Zeitschrift: Protar

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

Band: 4 (1937-1938)

Heft: 8

Buchbesprechung: Literatur

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: 13.07.2025

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

ist also nicht die Temperatur der Einatemluft, sondern ihr Feuchtigkeitsgehalt entscheidend. Ist er hoch, so tritt im Munde nur eine geringe Kühlung ein und der Träger wird durch die Wärmestauung im Körper belästigt. Bei niedrigen Feuchtigkeitsgraden setzt die Kühlung im Körper die Temperatur auf ein erträgliches Mass herab. Wir sahen, dass das Aetznatron für einen möglichst niedrigen Feuchtigkeitsgehalt der Einatemluft sorgt. Dazu kommt, dass der physiologische Prozess selber ausgleichend wirkt. Gerade während der schwersten Arbeit gelangt nur verhältnismässig wenig Kohlensäure in die Ausatemluft; die Hauptmenge wird erst im anschliessend folgenden Ruhezustand von der Lunge abgegeben. Die stärkste Erhitzung der Patrone findet also in der Ruheperiode statt. Dann aber ist der Luftumsatz wesentlich geringer und damit die Strömungsgeschwindigkeit im Gerät kleiner. So kann die entstehende Wärme grösstenteils schon auf dem Wege zur Maske abgegeben werden.

Die mit trockenem Aetznatron gefüllte Patrone sorgt also nicht nur für restlose Beseitigung der Kohlensäure, sondern auch dafür, dass die zwangsläufig entstehende Wärme und Feuchtigkeit in erträglichen Grenzen bleiben.

Leider führt die mit Notwendigkeit einsetzende Laugenbildung innerhalb der Patrone zu einer Beschränkung in der Raumausnutzung, denn das Quellen und Verbacken der Körner in der Hauptreaktionszone macht es notwendig, dass die Chemikalwellen unverhältnismässig weit voneinander angeordnet werden müssen, damit keine Verengung der freien Luftwege und so eine unerwünschte Erhöhung des Atemwiderstandes eintritt.

Wenn es gelang, bei erträglichem Atemwiderstand eine günstigere Raumausnutzung in der Patrone zu erreichen, so war es denkbar, Patronen mit einer höheren Leistungsfähigkeit zu bauen. Bei Benutzung von laugenden Chemikalien aber war das nicht möglich.

Betrachten wir nun die Arbeitsweise der mit Natronkalk gefüllten Patrone. Sie wird ohne Siebe, lediglich durch Einschütten des Chemikals gefüllt. Es besteht aus einem Gemenge von Aetzkalk und Natronlauge. Hier fehlt also das wasserfreie Aetznatron, das die energische Trocknung des durchströmenden Gases bewirkt. Da die Natronlauge infolge des hohen Wassergehaltes verhältnismässig leicht schmilzt, ist ein beträchtlicher Kalkzusatz nötig, um ein Verbacken der dicht geschütteten Chemikalkörner zu vermeiden. Der Natronlaugegehalt aber ist entscheidend für die Kohlensäureaufnahme, darum muss man, um erträgliche Atemwiderstände zu erhalten, auf eine gute Kohlensäureaufnahme verzichten. Obwohl wegen der Vollpackung mehr Chemikal im gleichen Raum untergebracht werden kann, ist die Kohlensäureaufnahme der der normalen Patrone mit reinem Aetznatron nicht überlegen. Auch erreichen trotz allem die Atemwiderstände leicht Werte, die zu Beschwerden des Trägers führen. Bestechend ist die niedrigere Temperatur der austretenden Luft. Sie ist aber nur vorgetäuscht. Die bei der Reaktion zwischen Kohlendioxyd und Natronlauge entstehende Wärmemenge ist hier genau so gross wie bei den Patronen mit festem Aetznatron. Es entfällt lediglich die Lösungswärme des Aetznatrons. Das entstehende Wasser findet hier kein Bindemittel, es bleibt dampfförmig, verdampft weitere Wassermengen aus dem Respirit und kühlt infolge der verbrauchten Verdampfungswärme den Luftstrom, sodass die Ausgangstemperaturen wesentlich niedriger liegen. Infolge der starken Verdunstung ist aber dieser Luftstrom nahezu mit Wasserdampf gesättigt und dann tritt der oben geschilderte Fall der Wärmestauung ein, da keine Kühlung durch weitere Verdunstung erfolgen kann.

