

**Zeitschrift:** Protar

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

**Band:** 2 (1935-1936)

**Heft:** 2

**Artikel:** Bomben zur Feuerbekämpfung : Die Pyrofuga-X Bombe = La bombe extinctrice : la bombe Pyrofuge X

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-362429>

#### **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:** 05.02.2026

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

Es erwächst uns daher die Pflicht, die Vogelstrausspolitik zu bekämpfen und die für den Frieden unseres Landes so nötigen Schutzmassnahmen — ein jedes an seinem Ort — weitgehend zu fördern. Man unterstütze unsere Behörden und den Schweizerischen Luftschutz-Verband im Ausbau des passiven Luftschutzes.

Wenn auch viele massgebende Kreise im In- und Auslande die Ansicht vertreten, dass die Fliegerei keine kriegsentscheidende Wirkung habe, so dürfen wir die Gefahren des Luftkrieges keinesfalls unterschätzen. Niemals aber darf denen geglaubt werden, die behaupten, es gebe keine wirksame Abwehr gegen die verheerenden Folgen der Spreng-, Brand- und Gasbomben. Mit einer umsichtigen Organisation kann die Bevölkerung weitgehend geschützt werden. Einen hundertprozentigen Schutz gibt es nirgends. Es gibt aber auch keinen sicheren Schutz gegen Krankheiten und Unfälle, und unser Brandschutz ist auch in

Friedenszeiten kein vollkommener. Trotzdem verzichtet niemand auf unsere Aerzte und Feuerwehrorganisationen.

Überblickt man das gesamte Gebiet des zivilen Luftschutzes und erkennt man seinen Aufbau, so wird es klar, dass dieses gewaltige Werk das ganze Volk umschliesst. Die Behörden, die Wirtschaft und jeder einzelne werden erfasst.

Das Gebiet ist Neuland. Praktische Erfahrungen liegen noch nirgends in der Welt vor. Das Ziel, das mit der Organisation des zivilen Luftschutzes erreicht werden soll, ist die Selbsterhaltung des Schweizer Volkes und die Stärkung seines Wehrwillens. Damit wird der zivile Luftschutz zu einem unmittelbaren Bestandteil der Landesverteidigung.

Ihre Bewährung könnte diese Organisation erst im Falle eines Angriffes auf die Schweiz beweisen. Niemand kann voraussehen, ob und wann dieser Fall einmal eintreten wird. Wir müssen ihm aber mit Ernst und Entschlossenheit ins Auge sehen.

M. Hö.

## Bomben zur Feuerbekämpfung: Die Pyrofuga-X Bombe

Am 29. November wurden die Behörden zu einer Filmvorführung in Bern geladen, anlässlich welcher eine sehr interessante Neuerung auf dem Gebiete der Brandbekämpfung vorgeführt wurde. Die Firma W. N. Gerber, Sihlquai 55, Zürich, zeigte in diesem Film die Wirkung und vielseitige Verwendung der Pyrofuga-X Bombe als neuartiges und wirkungsvolles Löschmittel.

Die Hülle der Bombe hat eine in Facetten aufgeteilte kugelähnliche Form und besteht aus imprägnierter Pappe. Die vorne an der Bombe sich befindlichen Zündschnüre entzünden sich nicht nur durch unmittelbare Berührung mit dem Feuer, sondern ebenfalls durch die dem Brandherd entströmende Hitze. Diese Zündschnüre entzünden ihrerseits eine mitten in der Löschsubstanz eingesetzte Sprengkapsel. Die Explosion der Sprengkapsel bewirkt das Auseinanderbersten der Bombe. Dünne, symmetrisch verteilte Reissbahnen in der Hülle bewirken ein nach allen Seiten regelmässiges Bersten der Bombe.

Das Neuartige an der Pyrofuga-X Bombe ist, dass nicht nur die in der Hülle enthaltene Löschsubstanz durch die Entwicklung eines ganz unschädlichen Gases die Sauerstoffzufuhr durch die Luft von der Brandstelle abschliesst und dadurch das Feuer erstickt, sondern auch durch die starke explosive Wirkung die Flammen gelöscht werden.

