

**Zeitschrift:** Protar

**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

**Band:** 8 (1941-1942)

**Heft:** 4

**Artikel:** Weshalb wird an der Gasdichtigkeit der Schutzzäume unbedingt festgehalten?

**Autor:** Waldkirch, E. von

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-362849>

#### 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:** 07.02.2026

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

bile tuttavia soltanto dove viene usato lo stesso tipo di tubi per entrambi i mezzi.

2º Carro naspo a rimorchio di piccolo autocarro. L'autocarro trasporta la truppa e traina il carro naspo sul posto dell'incendio, quindi torna vuoto al punto di partenza ed è approntato per entrare nuovamente in azione. Vantaggi: grande libertà di movimento. Svantaggi: non tutti i carri naspo possono essere trainati perchè si rovesciano facilmente.

3º Piccoli attrezzi (carri naspo, cadole) molto decentrati. Truppa piuttosto accentrata. Per l'intervento la truppa si reca in bicicletta a prender l'attrezzo che si trova più vicino al luogo dell'incendio ove si reca quindi a piedi con l'attrezzo.

4º Piccoli carri naspo, maneggevoli, trainati da biciclette.

Ognuno di questi metodi ha i propri vantaggi. Quale debba esser applicato dipende unicamente dalle circostanze locali.

Se si dovesse fissare in 15 minuti il tempo massimo prefisso dall'evento all'arrivo della truppa sul luogo del danno per l'intervento, si potrebbero distribuire i tempi per le singole fasi come segue:

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| 1º fase di informazione | 8 minuti |
| 2º fase di comandamento | 2 minuti |
| 3º fase di intervento   | 5 minuti |
| totale 15 minuti.       |          |

Si tratta di cifre teoriche. Come, in pratica, si svolgerà cronologicamente l'azione, dipenderà unicamente dalle circostanze locali sia materiali sia personali. In ogni modo non vi dovrebbe esser dubbio circa l'importanza che assume il grado di istruzione dei quadri e della truppa.

La presente trattazione deve esser intesa unicamente quale opinione personale di chi scrive. Essa dovrebbe servire quale base per approfondire le cognizioni ed esperienze secondo le direttive suseposte.

## Weshalb wird an der Gasdichtigkeit der Schutzräume unbedingt festgehalten?

Von Prof. Dr. Ed. von Waldkirch, Chef der Abteilung für passiven Luftschutz EMD

Eine Interessentengruppe in Zürich versucht in zunehmendem Masse gegen die Vorschriften über die Gassicherheit der Schutzräume Sturm zu laufen. Sie wendet sich an die Presse, Behörden und politische Persönlichkeiten, um für ihren Standpunkt Stimmung zu machen. Die Behauptungen, von denen hierbei ausgegangen wird, sind zum grössten Teil völlig falsch. Wir erachten es daher als unerlässlich, über die massgebenden Tatsachen und Erwägungen Auskunft zu erteilen.

### 1. Vorschriften.

Die technischen Vorschriften für den *behelfsmässigen* Schutz sind enthalten in der «Anleitung zum Erstellen einfacher Schutzräume», die im Januar 1939 von der Abteilung für passiven Luftschutz veröffentlicht und an jedermann unentgeltlich abgegeben wurde (Auflage 1,2 Mill.). Die wichtigsten Sätze lauten:

«Fenster und andere Oeffnungen der Schutzräume nach aussen sind gegen Explosionsdruck, Trümmer und Splitter zu sichern und gegen Gase abzudichten.»

«Die Türe, die vom Schutzraum in den übrigen Keller hineinführt, muss gasdicht sein.»

Wie diese Grundsätze sich mit einfachen, billigen Mitteln verwirklichen lassen, wird in der Anleitung durch Text und Zeichnungen dargelegt.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die deutschen Vorschriften für Luftschutzräume in jedem Hause, somit für behelfsmässige Massnahmen, die am 17. August 1939

ergingen und seither noch ausgebaut wurden, die Gassicherheit ebenfalls verlangen. Sie bestimmen u. a.:

«Die Türen der Gasschleuse, die Notauslasse und Fenster, sowie sonstige Oeffnungen im Luftschutzraum sind gassicher herzurichten.»

Die deutschen Vorschriften gehen im übrigen noch erheblich über die schweizerischen hinaus, indem sie für alle behelfsmässigen Schutzräume eine besondere Gasschleuse fordern.

