

Gasschutz und Luftschutz

BERLIN,
IM NOVEMBER 1937

NR. 11
7. JAHRGANG

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES GAS-UND LUFTSCHUTZES DER ZIVILBEVÖLKERUNG
MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

Einige Bausteine für eine „Dienstvorschrift zur Durchführung der Schädenbekämpfung“ (3. Teil)¹⁾

Major der Schutzpolizei J. v o n R e i c h e , Oberhausen (Rheinland)

In den folgenden Abschnitten sei versucht, über den Begriff „gegenwärtige Gefahren“ als Gegenstand unserer Erkundung, Aufklärung und Bekämpfung und mithin als die Achse aller unserer Bemühungen möglichst vollständige Klarheit zu schaffen. Eingeflochten wird der weitere Versuch, die Notwendigkeit der abschnittswisen Einteilung der Zeit- und Handlungsfolge unserer Schädenswehrdienst-Verrichtungen nach einem feindlichen Fliegerangriff zu begründen und diese Einteilung zu beginnen.

G. Die Not.

1. Die Gefahr ruht.

Die Schädenwehr ist dazu bestimmt, gegen elementare Gewalten oder kurz gegen „Elemente“ zu fechten, nämlich gegen die fünf elementaren Gewalten des Feuers, der Sprengkraft, des Giftes in großer Menge sowie gelegentlich auch des Wassers und der Massenbestürzung oder kürzer der Panik. Sie lauern überall, wo sich verbrennbare oder explosive Sachen befinden, wo die Schwerkraft des Wassers gebändigt ist und wo Menschen weilen, die mit Gift in Berührung oder sonstwie in Gefahr kommen können. Tafeln, Aufschriften und trennende Umzäunungen warnen, wo eine derartige Gefahr droht. Durch die Anhäufung solcher Gefahrenherde in Ortschaften wird die Gefahr potenziert. Man sieht, daß es nötig ist, diese vorhandene, aber noch ruhende Gefahr bereits im Frieden eingehend zu erkunden. Entsprechend dem waffenwehrmäßigen Begriff Erkundung bedeutet die Schädenwehreckundung nur die der gefährlichen Beschaffenheit der örtlichen Verhältnisse hinsichtlich der Möglichkeit und des Umfanges einer Gefahr und eines Schadens, den eines oder mehrere der feindlichen Elemente anrichten können.

Von dem für unsere Zwecke viel zu allgemeinen landläufigen Begriff Gefahr haben wir mithin den Teil „Feind“ erfaßt, der örtlich bereits gegenwärtig ist, zeitlich hingegen nicht, weil er noch ruht.

2. Die Gefahr greift an.

Der Einschlag der feindlichen Bomben erst erweckt die ruhende Gefahr und löst sie aus. Nicht so sehr die feindlichen Bomben, als vielmehr die örtlich längst anwesenden, zeitlich jedoch jetzt erst zum Angriff freigewordenen Gefahren wandeln sich in feindliche, teils sofort angreifende, teils angriffsflüstern sich auf Lauer legende Elemente um. Auf den ausgelösten Angriff oder die ausgelöste wache Angriffsbereitschaft kommt es an. Daß feindliche Elemente oder Sachen oder Menschen ihren Angriff begonnen, aber noch nicht beendet haben, drückt unsere Sprache in den Begriffen Feuersnot, Wassernot, Notwehr und Notstand durch die kurze Silbe Not aus. Mit dem Wirken der feindlichen Bomben beginnt also die Not. Mithin ist die Aufgabe unserer Aufklärung die der Feststellung des örtlich und zeitlich gegenwärtigen Feindes Not, und Ziel unseres Gegenangriffs ist ebenfalls diese Not.

3. Ablaufseinteilung unseres Wehrdienstes.

Damit ergibt sich die Bezeichnung „Notbann“ für den Zeitabschnitt unserer Arbeit, in dem wir unter Einsatz unseres Lebens mit aller Kraft wirklich zu kämpfen haben, fast von selber. Unsere Aufklärung gehört dazu, weil sie nur eine Gefechtsaufklärung sein kann. Was danach kommt, wenn der Feind kampfunfähig am Boden liegt oder — gleichviel, ob sieghaft oder erschlagen — entschwunden ist, ist die Aufräumung des Schlachtfeldes. Danach werden wir in Ermangelung anderer Arbeitskräfte wohl oder übel zum Nutzen der Wehrwirtschaft mit dem behelfsmäßigen Wiederaufbau beginnen müssen. Der Notbann ist der eigentliche Daseinsgrund der Schädenwehr und deshalb das Kernstück unserer Betrachtung. Über die Aufräumung wird noch mancherlei zu sagen sein. Der Wiederaufbau sei mit der Bemerkung abgetan, daß der örtliche und

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 6. Jg., S. 85, 1936, und 7. Jg., S. 173, 1937.

zeitliche Umfang und der Grad der Schwierigkeit dieser Arbeit vor allem davon abhängen werden, wie weit es uns gelang, die Not der Wehrwirtschaft zu bannen und damit die Aufgabe zu erfüllen, die unsere Berufung ist.

4. Gefahr und Schaden in bezug auf das Objekt an sich.

Während das Wort Gefahr ein mehr oder weniger nahe bevorstehendes Übel warnend ankündigt, bedeutet der Begriff Schaden, daß der Angriff der Gefahr vorläufig oder endgültig beendet und damit auch die Not des Objektes an sich entweder vorläufig oder endgültig vorüber ist, wobei der Schaden als Beschädigung meist einen vorläufig gefahrlosen, als Vernichtung immer einen endgültig gefahrlosen Zustand ausdrückt. Die Beschädigung kann den in der Bezeichnung des Objektes enthaltenen Zweckbegriff vorübergehend oder endgültig aufheben: aus Kämpfern werden Verwundete oder Invaliden; eine beschädigte Fabrik muß zur Wiederherstellung stillgelegt werden oder wird abgebrochen. Die Vernichtung hebt den Gesamtbegriff des vernichteten Objektes für immer auf: aus Menschen werden Leichen, aus Gebäuden Ruinen, die beide sowohl der Möglichkeit jeder Not als auch der jeder Rettung entrückt sind.

Auf den ersten Blick erscheint eine derartige akademische Begriffsbestimmung von Selbstverständlichkeiten überflüssig. Sie ist aber dringend nötig, um endlich einmal mit der trostlosen Verwirrung aufräumen zu können, die die Anwendungsart des Wortes Schaden sichtlich in manchen Köpfen angerichtet hat. Sie bietet zudem eine vorzügliche Unterlage zur Erkenntnis des Wesens unseres Feindes, zur Trennung und Wiedervereinigung unserer mehr ethischen Pflichten im Frieden von bzw. mit unseren rein nützlichen Pflichten im Kriege und zur Einteilung unserer „Schäden“ in Gefahrengruppen.

Um dem Schaden zu wehren, bekämpfen wir die Gefahr. Daß eine Gefahr angreift, Not verursacht, können wir nur an der Beschädigung erkennen, die sie bereits angerichtet hat. Es ist deshalb — nicht nur der Einfachheit halber — durchaus richtig, daß wir den Generalnenner „Schaden“ beibehalten. Die Gefahr aber bleibt der Wertmesser unseres Einsatzes.

Nach diesem Maßstab ergeben sich für ein von einer Gefahr befallenes Objekt an sich, d. h. ohne Rücksicht auf seinen Wert für die Landesverteidigung, drei Arten von Schäden:

- a) Drohschäden, d. h. zeitlich und örtlich anwesende gefährliche Ursachen drohen mit Schaden, haben aber noch nicht angegriffen und deshalb bisher weder Schaden noch Not verursacht. Merkformel: Gefahr ohne Schaden.
- b) Wuchsschäden, d. h. eine durch eine gefährliche Ursache ausgelöste Gefahr richtet angreifend Beschädigungen an und verursacht Not. Der Schaden wächst, und im Maße seines Wachsens schwinden Gefahr und Not. Merkformel: Gefahr und Schaden.
- c) Endschäden, d. h. die Gefahr hat ihren Angriff beendet oder beenden müssen, ist nach Anrichten einer vorläufigen oder endgültigen Beschädigung oder einer Vernichtung entschwunden, die Not des befallenen Objektes an sich ist beendet. Merkformel: Schaden ohne Gefahr.

„Objekt an sich“ bedeutet hier nicht nur die Einzahl von Menschen oder Sachen, sondern auch deren Versammlung oder Anhäufung von den Bewohnern eines Hauses mit dessen Inhalt ab je nach der Ausbreitungs- oder Ansteckungsgefahr über Häuserblocks und Stadtviertel bis zur ganzen Stadt samt ihrer Einwohnerschaft. Schäden beseitigen heißt wiederaufbauen. Die endgültige Beseitigung von Drohschäden ist also Sache der Aufräumung. Folglich sind nur die Wuchsschäden die Werkstücke des Notbannes und damit Gegenstand unserer eigentlichen Betätigung. Man könnte sie nun nach dem Friedensmuster — Klein-, Mittel-, Großfeuer und Feuerkatastrophen — weiter unterteilen. Diese Feststellungen sind jedoch weniger Aufgabe der Aufklärung als der Erkundung. Die Erkundung soll uns den möglichen Umfang des Schadens und der Gefahr schon in dem Augenblick im Geiste überschauen lassen, in dem uns die Aufklärung die Art der Gefahr und ihre Schadenstelle meldet. Die Aufklärungsmeldung „Mittelfeuer!“ würde besagen, daß wir wahrscheinlich, die Meldung „Großfeuer!“, daß wir mit Sicherheit zum Siegen zu spät kommen.

5. Katastrophen.

Es sei deshalb nachdrücklichst darauf hingewiesen, daß Katastrophen, und seien sie noch so furchtbar, im landläufigen Sinne des Wortes Endschäden bedeuten und als solche behandelt werden müssen. Hier handelt es sich ganz ausgesprochen um verlorene Stützpunkte oder verlorene Stellungsabschnitte der Wehrwirtschaft. Die Rettung einiger weniger Überlebender, deren Leben wahrscheinlich nur noch am seidenen Faden hängt, und einigen angebrannten oder sonstwie beschädigten Hausrates ist im Frieden Pflicht, im Kriege aber verstößt sie gegen die einfachsten Grundregeln der Taktik. Es wäre sogar ein Verbrechen, unersetzliche Schädenwehrkräfte in das Inferno von Feuer, Gas und niederbrechenden Mauern einer vollendeten Katastrophe hineinzuhetzen, solange das Interesse der Landesverteidigung solch hohen Einsatz nicht ausdrücklich befiehlt. Es ist falsch, die Masse seiner Truppen sich im Frontalangriff vergeblich verbluten zu lassen, solange die feindliche Stellung durch Flankierung oder Umgehung mit weit geringeren eigenen Verlusten genommen werden kann. Auch bei uns liegt der Schwerpunkt des Angriffs dort, wo er mit den geringsten eigenen Verlusten am schnellsten und am tiefsten in den Feind hineingetragen werden kann. Es ist falsch, das Gros seiner Kräfte an einer Katastrophestelle zu versammeln, solange einander benachbarte Klein- und Mittelfeuer sich zu weiteren Feuerkatastrophen zusammenschließen und damit zu weiteren verlorenen Stellungen auswachsen können. Wie schnell das geschieht, zumal bei Löschwassermangel, sollte jetzt nachgerade jeder wissen. Der schlimmste Stümper aber ist der Führer, der durch zauderndes Abwarten oder zaghafte, unzureichende Einsätze dem Feinde Zeit läßt, die Masse seiner Schadenstellen sich zur gewaltigen Einheitsfront einer geschlossenen Katastrophe vereinigen zu lassen.

Wer da glaubt, zu einer Katastrophestelle schon während des Notbannes die gesamte Heerschar seiner Orts- oder gar Gebietswehr aufbieten und allerhand Bruchmaterial von fragwürdigem Wert buchmäßig vereinnahmen, polizeilich sicherstellen und gegen Empfangsschein wieder verausgaben zu müssen, der verwechselt Katastrophen

schutz im Frieden mit unserem Stellungskampf im Kriege, oder er macht sich über die Folgen eines gelungenen feindlichen Fliegerangriffs ganz falsche Vorstellungen. Leben und Eigentum des einzelnen spielen im Kampf von Nationen um ihr Leben gar keine Rolle, und an Schadensersatz zu denken, ist nach dem Siege Zeit genug.

Katastrophen werden immer den Verdacht aufkommen lassen, daß die Führung irgendwie versagt hat. Erkundung, Entfaltung, Führerausbildung, Vorbeugung, Aufklärung oder Nachrichtenübermittlung waren lückenhaft. Das Sprichwort „kleine Ursachen, große (hier katastrophale) Wirkungen!“ gilt für kaum einen Dienst so überzeugend wie für den unseren.

6. Begriffsbestimmung der drei Schädengruppen in bezug auf den Notbann.

Die Begriffsbestimmung „Schaden“ mußte am Objekt an sich erfolgen, weil das Ganze sich aus Einzelpersonen und Einzelsachen zusammensetzt. Das Ganze ist die Wehrwirtschaft, also die Allgemeinheit. Unter „Drohschäden“ seien nur solche Gefahren verstanden, die an ihren Platz fest gebunden sind. Man muß zu ihrer Gefahrenstelle gehen, um durch sie in Gefahr zu geraten. Blindgänger — zumal bei Zeitzündergefahr —, Einsturzgefahren, durch seßhafte Kampfstoffe vergiftete Stellen, räumlich gebundene vergiftete Luft, Gegenstände auf und Löcher in der Straße als Verkehrsfallen, damit ist die Liste der Drohschäden erschöpft. Drohschäden sind also durch eine gefährliche Sache oder durch ihren gefahrbringenden Zustand gefährliche Stellen im Raumbereich der Schädenwehr. Ihre Gefährlichkeit wird durch Warner oder Warnzeichen so lange vorläufig aufgehoben, bis sich Zeit findet, ihren gefahrlosen Zustand endgültig wiederherzustellen. Endschäden können sich also in Form von Einstürzen oder Einsturzgefahren in Drohschäden umwandeln. Die Ruinen toter Gebäude werden zur Gefahr für andere. Trotzdem bleibt der Begriff Drohschaden sachlich begrenzt.

Die begriffliche Grenze zwischen Wuchsschäden und Endschäden hingegen ist nicht starr, weil sie einmal vom Wert des in Gefahr schwebenden Objektes an sich für die Landesverteidigung und zum anderen vom Grade der allgemeinen Wuchsschädenlage abhängt. Je wertvoller das zu rettende Objekt für die Landesverteidigung, um so mehr geht seine Rettung vor. Die generelle Bestimmung dieses Verhältnisses ist Sache der Erkundung. Je schwerer die allgemeine Wuchsschädenlage, um so enger ist der Kreis der rettbaren Objekte gezogen, um so eher wird man eine sonst noch mögliche Rettung aufgeben oder zurückstellen und so einen Wuchsschaden als Endschaden behandeln müssen. Die generelle Bestimmung dieses Verhältnisses ist Sache der Aufklärung. Im allgemeinen gilt für die Rettung des Objektes an sich der Satz, daß seine Not als um so geringer angesehen werden muß, je mehr seine Beschädigung bereits seiner Vernichtung nahegekommen ist. Zur Merkformel zusammengefaßt: Je größer der Schaden, um so kleiner die Gefahr.

7. Selbstschäden und Bedarfsschäden.

Wichtiger als eine Unterteilung der Gruppe „Wuchsschäden“ ist die Verteilung dieser Werkstücke auf die drei Säulen der Schädenwehr. Auch diese Verteilung hängt ab vom Grade der Gesamtnotlage der örtlichen Wehrwirtschaft und von der allgemeinen Wuchsschädenlage. Die generelle Bestimmung dieser Verhältnisse ist Sache der Erkundung und der Aufklärung, und es empfiehlt sich deshalb, die Verteilung auf die Fachsäulen des zivilen Luftschutzes unter Zugrundelegung einer schweren allgemeinen Schädenlage von vornherein — aber durchaus nicht starr — festzulegen. Dann kann der Angriffserfolg die Grenzen nur zugunsten des Selbstschutzes verschieben.

Dem wichtigsten Teil der örtlichen Wehrwirtschaft trägt schon die Aufstellung des Werkstückes Luftschutzes Rechnung. Bedrohlich liegen jedoch die Verhältnisse beim Selbstschutz wegen des ständigen Personalwechsels zwischen Selbstschutz und Werkluftschutz und wegen seiner ständigen Personalabgabe an die Wehrmacht und an die Wehrwirtschaft, bedrohlicher noch, weil — verglichen mit dem Heer — jeder Werkluftschutz zwar ein aus allen Waffengattungen gemischtes, mit Sonderauftrag „detachiertes selbstständiges Kommando“ darstellt, der Selbstschutz hingegen eine nur mit leichten Waffen ausgerüstete „Infanterie“ ist, die ohne die „Artillerie“ ebenso verloren ist wie die Artillerie ohne die Infanterie. Nachrichtenabteilung, Pioniere, leichte und schwere Artillerie, das alles stellt die Wehr (Sicherheits- und Hilfsdienst) dar.

Fast immer werden Selbstschutz und Werkluftschutz an den Schadenstellen in vorderster Linie zunächst allein im Gefecht stehen. Wer der Unfallstelle zunächst, kann den Unfall am schnellsten melden. Der Soldat, der an der Kampffront sein Leben einsetzt, damit es ihm und dem Ganzen gewonnen sei, führt nichts höheres bei sich als eben dieses sein Leben. Der Selbstschutz aber an der Schädenwehrfront sieht in seinem Haus und Hof und Hab und Gut als den Dingen, die er seinen Nachfahren wohlbehalten weiterreichen soll, weit mehr als nur sein Leben. Die Pflicht des Schäden aufklärenden Selbstschutzes, außer seinem eigenen Leben auch die Versorgung seiner Kinder dem Ganzen zuliebe im Rahmen des Ganzen sachlich zu beurteilen, fordert schier Übermenschliches. Mit der Beantwortung dieser schädenwehrtaktisch unendlich wichtigen, psychologisch ungeheuer schwierigen Frage werden wir uns noch eingehend beschäftigen müssen.

Es ist somit nichts anderes möglich, als die Werkstücke „Wuchsschäden“ einzuteilen in

- a) **Selbstschäden**, d. h. solche, die der Werkluftschutz oder der Selbstschutz mit eigenen Kräften erledigen kann oder muß, und
- b) **Bedarfsschäden**, d. h. solche, die er nicht selber erledigen kann und zu deren Bewältigung er deshalb, militärisch gesprochen, einen Bedarf an Kräften der Wehr anmeldet.

Die Lehre vom Luftschutz verlangt von allen Stellen, die sich mit ihr beschäftigen, ernste und sachgemäße Arbeit.

Generaloberst Göring

im Vorwort zu Knipfer und Hampe, „Der zivile Luftschutz“.

Brandschutz

Zur Frage der voraussichtlichen Wirkung von Brandbombenangriffen

Branddirektor R u m p f, Kommandeur der Feuerlöschpolizei Leipzig

Die These, daß der aerochemische Angriff die natürliche Fortsetzung des Gaskrieges auf der Erde sei (Jones), war falsch und hat seinerzeit zu groben Irrtümern geführt. Die These, daß das Luftbombardement mit Brandbomben die logische Weiterentwicklung der Artilleriebeschießung mit Brandgranaten sei, läßt sich schon eher halten, denn die Grundzüge des Brandschießens gegen Städte sind immer die gleichen, ob nun das Bombardement von der Erde aus oder neuerdings durch die moderne Luftartillerie von oben erfolgt.

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der neuzeitlichen Luftbrandwaffe sowie ihr technischer und taktischer Einsatz sind heute allgemein bekannt; woran es jedoch noch oft mangelt, das ist die richtige Vorstellung von ihrer Wirkung. Es ist verständlich, daß eine richtige Einschätzung der Wirkung eines Luftangriffs mit neuzeitlichen, scharfwirkenden Brandbomben auf Städte und Industrieanlagen ihre Schwierigkeiten bietet, da jede Vergleichsmöglichkeit fehlt. Während des Weltkrieges ist ein einheitlich nach Raum, Zeit und Masse zusammengefaßter Brandbombenangriff mit wirksamer Munition bei keiner der kämpfenden Nationen zur Durchführung gekommen. Da „Vorgänge“ also fehlen, ist man — wie auf vielen anderen militärischen Gebieten — auf die Vorstellungskraft angewiesen, die durch vergleichende Untersuchung von Ereignissen ähnlicher Art unterstützt und richtig geleitet werden kann¹⁾.

Brauchbar für diesen Zweck sind in erster Linie Brandkatastrophen großen Ausmaßes aus kriegsrischem oder ähnlichem Anlaß unter städtebaulich und klimatisch unseren Verhältnissen gleichen oder ähnlichen Bedingungen. Weniger brauchbar sind Ereignisse, bei denen diese Voraussetzungen fehlen, wie z. B. der italienisch-abessinische Krieg, die Städtebrände von Smyrna 1922, Tokio 1923 oder Tschapei und Schanhaikwan 1932.

Für eine Untersuchung der Wirkung neuzeitlicher Brandmunition besonders lohnend erscheint die Beschießung von Reims im Frühjahr 1918 mittels Brandgranaten durch die deutsche Artillerie. Angeregt durch die Äußerung Vauthiers²⁾: „Reims hat durch einige Beschießungen mittels brandstiftender Granaten mehr gelitten, als es durch Brisanzgranaten während des ganzen Krieges erleiden mußte“, habe ich versucht, den näheren Einzelheiten dieser für unsere Zwecke bedeutsamen Feststellung nachzugehen.

Die Stadt Reims mit rund 100 000 Einwohnern auf etwa 24 km² war bei Ausbruch des Weltkrieges eine veraltete Festung mit vorgeschobenem Fortgürtel. Nach dem Rückzug von der Marne wurde sie von der deutschen 3. Armee geräumt

und lag dann während des nachfolgenden Stellungskrieges dicht vor den deutschen Linien, die sich stellenweise bis auf 1 km an die nördlichen Vorstädte heranschoben. Die ganze Stadt lag also im wirksamsten Feuerbereich unserer leichten und schweren Artillerie und hat als wichtiger Stapelplatz, Unterkunftsplatz für Reserven und Verkehrsknotenpunkt vier Jahre lang die Beschießung mit Brisanzgeschossen aller Kaliber über sich ergehen lassen, ohne daß es gelungen wäre, sie so nachhaltig zu zerstören, daß sie unbenutzbar geworden wäre. Bis zum Frühjahr 1918 blieb die Stadt selbst von großen Teilen der Zivilbevölkerung bewohnt. Die zwangsweise Evakuierung erfolgte erst nach den großen Bränden und sehr wahrscheinlich in ursächlichem Zusammenhang mit diesen. Wer Gelegenheit gehabt hat, in den Jahren 1914 und 1918 die Stadt etwa von dem überhöhten Standort des Forts Berru zu betrachten, wird erstaunt gewesen sein, wie wenig sich das Stadtbild trotz der vierjährigen Beschießung mit Brisanz äußerlich verändert hatte.

