

Zeitschrift: Schutz und Wehr : Zeitschrift der Gesamtverteidigung = revue pour les problèmes relatifs à la défense intégrale = rivista della difesa integrale
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 34 (1968)
Heft: 11-12

Vereinsnachrichten: SLOG : Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft

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: 18.02.2026

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

Ergänzung und Modernisierung der Materialausrüstung für die Luftschutztruppen

Beschaffungsreifes Material *

-st. Die Truppenversuche sind abgeschlossen, und das Material ist als «armeetauglich» befunden worden. Die für die Beschaffung nötigen Kredite sind von den zuständigen Instanzen aber noch nicht bewilligt.

Umbau der leichten Motorspritze

Beim Einsatz von Luftschutztruppen zur Bekämpfung der Waldbrände an der Rigi bei Gersau im Jahre 1961 wurden die leichten Motorspritzen zum ersten Mal ernstfallmässig einer Dauerbelastung ausgesetzt. Dabei fielen schon nach kurzer Zeit mehrere Aggregate wegen namhafter Defekte aus. Während eines üblichen Wiederholungskurses gelangen die Motorspritzen in der Regel nur wenige Stunden zum Einsatz, so dass ein abnormaler Verschleiss oder konstruktive Mängel unter Umständen gar nicht bemerkbar werden. Die Gruppe für Rüstungsdienste wurde deshalb beauftragt, die Defektanfälligkeit unter ernstfallmässigen Betriebsbedingungen zu untersuchen, d. h. bei Dauerläufen von 100 bis 500 Stunden. Diese Versuchsläufe fielen durchwegs negativ aus. Darauf wurde eine Motorspritze mit dem VW-1600-Industriemotor ausgerüstet und den gleichen Belastungen ausgesetzt. Die Versuchsergebnisse des durchgeführten 500-Stunden-Laufes sowie die Erfahrungen aus den Schulen der Luftschutztruppen erlaubten die Schlussfolgerung, dass der VW-Industriemotor sowie das neue System der Kraftübertragung (Friktionskupplung) und der Gasstrahleranordnung beschaffungsreif sind. Da zurzeit keine besseren Pumpen auf dem Markt erhältlich sind, verfügt die Luftschutztruppe nach dem Umbau ihrer leichten Motorspritzen über vollwertige, dem heutigen Stand der Technik entsprechende Aggregate. Nachstehend einige technische Angaben:

Motor: luftgekühlter Vierzylinder-Viertakt-Ottomotor (Boxer)

Leistung: 42 PS bei 3000 T/min (ohne Regler)

Gesamtgewicht: 258 kg (heutige Ausführung: 290 kg)

Anwerfvorrichtung: Kickstarter zwischen Motor und Pumpe.

Der Vergleich der Leistung bei Vollgas zwischen der heutigen Ausführung mit Zürcher-Motor und dem umgebauten Aggregat ergibt folgendes Bild:

Motor	Druck an der Pumpe in atü	Drehzahlen t/min	Wasserlieferung l/min
VW 1600	11,5 — 12,0	3100	1100
Zürcher	10,0 — 10,5	2800	1020

Zusätzliche Ausrüstung für den Wassertransport

Soll eine noch befriedigende Löschkraft auf dem Schadenplatz gewährleistet bleiben, so erlaubt die heute vorhandene Schlauchausrüstung der Luftschutzkompanie einen Wassertransport bis maximal 400 Meter zu. In vielen Fällen werden diese knappe Distanz und die dabei förderbare Wassermenge zu gering sein, um in Brandlagen grösseren Ausmasses erfolgreiche Rettungsaktionen durchführen zu können, zum Beispiel bei Grossfeuern, Flächenbränden und beginnendem Feuersturm. Für den Einsatz der

