

Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 16 (1950)
Heft: 11-12

Artikel: Belüftung von Schutzräumen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-363351>

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: 16.01.2026

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

standswillen und der Widerstandskraft der Bevölkerung hinter der Front abhängig. Ein Gegner wird deshalb versuchen, die Widerstandskraft der Zivilbevölkerung, von Vätern, Müttern, Frauen und Kindern unserer Wehrmänner zu brechen. Er wird Falschmeldungen und falsche Versprechungen durch Funkspruch und Flugzettel verbreiten und durch Bombardierungen von Städten und Dörfern den Durchhaltewillen der Bevölkerung zu zermürben versuchen. Auch gegen diese Mittel müssen wir uns vorsehen und durch kraftvolles Durchhalten den Wehrmännern zur Seite stehen. Falschmeldungen ist kein Gehör zu schenken, gegen Bombardierungen kann man sich durch Luftschutzmassnahmen weitgehend schützen. Die Ueberprüfungen der Verhältnisse in den von Bombardierungen heimgesuchten Städten ergaben eindeutig, dass die Ausbreitung von Bränden bei gut organisierten Hauswehren und Kriegsfeuerwehren weitgehend verhindert und durch zweckmässig angelegte Luftschutzräume die Zahl der Todesopfer auf ein Minimum beschränkt werden kann. Zweckmässig angelegte Luftschutzräume schützen auch weitgehend vor den Einwirkungen der Atombomben, deren Wirkung grauenhaft ist, die aber, weil sehr kostspielig und nicht in grosser Zahl vorhanden, kaum für Nebenaufgaben eingesetzt werden. So wider-

wärtig Luftschutzmassnahmen auch sein mögen, viel widerwärtiger, ja schauderhaft, sind die Folgen vernachlässigter Luftschutzvorbereitungen im Falle des Krieges. Es ist in erster Linie Aufgabe der Zivilbehörden, für den Schutz der Zivilbevölkerung zu sorgen, Hauswehren und Kriegsfeuerwehren aufzubauen und für den Bau von Luftschutzräumen zu sorgen. Der Bund beabsichtigt, Kantone und Gemeinden in ihren Bestrebungen zu unterstützen und eine Luftschutztruppe als Bestandteil der Armee, die aus volltauglichen, bestens ausgebildeten und ausgerüsteten Wehrmännern besteht, zu schaffen.

28. Oktober 1950. Eine Versammlung von thurgauischen Luftschutzoffizieren und Gemeindevertretern beschliesst, die *Neugründung des Thurgauischen Luftschutzverbandes* (als Vorstufe zur Reaktivierung des Schweizerischen Luftschutzverbandes) vorzubereiten.

2. November 1950. Die nationalrätliche Kommission für den Bundesbeschluss betreffend den *baulichen Luftschutz* (Obligatorium für die Erstellung von Schutzräumen in Neubauten) unterstützt einstimmig die Vorlage des Bundesrates und verlangt in einer Motion dringend, dass auch für die Obligatorischerklärung von Schutzräumen in bestehenden Bauten ein Bundesbeschluss ausgearbeitet werde.

A.

Belüftung von Schutzräumen

Die betriebssichere Belüftung von Schutzräumen ist eines der Hauptprobleme des baulichen Luftschutzes; sie hängt wesentlich von der Qualität des Gebläses ab.

An das zur Belüftung dienende Gebläse müssen zwei Hauptanforderungen gestellt werden:

- a) Möglichkeit der manuellen Bedienung.
- b) Ausreichende Förderleistung auch bei grösserem Ansaugwiderstand.

Die bisher zur Belüftung von Schutzräumen verwendeten Aggregate erfüllen diese Anforderungen nicht vollumfänglich. Diese Feststellung bezieht sich vor allem auf Ventilatoren, die auf dem Fliehkraftprinzip beruhen. Zwar können diese von Hand angetrieben werden, bei steigendem saugseitigem Widerstand sinkt jedoch die Fördermenge und es besteht bei sehr starkem Widerstand das Risiko, dass der Luftstrom vollständig versiegt. Der Ventilator dreht dann trotzdem weiter, bewegt jedoch nur noch die im Ventilatorgehäuse vorhandene Luft, ohne aber neue Luft in den Schutzraum zu bringen. — Andere Gebläse oder Kompressoren, welche einen grösseren Ansaugwiderstand überwinden können, erfordern einen Kraftaufwand, der manuell nicht erreicht werden kann.