Nachdem deutscherseits auch im Weltkriege — wie noch in jedem Kriege — der Ruf nach einem wirksamen Brandgeschosß für Sonderzwecke wieder laut geworden war, schritt man im April 1918 erstmalig zu einem planmäßigen Brandschießen gegen die Stadt. Privaten Zuschriften deutscher Batterieführer verdanke ich nachstehende Schilderungen, die es gestatten, die Ereignisse von deutscher Seite zu verfolgen:

„Im Frühjahr 1918 stand ich als Führer einer 10-cm-Kanonen-Batterie wieder vor Reims am Ausgang des Dorfes Cernay. Die Stellung bot keine Deckung, hatte weder Unterstände noch Stollen und erhielt infolgedessen wiederholt schweres Feuer. Bei der Munition, die in kleinen Stapeln in der Batterie weiterverteilt war, hatten wir zum erstenmal Brandgranaten. Gelegentlich wurden uns kleine Stapel in Brand geschossen. Dies passierte auch mit den Brandgranaten. Ein Kanonier erhielt dabei sehr schwere, tiefe Brändwunden von dem umherspritzenden Zeug, das auf dem Körper weiterbrannte und sich tief ins Fleisch einfräß. Ein anderer, der die brennende Masse von den Kleidern entfernen wollte, verbrannte sich die Finger bis auf die Knochen. Wenn nach diesem Vorfall die Batterie auf Reims schoß, beobachtete ich fast jedesmal nach ein paar Schuß einen Brand in der Stadt, so daß der Artilleriekommandeur sich erkundigte, warum ich mit meiner Batterie immer Brände verursache. Ich dachte zunächst, ich hätte zufällig wiederholt Munitionslager oder ähnliches getroffen. Dann kam ich aber dahinter, daß die Kanoniere beim Schießen mit Brisanz zwischendurch immer Brandgranaten verfeuerten. Sie hatten vor der Brandmunition

¹⁾ Vgl. R u m p f, „Brandbomben — Ein Beitrag zum Luftschutzproblem“, Verlag Mittler & Sohn, Berlin 1932.
²⁾ V a u t h i e r, Le danger aérien. In „La Revue de Paris“, Nr. 9 und 10, 1930.

einen heillosen Respekt und wollten sie aus der Batterie loswerden.

Die Wirkung der Brandgeschosse war stets ausgezeichnet. Einmal beobachtete ich nach dem dritten Schuß ein sofort aufflammendes und sich rasch ausbreitendes Feuer am Rande der Stadt. Ich verlegte das Ziel 150 m nach links, und nach etwa 15 Schuß loderte dort ebenfalls ein großer Brand hoch.

Nach meiner Meinung hätte die deutsche Artillerie mit diesen gut und schnell wirkenden Brandgranaten ganz Reims in Schutz und Asche legen können, wenn wir mehr von dieser Brandmunition gehabt hätten."

Ein anderer Batterieführer macht die gleiche Beobachtung und Erfahrung:

"Meine Batterie erzielte bei dem Brandschießen Brände großen Ausmaßes, von denen einer fünf Tage anhielt, indem er sich deutlich erkennbar straßenweise von Dachstuhl zu Dachstuhl fortsetzte. Von Löscher suchen war nichts zu bemerken. Wie lästig dem Feind die „Brandbatterie“ gewesen sein muß, beweisen seine außergewöhnlichen Anstrengungen, sie niederzukämpfen."

Nach diesen Angaben hat es sich offensichtlich um Phosphorbrandgranaten gehandelt, die ab 1916 zur Einführung gelangten und nach wechselvoller Entwicklung schließlich etwa folgenden Aufbau aufwiesen: zur Anfeuerung diente Thermit, der Brandsatz bestand aus festgepackten, rollenförmigen Zelluloidkörpern, die zwecks besserer Zündwirkung einen Überzug aus einem träge brennenden Schwarzpulversatz erhielten und in weißen Phosphor eingebettet waren, der zur Zündung der Zelluloidkörper und gleichzeitig als Brandsatz diente. Diese Brandgranate hat auf allen Kriegsschauplätzen, wo sie für Sonderaufgaben Verwendung fand, stets eine gute Wirkung erzielt.

Da wir nach der Natur des Stellungskrieges nur selten einmal in der Lage waren, die Wirkung am Ziel nachzuprüfen, müssen entsprechende Sachberichte der Gegenseite besonders wertvoll sein. Um einen solchen handelt es sich bei dem nachstehenden Dienstbericht aus den Akten des Pariser Feuerwehregiments (eines aktiven Regiments der französischen Armee), der die Ereignisse und Erfahrungen in Reims behandelt:

*Régiment de Sapeurs-Pompiers
de Paris*

Détachement de Reims

Reims, 21. April 1918.

Bericht

*des Capitaine Hoemel, Kommandeur der
Reimsener Feuerwehr-Abteilung,*

*über die durch die Beschießung verursachten Brände
vom 6. bis 13. April 1918.*

„Vom Standpunkt des Feuerschutzes aus kann man diese Beschießung in zwei Teile gliedern:

1. Teil: vom 6. bis 9. April, wobei Brandgranaten wenig oder gar nicht verwandt worden sind;
2. Teil: vom 10. bis 13. April, wobei der Gegner von Brandgranaten weitgehenden Gebrauch machte.

Im 1. Teil war die Zahl der Brände nicht sehr groß: zwei am 6. April, zwei am 7., je einer am 8. und 9. April. Die Feuerwehr erwies sich hierbei trotz der Gefahr der Beschießung als ausreichend.

Im 2. Teil häuften sich die Brände, die nach Zahl und Schwere zusehends zunahm. Zunächst ist ab 7 Uhr morgens ein Löschzug der Feuerwehr bei Maison Blanche zur Brandbekämpfung eingesetzt, ein anderer bei Faubourg Cérés. Gegen 8,30 Uhr beginnt eine planmäßige Beschießung des Stadtzentrums. Infolgedessen kann der erste Löschzug erst 13 Uhr wieder einrücken. Um diese Zeit werden gleichzeitig Brände im Museum und in acht Häusern der Rue de Vesle gemeldet. Alle Löschzüge

rücken aus, müssen sich jedoch unterwegs teilen, da auch in der Rue Barbâtre schwere Großfeuer ausgebrochen sind; dort brennen acht Häuser. Die städtische Wasserleitung ist infolge Rohrbruchs zu dieser Zeit außer Betrieb, jedoch genügen die für diesen Fall vorgesehenen Maßnahmen, die beiden großen Brandgruppen erfolgreich anzugreifen, bis die Wasserleitung wieder instand gesetzt ist. Das Museum kann gerettet werden. Die Brandbekämpfung geht weiter trotz aller Behinderung durch die anhaltende Beschießung. Gegen 15 Uhr wird auf Anfordern eine Abteilung Pioniere der Feuerwehr zur Unterstützung zugewiesen, da neue Brände ausgebrochen sind: Place Royale, Rue Carnot, Boulevard Lundy. Die Pioniere versuchen, durch Sprengen der an die Brandherde angrenzenden Häuser Feuerlücken zu schaffen, bis die Feuerwehr an anderer Stelle frei wird und eingreifen kann. Die Bemühungen der Pioniere, ein Weitergreifen des Feuers zu verhindern, dauern den ganzen Abend und die ganze Nacht an. Inzwischen hat sich nämlich eine neue Feuergruppe in der Rue du Luxembourg, Rue Pluche und Rue St. Crépin entwickelt. Dank der Anstrengung aller Kräfte gelingt es im allgemeinen, die Brandherde am nächsten Morgen (Donnerstag, 11. April) zu lokalisieren, und der Tag verläuft unter weiteren Löscharbeiten an den verschiedenen Großbrandstellen. Nur ein neuer Brand bricht in einer Häusergruppe der Rue de Sedan aus. In der folgenden Nacht wird ein Brand Rue Jolicœur durch die Pionierabteilung erfolgreich bekämpft.

Freitag, den 12. April früh, verstärkt sich die Beschießung wieder. Ein sehr heftiger Brand bricht in der Pionierkaserne aus und wird gelöscht. Weiter wird die Hilfe der Feuerwehr nach sechs weiteren Stellen angefordert, darunter Justizpalast und Theater. Die Kräfte der Feuerwehr reichen gerade aus, um all diesen Anforderungen noch zu genügen. Besonders kann ein gefährlicher Brand in der Rue des Moissons, der ein Munitionsdepot gefährdet, noch rechtzeitig niedergekämpft werden. Gegen 15 Uhr steigert sich die Beschießung zu außerordentlicher Heftigkeit. Die ganze Rue Carnot, 12 Häuser der Rue Talleyrand, die Rue des Elus, die Rue de Vesle, das Hospital Noel-Caqué und die Ecole Maternelle stehen in Flammen. Die Feuerwehr ist nunmehr völlig ohnmächtig; sie kämpft bis zum äußersten, aber kein Mann und kein Schlauch stehen mehr zur Verfügung. Angesichts dieser Lage werden dem Kommandeur der Feuerwehr auf seine Anforderung zwei Pionier-Kompanien unter Befehl des Capitaine Thierry und zwei Kompanien Infanterie zur Verfügung gestellt. Eine schnelle Erkundung hat inzwischen ergeben, daß die Hauptbrandzone folgenden Umfang hat: Place d'Erlan, Rue de l'Etape, Rue St. Jaques, Rue des Capucins, Rue du Jard, Rue Colbert. Das Ziel der Anstrengungen muß jetzt dahingehen, die Brandzone in diesen Grenzen zu halten und, wenn es die Mittel erlauben, ihren Umfang zu verringern. Die Feuerbekämpfung wird folgendermaßen organisiert: Die Feuerwehrkräfte haben um jeden Preis die beiden gefährlichsten Abschnitte zu halten, die beiden Pionier-Kompanien erhalten den Auftrag, durch Sprengungen an der Peripherie der Brandzone ein Weitergehen des Feuers zu verhindern, die Infanterie soll hierbei helfen, indem sie die Sprengtrümmer forträumt. Trotz der Beschießung, die an Stärke nicht nachläßt, wird die Verteidigung organisiert. Alle Teile wetteifern an Anstrengung und Mut, und am Sonnabendmorgen hat das Feuer trotz aufkommenden Windes keine Fortschritte gemacht.

Im Laufe des Sonnabendvormittag schlugen erneut Brandgranaten auf dem Place des Marchés, Rue Colbert und Rue des Courmeaux ein. Eine Abteilung Feuerwehr mußte in der Rue de l'Arbalète eine Verteidigungsstellung beziehen, um die dortigen Anlagen zu schützen, die, falls sie in Brand gerieten, eine schwere Bedrohung für den Teil der Stadt zwischen Rue de l'Etape, Rue Thiers und Place d'Erlan gewesen wären.

Die Beschießung erreichte Sonnabend gegen 14 Uhr ihr Ende. Sonntagabend konnte der Kommandeur der Feuerwehr das Feuer als in seiner Gewalt betrachten. Trotz öfteren Wiederaufflammens nahmen die Brände allmählich sichtlich an Größe und Ausdehnung ab. Die bereits aufgegebenen Stadtteile wurden nicht restlos vernichtet. Eine ganze Anzahl von Häuserblocks wurde

nicht vom Feuer ergriffen, insonderheit waren Place d'Erlan, Rue Barbâtre und Rue de Chanzy fast vollständig erhalten geblieben. Diese Erfolge konnten durch weitere tagelange Anstrengungen behauptet werden, und von Donnerstag ab waren nur noch Nachlöscharbeiten erforderlich.

Die einschließlich der Dienstgrade 40 Mann starke Feuerwehrrabteilung hatte folgende Verluste: 1 Toter, 1 durch Granatsplitter Verwundeter, 3 durch Gasgranaten Vergiftete, 2 Schwerverletzte und 3 Leichtverletzte durch Einsturz = 10 Mann oder 25 v. H. Trotz zehntägiger stärkster Beanspruchung hat das Feuerwehrrkommando bis zum äußersten durchgehalten, Offiziere und Mannschaften sind niemals vom Platz gewichen und haben, soweit notwendig, an der Brandstelle geschlafen. Die Anstrengungen infolge der ständigen Löschangriffe, der dauernden Erkundung und Überwachung der bedrohten Stadtteile sowie des immer wieder notwendig werdenden Stellungswechsels waren ungeheuer und gingen bis an die letzte Grenze der menschlichen Leistungsfähigkeit. Die beiden Pionier-Kompanien haben an Einsatzbereitschaft mit der Feuerwehr gewetteifert und sie in wahrhaft kameradschaftlicher Weise mit allen Kräften unterstützt.

Dank dieser Unterstützung, die der Kommandeur der Feuerwehr fand, sind die Ergebnisse der Beschießung gering geblieben. Die Stadt Reims ist trotz des Verlustes von mehr als 678 Häusern von der restlosen Vernichtung durch Feuer, die sie bedrohte, verschont geblieben.

27. April 1918.

*Bericht
über die durch das Bombardement
am Sonntag, dem 21. April 1918, verursachten Brände.*

„Am Sonntag, dem 21. April, gegen 15 Uhr, setzte eine sehr heftige erneute Beschießung der Stadt mit Brandgranaten ein. Die Feuerwehrrabteilung war ganz offensichtlich das erste Ziel der Beschießung. Im Augenblick standen die Nachbargrundstücke in Flammen. Eine Brandgranate schlug im Hof der Kaserne ein, zwei weitere im Ostteil des Gebäudes. Die Kaserne mußte geräumt werden. Mit mehreren Fahrzeugen wurden die Gerätschaften und das Schlauchmaterial nach de la Vesle gebracht und zwei Löschzüge in der Hilfswache Rue du Port untergestellt, wo sie zunächst das Ende der Beschießung abzuwarten gezwungen waren. Gegen 17 Uhr erschien ein Eingreifen möglich. Auch die beiden Pionier-Kompanien standen in Bereitschaft. Eine schnelle Erkundung ergab, daß sich das Feuer durch die brennende Häusergruppe der Rue de Vesle nach dem Place des Poissonniers und der Rue de Sissons hinzog und daß sich ein zweiter Großbrandherd von der Rue Libergier und der Rue Hinemar nach der Rue des Capucins und der Rue Clovis hin ausbreitete. Eine dritte Feuerzone wurde am Place Royale, Rue de l'École de Médecine und Umgebung festgestellt, ferner zwei Einzelbrände in angrenzenden Stadtteilen. Es wurden vier Brandbezirke eingeteilt und die Angriffskräfte in diesen angesetzt. Der Angriff ging von Westen nach Osten³⁾).

Unter Ausnutzung aller Erfahrungen der vorhergehenden Beschießungen konnten die Brände bereits im Laufe des Montagvormittag als im wesentlichen begrenzt gelten. Hydrantenleitungen genühten zu ihrer Überwachung. Die Löschzüge wurden zurückgenommen, um überholt und neu ausgerüstet zu werden. In der Rue Irène-Lievre wurde eine neue Hilfsfeuerwache eingerichtet. Am Abend konnten die vorübergehend zurückgenommenen Löschkräfte in der zweiten Brandzone am Place Royale und Umgebung eingesetzt werden. Die Einzelbrände wurden durch Gendarmerie und Landwehrrabteilungen bekämpft.

Dienstag, den 23. April, abends, begann die Lage an allen Stellen erträglich zu werden. Die Brandstellen brauchten nur noch durch Brandwachen gesichert zu werden. Außerdem wurden nachts einige Einzelbrände bekämpft und teilweise durch Sprengungen an der Weiterausbreitung gehindert.

Am Mittwoch, dem 24. April, morgens, war jede Gefahr beseitigt. Vier Züge Pioniere konnten herausge-

zogen werden, der Rest blieb für den Überwachungsdienst eingesetzt. Die Feuerwehr rückte nach der neu-eingerichteten Hilfsfeuerwache ab und begann mit der Instandsetzung der Fahrzeuge und Geräte. Bei der Rückkehr wurde der Fahrer eines Feuerlöschfahrzeugs durch Steinsplitter an der Hand verletzt und fuhr sein Fahrzeug gegen die Wand. Das völlig unbrauchbar gewordene Fahrzeug wurde am nächsten Tag durch ein von Paris gekommenes neues Fahrzeug ersetzt.

Im Laufe des Donnerstag brach ein neuer Brand in der Rue du Petit Arsenal aus, dessen Entstehungsursache nicht mit Sicherheit auf die Beschießung zurückzuführen ist, und erforderte in Anbetracht der hohen Gefährlichkeit des Objekts und seiner Umgebung langanhaltende Anstrengungen.

Die Brände, die durch die Beschießung vom 21. April entstanden, waren fast genau so zahlreich und noch weiter verstreut als die des ersten Bombardements. Sie konnten jedoch diesmal schneller auf ihren Herd beschränkt werden dank der bereits vorliegenden Erfahrung und der guten Zusammenarbeit mit den Pionieren und den Landwehrrabteilungen, die alle einen unermüdlichen Eifer und Opfermut bei der Bekämpfung der neuen unheilvollen Brände zeigten.“

Die Berichte sind in mehr als einer Beziehung lehrreich. Der äußere Erfolg der Beschießung hat also darin bestanden, daß nach vorsichtiger Berechnung mehr als 1000 Häuser vernichtet wurden und daß ein einigermaßen normales Leben in der Stadt von nun an nicht mehr möglich war.

Die Leistungen der schwachen Feuerwehrrabteilung und ihrer Hilfskräfte sind bewundernswert. Der Erfolg, die ganze Stadt vor der völligen Vernichtung zu retten, war aber wohl nur möglich, weil der deutschen Artillerie lediglich begrenzte Munitionsmengen zur Verfügung standen und das Brandschießen sich über Tage hinzog, also nicht den schlagartigen Charakter eines Luftbombardements hatte. Der Bericht zeigt, daß bis zum Erlangen eines zuverlässigen Überblicks über den Umfang der Brände Stunden vergehen können, daß dann aber ein zielbewußter und tatkräftiger Einsatz der verfügbaren Kräfte auch noch zum Erfolge führen kann. Er zeigt ferner, daß die Größe der Gefahr namentlich unter den ersten Eindrücken leicht überschätzt werden kann: innerhalb bereits aufgegebener Stadtviertel blieben ganze Häusergruppen auch ohne Einwirkung der Löschkräfte erhalten.

Von Sprengungen zur Schaffung von Feuerlücken ist reichlich Gebrauch gemacht worden, und diese Sprengungen haben offenbar im Gegensatz zu den Erfahrungen bei den großen amerikanischen Städtebränden (Baltimore 1905 und San Franzisko 1906) den beabsichtigten Zweck erfüllt. Der Grund hierfür wird der sein, daß in Reims genügend Sprengmunition und erfahrenes Sprengpersonal zur Verfügung stand und daß sofort die brennbaren Sprengtrümmer durch Sonderkommandos fortgeräumt wurden. Wenn man sich schon zu Sprengungen entschließt, ist es nach der Lehre der Städtebrände mit kleinen Mitteln nicht getan, wenn sie Erfolg haben sollen.

Daß niemals Wassermangel eingetreten ist, auch nicht bei zeitweise zerstörtem Rohrnetz, spricht für eine vorbildlich organisierte Löschwasserversorgung.

Der Kommandeur der Feuerwehr hatte auf allen Gebieten des vorbereitenden und abwehrenden Feuerschutzes mit der alleinigen Verantwortung auch die alleinige Kommandogewalt und daß mit freier Hand, nach Maßgabe der jeweiligen Lage zu handeln.

³⁾ Offenbar mit dem Winde. D. Verf.

Gasschutz

Welchen Einfluß werden die chemischen Kampfmittel im Zukunftskriege auf die Entscheidung ausüben?

Generalmajor a. D. von Tempelhoff

Bei Versuchen, diese Frage zu beantworten, ist schon viel Tinte vergossen worden, ohne daß es gelungen wäre, das Bild der Zukunft zu entschleiern. Auch in diesen Zeilen soll kein vor schnelles Urteil darüber abgegeben werden, „wie es kommen wird und kommen muß“, sondern vielmehr vor einem solchen gewarnt werden. Bei unseren Bemühungen, eine zutreffende Vorstellung von der künftigen Bedeutung des Gaskampfes im Gefecht der verbundenen Waffen zu gewinnen, müssen wir mit größter Gewissenhaftigkeit verfahren, wenn wir gefährliche Trugschlüsse vermeiden wollen. Unliebsame Überraschungen können wir von den chemischen Kampfmitteln künftiger Feinde leichter erleben als von allen anderen Waffen und Kriegsgeräten, über deren Art und Zahl, Wirkungs- und Verwendungsmöglichkeiten wir wesentlich besser unterrichtet sind.

Bevor wir uns an die Beantwortung der in der Überschrift gestellten Frage heranwagen, werden wir gut daran tun, die Zuverlässigkeit der Grundlagen zu prüfen, die uns für unsere Urteilsbildung zur Verfügung stehen.

Ist es überhaupt sicher, daß die Mächte trotz des völkerrechtlichen Verbots, das sie unterschrieben haben, in einem künftigen Kriege chemische Kampfmittel einsetzen werden? „Die Gaswaffe ist gekommen, um zu bleiben.“ So schrieb ein Engländer¹⁾, bevor das Genfer Gaskriegsprotokoll unterzeichnet war. Zehn Jahre nach Abschluß dieser Vereinbarung war in der englischen „Army, Navy and Air Force Gazette“ zu lesen: „Wir können es als ausgemacht ansehen, daß keine europäische Macht, die so verrucht ist, einen europäischen Brand auf uns herabzubeschwören, zögern wird, dem Beispiel Italiens zu folgen“, das bekanntlich in Abessinien von der Gaswaffe Gebrauch gemacht hat²⁾. Zurückhaltender urteilt die englische taktische Gasschutzvorschrift: „Kein Staat wird wohl auf die Verwendung von Gas im Kriege zurückkommen, ohne zuvor die möglichen Rückwirkungen in neutralen Ländern gegen die militärischen Vorteile, die er sich von der Anwendung versprechen kann, sorgfältig abgewogen zu haben.“ Selbstverständlich sollen diese Worte nicht etwa einen für die Entschlüsse der englischen Regierung maßgebenden Grundsatz verkünden, sondern die Vermutung aussprechen, daß die Staatsmänner anderer Länder, unbekümmert um Verträge und Humanität, lediglich nach Zweckmäßigkeitsgründen handeln werden.

Soweit die Kriegführenden in Spanien und Ostasien chemische Kampfmittel besitzen, scheinen sie die politischen Nachteile der Anwendung bisher für größer zu halten als die militärischen Vorteile. Allerdings könnte in einem Bürgerkriege die Scheu, ein als unmenschlich verschrieenes Kampfmittel gegen die eigenen Volksgenossen einzusetzen, von der Eröffnung des Gaskampfes abhalten, indessen sind solche Bedenken den Valencia-Bolschewisten nach allem, was wir bisher von ihnen gehört haben, kaum zuzutrauen. Überdies könnten sie sich auf namhafte Engländer, Italiener und Amerikaner berufen, die neuerdings nicht müde werden zu versichern, daß die chemischen Kampfmittel nicht unmenschlicher, sondern im Gegenteil menschlicher seien als Brisanzgeschosse und Handgranaten³⁾. Dieser Auffassung ist aber kürzlich Präsident Roosevelt sehr energisch entgegengetreten: Die Verwendung chemischer Kampfmittel widerspreche allen Geboten neuzeitlicher Gesittung³⁾. Er hoffe, daß der Zeitpunkt kommen werde, wo der chemische Kriegsdienst gänzlich abgeschafft werden könne. Vorläufig ist das nur eine Hoffnung, die die Vereinigten Staaten nicht davon abhält, mit ausdrücklicher Billigung ihres Präsidenten wie alle anderen Mächte die Gasabwehr und darüber hinaus auch durch „Studien“ die Anwendung chemischer Kampfmittel vorzubereiten, was von anderen Staaten nicht mit derselben Offenheit zugegeben wird.

Ohne auf das Für und Wider weiter einzugehen, können wir feststellen, daß die chemischen Kampfmittel insofern eine Sonderstellung einnehmen, als völkerrechtliche Gründe, sittliche und politische Bedenken von ihrer Anwendung abhalten können, während es jedermann für selbstverständlich hält, daß im Kriege geschossen wird. Es ist also keineswegs sicher, daß zugleich mit dem ersten Kanonenschuß auch der Gaskampf eröffnet werden wird. Sollten es beide Teile für ratsam halten, zunächst auf die Anwendung ihrer Gaswaffen zu verzichten, so bleibt es trotzdem möglich, ja wahrscheinlich, daß der Gaskampf im Verlaufe des Krieges doch noch entbrennen wird. Sobald einer der beiden Gegner in Bedrängnis gerät, könnte er plötzlich seine chemischen Kampfmittel einsetzen, um das Schicksal zu seinen Gunsten zu wenden. Denn „wer auf Leben und Tod kämpft,

¹⁾ Hanslian, „Der chemische Krieg“, 3. Auflage, Bd. 1, S. 604. Verlag E. S. Mittler u. Sohn, Berlin 1937.