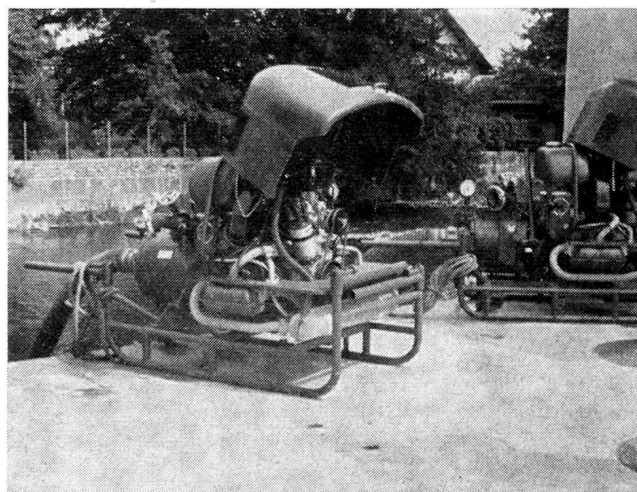
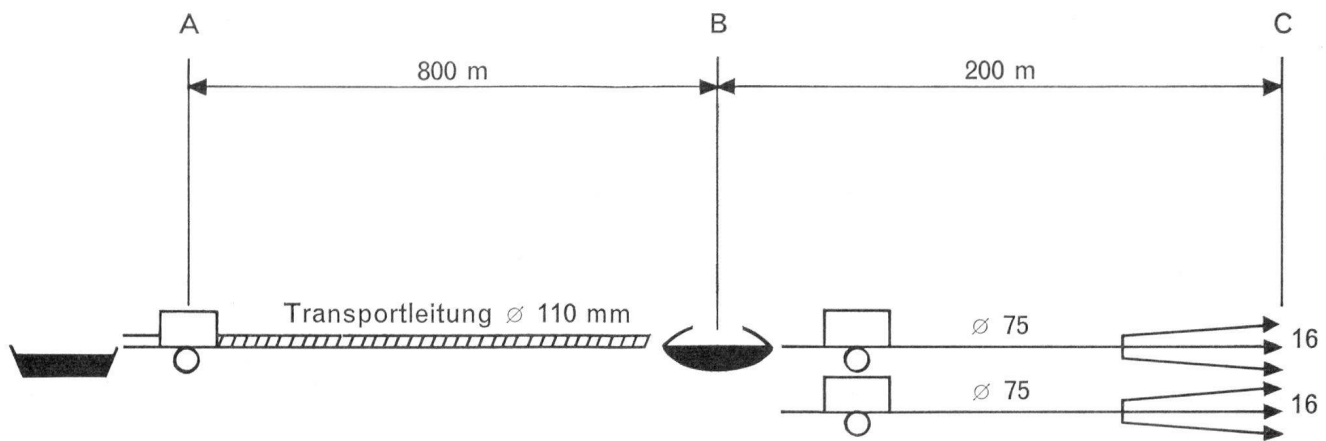


Abb. 7. Umgebaute leichte Motorspritze mit VW-Industriemotor. Man beachte die neuen, schwenkbaren Traggriffe

* Fortsetzung von Nummer 7/8



Luftschutztruppen in solchen Lagen ist es entscheidende Voraussetzung, dass die benötigten Wassermengen aus unerschöpflichen natürlichen Wasserbezugsorten über grössere Distanzen bis an den Rand der Schadenzone herangeführt werden können. Die Verwendung von Transportschläuchen mit Durchmessern von 110 mm in Verbindung mit einem Wasserbecken von 35 000 Litern Inhalt erlaubt es, die Distanz vom Wasserbezugsort zum Rand der Schadenzone bis auf 800 m zu verlängern, ohne dass die Löschkraft und die eigentliche Eindringtiefe der Luftschutzkompanie eingeschränkt wird. Die bisherige Dotation an Feuerwehrschräuchen bleibt erhalten, damit die Beweglichkeit im Rahmen der üblichen Einsatztiefe bis zu 400 m gewahrt bleibt; zugleich ergibt sich für den Ernstfall eine gewisse Re-

serve an Schlauchmaterial. Das vorstehende Schema zeigt den Einsatz einer Halbkompagnie bei Verwendung der zusätzlichen Ausrüstung zum Wassertransport bis 800 m. Die Höhendifferenz A—B darf maximal 30 m betragen.

Der **Transportschlauch, Durchmesser 110 mm**, wird voraussichtlich aus dem gleichen Material wie die bisherigen Feuerwehrschräuche der Armee hergestellt, mit Ketten aus Hanf, Schuss aus Terylen. Der Schlauch weist eine Länge von 40 m auf und kann auf die heute verfügbaren Schlauchhaspeln gerollt werden. Das Gewicht beträgt ohne Haspel 28 kg, mit Haspel 37 kg. Für die Schlauchschlosse sind die normierten Storzkupplungen mit Durchmesser 110 mm vorgesehen.

Um die Behinderung des Strassenverkehrs bei der Ueberquerung von Verkehrswegen mit den Transportschläuchen möglichst gering zu halten, sind besondere **Schlauchbrücken** notwendig. Bei den Truppenversuchen hat sich ein neues Schlauchbrückenmodell aus Aluminium bewährt; es erlaubt, gleichzeitig fünf Feuerwehrschräuche zu decken, nämlich einen Transportschlauch, Durchmesser 110 mm, zwei Transportschläuche, Durchmesser 75 mm, und zwei Druckschläuche 55 mm. Das Gewicht beträgt etwa 20 kg.