Es ist jedoch klar, dass nur ein Luftförderer, welcher beide eingangs genannten Bedingungen restlos

erfüllt, den Zwecken des passiven Luftschutzes genügen kann, und zwar:

1. weil wir im Ernstfalle nicht mit dem Funktionieren der Elektrizitätsversorgung rechnen können und eine andere betriebssichere, rationelle Energiequelle — mit Ausnahme der menschlichen Kraft — ausser Betracht fällt;
2. weil wir mit starken Erhöhungen des ursprünglichen Luftansaugwiderstandes rechnen müssen. Diese Situation kann sich aus mannigfaltigen Gründen ergeben:
 - a) bei zunehmender Benützungsdauer oder bei Gaskonzentration müssen zusätzliche Raumfilter angebracht werden, wodurch stark erhöhter Widerstand entsteht;
 - b) das ins Freie führende Ende der Ansaugleitung kann verschüttet werden. Sofern dann eine weitere Luftförderung noch möglich ist, muss sie unter vervielfachtem Ansaugwiderstand erfolgen;
 - c) die Ansaugleitung kann durch direkten Geschosseinschlag oder durch Erderschütterung beschädigt werden, wodurch meistens eine Verengung des Saugrohrquerschnittes oder ein vollständiger Leitungsunterbruch eintritt. Auch hier ist eine weitere Luftförderung bestenfalls unter wesentlich vergrössertem Ansaugwiderstand möglich.

Angesichts dieser Schwierigkeiten lag es nahe, für den passiven Luftschutz ein Gebläse zu schaffen, das auch bei Handbetrieb und grossem Ansaugwiderstand eine *zwangsläufige und genügende* Luftförderung gewährleistet. Nach jahrelangen Versuchen wurde ein solches Aggregat geschaffen, das gesetzlich geschützt und durch die EMPA geprüft ist. Es handelt sich um ein grundlegend verbessertes

Drehkolbengebläse, System SMG,

das unter Benützung von bisher für diesen Zweck nicht verwendeten Materialien gebaut wurde und einen unerreicht hohen Wirkungsgrad aufweist.

Der Drehkolben-Luftförderer funktioniert derart, dass im Innenraum des Gebläses zwei parallel zur Gehäuseachse gelagerte Drehkolben bei gegenläufiger Drehung einander in jeder Stellung längs einer Mantellinie bis auf einige Tausendstel Millimeter nahekommen und dadurch die Ansaugseite des Gebläses von der Druckseite abschliessen. Bei der Drehung wird in den zwischen den Drehkolben und der Gehäusewandung auftretenden Hohlräumen ständig Luft von der Ansaugseite auf die Druckseite transportiert und dort durch die ineinandergreifenden Förderkolben ausgepresst.

Das Drehkolbengebläse SMG weist folgende Charakteristiken auf:

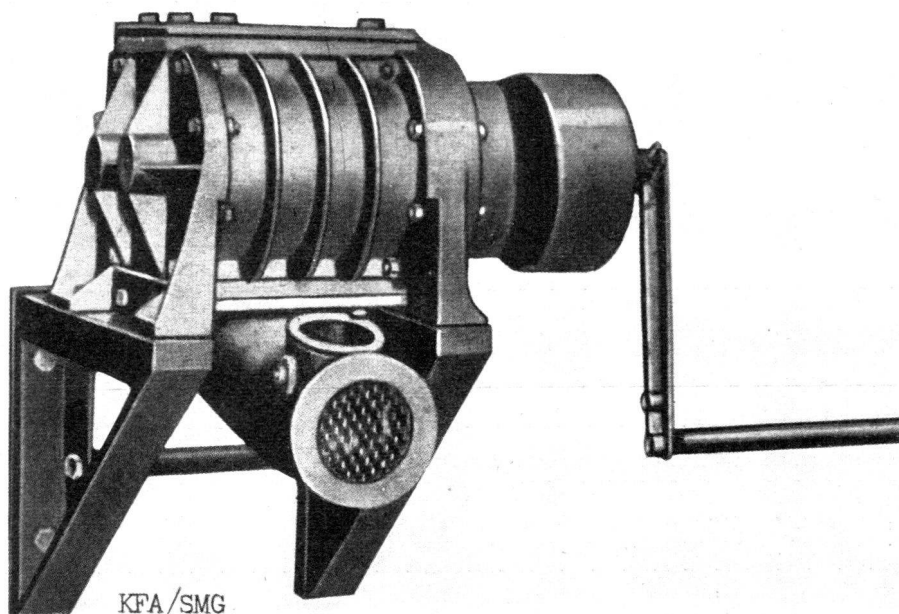
1. zwangsläufige Luftförderung: Die Luftzufuhr ist ausschliesslich eine Frage des Kraftaufwandes. Selbst aus verstopften Leitungen kann Luft angesogen werden. Das Leerdrehen des Gebläses mit Herumwirbeln von im Gehäuse befindlicher Luft ist ausgeschlossen;
2. stossweises Einströmen der Luft: Die Belüftung des Raumes erfolgt demgemäss absolut gleichmässig;