²⁾ v. Tempelhoff, „Gaswaffe und Gasabwehr“, S. 10 und 11. Verlag E. S. Mittler u. Sohn, Berlin 1937. Siehe auch „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 125, 1936.

³⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 7. Jg., S. 276, 1937.

hat“ — nach Douhet — „das heilige Recht, alle vorhandenen Mittel zu benutzen, um nicht selbst zugrunde zu gehen“). Ob die Wiederkehr des chemischen Krieges unzweifelhaft, wahrscheinlich oder nur möglich ist, bleibt für uns insofern gleichgültig, als uns die Möglichkeit dieser Gefahr zu denselben Vorbereitungen für die Abwehr zwingt wie die Gewißheit, daß sie eintreten wird.

Der ganze Streit über die völkerrechtliche und sittliche Bewertung des chemischen Krieges wäre sinnlos, wenn nicht alle, die die Gaswaffe verdammen oder befürworten, von ihrer äußerordentlichen Wirksamkeit überzeugt wären. Wenn man mit anderen Waffen dasselbe ausrichten könnte, würde es niemandem schwerfallen, endgültig und ohne Hintergedanken auf die chemischen Kampfmittel zu verzichten. Die Quellen, aus denen wir uns über ihre tatsächliche Wirksamkeit und voraussichtliche künftige Anwendung unterrichten können, sind die Kriegserfahrungen und das ausländische Schrifttum über den chemischen Krieg. Aus beiden Quellen fließt neben klarem auch trübes Wasser. Keine von beiden ist bisher bis auf den Grund ausgeschöpft.

Recht gut sind wir über die im Weltkriege von Freund und Feind verwendeten chemischen Kampfstoffe, die zu ihrem Einsatz benutzten Waffen und Geräte sowie über die damaligen Gasschutzmittel und -verfahren unterrichtet. Obwohl manche an und für sich wichtigen Einzelheiten noch vergessen und verloren sein mögen, ist das, was wir über die Technik des Gaskampfes im Weltkriege wissen, doch im großen ganzen ausreichend. Dagegen fehlt es noch sehr an bestimmten Angaben über die taktischen Erfolge und über die Wirkungen auf die Körper und Seelen der Feinde, die nachweislich in unterschiedlichen Gefechtslagen mit den verschiedenen Kampfstoffen und Einsatzverfahren erreicht worden sind. Um uns hierüber aufzuklären, bedarf es noch einer mühsamen Kleinarbeit der Forschung. Sie müßte den Verlauf von Schlachten und Gefechten, in denen chemische Kampfstoffe eingesetzt worden sind, noch viel gründlicher untersuchen, als es bisher geschehen ist. Die wichtigsten Fragen, die hierbei für jede Kampfhandlung beantwortet werden müßten, sind: Lage, Stärke, Ausbildungsstand, Ausrüstung und Stimmung der Truppe bei Freund und Feind, Gefechtsabsicht der beiderseitigen Führer, Zweck des Kampfstoffeinsatzes in Verbindung mit der Wirkung anderer Waffen, Einsatzverfahren, Art und Menge des verwendeten Kampfstoffs, Gelände- verhältnisse, Wetterlage, Tageszeit, Abwehr- und Schutzmaßnahmen des Angegriffenen, vergleichende Gegenüberstellung seiner Verluste durch Gaswirkung und andere Waffenwirkung, etwaige Schwächung seiner Kampfkraft durch den Maskenzwang oder seelische Wirkung des Gasangriffs und schließlich der Gefechtserfolg. Erst, wenn diese Grundlagen gewonnen sind, läßt sich ein Urteil darüber abgeben, ob der Kampfstoffeinsatz in dem betreffenden Gefecht taktisch zweckmäßig gewesen und technisch richtig durchgeführt worden ist, welcher Anteil der Gaswaffe neben anderen Waffen am Gefechtserfolg zuzuschreiben gewesen oder aus welchen Gründen der Erfolg ausgeblieben ist. Selbstverständlich dürfte eine Lehre, die sich aus dem Verlauf eines Gefechts ableiten läßt, nicht ohne weiteres ver-

allgemeinert werden. Um zu unanfechtbaren Schlußfolgerungen zu gelangen, müssen wir die Ergebnisse der Forschungen für eine möglichst große Zahl von Kampfhandlungen auswerten und miteinander vergleichen.

Nach solcher Vorarbeit werden wir sicherer darüber urteilen können, ob die Kriegsvorschriften für den Gaskampf sich bewährt haben oder in mancher Hinsicht abänderungsbedürftig gewesen sind. Wir werden mit guten Gründen gewisse Ansichten als zutreffend nachweisen, andere dagegen, die immer von neuem wiederholt und von manchen als unumstößliche Wahrheiten angesehen werden, obwohl sie nur auf Grund einzelner Beobachtungen, allgemeiner Eindrücke oder theoretischer Überlegungen entstanden sind, als irrig anfechten können.

Wir hören z. B. die Ansicht, um den Feind niederzuhalten, sei es sparsamer, Gasmunition als Brisanzmunition zu verwenden. Wir bezweifeln nicht, daß das in manchen Fällen zutrifft, wollen aber wissen, wann, in welchen Fällen und unter welchen Voraussetzungen es richtig ist. Im Verhältnis zum Aufwand an chemischen Kampfstoffen sind bekanntlich die Verluste an Gastoten und Gas- kranken im Weltkriege ziemlich bescheiden gewesen⁴⁾. Hieraus hat man den Schluß gezogen, daß die unbestreitbar großen Erfolge, die mit chemischen Kampfmitteln erzielt worden sind, weniger den tatsächlichen Verlusten zuzuschreiben seien als der Lähmung der Gefechtsfähigkeit durch den „Maskenzwang“ oder die seelischen Wirkungen der Gasangriffe. Wir bestreiten nicht, daß manche Tatsachen zur Begründung dieser Ansicht angeführt werden können, glauben aber doch, daß der Wert einer Kriegswaffe in erster Linie von ihrer tödlichen Wirkung abhängt. Wir wollen genauer unterrichtet sein: Welchen Einfluß hat der Maskenzwang in irgendeiner Kampfhandlung tatsächlich auf die Gefechtsfähigkeit gehabt? Wann, wo, nach welcher Zeit und unter welchen Umständen hat er zu der sogenannten Lähmung einer Truppe geführt? Es ist hinlänglich bekannt, daß die seelische Wirkung der Gasangriffe, als sie der angegriffenen und gar nicht oder schlecht geschützten Truppe noch neu waren, in mehreren Fällen ausschlaggebend gewesen ist. In welchem Maße und aus welchen Gründen hat sie aber später, als die chemischen Kampfmittel nichts Neues mehr waren, zum Erfolge von Gasangriffen beigetragen oder ist sie ausgeblieben? Sie darf gewiß nicht unterschätzt werden; ihre Bedeutung muß aber durch nüchterne Betrachtung der historisch belegbaren Tatsachen auf das richtige Maß zurückgeführt werden.

Eine zutreffende Beantwortung solcher Fragen ist für unsere künftigen Gasabwehrmaßnahmen von größter Wichtigkeit. Sie ist auch unerlässlich für eine richtige Bewertung des Einflusses, den die chemischen Kampfmittel im Weltkriege in taktischer Hinsicht ausgeübt haben. Erst, wenn wir hierüber Klarheit gewonnen haben, können wir abschließend über ihre operative Bedeutung und ihren Einfluß auf Verlauf und Entscheidung des Weltkrieges urteilen. Alle Ansichten, die bisher darüber laut geworden sind, müssen, so einleuchtend sie auch klingen

⁴⁾ Hanslian, a. a. O., S. 600.

⁵⁾ Flury, „Über den chemischen Krieg“. In „Gasschutz und Luftschutz“, 7. Jg., S. 61, 1937

mögen, mit Vorsicht aufgenommen werden, weil sie sich noch nicht auf eine Beweisführung stützen können, die den Dingen wirklich bis auf den Grund geht.

Obwohl „die Gaskriegserfahrungen aus dem Weltkriege nur wenig geklärt sind und“, nach Ansicht eines hervorragenden Forschers⁶⁾, „eine völlige Klärung in absehbarer Zeit auch nicht finden werden“, sind sie doch immer noch die sicherste Grundlage unseres Wissens. Zugleich sind sie der fruchtbare Boden, auf dem Technik und Taktik des chemischen Krieges im Auslande seit dem Weltkriege sich weiter wachsend zu einer bemerkenswerten Blüte entfaltet haben. Über diese Entwicklung sind wir aber durch die Gasschutzvorschriften fremder Heere und das ausländische Schrifttum über den chemischen Krieg nur oberflächlich unterrichtet. Die Vorschriften verraten über die Art und die Anwendung der chemischen Kampfmittel nicht mehr, als sie unbedingt sagen müssen, um die Abwehrgrundsätze verständlich zu machen. Auch im sonstigen Schrifttum können Geheimnisse nicht ausgeplaudert werden. Außerdem ist es ungeheuer angeschwollen, schwer zu übersehen und von sehr verschiedenem Wert. Wir müssen die Spreu vom Weizen sondern, klar zu unterscheiden versuchen, was Tatsache oder Vermutung, was wirklich erreicht oder nur angestrebt, was persönliche Ansicht eines einzelnen Fachmannes oder anerkannter Grundsatz der maßgebenden militärischen Stellen seines Landes ist. Das erste Ziel dieser mühsamen Goldwäscherei ist Klarheit über den zur Zeit nachweislich erreichten Entwicklungsstand der chemischen Waffe. Ihr zweites Ziel ist eine möglichst klare Vorstellung über das, was über das Nachweisbare hinaus denkbar sein oder in absehbarer Zeit erreicht werden könnte und daher bei der Vorbereitung unserer Abwehrmaßnahmen vorsichtshalber in Rechnung gestellt werden mußte.

Bleiben wir zunächst bei dem nachweislich erreichten Entwicklungsstand. Um ihn richtig zu beurteilen, müssen wir ihn in technischer, taktischer und organisatorischer Hinsicht prüfen, also folgende drei Fragen beantworten:

1. Was für chemische Kampfmittel und technische Schutzmittel gibt es zur Zeit im Auslande?
2. Wie werden sie von fremden Mächten bewertet und wie gedenkt man sie im Kampf der verbundenen Waffen künftig zu verwenden?
3. In welchem Ausmaße sind die Streitkräfte fremder Mächte tatsächlich für die chemische Kriegführung ausgerüstet?

Zur ersten Frage ist folgendes zu sagen: Soweit sich feststellen läßt, werden wir es in Zukunft in erster Linie mit den im Weltkriege bewährten chemischen Kampfstoffen zu tun haben. Einige neue, die nachweislich hinzugekommen sind — Augenreizstoffe und einige Arsine —, brauchen uns keine Sorge zu machen, weil sie die Gasabwehr nicht vor schwierigere Aufgaben stellen als die alten bekannten Kampfstoffe. Die Frage, ob neue, unbekannte chemische Verbindungen von höherem Kampfwert gefunden und zur Anwendung bereit sind, läßt sich allerdings nicht mit Sicherheit beantworten. Wir sind aber über andere wichtige Fortschritte der Technik unterrichtet. Wir wissen, daß die neuzeitlichen verbesserten Gasmasken die Augen und Atemwege vor allen bekannten Kampfstoffen sicher schützen, während

für den Schutz des Körpers vor den ätzenden Kampfstoffen trotz mancher Verbesserungen noch keine den Soldaten befriedigende Lösung gefunden ist. Die größte Bedeutung haben die neuen, im Weltkriege noch unbekanntem Einsatzverfahren: die Geländevergiftung mit trag- bzw. fahrbaren Sprüngeräten und der Kampfstoffeinsatz aus der Luft, insbesondere der Giftregenangriff. Um zu verstehen, daß es sich hierbei um wirklich umwälzende Neuerungen handelt, wollen wir uns erinnern, daß die Gaswaffe als Kind des Stellungskrieges mit einer Schwerfälligkeit behaftet war, die ihrer Herkunft entsprach. Heute kann der Gasangriff aus der Luft ohne umständliche Vorbereitungen, die auch für größere Gasschießen nötig waren, wie ein Blitz aus heiterem Himmel überall einschlagen: an der Front, hinter der Front, in der Etappe und selbst in der Heimat, die im Weltkriege vor ihm sicher war. Zu der außerordentlichen Steigerung der Reichweite und Einsatzbereitschaft der Gaswaffe, die durch Ausrüstung der Flieger mit chemischen Kampfmitteln erreicht worden ist, kommt als weiterer Fortschritt die bessere Eignung der neuen Verfahren für den Bewegungskrieg. In diesem bieten sich für die Geländevergiftung mittels erdgebundener Geräte ebenso wie für den Kampfstoffeinsatz aus der Luft weit mehr Möglichkeiten einer wirksamen Anwendung als in Stellungskämpfen. Als Angriffswaffe erfunden, war die Gaswaffe noch im Weltkriege durch die Einführung des Gelbkreuzkampfstoffes zu einer Waffe geworden, die der Verteidiger besser als der Angreifer ausnutzen konnte. In seiner Verwendung beim Giftregenangriff ist aber das Gelbkreuz, daß man sich gewöhnt hatte, als Verteidigungsmittel zu bezeichnen, zu einem Mittel des Angriffs geworden.

Diese Betrachtungen über die Bedeutung der technischen Neuerungen, die wir hier nicht weiter ausspinnen wollen, leiten über zur Besprechung der zweiten Frage: Obwohl das ausländische Schrifttum die Wirksamkeit und die taktische Verwendung der chemischen Kampfmittel unaufhörlich erörtert, ist man doch, wie kürzlich zwei amerikanische Offiziere festgestellt haben, „durchaus noch nicht zu kristallklaren Gedanken gelangt“⁷⁾. Diese Tatsache ist auch keineswegs überraschend, denn die Kriegführung der Zukunft kann nicht ohne weiteres da wieder anknüpfen, wo sie im Weltkriege aufgehört hat. Sie ist durch die schnelle Entwicklung der Luftwaffe und durch die fortschreitende Verkräftung und Technisierung der Heere vor zahlreiche neue Probleme gestellt worden, über deren zweckmäßige Lösungen noch hin und her gestritten wird. Von diesen Lösungen hängt es sehr wesentlich ab, welche Rolle die chemische Waffe im Zukunftskriege spielen wird. Immerhin läßt sich die Entwicklung mancher einleuchtenden Gedanken verfolgen, die zuerst von irgendeinem Fachmann ausgesprochen, dann von anderen aufgenommen, ausgebaut und weiterverbreitet worden sind, bis sie schließlich durch ihre Aufnahme in Gasschutzvorschriften für die Praxis richtunggebend geworden sind. Der Verfasser dieser Zeilen hat an anderer Stelle versucht, aus einer Zusammenstellung und Ver-

⁶⁾ Hanslian, a. a. O., S. VI.

⁷⁾ Rowan, Hugh W., capt., u. Greeley, Leonhard I., capt.: „The Chemical Warfare School.“ In „The Military Engineer“, Mai/Juni-Heft 1937.

knüpfung solcher Gedanken „eine Einführung in die neuzeitliche Gastaktik“ zu gestalten⁸⁾). Es ist aber klar, daß ein scharfes und unveränderliches Bild solange nicht gewonnen werden kann, wie viele grundlegende Tatsachen noch geheimgehalten werden und alles noch im Fluß bleibt.

Wir dürfen ferner bei einer unvoreingenommenen Betrachtung eine für die praktische Bewertung der chemischen Kampfmittel sehr wichtige Erscheinung nicht unbeachtet lassen. Wenn wir den Kampfwert dieser Mittel nach der Menge der Tinte schätzen dürfen, die um ihretwillen vergossen worden ist, müßten wir ihn für ungeheuer groß halten. Wir könnten nicht bezweifeln, daß die Gaswaffe, wenn auch vielleicht nicht die Hauptwaffe, so doch in jedem Falle eine Hauptwaffe sein⁹⁾, oder daß sie gemeinsam mit dem Flugwesen die endgültige Entscheidung herbeiführen wird¹⁰⁾. Es muß aber nachdrücklich stimmen, daß solche Eindrücke und Urteile fast ausschließlich nur aus den Schriften der Spezialisten und Propheten des chemischen Krieges zu entnehmen sind. In dem gesamten übrigen militärischen Schrifttum, das sich mit strategischen, taktischen oder technischen Fragen, mit der Organisation, Ausbildung oder Ausrüstung der Wehrmacht befaßt, wird auffallenderweise im Auslande wie bei uns die Gaswaffe nur sehr stiefmütterlich behandelt, oft nur ganz beiläufig erwähnt und meist überhaupt keines Wortes gewürdigt.

Diese Erscheinung könnte drei Gründe haben: Möglicherweise üben die schreibenden Soldaten aus völkerrechtlichen Bedenken oder, um nichts zu verraten, Zurückhaltung. Das ist aber mindestens in den Ländern unwahrscheinlich, deren umfangreiches Sonderschrifttum über den chemischen Krieg eine solche Zurückhaltung nicht verspüren läßt, zumal einige aktive Offiziere durch lebhaftige Mitarbeit zu seiner ständigen Vermehrung beitragen. Der zweite Grund könnte darin liegen, daß das Offizierkorps im allgemeinen und die Vertreter der Strategie und Taktik im besonderen den chemischen Kampfmitteln keine wesentliche Bedeutung zubilligen. Das wäre allerdings noch kein Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung. Denn es gibt noch einen dritten Grund, den ein Engländer mit folgenden Worten ausspricht: „Die glatte Wahrheit ist, daß die Wehrmachtsteile an dem militärischen Problem des Gasangriffs oder des Gasschutzes kein ernstliches Interesse haben und auch niemals gehabt haben. Man hat diese Sache stets als etwas angesehen, was kein anständiger Mensch macht¹¹⁾“. Von einer Wehrmacht, für deren Offizierkorps dieses Urteil zutrifft, ist allerdings nicht zu erwarten, daß sie mit ihren etwa vorhandenen Gaswaffen viel ausrichten könnte.

In welchen Ländern aber besitzt die Wehrmacht Gaswaffen und in welcher Menge? Diese dritte Frage, deren zutreffende Beantwortung uns Aufschluß darüber geben würde, wie hoch fremde Mächte den Wert der chemischen Kampfmittel tatsächlich einschätzen und in welchem Umfange sie von ihnen Gebrauch machen könnten, läßt sich nicht so beantworten, wie es für unsere Urteilsbildung erwünscht ist. Diese Zeitschrift hat 1935 eine sorgfältige Zusammenstellung aller bis dahin erreichbaren Nachrichten gebracht¹²⁾, aus der hervorgeht, wie kümmerlich wenig über die chemische Rüstung des Auslandes in der Öffentlichkeit bekannt geworden ist. Die Glaubwürdigkeit

von Zahlenangaben über Friedensstärken der chemischen Truppen fremder Mächte, die hin und wieder in der ausländischen Tages- und Fachpresse zu finden sind, ist sehr zweifelhaft, da sie sich nicht nachprüfen lassen und Quellenangaben fast immer fehlen. Noch weniger läßt sich ermitteln, was im Mobilmachungsfall an Kriegsformationen für den Gaskampf aufgestellt werden soll; überdies braucht man für zwei besonders wichtige Einsatzverfahren, das Gasschießen der Artillerie und der Minenwerfer und den Kampfstoffeinsatz aus der Luft, keine Sonderformationen aufzustellen. Für die Flieger brauchen nur die Kampfstoffzerstäuber und die Gasbomben, für die großkalibrigen Schußwaffen nur die Gasgeschosse bereitgehalten zu werden, was sich mindestens dem Ausmaß nach leicht verheimlichen läßt. Jede beliebige Minenwerferkompanie, deren Werfer ein Kaliber von etwa 10 cm und darüber haben, kann sich bei der Mobilmachung in eine „Gasmörserbatterie“ verwandeln, ohne daß hierzu eine Sonderausbildung der Mannschaften im Frieden notwendig wäre. Für die Geländevergiftung mit erdgebundenen Geräten müßten allerdings Sonderformationen aufgestellt werden. Diese können aber im Frieden als Pionierformationen getarnt sein, wie es angeblich in Japan der Fall ist¹³⁾.

Wir müssen bekennen: Noch schwieriger als die völlige Klärung der Gaskriegserfahrungen aus dem Weltkrieg ist eine einigermaßen zutreffende Feststellung, welchen Stand der Entwicklung die chemische Waffe im Auslande in technischer und taktischer Hinsicht jeweils erreicht hat und welchen Platz sie tatsächlich im Rahmen der Wehrmacht eines künftigen Gegners einnehmen wird. Wenn wir uns auch in erster Linie an das Nachweisbare halten müssen, so können wir doch nicht umhin, uns angesichts der Dürftigkeit unserer Nachrichten darüber Gedanken zu machen, was über das Feststellbare hinausdenkbar, möglich und so wahrscheinlich ist, daß wir uns bei der Vorbereitung unserer Abwehrmaßnahmen darauf einrichten müssen. Hierbei begeben wir uns aber in ein ganz unsicheres Gebiet, in dem wir keinen Schritt tun dürfen, ohne zuvor die Tragfähigkeit des Bodens, auf den wir den Fuß setzen wollen, sehr sorgfältig geprüft zu haben. Ebenso falsch wie vorzeitige Leichtgläubigkeit wäre es jedoch, das, was wir nicht bestimmt wissen oder nicht beweisen können, einfach als nicht vorhanden anzusehen.

Es wäre z. B. eine Unterschätzung der Chemie, wenn wir uns ein für allemal bei der oft wiederholten Ansicht beruhigen wollten, daß nach den gründlichen Untersuchungen einer riesigen Zahl der verschiedensten Giftstoffe nicht mehr zu erwarten wäre, daß noch neue Kampfstoffe mit wesentlich anderen und wirksameren Eigenschaften als die bisher bekannten entdeckt werden könnten. Warum sollen Chemie und Technik, die auf allen anderen Gebieten zu immer neuen überraschenden Erfolgen schreiten, gerade bei den Mitteln der chemischen Kriegführung nahezu an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sein? Die chemische Waffe ist

⁸⁾ v. Tempelhoff, a. a. O.

⁹⁾ Hanslian, a. a. O., S. 608/609.

¹⁰⁾ Jaubert, George F., in „Gaz de Combat“, Juliheft 1935.

¹¹⁾ Gunner (Deckname), „Unsere Gaskrise“. In „Army, Navy and Air Force Gazette“, Juliheft 1936.

¹²⁾ Hanslian, „Die gastechnischen Rüstungen der Fremdstaaten“. In „Gasschutz und Luftschutz“, 5. Jg., S. 17, 40, 65, 95, 1935.

¹³⁾ v. Tempelhoff, a. a. O., S. 80.

eine junge, noch unvollkommene Waffe. Als die Feuerwaffen noch neu waren und an Wirksamkeit die Armbrust oder den Balisten noch nicht wesentlich übertrafen, konnte sich auch noch niemand vorstellen, daß es der einst Maschinengewehre oder gar schwere Geschütze mit Schußweiten von über 100 km geben würde. In unserem Zeitalter schreitet die technische Entwicklung schneller vorwärts. Wir müssen sie mit nüchternem Urteil, aber auch mit scharfem Blick verfolgen, damit uns nichts Wichtiges entgeht. Der mögliche Fortschritt liegt aber nicht nur in der technischen Entwicklung, sondern ebenso auch in der soldatischen Kunst der Anwendung der chemischen Waffe, in der bisher ebenso wenig wie in der Technik alle Möglichkeiten ausgeschöpft sind.

Die chemische Kriegführung ist ein weites und tiefes, flüssiges Gebiet, dessen Grenzen noch

nicht zu erkennen sind, da es erst ganz unzureichend erforscht ist. Wir wollen uns bemühen, zu seiner Erforschung beizutragen und uns dabei an die Mahnung unseres großen Dichturfürsten halten:

„Dich im Unendlichen zu finden,
Mußt unterscheiden und dann verbinden.“

Wir wollen mit dem Unterscheiden beginnen, indem wir in dieser Zeitschrift in zwangloser Folge Aufsätze bringen, die durch Untersuchung einzelner Teilgebiete die Klärung vorbereiten. Sobald wir eine genügende Zahl von versuchter „Teile in unseren Händen haben“, wollen wir „das geistige Band“ suchen, durch das wir die Teile in unserer Vorstellung zu einer anschaulichen Einheit verbinden können, um schließlich auch eine gut begründete Antwort auf die Frage zu finden, die die Überschrift dieses Aufsatzes stellt.