Die im Film vorgeführten Löschversuche haben erstaunliche Resultate gezeigt, und zwar selbst unter sehr schwierigen Voraussetzungen. So wurde u. a. ein inwendig mit Pech und Oel bestrichenes Holzgebäude in Brand gesteckt. Nach einer Branddauer von ca. zehn Minuten wurde das im Innern lichterloh brennende Gebäude mit einigen Pyrofuga-X Bomben restlos gelöscht. Auch Lösch-

demonstrationen in Bibliotheken, an brennenden Autos, Benzinfässern, Scheiterhaufen etc. haben ausserordentlich gute Löscherfolge gezeigt.

Ein wesentlicher Vorteil der Pyrofuga-X Bombe ist ebenfalls das Ausschalten von Wasserschäden. Ausser der vom Feuer bereits angebrannten Gegenstände wird nichts beschädigt. Die Löschsubstanz bleibt als feiner, absolut unschädlicher Staub liegen und braucht hernach nur abgebürstet zu werden.

Dem zivilen Luftschutz dürfte durch diese Bombe ein wertvolles Hilfsmittel zur Brandbekämpfung im Kriegsfalle gegeben sein. Die Pyrofuga-X Bomben vermögen allerdings Brandbomben auch nicht zu löschen, diese werden genau gleich weiterbrennen. Durch Anwendung von Pyrofuga-X Bomben wird jedoch der Ausbruch des Brandes erschwert und das Weitergreifen des Brandes in vielen Fällen so lange verhindert, bis dieser noch rechtzeitig gelöscht werden kann.

Die Hausfeuerwehren, hauptsächlich bestehend aus Frauen und Jünglingen, werden sich bei der Brandbekämpfung in raucherfüllten Dachböden oft nicht an den Feuerherd herantrauen, geschweige denn, die Brandbombe zu löschen wagen. In solchen Fällen kann die Pyrofuga-X Bombe die wertvollsten Dienste leisten. An einer Stange in den brennenden Raum gehalten, oder nur hineingeworfen, wird die Pyrofuga-X Bombe den Brand grösstenteils löschen, worauf die Hausfeuerwehr ungehindert und gefahrlos die weiteren Löscharbeiten wird vornehmen können.

Die Pyrofuga-X Bombe kann auch als automatisch wirkendes Löschmittel eingesetzt werden. Durch Einschlagen einer Brandbombe in einen

Dachstock z. B., werden die dort zum Schutze angebrachten Pyrofuga-X Bomben durch die entwickelte Hitze zur Explosion gebracht und ihre feuerlöschende Wirkung ausüben. Ausserdem können die Pyrofuga-X Bomben, je nach den örtlichen Verhältnissen, durch den hervorgerufenen Knall als Alarmsignal dienen.

Auch in Friedenszeiten kann die Pyrofuga-X Bombe unzählige Verwendungsmöglichkeiten bie-

ten. Man denke dabei nur an die selbstdämmende Feuersicherung in Archiven und Bibliotheken, sowie an die einfache Verwendung bei Brandausbruch in Brennstofflagern, Werkstätten und Fabrikanlagen, und nicht zuletzt auch im eigenen Heim. Ausländische Versicherungsgesellschaften sollen bereits bei Anwendung von Pyrofuga-X Bomben als Sicherungsmassnahme Reduktionen der Prämienansätze gewähren.

—F—

## La bombe extinctrice: La bombe Pyrofuge X

Le 29 novembre, les autorités furent invitées à assister à la présentation d'un film. La maison W. N. Gerber, Sihlquai 55, Zurich, présentait une nouveauté dans le domaine de la lutte contre l'incendie — la bombe Pyrofuge X — moyen d'extinction aussi nouveau qu'efficace.

L'enveloppe de forme semi-sphérique est composée de carton imprégné. A l'avant de la bombe se trouve une mèche qui prend feu en quelques secondes non seulement au contact direct avec le feu, mais également à la chaleur émanée du brasier. Ces filaments communiquent le feu à une cartouche qui se trouve au centre de la bombe, noyée dans la poudre extinctrice. L'explosion de la cartouche provoque l'éclatement de la bombe. Pour obtenir une diffusion régulière de la poudre extinctrice de tous côtés, des lignes de moindre résistance, où la rupture se produit, sont aménagées dans l'enveloppe.

Au moment de l'explosion, la poudre extinctrice se répand sur le brasier et dégage au contact de la flamme un gaz inerte qui isole les surfaces en combustion de l'oxygène de l'atmosphère et étouffe le feu. D'autre part le déplacement d'air provoqué par l'explosion ajoute également son action extinctrice à celle de la poudre.

