohl

gegen äussere Einflüsse, wie gegen Oxydation im Innern, widerstandsfähig zu sein, aus innen und aussen doppelt verbleitem Eisenblech.

Die Spritzdüse befindet sich an der Spitze des Kegels. Ihre innere Oeffnung steht mit einem fast bis auf den Boden des Kessels reichenden Steigrohr in Verbindung. Das Laden der Apparate geht vor sich, indem man den Kegel auf die Spitze stellt, das Wasser mit dem aufgelösten Natriumbikarbonat durch die Bodenöffnung ein-giesst, eine zugeschmolzene, die Säure enthaltende Glas-tube in einen Metallkorb einschiebt, diesen hierauf in den Druckkessel einführt und schliesslich das mit dem Schlagbolzen versehene Verschluss-Stück aufschraubt, worauf der Apparat zur Benützung bereit ist. Der zum

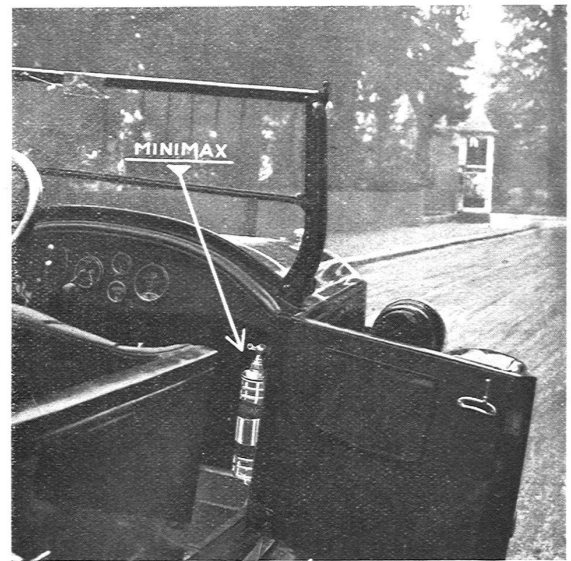


Abb. 4. Auto-Tetra-Apparat der Minimax-Gesellschaft

Festziehen des Verschlusses nötige Schlüssel wird beim Ankauf des Apparates mitgeliefert, ebenso die zum Aufbewahren des Apparates dienende Sicherheitsaufhängevorrichtung, durch die der Schlagbolzen gegen unfreiwilliges und unbefugtes Einschlagen und die Spritzdüse gegen Verstopfen geschützt ist. Auch weiss man dann jederzeit genau, wo der Apparat zu finden ist.

Im Brandfalle wird der Apparat herausgenommen und mit dem Schlagstift auf den Boden geschlagen, die Glas-tube dadurch zertrümmert und ihr Inhalt mit der Natriumbikarbonatlösung zur Mischung gebracht. Das bewirkt, dass der Flüssigkeitsinhalt mit einer solchen Kraft aus dem Apparat herausgepresst wird, dass der Wasserstrahl 12 m weit, resp. 8 m hoch reicht. Der Apparat soll beim Löschen nie zu stark nach unten gekehrt werden. Gewünschtenfalls kann, zum vorübergehenden Ausserbetriebsetzen, die Spritzöffnung mit dem Daumen verschlossen werden.

Ausser den genannten, fabriziert die Minimaxgesellschaft auch die sog. »Tetra«-Apparate, Abb. 3, die sich speziell für Teer-, Oel-, Benzin-, Aether- und Naphtalin-

brände eignen, sowie zum Löschen von Feuersbrüchen infolge von elektrischem Kurzschluss. Bezüglich des letzten Punktes hat die Materialprüfanstalt des Schweiz. Elektrotech. Vereins mit den Minimax-Tetra-Apparaten eingehende Versuche angestellt und kommt zum Schlusse, dass die Löschlüssigkeit Tetrachlorkohlenstoff, welche bei diesen Apparaten verwendet wird, ein absoluter Nichtleiter ist. Das Bespritzen von spannungsführenden



Abb. 5. Der Rauch'sche Feuerlöschapparat.

Teilen mit der reinen Flüssigkeit ist daher bei Anlagen mit den heute vorkommenden Betriebsspannungen (bis 250,000 Volt) und aus einer der Spannung entsprechenden Distanz als gefahrlos zu bezeichnen.