Winke für die Ausbildung der Rekruten in der Gasabwehr

Hieber, Major an der Heeres-Gasschutzschule

„Nun soll ich auch noch diese langatmigen Ausführungen eines Gasspezialisten lesen!“, stöhnt der vielgeplagte Kompaniechef, als ihm am Spätnachmittag sein Oberfeldwebel den eben vom Bazontailon zugestellten Artikel über „Gasabwehr“ vorlegt. Er war doch so froh, daß es ihm gelingen war, in den vielverzweigten Ausbildungsplan seiner Kompanie noch einige Stunden für Gasschutzausbildung einzubauen. Anscheinend soll aber nun die dafür angesetzte Zeit nicht genügen, denn der Artikelschreiber scheint mehr zu fordern. Also muß er auch diesen „Erguß“ noch lesen.

Ich höre hier förmlich die vielen Stoßseufzer der Kompanie usw. Chefs. Und dabei liegt mir nichts ferner, als neuen Kummer oder gar eine Mehrarbeit hervorzurufen. Als alter Kompaniechef und Lehrer an der Heeres-Gasschutzschule will ich meine Erfahrungen einem größeren Kreise zur Kenntnis bringen, um jedem einzelnen das Durchdenken der hier notwendig werdenden Ausbildungsarbeit bis ins kleinste und ihren zeitlichen Einbau in den Ausbildungsplan zu ersparen. Darum gleich „in medias res“!

Die Ausbildungsvorschriften aller Waffen fordern als Ziel der Rekrutenschule: Ausbildung mit der Gasmaske und Unterweisung im Gasschutz bis einschließlich Truppausbildung. Diese „Grundschule“ im Gasabwehrdienst ist im wesentlichen für alle Wehrmachtsangehörigen die gleiche und erfordert innerhalb 16 Wochen

- a) Ausbildung mit der Gasmaske,
- b) Schulung im Gelände.

Der Schwerpunkt liegt auf der praktischen Ausbildung. Da wohl kaum vor Ablauf der ersten drei Wochen des Rekrutendaseins mit der Gasschutzausbildung begonnen werden kann, ergibt sich folgende neben den einzelnen Ausbildungsabschnitten vermerkte Zeiteinteilung:

1. Verpassen der Gasmaske (4. oder 5. Woche).

Gasdichter, richtiger und schmerzloser Sitz ist die Voraussetzung für die Erhaltung der Gefechtsfähigkeit des Mannes.

Wichtig: Maskengröße entspricht Gesichts-

schnitt (Abstand Augenbrauen — Kinn).

Schädelform erfordert sorgfältigste Einstellung der Kopfbänder. (Falls bei ungewöhnlicher Gesichtsform oder Größe die vorhandenen Maskengrößen 1 bis 3 nicht verpaßbar sind, beim Generalkommando die Anfertigung einer Sondermaske beantragen!)

Verantwortlich für das Verpassen ist in erster Linie der Gasschutz-Unteroffizier. Korporalschaftsführer und Gefreite können beim richtigen Einstellen der Kopfbänder behilflich sein. Blaues Gesicht oder Spiralabdrücke sind Folgen zu straff sitzender Bänder! Darauf achten, daß alle Leute Mütze und Stahlhelm (Druck auf Kopfplatte!) und die Brillenträger die Maskenbrille bei sich haben! (Nach Eintreffen der Rekruten sofort Brillenträger feststellen und M-Brillen beim Truppenarzt beantragen.) Das Verpassen der Maske nicht übereilen (etwa 30 Leute in der Stunde). Es kann, korporalschaftsweise durchgeführt, neben anderem Dienst erfolgen.

Das wichtigste ist zunächst, dem jungen Soldaten eine gewisse Befangenheit gegenüber allem, was mit der Gasschutzausbildung zusammenhängt, zu nehmen. Schilderung der Gasgefahr, wie sie sich mit ihrer überwiegend moralischen Wirkung tatsächlich darstellt, und Vertrauen in die Gasmaske sind die Voraussetzung für die Gesamtausbildung im Gasschutz. Der Rekrut muß die Überzeugung gewinnen, daß es gegen keine Waffe einen so vollkommenen Schutz gibt wie gegen die Luftkampfstoffe, und daß er auch unter der Gasmaske allen Anforderungen, die das Gefecht an ihn stellt, nachkommen kann.

Schon das Maskenverpassen erfordert bei ängstlichen Gemütern erhebliche Geduld. Der Gasschutz muß dem Rekruten gewissermaßen spielend beigebracht werden. Übertreibungen, wie Exerziermarsch, Dauerlauf über mehrere Kilometer, zahlreiche Sprünge hintereinander ohne Atempause unter der Maske, sind zu unterbinden.

Falsch verstandene Erziehung zur Härte (Gasraum) kann den jungen Soldaten für lange Zeit verprellen.

2. Übungen mit Gasmaske (5. bis 7. Woche).

Sie sollen drillmäßig die Technik des Auf- und Absetzens in allen Körperlagen, des Verpackens und der Tragweise der Gasmaske vermitteln.

Nun muß der Rekrut im Unterricht möglichst an Hand des Gasschutzlehrfilms das Nötigste über Zweck, Wirkungsweise und Teile der Gasmaske erfahren. Dazu muß er wissen, daß man Luft- und Geländekampfstoffe unterscheidet, daß gegen erstere die Gasmaske unbedingt schützt, daß dagegen Geländekampfstoffe neben dem Maskenschutz besondere Maßnahmen erforderlich machen. Die Notwendigkeit des häufigen exerziermäßigen Übens mit der Gasmaske ist dabei in den Vordergrund zu stellen. Anschließend sind die Leute an Hand der Maske über ihre Behandlung und Reinigung zu belehren. Der Unterricht über die Einteilung der Kampfstoffe nach ihrer Wirkungsweise und ihren Erkennungsmerkmalen im Gelände kann während der Truppausbildung erfolgen.

Als Anhalt für den Unterricht über Behandlung usw., der durch viele Beispiele aus der Praxis ergänzt werden kann, mag dienen:

Unbrauchbar wird die Maske durch Beschädigung, zu große Trockenheit, Hitze und Feuchtigkeit, große Temperaturschwankungen und Verschmutzung.

Verschmutzung: Fremdkörper oder Rost in Ventilen; Fett oder Öl am Gummi, an Augen- und Klarscheiben.

Feuchtigkeit erfordert Vorsicht beim Hinlegen und Regen, beim Übersetzen und Durchwaten von Wasserläufen. Sie macht unbrauchbar: Filter (Diatomitschicht und Schwebstofffilter), Klarscheiben und Ventile; Stoffteile, Dichtrahmen und Bänder gehen ein; Gummi schimmelt, Metallteile rosten.

Die gewöhnliche Reinigung durch den Maskenträger erstreckt sich auf:

Außenseite des Maskenkörpers, Kopfbänder, Innenseite des Maskenkörpers (nur gummierte Teile),

Augenscheiben und Tragbüchse.

Unsaubere und undurchsichtige Klarscheiben nicht reinigen, durch neue ersetzen!

Reinigung nicht nach Gewehrreinigen oder mit fettigen Fingern! Eine gründliche Reinigung aller Teile darf nur unter Aufsicht erfolgen.

Gleichzeitig damit beginnen die Übungen im Auf- und Absetzen der Gasmaske zunächst tempowise in der bekannten Reihenfolge, dann unter Anhalten des Atems ineinander übergehend, später bei Dunkelheit, unmittelbar aus „Marschlage“ und bei verminderter Bewegungsfreiheit. Nackenband bleibt zweckmäßigerweise ständig durch die Schlaufe an der Kopfplatte gezogen. Nach dem Aufsetzen erst Ausatmen; Tragbüchsendeckel schließen.

Das Absetzen der Gasmaske grundsätzlich mit einer Hand üben. Daumen der rechten Hand setzt außen am Haken an. Zeigefinger greift von oben zwischen Hals und Nackenband hinter die Öse. Durch Druck Öse gegen Haken löst sich das Nackenband von der Maske. Wesentlich beim Abheben der Maske ist, daß der Filtereinsatz gleichzeitig unter Strecken des rechten Armes nach oben gehoben wird.

Auf die besonderen Vorsichtsmaßnahmen bei dem Absetzen der Gasmaske nach Lostgefahr sei hierbei hingewiesen.

Verpacken der Gasmaske stets erst nach Reinigung oder genügendem Trockentupfen! Gefrorene

Masken nicht verpacken oder aus Tragbüchse ziehen; erst auftauen! Nicht gewaltsam trocknen (Ofen, Sonne, Lampe)!

Nach Zusammenklappen der Maske die Bänder straff um untere Hälfte der Augenfenster ziehen, damit sie schmal wird und sich ohne Gewalt in die Tragbüchse einführen läßt. Anderenfalls ist Beschädigung der Maske möglich.

Mit diesem „Maskendrilla“ können des öfteren Bewegungsübungen oder Spiele unter der Gasmaske im Freien verbunden werden, um die Rekruten zu überzeugen, daß man auch unter der Maske jede geforderte Arbeit ausführen kann.

Anschließend folgen Übungen im Auswechseln der Klarscheiben außerhalb und in Gasgefahr. (Unterschied vgl. Vorschriften!)

Wesentlich für das Arbeiten unter der Gasmaske auf Marschen und im Gefecht ist die richtige Atemtechnik. Man wird zweckmäßigerweise schon von den ersten Übungen an darauf achten müssen. Die Gründe dafür sollen dem Soldaten im großen bekannt sein; sie sind folgende:

a) Die Maske wirkt je nach körperlicher Betätigung mehr oder weniger störend auf die Normalfunktion des Organismus ein durch:

Atemwiderstand des Filters, Kohlensäureanreicherung im Totraum der Maske, unter Umständen Blutstauungen durch Druckstellen bei zu eng gestelltem Kopfbandgestell.

b) Die Überwindung des Atemwiderstandes und des Totraumes unter der Maske allein zwingt schon zu tieferer Ein- und Ausatmung. Dies bedeutet eine erhöhte Arbeitsleistung und damit vermehrte Beanspruchung des Herzgefäß- und Lungensystems.

c) Bei schwerer körperlicher Anstrengung und momentanen Höchstleistungen (Herausziehen im Schlamm steckengebliebener Fahrzeuge und Geschütze, Tragen schwerer Lasten — z. B. beim Pionierdienst —, Überwinden schwieriger Hindernisse, kürzeste, aber schnellstens ausgeführte Sprünge) können sich die störenden Einflüsse der Gasmaske erhöht bemerkbar machen, denn

unter der Maske wird Verdunstung nicht nur verhindert, sondern das Gesicht mit feuchtwarmer Atemluft umspült. Dies hat nicht unerhebliche Wärmestauungen zur Folge;

bei keuchendem, stoßweisem Atmen wird die Atemtätigkeit infolge des Atemwiderstandes erheblich beeinflußt und das Herzgefäßsystem durch Erweiterung von Herz- und Lungengefäßen besonders beansprucht. Nachteilige Folgen sind besonders leicht möglich durch Einengung des Brustkorbes bei Arbeiten im feldmarschmäßigen Anzug;

die im Totraum stehengebliebene verbrauchte Ausatemluft enthält mehr Kohlensäure als die Einatemluft. Diese wirkt auf das Zentralnervensystem (Atemzentrum) ein, bewirkt raschere und oberflächliche Atmung und führt zur Anreicherung des Organismus mit Kohlensäure.

Falsche Atemtätigkeit unter der Maske führt zu einer vorzeitigen Ermüdung des Kampfers und in schlimmeren Fällen zu erheblichen körperlichen Ermattungserscheinungen (Übelkeit, Schwindel usw.).

Diese nachteiligen Folgen können vermieden werden durch richtige Atemtechnik: langsames, tiefes, gleichmäßiges Atmen (15 Atemzüge je Minute).

Andererseits soll auch jeder Maskenträger seinen Atem etwa eine Minute anhalten können, um überraschend auftretender oder durch Maskenschäden bedingter Gasgefahr zu entgehen bzw. unter Maskenschutz besonders starken örtlichen Kampfstoffkonzentrationen ausweichen zu können.

3. Die Gasraumprobe (7. bis 8. Woche).

Sie soll den gasdichten Sitz der Maske erweisen und damit unbedingtes Vertrauen in ihre Schutzleistung erwecken. Vor der Gasraumprobe deshalb Masken auf evtl. Beschädigungen und guten Sitz nachsehen, außerdem die Leute über Sinn und Zweck der Gasraumprobe unterweisen!

Die Übungen im Gasraum können bei richtigem Aufbau gleichzeitig der Erlernung richtiger Atemtechnik dienen. Durchführung etwa wie folgt (Dauer 20 Minuten):

- a) Zunächst Übungen, die gasdichten Sitz der Maske bei Bewegungen des Kopfes erweisen (Kopfbeugen, -seitwärtsdrehen, -kreisen, Schlußsprünge, Rumpfbeugen, Kriechen durch Stollen). — Atempause!
- b) Leute im Schritt gehen lassen; feststellen, wieviel Atemzüge jeder Maskenträger pro Minute bei normaler, ruhiger Atmung macht (individuell verschieden).
- c) Singen eines Liedes (dabei aber deutlich sprechen und laut singen!). Feststellen, ob jemand als Folge des Atemwiderstandes einen Druck im Brustkorb verspürt.
- d) Laufschrift von 4 bis 5 Minuten; anschließend im Schritt sofort erneut Atemzüge innerhalb einer bestimmten Zeit überprüfen. Feststellung: etwa doppelte Anzahl Atemzüge = falsch! Atemtechnik richtig: etwa 2 Sekunden je Atemzug für Ein- und Ausatmen, d. h. bis zu 15 Atemzüge in der Minute. Also Atemtechnik wie Waldläufer und Schwimmer.
- e) Freiübungen, ebenso wie bei d verfahren oder neue unter Beachtung der Atemtechnik durchführen.

Die Leute im Gasraum zur Härte erziehen zu wollen, ist falsch; hier Befehl, sich bei geringster Augenreizwirkung sofort zu melden! Ursache feststellen! Nach der Gasraumprobe jedermann im Freien Maske einzeln vor Aufsichtführenden erst auf Befehl abnehmen lassen! Augenkontrolle! Gasraumprobe mindestens alle 6 Monate durchführen! Maskensitz ist im Sommer und Winter verschieden.

4. Ausbildung unter der Gasmaske (8. bis 10. Woche).

Anschließend soll der Soldat im Freien an das längere Tragen der Maske, an die Behinderung beim Sprechen und bei Bedienung von Waffen und Gerät gewöhnt werden.

Frei- und Bewegungsübungen, Ziel- und Richtübungen, Unterhaltung der Leute, Überbringen

von Meldungen, unter Umständen auch mancher Appell können zu Gewöhnungsübungen an das Maskentragen auf dem Kasernenhof ausgenutzt werden.

Auch der Geländedienst bietet hierzu mancherlei Möglichkeiten. Abgesehen von An- und Abmärschen zu Schießstand und Übungsplatz können Geländebeschreiben und -beurteilen, Ziel-erkennen und -ansprache, Entfernungsschätzen und -messen, Ziel- und Richtübungen, Karten-lesen, Melderübungen und Zeichendurchgabe gelegentlich mit aufgesetzter Maske durchgeführt werden. Dabei lernen die Leute gleichzeitig das Sehen und das Sprechen unter ihr. Deshalb Grundsatz: von der achten Ausbildungswoche ab gehört die Gasmaske zum Anzug des Mannes.

Allmählich tritt eine Steigerung der Anforderungen ein; neben Übungen im Hindernisüberwinden können ein großer Teil des Exerzier- und waffentechnischen Dienstes, unter Umständen auch Arbeits- und Stalldienst, mit aufgesetzter Gasmaske durchgeführt werden.

Als technische Übungen treten hinzu: Auswechseln des Filters und Behelfsgasschutz (s. Truppausbildung).

Alle Übungen sind zunächst im Freien und nach genügender Fertigkeit häufig im Gasraum durchzuführen (Waffenpflege: Rostschutz!).

Marschübungen oder Gefechtsdienst mit aufgesetzter Maske bis zur Dauer von zwei Stunden bilden den Übergang zur Truppausbildung. Es empfiehlt sich, zu den letztgenannten Übungen stets auch den Gasschutzunteroffizier heranzuziehen, der besonders im Außendienst Gelegenheit hat, die Masken auf richtigen und schmerzlosen Sitz zu überprüfen (Leute fragen!).

Ich hoffe, mit vorstehendem den kummergewohnten Kompaniechefs manchen brauchbaren Fingerzeig für den „Maskendruck“ gegeben zu haben, und nehme an, daß eine demnächst folgende Besprechung der Gasschutzausbildung während der „Truppausbildung“ (11. bis 16. Woche) bei meinen jüngeren Kameraden nicht wieder eine nur im militärischen Sprachgebrauch übliche Äußerung des Unmutes auslösen wird.

Gasschutz und Wetter

Vortrag, gehalten am 26. Januar 1937 in der Arbeitsgemeinschaft „Gasschutz“ der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften von Dr. Gerhard Stampe, Lübeck

Der Gasschutz ist im wesentlichen ein Schutz der Atmungsorgane gegen chemische Kampfstoffe, die in der Luft als Gase vorhanden oder wenigstens gasartig fein verteilt sind. Bei der ungewöhnlichen Empfindlichkeit des menschlichen Körpers gegen diese Stoffe genügt im allgemeinen sehr wenig Kampfstoff in sehr viel Luft, damit diese giftig wirkt. Dieses Gemisch stellt ein Gasbild dar, das hier Kampfstoff- oder Gaswolke genannt wird. Eine derartige Gaswolke besteht also in der Hauptsache aus Luft und benimmt sich daher auch keineswegs anders, als sich die Luft ohne den geringen Gaszusatz benehmen würde.

Die Luft folgt in ihrem Verhalten energetischen Gesetzen. Durch den Kampfstoffzusatz wird der Energiegehalt einer gegebenen Luftmasse

praktisch überhaupt nicht geändert; das Geheimnis der chemischen Wirkung liegt ja gerade darin, mit äußerst geringen, dafür aber spezifisch wirkenden Energiemengen zu arbeiten, ganz anders, als es z. B. der Kampf mit Geschöß oder Sprengmittel tut. In diesem letzten Fall wird die dynamische Energie der Materie bis zur zerstörenden Wirkung gesteigert. Im Gaskampf fügt man der dynamischen Energie der Luft nur verschwindende Beträge hinzu, gibt ihr aber hohe physiologische Kräfte.

In diesem Energieverhältnis von Luftmasse zu vergifteter Luftmasse findet man die Besonderheit des Gaskampfes, wenn man ihn von der physikalischen Seite her betrachtet, und mit dieser Besonderheit muß der Gasschutz rechnen.

Es lohnt sich also für den Gasschutzmann, die Energieverhältnisse in der Luftmasse, in der sich der Gasschutz abspielt, näher zu betrachten. Sie machen zusammen das aus, was wir Wetter nennen, und vor diesem gibt es kein Entrinnen. Dabei geht es hier nicht um die „Großwetterlage“, sondern um das Verhalten der Luft auf engem Raum, in der Nähe des Bodens bis zur Höhe von wenigen Metern. Dieses enge Gebiet ist verhältnismäßig übersichtlich, und man kann eher lernen, es richtig zu beurteilen, als es der Wettervorhersage im großen gelingt, richtige Prophezeiungen zu geben.

In beiden Fällen aber sind es dieselben Faktoren, die die Vorgänge bestimmen: Temperatur, Feuchtigkeit und Luftbewegung oder Wind. Der Luftdruck spielt in unserem Falle nur eine ganz untergeordnete Rolle. Temperatur und Feuchtigkeit beeinflussen nicht nur die Gaswolke, sondern auch die Gasschutzgeräte. Auf diese hat der Wind zwar keinen Einfluß, er ist aber maßgeblich beteiligt an Aufbau und Verhalten der Gaswolke. Daher soll zunächst von den Einwirkungen des Wetters auf die Gasschutzgeräte die Rede sein, dann soll das Verhalten des Kampfstoffes selbst in der Luft und endlich das von Kampfstoffwolken betrachtet werden, und zwar in allen Fällen gesondert nach Temperatur, Feuchtigkeit und Luftbewegung.

Einfluß des Wetters auf das Gasschutzgerät (Filter).

Bei den Gasschutzgeräten können wir uns auf die Untersuchung der Filtergeräte beschränken, und bei diesen wieder ist der Filtereinsatz der einzige Teil, der einer Veränderlichkeit durch Temperatur und Feuchtigkeit wenigstens verdächtig ist. Der Maskenkörper mag durch Einflüsse des Wetters in der Haltbarkeit geändert werden; in den Zeiträumen, die ein Gasschutzfall wohl einnehmen wird, dürfte das aber keine große Rolle spielen.

Einfluß der Temperatur.

Das Filter unterliegt zweifellos dem Einfluß der Temperatur. Ein warmes Atemfilter hat unter sonst gleichen Umständen eine geringere Aufnahmefähigkeit für Gase als ein kaltes Filter. Sein Gasfilter wirkt am günstigsten bei den niedrigsten Wärmegraden, die das Wetter in Deutschland liefern kann. Ein heißes Filter hat eine stark verringerte Aufnahmefähigkeit. Spätere Betrachtungen über den Temperatureinfluß auf die Gaswolken werden allerdings zeigen, daß diese Erscheinung für den praktischen Gasschutzmann unbedenklich ist, denn im prallen Sonnenschein eines Hochsommermorgens ist eine Kampfstoffwolke kaum in erhöhter Konzentration und für einige Dauer haltbar.

Das Schwebstofffilter ist in seiner Leistung nahezu unabhängig von der Temperatur, ja es hat eher den Anschein, als ob es mit steigender Temperatur besser würde. Das liegt sicher zum Teil an der gesteigerten Beweglichkeit der Teilchen, die den Schwebstoff bilden.

Der Widerstand des Atemfilters nimmt mit steigender Temperatur etwas zu, etwa um 1 mm WS für je 5°, wenn man bei 30 l/min. kontinuierlichem Luftdurchgang mißt.

Einfluß der Feuchtigkeit.

Größer als der eben besprochene Wärmeeinfluß ist der, den die Feuchtigkeit auf die Leistung des Atemfilters ausübt. Auch hier ist das Schwebstofffilter viel unabhängiger als das Gasfilter; der

Atemwiderstand wird durch Wasserdampf in der Luft praktisch gar nicht geändert.

Das Gasfilter kann in zweierlei Art beeinflusst werden: es kann in feuchter, kampfstoffhaltiger Luft beatmet werden, oder die an sich nicht besonders feuchte, kampfstoffhaltige Luft kann in ein Filter kommen, daß vom letzten Gebrauch her noch größere Feuchtigkeitsmengen enthält. Wenn ein Filter durchatmet wird, so setzt es sich mit der Feuchtigkeit der umgebenden Luft langsam ins Gleichgewicht. Bei den meisten Kohlesorten ist dieser Vorgang allerdings außerordentlich langsam, er ist aber überall deutlich feststellbar. Durchatmet man in sehr trockener Luft ein Filter, das bei einer früheren Beatmung Wasser aus der Luft aufgenommen hatte, so gibt es Feuchtigkeit an die Einatemluft ab, es wird also trockener. Ein trockenes Filter dagegen, in feuchter Luft benutzt, erhöht seinen Wassergehalt. Für die Feuchtigkeit wirkt also das Filter als Puffer.

