

**Zeitschrift:** Protar  
**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes  
**Band:** 5 (1938-1939)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Die Schädlingsbekämpfung als Anschauungsunterricht für den passiven Luftschutz  
**Autor:** Schwarz, Fritz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-362686>

### **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:** 17.04.2026

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

Verhalten im Alarmfalle bedarf unbedingt der Uebung. Es sind nun fast alle Alarmsirenen installiert und die Alarmchefs ausgebildet, so dass in absehbarer Zeit mit den Uebungen begonnen werden kann, an denen sich die ganze Bevölkerung beteiligt.

Der *Aufklärung der Bevölkerung* dienen eine Reihe von Massnahmen. Es sei hier vor allem an die unentgeltliche Abgabe des Luftschutz-Merkblattes erinnert, die in den letzten Monaten vollständig durchgeführt wurde. Ueberdies wird eine kleine Anleitung zum Erstellen einfacher Schutzräume unentgeltlich abgegeben. Sie wird an alle Haushaltungen durch die Post verteilt.

Nur beiläufig erwähnt seien die zahlreichen *Vorträge und Vorführungen*, die seit mehreren Jahren im ganzen Lande veranstaltet wurden. An ihnen hat der *Schweizerische Luftschutz-Verband* grossen Anteil, eine Vereinigung, welche die Behörden in der Aufklärung der Bevölkerung unterstützt.

Eine Mittelstellung zwischen der Bevölkerung und den Luftschutzorganisationen nehmen die *Hausfeuerwehren* ein. Sie sind in den luftschutzpflichtigen Ortschaften zu bilden, und zwar grund-

sätzlich überall da, wo die Anzahl und die persönlichen Eigenschaften der Hausinsassen dies gestatten. An der Spitze jeder Hausfeuerwehr steht der Luftschutzwart, der über seine Aufgaben und Vorrichtungen in besondern, kurzen Kursen zu unterrichten ist. Alles Nähere hierüber ergibt sich aus der Verfügung des Eidgenössischen Militärdepartements vom 30. Dezember 1937.

Die Hausfeuerwehren sind vor allem dazu bestimmt, Brandausbrüche zu verhüten und zu bekämpfen. Ausserdem haben sie dafür zu sorgen, dass die Massnahmen der Entrümpelung auch nach ihrer ersten Durchführung beobachtet werden. Sie sind eine überaus wichtige Einrichtung im Hinblick darauf, dass im Kriegsfall bei starker Verwendung von Brandbomben *viele Brände gleichzeitig* entstehen könnten. Es wäre alsdann der Feuerwehr nicht möglich, deren Bekämpfung überall zu besorgen. Vielmehr müssten die Brandausbrüche schon bei der Entstehung nach Möglichkeit durch die Hausfeuerwehren bewältigt werden. Wie eine Reihe von Versuchen gezeigt hat, ist das durchaus möglich, sofern die Instruktion vorschriftsgemäss und anregend erteilt und die vorgesehene einfache Ausrüstung vorhanden ist.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Schädlingsbekämpfung als Anschauungsunterricht für den passiven Luftschutz

Von P.-D. Dr. med. Fritz Schwarz, Oberarzt am Gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Zürich

Zwischen der modernen Schädlingsbekämpfung mit flüchtigen Giften und dem chemischen Krieg bestehen zahlreiche Parallelen. Beide wollen mit Hilfe eines Giftes Lebewesen vergiften, d. h. entweder töten oder dann wenigstens auf längere Zeit aktionsunfähig und pflegebedürftig machen. Beide arbeiten zu diesem Zweck mit Giften, die zwangsläufig durch die Atmung aufgenommen werden (Gase, Dämpfe, Schwebstoffe), gegen die also ein natürlicher Schutz nicht besteht. Beide versuchen schliesslich Giftkonzentration und Wirkungsdauer so zu wählen, dass der gewünschte Effekt mit grösstmöglicher Sicherheit eintritt.

