

**Zeitschrift:** Protar  
**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes  
**Band:** 6 (1939-1940)  
**Heft:** 6-7

## **Titelseiten**

### **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:** 07.01.2026

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

**Schweizerische Monatsschrift für den Luftschutz der Zivilbevölkerung + Revue mensuelle suisse pour la protection aérienne de la population civile + Rivista mensile svizzera per la protezione aerea della popolazione civile**

Redaktion: W. BÜSINGER, BERN, Finkenhubelweg 30 - Druck, Administration und Inseraten-Regie: Buchdruckerei VOGT-SCHILD AG., SOLOTHURN

Ständige Mitarbeiter: Dr. L. BENDEL, Ing., Luzern; Dr. M. CORDONE, Ing., Lausanne; Dr. med. VON FISCHER, Zentralsekretär des Schweiz. Roten Kreuzes; M. HÖRIGER, Sanitätskommissär, Basel; M. KOENIG, Dipl.-Ing., Sektionschef der Abteilung für passiven Luftschutz, Bern; Dr. H. LABHARDT, Chemiker, Kreuzlingen, Postfach 136; E. NAEF, rédacteur, Lausanne; Dr. L.-M. SANDOZ, ing.-chim., Troinex-Genève; G. SCHINDLER, Ing., Zürich; P.-D. Dr. med. F. SCHWARZ, Oberarzt am Gerichtl.-med. Institut der Universität Zürich; A. SPEZIALI, Comandante Croce Verde, Bellinzona; P.-D. Dr. J. THOMANN, Oberst, Eidg. Armee-Apotheker, Bern.

Jahres-Abonnementspreis: Schweiz Fr. 8.—, Ausland Fr. 12.—, Einzelnummer 75 Cts. Postcheckkonto No. Va 4 - Telefon 2.21.55

Inhalt — Sommaire		
	Seite	Page
Wetterkunde zum Schutze der Zivilbevölkerung gegen chemische Kampfstoffe. Von Dr. S. Wehrli . . . . .	49	Todesursachen bei Brand und Explosion von Röntgen- und Kinofilmen aus Celluloid. . . . .
Hygiène et actualité. Par Dr. L.-M. Sandoz . . . . .	55	Von Dr. med. Isidor Perlmutter . . . . .
Private Luftschutzkeller? Ja, aber rasch! . . . . .	60	Bundesratsbeschluss betreffend bauliche Massnahmen für den Luftschutz . . . . .
Der Kampf gegen das Feuer durch die Feuerlöschbombe. . . . .	61	
Verhalten bei Fliegergefahr . . . . .	63	

## Wetterkunde zum Schutze der Zivilbevölkerung gegen chemische Kampfstoffe

Von Dr. S. Wehrli, Ing.-Chemiker, Zürich

### Einleitung.

Diejenigen Waffen, bei denen Sprengstoffe zur Anwendung kommen, haben eine momentane Wirkung. Die Schutzmassnahmen dagegen müssen schon zum voraus getroffen werden; zeitliche Nachwirkungen fehlen, wenn wir von Blindgängern und ähnlichem absehen. Anders geartet sind die chemischen Kampfstoffe. Ihre Schädlichkeit besteht auch nach dem Angriff fort, sie nimmt sogar insofern noch zu, als die Vergiftungen um so schwerer werden, je länger ihnen die Atmungsorgane ausgesetzt sind. Die Gefährlichkeit verschwindet erst auf Grund von sekundären Vorgängen, wie chemischen Umsetzungen oder auch starke Verdünnung im Luftraum. Es ist darum für die Abwehr von fundamentaler Bedeutung, dass sich die diesbezüglichen Schutzorganisationen mit den Vorgängen befassen, welche an bereits gebildeten Kampfstoffbezirken möglich sind. Das ist nach Grünkreuzangriffen die Entgiftung durch chemische Umsetzungen, die Verdünnung durch grosse Luftmengen, wobei die Konzentration bis auf ein unschädliches Mass fällt, und davon unterschieden die Verschleppung der ganzen Dampf- wolke in andere Gegenden ohne wesentliche Verdünnung, so dass dort ebenfalls gefährliche Vergasungen entstehen.

Die Schwaden von Sprengstoffexplosionen verhalten sich ähnlich. Sie spielen übrigens als giftige Gase eine viel grössere Rolle, als man im allgemeinen vermutet <sup>1)</sup> und ihre Bedeutung steigt mit dem

zunehmenden Einsatz von schwerer Munition immer mehr.

Bei Gelbkreuzstoffen spielt neben der chemischen Zerstörung durch Verwitterung die Verdunstung eine wesentliche Rolle. Dabei verschwindet der Kampfstoff an Ort und Stelle allmählich, er gelangt aber in die Luft und wird von den gleichen Einflüssen wie eine Grünkreuzwolke beherrscht. Erst wenn diese Verhältnisse genau erfasst sind, ist es möglich, in der geeignetsten Weise mit der Entgiftung vorzugehen und anderseits rechtzeitig zu erkennen, welche Teile der Zivilbevölkerung besonders gewarnt und instruiert werden müssen. Entsprechende Kenntnisse in Wetterkunde und dafür ausgebildete Beobachtungsposten und Patrouillen sind dazu erforderlich; ferner eine gut organisierte Zusammenarbeit mit dem allgemeinen meteorologischen Dienst.

Die natürliche Zersetzung der Kampfstoffe im Freien ist eine chemische Umsetzung mit Wasser, wissenschaftlich bezeichnet als Hydrolyse. Ausschlaggebend für den Ablauf dieser Vorgänge ist der Wassergehalt des Bodens, die Feuchtigkeit der Luft, eventuelle Regen- oder Nebelbildung und, wie bei jeder chemischen Reaktion, die Temperatur. Für die Fortbewegung und die Verdünnung von Kampfstoffschwaden sind die örtlichen Luftströmungen entscheidend. Die Verdunstung der sesshaften Gifte hängt von der Art der Unterlage, von ihrer Temperatur und von den Luftbewegungen unmittelbar über der verseuchten Oberfläche ab. Es sind also vorwiegend meteorologische Voraussetzungen, welche die Veränderungen und das weitere Verhalten der Kampfstoffe bestimmen. In

<sup>1)</sup> Vgl. F. Schwarz: Zur Toxikologie der Sprenggase. Technische Mitteilungen für Sapeure, Pontoniere und Mineure, Jahrgang 1, und Schweiz. Medizinische Wochenschrift, 1940.