Die Bilder 1 und 2 zeigen das Verhalten von Atemfiltern gegen Wasser, und zwar gibt Bild 1 die Änderung der Aufnahmeleistung für Phosgen an, wenn man unter sonst gleichartigen Verhältnissen feuchte und trockene kampfstoffhaltige Luftströme durch ein trockenes oder ein vorher befeuchtetes Filter leitet. Bild 2 zeigt die Änderung der Aufnahmeleistung bei der Durchströmung mit trockener und mit feuchter Luft, die Chlorpikrin enthält; auch hier wurden Filter untersucht, die vor der Prüfung verschiedene Wassermengen enthielten. Um den Effekt deutlich zu machen, wurden für die Versuche ganz extreme Bedingungen gewählt. Im praktischen Gebrauch ist anzunehmen, daß durch wiederholte Benutzung bei verschiedener Feuchtigkeit und wechselnder Temperatur die Leistung eines Filters nur viel kleineren Schwankungen unterworfen ist.

Einfluß der Konzentration, bestimmt durch den Wind.

Die dritte Komponente des Wetters, der Wind, bestimmt die Leistung eines Atemfilters nur indirekt. Er ist von maßgebendem Einfluß auf die Konzentrationen, die sich bei gleichwertigem Kampfstoffeinsatz ausbilden können. Daher soll die Frage wenigstens kurz gestreift werden, ob bei steigender Konzentration eines Kampfstoffes ein Filter mehr oder weniger davon aufnehmen könne. Nun ist zunächst einmal das

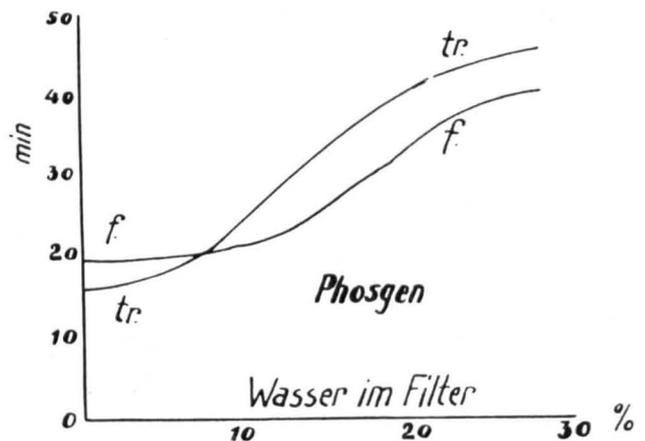


Bild 1. Abhängigkeit der Schutzzeit des Filters 455 vom Wassergehalt des Filters.

Versuchsluft mit 2,5 Vol.-% Phosgen. Strömungsgeschwindigkeit 30 l/min. tr = Prüfluft trocken. f = Prüfluft feucht.

Gasfilter überhaupt nur bis zu einer gewissen oberen Konzentrationsgrenze brauchbar. Diese liegt so hoch, daß man sich nicht vorstellen kann,

tisch überhaupt nicht. Erst bei hohen Feuchtigkeiten geht die Hydrolyse schneller vor sich, besonders, wenn gleichzeitig die Temperatur nicht zu niedrig ist. Um einen Einblick in dieses Verhalten zu bekommen, wurden einige Tastversuche angestellt. Eine gewisse Phosgenmenge, nämlich so viel, daß etwa 1 Vol.-% herauskam, wurde einmal mit Luft von rund 45% relativer Feuchtigkeit, das andere Mal mit Luft von über 80% relativer Feuchtigkeit vermischt. Im ersten Fall bildet sich noch nach Stunden wenig Salzsäure, im zweiten zeigt sich sofort ein Salzsäurenebel; im letzteren Falle wurden also nennenswerte Phosgenmengen zersetzt.

Diese Nebelbildung, die man bei noch höherer Feuchtigkeit auch ohne Kampfstoff beobachten kann, ist charakteristisch für sehr feuchte Luft. Gegenwart von Kampfstoffen begünstigt sie, weil sie Kondensationskerne für das Wasser schafft. Schon bei den ersten Blasangriffen mit Chlor ist diese Nebelbildung aufgefallen. Der Temperaturabfall durch das sich ausdehnende Gas wurde für diese Erscheinung verantwortlich gemacht. Bei dem im Verhältnis zur Chlormenge riesengroßen Wärmeverrat der Luft, in die der Kampfstoff hineingeblasen wurde, dürfte jedoch die Erklärung durch Salzsäuretröpfchen mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben. Jedenfalls aber ist es Tatsache, daß bei solchen Blasvorgängen sichtbare Nebelwolken gebildet werden. Da alle Kampfstofffilter einen Schwebstoffschutz enthalten, ist das praktisch ohne große Bedeutung, selbst wenn Kampfstoff an die Nebeltröpfchen adsorbiert wird, wie es leicht geschieht.

Ähnliche Hydrolysenerscheinungen können beim Perstoff und auch beim Clark eine Rolle spielen; die meisten Kampfstoffe sind jedoch gegen Wasserdampf bei normaler Außentemperatur viel beständiger. Ihre Substanz also wird durch das Wetter kaum beeinflusst; die aus ihnen gebildeten Wolken hingegen sind stark vom Wetter abhängig.

Einfluß des Wetters auf die Gaswolke.

Gemeinhin denkt man bei dem Wort „Wetter“ an etwas, was über uns vorgeht. Im Gasschutz aber haben wir es zu tun mit dem, was um uns vorgeht. Es kommt hier im wesentlichen auf die untersten Schichten der Atmosphäre bis zu wenigen Metern Höhe an, eben auf den Teil derselben, in dem wir leben. Es seien daher die untersten Luftschichten ohne Rücksicht auf die allgemeine Wetterlage näher betrachtet. Hier unten wieder können Temperatur, Feuchtigkeit und vor allem die Bewegung der Luft für das Verhalten der Gaswolke von Bedeutung sein.

Einfluß der Temperatur.

Die Temperatur allein hat keinen bestimmenden Einfluß, soweit sie nicht Bewegungen der Gaswolke hervorruft. Davon soll jedoch später gesprochen werden. Hier genüge der Hinweis, daß „Lufttemperatur“ keineswegs eine so einfache Zahl ist, wie man wohl annimmt. Das, was man üblicherweise so nennt, ist ein Integralwert. In Wirklichkeit schwankt die Temperatur auch in kleinsten Zeitabschnitten erheblich. Bei sonnigem Wetter sind diese Schwankungen, man nennt sie „Temperaturunruhe“, weit größer als bei bedecktem Himmel. Diese Temperaturunruhe wurde an einem Januartage mit Hilfe einer kleinen Thermosäule gemessen. Das Ergebnis verdeutlicht Bild 4. Die ausgeglichene Linie stammt aus einer Abendstunde, während bedeckter Himmel über dem Meßort lag. Die zackige Linie wurde mittags

an demselben Tag und Ort 1 m über dem Boden gemessen. Diese Erscheinung wird hier erwähnt, weil sie, in stärkerem Maße auftretend, eine Bewegung der sonst ruhenden Luft und damit der Gas-

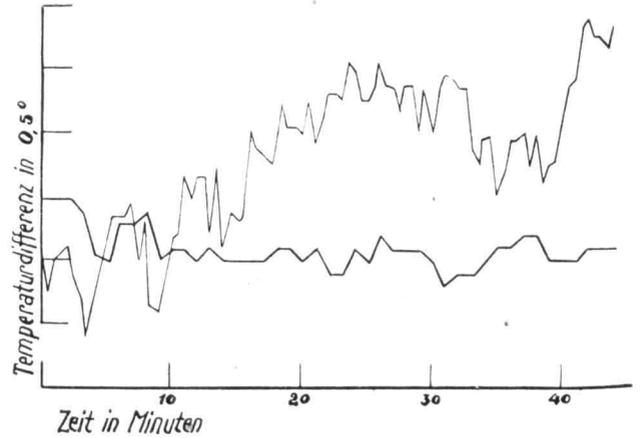


Bild 4. Temperaturunruhe 1 m über dem Erdboden.

wolken veranlassen kann. Insbesondere hat die Gaswolke eine etwas höhere Absorptionsfähigkeit für eingestrahlte Wärme. Dadurch wird die Temperaturunruhe in ihr größer sein und die Wolke leichter auflösen.

Einfluß der Feuchtigkeit.

Noch geringer kann man den Einfluß der Feuchtigkeit veranschlagen, soweit diese nicht, wie oben gezeigt, auf den Kampfstoff selbst wirkt. Feuchte Luft ist leichter als trockene; das liegt an dem geringen Molekulargewicht des Wasserdampfes. Die absolute Feuchtigkeit hat aber in ruhender Luft keinen Grund, sich zu ändern, also wird sie auch kein Anlaß sein, eine Kampfstoffwolke in Bewegung zu setzen. Und nur eine solche Bewegung ist von wirklich praktischer Bedeutung.

Einfluß der Luftbewegung.

Verbreitung durch Diffusion in ruhender Luft:

Bedeutungsvoll ist es, sich der Eigenbewegung des Kampfstoffes eingehender zu widmen. Zunächst taucht die Frage auf, ob sich das Gas von der tragenden Luft trennen kann. Das könnte nur durch Diffusion geschehen. Die Diffusion ist aber ein so langsamer Vorgang, daß sie praktisch keine Bedeutung hat. Ein Beispiel soll das deutlich machen: Man denke sich einen Kubikmeterwürfel durch eine Querwand in zwei Quader von je 50 cm Höhe getrennt. In dem einen Abteil befindet sich kampfstofffreie Luft, in dem anderen Luft, gemischt mit 1 Vol.-% Phosgen, beide bei 20° und 760 mm Druck. Läßt man jetzt die Wand verschwinden, so ist erst nach etwa zwei Stunden die Hälfte des vorhandenen Kampfstoffes in die anfangs giftfreie Kammer eingewandert, wie sich aus den Diffusionsgesetzen ausrechnen läßt.

Eigenbewegung der Gaswolke in ruhender Atmosphäre:

Man kann also begründet annehmen, daß aus einer Kampfgaswolke das Gas unter keinen Umständen herauskommt, wenn es einmal mit Luft eine „Wolke“ gebildet hat. Wenn im Luftschutz der Gasschutz eingreift, dann hat er es immer mit der fertigen Wolke zu tun. Für diese nun spielt eine andere physikalische Eigenschaft der Kampfstoffe, ihr spezifisches Gewicht, bei weitem nicht die Rolle, die man ihr gern nachsagt. Das spezifische Gewicht der Kampfstoffe ist zwar

meist höher als das der Luft. Trotzdem sinkt das schwere Gas nicht aus der Wolke nach unten, denn das wäre eine Diffusion des Gases in gasfreie, hier unter der Wolke liegende, Luftschichten, und diese Diffusion ist, wie gezeigt, unmöglich. Die Gaswolke fließt auch nicht als Ganzes nach unten ab. Dazu hat sie nämlich gar keinen Grund. Das spezifische Gewicht der Gaswolke ist so unendlich wenig verschieden von dem der danebenliegenden reinen Luft, daß ein Gewichtunterschied nicht als Motor für ein Abfließen dienen kann. Eine kurze Überschlagsrechnung macht das deutlich: 1 m³ Luft wiegt rund 1 000 000 mg. Ein Kampfstoffgehalt von 100 mg in dieser Menge ist schon recht erheblich. Er ändert das spezifische Gewicht der vergifteten Luftmasse aber nur um 100:1 000 000 oder 1:10 000. Zum Vergleich sei bemerkt, daß eine Temperaturänderung von nur 0,1° C dasselbe spezifische Gewicht um etwa 1:3000, also rund dreimal soviel, ändert. Es war vorhin von der Temperaturruhe die Rede, und das Bild 4 läßt viel größere Temperaturschwankungen als 0,1° C als ganz üblich erkennen. Trotzdem sind die unteren Luftschichten nicht dauernd in wilder Turbulenz.

Diese Überlegung ist natürlich nur dann anwendbar, wenn die Kampfstoffwolke einmal gebildet ist, wenn also das Kampfgas in einer Luftmasse verteilt worden ist. Im Luftschutzfall tritt diese Verteilung durch Explosion, Verschmelzung oder ähnliche gewaltsame Vorgänge meist in kurzer Zeit ein. Der umgekehrte Fall einer verhältnismäßig langsamen Abgabe großer Gasmengen ist im Luftschutz vergleichsweise unwahrscheinlich. Man beobachtet ihn z. B., wenn man eine Chlorflasche auf eine Kellertreppe stellt und dann aufdreht. Hierbei fließt natürlich der größte Teil des Chlors die Treppe hinunter und sammelt sich im Keller.

Verbreitung durch Wirbelbildung in bewegter Luft:

Die Kampfstoffwolke des Luftschutzes ändert also ihren Zustand nicht durch Diffusion und noch weniger unter dem Einfluß ihres Gewichtes; sie erleidet Änderungen praktisch ausschließlich durch Bewegungen, die die sie tragende Luftmasse oder ihre Umgebung ergreifen. Dabei ändert sich vornehmlich ihre Konzentration, sie verdünnt sich.

In den meisten Fällen nämlich bewegen sich verschiedene Luftschichten nicht gleich schnell; oft sind auch z. B. Temperaturunterschiede vorhanden. Wirbelbildungen an den Grenzen der Luftmassen sind die Folge; diese Wirbel führen eine Durchmischung herbei, die schließlich zu dem gleichen Ergebnis wie die Diffusion führt. Diese Durchwirbelung ist proportional der Windgeschwindigkeit, sie wächst weiter mit steigendem Abstand vom Erdboden. Das kommt daher, daß der Erdboden die Wirbel sehr kräftig bremst. Bei unkritischer Betrachtung entsteht der Eindruck, die Wolke „klebe“ am Boden. Bild 5 zeigt diese durchaus alltägliche Erscheinung. Bekannt ist auch, daß die Wirbel als Ganzes mit der Luft weiterwandern und sich dabei allmählich auflösen.

An qualmenden Schornsteinen hat man die Ausbreitung der Rauchfahne studiert, und es ist für jeden leicht, selbst solche sich reichlich bietenden Studienobjekte genau zu betrachten; man wird bald herausfinden, wie sich die Rauchfahne eines bestimmten Schornsteines mit der Wind- und Wetterlage ändert. Solche Beobachtungen sind ohne Schwierigkeit auf die hier besprochenen Fragen anwendbar. Durch genaue Messungen hat

man ermittelt, daß nach einem bestimmten Abstand von der Rauchquelle die Konzentration umgekehrt proportional dem Quadrat dieses Abstandes ist. Das gilt im Mittel aller Wetterlagen; der Einzelfall kann weit abweichen. Das geht schon daraus hervor, daß in dieser Angabe die Windgeschwindigkeit gar nicht mehr vorkommt.

Die besprochene Verdünnung tritt nicht ein, wenn die Wolke samt der sie umgebenden Luft laminar, d. h. ohne jede Durchwirbelung, weitergeschoben wird. Manchmal ist das praktisch der Fall, wie in anderem Zusammenhang besprochen wird.

Die Gaswolke benimmt sich wie die bodennahe Luftschicht.

Alle bisherigen Betrachtungen zeigen, daß eine einmal gebildete Gaswolke kein Eigenleben führt, sondern daß sie sich im wesentlichen nicht anders benimmt als die sie tragende und umgebende Luftmasse. Wenn man sich also ein Bild von dem Verhalten der Gaswolke, soweit es nicht chemisch beeinflusst ist, machen will, so muß man das Verhalten der bodennahen Luftschichten studieren. Das ist kein neues Studium, die Klimatologie als Mikroklimatologie befaßt sich seit langem mit den bodennahen Luftschichten, insbesondere für die Zwecke der Landwirtschaft. Auch den Landmann interessiert ja im wesentlichen die allerunterste Luftschicht. Es gilt daher lediglich, vorhandene Kenntnisse auf unsere Fragen anzuwenden.

Bewegung der bodennahen Luftschicht im Temperatureinfluß:

Wir haben gesehen, daß das Gewicht des Kampfstoffes das spezifische Gewicht der Gaswolke wenig beeinflusst. Um so mehr ändert die Temperatur das spezifische Gewicht einer Luftmasse. Daher wird die Temperaturschichtung der untersten Luftschichten von ausschlaggebender Bedeutung für die Lebensgeschichte einer Kampfstoffwolke. Normalerweise wird die Luft nach oben zu in gesetzmäßigem Maße kälter. Zugleich



Bild 5. Fortschreiten einer Bodenrauch-Wolke.

nimmt nach oben zu der Luftdruck ab. Beide Erscheinungen beeinflussen das spezifische Gewicht der Luft entgegengesetzt. Wenn sie sich gerade aufheben oder mehr noch, wenn die Abkühlung nach oben hin gering ist, liegt die schwerere Luftmasse unten. Es fehlt damit jeder Antrieb, diesen Zustand spontan zu ändern; diese Schichtung ist „stabil“. Sie ist es in besonders starkem Maße, wenn die Luft nach oben hin wärmer wird. Dann bilden sich „Inversionsschichten“ aus, die ganz besonders beständig sind.

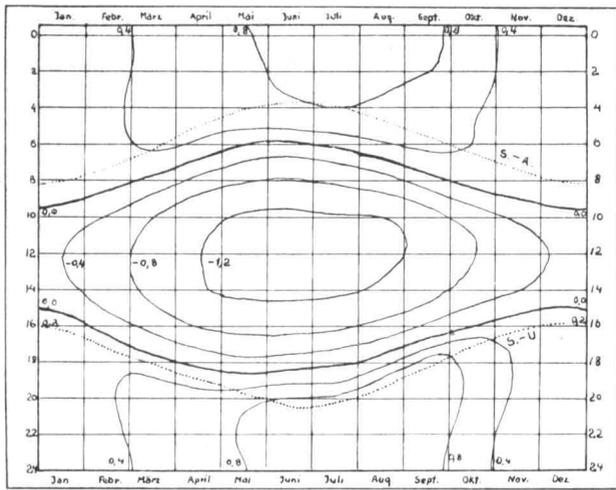


Bild 6. Differenz der Lufttemperaturen zwischen 2 und 36 m Höhe. (Aus Geiger, „Klima der bodennahen Luftschicht“.)

Dieser Zustand tritt in der Nähe des Erdbodens dann leicht ein, wenn der Boden sich oberflächlich abkühlt. Das tut er, wenn die Sonne nicht mehr scheint und er selbst aufgespeicherte Wärme ausstrahlt. Das wieder ist besonders bei klarem



Bild 7. Abendnebel auf einer Waldwiese.

Himmel jede Nacht, zumal in den frühen Morgenstunden, der Fall. Daher ist diese Zeit für einen Gasanriff besonders zu fürchten. Bild 6 zeigt die Temperaturdifferenzen zwischen der Luft in 2 m und derjenigen in 36 m Höhe (Mittelmessungen in Potsdam über 12 Jahre). Man erkennt, daß bereits einige Zeit vor Sonnenunter-



Bild 8. Rauchwolke in niedriger Inversionsschicht.

gang (S=U.) die tagsüber vorhandene Temperaturabnahme nach oben verschwindet, um bis etwa 1 Stunde nach Sonnenaufgang (S=A.) in eine Temperaturzunahme nach oben überzugehen. Die derart gekennzeichnete Zeit ist die für den Gaschutzmann kritische; in ihr ist eine Schichtung vorhanden, die einer Gaswolke ein besonders langes Dasein verspricht, zumal auch die Windhäufigkeit in den Tages- und Jahreszeiten ähnlich verteilt ist.

An Nebelwolken zeigt uns die Natur häufig die Erscheinung, daß eine abendlich kalte Luftschicht längere Zeit unbeweglich steht; Bild 7 hat dies festgehalten. Auch an Rauchfahnen kann man häufig ein ähnliches Verhalten beobachten. Da



Bild 9. Rauchwolke in gekrümmter Inversionsschicht.

der hier besprochene Zustand meist nur um Sonnenunter- oder -aufgang oder nachts eintritt, kann man keine lebhaften Lichtbilder erwarten. Die Bilder 8 und 9 stammen aus diesen Zeiten. Bei allen Aufnahmen herrschte fast Windstille. Besonders schön ist die Erscheinung auf See; auf dem Lande folgen die Schichten den Bodenwellen (Bild 9).

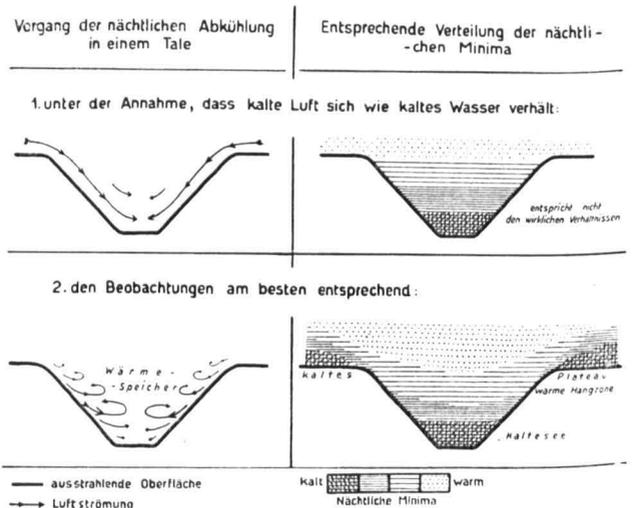


Bild 10. Nächtliche Temperaturverteilung in einem Tal. (Aus Geiger, a. a. O.)

Die Bilder zeigen aber noch etwas anderes: Die Wolke hält sich in der Schicht, in der sie entstanden ist, sie senkt sich nicht, obgleich die Rußteilchen viel schwerer sind als Luft oder die schwersten Kampfstoffe. Die Wolke löst sich schließlich in der Luftschicht, zu der sie gehört, auf; die schweren Anteile gehen noch längst nicht nach unten, ein Beweis für die vorhin

durchgeführte Rechnung. Die untenliegende kalte Luftschicht ist so viel schwerer als die wärmeren oberen Schichten, daß sie in Täler hineinfließt und in ihnen stehenbleibt. Daher kommt die Beobachtung von „Gasnestern“. Sie haben nichts oder wenig mit dem Gewicht des Kampfstoffes zu tun, aber alles mit dem Gewicht der diesen tragenden Luft. Bei Nachtfrost ist ganz dieselbe Erscheinung gefürchtet und daher eingehend erforscht. Da aber bei Luftbewegungen immer Wirbel gebildet werden, fließt die kalte Luft nicht wie kaltes Wasser, sondern sie füllt nur den Boden des Tals, läßt die Hänge frei und bleibt zum größten Teil auf dem Plateau, in das das Tal einschneidet (Bild 10). Im großen liefert uns die Natur ein anschauliches Beispiel in Talnebeln. Welche Bedeutung dieser Erscheinung zukommt, beweisen die Todes- und Krankheitsfälle bei dem Nebel, der das Maastal vom 1. bis 5. Dezember 1930 bedeckte und alle Abgase dieser an Industrie reichen Gegend im Tal festhielt. Etwa 80 m über der Talsohle war eine Inversionssicht von außerordentlicher Stabilität festge-

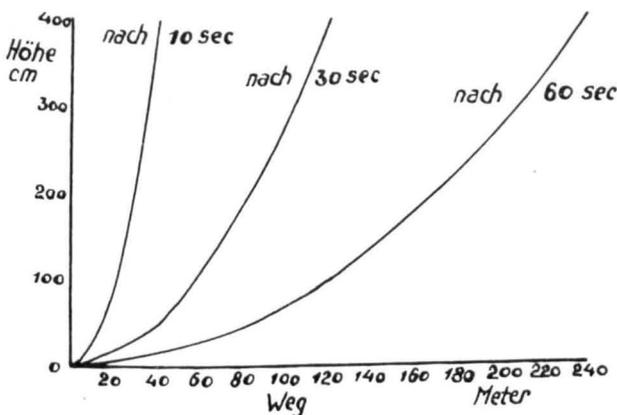


Bild 11. Theoretische Bewegung einer Wolke am Boden.

stellt worden. Diese hinderte das Eindringen des darüber wehenden Windes in das Tal.

Bewegung der bodennahen Luftschicht unter Windeinfluß.