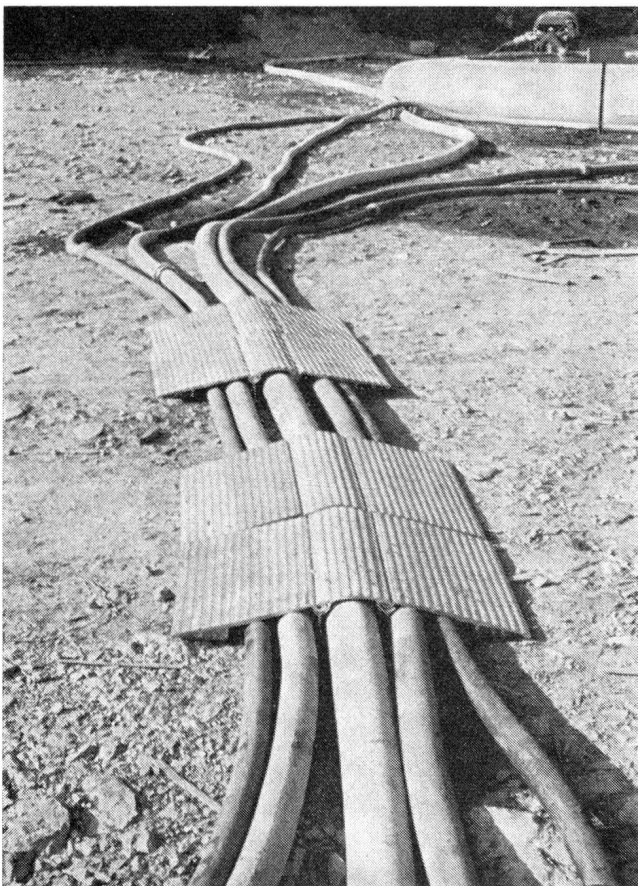


Abb. 8a. Die neuen, zusammenklappbaren Schlauchbrücken aus Metall



Abb. 8b. Anschluss des Transportschlauches, Durchmesser 110 mm, zum Füllen des Beckens

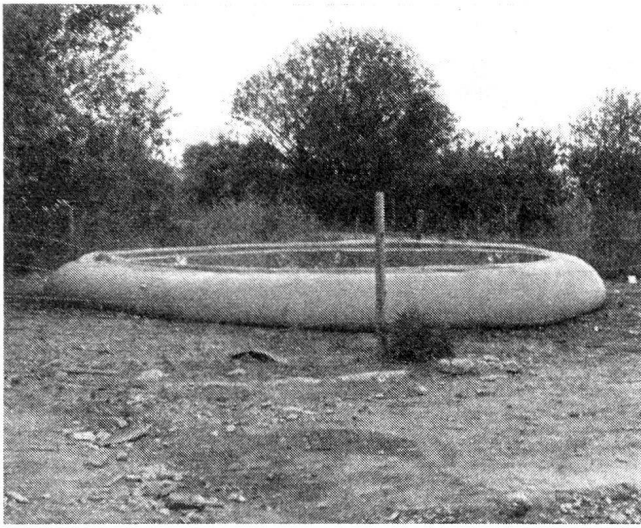


Abb. 8c. Das gefüllte Becken: man beachte die schwimmende Wulst

Das **zusammenlegbare Wasserbecken** ist ein runder, oben offener Behälter, dessen Rand als selbsttragender Wulst aus «Airex» ausgebildet ist. Zum Aufstellen sind nur vier Mann notwendig, die das in einem Tragsack eingerollte Becken auf einen einigermaßen ebenen Platz ausbreiten. Durch die Wasserzufuhr mit Transportschläuchen, Durchmesser 110 mm, im freien Auslauf hebt sich der Beckenrand selbständig. Die Füllzeit beträgt rund 15 Minuten. Nachstehend die wichtigsten Angaben über dieses Becken:

Inhalt:	35 000 Liter
Gewicht:	153 kg (mit Tragsack)
Höhe:	100 cm (ab Boden bis Wulstoberkant)
Durchmesser:	720 cm
Material:	wie Schlauchboote der Armee

Elektrische Sprengausrüstung mit HU-Millisekundenzündung

Zusammen mit der Abteilung für Genie und Festungen ist eine elektrische Sprengausrüstung für hoch-

empfindliche Millisekundenzünder erprobt worden. Diese elektrische Sprengausrüstung weist gegenüber der bisherigen pyrotechnischen Ausrüstung folgende Vorteile auf:

- bedeutend geringere Erschütterungswirkung bei Sprengungen in der Nähe bewohnter Häuser;
- im ernstfallmässigen Einsatz geringere Einsturzgefahr in der Nähe stehender labiler Ruinen;
- weniger Bohrlöcher und Sprengladungen durch bessere Ausnützung der Sprengenergie;
- grössere Sicherheit, da die gesamten Verbindungen mit dem Ohm-Meter prüfbar und Unterbrüche feststellbar sind;
- kein «Abschlagen» benachbarter Sprengladungen.