3. robust konstruierter Apparat, welcher sowohl motorisch als auch von Hand betrieben werden kann. Praktisch entsteht kein Verschleiss, da die Kolben weder einander noch die Gehäusewandung berühren;
4. das Aggregat braucht keinerlei Wartung. Die Kolben bestehen aus rostfreiem Leichtmetall. Die Wellen laufen in Oellos-Büchsen, welche keiner Nachschmierung bedürfen;
5. sämtliche beweglichen Teile sind sorgfältig gekapselt und daher vor Verschmutzung sowie jeglicher Art der Beschädigung weitgehend bewahrt. Ansaug- und Druckstutzen sind mit schützenden Sieben versehen;
6. für Luftschutzzwecke ist das Aggregat mit einer rückläufig gesperrten Kurbel ausgerüstet, so dass Luft nur angesogen werden kann. Es ist unmöglich, dass jemand aus Irrtum oder Aufregung dem Schutzraum Luft entzieht.

Soll jedoch der Luftschutzraum entlüftet oder ein Filter durchgespült werden, so ist dies ohne weiteres möglich. Hierzu dient eine Kurbelfixierschraube, die jederzeit in Sekundenschnelle montiert werden kann; sie erlaubt, das Gebläse in umgekehrtem Drehsinn laufen zu lassen;

7. im Ausblasstutzen ist eine Messvorrichtung angebracht, welche das Förderquantum anzeigt.

Um die für den passiven Luftschutz gewünschten Leistungsbeweise erbringen zu können, wurde im Verwaltungsgebäude der SMG, Schweizerische Metallurgische Gesellschaft in Muttensz, eine Demonstrationsanlage mit dem vorstehend beschriebenen Drehkolbengebläse SMG gebaut. Die Anlage läuft unter erschwerten Bedingungen, d. h. mit einem erhöhten Ansaugwiderstand. Dieser wird dadurch erreicht, dass die



SMG-Drehkolbengebläse für manuellen und motorischen Antrieb.

Luft nicht aus der freien Atmosphäre, sondern aus der Erde abgesogen wird. Zur zusätzlichen Drosselung der Luftzufuhr, bzw. zur beliebigen Erhöhung des Ansaugwiderstandes, wurde überdies am Ansaugrohr ein Schnellschluss-Schieber eingebaut. Durch Schliessen dieses Schiebers wird der gleiche Effekt erzielt, wie wenn ein Schutthaufen die Ansaugstelle zudecken oder Erdreich das Saugrohr verstopfen würde. Es wurden somit Bedingungen geschaffen, wie sie sich analogerweise im Kriege häufig ergeben.

Erfahrungen mit diesem Drehkolbengebläse SMG ergaben, dass durch ein und dieselbe Person im Handbetrieb für längere Zeit eine Förderleistung von 100 m³/h möglich ist, und zwar bei allen Ansaugwiderständen bis zu 100 mm W. S. (Luftverbrauch pro Person max. 2 m³/h.) Bei grösserem Kraftaufwand (für mehrere Personen) und bei ca. 3500 mm W. S. können immer noch 80—100 m³ Luft pro Stunde gefördert werden. — Bei motorischem Antrieb kann sogar ein Ansaugwiderstand von über 2000 mm W. S. überwunden werden, wobei jedoch zufolge der grossen Kompression die Lufttemperatur um ca. 10—15° ansteigt.

