

Gasschutz und Luftschutz

BERLIN,
IM MÄRZ 1937

NR. 3
7. JAHRGANG

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

In sämtlichen Aufsätzen handelt es sich um die persönlichen Ansichten der Verfasser und nicht um Anschauungen dienstlicher Stellen.

Über den chemischen Krieg¹⁾

Prof. Dr. phil. et med. Ferdinand Flury, Würzburg

Wie kaum ein anderer Zweig der Kriegführung ist der chemische Krieg auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut. Er gründet sich nicht auf alte Erfahrungen oder eine allmähliche organische Entwicklung, sondern stellt eine ganz neue Form der Kriegführung, gewissermaßen eine neue angewandte Wissenschaft dar. Aus der Not des Weltkrieges geboren, hat diese in erstaunlich kurzer Zeit einen so hohen Grad von Ausbildung gefunden, daß sie vielfach als ein praktisch abgeschlossenes Gebiet angesehen wird. Diese Meinung ist, wie ein Blick über die Grenzen Deutschlands hinaus lehrt, irrig. Der chemische Krieg steckt vielmehr noch in den Kinderschuhen. Trotz aller Verbote des Gaskrieges und freiwilliger Verzichtserklärungen stellen die fremden Staaten spezielle Gasgruppen (chemische Truppen) auf (Hanslian). Überall wird auch in chemischer Hinsicht gerüstet. Angesichts der heutigen Weltlage erwächst uns aus Gründen der Verteidigung die gebieterische Pflicht, uns mit den Problemen der chemischen Kriegführung nach einer unfreiwilligen Pause wieder von neuem zu beschäftigen und künftige Möglichkeiten ins Auge zu fassen. Die Meinungen der Welt über alle diese Dinge gehen stark auseinander: der Politiker, der Soldat, der Techniker, der Wissenschaftler, jeder sieht das Gebiet von einer anderen Seite.

Im folgenden soll versucht werden, das Wesen des chemischen Krieges einmal ganz allgemein vom Standpunkt des Wissenschaftlers aus zu beleuchten. Dabei soll mit den in der Wissenschaft gebräuchlichen Methoden nach Anhaltspunkten gesucht werden, die gewissermaßen als Grundlagen für eine Theorie der chemischen Kriegführung verwertbar sind.

Nicht nur das Experiment, sondern auch die über die Erfahrung hinausgehende theoretische Be-

trachtung hat, wie die moderne Technik zeigt, größte Bedeutung für die Praxis. Theorien weisen oft neue Wege und beschleunigen dadurch die Entwicklung. Neue Theorien tragen stets den Keim zum Fortschritt in sich, Theorien lassen aber auch unter Umständen die vorhandenen Grenzen erkennen.

Wie auf allen Gebieten ist es auch hier das Ziel, zunächst zu klaren Vorstellungen über Inhalt und Formen zu gelangen, die elementaren Begriffe aufzusuchen, die Aufgaben und Funktionen zu prüfen und aus den gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Elemente die Regelmäßigkeiten zu erkennen und daraus allgemeingültige innere Gesetze abzuleiten.

Der erste Schritt besteht in der zergliedernden Betrachtung, der Zerlegung in die elementaren Bestandteile, vor allem dem Aufsuchen der bestimm- baren Größen. Alle materiellen Dinge sind meßbar. Versuchen wir daher, das rein Stoffliche aus dem gewaltigen Gebiet herauszuschälen und damit die unveränderlichen bzw. wenig veränderlichen Faktoren festzulegen. In den Mittelpunkt unserer Betrachtung tritt dabei der Begriff der Zahl, somit alles, was hinsichtlich der Menge, der Zeit, der Länge und damit des Raumes zahlenmäßig erfaßt werden kann. An die Stelle der einfachen Beschreibung setzen wir das Streben nach quantitativer Fassung.

Wenden wir die allgemeinen Grundsätze der Naturwissenschaften auf die neue Form der Kriegführung an, so ist zuerst eine Ordnung der Elementarbegriffe vorzunehmen, alsdann sind die zugehörigen Maßstäbe zu suchen. Aus dem zunächst kaum überschaubaren Gesamtproblem läßt sich ein erster Teil herauslösen und abtrennen:

¹⁾ Nach einem in der „Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften, Arbeitsgemeinschaft Gasschutz,“ am 20. 11. 1936 gehaltenen Vortrag.

„Das Berechenbare.“ Hierher gehören alle bestimmten Größen, die ein für allemal festliegen, die Konstanten. Diese meßbaren Faktoren bilden die erste sichere Grundlage. Wir entnehmen sie vornehmlich aus den einzelnen Hilfswissenschaften, aus denen sich das Ganze zusammensetzt, der Chemie, der Physik, der Biologie. Dazu treten die Wissensgebiete, denen die Erforschung der Umweltfaktoren obliegt, die Meteorologie und Klimakunde, die Geologie und Geographie, die Wissenschaft sowohl vom Erdraum als auch vom Gelände. Im engsten Zusammenhang damit stehen die einschlägigen technischen Wissenszweige und nicht zuletzt die wirtschaftlichen Voraussetzungen. Aus allen diesen Teilen ergibt sich schließlich die Eingliederung in den Bereich der Militärwissenschaft, die das gesamte Material zusammenfaßt.

Unter den Hilfswissenschaften nimmt die Chemie eine überragende Stellung ein. Eine ihrer Hauptaufgaben ist neben der Auffindung der vom Gegner gebrauchten Kampfstoffe die stoffliche Charakterisierung. Alle ihre Methoden stehen im Zeichen des Analysierens, Messens, Zählens, Wägens, Rechnens. Sie beleuchtet die stoffliche Welt von allen Seiten. Die Chemie stellt, abgesehen von den Naturstoffen, heute Hunderttausende von chemischen Verbindungen zur Verfügung und Auswahl; darunter sind zur Zeit etwa 300 000 organische Verbindungen. Es ist höchst merkwürdig, daß bei der oberflächlichen Prüfung nur ein ganz kleiner Bruchteil davon für Kriegszwecke überhaupt brauchbar erscheint. In Deutschland sind während des Krieges etwa 700 Verbindungen eingehender untersucht worden. Wie beträchtlich die dabei aufgewendete Arbeit war, geht schon daraus hervor, daß allein in den Abteilungen des Kaiser-Wilhelm-Instituts in Berlin-Dahlem zeitweilig 200 Chemiker und andere Wissenschaftler sowie 1500 Hilfskräfte mit Untersuchungs- und Prüfungsarbeiten für Gaskampf und Gasschutz beschäftigt waren. Außerdem stellte sich auch hier eine große Zahl von Fachleuten in den Dienst des Vaterlandes.