Prinzipielle Unterschiede bestehen darin, dass in der Schädlingsbekämpfung ein begrenzter, abschliessbarer Raum mit dem Gift zu beschicken ist, dass deshalb Giftkonzentration, Dauer der Beschickung (und damit Wirkung auf die Parasiten) entsprechend früherer Erfahrungen genau gewählt werden können. Im chemischen Krieg dagegen sind nicht geschlossene Räume, sondern freie Geländestreifen zu vergasen. Dabei ist unter Umständen mit einer raschen Konzentrationsabnahme durch Diffusion, durch Abfliessen des Giftes, durch Wind, durch Zerstörung etc. zu rechnen. Die Wirkung als Produkt von Konzentration und Zeit ist deshalb nicht im voraus exakt zu bestimmen wie

bei der Schädlingsbekämpfung, sondern höchstens einigermaßen abzuschätzen; es werden deshalb dazu Gifte verwendet werden müssen, die in bezug auf spezifisches Gewicht, Diffusion, Stabilität etc. ganz andere Eigenschaften aufweisen als die für die Schädlingsbekämpfung brauchbaren Stoffe.

Die im Kanton Zürich für die Schädlingsbekämpfung zugelassenen Gifte sind folgende (die angegebenen Konzentrationen bedeuten die zugelassenen Maximalkonzentrationen):

Schwefeldioxyd, 3 Volumenprozent;

Aethylformiat (explosibel), 200 cm<sup>3</sup> = 185 g pro Kubikmeter;

Tetrachlorkohlenstoff, 125 g = 78 cm<sup>3</sup> pro Kubikmeter;

Paradichlorbenzol, gelöst in Benzol im Gewichtsverhältnis 1 : 2 (explosibel); 100 g = 100 cm<sup>3</sup> pro Kubikmeter;

Schwefelkohlenstoff (explosibel), 100 g = 79 cm<sup>3</sup> pro Kubikmeter;

Brommethyl, 1 Volumenprozent = 40 g pro Kubikmeter;

Blausäure, 2 Volumenprozent = 24 g pro Kubikmeter.

Die meisten in der Schädlingsbekämpfung verwendeten flüchtigen Gifte sind für den Menschen

bedeutend weniger toxisch als die chemischen Kampfstoffe. Eine Ausnahme macht nur die Blausäure; sie liegt in bezug auf ihre Giftigkeit in der Nähe des Phosgens. Ihr  $c \cdot t$ -Wert beträgt schätzungsweise 1000—3000; wegen der raschen Umsetzung der Blausäure im menschlichen Körper können exaktere Werte nicht angegeben werden. Die in der Schädlingsbekämpfung gebräuchlichen Blausäurekonzentrationen sind derart hoch (maximal 2 Volumenprozent), dass sie für den Menschen in kürzester Frist tödlich wären. Als Kampfstoff hat sich die Blausäure wegen der raschen Diffusion nicht bewährt.

Trotz der grossen Toxizität der Blausäure, trotz der hohen Konzentrationen werden damit heute nicht nur Einzelräume, sondern ganze Wohnungen, Häuserblöcke, Grossbetriebe, wie Mühlen etc. behandelt. Bei der Vergasung von Einzelräumen ist es nicht einmal immer notwendig, dass das ganze Gebäude entleert werde; die Sperrung der anstossenden Räume (seitlich, oben und unten) wird oft ausreichen.