Der Wind bewegt nämlich eine Luftmasse nicht nur weiter, sondern löst sie allmählich auf, weil er Wirbel bildet. Besonders am Boden tut er das, weil er in dessen Nähe die stärksten Geschwindigkeitsänderungen erfährt. Er wird vom Boden gewissermaßen gebremst. Aus zahlreichen Be-

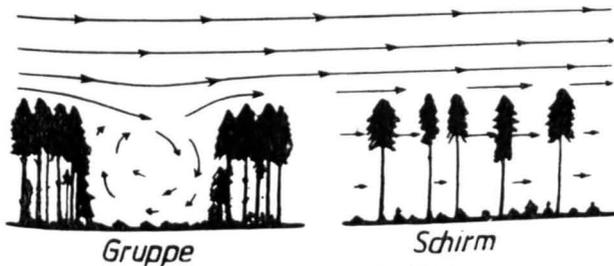


Bild 12. Windbewegung im Wald.
[Aus Geiger, a. a. O.]

obachtungen weiß man, daß die Windgeschwindigkeit v_h in der Höhe h mit der Geschwindigkeit v in 1 m Höhe nach der Parabel $v_h = v \cdot h^a$ zusammenhängt, wobei a zwischen 0,3 und 0,15 liegt. Wenn man sich eine senkrechte Wellenfront von 4 m Höhe denkt, so ist sie nach einer Zeit so vorgedrungen und „verbogen“, wie es auf

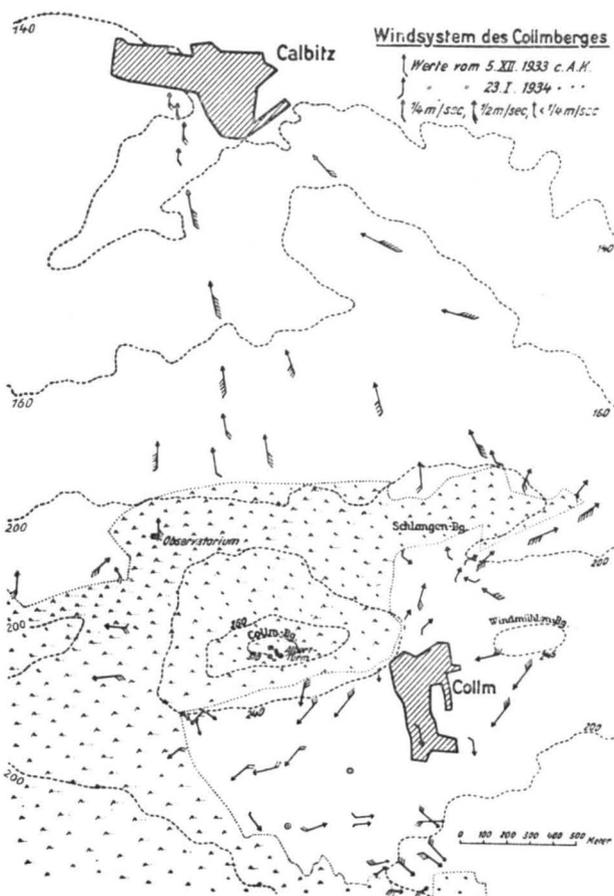


Bild 13. Die kalte Luft fließt zu Tal.
(Aus Koch, „Temperaturverhältnisse und Windsystem eines geschlossenen Waldgebietes“.)

Bild 11 zu sehen ist. Dabei werden Wirbel gebildet und etwa vorhandener Kampfstoff bald auf geringe Konzentration verteilt; je stärker der Wind, desto stärker die Wirbel, so daß bei Windgeschwindigkeiten über etwa 4 m/sec. die Gaswirkung nur gering ist.

Natürlich kommt es auf den Wind in unmittelbarer Nähe des Erdbodens an, und dieser wird, wie jeder weiß, außerordentlich stark beeinflusst von dem, was diesen Boden bedeckt. Für einen Wald erkannte Geiger die Luftbewegung entsprechend Bild 12. In der Waldlichtung wird man mit dem Eindringen der Luft rechnen müssen, die sonst über dem Wald hinstreicht. Die Luftgeschwindigkeit ist im Wald sehr gering. Auf unsere Fragestellung angewandt, heißt das: eine Gaswolke im Wald geht so leicht nicht heraus;



Bild 14. Eine Nebelwolke überfließt einen Gebirgskamm.

ist sie draußen, so wird sie eher darüber hinweg als hindurchgehen. So hält sich auch die kalte Nachtluft in einem Wald länger als im Freien. Liegt der Wald auf einem Höhenrücken, so wird er am folgenden Tage geradezu zu einer Quelle der Luftbewegung werden, wie Horst Günther Koch in der Lausitzer Gegend beobachtet hat. Bild 13 aus dieser Untersuchungsreihe zeigt eindeutig, wie die kalte Luft den Berg hinunterfließt. Wenn Kampfstoff vorhanden wäre, so würde sie ihn selbstverständlich mitnehmen. In beiden Fällen handelt es sich um die gleiche Erscheinung, das Gas ist nicht schuld an dem „Fließen“ der Luftmassen; das „Fließen“ von reiner Luft wird nur von den meisten nicht beobachtet. Wenn aber die Natur uns dieses „Fließen“ so auffällig vormacht, wie es das Bild 14 zu zeigen sucht, dann wird auch der Städter, dem

sonst Wind und Wetter verhältnismäßig fernliegen, aufmerksam.

Diese Aufmerksamkeit zu wecken, ist der Sinn dieser Ausführungen. Wenn man sich nämlich mit Gasschutz befaßt, dann ist es nützlich, nicht nur das chemische Gesicht des Gegners zu kennen, man muß auch auf den Leib des Feindes achten, den Leib, der von den Kampfstoffwolken gebildet wird, denn Wind und Wetter beeinflussen das Gasschutzgerät verhältnismäßig wenig, die Kampfstoffwolke aber grundlegend. Dabei ist es gar nicht schwer, sich mit dem Wesen dieser Wolken vertraut zu machen, jede Erscheinung in der bodennahen Luftschicht ist ein Abbild, oder besser ein Vorbild, für die gefährliche Gaswolke. Und so ungern man dieser nahe kommt, so erfreulich ist es doch, sich mit der reinen Atmosphäre zu beschäftigen.

Auslands-Nachrichten

Luftschutzeinrichtungen der neuen Züricher Brandwache.

Die auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes äußerst rührige Schweiz hat in Gestalt der kürzlich eröffneten neuen Züricher Hauptfeuerwache wieder eine vorbildliche Einrichtung geschaffen. Der Bauordnung entsprechend wurde dieses Feuerwehrdienstgebäude als vierstöckiger Skelettbau in Beton und Eisenbeton ausgeführt. Während der Hauptbau Zwischendecken mit Schilfrohrzellen aufweist, gelangten im Seitenflügel Ziegelhohlsteindecken zur Anwendung. Der gesamte Dachstuhl und die oberste Geschoßdecke sind unter besonderer Berücksichtigung des Luftschutzes in armiertem Beton ausgeführt und die Dachfläche mit Pfannenziegeln eingedeckt. Zwischen dem ausgebauten Dachgeschoß und dem dritten Stockwerk befindet sich als besonderer Schutz noch eine Betonhaut, so daß eine große Widerstandsfähigkeit des gesamten Gebäudes gegen Brand- und Sprengwirkung erzielt wird.

Ein Teil des Kellergeschosses dient als Schutzraum, der bis zu 200 Personen aufzunehmen vermag und mit einer Lüftungsanlage zur Ansaugung von Erd- und Frischluft versehen ist. Beim Betrieb mit Erdluft wird diese aus einer besonders zu diesem Zweck erbauten, nach oben hermetisch abgedichteten Bodengrube von 2 m³ Inhalt entnommen und dabei unmittelbar oder, wie bei der Frischluftentnahme, durch ein Filter angesaugt und in den Schutzraum gedrückt. Der dort aufgestellte Sulzer-Mitteldruckventilator liefert etwa 750 m³ Luft je Stunde, so daß bei der normalen Annahme von im allgemeinen 1 m³ je Stunde und Person die geförderte Luftmenge als äußerst reichlich bezeichnet werden kann. Der Ventilator wird durch einen 4- bis 5-PS-Benzinmotor angetrieben, dessen Auspuff ins Freie geführt ist, um auch bei Unterbrechung der Stromzufuhr ungehindert die Schutzraumbelüftung durchführen zu können. Im Notfall kann die Betätigung der Lüftungsanlage auch durch zwei Mann erfolgen. Zur Abkühlung und Reinigung der geförderten Erdluft ist in die Bodengrube ein an die Wasserleitung angeschlossener Zerstäuber eingebaut.

Die gesamte Schutzraum-Be- und -Entlüftungsanlage ist so ausgeführt, daß sie im Bedarfsfalle auch auf Kreislaufbelüftung unter Zusatz von Sauerstoff umgestellt werden kann, ein Verfahren, das erstmalig bereits vor mehreren Jahren auf der Wiener Feuerwache Steinhof zur Anwendung gelangt ist, wo bekanntlich auch die Fenster und Türen der oberen Stockwerke hermetisch abgedichtet sind und im Notfall sämtliche Räume des Gebäudes durch die im Keller

aufgestellten Groß-Sauerstoff-Kreislaufgeräte versorgt werden können.

Auch dem Gasschutz im Luftschutz wird seitens der Züricher Brandwache allergrößtes Interesse entgegengebracht. Sie verfügt zur Zeit über nicht weniger als 33 Sauerstoff-Schutzgeräte, deren Instandhaltung und Nachfüllung in einer im Feuerwehrgebäude befindlichen eigenen großen Gasschutzstation erfolgen. Diese ist nach Art der Grubenrettungszentralen ausgestattet; für die Wartung und Prüfung der Geräte sind alle erdenklichen Behelfe vorgesehen, die gesamte Brandwachmannschaft ist im Gebrauch der Sauerstoffgeräte ausgebildet.

Besondere Räume sind ferner zur Lagerung der Gasmasken für die Züricher Pflichtfeuerwehr und den zivilen Luftschutz vorgesehen, und auch deren Wartung und Ausgabe obliegen der Brandwache. Für letztere ist auf dem Exerzierhof ein freistehendes, zweistöckiges Gasübungsgebäude mit zweigeschossiger Übungsstrecke sowie einer Gaskammer zur Dichtprüfung der Masken vorhanden. Sämtliche Einzelteile der Übungsstrecke können mühe- und gefahrlos nach Belieben verändert werden. Eine pneumatisch-elektrische Signalanlage dient zur Kenntlichmachung des jeweiligen Standortes der in den vergasteten und verqualmten Räumen vorgehenden Übungsstrüps. Die beiden Übungsräume haben zusammen etwa 200 m³ Rauminhalt. Die Beseitigung der bei Übungen vergasteten Raumluft erfolgt durch eine Absauganlage, die stündlich 3000 m³ Luft abzusaugen vermag. Um die Nachbarschaft der Wache nicht durch die vergaste Raumluft zu belästigen, wird diese durch Kanäle bis zum Dach des Steiger- und Schlauchtrockenturmes und von dort in 20 m Höhe über die Nachbargebäude hinweg ins Freie geleitet. Ähnliche Be- und Entlüftungsanlagen sind für die Fahrzeughalle im Erdgeschoß des Hauptwachgebäudes, die anschließende Wagenwäsche und die Betriebswerkstätten der Feuerwehr vorgesehen.

Im Zusammenhang mit der Ausgestaltung des neuen Feuerwehrdienstgebäudes sei auch auf die dem Luftschutz angepaßte Organisation der Züricher Gesamtfeuerwehr hingewiesen. Während die Brandwache selbst mit ihren derzeit 41 Mann Berufsfeuerwehr, 2 Krafftahrspritzen, 2 Krafftahrlaternen, 2 Vorfahr- und 1 Lastkraftwagen sowie 2 tragbaren Krafftahrspritzen im Verhältnis zur Größe und Ausdehnung der Stadt als nicht besonders stark bezeichnet werden kann, steht als Reserve und für den örtlichen Löschdienst in den Vororten die den deutschen freiwilligen Wehren an Aufopferung und Schlagfertigkeit durchaus gleichkom-

mende Züricher uniformierte Pflichtfeuerwehr zur Verfügung. Diese ist von jeher vollkommen dezentralisiert und umfaßt 23 Kompanien und 4 Löschzüge mit insgesamt etwa 1600 Mann. Jede Abteilung verfügt über ihre eigenen Fahrzeuge und Geräte, die zwar nicht besonders modern, aber einfach und zweckmäßig sind. Neben dem zwei- bzw. vierrädrigen Schlauch- und Hydrantenwagen (Löschkarren) steht fast überall noch die altbewährte Abprotzspritze für Handbetrieb in Reserve, die bei einem Versagen der Wasserleitung im Kriegsfall neben den bei einigen Abteilungen bereits vorhandenen tragbaren Kraftspritzen natürlich u. U. noch von unschätzbarem Wert sein kann. Ferner verfügt jede Abteilung über die nötigen Anstell- und Hakenleitern; zahlreiche Kompanien besitzen auch mechanische Leitern für Handzug, so daß auch in Ausnahmezeiten die selbständige Brandbekämpfung in jedem Groß-Züricher Stadtteil und Vorort bereits seitens der friedensmäßigen Pflichtfeuerwehr — ohne Einrechnung der eigentlichen Luftschutzkräfte — als gesichert erscheint. Der Aufruf der Pflichtfeuerwehrmannschaft erfolgt seitens der Feuermeldezentrale der Brandwache durch stillen Alarm über das öffentliche Fernsprechnetz abteilungsweise in Stärke zu je 20 Mann, die ihrerseits nach festgesetztem Alarmplan wieder ihre Kameraden benachrichtigen.

Belgien.

In der „Nation Belge“ wurde im Laufe des Sommers im Anschluß an einen Artikel „Ist Belgien gegen Luftangriffe geschützt?“ seitens der Leser lebhaft über dieses Thema diskutiert. Einer Zuschrift an die genannte Zeitung, die sich im Rahmen dieses Meinungsaustausches auch mit den Fragen des zivilen Luftschutzes befaßte, sei folgendes entnommen:

An verantwortlicher Stelle sei man sich wohl darüber im klaren, daß die vorhandenen Mittel der aktiven Luftabwehr angesichts der wehrgeographischen Lage Belgiens nicht ausreichen, um das Land im Falle eines bewaffneten Konfliktes wirksam gegen Luftangriffe zu schützen. Die Öffentlichkeit sei sich der Tragweite dieser Feststellung bisher jedoch nicht in dem erforderlichen Maße bewußt geworden, und es sei daher Aufgabe der Presse, hier aufklärend zu wirken. In diesem Sinne dürfe der Erwartung Ausdruck gegeben werden, daß der obengenannte Artikel in der „Nation Belge“ nur ein Anfang sei, dem weitere Veröffentlichungen der gleichen Art immer und immer wieder folgen müßten.

Die Notwendigkeit der schnellen Vermehrung der Luftabwehr sei angesichts der derzeitigen internationalen Lage gewiß nicht von der Hand zu weisen, und es sei selbstverständlich, daß alle denkbaren Quellen zur Beschaffung der hierfür erforderlichen Geldmittel erschlossen würden. Der Verfasser des betreffenden Artikels habe jedoch einen wesentlichen Punkt übersehen: den Luftschutz der Zivilbevölkerung, der im Rahmen der gesamten Landesverteidigung durchaus nicht weniger wichtig sei. Es sei sehr wesentlich, daß die Moral der Truppe und ihrer Hilfsorgane in der Etappe nicht durch das Gefühl beeinträchtigt werde, daß Städte und Dörfer in ihrer Heimat der Gefahr der Zerstörung durch Luftangriffe ausgesetzt seien. Überdies gebe es keinen aktiven Luftschutz, der so wirksam sei, daß er keinen feindlichen Angriff auf das Hinterland mehr zulasse, dem Panik und Zerstörung auf seinem Wege folgten.

Unterschätzung der Luftgefahr sei gefährlich; noch gefährlicher sei aber Überschätzung, da sie leicht zu einem Fatalismus führen könne, der jede Schutzmaßnahme ablehnt, weil sie angeblich doch wirkungslos bleiben müsse.

Abschließend weist der Schreiber auf Spanien hin, das die Wirksamkeit gewisser Maßnahmen des zivilen Luftschutzes sehr wohl bewiesen habe. In dem Luftschutz seit Kriegsbeginn ohne Unterbrechung bombardierten und beschossenen Madrid gäbe es sicher nicht eine einzige lebende Seele mehr, wenn die in aller Eile getroffenen Schutzmaßnahmen nicht wirksam gewesen wären. Zwar hätten beide Parteien in Spanien nicht von Anfang des Krieges an über die erforderlichen Mengen moderner Angriffsmittel verfügt, jedoch lägen

für Belgien inmitten seiner zur Luft hochgerüsteten Nachbarn die Dinge wesentlich anders. Man dürfe daher keine Zeit verlieren, da es im Ernstfalle auch für Improvisationen schon zu spät sei. Für den Schutzraumbau, die Ausstattung der Zivilbevölkerung mit Gasmasken, Beschaffung von Alarmgeräten, Aufstellung und materielle Ausrüstung der benötigten Luftschutztrupps brauche man aber Geld, und zwar sehr viel Geld. Da es gelte, schnell zu handeln, sei auch in dieser Hinsicht eine Anleihe — der Einsender nennt sie „Verteidigungs- und Luftschutzanleihe“ — das zweckmäßigste und am schnellsten zum Ziele führende Mittel. —

Am 3. September wurde in Antwerpen eine Luftschutzübung durchgeführt, die von den zuständigen Militärbehörden angeordnet war und in erster Linie einer Erprobung des Flugmelde- und Luftschutzwardienstes diene.

Dänemark.

Der Vorsitzende des Dänischen Luftschutzverbandes, Prof. Sørensen, eröffnete die Winterarbeit 1937/38 dieser Organisation mit einem Vortrage, in dem er sich u. a. auch zur Frage der Volksgasmasken äußerte. Er vertrat dabei die Ansicht, daß entsprechend der von den marxistischen und pazifistischen Verbänden beeinflussten Mentalität des dänischen Volkes eine Ausrüstung der Gesamtbevölkerung mit der neuen Volksgasmasken nicht vorzusehen sei¹⁾. Lediglich die aktiv im Luftschutz tätigen Personen würden damit ausgerüstet werden, was bei einem voraussichtlichen Bedarf von etwa 70 000 Stück rund 1 Million Kronen (etwa 550 000 Reichsmark) kosten werde; dieser Betrag müsse jedoch vom Parlament erst noch bewilligt werden. Dagegen komme der Räumung der Großstädte durch die Zivilbevölkerung in künftigen Kriegen erhebliche Bedeutung zu, so daß man sich entschlossen habe, bei etwa drohender Kriegsgefahr zunächst z. B. ein Achtel der Bevölkerung Kopenhagens — das sind rund 100 000 Personen —, in erster Linie Kinder und alte Leute, abzutransportieren; die erforderlichen Räumungspläne würden zur Zeit von den zuständigen Dienststellen bearbeitet. — In der anschließenden Aussprache wurde u. a. die Meinung geäußert, daß Gasangriffe wohl in offener Feldschlacht, niemals aber im Hinterlande auf die Zivilbevölkerung durchgeführt werden würden, weil man nicht in der Lage sei, die zur Erzielung der Wirksamkeit erforderlichen großen Mengen einzusetzen. Die Gasfurcht der Bevölkerung sei also im Grunde genommen sinnlos.

England.

Nach einer Meldung der „Times“ vom 22. September eröffnete der Innenminister in Easingwold bei York die zweite Luftschutzeschule (bisher bestand bekanntlich nur die Schule in Falfield²⁾). In jedem Lehrgang dieser neuen Schule sollen 60 Luftschutzlehrer ausgebildet werden; auch Frauen werden hier aufgenommen. Die Teilnehmer müssen jedoch für ihre Verpflegung einen Unkostenbeitrag von 8 Schilling (etwa 5 RM.) je Tag bezahlen. —

Der Innenminister, Sir Samuel Hoare, lud sämtliche Stadt- und Gemeindeverwaltungen Englands und Schottlands für den 26. Oktober zu einer Konferenz ein, die die Finanzierungsfrage im Luftschutz, der gegenüber die Gemeinden sich bisher ablehnend verhielten³⁾, einer Klärung näher bringen sollte. Aus diesem Anlaß übersandte die Regierung allen in Betracht kommenden Kommunalbehörden ein Memorandum, das zu dem Beschluß der Gemeindeverwaltungen vom 19. Juli d. J. ausführlich Stellung nimmt.

Zunächst wird darin auseinandergesetzt, daß der Luftschutz nicht lediglich eine Angelegenheit der Politik und damit der verantwortlichen Minister und Staatsmänner ist, vielmehr gerade die Gemeindeverwaltungen als einzige die örtlichen Gegebenheiten und Schutzbedürfnisse genau kennen und daher auch nur allein imstande sind, die örtlichen Luftschutzpläne auf-

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 7. Jg., S. 196 und 247, 1937.

²⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 106, 1936, und 7. Jg., S. 105, 1937.

³⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 7. Jg., S. 247, 1937.

zustellen und ihre Durchführung zu überwachen. Hierzu kommen die zahlreichen Beziehungen zwischen dem Luftschutz und denjenigen technischen Dienstzweigen, die bereits in Friedenszeiten zu den Aufgaben der Gemeinden gehören, wie Feuerlöschwesen, Straßenreinigung, Bauverwaltung und Baupolizei usw. Eine Übernahme dieser Zweige des Sicherheits- und Hilfsdienstes auf den Luftschutz des Staates würde eine wesentliche Einschränkung der Hoheitsrechte der Selbstverwaltungskörperschaften bedeuten, die für letztere nicht tragbar sei.

Die Regierung hat sich daher entschlossen, den Gemeindeverwaltungen folgendes vorzuschlagen: Die Gemeinden werden nach ihrer Bedürftigkeit in 4 Gruppen eingeteilt, denen 60, 65, 70 bzw. 75 v. H. der ihnen durch Luftschutzmaßnahmen entstehenden Kosten von der Regierung erstattet werden. Darüber hinaus will die Regierung die kostspieligsten Luftschutzmaßnahmen durch Sonderzuschüsse erleichtern. Dies gilt insbesondere für den Ausbau des Feuerlöschwesens; hier ist z. B. daran gedacht, alle Beschaffungen, die über den normalen Friedensbedarf hinaus vorgenommen werden, durch finanzielle Beihilfen der Regierung wesentlich zu erleichtern. Auch für die Ausrüstung der übrigen Luftschutztrupps will die Regierung im Parlament die erforderlichen Geldmittel beantragen. Die entsprechenden Gesetzesvorlagen sind bereits in Vorbereitung und sehen rückwirkende Geltung ab 1. Januar 1937 vor. —

Für den 5. November war der Beginn einer großen, mehrere Tage dauernden Luftschutzübung angesetzt, die sich erstmalig in England über einen größeren Raum erstrecken und in erster Linie in Gestalt einer Verdunkelung Groß-Londons und seiner Umgebung durchgeführt werden sollte. Da bei Abschluß dieses Heftes noch keine Berichte vorlagen, kommen wir im nächsten Heft noch einmal auf diese Übung zurück. —

Nunmehr wurden auch im Buckingham Palace, dem Schloß des Königs in London, Schutzräume ausgebaut und eine Hausfeuerwehr aufgestellt.

Italien.

Der bisherige Präsident der UNPA., General Gianuzzi Savelli, hat dem Unterstaatssekretär im Kriegsmministerium, Bacchelli, aus gesundheitlichen Gründen seinen Rücktritt angeboten. Unterstaatssekretär Bacchelli hat den Rücktritt genehmigt und dem scheidenden General Savelli für die bisher geleistete erfolgreiche Arbeit Dank und Anerkennung ausgesprochen. Über den Nachfolger ist noch nichts bekannt. —

Das „Bollettino ufficiale“, das offizielle Organ der UNPA., erscheint ab 1. Oktober nicht mehr in Mailand, sondern in Rom.

Japan.