Chemische Kampfstoffe werden nicht durch einen plötzlichen glücklichen Einfall „erfunden“ oder entdeckt. Die wirksamsten Kampfstoffe mußten im Kriege mühsam erarbeitet werden. Erst im Laufe langwieriger und auch gefährlicher Untersuchungen wurde ihre praktische Brauchbarkeit erkannt und festgestellt. Es ist eine der eigentümlichsten Erfahrungen des Weltkrieges, daß nicht nur die Zahl der bis jetzt aufgefundenen kriegsbrauchbaren Stoffe so überaus spärlich ist, sondern daß auch diese meistens altbekannte und recht einfach zusammengesetzte Substanzen waren.

Die Physik steht hier als messende Wissenschaft der Chemie auf das engste zur Seite. Sie ermittelt die physikalischen Konstanten und die Zustandsänderungen der Kampfstoffe unter den in Betracht kommenden Bedingungen, z. B. die Fragen der Verteilung, das Verhalten in der Luft und im Gelände — kurz alles, was mit Maß, Zeit, Länge, mit dem Raum, mit den Funktionen der physikalischen Grundeinheiten zusammenhängt. Sie lehrt die besonderen Eigenschaften des luftförmigen Zustandes, des Gasmoleküls, eines Geschosses mit Eigenbewegung, die Gesetze der Bewegung und der räumlichen Ausdehnung, des Wirkungsbereiches der Kampfstoffe. Ihre Mitarbeit hat ferner das größte Verdienst am Aufbau der Gasschutzmittel. Eine neue Wissenschaft widmet sich den vielgestaltigen Problemen der

Schwefelstoffe, des Nebels, des Rauchs, der Luftkolloide.

Von entscheidender Bedeutung ist die biologische Arbeit, hinsichtlich der chemischen Wirkungen die Pharmakologie, der chemischen Schädigungen die Toxikologie. Sie steht an zentraler Stelle und dient der Klärung der Beziehungen zwischen Kampfstoff und menschlichem Organismus. Eine ihrer Hauptaufgaben ist zunächst die zahlenmäßige Bewertung der Kampfstoffe durch den Versuch an Tieren oder, soweit es sich um ungefährliche Versuche handelt, am Menschen. Diese ist ausschlaggebend und unerlässlich für alle weiteren Untersuchungen. Viele neuartigen Fragestellungen und Versuchsergebnisse haben zu einer Umwälzung zahlreicher Vorstellungen über das Wesen toxikologischer Wirkungen geführt.

Wichtig sind auch die Daten für die physiologische Leistungsfähigkeit des Menschen und alle die physiologischen Fragen, die mit Gaskampf und Gasschutz zusammenhängen, endlich die Aufstellung der Grundsätze für das Handeln des Arztes (Lit. bei Muntzsch). Die vielgestaltigen Aufgaben des Tierarztes, auch hinsichtlich der Einflüsse der Kampfstoffe auf die tierische und menschliche Ernährung, die Feldverpflegungsmittel, besonders die Trinkwasser- und Fleischversorgung, sind durch Richters weiteren Kreisen bekanntgeworden. Hierher gehört weiter die ärztliche Statistik. Aus den Zahlen der Erkrankungen (Morbidity) und der Todesfälle (Mortality) ergeben sich wichtige Anhaltspunkte für die militärische Beurteilung. Auf den meßbaren physiologisch-toxikologischen Grundlagen bauen sich dann die psychologischen Probleme auf, die, wie wir sehen werden, von allergrößter Wichtigkeit sind.

Nicht an letzter Stelle stehen die Wissenschaften, die sich mit der Erforschung der Umweltfaktoren befassen. Die rohe Empirie früherer Zeiten tritt auch hier in der modernen Kriegführung mehr und mehr gegenüber den wissenschaftlichen Meßmethoden zurück. Die Erfordernisse des chemischen Krieges haben die engste Zusammenarbeit mit der Wetterkunde notwendig gemacht. Die Tätigkeit des Meteorologen erstreckt sich auf alle Messungen, die mit dem Klima, dem Wetter, den Naturgewalten zusammenhängen. Luftbewegung, Zustand und Beschaffenheit der Luft, Temperatur, Druck, Wassergehalt, Wolkenbildung, Sonnenstrahlung, der Einfluß der Niederschläge, überhaupt die systematische Untersuchung aller meteorologischen Elemente in ihrer Beziehung zur Kriegführung sind von grundlegender Wichtigkeit geworden. Seine Arbeit ermöglicht auch die Wettervorhersage und die systematische Erforschung des allgemeinen klimatischen Charakters des jeweiligen Kriegsschauplatzes.

Die Geographie bzw. die Topographie untersucht die örtlichen Gegebenheiten des Geländes, seine Formen, die Oberflächengestaltung, die Erhebungen und Vertiefungen, die Wasserflächen, dann die Einflüsse der belebten Welt, der Natur und Kultur des Anbaues, der Bewachung, der Bebauung u. dgl. mehr. Gänzlich neue Aufgaben erwachsen ihr im Zusammenhang mit der Geologie, spez. der Bodenkunde, aus der Verwendung der Geländekampfstoffe.

In künftigen Kriegen wird nicht nur die Oberfläche der Erde eine Rolle spielen. Da die Verteidigung in unterirdischen Räumen wachsende Be-

deutung gewinnt, erscheinen die Probleme der Tiefe und des geschlossenen Raumes im neuen Licht. Geographische Fragen besonderer Art, die sich mit der Meteorologie berühren, stellen auch der Krieg zur See und der Luftkrieg.

Das sind die wichtigsten der Berechnungen zugänglichen Elemente, die der Wissenschaftler dem Soldaten als grundlegende Bausteine zur Verfügung stellen kann. Ihnen gegenüber steht das Heer von unwägbaren Elementen, die zahlenmäßig nicht festlegbar sind, die variablen Größen, „Das Unberechenbare“.