Der »Tetra«-Apparat hat die Form einer schmalen Henkelkanne, an welcher oben die Spritzdüse und der Verschluss mit dem Schlagbolzen angebracht sind. Zur

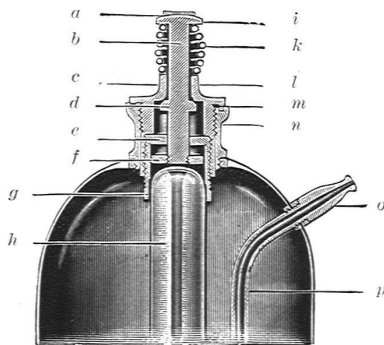


Abb. 6. Der obere Teil des Rauch'schen Feuerlöschapparates im Schnitt.

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| a Bügel             | i Schlagknopf       |
| b Schlagstift       | k Schlagfeder       |
| c Luftkanal         | l Verschlusskopf    |
| d Verschluss-Konus  | m Bleidichtung      |
| e Begrenzungsplatte | n Verschlussarmatur |
| f Schlagplatte      | o Ausflussdüse      |
| g Gehänge           | p Steigrohr         |
| h Löschpatrone      |                     |

Druckerzeugung dient eine Trockenpatrone, welche eine mit Säure gefüllte, zugeschmolzene Flasche und Natriumbikarbonat in fester Form enthält. Die Mengen der beiden Substanzen sind so bemessen, dass bei der gegenseitigen Einwirkung nur reines Kohlensäuregas entweicht. Die Inbetriebsetzung des »Tetra« geschieht, wie bei den gewöhnlichen Minimaxapparaten, durch Einschlagen des Schlagbolzens, hier jedoch mittels der Hand, worauf der Tetrachlorkohlenstoff durch das Steigrohr und die Spritzdüse als kräftiger Flüssigkeitsstrahl herausgedrückt wird.

Der »Tetra« wird in zwei Grössen, mit 2 und 6 Liter Inhalt, hergestellt. Ausserdem liefert die Minimaxgesellschaft noch einen kleinen, handlichen »Auto-Tetra«-Apparat, welcher etwas anders konstruiert und mit nur einem Liter Tetrachlorkohlenstoff gefüllt ist. Interessant an diesem Apparat ist, dass der durch Einschrauben des Druckstiftes erzeugte Tetrachlorkohlenstoff-Strahl, durch

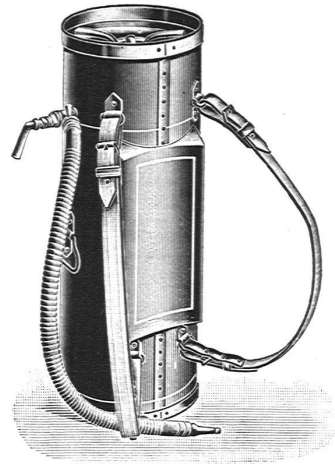


Abb. 7. Der von der Firma Amsler & Co., Feuerthalen ausgeführte Zuber'sche Feuerlöschapparat.

Zurückschlagen des Düsenkopfes, wieder abgestellt werden kann. Der Apparat ist hübsch vernickelt und mittels einer besondern Aufhängevorrichtung an jeder beliebigen Stelle des Autos leicht zu befestigen. Abb. 4. Der Rauch'sche Apparat, Abb. 5 und 6, arbeitet, wie der Minimax, als Bikarbonat-Säure-Spritze und ist ebenfalls ein Schlagbolzenapparat. Er wird mit 7,10 und 15 Liter Inhalt ausgeführt und bei der Probe einem Wasserdruck von 30 Atm. unterworfen. Die Zylinder bestehen aus 1,1, resp. 1,25 mm dickem Kupferblech, die Armaturen aus vernickeltem Messing. Der Schlagbolzen ist durch einen umlegbaren Bügel geschützt. Die Spritzweite reicht auf 12 bis 14 m. Der Apparat wird auf Wunsch mit Aufhänger, Abb. 5, mit Tragvorrichtung und Reserveladung für Feuerwehrlente oder mit Futteral, Schutzkappe und Hahn für Automobile und Motorboote geliefert.

