Zeitschrift: Protar

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

Band: 9 (1943)

Heft: 11

Artikel: Über die Wirkung von Phosphor-Brandbomben auf den menschlichen Organismus und deren Behandlungsmöglichkeiten

Autor: Peyer, G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-362980

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: 12.07.2025

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

Aus der Friedenszeit ist man gewöhnt, in mehreren Schlauchleitungen eine Masse Wasser zur Verfügung zu haben. Hier hört das alles auf. Jeder Tropfen muss vom Reservoir, das vielleicht sogar in einiger Entfernung des Brandobjektes liegt, bis zum Standort des Rohrführers viele Treppen hoch getragen werden. Man begreift, weshalb im Ausland wieder die Eimerkette wie in früherer Zeit eingesetzt wird.

Jedem wurde auch klar, wie wichtig das sorgfältige, systematische und gewissenhafte Ablöschen ist. Balken für Balken wird abgekühlt, bis nirgendsmehr ein verdächtiges Räuchlein aufsteigt (Abb. 5).

Zum Schluss der Abräumdienst. Aller Brandschutt muss weg, sonst bleibt die Gefahr, dass das Feuer über kurz oder lang in den heissen Schutthaufen wieder ausbricht. Was an keiner trockenen Uebung gemacht werden kann, was keine Theorie anschaulich macht, hier erlebt es jeder: Stundenlang, fünf- bis zehnmal länger als durch die

Abb. 4. Zens.-Nr. IV T. 787

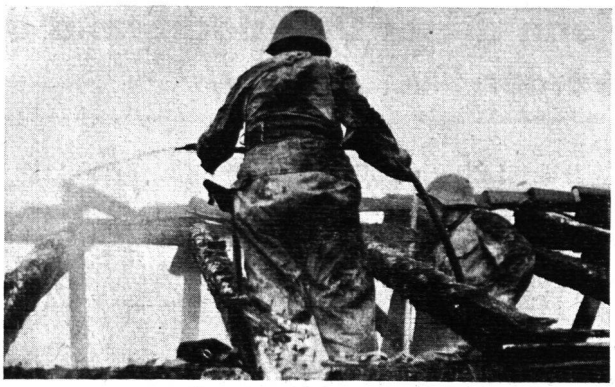

Abb. 5. Zens.-Nr. IV T. 788

eigentliche Löschaktion wird die Mannschaft im Ernstfall durch den Abräumdienst intensiv in Anspruch genommen. Riesige Massen Brandschutt müssen fortgeschaufelt und fortgetragen werden. Auch hier kann in den Hausfeuerwehrkursen nicht eindrücklich genug auf die Wichtigkeit der Mitarbeit der Zivilbevölkerung bei Brandfällen hingewiesen werden, genau wie beim Wassernachschub.

Dankbar ging jeder Kursteilnehmer nach der Entlassung nach Hause, dankbar für all das neu Gelernte, dankbar aber auch für die selber errungene Gewissheit:

Es ist tatsächlich möglich, so wie es in den Kursen instruiert wird, mit Sand und Eimerspritze erfolgreich ein Feuer zu bekämpfen. In jedem Hause muss das nötige Material, vor allem die Eimerspritze, bereit stehen, jeder Hausbewohner muss über seine Pflichten im Ernstfall unterrichtet sein, das ist das Ziel der Hausfeuerwehrinstruktion, das zum Erfolg führt.

(Bilder von *W. Nydegger*, Junkerngasse 53, Bern.)

Ueber die Wirkung von Phosphor-Brandbomben auf den menschlichen Organismus und deren Behandlungsmöglichkeiten

Von **Oblt. G. Peyer, Laufen**

Die *Phosphor-Brandbombe* kommt als Brandsatz immer häufiger zum Einsatz, speziell in Form von Blechkanistern, die am Ziel bersten und ihre selbstentzündliche Lösung herumspritzen. Das Lösungsmittel, Schwefelkohlenstoff, verdunstet an der freien Luft, und der Phosphor entzündet sich von selbst. Daneben kommen *Phosphor-Brandplättchen* zum Einsatz, die trotz ihrer geringen Ausmasse Stichflammen bis zu einem Meter Länge erzeugen. Die *englische 6-Kant-Stabbrandbombe* besteht aus einer Füllung von Phosphor, Benzin oder Benzol und Kautschuk.

Phosphor hat also für den Luftschutz eine hervorragende toxikologische Bedeutung, und es ist notwendig, dass sich neben dem Arzt alle Angehörigen der Luftschutzorganisation, einschliesslich die Hausfeuerwehren, mit der Wirkung des Phosphors auf den menschlichen Organismus vertraut machen. Von ganz besonderer Wichtigkeit sind Kenntnisse über eine erfolgreiche erste Hilfeleistung.

Zur Anwendung kommt nur der elementare *gelbe Phosphor*, der sich schon bei Zimmertemperatur langsam verflüchtigt und an der Luft weisse Nebel bildet. Phosphor leuchtet im Dunkeln und ist in Wasser unlöslich, gut löslich aber in Fetten und Oelen sowie in Fettlösungsmitteln, besonders in Schwefelkohlenstoff.