Die Abdichtung des zu beschickenden Raumes erfolgt in sehr einfacher Weise: Tür- und Fensterfalze, Spalten, Ritzen und andere undichte Stellen werden lediglich mit Papierstreifen verklebt, eine Arbeit, die bei einfachen Verhältnissen nur kurze Zeit in Anspruch nimmt. Eine spezielle Behandlung der Scheidewände, der Decken und der Böden ist nur ausnahmsweise notwendig. In der Praxis erweisen sich bei diesem scheinbar primitiven Vorgehen die meisten Räume als vollkommen gasdicht, d. h. wesentliche Mengen der Blausäure können aus dem vergasten Raum während Stunden, ja sogar während Tagen nicht nach aussen gelangen, trotzdem die herrschende Konzentration bedeutend höher ist als wir sie bei chemischen Kampfstoffen zu erwarten haben. Unglücksfälle kommen allerdings ausnahmsweise vor, aber meist nur dann, wenn bei der Abdichtung grobe Unterlassungen begangen wurden. Von einer Besprechung von Vergiftungen infolge mangelhafter Aufklärung der Hausbewohner, infolge ungenügender Bezeichnung der Gefahrzone oder infolge

zu frühen Bezuges der entwesten Räume können wir in diesem Zusammenhang absehen.

Die Schädlingsbekämpfung lehrt uns also eindeutig, dass es mit ganz einfachen Mitteln gelingen kann, einen Raum auch für hohe Konzentrationen und während langer Zeit gasdicht zu machen. Wenn wir solche Erfahrungstatsachen auf den passiven Luftschutz übertragen, dann scheint es uns, dass wir offenbar die Gasdichtigkeit unserer Schutzräume unterschätzen, d. h. dass solche Räume mit einfachen, ja improvisierten Mitteln gasfest zu machen sind. Es ist übrigens völlig gleichgültig, ob wir einen Raum in bezug auf seine Gasdichtigkeit durch Begasung des Innern überprüfen oder ob wir ihn zu diesem Zweck von aussen mit einem Gas umgeben. Mit unvorhersehbaren Komponenten ist bei unsern Schutzräumen wohl kaum zu rechnen; das Mauerwerk, die Decken sind ja im Keller viel massiver als in höhern Lagen eines Gebäudes, zudem sind unsere Schutzräume seitlich durch Erdreich abgedeckt.

Es erschiene uns zweckmässig, wenn die Offiziere unserer Luftschutztruppen Gelegenheit hätten, Blausäureinfektionen, die ja meist von amtlichen Organen durchgeführt werden, beizuwohnen. Sie würden dabei einen wertvollen Anschauungsunterricht über die Durchlässigkeit resp. Undurchlässigkeit des Mauerwerkes für Gase erhalten, würden über rasche und zweckmässige Abdichtungsmassnahmen orientiert werden; nicht zuletzt könnten sie sich überzeugen, welche sichere Schutz eine gute Filtermaske bietet. Ein weiterer Vorschlag unsererseits geht dahin, bestehende Schutzräume zur Prüfung ihrer Gassicherheit von innen zu begasen, z. B. mit dem harmlosen Schwefeldioxyd oder mit Chloracetophenon, um dadurch irgendwelche Undichtigkeiten festzustellen. Die Entgasung müsste durch langsame, vorsichtige Spontanentlüftung erfolgen. Endlich sei vorgeschlagen, in jedem Schutzraum Klebestreifen (die nur mit Wasser befeuchtet werden müssen) vorrätig zu halten, um Undichtigkeiten, die sich während eines Angriffes z. B. durch Sprengwirkung einstellen sollten, fortlaufend zu decken.

## L'école et la défense passive<sup>\*)</sup>

On ne sait pas plus se servir d'un masque que l'on met pour la première fois que monter à bicyclette ou taper à la machine si l'on n'a pas, au préalable, appris.

Cette vérité élémentaire ne semble pas encore être entrée dans le credo de la défense passive en

\*) D'après *Gaz de combat, Défense passive, Feu-Sécurité*, janvier 1939, pag. 33.

France, aussi est-il bon de donner de la publicité aux idées que publie le *Journal des Débats* sur la défense passive à l'école.

C'est, en effet, dès son plus jeune âge que l'enfant doit recevoir un enseignement théorique, mais avant tout pratique, sur ce que l'on est convenu de nommer la défense passive et le port du masque. Ces exercices pratiques devraient aller de pair avec ceux de gymnastique.