Ende September wurden im Osten der Hauptinsel Hondo in der Provinz Kwanto mit der Hauptstadt Tokio und der bedeutendsten Hafenstadt Yokohama

sowie dem Hauptindustriegebiet des Inselreichs fünftägige Luftschutzübungen durchgeführt, denen angesichts des chinesisch-japanischen Konfliktes sowie der angeblichen Lieferungen sowjet-russischer Langstreckenbomber an die chinesische Zentralregierung in Nanking besondere Bedeutung beizulegen ist. Diese Übungen wiesen gegenüber früheren japanischen Luftschutzübungen¹⁾ einen wesentlichen Unterschied auf: Bisher pflegten diese lediglich der Erprobung der



Bild 2. Entgiftungsübung in einer Knaben-Mittelschule.

aktiven Luftschutzkräfte, also des Sicherheits- und Hilfsdienstes, und hierdurch zugleich der Belehrung und Aufklärung der Bevölkerung zu dienen; letztere wurde jedoch in die Übung selbst nicht mit einbezogen.

Die Septemberübung 1937 verlangte nunmehr auch die Beteiligung der gesamten Bevölkerung. Hierzu war eingehende und sorgfältige Vorbereitungsarbeit erforderlich, die sich im Übungsverlauf erfolgreich auswirkte. Angesichts der leichten Bauweise japanischer Häuser, die wegen der Erdbebengefahr größtenteils aus Holz bestehen, fand bei diesen Vorbereitungen der Brandschutz naturgemäß die größte Beachtung.

Aus diesem Grunde wurden behördlicherseits zunächst einmal die Hausgemeinschaften als sogenannte „Brandschutz-Familiengruppen“ aufgestellt (wegen der Erdbebengefahr sind die meisten japanischen Häuser nur von je einer Familie bewohnt). Für sie galt die Bestimmung, daß sie vom ältesten anwesenden Familienmitglied geführt werden mußten; letzteres hatte sich während der Dauer des Fliegeralarms vor dem Hause auf der Straße aufzuhalten, auf in seinem Hause oder in der Nachbarschaft einschlagende Bomben zu achten und entstehende Brände sofort zu bekämpfen, während die übrigen Mitglieder der Familiengemeinschaft sich im Hause aufhielten, das sie nur im Falle der Gefahr oder zur Unterstützung bei der Bekämpfung benachbarter Brände verlassen durften.



Bild 3. Feuerlöschübung in einer Mädchenschule.

Von technischen Einzelheiten ist in dieser Hinsicht bemerkenswert, daß in den dicht besiedelten Stadtteilen jeder Hausbesitzer vor seinem Hause je einen mit Wasser bzw. Sand gefüllten großen Holzkübel aufstellen mußte; außerdem war zur Sicherstellung des Löschwasserbedarfs angeordnet, daß die Hausbesitzer auf eigene Kosten Schlauchleitungen von der

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 5. Jg., S. 242 u. 323, 1935, und 6. Jg., S. 247, 1936.



Bild 1. Verdunkelung des Hauptbahnhofs Tokio.

gesamten Stromversorgung von den Kraftwerken aus erfolgte. Dies hatte allerdings zur Folge, daß auch der Straßenbahnverkehr eingestellt werden mußte. Durch zweimaliges kurzes Wiedereinschalten des Fahrstromes wurde den Straßenbahnen lediglich die Möglichkeit gegeben, Straßenkreuzungen usw. zu verlassen und solche Abstellplätze aufzusuchen, an denen sie den übrigen Verkehr nicht behinderten.

Die Übung war pünktlich um Mitternacht beendet. Ein während der Übungsdauer über Budapest kreuzender Luftbeobachter meldete jedoch, daß das dunkle Band der Donau mit den sich deutlich davon abhebbenden Brücken auch während der Verdunkelung gute Orientierungsmöglichkeiten bot.

Personalien

Am 27. Oktober 1937 verschied im 76. Lebensjahre der Schöpfer des deutschen Grubenrettungswesens, Bergwerksdirektor a. D. Dr.-Ing. e. h. Georg Albrecht Meyer. Der Verstorbene hat durch seine organisatorische, forschende und erfinderische Tätigkeit auf dem Gebiete des Grubenrettungswesens, insbesondere aber auch als Führer der deutschen Rettungsmannschaften anlässlich des Explosionsunglücks in den Gruben von Courrières im März 1906, große Verdienste erworben und sich einen Namen geschaffen, der stets in Ehren gehalten werden wird.

Oberst Herwarth von Bittenfeld ist zum Kommandeur der Reichsanstalt für Luftschutz ernannt worden.

Luftschutz-Gruppenführer Ing. W. Peres, der durch seine zahlreichen Veröffentlichungen insbesondere über die Wirkung der Sprengbomben und auf dem Gebiete des baulichen Luftschutzes auch unserem Leserkreise bestens bekannt ist, schied mit dem 30. September aus dem Präsidium des Reichsluftschutzbundes aus. An seiner Stelle wurde mit Wirkung vom 1. Oktober 1937 Luftschutz-Gruppenführer Major a. D. Zurborn vom Präsidenten des Reichsluftschutzbundes zum Leiter der Abteilung III im Präsidium des RLB. ernannt.

Deutsche Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften

Am 18. Oktober sprach Generalleutnant a. D. Ka-bisch auf dem ersten allgemeinen Vortragsabend des laufenden Arbeitsjahres über das Thema „Clausewitz — Moltke — Schlieffen — Ludendorff“. Der Vortragende zeigte an Hand der bedeutsamsten Werke dieser großen Soldaten, daß sich die militärische Grundauffassung über das Verhältnis zwischen Politik und Kriegführung seit Clausewitz nicht geändert hat.

Die Arbeitsgemeinschaft „Luftschutz“ trat am 19. Oktober zur ersten Sitzung dieses Arbeitsjahres zusammen. Studiendirektor Dr. Trieloff hielt einen Vortrag über das Thema „Luftschutz und neuzeitlicher Krieg in ihren historischen und wehrphilosophischen Grundlagen“, in dem er an Beispielen aus der deutschen Geschichte u. a. auf die Zusammenhänge zwischen Wehrkraft und volklichem Selbstbewußtsein hinwies.

In der Sitzung der Arbeitsgemeinschaft „Gas-schutz“ am 2. November ergriff der Vorsitzende, Generalmajor a. D. von Tempelhoff, selbst das Wort. Er wies u. a. darauf hin, daß außer dem Gasangriff bei Ypern am 22. April 1915 noch keine weitere große Kampfhandlung, an der die Gaswaffe maßgeblich beteiligt war, gründlich untersucht worden ist. Eine Klärung der Fragen nach Art und Menge des eingesetzten Kampfstoffes, Wind, Wetter, Gelände, taktischer Absicht des Angreifers, Wirkung der Kampfstoffe auf den Gegner und auf die in seine Stellung eindringende eigene Truppe, Verlusten des Gegners und tatsächlichem Erfolg usw. ist aber unerläßliche Voraussetzung dafür, das Verständnis für die Wirksamkeit der chemischen Kampfmittel und für die Aufgaben der Gasabwehr zu fördern. Schließlich kann es auch nur auf diesem Wege gelingen, eine klare Vorstellung von der mög-

lichen Bedeutung der chemischen Waffe in künftigen Kriegen zu gewinnen. — In der anschließenden Diskussion wurde u. a. die Frage erörtert, wie weit der Mann in der Truppe über Wesen und Wirkung der chemischen Kampfstoffe unterrichtet sein muß. Da diese Frage so bedeutsam ist, daß sie im Rahmen einer Diskussion nicht ohne weiteres geklärt werden kann, wurde sie zu eingehender Erörterung für eine der nächsten Sitzungen zurückgestellt.

Zeitschriftenschau

Die „Medizinische Welt“, Nr. 27 (1937), bringt einen Aufsatz von Oberfeldarzt Dr. Otto Muntsch über die „Aufgaben des Chirurgen bei der Versorgung von Kampfstoffkranken“, über dessen Inhalt folgendes berichtet sei:

Die Behandlung Kampfstoffgeschädigter fällt nur dann in den Aufgabenbereich der Chirurgen, wenn mechanische mit chemischen Verletzungen zusammen-treffen.

Abgesehen von den technischen Schwierigkeiten, die durch die Veränderungen des Kreislaufes und der Organe der äußeren Atmung bei Lungenödemkranken bestehen, ist nach Muntsch ein operativer Eingriff vor dem vierten bis fünften Tage nach dem Ereignis grundsätzlich nicht ratsam, wenn er nicht in der Latenzzeit vorgenommen werden konnte. Zeitraubende Operationen sollen, wie Verf. ausführt, auch während der Latenzzeit vermieden werden und auf das Nötigste (Unterbindung, Amputation, Luftröhrenschnitt unter gleichzeitiger Anwendung von Strophantin) beschränkt bleiben.

Besondere Schwierigkeiten bietet die Narkose. Da Inhalationsnarkosen für Lungenödemkranke ausscheiden, kommt zunächst die Lokalanästhesie in Frage. Ihre Ausführung — ob lumbal, sakral, parasakral oder paravertebral — hängt, wie Verfasser meint, mehr von der Geschicklichkeit des Chirurgen als von dem Zustand des Kranken ab. „Jedenfalls sind diese Einzel-möglichkeiten belanglos für den Ablauf der Gaserkrankung, wenn sie kunstgerecht angewandt werden.“ Nach Gildemeister ist die Urethannarkose bei der Phosgenvergiftung unbedenklich anwendbar. Verfasser betont unter Hinweis auf die bekannte Arbeit²⁾ von Koontz und Moulton die Brauchbarkeit des Avertins. Auch die Evipannarkose wird (nach Käfer) günstig beurteilt. Über die Möglichkeit, einen Dämmerschlaf anzuwenden, sind die Feststellungen noch nicht abgeschlossen. Die bei der Prüfung von Pernokton, Nektal u. a. getroffenen Feststellungen des Verfassers mahnen zur Vorsicht. Verfasser weist ferner darauf hin, daß alle Mittel, die die Erregbarkeit des Atemzentrums herabsetzen, gefährlich sind, und gibt schließlich die Vorkehrungen zur Entgiftung der chirurgischen Arbeitsplätze und der Verwundeten an. 3.

Im „Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie“ 1936 (Heft 1, S. 184) wird über einen Vortrag von Prof. Steidle, Würzburg, über „Quantitative Fragen bei der Phosgenvergiftung“ berichtet. Verf. hat in Tierversuchen die Konzentrationsabnahme des Phosgens während des Versuchs in einer Strömungsapparatur geprüft. Der Konzentrationsabfall war z. T. sehr beträchtlich und nahm mit der Zahl der gleichzeitig im Versuchsraum befindlichen Tiere zu. Er betrug z. B. bei ein bis vier Katzen 12 bis 50 v. H. Der Abfall war in der Hauptsache auf Zersetzung durch den mit der Atemluft der Versuchstiere ausgeschiedenen Wasserdampf zurückzuführen. Auffallend war, daß von einzelnen Katzen c.t.-Produkte von 3000 und mehr überstanden wurden. Verf. erklärt diese Tatsache mit einer Absperrung einzelner Lungenteile während der Reizgaseinatmung. Die Versuche zeigen die Schwierigkeiten des Tierversuchs, die nur durch eine reiche und langjährige Erfahrung des Versuchsleiters ausgeglichen werden können. • 25.

¹⁾ Vgl. hierzu auch die Ausführungen des Generals v. Tempelhoff auf S. 289 d. H.

²⁾ Tribomethanol narcosis in the treatment of lung edema induced by chemical irritation. J. of Pharmacol., 47, 47—68, 1933.

Literatur

Fallschirmtruppen und Luftinfanterie. Von Major (E) Lothar Schüttel. 60 S. und 11 Abb. auf Tafeln. Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1938. Preis kart. 2,— RM.

Die „vertikale Umfassung“, vor kurzem noch ein phantastischer Traum, kann heute schon durch die jüngste Waffe, die „Luftlandungsgruppe“, verwirklicht werden. Sie ist in Sowjetrußland geschaffen und zum ersten Male während der Manöver bei Kiew im September 1935 kriegsmäßig eingesetzt worden. Andere Mächte, die zunächst die russischen „Todesrosen“ skeptisch beurteilten, bemühen sich, den Vorsprung der Bolschewisten einzuholen, denn die neue Waffe bietet dem Feldherrn die Aussicht, durch eine bisher ungeahnte Beweglichkeit offensiver Kriegführung zu siegen. Zugleich aber belastet sie ihn mit der neuen Sorge, wie er den Rücken des eigenen Heeres und die Heimat vor einem Angreifer schützen soll, der plötzlich aus heiterem oder trübem Himmel mit kampfkraftigen Verbänden an beliebiger Stelle auf die Erde herabstoßen kann.

Es ist sehr verdienstlich, daß Major Schüttel auf Grund eigener Fachkenntnisse und glaubwürdiger ausländischer Nachrichten einen kurz, klar und sachlich geschriebenen Überblick über dieses jüngste Gebiet des Kriegswesens gibt. Er beginnt mit der Geschichte und Technik des Fallschirms. Alsdann bespricht er die Ausbildung der Fallschirmspringer und das „Erlebnis“ beim Absprung. Weiterhin unterrichtet er über die gefechtsmäßige Verwendung des Fallschirms, über die Entstehung der Luftlandungsgruppe, über den gegenwärtigen Stand ihrer technischen und taktischen Entwicklung und, soweit es möglich ist, auch über ihre Stärke und Organisation im Ausland. Wir lernen zu unterscheiden zwischen Fallschirmtruppen, die aus den Flugzeugen abspringen, und Luftinfanterie, die hinter der feindlichen Front aus den gelandeten Transportflugzeugen ausgeladen wird. Fallschirmtruppen, d. h. Gewehrschützen, MG.-Schützen und unter Umständen auch Artilleristen und kleinkalibrige Geschütze, schweben als „Vorhut“ an Fallschirmen auf die Erde herab, um einen Landungsplatz für die Transportflugzeuge „des Gros“ in Besitz zu nehmen. Zu diesem können neben der sogenannten „Luftinfanterie“ auch Panzerwagen, verkraftete Artillerie und weitere Kraftfahrzeuge gehören.

Die sowjetrussische Wehrmacht, berichtet Schüttel, verfüge bereits über „einige Luftlandungsbrigaden“, in denen Fallschirmtruppen und Luftinfanterie organisatorisch eng zusammengefaßt seien. Ihre Aufgabe sei es, in den Kampf auf der Erde einzugreifen, um ihn durch Wirkung gegen den Rücken des Feindes zu entscheiden. Dagegen scheine die Ausführung von Zerstörungen im feindlichen Hinterland kleineren regulären oder irregulären Fallschirmtruppen überlassen zu bleiben. Vor allem irreguläre Fallschirmspringer sollten einzeln oder in Gruppen Nacht für Nacht oder bei unsichtigem Wetter auch bei Tage im feindlichen Lande abgesetzt werden, um als Saboteure und „Dynamiteros“ die Rüstungsindustrie lahmzulegen oder um als Agenten durch geistige Zersetzungsarbeit den Widerstandswillen der Bevölkerung zu schwächen und Teilaufstände anzuzetteln.

Da wir erst am Anfang einer ganz neuen Entwicklung stehen, verzichtet Schüttel zwar mit Recht auf die „Herausarbeitung eines bestimmten Standpunktes in Fragen der Taktik und des Einsatzes von Luftlandungsgruppen“; er bespricht aber die wesentlichen Gesichtspunkte, die bei ihrer Verwendung und bei der Abwehr bedacht werden müssen. Er gibt seinen Lesern alle Grundlagen, um sich selbst ein Urteil über die große

Bedeutung zu bilden, die die neue Waffe schon auf der gegenwärtigen Stufe ihrer Entwicklung bei geschickter Anwendung im Kriege gewinnen kann. Seine Schrift sollte deshalb von allen Deutschen, denen die Sicherheit des Reiches am Herzen liegt, besonders aber von allen Soldaten, Polizeibeamten und im Luftschutz der Heimat tätigen Männern nicht nur gelesen, sondern durchgearbeitet und durchdacht werden. v. T.

Das Wunder an der Weichsel. Polens schwerste Stunde. Von Agricola. 160 S. Gerhard Stalling Verlag, Oldenburg i. O. 1937. Preis geb. 3,50 RM.

Die Gefahren, die Europa von dem bolschewistischen Rußland drohen, sind in den letzten Jahren immer wieder von der nationalsozialistischen Reichsführung scharf herausgearbeitet und vom Führer und seinen dazu berufenen Mitarbeitern bei vielfältigen Gelegenheiten der Weltöffentlichkeit vor Augen geführt worden. In diesem Zusammenhange ist es besonders lehrreich, ein Buch zu studieren, in dem ein mit „Agricola“ zeichnender Verf. Polens schwerste Stunde beschreibt, in der an der Weichsel die Entscheidung über seine Existenz fiel. Die Nachwirkungen des Weltkrieges ließen im Jahre 1920 den einzelnen Deutschen nicht so zur Besinnung kommen, daß er diese kriegerische Aktion des Bolschewismus gegen Polen genauer und eingehender verfolgt hätte, zumal die tatsächlichen Unterlagen, wie immer in der Kriegsgeschichte, erst nach Jahren, wenn von beiden Seiten authentisches Material vorliegt, wirklich ausgewertet werden können. Mit dem vorliegenden Buch ist dies geschehen.

„Über die Leiche Polens führt der Weg zur Weltrevolution!“ So beginnt der entscheidende Befehl des Sowjetmarschalls Tuchatschewsky an seine Truppen. Das eben erst entstandene Polen sollte niedergelungen, bolschewisiert werden, und dann würde von hier aus der Vormarsch nach Europa beginnen. Die Abhandlung nun, die eine Mischung nüchternen kriegsgeschichtlicher Aufzeichnungen und romanhafter Ergänzungen darstellt, zeichnet den weiteren Verlauf der Entwicklung auf und versetzt den Leser in höchste Spannung. Schon der ungewöhnliche Werdegang des ehemaligen Gardeoffiziers Tuchatschewsky, der vor wenigen Monaten wegen Verrats am Bolschewismus auf Veranlassung des höchsten bolschewistischen Machthabers erschossen wurde, ist ein beredtes Beispiel, daß nach Revolutionen wie der russischen, die die gesellschaftliche und politische Struktur eines Landes von Grund auf umstürzen, das Unmögliche möglich wird.

Trotz des gewaltigen Chaos, das in Rußland herrscht, trotz der völligen Desorganisation der ehemaligen zaristischen Armee gelingt es dem jungen Tuchatschewsky, eine Armee zu organisieren, die, wenn auch mangelhaft ausgerüstet und bekleidet, doch den weiten Vormarsch antritt. Die polnische Armee, eben erst im Werden begriffen, unter den gleichen schwierigen Verhältnissen leidend, wird zunächst zurückgedrängt. An einem seidenen Faden hängt das Schicksal Polens und darüber hinaus Europas. Da tritt im entscheidenden Augenblick zum ersten Male als leuchtender Stern der jungen, wiedererstandenen Nation Pilsudski auf. Nach einer Nacht voll schwerster innerer Konflikte auf der Suche nach einem Weg, wie das schier Unmögliche bewältigt werden könnte, entschließt sich Pilsudski zum entscheidenden Durchbruch. Mit nur wenigen, stark abgekämpften Divisionen wagt er den Schlag. Er ist sich klar darüber, daß es um Sein oder Nichtsein Polens geht. Und wie die Geschichte so oft zeugt: der kühne Entschluß glückt. Polen ist frei, die unmittelbare bolschewistische Gefahr von Europa abgewendet. Die

roten Horden Tuchatschewskys, die sprungbereit vor den Toren Warschaws standen, um Europa in einem Meer von Blut und Tränen zu begraben, fliehen in das Innere des bolschewistischen Rußlands zurück. 11.

Unser III. Korps. Ein Bildbericht. Herausgegeben vom Generalkommando III. Armeekorps. Mit einer Einführung vom Kommandierenden General des III. Armeekorps von Witzleben. 60 S. mit 102 Bildern. Verlag Ullstein, Berlin 1937. Preis 1,— RM.

Anlässlich der ersten Entlassungen aus dem Wehrdienst nach Einführung der zweijährigen Dienstzeit gibt das Generalkommando III. Armeekorps einen Bildbericht heraus, der in den ehemaligen Soldaten die Erinnerung an ihre Dienstzeit wachhalten soll. Vom Einzug der Rekruten über Einkleidung, erste Ausbildung, das Leben in der Kaserne und auf dem Truppenübungsplatz bis zu den großen Herbstmanövern ist alles im Bilde festgehalten, was zum Soldatenleben gehört. Über seine eigentliche Zweckbestimmung hinaus ist das ganz auf Kunstdruckpapier gedruckte Buch aber auch besonders für die nächsten zur Musterung gelangenden Jahrgänge geeignet, da es ihnen einen richtigen Eindruck davon vermittelt, was heutiges Soldatentum bedeutet. Nicht zuletzt sei das Buch allen Bewohnern der Mark Brandenburg empfohlen, denen es von „ihrem“ III. Korps berichtet. 31.

Die deutschen Kampfwagen im Weltkriege. Von Major Ernst Volckheim. Zweite, völlig neubearbeitete Auflage. 126 S. mit 8 Abb. und 12 Skizzen. Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1937. Preis Ganzleinen 3,80 RM.

Deutsche Kampfwagen greifen an! Von Major Ernst Volckheim. 90 S. mit 19 Abb. auf Tafeln. Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1937. Preis Ganzleinen 3,80 RM.

Major Volckheim läßt sein Buch „Die deutschen Kampfwagen im Weltkriege“ in einer zweiten Auflage erscheinen. Wie er selbst im Vorwort hierzu ausführt, hat er lediglich einige Abschnitte ungearbeitet und ergänzt, während die Abschnitte „Erfahrungen“ und „Die Kampfwagen der Zukunft“ in alter Fassung wiedergegeben wurden.

Als Neuerscheinung und als eine besonders wertvolle Ergänzung übergibt der gleiche Verf. der Öffentlichkeit das Buch „Deutsche Kampfwagen greifen an!“ Hier schildert Volckheim seine Weltkriegserlebnisse als Kampfwagenführer an der Westfront.

In einer Zeit, in der die neuerstandene deutsche Wehrmacht ein Panzerkorps organisiert hat und dabei ist, diese neueste Truppe sowohl hinsichtlich der Ausbildung als auch der technischen Ausrüstung immer weiter zu vervollkommen, ist es von besonderem Interesse, die beiden Schriften von Volckheim zu studieren und festzustellen, daß die kleine, am Schluß des Weltkrieges erstandene Panzerwaffe recht beachtliche Einzelerfolge aufzuweisen hatte. Es ist deshalb besonders erschütternd, wenn man sich an Hand dieser Aufzeichnungen darüber klar wird, daß die deutsche Oberste Heeresleitung solange gezögert hat, dem schwerringenden deutschen Infanteristen den Kampfwagen als wirkungsvolles Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen. Der erst viel zu spät erfolgte Entschluß zur Massenanfertigung von Kampfwagen konnte sich nicht mehr auswirken, da inzwischen die Überlegenheit unserer Gegner besonders auch auf dem Gebiete des taktischen Kampfwageneinsatzes zum Ende der Kriegshandlungen führte. Die verspätete Ausnutzung eines wirksamen Kampfmittels, wie es hier aus den beiden Schilderungen von Volckheim eindringlich hervorgeht, sollte ein für allemal für die verantwortlichen militärischen Stellen eine ernste Mahnung sein, schon im Frieden jede technische Neuerung auf ihre Brauchbarkeit und Verwendbarkeit im Rahmen der Wehrmacht zu erproben. 11.

Flammen vor uns. Von Hervey Allen. Aus dem Englischen übersetzt von C. Stephan Stoeßler. 303 S. Ralph A. Höger-Verlag, Wien und Leipzig 1937. Preis geb. 6,80 RM.

In dem Roman „Flammen vor uns“ greift ein amerikanischer Schriftsteller zur Feder, um seine Kriegs-

erlebnisse zu schildern. Es ist kein Werk, das das politische, strategische oder taktische Eingreifen der amerikanischen Armee dartut, vielmehr wird auf Grund von Tagebuchaufzeichnungen aus dem Weltkriege das Leben des amerikanischen Frontsoldaten gewürdigt. Echt amerikanisch schildert Verf. trotz seiner dichterischen Ader mit einer oft zynischen Nüchternheit die Ereignisse, wie sie ein Großteil der amerikanischen Fronttruppen auf französischem Boden erlebte.