Es erscheint zunächst befremdlich, daß gerade eine Kriegsmethode, die sich so stark auf derart exakte Wissenschaften, wie Chemie und Physik, gründet, mit einer so großen Anzahl unsicherer Faktoren belastet ist. Die Erklärung liegt in der besonderen Eigenart ihrer elementaren Grundlagen. Was hier einerseits zum Vorteil wird, bringt gleichzeitig auch allerlei Nachteile mit sich. Chemische Vorstellungen sind heute noch kein Gemeingut des Volkes und werden es auch in absehbarer Zeit nicht werden. Die neue, auf chemischer Basis ruhende unsichtbare Waffe ist voller Rätsel im Gegensatz zu den bisherigen mechanisch wirkenden sichtbaren Waffen. Dies versteht auch der einfache Mann. Ähnliche Schwierigkeiten für das Verständnis bietet auch der luftförmige Zustand. Dieser ist nach seinen Besonderheiten den meisten Menschen nur sehr mangelhaft vertraut, die hier herrschenden Gesetze sind vielen noch geheimnisvoll, Gase sind nicht augenfällig und handgreiflich. Durch ihre Fähigkeit zur Eigenbewegung, zur Ausbreitung nach allen Richtungen unterscheiden sie sich von allen übrigen Kriegsmitteln. Über das Wesen der Vergasung und der darin ruhenden Energien herrschen noch völlig unklare Vorstellungen, trotzdem so vieles im Leben — man denke nur an den motorisierten Verkehr — auf Vergasungsprozessen beruht. Zu dem Neuen, Unbekannten und schwer Begreiflichen tritt weiter das Unbestimmte, das Veränderliche, das Wechselvolle des chemischen Krieges.

Hier greifen vor allem die ewig wechselnden Gewalten der Natur störend in jede Berechnung. Es gilt heute überall in der Welt als eine der großen Aufgaben, die chemische Kriegführung durch geeignete Kampfstoffe und Methoden möglichst weitgehend vom Wetter unabhängig zu machen. Zum Teil ist diese Aufgabe schon gelöst.

Ein weiteres Feld der Unsicherheit liegt in dem Gebiet der Biologie. Das Leben ist in seinen letzten Erscheinungen unfassbar und fast grenzenlos, voll von Unsicherheit und Zweispältigkeit. Hier steht dem objektiv erfassbaren Geschehen vieles gegenüber, was durch Maß und Zahl nicht ausgedrückt werden kann. So ist schon bei der Schaffung der ersten experimentellen Grundlagen der Schluß vom Tierversuch auf den Menschen unsicher, nämlich die Voraussetzung der Gleichartigkeit des tierischen und menschlichen Organismus. Biologische Vorgänge folgen nicht starren mathematischen Gesetzen, in jede Rechnung, die den Menschen zum Gegenstand hat, tritt der unberechenbare individuelle Faktor. Gilt dies schon für alle körperlichen Beziehungen, so noch mehr da, wo das Gebiet geistiger Faktoren beginnt.

Nicht zuletzt ist auf die mannigfachen Unsicherheiten der Abwehr, also aller Maßnahmen gegen chemische Angriffe, hinzuweisen. Hier steht im Vordergrund die neu geschaffene Organisation

zur Abwehr, der *Gasschutz*, ein Gebiet, voll von Schwierigkeiten und von größter Vielgestaltigkeit. Es ist untrennbar von allem, was mit dem chemischen Krieg zusammenhängt. Dies gilt auch von seinen psychologischen Auswirkungen.

Aus dem Gesagten ergeben sich die hauptsächlichsten Schwierigkeiten für die theoretische Behandlung des Gegenstandes. Der Mensch, das Gas, das Wetter, die Umwelt, die Abwehr tragen so viele Unsicherheitsfaktoren in sich, daß unter Umständen alle Wahrscheinlichkeitsrechnungen und mathematischen Erwartungen versagen können.

Nach diesem Überblick über die Möglichkeiten einer *Analyse* eröffnet sich die zweite Aufgabe, die elementaren Teile planmäßig zusammenzufügen. Es muß versucht werden, ein wissenschaftliches System der chemischen Kriegführung aufzustellen, wobei sich aus den Grundlagen für die praktische Durchführung zugleich auch die Wege zur Abwehr ergeben. Hierbei liefern uns die zahlenmäßig erfassbaren Elemente wie in einem Mosaik die Steinchen, die wir durch den Kitt der gegenseitigen Beziehungen verbinden. Durch eine solche *Synthese* finden wir die Methoden, die Mittel und Wege zur Erreichung des gesteckten Zieles. Dieses ist ein mehrfaches, zunächst die Auffindung der wirksamsten Mittel, der besten Einsatzformen, sodann die Steigerung des Nutzeffektes bis zur Höchstleistung aller berechenbaren Faktoren, die Ausschaltung oder Verringerung der unberechenbaren und unsicheren Faktoren, schließlich der Schutz und die Abwehr.

Fragen wir, wie überhaupt diese Aufgabe, die *maximale Leistung*, zu lösen ist, so drängt sich zunächst ein Rückblick auf die Entwicklung im Kriege auf. Dadurch vereinfacht sich der Ausblick auf die noch ungelösten Schwierigkeiten und die der Zukunft vorbehaltenen Möglichkeiten einer weiteren Entwicklung. Mehr als je müssen wir heute ernstlich prüfen, was uns die Zukunft auf diesem Gebiete bringen kann.

Wie ist diese Aufgabe im Weltkrieg gelöst worden? Wieweit wurde das Ziel erreicht?

Die Geschichte des chemischen Krieges ist gleichzeitig auch die Geschichte all seiner Irrwege und Enttäuschungen, seiner Fehler und Unvollkommenheiten.

Jeder Kampfstoff, jedes Einsatzverfahren hat seine eigene Geschichte, aus der viel zu lernen ist. Wir sehen ein Kommen und Gehen von Stoffen und Methoden. Was ist geblieben, was wird bleiben? Wird vielleicht unter geänderten Verhältnissen manches Alte wiederkehren? Überblicken wir den heutigen Stand, so treten einige wenige scharf begrenzte Typen in den Vordergrund. Einen für alle Zwecke verwendbaren „Einheitskampfstoff“ gibt es nicht und wird es nie geben. Ebenso wenig ist eine „Universalmethode“ im chemischen Krieg denkbar. Die Reizstoffe weisen eine stetig fortschreitende Fortentwicklung, auch in der Nachkriegszeit, auf. Sie werden als wertvolle Offensivmittel nicht mehr verschwinden. Vielleicht treten in Zukunft noch besondere Typen, wie Hautreizstoffe, „Nesselgase“ oder dgl., hinzu. Grundsätzlich erscheint die Entwicklung auf diesem Gebiet heute als abgeschlossen. Auf dem Gebiet der *Grünkreuzstoffe* war der Wechsel am stärksten, ganz wenige Stoffe sind in dauern-