Zweck und Funktion der wichtigsten Zubehörteile dieser Ausrüstung lassen sich wie folgt umreissen: Die Kurbelinduktor-Kondensator-Zündmaschine liefert den für das Abschiessen der elektrischen Zünder benötigten Strom. Zum Anlassen des Kondensators genügen einige Kurbelumdrehungen. Mit dem erprobten Modell können gleichzeitig bis 100 HU-Zünder abgeschossen werden.

Das Ohm-Meter dient zur Prüfung des schussfertigen Zündstromkreises auf den gesamten elektrischen Widerstand und auf Neben- und Kurzschlüsse. Der Millisekundenzünder ist ein sogenannter Zeitzünder, bei dem zwischen dem Zünderköpfchen und der Ladung der Sprengkapsel noch ein Verzögerungssatzstück eingebaut ist. Durch entsprechende Bemessung der Länge dieser Verzögerungssatzstücke können Zeitzünder mit verschiedener Brenndauer hergestellt werden. Die Brenndauer der Zünder wird in Zeitstufen ausgedrückt, die durch Nummernblättchen an den Zünderdrähten ersichtlich sind. Der Zeitunterschied zwischen den einzelnen Zeitstufen beträgt 30 Millisekunden; die Brennzeit der Stufe 1 ist 30 Millisekunden, die der Stufe 12 360 Millisekunden.

Die Bezeichnung HU (hochempfindlich) bedeutet, dass die Zünder einen hohen Schutz gegen Zufallszündung durch Tiefströme eines Blitzes oder starke Streuströme bieten. Diese Zünder sind tausendfach

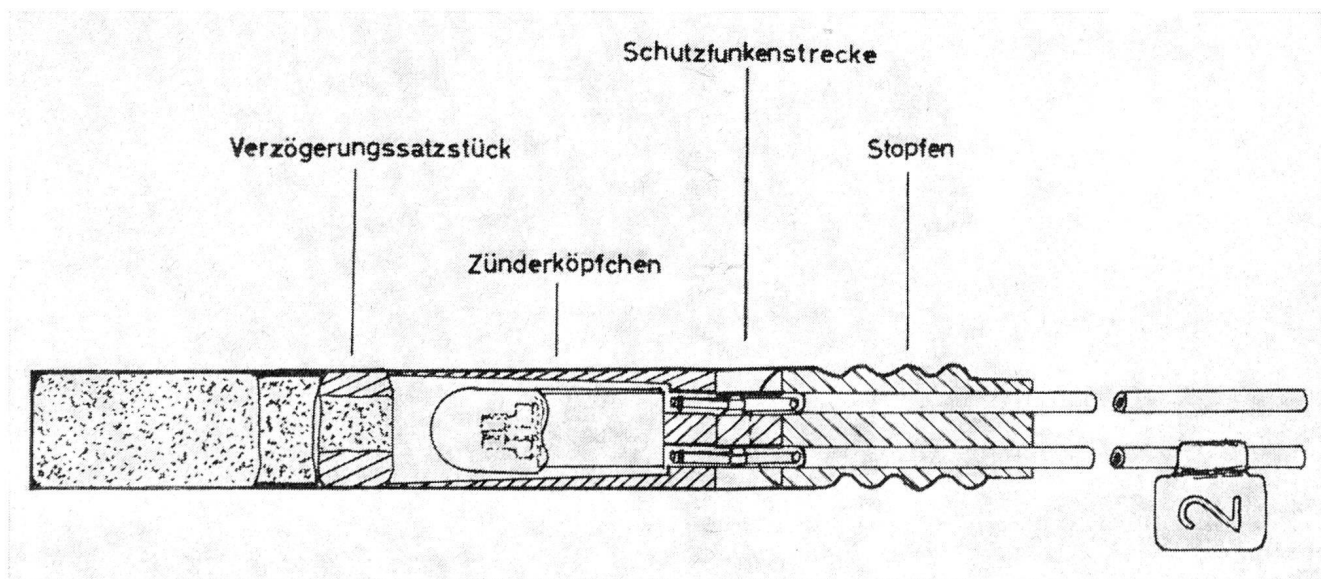


Abb. 9. Schemaskizze des HU-Millisekundenzünders

unempfindlicher als normale elektrische Zünder; zum Zünden ist deshalb auch eine tausendfach höhere Energie notwendig.