Les démonstrations d'extinction présentées dans le film ont prouvé l'efficacité étonnante de la bombe Pyrofuge X, même dans des conditions extrêmement difficiles. Entre autre, on pouvait assister à l'extinction d'un feu dévorant un bâtiment en bois, dont les parois intérieures avaient préalablement été enduites de goudron et d'huile. Après avoir laissé brûler ce foyer environ 10 minutes, l'incendie fut totalement enrayer en très peu de temps uniquement à l'aide de bombes Pyrofuge X. D'autres démonstrations faites dans une bibliothèque en proie aux flammes, d'une voiture automobile en feu, d'un tonneau d'essence enflammé et d'une pile de bois flambante ont confirmé d'une façon convaincante l'action rapide et totale des bombes Pyrofuge X.

Un autre grand avantage des bombes Pyrofuge X est d'éviter les graves détériorations causées normalement par l'eau. La poudre absolument

inoffensive, dont les objets sont recouverts après l'extinction, peut être facilement éloignée, et à l'exception de l'action initiale de l'incendie, aucune détérioration n'est possible.

Pour la défense aérienne passive, la bombe Pyrofuge X présente en cas de guerre un moyen précieux pour combattre les multiples incendies provoqués par les bombes incendiaires lancées sur nos villes par les avions ennemis. Quoique la bombe Pyrofuge X ne puisse pas éteindre les bombes incendiaires, elle évitera tout de même fréquemment l'extension de l'incendie, et de ce fait elle permettra de combattre encore à temps les débuts d'incendie.

Les femmes et les adolescents assurant le service de pompiers d'immeuble, et appelés à combattre les incendies dans les combles remplies d'épais nuages de fumée, n'oseront très souvent pas s'approcher du foyer et moins encore éteindre la bombe incendiaire. Dans de tels cas, la bombe Pyrofuge X est appelée à rendre des services très évidents. Placée à l'extrémité d'une perche, et introduite dans le brasier, ou lancée dans la pièce en proie aux flammes, la bombe Pyrofuge X étouffera en grande partie l'incendie. Les pompiers d'immeuble pourront alors s'approcher sans inconvénient et sans danger du foyer et procéder à l'extinction totale de l'incendie.

La bombe Pyrofuge X peut également être utilisée comme extincteur à déclenchement automatique. Il suffit de la placer dans un endroit propice à l'incendie, par exemple dans un grenier. La chaleur émanée par l'incendie dû à une bombe incendiaire, fera éclater la bombe Pyrofuge X, qui pourra alors enrayer instantanément le feu. Suivant les conditions locales, le bruit de l'éclatement de la bombe Pyrofuge X donnera en même temps le signal d'alarme.

Non seulement en cas de guerre, mais également en temps de paix la bombe Pyrofuge X offre des possibilités d'utilisation innombrables. A mentionner seulement la protection des archives et des bibliothèques. D'autre part, le maniement facile et absolument inoffensif de la bombe Pyrofuge X permet de lutter rapidement et avec efficacité contre

les incendies éclatés dans des entrepôts de matières facilement inflammables (essence, huile etc.), dans des usines ainsi que dans les maisons particulières. A l'étranger, les compagnies d'assurance

accordent, paraît-il, déjà des réductions sur les primes d'assurance, là où les bombes Pyrofuge X sont placées dans les immeubles comme moyen préventif.