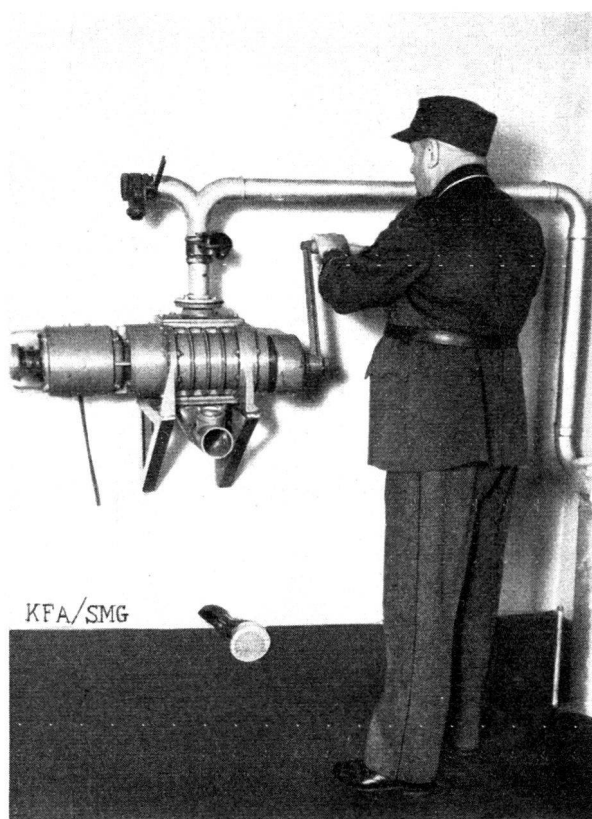
Die durchgeführten Versuche und Demonstrationen haben einwandfrei erwiesen, dass es sich bei dem vorstehend beschriebenen Drehkolbengebläse SMG um eine überaus leistungsfähige Belüftungsmaschine für den passiven Luftschutz handelt. Durch ihren Einsatz ist nun auch die Anwendung des Erdfilterverfahrens möglich geworden. Dieses bezweckt die Belüftung von Räumen mit Luft, die durch die Erde filtriert wurde. Bekanntlich gilt die Erde als ausserordentlich leistungsfähiges Medium zur Reinigung der Luft. Die dem Erdreich entzogene Luft ist demgemäss auch unter normalen Bedingungen wesentlich sauberer als die Aussenluft. Diese Tatsache wirkt sich selbstverständlich im Falle künstlich erzeugter Verunreinigung oder Verseuchung der Aussenluft um so günstiger aus.

Das Drehkolbengebläse SMG ermöglicht also die Ausnützung des für den Luftschutz wichtigen und wertvollen Erdfilterverfahrens.

Natürlich bieten sich für die Kombination des neuen Drehkolbengebläses SMG mit dem Erdluftverfahren auch im zivilen Leben interessante Auswer-

tungsmöglichkeiten. Im Vordergrund steht die Verwendung als Klimatisierungsanlage für Wohnräumlichkeiten irgendwelcher Art. Erdluft weist angenehme Temperaturen auf; sie ist im Verhältnis zur Aussenluft im Sommer kühl und im Winter warm und hat überdies den Vorteil eines zuträglichen, konstanten Feuchtigkeitsgrades.

Das Erdluftverfahren mit dem Drehkolbengebläse SMG kann derart eingerichtet werden, dass es sowohl für die Zwecke des Luftschutzes wie auch der zivilen Verwendung dient. Eine solche Anlage nützt also nicht nur im Kriegsfall, sondern ist auch in Friedenszeiten wertvoll.



SMG-Drehkolbengebläse für manuellen Antrieb.

Neue chemische Kampfstoffe

Von Oberstlt. A. Riser, Bern

Wenn im letzten Weltkrieg auch keine chemischen Kampfstoffe zum Einsatz gelangten, so war man doch auf deren Einsatz und Abwehr vorbereitet. Es wurden weitgehende Untersuchungen unternommen, um neue Kampfstoffe zum Einsatz bringen zu können. Die nachfolgenden Ausführungen sollen in gedrängter und leicht verständlicher Form zeigen, was zur Hauptsache erreicht wurde. Die Arbeit der Abteilung für Sanität «Die chemische Waffe» (Weisungen Sanitätsdienst 48, Nachtrag 4) diente hierbei weitgehend als Unterlage.

I. Allgemeines

Das Bestreben der Deutschen und Engländer ging dahin, einen sesshaften Geländekampfstoff zu finden, der eine der Blausäure nahestehende Giftwirkung besass, jedoch ein grösseres spezifisches Gewicht, einen niedrigeren Dampfdruck sowie eine grössere Sesshaftigkeit aufwies. Diese Anforderungen erfüllten die Trilone, Produkte deutscher Herkunft, sowie einigermaßen auch die Fluorverbindungen der Engländer.