Entsprechende Erfahrungen wurden auch in der Praxis gemacht. Die Träger klagten über unerträgliche Schwüle der Atemluft, und so ist diese Art Patronen von der Patrone mit reinem Aetznatron verdrängt worden.

Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, dass die Aetznatronfüllung einer Patrone zwar befriedigend arbeitet, jedoch einen grossen Raum beansprucht. Die Natronkalkpatrone wieder nutzt den Raum aus, hat aber trotzdem keine höhere Leistung und sättigt die durchgehende Luft so mit Feuchtigkeit, dass die Träger der Geräte belästigt werden. Bei der Auergesellschaft wurde ein Ausweg gefunden, der die Vorteile beider Möglichkeiten vereinigt, nämlich die höhere Leistung infolge einer besseren Raumausnutzung und die Trocknung der austretenden Luft, sodass Wärmestauung vermieden wird. Ihre erste praktische Erprobung haben diese Auer-Hochleistungspatronen bereits hinter sich.

Literatur

Der Gaskampf und die chemischen Kampfstoffe. Von Dr. phil. *Julius Meyer*, o. ö. Professor an der Universität der Technischen Hochschule Breslau. 3. Auflage. Verlag von S. Hirzel, *Leipzig*, 1938. *Preis:* gebunden Rm. 15.—, broschiert Rm. 13.50.

Allgemeiner Teil. Darin wird vorerst der *Gaskampf* eingehend behandelt. Da der Gaskampf Sache der Armee ist, können Militärs daraus wertvolle Lehren ziehen. Der Autor stellt auf die Erfahrungen des Weltkrieges ab. Um von dem Inhalt einen Begriff zu geben,

seien einige Ueberschriften von Abschnitten herausgegriffen: «Geschichte des Gaskampfes», «Die Grundlagen des Gaskampfes», «Witterungsverhältnisse», «Geländeverhältnisse», «Anwendung chemischer Kampfstoffe im Felde», «Möglichst hohe Kampfstoffkonzentrationen», «Moment der Ueberraschung», «Unwirksammachen des Gasschutzes», «Blasverfahren», «Gaswerfer», «Gasminenschiessen», «Artilleriegasschiessen», «Chemische Kampfstoffangriffe aus Flugzeugen». Aus diesem zuletzt genannten Abschnitt sind für die Massnahmen des zivilen Luftschutzes besonders folgende Ausführungen von Interesse: «... Und ebensowenig wie Fliegerbomben mit chemischen Kampfstoffen im Felde einen merklichen Erfolg haben werden, werden sie auch bei Luftangriffen im Hinterlande auf grosse Städte sich auswirken können. Ein solcher aerochemischer Angriff auf die Zivilbevölkerung kann wohl einige Todesfälle, einige Kampfstofferkrankungen, viel Unruhe und vielleicht auch einmal eine Panik hervorrufen, er kann zeitweilig den Verkehr, den Transport usw. lahmlegen, aber gegen eine im Luft- und Gasschutz geübte Bevölkerung ist er ein wenig wirksames Angriffsmittel und steht an wirklichem Erfolg weit hinter Luftangriffen mit Brisanz- und Brandbomben zurück» (Seite 168).

«Schutz gegen chemische Kampfstoffe»: Der Autor zeigt in diesem Kapitel die historische Entwicklung der verschiedenen Schutzmethoden und Schutzgeräte. Zahlreiches Bildermaterial vervollständigt die Erklärungen; Gas- und Schwebestoff-Filter finden eingehende Besprechung. Ueber die Oxydation des giftigen Kohlenmonoxyds (CO) zu dem harmlosen Kohlendioxyd (CO_2) werden nähere Angaben gemacht. Das Oxydationsgemisch der Amerikaner, «Hopcalit» genannt, besteht aus 50 % Mangandioxyd, 30 % Kupferoxyd, 15 % Kobaltoxyd und 5 % Silberoxyd. Diese Mischung wirkt nur auf trockene Gase, sodass vor der Hopcalitschicht eine Kalziumchloridschicht als Trocknungsmittel liegen muss. Bei der Oxydation entsteht Wärme, sodass die Atemfilter mit einer Kühlvorrichtung versehen sein müssen (Seite 188).