### 2. Zweck der Schutzräume.

Die Schutzräume bezwecken, der Bevölkerung möglichst weitgehenden Schutz gegen *alle* Folgen von Bombardierungen zu gewähren. Wie die verschiedenen Gefahren (Feuer, Splitter, Trümmer, Einsturz, Gase, Rauch usw.) zusammenhängen und sich praktisch nicht trennen lassen, so bilden auch die Schutzmassnahmen ein Ganzes. Ihre technische Ausführung lässt sich nicht nach verschiedenen Sachgebieten völlig scheiden, sondern eine einzige Einrichtung kann z. B. zugleich gegen Explosionsdruck und Feuer, eine andere gegen Gase und Rauch schützen.

### 3. Wirksamkeit des Schutzes.

Grundlegend ist die Erkenntnis, dass die Kampfgase nicht etwa eine eigenartige Fähigkeit haben, überall, namentlich durch kleine Fugen und Spalten, besonders einzudringen, sondern dass sie im grossen und ganzen einfach den Bewegungen der Aussenluft folgen. Behelfsmässige Massnahmen, die den erwähnten Vorschriften entspre-

chen, genügen durchaus, um einen zuverlässigen Gasschutz zu erhalten.

Die Wirksamkeit der Massnahmen wird nun aber angezweifelt, weil die Explosionsfolgen geeignet seien, die getroffenen Vorkehrungen zu zerstören. Nicht nur der Gasschutz an Fenstern würde undicht, sondern auch die Mauern selbst.

Es ist klar, dass Voll- oder Nahtreffer mit grosser Brisanzwirkung den Gasschutz zerstören oder beeinträchtigen können. Sie schädigen aber in entsprechender Weise auch die Vorkehrungen gegen Trümmer und Splitter. Wenn man auch die schwersten Fälle in Betracht zieht, wird man auf allen Sachgebieten immer einige finden, in denen der Schutz nicht genügt.

Auf der ganzen Linie kann es aber selbstverständlich nicht darum gehen, wegen einiger Ausnahmefälle den Grundsatz aufzugeben. Eine solche Logik steht auf der gleichen Stufe wie die, welche folgert, man müsse die gesamten Feuerwehren abschaffen, weil es ihnen in einigen Fällen nicht gelingt, das völlige Niederbrennen eines Hauses zu verhindern.

Ein weiterer Einwand macht geltend, dass die behelfsmässigen Vorkehrungen schon nach einiger Zeit unwirksam seien, weil das Material schadhaft werde. Dies hängt ganz von der Pflege ab, die man den Einrichtungen angedeihen lässt. Bei richtigem Verhalten, namentlich rechtzeitigem Beheben kleiner Frost- oder Feuchtigkeitsschäden, kann die Gasdichtigkeit ständig gewahrt werden. Uebrigens können Undichtigkeiten sogar während des Krieges durch Ueberkleben, Auskittten oder Ausstopfen leicht behoben werden.

#### 4. Kosten.

Die Kosten des behelfsmässigen Gasschutzes sind von uns seit mehreren Jahren mit *durchschnittlich 6—8 % der Gesamtkosten* eines Schutzraumes angegeben worden. Wie zahlreiche ausgeführte Fälle ergeben, ist dieser Rahmen durchaus richtig. Neuestens hat das Bureau für Luftschutzbau der Stadt Zürich die seit dem Juni 1941 ausgeführten Schutzräume auf die Kostenanteile hin genau überprüft. Der Durchschnitt für Gasschutz hat sich hierbei mit 7,2 % ergeben.

Alle Behauptungen, die von viel höhern Prozentsätzen sprechen, sind tatsächewidrig. Im besten Falle können sie sich auf einzelne Fälle beziehen, in denen nicht ein vorschriftsgemässer behelfsmässiger Gasschutz ausgeführt wurde, sondern wo man Spezialtüren und -fenster verwendete. Solche gewähren regelmässig gleichzeitig Splitter- und Gasschutz und erfordern viel Metall. Es ist an sich völlig falsch und unzulässig, diese Türen ganz dem Gasschutz zur Last zu legen, da ihre Kosten zum weitaus grössten Teile durch den Splitterschutz verursacht werden. Abgesehen davon, handelt es sich alsdann nicht mehr um behelfsmässige Massnahmen. Keine Vorschrift verlangt Spezialtüren und -fenster für private Schutzräume.