Die *Wirkung des Phosphors* auf den menschlichen Körper besteht in einer *lokalen* und in einer *allgemeinen, resorptiven.*

a) Brennender Phosphor auf die Haut verspritzt, verursacht ausserordentlich schmerzhafte und schlecht heilende *Brandwunden.* Phosphor-Brandwunden rauchen an der Luft durch entstehendes Phosphorpentoxyd (P_2O_5). Das klinische Bild der Phosphor-Brandwunde erinnert lebhaft an die Hautwirkung des Yperits.

b) Von grosser Wichtigkeit ist die Tatsache, dass der in der Phosphor-Brandwunde verbleibende Phosphor zu resorptiver *Phosphorvergiftung* führen kann. Ausserdem können die Phosphornebel und Phosphordämpfe nach Einatmung zu akuten Schleimhautkatarrhen der Luftwege, gelegentlich zu stärkerem Oedem der Lunge führen.

Phosphor hat ausser seiner örtlichen Reizwirkung besondere Bedeutung als *Stoffwechselgift,* das zur fettigen Entartung lebenswichtiger Organe führt (Leber, Nieren, Herz- und Skelettmuskeln).

Bei schweren Phosphor-Brandwunden kann sich nach 2—3 Tagen die resorptive Giftwirkung zeigen, die in erster Linie den Stoffwechsel betrifft. Es treten Schmerzen im Oberbauch auf, die auf eine Leberschwellung zurückzuführen sind. Die Haut wird gelb, ikterisch; der Harn braun, gallig. Oft stellen sich Erbrechen und Durchfälle ein. Die Körperbewegungen werden matt und kraftlos. Unter zunehmender Schwäche und Benommenheit können Krämpfe auftreten. Bisweilen kommt es zu deliriösen Zuständen. Der Tod kann nach 5—10 Tagen erfolgen. Schwangere Frauen sind besonders gefährdet, da Phosphorvergiftung nicht selten zu Fehlgeburt führt.

Hilfeleistung:

a) Bei der *Behandlung von Phosphor-Brandwunden* streng zu vermeiden sind, da sie Phosphor lösen und zur Resorption bringen: Fette, Oele und Salben, z. B. die bei leichteren Verbrennungen üblichen Lebertransalben. Notfalls können *Kaltwasserumschläge* auf die Phosphor-Brandwunde zur Anwendung kommen. Zweckmässig ist Auswaschen oder Berieseln der Wunden mit *Kaliumpermanganat,* das den Phosphor oxydiert.

Als Behandlungsmethode der Wahl in der Sanitätshilfsstelle oder im Spital empfehle ich die Dauerberieselung oder das Dauerbad mit *5%igem Natriumbicarbonat.*

Zweckmässig ist auch die *örtliche Adsorptionstherapie mit Tierkohle.* Kohle bezweckt die Oxydation des Phosphors in der Wunde und wirkt als Adsorptionsantisepticum, indem sie Bakterientoxine und Eiweisszerfallsprodukte bindet, ausserdem ist feinst verteilte Kohle ein Sauerstoffüberträger, was sich bei der lokalen Phosphorschädigung besonders günstig geltend macht.

Auch *1%ige Kupfersulfatlösung* ist ein geeignetes Mittel in der Behandlung der Phosphor-Brandwunde, da Kupfersulfat den Phosphor unter Reduktion des Kupferoxyds zu Phosphorsäure oxydiert, während der noch unveränderte Phosphor sich mit dem reduzierten Kupfer zu unlöslichem Phosphorkupfer verbindet.

Da die Phosphor-Brandwunden ausserordentlich schmerzhaft sind, gehört zur ersten Hilfeleistung die rasche Verabfolgung von *schmerzstillenden Mitteln,* um die Schockgefahr herabzusetzen.

b) Die *Behandlung der stoffwechselschädigenden Wirkung des Phosphors* besteht in der Anwendung der *Traubenzucker-Osmotherapie:* 40 %-Traubenzuckerlösung in Mengen von 20 ccm werden intravenös verabfolgt. Zweckmässig wird die Zuckertherapie mit Insulin kombiniert, um die Glykogenverarmung und Leberverfettung zu bekämpfen. Günstig wirkt die rektale Applikation von 1 Liter 10 %-Traubenzuckerlösung. Die Behandlung muss mehrere Wochen lang fortgesetzt werden, eine frühzeitige Unterbrechung kann zu plötzlicher Verschlimmerung des Zustandes führen.

Unterstützt wird die Zuckerbehandlung durch die innerliche Verabreichung von Honig und die Zuführung von Kohlehydraten. Fette und Eiweiss sind weitgehend einzuschränken. Weiter wird Linolsäure (Vitamin F) empfohlen und zur Herabsetzung der Blutungsbereitschaft Vitamin K.

Das durch Einatmung von Phosphordämpfen entstandene Lungenödem wird zweckmässig durch Aderlass und die Blutgefäss abdichtende Calciummedikation behandelt.

La Croix-Rouge aérienne au feu

Par le cap. E. Næf

Alors que chaque jour et chaque nuit, par milliers, des forteresses volantes quittent leurs bases et accomplissent les missions tactiques et stratégiques qui leur sont dévolues, alors que régulièrement avions torpilleurs, en pleine mer, appareils de chasse et de combat sur les divers secteurs d'opération, machines d'observation, de reconnaissance et de photographie volent sur tous les continents à la recherche de «l'information» nécessaire au haut commandement, il est encore un tout autre aspect du travail des ailes. Il peut paraître curieux, à cette époque-ci, de songer que des formations aéronautiques organisées ont pour tâche, non de détruire, d'attaquer et de combattre, mais d'accomplir une œuvre humanitaire, une mission de secours qui se fait chaque jour plus impérieuse. L'œuvre de la Croix-Rouge aérienne est assurément peu connue. Elle ne fait pas l'objet des