der Verwendung geblieben. Auch in Zukunft ist mit neuen und brauchbaren Offensivmitteln dieser Art zu rechnen, hier stehen Tausende von Stoffen schon heute zur Auswahl. Im Mittelpunkt des Interesses steht zur Zeit immer noch der Gelbkreuzstoff als Typus eines vielseitig wirksamen, „polyvalenten“ Defensivstoffes. Seine Geschichte ist besonders seltsam und lehrreich. Sie zeigt uns wie keine andere die Schwierigkeiten, die mit der Auffindung und Beurteilung von Kampfstoffen verbunden sind. Der heute vielfach als „König der Gase“ bezeichnete Stoff ist erst nach Überwindung vieler Schwierigkeiten auf den Thron gelangt. Er war dem Chemiker schon vor dem Kriege gut bekannt und auch nach seinen allgemeinen Wirkungen näher beschrieben. Er ist auch bei unseren früheren Gegnern relativ frühzeitig im Kriege als Kampfstoff vorgeschlagen worden, in England, in Frankreich, in Rußland. Seine Einführung wurde von den entscheidenden Stellen abgelehnt, vor allem wegen anscheinend zu schwacher Wirksamkeit und wegen des langsamen Eintritts der Wirkung. Auch in Deutschland, wo er von den Chemikern *Steinkopf* und *Lommel* unabhängig und fast gleichzeitig im Frühjahr 1916 vorgeschlagen worden war, ist die Einführung nicht ohne Einwände und Widerstände erfolgt. Im Juli 1917 kam er endlich im Felde zum Einsatz. Viel lehrreicher aber ist die Tatsache, daß es den Alliierten erst nach einem weiteren Jahre, im Sommer 1918, gelang, den Gelbkreuzstoff ihrerseits zum Einsatz zu bringen, also eine altbekannte, sehr einfach zusammengesetzte chemische Verbindung, deren Verwendung im Kriege sie nur nachahmen mußten. Daß unsere Gegner, die damals fast über alle Mittel der Welt verfügten, erst nach so langer Zeit die Nachahmung einer fertigen Vorlage durchzuführen imstande waren, zeigt deutlich, auf welche Schwierigkeiten die Einführung eines neuen Kampfmittels stoßen kann. Tausendfältige Prüfung und Vorarbeit in chemischer, physikalischer, biologischer, organisatorischer, technisch-konstruktiver, wirtschaftlicher und militärischer Hinsicht sind notwendige Voraussetzung, bevor die letzte Entscheidung fällt. Dann erst beginnt die Arbeit im großen Stile. Alles erscheint im Feld anders, als es in der Heimat erwartet wurde. So wurden manche Kampfstoffe vorher überschätzt, teils auch unterschätzt. Auf jedem Gebiet erlebte man auf der einen Seite Überraschungen, auf der anderen Enttäuschungen. Ein klassisches Beispiel für die Schwierigkeit der Beurteilung und die Möglichkeit von Irrtümern liefert auch die Geschichte der *Blausäure*. Die Franzosen setzten dieses überaus giftige Gas in größten Mengen, angeblich zwei Millionen Kilogramm, gegen unsere Truppen ein und hielten mit größter Ausdauer bis zuletzt an diesem Kampfstoff fest. Von deutscher Seite wurde er überhaupt nicht verwendet. Exakte Studien über die zahlenmäßigen Beziehungen zwischen den wirksamen Gaskonzentrationen und der Einwirkungszeit ließen eine völlige Wirkungslosigkeit als Kampfstoff im Felde voraussehen. Diese Voraussage hat sich auch bestätigt. Kein deutscher Soldat ist das Opfer dieses Kampfmittels geworden.

Nicht minder bemerkenswert ist die Geschichte der *Blaukreuzstoffe*. Es war nicht vorausgesehen worden, daß die überaus geringen feldmäßigen Konzentrationen noch eine so starke militärische Wirkung zeigten, daß sie beispielsweise genügte, um die Batterien des Gegners auf weiten Fronten schlagartig zum Schweigen zu bring-

gen. Die Kriegsliteratur ist reich an dramatischen Schilderungen über den gewaltigen Eindruck, den solche Überraschungen an der Front hervorriefen. Unseren Gegnern ist bekanntlich die Einführung der *Blaukreuzstoffe* im Laufe des Krieges nicht mehr gelungen.

Wie kommt es nun, daß auf diesem Gebiet so große Unsicherheit herrscht? Die immer wieder beobachtete falsche Bewertung der chemischen Kriegsmittel hat ihre ganz besonderen Gründe. Sie liegt in erster Linie in der Neuheit und Eigenart des Gaskrieges überhaupt. Die Erfahrungen aus Friedenszeiten verlieren unter den Kriegsverhältnissen oft sehr stark an Wert, wenigstens lassen sie sich nicht ohne weiteres auf die neugeschaffenen Methoden übertragen. Kriegserfahrungen können eben nur im Kriege selbst gesammelt werden. Hier ändern sich alle Maßstäbe, vieles erscheint in ganz anderem Licht. Ganz unerwartet eröffnen sich neue Sachlagen und Möglichkeiten. Im bunten Wechsel der Ereignisse verschieben sich die Gesichtspunkte. Neu auftauchende Probleme des Raumes, der Zeit, der Bewegung erfordern eine geistige Umstellung, die schnell erfolgen muß. Dies gelingt aber erst nach Überwindung unübersehbarer Hemmungen und Widerstände. Nicht nur im Kleinen hat sich das Gesetz der Trägheit auch auf diesem Gebiet ausgewirkt.

Hat sich doch auch der große allgemeine Gedanke der Kriegführung mit chemischen Methoden nur sehr langsam durchgesetzt. Hindernd standen im Wege alte Traditionen, das in anderen Dingen so wertvolle Beharrungsvermögen, aber auch ungenügendes oder gänzlich mangelndes Wissen über die Grundlagen, über die vielgestaltigen Möglichkeiten, woraus Unterschätzung und Mißtrauen, passiver Widerstand und blind machende Voreingenommenheit entstehen mußten. Erst die persönliche Berührung mit den neuen Dingen und die Erfahrung im Kriege haben eine tiefgehende Wandlung herbeigeführt. In England hat z. B. eine große Vorführung 30 Generale mit einem Schläge zu Anhängern der neuen Kriegsform gemacht.

Das Bild des chemischen Krieges ist aber auch heute noch verzerrt. Dazu haben allerlei gut gemeinte moralische Beweggründe, aber auch politische und wirtschaftliche Zwecke, Sensationsbedürfnis, Unwissenheit u. dgl. mehr beigetragen. Es ist noch ein gewaltiges Stück erzieherischer Aufklärungsarbeit erforderlich, bis eine einheitliche, der Wirklichkeit wenigstens angenäherte Beurteilung erreicht sein wird.