#### 5. Kriegserfahrungen.

Seit 1939 sind keine Kampfgase verwendet worden. Dafür sind die Erfahrungen über andere Angriffsmittel und ihre Folgen umso umfassender. Es sei hier nur auf folgenden überaus wichtigen Punkt hingewiesen, den man oft übersieht.

Die Wirkungen der Spreng- und Brandbomben haben gewaltige Staub- und Rauchentwicklungen zur Folge. Sie sind derart, dass die Leute an ihnen, sei es in beliebigen Stockwerken oder in Kellern, zugrunde gehen können. Es ist daher unerlässlich, dass die Aufenthaltsräume dicht sind.

*Beständen die Vorschriften über die Gasdichtigkeit nicht, so müssten sie erlassen werden, um Staub- und Rauchdichtigkeit zu erzielen.*

Die angedeuteten Tatsachen zeigen aber auch, dass eine weitere Behauptung völlig falsch ist. Es wird geltend gemacht, die Kosten der Schutzräume seien nur deshalb so hoch, weil wegen der Gasdichtigkeit ein beträchtliches Gesamtvolumen verlangt werden müsse, nämlich 1 m<sup>3</sup> Raum pro Person und Stunde oder, auf eine Durchschnittszeit berechnet, 4 m<sup>3</sup> für jeden Insassen des Schutzraumes. Diese Behauptung missachtet ganz eindeutige und wichtige Kriegserfahrungen vollständig. Sie liegen darin, dass einerseits der Schutzraum wegen der erwähnten Gefahren allein schon dicht sein muss, andererseits aber die Dauer der Angriffe und der Rettungsaktionen erfordert, dass für viele Stunden genügend Luft vorhanden ist. Wenn man strikte auf die Kriegserfahrungen abstehen wollte, müsste jedenfalls der Luftinhalt von 4 m<sup>3</sup> pro Person noch erhöht werden. Von einer Herabsetzung kann schon deshalb gar keine Rede sein.

#### 6. Die Rolle der Gasmasken.

Ein weiterer Vorschlag geht dahin, den Gasschutz dadurch zu ersetzen, dass die ganze Bevölkerung mit Gasmasken ausgerüstet wird. Dieser Vorschlag könnte das angestrebte Ziel nie erreichen.

Gasmasken schützen gegen die Kampfstoffe, nicht aber gegen beliebige andere Einwirkungen. Sie setzen voraus, dass in der Luft genügend Sauerstoff vorhanden sei. Trifft dies nicht zu, so kann auch die beste Gasmaske keinen Schutz mehr gewähren, sondern dann müssen bekanntlich besondere Sauerstoffgeräte Verwendung finden. Das typische Anwendungsgebiet der Gasmaske ist daher das Freie und nicht Schutzräume.

*In undichten Räumen, die von Rauch und Staub erfüllt werden, und deren Luft schlecht ist, nützen Gasmasken nichts.*

Weiter ist zu beachten, dass das Tragen von Gasmasken immer eine gewisse Anstrengung mit sich bringt. Es wäre unverantwortlich, Frauen, Kinder und alte Leute in unnötiger Weise mit stundenlangem Tragen der Gasmaske zu be-

schweren. Endlich ist hervorzuheben, dass mit den Filtern sparsam umgegangen werden muss. Sie durch vermeidbares Tragen der Maske zu beanspruchen, hätte eine vorzeitige Abnutzung zur Folge, die auszuschliessen, namentlich in Zeiten der Materialknappheit, Pflicht ist.

#### 7. Kommen überhaupt noch Kampfgase?

Diese Frage kann niemand mit unbedingter Sicherheit beantworten. Die Verwendung von Kampfstoffen ist in zwei Fällen wahrscheinlich. Sie drängt sich dem Angreifer erstens dann auf, wenn sein Gegner den Gasschutz vernachlässigt und daher überrascht werden kann. Durch zuverlässige Vorkehrungen können Staat und Volk diese

Gefahr ausschalten, indem sie wegfällt, wenn der Angreifer nicht auf Überraschung rechnen darf.

Die andere Möglichkeit trifft zu, wenn eine Partei sich gezwungen sieht, die Entscheidung mit allen Mitteln rücksichtslos herbeizuführen. Dieser Fall gewinnt mit zunehmender Verschärfung und Dauer der Kriegsführung an Wahrscheinlichkeit.