—F—

## Medizinische Mitteilung

### Zur Behandlung von Phosphorbrandwunden

In der Zeitschrift für das gesamte Gebiet des Gas- und Luftschatzes «Gasschutz und Luftschatz», Berlin, 1935, Heft 4, S. 103, behandelt Oberstabsarzt Privatdozent Dr. O. Muntsch dieses Gebiet. Anlässlich eines von diesem Autor praktisch behandelten Falles einer schweren Phosphorverbrennung konnte die von Zernik und Thürauf vorgeschlagene Behandlung mit einer körperwarmen, fünfprozentigen Natriumbikarbonatlösung als richtige bestätigt werden. Muntsch machte die Wahrnehmung, dass die Wunde *nicht etwa dauernd* und ohne Unterbrechung in der Natriumbikarbonatlösung eingetaucht gehalten werden soll, sondern dass die mit Phosphorteilchen behafteten Wunden *zeitweise der frischen Luft ausgesetzt werden müssen*. Die Begründung dafür ist folgende: Neben der Verbrennung des Phosphors auf der Hautoberfläche, also bei genügend Sauerstoffzutritt, dringt ein kleiner Teil des geschmolzenen Phosphors als lipoidlöslicher Stoff in die Haut ein. Infolge Sauerstoffmangel ist hier die Oxydation nur eine langsame. Die entstehenden Produkte sind aber schliesslich die gleichen ätzenden Phosphorsäuren. (Durch die Verbrennung des Phosphors entsteht Phosphorpentoxyd  $P_2O_5$ , welches aus der Luft oder dem Gewebe begierig Wasser aufnimmt. Dabei entstehen Metaphosphorsäure  $HPO_3$  und Orthophosphorsäure  $H_3PO_4$  in hochkonzentrierter, stark ätzender, wässriger Lösung.) Durch die Natriumbikarbonatlösung werden diese Säuren unter Salzbildung und Kohlensäureentwicklung neutralisiert. Durch das oben erwähnte «Lüften» der Phosphor-

brandwunde wird somit die Oxydation des in die tiefen Hautschichten eingedrungenen Phosphors ermöglicht und dann die Endprodukte sofort durch erneute Natriumbikarbonatbehandlung unschädlich gemacht. Neben einem einmaligen täglichen halbstündigen Bad in fünfprozentiger Natriumbikarbonatlösung wurde lediglich weisse, sterile Vaselin aufgetragen und ein lockerer, steriler Schutzverband darüber gelegt.

Neuerdings berichtet Muntsch in der bereits oben erwähnten Zeitschrift «Gasschutz und Luftschatz», 1935, Heft 11, S. 297, folgendes: «Zu meinem Aufsatz «Zur Behandlung von Phosphorbrandwunden» schreibt die Firma Chemische Fabrik Stoltzenberg, Hamburg: Bei der Behandlung von Phosphorbrandwunden hat sich in meinem Betriebe die Anwendung von körperwarmer Natriumbikarbonatlösung (5 %) unter Zugabe von Wasserstoffsuperoxyd bewährt. Der verletzte Körperteil wird so lange in dieser Lösung bewegt, bis das Rauchen an der Luft nicht mehr auftritt. Nach Anwendung dieses Bades heilt die Wunde zumeist in wenigen Tagen. (Wie der Autor berichtet, ist diese Angabe durch Nachprüfung bestätigt worden.) Durch die Beigabe von Wasserstoffsuperoxyd wird der Natriumbikarbonatlösung genügend Sauerstoff zugeführt, der die sonst an der freien Luft geförderte Oxydation ermöglicht. An Stelle der intermittierenden Bäder in Natriumbikarbonatlösung kann demnach auch die Behandlung mit einem Dauerbad in Natriumbikarbonatlösung + Wasserstoffsuperoxyd empfohlen werden.»

## Considérations générales sur la guerre chimique et la défense passive des populations civiles

### Gaz toxiques et masques à gaz.

La science qui est bienfaisante dans la plupart de ses applications est aussi la plus grande destructrice de vies humaines. C'est en effet à la chimie moderne qui date à peine de 50 ans que nous devons les explosifs et les corps bien connus sous le nom de gaz de combat. Ces derniers ont donné naissance à ce que, depuis vingt ans à peu près, on a convenu d'appeler le matériel chimique de guerre.

Les produits chimiques toxiques employés à cet effet sont multiples et la chimie organique est extrêmement féconde à ce point de vue. Le problème qui intéresse avant tout le grand public

n'est pas la production des gaz de combat, mais tout au contraire les moyens de protection employés contre ces gaz. C'est ainsi que les masques de la guerre mondiale de 1914 sont devenus légendaires et n'auraient plus qu'une efficacité restreinte pour ne pas dire nulle.

Ces masques n'étaient que de simples filtres chimiques neutralisant au passage les poisons contenus dans l'air aspiré par le soldat.

Chacun sait que demain les gaz toxiques ne seront plus répandus comme précédemment par l'artillerie ou par de simples émissions à partir de bonbonnes métalliques, mais qu'ils seront déversés en grandes quantités par une aviation puissante et admirablement outillée. L'atmosphère deviendra