Die Meinungen über die Wirkung der Kampfstoffe gehen nicht nur in den breiten Volksschichten auf das stärkste auseinander. Auch in militärischen Kreisen sind, wie dies das Schrifttum zeigt, die Ansichten heute noch geteilt. So hat auch *Douhet* die Wirkung der Kampfstoffe ganz außerordentlich überschätzt²⁾. Vor allem aber herrscht über die grundlegende Frage nach dem Nutzeffekt der chemischen Waffe keine Klarheit. Die bis jetzt verfügbaren Statistiken über Kriegsverluste durch Gas sind lückenhaft und irreführend. Sie setzen vielfach völlig ungleichartige, also überhaupt nicht miteinander vergleichbare Daten in gegenseitige Beziehung, z. B. werden die Zahlen des westlichen Kriegsschauplatzes mit den übrigen Fronten oder die Kämpfe in verschiedenen gänzlich andersartigen Zeitabschnitten des Weltkrieges verglichen.

²⁾ Vgl. *Hanslian*, Der chemische Krieg. 3. Aufl., Bd. 1 (Militärischer Teil), S. 599 ff.

Ohne größte Vorsicht in der Beurteilung entstehen falsche Schlußfolgerungen. Wenn man zu klaren Erkenntnissen über Teilfragen kommen will, darf man eigentlich nur einzelne Kampfhandlungen mit bekannten Einsatz- und Stärkeverhältnissen und bekannten Verlusten untereinander vergleichen. Hierüber liegt aber noch viel zu wenig Material vor. Einige Staaten haben ihre Kriegsarchive überhaupt noch nicht geöffnet. Solange nicht von beiden Seiten die zusammengehörigen Angaben vorliegen, ist ein sicheres Urteil nicht möglich. Von größter Bedeutung für Kampfstoffwirkung im Weltkrieg war stets der Einfluß des Gasschutzes. Die geringen Verluste auf deutscher Seite sind zum großen Teil dem wirksamen Gasschutz zu verdanken. Dadurch werden die Verluste auf feindlicher Seite weit wichtiger, ja geradezu ausschlaggebend für die Gesamtbeurteilung. Immerhin haben die Veröffentlichungen der Nachkriegszeit über Gesamtverluste, Gaserkrankungen und Todesfälle bereits einige wertvolle allgemeine Einblicke ermöglicht. Schon jetzt läßt sich z. B. sagen: Die Gasverluste machen bei guter Gasdisziplin sicher nur einen sehr geringen Anteil an den Gesamtverlusten aus, die Zahl der Gastoten betrug weniger als 10 v. H. der gesamten Verluste durch Gaserkrankungen und weniger als 1 v. H. aller tödlichen Verluste. Bei einer gleichen Zahl von Ausfällen durch Gas oder durch Schußwaffen waren die tödlichen Verluste durch Gas etwa zehnmal geringer als die durch Schußwaffen. Die Zahl der Erkrankungen durch Gas hat nach allen Feststellungen im Laufe des Krieges mehr und mehr zugenommen. Dagegen sind trotz ansteigenden Kampfstoffverbrauchs die Zahlen der Sterblichkeit, wohl infolge der Vervollkommnung des Gasschutzes, bis zum Ende des Krieges immer stärker gesunken³⁾. Der ständige Fortschritt im Gasschutz stellt sich also den Leistungen der modernen Hygiene und der Kriegschirurgie würdig an die Seite.

Es ist jedenfalls gar kein Zweifel möglich, daß der chemische Krieg unter günstigen Voraussetzungen zu sehr hohen Verlusten führen kann, besonders wenn Massenwirkung und Überraschung mit ungenügendem Gasschutz des Gegners zusammentreffen. Der Gasvolltreffer ist so wirksam wie der Brisanzvolltreffer. In einzelnen Abschnitten trafen auf 100 Verwundete über 30 v. H. Gasranke. Solche Ergebnisse dürfen jedoch nicht verallgemeinert werden; es handelt sich hierbei um Einzelaktionen, um Sonderfälle ohne allgemeine Gültigkeit und Verwertbarkeit für die Zukunft. Hier werden auch die Gasschutzvorbereitungen ganz andere sein als im letzten Krieg. Es ist wenig wahrscheinlich, daß sich so folgenschwere Ereignisse wie der Tag von Ypern in Zukunft öfter wiederholen werden.

Überblickt man die Ergebnisse des Weltkrieges in ganz großen Umrissen, so ergibt sich ein überraschendes Bild:

Unter den Waffen standen	65—80 Mill. Menschen
davon Gesamtverluste rund	35 „ „
davon Tote rund	10 „ „
Gaskranke weniger als	1 „ „
Gastote weniger als	0,1 „ „

Die Zahl der tödlichen Gasvergiftungen kann man heute auf etwa 60 000 bis 70 000 schätzen, jeden-

falls auf weit weniger als 100 000, also weniger als 1% aller Todesfälle im Weltkrieg. Die Todesziffern durch Krankheiten überhaupt betragen ein Zehntel der Todesfälle durch Waffen (Jungblut), die Todesfälle durch Gas liegen weit unter einem Hundertstel aller Toten. Das Gesamtergebnis im Weltkrieg ist also in dieser Hinsicht erstaunlich gering. Vergleicht man damit die im Weltkrieg verbrauchten Mengen von Kampfstoffen und ihre theoretisch angenommene Wirksamkeit, so ergibt sich dagegen folgendes Bild:

Die von den kriegführenden Ländern insgesamt hergestellten Kampfstoffmengen liegen zwischen 100 000 und 200 000 Tonnen. Setzen wir nur 100 000 t. in Rechnung und die tödliche Menge für einen Menschen auf 0,1 Gramm, also 100 Milligramm, so würden die verwendeten Kampfstoffe — rein theoretisch — genügt haben, um 100 Milliarden Menschen zu töten. Dies ist das Fünfzigfache der auf zwei Milliarden veranschlagten Bevölkerung der Erde. Bei Annahme höherer Produktionsmengen und geringerer Dosen würde sich ungezwungen das Hundertfache der Erdbevölkerung errechnen lassen.

Vergleicht man diese astronomischen Zahlen mit den wirklichen Todesziffern, so stehen wir wieder vor einem erstaunlichen Ergebnis: Der zahlenmäßige Nutzeffekt des chemischen Krieges, sein „Wirkungsgrad“, ist, an der Zahl der Todesfälle gemessen, minimal, er beträgt etwa 1:1 Million. Das heißt mit anderen Worten: Im Weltkrieg wurde die millionenfache Menge der für einen Menschen tödlichen Dosis Kampfstoff verbraucht, um einen einzigen Soldaten zu töten. Durch solche Berechnungen darf man sich natürlich über die Wirkung der Kampfstoffe im einzelnen nicht täuschen lassen. Wir müssen unterscheiden zwischen dem gesamten Ergebnis, also dem Nutzeffekt im großen ganzen, und den oft sehr hohen Verlusten an einzelnen Brennpunkten des Gaskampfes, wo die Anteile an Gaskranken bis zu einem Drittel der Gesamtverluste, an Gastoten bis zu einem Fünftel der Gaskranken betragen.