Werden einmal Kampfstoffe verwendet, so ist mit dem Einsatz grosser Mengen zu rechnen. Standhalten kann alsdann nur derjenige, der seine Vorkehren zuverlässig getroffen hat und der unverzüglich bereit ist. Versäumtes lässt sich nicht mehr nachholen.

Aus diesen Gründen halten wir an der Gasdichtigkeit der Schutzräume unbedingt fest.

## L'hygiène alimentaire au service des collectivités

Par L.-M. Sandoz, Dr ès sciences

(Suite et fin.)

Tout ceci nous oriente vers des vues nouvelles et nous allons ci-dessous voir entre autres, si les alimentations végétale et animale strictes peuvent plus ou moins se remplacer et si la diminution de la ration carnée risque d'aboutir, en même temps que la diminution du taux en vitamines diverses, à des déficiences physiques de la population.

La presse spécialisée ne manque pas de nous fournir, à cet égard, des quantités de renseignements généraux qui sont intéressants à connaître, parce qu'ils démontrent que la situation actuelle n'est pas sans danger pour la population civile et que l'une des tâches des services compétents est non seulement de prévoir des magasins de vivres à l'abri des bombardements, des incursions aériennes ennemis, mais de s'assurer que la qualité même des aliments est bien conforme aux données modernes. La quantité seule ne suffit pas et l'on peut dire que *la mise en réserve de compléments alimentaires (tablettes vitaminées, etc.) est une nécessité en période de paix déjà, pour pouvoir faire face à toute carence éventuelle, plus que probable.*

#### Les effets de la sous-alimentation.

Il semblait tout récemment encore que le mot famine pouvait être définitivement rayé de notre vocabulaire et que dans nos pays de civilisation occidentale la véritable sous-alimentation était éliminée à tout jamais comme l'un de ces fardeaux dont on se débarrasse avec un soupir de soulagement. Dans certains cercles, on exprime qu'il n'en est rien et que les conflits sont générateurs d'états de sous-alimentation nette, sans parler de disette véritable. *Les œdèmes de dénutrition*, dont on diagnostique un certain nombre de cas dans diverses nations d'Europe, sont précisément l'une des manifestations morbides qui ont vu le jour ces derniers mois par suite d'alimentation insuffisante. Leur mécanisme pathogénique a été fort longtemps

inexpliqué, mais il semble de plus en plus qu'ils soient dus à une carence en vitamine B<sub>1</sub> puisqu'aussi bien le traitement à l'aide de cette substance en assure la guérison dans le plus grand nombre de cas.

L'affection en cause se manifeste chez des sujets amaigris, dont l'alimentation est impropre à couvrir les besoins de l'organisme. Il y a infiltration des cuisses, à partir des pieds et des jambes, généralisation à tout le corps, dans des temps variables, avec des régressions notables, complètes même, puis rechutes. Les troubles circulatoires occupent le premier plan de la scène clinique, accompagnés de perturbations nombreuses. Il faut apporter un changement de régime, en l'amendant fortement, pour voir se manifester quelque amélioration. Il ne semble pas s'agir essentiellement d'un défaut de calories de la ration, mais bien d'une ration pauvre en vitamine B<sub>1</sub> et en albumines de haute qualité biologique. L'œdème de dénutrition rappelle, par bien des côtés, l'œdème bérubérique caractéristique du bérubéri humide que les cliniciens connaissent parfaitement. Cet exemple à lui seul est révélateur de déficiences générales qui peuvent facilement naître dans les pays les plus évolués que la guerre visite. Il est rappelé par les médecins qui ont eu à s'occuper de cas d'œdèmes de dénutrition dans diverses nations européennes, que le régime des patients hospitalisés était en somme le régime ordinaire, fortement diminué, n'apportant guère plus de 1500 à 1600 calories, avec comme aliments de base les rutabagas, la pomme de terre, les carottes, la viande la margarine, le sucre, etc. Les changements de régimes n'apportent d'amélioration que dans des cas bien définis et lorsqu'un supplément alimentaire est remis au malade. C'est seulement l'administration par voie sous-cutanée, intramusculaire ou intraveineuse de vitamine B<sub>1</sub> qui en a assuré l'élimination rapide; le débit urinaire est générale-