Im Rahmen unserer Zeitschrift ist von besonderem Interesse, was Verf. über die Wirkung der chemischen Kampfstoffe ausführt. Die noch kriegsungeübte amerikanische Truppe konnte nichts so schwer ertragen wie den Gasbeschuß und das Durchschreiten vergifteter Räume. Schon, wenn Gasgranaten entfernt einschlugen, wurde Gasalarm gegeben, und die „Gasschreie“ ertönten von allen Seiten. Wie ein wildes Feuer verbreitete sich der Alarm oft meilenweit, die Panik wurde so groß, daß aus allen Gewehren und Pistolen, von allen Ecken und Enden ein planloses Geschiesse einsetzte, völlig sinnlos und lediglich als ein Ausbruch überreizter Nerven. Vielfach wurden, besonders des Nachts, solche unnötigen Alarme, die der Truppe die Ruhe raubten, mehrmals durchgeführt. Auch im weiteren Verlauf der Schilderungen spielt die Abneigung des amerikanischen Frontsoldaten gegen das Gas eine ganz außerordentliche Rolle; sie beeinflusste die Entscheidungen der unteren Führung bezüglich des taktischen Einsatzes der Truppe stark.

Eigenartig mutet den deutschen Leser auch die Auffassung von Disziplin an. Der Amerikaner faßte seine kriegerische Tätigkeit in erster Linie von der sportlichen Seite auf. Recht freimütig äußert sich der Verf. folgendermaßen: „Eine der härtesten Aufgaben für einen Offizier ist, einen dummen Befehl durchzusetzen, besonders, wenn die Mannschaft klug genug ist, es besser zu wissen.“ Trotz dieser anderen Auffassung von Unterordnung, Gehorsam und Disziplin zeigt uns aber die Schilderung des Verf., daß der Amerikaner ein tapferer Frontsoldat war, der stürmen und sterben konnte. 11.

Handbuch der Heeresverwaltung (Intendantur) im Frieden und im Kriege. Von Intendanturrat Dr. Helmut Waldeck. 153 S. Verlag Offene Worte, Berlin 1937. Preis steif kartoniert mit Leinenrücken 3,90 RM.

Das vielseitige und interessante Gebiet der Heeresverwaltung wird in vorliegender Neuerscheinung erstmalig zusammenhängend dargestellt, nachdem bisher, wenn überhaupt, nur einzelne Zweige von irgendwelchen Sonderstandpunkten aus betrachtet worden sind. Das Handbuch dient dem Heeresbeamten im Dienst zu ständiger Unterrichtung über sämtliche Teile der Heeresverwaltung, insbesondere über die von dem einzelnen jeweils nicht bearbeiteten Sondergebiete, und ist zugleich dem Heeresbeamtenanwärter ein guter Leitfaden in seiner Ausbildungszeit. Darüber hinaus gibt es aber auch dem Fernerstehenden, der sich im allgemeinen von Größe und Bedeutung der von der Heeresverwaltung zu bewältigenden Aufgaben keine rechte Vorstellung machen kann, vorzüglichem Einblick in deren Wesen und Organisation sowie in ihre Stellung im Rahmen des Gesamtorganismus „Wehrmacht“. 31.

Die deutsche Luftfahrt. Jahrbuch 1937. Herausgegeben von Dr. Heinz Orlovius, Oberregierungsrat im Reichsluftfahrtministerium, und Ing. Richard Schulz, Hauptschriftleiter der Zeitschrift „Luftwissen“. 320 S. mit zahlreichen Abbildungen auf Kunstdrucktafeln, vielen Skizzen und Zeichnungen. Sammlung „Naturkunde und Technik“, Verlag Fritz Knapp, Frankfurt am Main. 1937. Preis in Ganzleinen 5,80 RM., für Dienststellen der Luftfahrt Sonderpreis.

Die vor einem Jahr erschienene erste Ausgabe dieses Jahrbuches¹⁾ hat in der Zwischenzeit ihren Wert als Nachschlagewerk nicht nur für den Luftfahrer, sondern auch für alle auf verwandten Gebieten Tätigen bewiesen. Infolgedessen haben die Herausgeber die bewährte Einteilung des Stoffes im wesentlichen beibehalten. Der Inhalt knüpft an den des vorangegangenen Bandes an und setzt ihn bis etwa zur Jahresmitte 1937 fort, so daß

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Lufschutz“, 6. Jahrg., S. 335, 1936.

der erste Band nicht wertlos geworden ist. Beide Jahrgänge ergänzen sich vielmehr in jeder Hinsicht, geben zugleich auch ein Bild von der stürmischen Entwicklung der deutschen Luftfahrt, deren Organisation — wie ein Vergleich der beiden Bände zeigt — inzwischen weitere Fortschritte gemacht hat. Besonders wertvoll ist die Tatsache, daß die Herausgeber sich bemühten, alle von ihnen aufgenommenen Ereignisse, auch wenn sie zunächst von geringer Bedeutung erschienen, durch alle nur erreichbaren Daten zu belegen. Somit wird sich auch das Jahrbuch 1937 als stets zuverlässiger und unentbehrlicher Ratgeber für alle mit der Luftfahrt in Verbindung kommenden Kreise erweisen. 31.

Die großen Katastrophen. Nach Berichten von Augenzeugen erzählt von Eugen S z a t m a r i. Verlag R. Piper & Co., München. 225 S. mit 8 Abb. Preis 3,50 RM.

Das Buch schildert, ohne Anspruch auf Wissenschaftlichkeit zu erheben, 22 der seit 1755 bekanntgewordenen größten Katastrophen (Theaterbrände, Schiffskatastrophen, Grubenunglücke, Überschwemmungen, Vulkanausbrüche, Erdbeben). Obwohl zahlreiche bekannte Katastrophen (die Oppauer Explosionskatastrophe, das Reinsdorfer Unglück u. a.) nicht erwähnt werden, geben einzelne Schilderungen, besonders die des Brandes des Mrs. Conways Theaters in Brooklyn 1876 (bei dem von 1450 Menschen 403 umkamen, ohne daß nach den Feststellungen des Fire Marshall irgend jemand ein Verschulden traf) und der Katastrophe auf dem Chodinskojefeld bei Moskau 1896 ein anschauliches Bild von den Auswirkungen einer Panik bei mangelnder Disziplin der Bevölkerung. Wünschenswert wären über den Rahmen einer Erzählung hinausgehende genauere Angaben. 3.

Biologische Auswertungsmethoden. Von J. H. Burn. Aus dem Englischen übersetzt von E. Bülbing. 224 S. mit 64 Abb. Verlag Julius Springer, Berlin 1937. Preis 13,80 RM.

Das Werk behandelt die Maßeinheiten, die Untersuchungsmethoden und die mathematische Behandlung der Versuchsergebnisse bei der Untersuchung von Arzneimitteln. Für die biologischen Fragen des chemischen Krieges ist das Buch deswegen von Interesse, weil es nicht allein die Fehlerquellen bei der Auswertung von Tierversuchen klarstellt, sondern auch Verfahren zu ihrer Beseitigung angibt und somit, ohne sich unmittelbar mit der Wirkung chemischer Kampfstoffe zu beschäftigen, gewisse Abweichungen der Untersuchungsergebnisse auch im kampfstoffmedizinischen Schrifttum der Völker erklärt. Der große Fortschritt der biologischen Untersuchungsmethoden in den letzten zwölf Jahren kommt vorwiegend daher, daß die Tatsache der Tiervariation richtig erkannt worden ist. Der Wert der an einem einzelnen Tier gewonnenen Menge bedeutet wenig; die wirkliche tödliche Dosis kann nur aus dem Mittelwert der Versuchsergebnisse an einer großen Zahl von Tieren gefunden werden. Die bisherigen Verfahren, die kleinste z. B. tödliche Dosis zu bestimmen, sind sehr ungenau. Manche Versuchstiere überleben Vergiftungen, an denen andere zugrunde gehen. Definiert man z. B. als kleinste tödliche Dosis diejenige Giftstoffmenge, die von drei Versuchstieren zwei tötet, und wählt man aus einer größeren Zahl unter gleichen Bedingungen lebender Versuchstiere gleicher Art und Körperbeschaffenheit drei zum Versuch aus, so ist es unmöglich, mit Sicherheit vorauszusagen, daß zwei Tiere sterben und eins überleben werden. Das Studium des Buches dürfte allen Stellen, denen pharmakologisch-toxikologische Untersuchungen obliegen, zu empfehlen sein. 3.

Luchtbescherming. (Luftschutz.) Kursus für das Luftschutz-Sanitätspersonal. Von Jac. C r e y g h t o n, Arzt in Oldenzaal (Niederlande). 47 S. Herausgegeben von der „Nationale Federatie Het Wit-Gele Kruis“ in Utrecht. 1936. Preis 25 Cts. (= 0,35 RM.).

Verfasser dieser Broschüre, ein in der holländischen Luftschutzliteratur schon mehrfach hervorgetretener, unzweifelhaft tüchtiger Arzt, will mit dieser Schrift dem Sanitätspersonal diejenigen Kenntnisse vermitteln, die es ganz allgemein vom Luftschutz haben muß. Unde Voranstellung der für die erste Hilfe maßgeblichen Gesichtspunkte gliedert sich das Buch demgemäß im wesentlichen in folgende Abschnitte: Wert internatio-

ner Verträge und Abkommen (den Verfasser nur gering einschätzt); Luftangriff; militärische Luftabwehr; ziviler Luftschutz; Sanitätsdienst im Luftschutz. Behandeln die genannten Abschnitte zunächst die organisatorischen und taktischen Fragen, so wendet sich Verfasser in den folgenden Kapiteln den einzelnen Kampfmitteln — Brandbombe, Brisanzbombe, chemische Kampfstoffe — zu, die er eingehend nach Eigenschaften, Schutz, erster ärztlicher Hilfe beschreibt. Den Abschluß bildet eine Darstellung des Meinungsstreites über Wert oder Unwert der bakteriologischen Waffe. Verfasser bekennt sich auf Grund nüchterner Überlegung zu der Ansicht, daß es eine Bakterienwaffe nicht gibt. Das beigegebene Literaturverzeichnis enthält — dem Zweck des Buches entsprechend — nur volkstümliche Schriften, auch aus dem Auslande, so daß auch deutsche gassanitäre Literatur vertreten ist. Das Werk zeichnet sich durch sachliche Darstellung aus und gibt zugleich einen Überblick über die Organisation des holländischen Luftschutzes bis zum Jahre 1936. 31.

„Beiträge zur Pathologie der Augenschädigung durch Dichlordiäthylsulfid auf Grund von Tierversuchen.“ Dissertationsschrift von H. Arnold (aus der Gas-therapeutischen Abteilung der Militärärztlichen Akademie Berlin, Leiter O. F. A. Muntsch), Berlin 1937.

Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die bisher verhältnismäßig spärlichen Angaben und Kenntnisse über Augenschädigung durch Einwirkung von flüssigem Gelbkreuzkampfstoff durch makroskopische und mikroskopische Untersuchungen zu ergänzen. Der Verlauf der schweren Augenschädigungen wird unter Beifügung einer großen Reihe instruktiver, schöner Abbildungen eingehend beschrieben. 25.

Samariterbüchlein. Von Dr. A. Baur. 95. Auflage, in neuer Bearbeitung herausgegeben von Dr. Lam-parter. 48 S. mit 45 Abb. Muthsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1937. Preis kart. 0,55 RM.

Das anspruchslose, weitverbreitete Samariterbüchlein dient als schneller Ratgeber bei Hilfeleistung in Unglücksfällen aller Art. Ein kurzer Abschnitt über Giftgase und chemische Kampfstoffe vermittelt die notwendigsten Kenntnisse zur Erkennung und Versorgung von Gaskranken sowie über Gasschutz. Bei der Behandlung von Hautschädigung durch Gelbkreuzkampfstoff wäre in einer Neuauflage die Anwendung von Chlorkalkbrei (Losantinbrei) nachzutragen. Im letzten Abschnitt „Transport und Lagerung“ empfiehlt sich Ausmerzungen der Bezeichnungen „Tragbahre, Notbahre und Krankenauto“, für die im Heere, im Roten Kreuz usw. „Krankentrage, Behelfstrage und Krankenkraftwagen“ eingeführt sind. Mu.

Erste Hilfe bei Unglücksfällen. Ein Leitfaden für den Unterricht von Dr. med. H. D o m m e l. 80 S. mit Abb. Hans Klee Verlag, Berlin 1937.

An Unterrichtsbüchern für erste Hilfeleistung besteht kein Mangel; es ist daher bei der Beurteilung von Neuerscheinungen nicht unangebracht, einen besonders strengen Maßstab anzulegen. Das vorliegende, von einem Fachmann verfaßte Büchlein besticht durch seine Stoffgliederung und die Reichhaltigkeit des Wortes. Unter Zugrundelegung und Vermittlung der notwendigen anatomischen und physiologischen Kenntnisse wird in Wort und Bild die Laienhilfe bei Verletzungen aller Art und plötzlichen Erkrankungen geschildert. In einem besonderen Abschnitt werden die „Schädigungen durch Kampfstoffe“ behandelt. Dieser Teil freilich bedarf einer gründlichen und vollständigen Umarbeitung, wenn das Büchlein Anspruch erheben will, unter die engere Zahl der zu empfehlenden Schriften aufgenommen zu werden. Um nur einiges zu nennen: Brandbomben zählen überhaupt nicht zu den Kampfstoffen, wie es der Verf. tut; die Empfehlung fünfprozentiger Kupfervitriollösung zur Bekämpfung von Phosphorspritzern ist längst überholt; die Bezeichnung „infiziert“ ist seit langem ausgemerzt und durch „vergiftet“ ersetzt (bei Gelbkreuzkampfstoffbenetzung). Der Rat, Blasen nach Gelbkreuzkampfstoffschädigung der Haut mit Chlorkalkbrei zu behandeln, dürfte im Ernstfall manchem Patienten Schmerz und neuen Schaden bringen. Der Vorgang des Lungenödems ist unrichtig geschildert. Die Blaukreuzkampfstoffe haben niemals aus „Blausäure und Kohlenoxyd bestanden“, ebensowenig ähnelt ihre Wirkung

einer Leuchtgasvergiftung. Die Empfehlung von künstlicher Atmung und von Anwendung des Pulmotors bei Blaukreuzvergiftung ist völlig irrig. Der Verf. muß sich selbst erst in der Fachliteratur besser einlesen, ehe er über „Kampfstoffkrankungen“ schreibt. 25.

Der große Weltatlas. 5., vermehrte und verbesserte Auflage. Mit Bemerkungen zu den Karten von Dr. Edgar Lehmann sowie einem Register mit 75 000 Namen. Mit der Hand gestochene 6- bzw. 7farbige Karten bis zur Größe 46×104 cm, Buchformat $35 \times 47,5$ cm. Ausgabe A: 60 Kartenseiten mit 30 Großraumkarten und 17 Nebenkarten; Preis in Ganzleinen 27,50 RM., in Halbleder 33,50 RM. Ausgabe B: 75 Kartenseiten mit den gleichen Karten wie Ausgabe A sowie zusätzlich sieben physischen Großraumkarten; Preis in Ganzleinen 39,50 RM., in Halbleder 45,50 RM. Verlag Bibliographisches Institut AG., Leipzig 1937.

Die Neuaufgabe dieses in Fachkreisen bestens bekannten Kartenwerkes zeichnet sich wiederum durch Klarheit und Farbenfülle der handgestochenen Karten aus. Dieser Umstand sowie der große Maßstab der einzelnen Kartenblätter erhöhen die Deutlichkeit der Wiedergabe der dargestellten Länder und somit auch die Lesbarkeit der in den Karten enthaltenen Bezeichnungen, Ortsnamen usw. Die oft mehrfach zusammengefalteten Kartenblätter umfassen weite Räume der Erdoberfläche (daher der Begriff „Großraumkarten“), die jedoch nicht willkürlich nach kartographischen Gesichtspunkten geschnitten, sondern nach der Begrenzung der natürlichen Wirtschaftsräume der Erde und nach deren volkspolitischen Verflechtungen ausgewählt wurden. Die kriegerischen Ereignisse, die zur Zeit die Welt erschüttern, lassen sich an Hand dieses Kartenwerkes ausgezeichnet verfolgen, zugleich aber auch ihre machtpolitischen und von Sowjetrußland ausgehenden weltrevolutionären Hintergründe erkennen. Die Karten der Pyrenäenhalbinsel und des Fernen Ostens sind in den gewählten Maßstäben (1 : 2 500 000 bzw. 1 : 8 000 000) und ihrer Druckausstattung schlechthin vorbildlich. Schließlich sei betont, daß sämtliche Karten dieses Werkes mittels eines breiten Leinenfalzes eingehängt sind; auch wird der Atlas mit ausknöpfbaren Karten geliefert, so daß es jederzeit möglich ist, durch die politische Entwicklung überholte Karten gegen neue auszuwechseln oder Ergänzungsblätter einzufügen, ein Vorteil, der bisher einzig dastehen dürfte und den wertvollen Band vor dem Veralten bewahrt. Alles in allem ist mit diesem Weltatlas im wahrsten Sinne des Wortes ein Werk geschaffen, das sich auch für den Wehrwissenschaftler als wertvolles Werkzeug für ernste Forschungsarbeit erweisen wird.

Erwünscht wäre ein Ergänzungsband — zweckmäßig wohl im Lexikon-Format —, der alle wissenswerten und für den Gebrauch des Atlasbandes wesentlichen Angaben über die Völker der Erde, ihre Staaten, wirtschaftlichen Gegebenheiten usw. enthält; diesem Bande könnten auch — sofern man hierfür nicht das große Format des Atlasbandes vorzieht — einige geologische, Klima- u. a. Karten beigegeben werden. Damit würden dann die vorzüglichen, dem Kartenwerk beigegebenen und 10 Seiten dieses Riesenformates füllenden geologischen Ausführungen von Dr. Edgar Lehmann eine begrüßenswerte Vervollständigung erfahren, die dem Gesamtwerk den Charakter eines geographischen Standardwerkes verleihen könnte. 31.

Verzeichnis von Schrifttum-Auskunftstellen der Technik und verwandter Gebiete. Herausgegeben vom Deutschen Normenausschuß. 64 S. Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin 1937. Preis 1,60 RM.

In einem Zeitalter, das so von Wissenschaft und Technik beherrscht ist wie das unsrige, wird es naturgemäß immer schwerer, die Literatur auch nur eines einzigen Fachgebietes, geschweige denn der ganzen Technik zu übersehen oder gar bestimmte Veröffentlichungen aufzufinden zu machen. Der Erleichterung dieser Übersicht dient vorliegende Schrift, die in klarer Gliederung nach der Dezimalklassifikation in erster Linie alle die Stellen anführt, die auf den Gebieten der technischen Wissenschaften Literaturauskünfte zu ertei-

len bereit und in der Lage sind. Grenzwissenschaften, wie Mathematik, Physik, Chemie usw., sind ebenfalls berücksichtigt. Die Schrift zeigt, wie weit verstreut oft die Literatur eines Teilgebietes ist; sie beweist aber auch, daß die Wissenschaft sich ihrer Sendung bewußt ist und nicht nur um ihrer selbst willen betrieben wird: die Mehrzahl der angegebenen Schrifttumsnachweise erteilt die von ihnen erbetenen Auskünfte unentgeltlich bzw. lediglich gegen Erstattung der entstehenden geringen Selbstkosten. Das uns betreffende Gebiet „Luftschutz“ ist mit „Wehrmacht“ vereint; außer der Schriftleitung von „Gasschutz und Luftschutz“ sind nur noch drei weitere Stellen genannt, darunter die Deutsche Heeresbücherei, so daß der Schluß erlaubt ist, daß das Luftschutz- bzw. Gasschutzfachschrifttum bisher wenigstens an ganz wenigen Zentralstellen zusammenläuft, was die Übersicht naturgemäß sehr erleichtert. — Das Buch, das eine fühlbare Lücke schließt, dürfte sich auch in der gesamten Wehrpublizistik als unentbehrlich erweisen. 31.

Franckhs Militär-Wörterbücher. Herausgeber B. Glodkowski. Verlag der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart 1937. Jeder Band kart. 6,50 RM., Ganzleinen 7,50 RM.

Band I. Englisch-Deutsch und Deutsch-Englisch. Bearbeitet von Prof. L. von Carstenn. 274 S.

Band II. Französisch-Deutsch und Deutsch-Französisch. Bearbeitet von B. Glodkowski. 262 S.

Band III. Italienisch-Deutsch und Deutsch-Italienisch. Bearbeitet von B. Glodkowski. 229 S.

Mit dieser Sammlung bringt die Franckh'sche Verlagshandlung eine Reihe von Wörterbüchern heraus, die ganz auf militärische Bedürfnisse zugeschnitten sind. Wegen ihrer reichhaltigen und sorgfältigen Auswahl werden sich diese Bände, die eine in den letzten Jahren besonders fühlbar werdende Lücke schließen, recht schnell einen Platz auf dem Schreibtisch jedes mit fremdsprachlicher militärischer Fachliteratur Arbeitenden erobern. Alle Gebiete haben Berücksichtigung gefunden. Einige Ergänzungen auf Sondergebieten, so z. B. hinsichtlich der chemischen Waffe, sind wünschenswert, jedoch mindern diese kleinen Mängel den Wert der Neuerscheinungen in keiner Weise. Ein Anhang mit den gebräuchlichsten militärischen Abkürzungen, der jeweiligen Rangordnung sowie einem kurzen Bilderlexikon erleichtert das Verständnis und erhöht die Brauchbarkeit. 21.

Deutscher Luftfahrtkalender 1938. Herausgegeben und mit einem Vorwort versehen von Generalleutnant Christiansen, Korpsführer des Nationalsozialistischen Fliegerkorps. 60 Blätter mit 60 Bildern.

Deutscher Luftschutzkalender 1938. Herausgegeben vom Präsidium des Reichsluftschutzbundes. Mit einem Geleitwort des Präsidenten des RLB., Generalleutnant von Roques. 60 doppelseitig bedruckte Blätter mit 96 Bildern.

Beide Kalender erschienen im Wilhelm Limpert Verlag, Berlin. 1937. Preis je 2,40 RM.

Die vorliegenden Ausgaben des Luftfahrt- bzw. des Luftschutzkalenders für das Jahr 1938 zeichnen sich wie die früheren durch gutes, sorgsam ausgewähltes Bildmaterial aus, das in vorzüglicher Wiedergabe insbesondere Ereignisse aus dem Jahre 1937 wiedergibt und somit Aktualität mit hervorragender Güte vereinigt und der Luftfahrt wie auch dem Luftschutz wieder zahlreiche neue Freunde gewinnen wird. Von dem unseren Leserkreis besonders betreffenden Luftschutzkalender ist zu sagen, daß er in gut gesehenen und aufgenommenen Bildern sogar dem bisher am Luftschutz völlig Uninteressierten — auch das soll es noch in Deutschland geben — Einblick in die sich auch im Frieden segensreich auswirkende Tätigkeit des Reichsluftschutzbundes, insbesondere in der Laienhilfe und im vorbeugenden Brandschutz, gibt. Die Bilder wirken in ihrer klaren Darstellung unbedingt überzeugend, so daß diesem Kalender wie auch dem Luftfahrtkalender widerum große Werbewirkung zukommen dürfte; weite Verbreitung ist beiden gewiß. 31.

Schluß des redaktionellen Teils.

Schriftleitung: Präsident i. R. H. Paetsch, Generalmajor a. D. Fr. v. Tempelhoff. Abteilungsleiter: Paetsch (Luftschutz), v. Tempelhoff (militärische Gasabwehr), Dr. Baum (zivilr. Gasschutz), Mehl (Ausland), Zilch (Bauwesen).