Was ergibt sich aus dem gewaltigen Massensexperiment des Krieges?

Zunächst rein rechnerisch die Feststellung, daß die weitverbreitete Vorstellung von der vernichtenden Wirkung der „Giftgase“ des Krieges unrichtig sein muß. Wenn man vom Gasvolltreffer als einer Ausnahme oder von einem Sonderfall absieht, erscheint die Möglichkeit, den Feind in nennenswertem Umfang durch Gift zu töten, „radikal zu vernichten“, ganz außerordentlich gering. Dies ist in erster Linie in den ungünstigen Bedingungen des freien Geländes und im fortwährenden Ausbau des Gasschutzes begründet. Die Wirksamkeit der chemischen Kriegführung muß also in einer ganz anderen Richtung liegen. Sie ist heute unbestritten. Dafür liegen, abgesehen von den deutschen Kriegserfahrungen, ungezählte Beweise von den verschiedensten Seiten, auch von neutralen Sachverständigen, vor. Nicht ohne Grund ist der „Ruf nach Gas“ im Laufe des Krieges an allen Zentren des Krieges stärker und stärker geworden. Wir erblicken darin den Beweis, daß der angestrebte militärische Effekt durch die Verwendung von Gas stellenweise wirklich erreicht worden ist, wenn auch die entscheidende Wirkung, der erhoffte große Erfolg, ausgeblieben ist.

³⁾ Wirth, Josef. Der deutsche Militärarzt 1, 155 (1936); ferner Muntsch, Otto, Pathologie und Therapie der Kampfstoffkrankungen, 4. Aufl., Leipzig 1936.

Wenn der militärische Effekt nicht durch vernichtende Wirkung, also durch Tötung, erreicht wurde, so müssen wir nach anderen Ursachen suchen. In Frage kommt in erster Linie die moralische Wirkung. Dieses Problem ist schon in den ersten Tagen des chemischen Krieges auf das eifrigste erörtert worden und auch heute noch, wie ein Blick in das Standardwerk von R. Hanslian zeigt, stark umstritten⁴⁾. Jede Waffe hat eine solche Wirkung, auch das Gas. Daß das Erlebnis eines Gasangriffes für den Soldaten, vor allem für den Neuling, eine besonders schwere seelische Erschütterung darstellt, braucht nicht betont zu werden. Es trifft den einzelnen und erzwingt eine individuell ganz verschiedene Reaktion, es nötigt zu neuer Einstellung, zum Handeln, sei es Abwehr oder Flucht. Daß eine so geheimnisvolle und unheimliche Bedrohung, eine so unbekanntere, in ihrer weiteren Auswirkung unbestimmte Gefahr sich auf das stärkste gegen alle seelischen Kräfte wendet, ist ohne weiteres verständlich. Sie ist nicht in dem Maße, wie die anderen Waffen, durch den Willen, nicht durch den Verstand, Mut, Geistesgegenwart oder Standhaftigkeit zu beherrschen, denn sie greift in die tiefen Schichten der Persönlichkeit, in das Primitive, Naturhafte des Menschen und durchbricht schließlich alle moralischen Kräfte und Bindungen. Hier liegt aber nicht nur ein Problem der Persönlichkeit. Durch ihre suggestive Kraft wirkt sie auf die Masse, die Truppe oder die Zivilbevölkerung: diese sieht die Gefahr vergrößert, verzerrt, in ihren Folgen und Nachwirkungen unmeßbar, unübersehbar, uferlos. So kommt es nicht nur durch das katastrophale Erlebnis selbst, sondern bereits durch die bloße Vorstellung eines solchen Erlebnisses zur Panik. Der Nutzeffekt ergibt sich, wie wir gesehen haben, nicht aus der Zahl der Getöteten. Er geht vielmehr hervor aus dem Ausfall an Lebenden, aus dem Verlust an Kampfkraft und Kampfbereitschaft. Den durch Gas getöteten Kämpfern und den Gaskranken, also den körperlich Betroffenen, stehen gegenüber die seelisch Geschädigten, die „Geängstigten“, die mit Gas überhaupt nicht in Berührung gekommen sind, die Schwachen, die Haltlosen, endlich die Masse der vermeintlich Geschädigten, der gutgläubigen Mitläufer und Drückeberger aller Schattierungen. Für die letzteren ist der chemische Krieg ein unvergleichlich günstiger Boden. Ein unübersehbares Heer, das für das Gefecht ausfällt, das aber in keiner Verlustliste, in keiner Krankenstatistik erscheint! Der Ausfall wird um so kleiner sein, je besser der Geist, je gründlicher die Vorbereitung eines Volkes und seiner Wehrmacht ist. Mit der technischen Schulung allein ist also die Vorbereitung nicht erschöpft. Ebenso wichtig ist die geistige Erziehung zur Moral.

Die Psychologie des Gaskampfes ist ein unberechenbarer Faktor von allergrößter militärischer Bedeutung. Hier liegt die Erklärung für so manche zunächst kaum erklärbaren Erfolge und überraschenden Auswirkungen der neuen Kriegsmethoden. Er ist aber nicht der einzige. Wie überall im Kampf ums Dasein, so greift auch der Mensch im Kriege zu den zwei Hauptmitteln der Selbsterhaltung, zur Gewalt und zur List, also entweder zu physischen oder zu psychologischen Mitteln. Dies gilt auch im chemischen Krieg. Wenn die Wucht der Masse, die Überlegenheit

der Kraft und der Zahl fehlt, muß die Überlegenheit der geistigen Waffe, also der schärfere Sinn, die Überraschung und Täuschung zum Ziele führen. Der Scharfsinn hilft dem Schwächeren, die Macht des Materials zu überwinden, Lücken auszufüllen, Fehlendes zu ersetzen. Darüber hinaus liefert im Gaskampf die Waffe des Geistes heute noch unübersehbare Möglichkeiten, um das Kräfteverhältnis in günstigem Sinne zu verschieben. Aus den primitiven Formen des Altertums heraus entwickelt sich in unseren Tagen das chemische Kampfmittel zu einer Waffe, die ähnlich wie die Luftwaffe den Charakter der modernen Kriegführung tiefgreifend umgestaltet. Aus der uralten Kriegslist läßt die wissenschaftliche Durchdringung eine neue wirkungsvolle Methode erstehen, die in ihrer Vielseitigkeit unvergleichlich, in ihrer Entwicklung nicht zu überblicken ist. Auch in Zukunft wird sie das Mittel für den geistig Überlegenen sein. Aus diesen Erkenntnissen ergeben sich für kommende Zeiten wichtige Schlußfolgerungen und Forderungen.