Sprengstoffkiste mit Plasticbohrpatrone

In der Munitionsausrüstung der Luftschutztruppe sind nur Sprengpatronen und Sprengbüchsen, jedoch keine Bohrpatronen zugeteilt. Damit die nachstehend aufgeführten Sprengaufgaben im Ernstfall erfüllt werden können, ist die Abgabe einer Kiste mit Plasticbohrpatronen vorgesehen:

- Mauerdurchbrüche in Keller- und Schutzräumen zur Bergung von eingeschlossenen Personen;
- Beseitigung labiler Gebäudereste und von Hindernissen in Schadenzonen.

Bergungswerkzeuge

Die heute im Korpsmaterial vorhandenen Schaufeln und Pickel sind wegen ihrer langen Stiele für Rettungsarbeiten in engen Trümmerverhältnissen und beim Vortreiben von sogenannten «Fuchsröhren» ungeeignet. In Schulen und Kursen ist ein Werkzeugsortiment erprobt worden, das aus einem Einfachpickel und einer kurzen Wurfschaufel mit

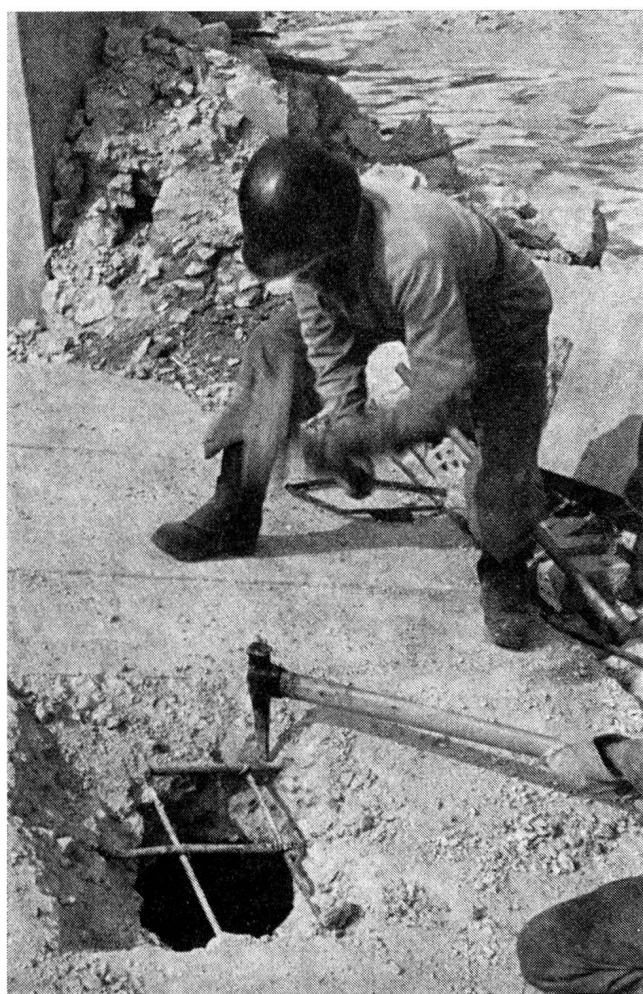


Abb. 10. Die Einfach-Pickelhaue im Gebrauch als «Meissel» beim Deckendurchbruch

D-Griff besteht. Dabei hat sich besonders der Einfachpickel als ein vielseitiges und zweckmässiges Rettungswerkzeug erwiesen; es ist damit beispielsweise möglich, durch zwei Mann selbst in eine 20 cm starke, armierte Betonmauer in kurzer Zeit eine Oeffnung zu brechen. Vor allem eignet sich das Werkzeug für allgemeine Bergungsarbeiten und zum Wegräumen von Trümmern. Das vorstehende Bild zeigt die Verwendung des Pickels als Meissel, der durch die Schläge eines Vorschlaghammers vorgetrieben wird.

Atemschutzgeräte

Die heute der Luftschutzkompanie zugeteilte Zahl von drei Kreislaufgeräten ist ganz ungenügend. Im Löscheneinsatz, besonders wenn er ins Innere von Gebäuden führt, muss mit starker Rauchentwicklung und mit gefährlichen CO-Ansammlungen gerechnet werden. Es ist unbestritten und auch immer wieder schon beim Einsatz unserer Friedensfeuerwehren festzustellen, dass in solchen Lagen nur Mannschaften wirkungsvoll arbeiten können, die durch Atemschutzgeräte von der Umgebungsluft unabhängig sind.