Im Gegensatz zu den Minimax- und Rauch'schen Apparaten ist der von der Firma Amsler & Co. in Feuerthalen hergestellte Zuber'sche Original-Extincteur, Abb. 7-8,

als Kippapparat konstruiert. In demselben ist eine, die Schwefelsäure enthaltende Glas- oder Bleiflasche, die mit einer Kugel aus dem gleichen Material verschlossen ist, getrennt von der Natriumbikarbonatlösung, gelagert. Zu oberst am zylindrischen Teil des Kessels ist ein mit

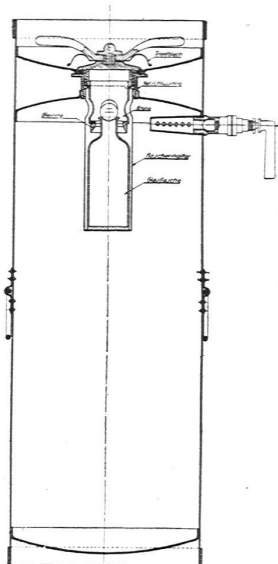


Abb. 8. Schnitt durch den Zuber'schen Feuerlöschapparat (Abb. 7).

kurzem Schlauch und Wendrohr versehener Hahn angebracht. Zum Löschen wird der Apparat gekippt und auf den Rücken genommen. Dabei fällt die Verschlusskugel der Schwefelsäureflasche auf die Seite oder nach unten, die Säure ergiesst sich in die Bikarbonatlösung und es entsteht ein Kohlensäuredruck von ca. 5 Atm. Wird jetzt der seitliche, sich nach dem Kippen unten befindliche Hahn geöffnet, so entweicht die Lösung in kräftigem, 15 m weit reichendem Strahl. Infolge des Schlauches kann nach allen Seiten, also auch nach oben und unten, gespritzt werden. Der Apparat ist solid gebaut. Hochdruckhahnen, hermetische Verschlüsse, Tropfschalen, Tragsättel, Seitengriffe, oberer Boden,

Trichterboden und Flaschenhalter sind aus Kupfer angefertigt.

Die Zuber'schen Feuerlöcher werden in drei Grössen hergestellt, nämlich:

No. 1	mit 35 l Inhalt,	77 cm Höhe	und 48 kg Gewicht
» 2 »	20 l »	64 » »	» 30 » »
» 3 »	15 l »	47 » »	» 24 » »

Apparat Nr. 3 wird auch mit Handtragbügel geliefert, ferner können besondere Wagen zum Transporte der Apparate bezogen werden.

\* \* \*

Die Löschwirkung aller mit Natriumbikarbonatlösung arbeitenden Feuerlöcher beruht selbstverständlich auf dem Einfluss des Wassers, dann aber auch darauf, dass sich beim Verdampfen desselben eine schützende Schicht von zurückbleibenden Salzen um das Brandobjekt legt, wodurch es oberflächlich unverbrennbar wird und seine Wiederentzündung bedeutend erschwert ist. Und schliesslich entwickelt sich durch die Hitze Kohlensäure aus dem unzersetzten Bikarbonat, die ebenfalls zur Erstickung der Flamme beiträgt.

Bei den mit Flüssigkeit gefüllten Apparaten ist dafür zu sorgen, dass sie nicht einfrieren, entweder durch Aufbewahren in einem erwärmten Raum, oder durch Verwendung sog. Kälteladungen, die tiefe Temperaturen ertragen, ohne zu erstarren.

Ausser den beschriebenen sind noch weitere Feuerlöschapparate im Gebrauch, so z. B. solche, die nach dem Schaumlöschverfahren arbeiten, wobei der Ladeflüssigkeit ein schaumzeugendes Mittel: »Saponin« beigegeben ist. Dadurch entsteht bei der Einwirkung der Säure auf die Natriumbikarbonatlösung ein dicker, zäher, kohlenstoffhaltiger Schaum, der ungefähr das sechsfache Volumen der Lösung einnimmt und besser als Wasser und Salzlösung an den brennenden Gegenständen haftet.

Auf diese Apparate und die andern, z. T. noch wenig ausprobierten Neuerungen, soll hier nicht eingetreten werden, dagegen sei nochmals auf den anfangs erwähnten Bericht verwiesen, in dem auch interessante Löschenproben mit den verschiedensten Feuerlöschrichtungen und deren Resultate beschrieben sind.

Die »Technischen Mitteilungen« werden in Verbindung mit der Redaktion des »Werk« redigiert von Ingenieur Max Hottinger Parkring 49, Zürich 2. Einsendungen sind an ihn oder an die Redaktion zu richten.



## Jedem Automobilisten

bietet der Offizielle Automobilführer des A. C. S. mit seinem wertvollen Kartenmaterial und den Routenbeschreibungen ausgezeichnete Dienste

Zu Fr. 12.— in Garagen und Buchhandlungen erhältlich oder beim Verlag Gebr. Fretz A. G., Zürich