Es tritt uns hier aber noch ein weiterer Umstand entgegen, der nach seiner psychologischen Seite geprüft werden muß. Kein Problem des chemischen Krieges kann erörtert werden, ohne der Maßnahmen zur Abwehr zu gedenken. Jede einseitige Betrachtung des Gaskampfes bleibt stets nur eine halbe Sache. Mit dem Gaskampf unzertrennlich verbunden ist der Gasschutz. Erst die Einbeziehung dieses Gebietes vollendet die Synthese des Ganzen. Damit rundet sich das Bild ab zu dem umfassenden Begriff des chemischen Krieges als Einheit.

In dieser einheitlichen Schau liegt der Schlüssel zum Verständnis des Ganzen. Die Kampfstoffe mit ihren vielgestaltigen Wirkungen auf den Menschen erscheinen ganz überwiegend nur als Mittel zum Zweck. Der große militärische Effekt wird in seiner letzten Auswirkung nicht direkt und nur zum geringen Teil durch die tödliche Giftwirkung der Kampfstoffe an sich, nicht durch das Gift selbst, sondern durch die Angst, die Furcht vor dem Gift, durch die Fülle der Begleiterscheinungen, durch das gesamte Drum und Dran und durch die zur Abwehr nötig werdenden Schutzmaßnahmen erreicht. So paradox es klingt, die scheinbare Nebensache wird zur Hauptsache. Den militärischen Ausschlag gibt letzten Endes der „Zwang unter den Gasschutz, unter die Maske“. Der Gasschutz beeinträchtigt die körperliche Leistungsfähigkeit. Dies gilt für alle Atmungsgeräte, nicht nur für die Gasanzüge, in denen die ungelente Rüstung der alten Ritter wieder auflebt. Dazu tritt auch hier eine Fülle von lästigen und störenden psychologischen Faktoren. Die Gasmaske, ursprünglich in das Sanitätsmaterial eingereicht, wurde auf deutscher Seite zur „Abwehrwaffe“ erklärt. Darüber hinaus können wir in ihr aber eine Waffe schlechthin, also auch eine Angriffswaffe, sehen. Wie andere Kriegsmittel schwächt sie den Gegner körperlich und seelisch, setzt sie seine militärische Stärke herab, indem sie ihm die Beweglichkeit schmälert, den Überblick einschränkt, die Verständigung erschwert, ihn beim Gebrauch von Waffe und Gerät behindert. Von den anderen Waffen unterscheidet sie sich eigentlich nur da-

⁴⁾ Vgl. auch Haber, Soldat in Hanslian, a. a. O., S. 249.

durch, daß der Gegner selbst zum Träger seiner Waffe wird, die er gegen sich selbst, gegen seine eigene Person, einzusetzen gezwungen wird. Sie ist das humanste aller Kriegsmittel!

Für die chemische Kriegführung ergeben sich somit folgende eigentlich selbstverständlichen großen Richtlinien und Hauptforderungen, nämlich

1. die geistige Beherrschung und der zweckmäßige Gebrauch der konstanten Größen als berechenbare Unterlagen, dann
2. die Abschwächung und möglichst weitgehende Ausschaltung aller Variablen, die sich für die eigene Truppe nachteilig auswirken, endlich
3. die Verstärkung aller Faktoren, die sich für den Gegner ungünstig auswirken.

Der Inhalt der ersten Forderung, die alle chemischen, physikalischen, biologischen und technischen Elemente umfaßt, ist bereits eingangs dargestellt und abgegrenzt worden. Die zweite Forderung, ebenso vielgestaltig und schwierig wie die erste, Gipfelt, abgesehen von den technischen Problemen, in den Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der körperlichen und seelischen Widerstandskräfte, in der Gegenwehr gegen die Erschütterung der Moral. Sie liegt vorwiegend auf psychologischem Gebiet und ist ein Problem der Aufklärung, der Schulung, der Erziehung zu straffster Gasdisziplin. Heer und Volk müssen zu unbedingtem Vertrauen in den Gasschutz erzogen werden, zum absoluten Gefühl der Sicherheit gegenüber der Gasgefahr. Die Allgemeinheit muß wissen, daß der Schutz gegen Gas viel leichter ist als der Schutz gegen Feuer und Sprengwirkungen. Der Soldat muß mit allen Mitteln daran gewöhnt werden, auch unter der Maske weiterzukämpfen. Die dritte Forderung endlich zerfällt ebenfalls in eine technische und moralische Seite. Sie betrifft in technischer Hinsicht den Kampf gegen den feindlichen Gasschutz, in moralischer Hinsicht vor allem das Streben nach dem geistigen, dem „intellektuellen“ Vorsprung.

Aus dem Gesagten lassen sich mancherlei Hinweise auf die zukünftige Entwicklung des chemischen Krieges folgern. Die neuen Formen der kommenden Kriege fordern neue Methoden. Aber auch die alten Methoden lassen sich ausbauen, verfeinern und in neue, bessere Formen bringen. Es wird sich weniger darum handeln, immer stärker wirksame und giftigere Kampfstoffe aufzusuchen, wie es im Kriege das Ziel war, denn die Entwicklung ist hier an einer gewissen Grenze angekommen. Die Größenordnung des Gamma, des millonsten Teiles eines Gramms, für die Reizstoffe, die des Milligramms für die übrigen Kampfstoffe ist kaum wesentlich zu übertreffen. Im Vordergrund wird nicht mehr die Tötung bzw. Vernichtung des Gegners, sondern die Erreichung der größten militärischen Wirkung, gleichgültig, auf welchem Wege sie erfolgt, stehen. Die Umgehung oder Überwindung des feindlichen Schutzes ist hier ein besonders lockendes Ziel. Es

ist damit zu rechnen, daß die weitere Entwicklung über die bekannten Typen des Grün-, Gelb- und Blaukreuzes hinaus fortschreitet. Dabei ist stets im Auge zu behalten, daß es keine körperliche und geistige Funktion des menschlichen Organismus gibt, die nicht durch chemische Mittel beeinflußt werden kann. Wir müssen uns weiter auf den Standpunkt stellen, daß die Chemie eine Wissenschaft ist, die keine Grenzen hat. Eine auf chemischer Grundlage stehende Kampfmethodik nach Ablauf von vier Jahren schon als abgeschlossen anzusehen, ist absurd; zieht sich doch die Entwicklung der ebenfalls chemisch begründeten Feuerwaffen und der Sprengtechnik durch Jahrhunderte. Es wäre verhängnisvoll, anzunehmen, der nächste Krieg beginne da, wo der letzte geendet hat. Schon heute liegen Jahrzehnte voll intensivster wissenschaftlicher Forschung im Ausland, reich an technischen Fortschritten auf allen Gebieten, dazwischen. Die Situation hinsichtlich des chemischen Krieges wird jedenfalls eine gänzlich andere sein als in der Vergangenheit. Ja, wir müssen sogar damit rechnen, daß in der Zukunft der Vorsprung auf der anderen Seite liegen kann. Deshalb muß Deutschland mit allen Mitteln arbeiten, damit es dem ersten Angriff nicht schutzlos ausgesetzt ist. Aus Gründen der Abwehr, der Selbsterhaltung muß es sich gegen jede Überraschung wappnen. Darin liegt eine erste Mahnung, aber auch der Hinweis auf die Richtung der kommenden Aufgaben. Sie können nur durch die Mitwirkung der Wissenschaft und den Einsatz aller ihrer Mittel und Methoden gelöst werden.

