

**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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.02.2026

**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

---

S E C H S T E S H E F T , J U N I 1 9 2 5 , N A C H D R U C K V E R B O T E N

### F e u e r l ö s c h a p p a r a t e

N A C H M I T T E I L U N G E N D E R M I N I M A X - G E S E L L S C H A F T Z Ü R I C H  
D E R M E T A L L W A R E N F A B R I K C . R A U C H Z Ü R I C H U N D D E R F I R M A  
A M S L E R & C O . F E U E R T H A L E N

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 Löschtätigkeit 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 Gebrauchsfalle 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

Natriumbikarbidslösung 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 zertümmt, 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.

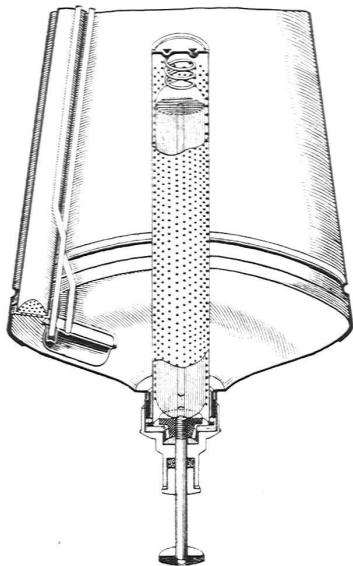


Abb. 2. Minimaxapparat im Schnitt.

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 Öffnung 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 eingesetzt, eine zugeschmolzene, die Säure enthaltende Glasstube 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

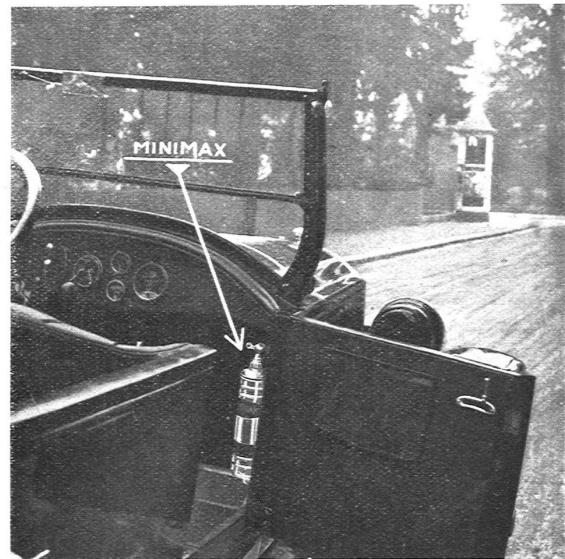


Abb. 4. Auto-Tetra-Apparat der Minimax-Gesellschaft

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 Glasstube dadurch zertrümmt 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 Dauermen verschlossen werden.

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

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

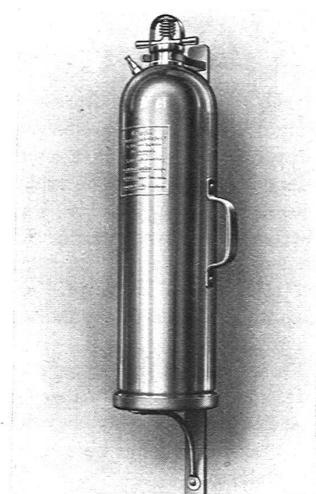


Abb. 5. Der Rauch'sche Feuerlöschapparat.

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

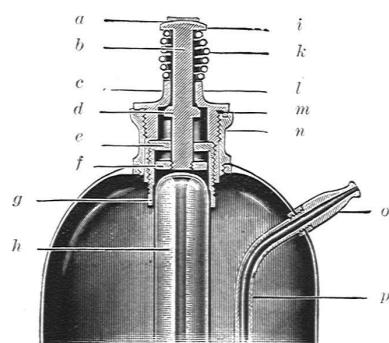


Abb. 6. Der obere Teil des Rauch'schen Feuerlöschapparates im Schnitt.

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

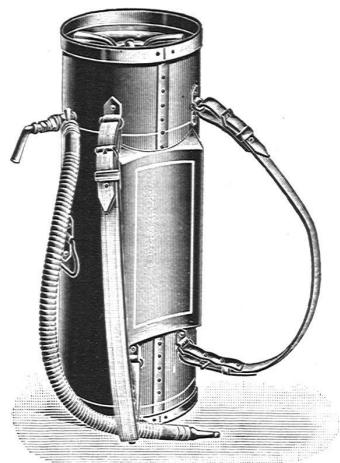
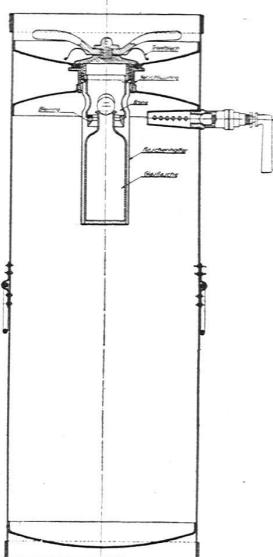


Abb. 7. Der von der Firma Amsler & Co., Feuerthalen ausgeführte Zuber'sche Feuerlöschapparat.

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 Rauchsche Apparat, Abb. 5 und 6, arbeitet, wie der Minimax, als Bikarbonat-Säure-Spritzé 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 Feuerwehrleute oder mit Futteral, Schutzkappe und Hahn für Automobile und Motorboote geliefert.

Im Gegensatz zu den Minimax- und Rauchschen 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. Hochdruckhähnen, hermetische Verschlüsse, Tropfschalen, Tragsättel, Seitengriffe, oberer Boden,

Trichterboden und Flaschenhalter sind aus Kupfer angefertigt.

Die Zuberschen Feuerlöscher 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 Feuerlöscher 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 erwärmt Raum, oder durch Verwendung sog. Kälteleladungen, die tiefe Temperaturen ertragen, ohne zu erstarren.

Ausser den beschriebenen sind noch weitere Feuerlöschapparate im Gebrauch, so z. B. solche, die nach dem Schaumlöscherfahren arbeiten, wobei der Ladeflüssigkeit ein schäumerzeugendes Mittel: »Saponin« beigegeben ist. Dadurch entsteht bei der Einwirkung der Säure auf die Natriumbikarbonatlösung ein dicker, zäher, kohlensäurehaltiger 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 ausprobirten Neuerungen, soll hier nicht eingetreten werden, dagegen sei nochmals auf den anfangs erwähnten Bericht verwiesen, in dem auch interessante Löschproben mit den verschiedensten Feuerlöschereinrichtungen 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