Das für den schweren Atemschutz bei den Luftschutztruppen angestrebte Idealgerät sollte bei möglichst kleinem Gerätegewicht (maximal 15 kg) eine möglichst lange Einsatzdauer (mindestens 50 Minuten) gewährleisten, kleinste Baumasse aufweisen und betreffend Nachschub, Bedienung und Wartung einfach sein. Durchgeführte Vergleichsversuche zwischen Pressluftatmern und Kreislaufgeräten haben aber gezeigt, dass keines dieser Geräte als Idealgerät bezeichnet werden kann.

Der **Pressluftatmer** ist ein einfach konstruiertes Atemschutzgerät, bei dem die Ausatemluft nicht zurückgewonnen wird. Der benötigte Pressluftvorrat von 2000 Litern für eine Einsatzdauer von 40 Minuten erfordert eine Druckflasche von 10 Litern mit einem Fülldruck von 200 atü. Die aus den Flaschen strömende Pressluft wird durch ein Druckreduzierventil auf einen Betriebsdruck von vier bis sieben atü entspannt. Der durch die Einatmung des Geräteträgers erzeugte Unterdruck öffnet das Ventil des Lungenautomaten, so dass die Luft in die Maske gelangt. Die Atemluft, die noch etwa 17 Prozent Sauerstoffgehalt aufweist, gelangt über das Atemventil ins Freie. Das Gewicht des Gerätes beträgt 18 kg.

Das **Kreislaufgerät** ist in seinem Aufbau sehr kompliziert. Der reine Sauerstoff wird in einer Druckflasche von einem Liter Inhalt bei einem Druck von 150 atü umgeführt. Die theoretisch mögliche Einsatzdauer beträgt 85 Minuten. Der benötigte Sauerstoff strömt über das Reduzierventil und die Düse für die konstante Dosierung in den Atmungssack von rund 6 Litern Inhalt. Von hier gelangt der Sauerstoff durch das Einatemventil und den Einatemungsschlauch in die Maske. Die Ausatemluft strömt durch die Alkalipatrone, wo sie von der Kohlensäure befreit wird, wieder in den Atmungssack zurück. Dort wird der bei der Atmung verbrauchte Sauerstoff aus dem Vorrat der Druckflasche ergänzt, und der Kreislauf beginnt beim Einatmen des Geräteträgers von neuem. Das Gewicht beträgt je nach Modell 9 bis 12 kg.



Abb. 10a. Pressluftatmer: Masken, Atemschlauch und Manometer (links)

Abb. 10b. Die Pressluftflasche. Das Gerät eignet sich besser zum Durchschlupf in Trümmern als das sperrige Kreislaufgerät