Bezüglich des Schutzes vor Yperit sei folgende Stelle auf Seiten 190/191 herausgegriffen: «In neuerer Zeit hat der Chemical Warfare Service der Vereinigten Staaten von Nordamerika chemische Verbindungen gefunden, die als ‚Impregnit' bezeichnet werden und die die Eigenschaft besitzen, die blasenziehende Wirkung des Dichlordiäthylsulfids zu vernichten. Die Kleidungsstücke werden mit diesen Stoffen imprägniert, wodurch sie befähigt werden, selbst unter feldmässigen Bedingungen, mehrere hundert Stunden lang Dichlordiäthylsulfid unschädlich zu machen. Derartige imprägnierte Kleidungsstücke sollen auf den Körper nicht weiter reizend einwirken, sollen sich waschen lassen und nur 15 % mehr als nicht imprägnierte Kleider wiegen.» — Der prophylaktischen Verwendung von sogenannten «Yperitschutzsalben» misst der Autor keine grosse Bedeutung bei.

«Die Anwendung chemischer Kampfstoffe vom sittlichen Standpunkte aus»: Darin wird dargetan, dass die Anwendung chemischer Kampfstoffe durchaus nicht grausamer ist als die Benutzung anderer Waffen. Sie sind im Gegenteil als Waffe höher zu werten, da ihr militärischer Wirkungsgrad erheblich grösser als derjenige älterer Kampfmittel ist, da sie besser geeignet sind, den Gegner kampfunfähig zu machen und da sie zugleich zehnmal weniger tödlich als andere Waffen wirken (Seite 288).

Chemischer Teil. Hier werden vor allem die chemischen Kampfstoffe des Weltkrieges sehr eingehend behandelt. Man findet alles Wissenswerte über die betreffenden Kampfstoffe zusammengestellt, so z. B. über Herstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, Wirkung auf den Menschen, Verhaltungsmassregeln und therapeutische Massnahmen bei Kampfstoffvergiftungen.

«Die chemischen Kampfstoffe der Nachkriegszeit»: In diesem Abschnitt verweist der Autor auf die Versuche, das Kohlenmonoxyd als Kampfstoff einzuführen. Von amerikanischer Seite wurde vorgeschlagen, das Kohlenmonoxyd in Form von Eisenpenta- oder Nickeltetrakarbonyl zu verschiessen und erwartete, dass es dann durch die katalytische Kraft der aktiven Kohle des Atemeinsatzes in Kohlenmonoxyd zerlegt würde: $Fe(CO)_5 = Fe + 5\ CO$. Bisher stehen diese Gedanken aber nur auf dem Papier. Gefährlich scheint Prof. Meyer der Gedanke der Anwendung des Oxalylchlorids zu sein, welches in Kohlenmonoxyd und Phosgen zerfallen soll: $C_2O_2Cl_2 = CO + COCl_2$. Abschliessend zu diesem Abschnitt sagt der Autor: «Ueberblickt man so die ganze Nachkriegsarbeit, die in diesem Gebiete geleistet wurde, so zeigt sich, dass im Laboratorium viel, am grünen Tische aber noch viel mehr gearbeitet worden ist. Die tatsächlichen Ergebnisse dürften in einigen verbesserten Anwendungen chemischer Kampfstoffe liegen, während neue Kampfstoffe von ungewöhnlicher, unerwarteter Wirkung nicht aufgetreten sind» (Seite 354).

«Erkennung und Nachweis chemischer Kampfstoffe»: Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass Kampfstoffe durch Beimischungen, die den Geruch bestimmen, getarnt werden können. Der Dienst der Gasspürer wird dadurch erschwert und die Befunde unsicher. Neue chemische Nachweismethoden für die verschiedenen Kampfstoffe werden keine erwähnt.

Das Werk, welches mit 39 Abbildungen und 20 Tabellen versehen ist, kann den im Luftschutz tätigen Fachleuten, besonders Chemikern und Apothekern, als Lehr- und Auskunftsmittel empfohlen werden.

Dr. *K. R.*