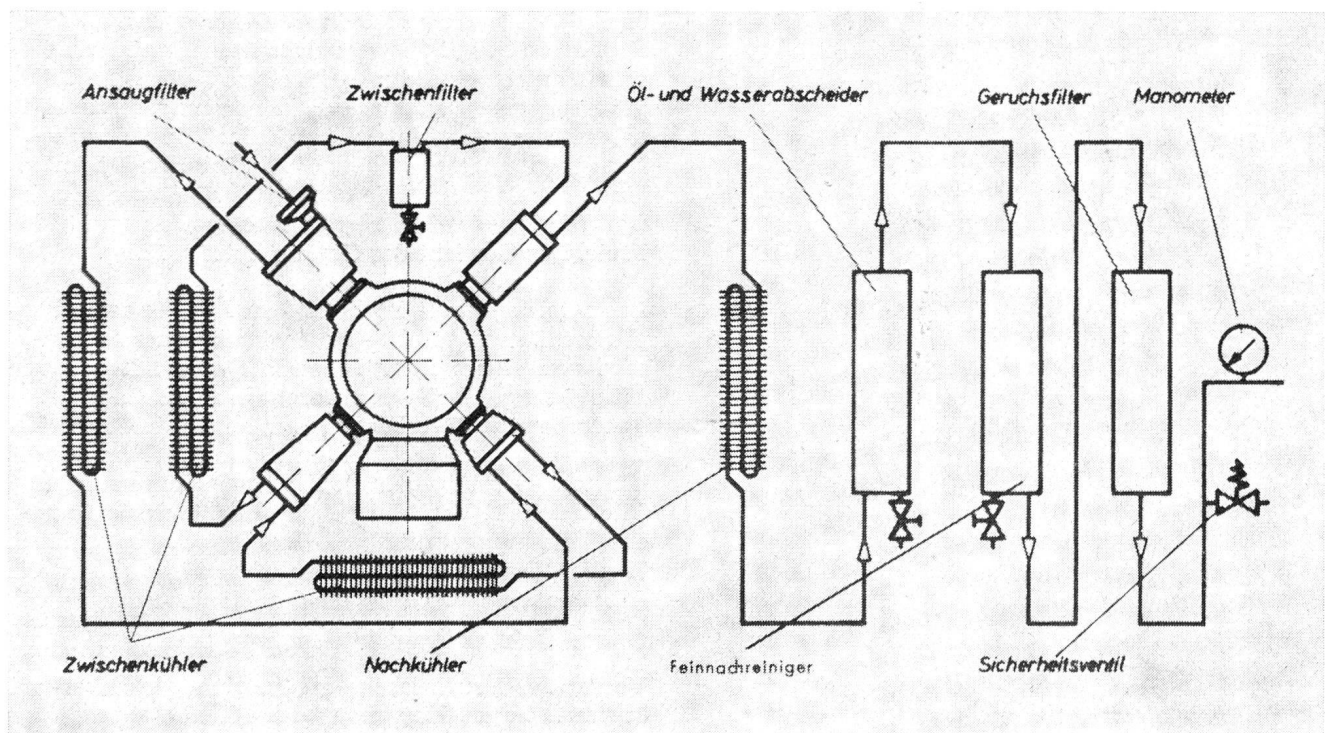


Abb. 12a

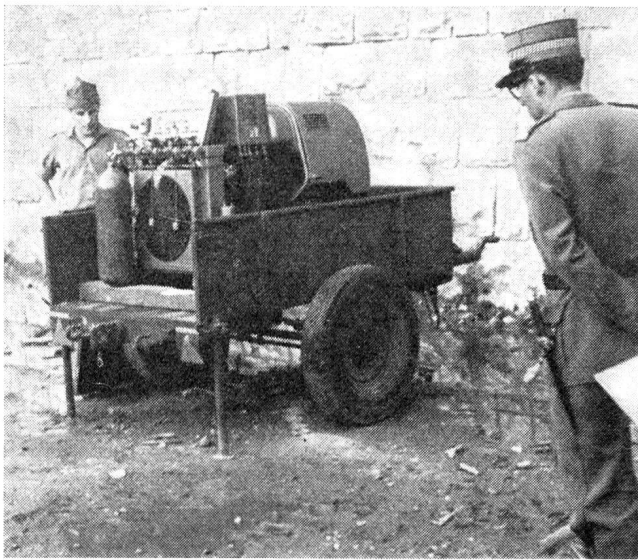


Abb. 12b. Frischluftkompressor auf Werkzeuganhänger montiert

Der Vergleich zeigt, dass der schwerere Pressluftatmer bei einfacherer technischer Konzeption volumemässig viel mehr Atemmunition braucht als das leichtere Kreislaufgerät, das aber technisch bedeutend aufwendiger und störungsanfälliger ist. Nach eingehender Prüfung der verschiedenen Vor- und Nachteile wurde entschieden, für die Luftschutztruppen nur noch Pressluftatmer zu beschaffen. Für diesen Entscheid war nicht nur die recht komplizierte Handhabung und Wartung der Kreislaufgeräte massgebend, sondern vor allem der Nachteil, dass im Ernstfall der Nachschub an Sauerstoff und Alkali durch die rückwärtigen Dienste kaum sichergestellt werden kann.

Frischluftkompressor

Damit der Pressluftnachschub für die Pressluftatmer durch die Truppe selbständig bewältigt werden kann, ohne den übrigen Nachschub zu belasten, ist zum Füllen der Pressluftatmerflaschen die Zuteilung eines Frischluftkompressors an jede Luftschutzkompanie vorgesehen; während des Einsatzes können damit die leeren Flaschen in einer je nach Rauchentwicklung mehr oder minder weit vom Einsatzort entfernten Füllstation wieder auf 200 atü gefüllt werden.

Das erprobte Gerät ist mit einem VW-Industriemotor ausgerüstet, der mit einem 6-V-Anlasser oder notfalls mit einer Antriebskurbel gestartet werden kann. Der Kompressor arbeitet als 4stufiger Kolbenverdichter, dessen Zylinder sternförmig angeordnet sind. Der Pressluftverlauf ist aus dem vorstehenden Schema ersichtlich.

Die vier Kühler sind notwendig, weil sich die Luft durch die Kompression bis auf 220 °C erhitzt, gemessen an der Endstufe vor dem Kühler. Damit auch in vergastem oder vergifteten Zonen keine vergiftete Luft in die Flaschen gelangen kann, wird die angesaugte atmosphärische Luft vor ihrem Eintreten in die erste Kompressorenstufe durch einen grossen Aktivkohlefilter gereinigt. Nach 500 Stunden Be-

triebszeit in vergaster oder vergifteter Atmosphäre muss der Filter durch einen neuen ersetzt werden. Die Versuche mit verschiedenen Modellen, tragbar oder auf Chassis montiert, haben ergeben, dass ein tragbarer Kompressor wegen der grösseren Beweglichkeit für die Luftschutztruppe besser geeignet ist. Für Transport und Betrieb wird das Gerät mit einer einfachen Halterung auf einen Werkzeuganhänger montiert und mit einer verrottungssicheren Platte gegen Witterungseinflüsse geschützt.

Benzinkettensäge und Trennschleifer

Bei allen Arbeiten in Trümmerlagen hat sich die Benzinkettensäge als ein nicht mehr wegdenkbarer Bestandteil der Ausrüstung der Luftschutztruppen erwiesen, und dies trotz des erheblichen Nachteils, dass wegen des eingebauten Pallas-Vergasers der Motor schon bei geringer Schräglage abstellt. Es ist unbestritten, dass jedem Luftschutzzug eine Benzinkettensäge zugeteilt werden muss. Damit stellt sich bei der Planung für die voraussichtliche Beschaffung der zweiten Tranche die Frage, ob zur Vereinfachung der Ersatzteil- und Reservehaltung das bisherige Modell mit seinen Nachteilen beibehalten werden oder ob ein Gerät beschafft werden soll, das dem neuesten Stand der technischen Entwicklung entspricht. Nach langen Versuchen konnte eine Benzinkettensäge gefunden werden, welche die von der Truppe gestellten Forderungen restlos erfüllt und zudem den Vorteil aufweist, dass ein Trennschleifer als Zusatzgerät montiert werden kann, mit dem alle



Abb. 13. Benzinkettensäge, gegen Trennschleifer auswechselbar

Metalle und auch Steine geschnitten werden können. Der Trennschleifer stellt im Hinblick auf die Schwierigkeiten des Nachschubs von Azetylen eine notwendige und zweckmässige Ergänzung des Schneidgerätes dar. Zudem schneidet er besonders Armierungseisen und Profileisen bis 60×140 mm Durchmesser schneller und rationeller als das autogene Schneidgerät.

Der Trennschleifer besteht aus einem auswechselbaren Arm, der mit Schienenbolzen am Motor befestigt wird. Der Arm ist an seinem äusseren Ende mit einer gelagerten Welle versehen, auf der die Trennscheibe

und die Riemenscheibe angebracht sind. Der Antrieb erfolgt über einen Keilriemen. Der Durchmesser der armierten, gegen Schläge und Stösse unempfindlichen Trennscheibe beträgt rund 23 cm.

Die Ausrüstung der Luftschutztruppe mit Trennschleifern, auswechselbar gegen Kettensägen, ermöglicht ein rascheres Arbeiten im Trümmerfeld und ein besseres Ausnützen der für die Rettungsarbeiten verfügbaren Zeit. Zudem kann damit der Azetylenverbrauch der Schneidgeräte um 30 bis 40 Prozent herabgesetzt werden, was die rückwärtigen Dienste im Kriegsfall wesentlich entlasten wird.

Redaktion: Allg. Teil: Oblt. Klaus Erzer, Verlag Vogt-Schild AG, Postfach, 4500 Solothurn 2, Teil SLOG (Beiträge direkt an diese Adresse): Major H. Stelzer, Sonneggstrasse 51, 8006 Zürich. Teil SGOT: Oberstlt. H. Faesi, Spitalgasse 31, 3000 Bern. Einsendungen an Redaktion «Schutz und Wehr», Verlag Vogt-Schild AG, Postfach, 4500 Solothurn 2.

Druck, Verlag und Administration: Vogt-Schild AG, 4500 Solothurn 2, Telefon (065) 2 64 61. Inseratenverwaltung: VS-Annoncen, Vogt-Schild AG, 4500 Solothurn 2 und VS-Annoncen, Kanzleistrasse 80, 8026 Zürich. Jahresabonnementspreis: Schweiz Fr. 13.—, Ausland Fr. 18.—. Postcheckkonto 45-4.