Über allen erlernbaren Kenntnissen, auch über aller Wissenschaft, steht aber endlich noch etwas, das nicht zu lehren und nicht zu lernen ist. Über dem Wissen, über der technischen Fertigkeit steht die Kunst. Es bedarf hier wohl keines Hinweises, daß die Kriegskunst im höchsten Sinne nicht in der bloßen Anwendung von erlernbaren Regeln und Grundsätzen besteht. Nur wenigen ist die Gabe, verwickelte Zusammenhänge mit einem Schlage zu überschauen, besichert und angeboren. Auch in der chemischen Kriegführung gilt es, das von Wissenschaft und Technik gelieferte Material in die entscheidende Tat überzuführen. Das Genie findet im geeigneten Augenblick, zuweilen fast unbewußt, scheinbar mühelos und doch zurecht, den richtigen Weg und die beste Form. Wie der Künstler, so gestaltet auch der Feldherr aus der Welt seiner Vorstellungen heraus durch innere Schau sein Werk. Die Intuition allein verbürgt im chemischen Krieg jedoch noch nicht den Erfolg, der zur Führung Berufene muß auch die wissenschaftliche, die technische, ja die handwerkliche Seite seiner Kunst kennen und hinreichend beherrschen. Unerläßlich für ihn ist die innere Vertrautheit mit dem wahren Wesen und ganz besonders die Erkenntnis, wo die Grenzen der neuen Kriegsform liegen. Dazu gehört das eigene Erlebnis, die persönliche Berührung mit dem Objekt. Wissenschaft und Technik sehen die Dinge nur von ihrem Standpunkt, der stets mehr oder weniger einseitig ist. Die Zusammenfassung zum Ganzen ist nicht Aufgabe des Wissenschaftlers; sie ist, ebenso wie die Führung zum Sieg, Aufgabe des Soldaten.

Luftschutz

Die Räumung als Luftschutzmaßnahme

General der Artillerie a. D. G r i m m e, Berlin

Obleich die Frage „Räumung oder Nichträumung“ in „Gasschutz und Luftschutz“ ausführlich behandelt worden ist und durch die Veröffentlichung des Oberstleutnants Teschner im Oktoberheft 1936 auch einen gewissen Abschluß erreicht hat, glaubte die Schriftleitung, die nachstehende Ansicht des ältesten Vorkämpfers für den Luftschutz in Deutschland und Ehrenpräsidenten des Reichsluftschutzbundes, General der Artillerie a. D. Grimme, ihren Lesern nicht vorenthalten zu sollen. Mit dieser Veröffentlichung sei jedoch die Räumungsfrage zunächst abgeschlossen.
Die Schriftleitung.

Die in der Presse des In- und Auslandes unter verschiedensten Gesichtspunkten erörterte Räumungsfrage hat bisher zu keiner einheitlichen Auffassung über ihren Wert als wirkungsvolle Luftschutzmaßnahme geführt. Zwei Ansichten stehen sich hier gegenüber: die französische, die dahin geht, daß die Räumung der Städte einen wesentlichen Bestandteil aller Luftschutzmaßnahmen bildet, und die bereits ihren gesetzlichen Niederschlag in der französischen Räumungsvorschrift¹⁾ gefunden hat, wohingegen die deutsche Auffassung den Standpunkt vertritt, daß alle Teile der Zivilbevölkerung durch ihre Tätigkeit im Luftschutz in so hohem Maße in Anspruch genommen werden, daß für einen Abtransport aus den Städten praktisch niemand mehr in Frage kommt²⁾.

Die französische Auffassung ist nicht ohne scharfen Widerspruch geblieben. Zwar hat sich Italien — wenigstens bis zu einem gewissen Grade — dem französischen Standpunkt genähert. So verfügte es im Jahre 1934 für den Kriegsfall, daß alle diejenigen Personen für die Dauer des Krieges aus den Städten entfernt werden sollen, die nicht in militärischen oder öffentlichen Diensten im Luftschutz verwendet werden oder aus sonstigen notwendigen Gründen in der Stadt bleiben müssen; von letzteren sollen diejenigen, die nur tagsüber benötigt werden, über Nacht die Stadt verlassen. Dagegen finden wir aus den Kreisen der französischen Luftschutz- und Gasschutz-Sachverständigen Stimmen, die sich gegen die Auffassung des französischen Generalstabes ausdrücken. So führt Henri le Wita aus³⁾:

„Die Erfahrungen mit der Natur des Menschen haben gelehrt, daß es eine Unmöglichkeit ist, eine dem Verderb ausgesetzte Menschenmasse zu einer Räumung zu veranlassen, ohne daß die Angst und Erregung Unfälle verursacht. Man kann einer solchen Masse nicht die geringste Disziplin beibringen, denn die Massenpsychose treibt die Erregung immer weiter. Es würde vorkommenfalls eine Massenflucht von Männern, Frauen, Kindern, Greisen und Kranken einsetzen.“
„Paris hat nur zwei große Ausfallstraßen, die sehr schlecht verteilt sind, . . . werden weder die Wege ausreichen, noch die Brücken der Seine und Marne.“
„Die Räumung steht an dritter Stelle der Schutzmöglichkeiten nach Schutzraum und Gasmasken.“

Eine Fülle von Bedenken und Einwänden hat auch der französische Oberst Vauthier⁴⁾, ein bedeutender Fachmann, da er lange Jahre

Lehrer für Luftschutz an der Fliegerakademie Versailles und später rechte Hand des Marschalls Pétain, Generalinspektors der Luftverteidigung Frankreichs, war. Trotzdem Vauthier die Räumung als Luftschutzmaßnahme mit aufnimmt und sie als nicht unlösbar bezeichnet, nennt er gleichzeitig das Problem verwickelt und führt eine Zahl von Gründen auf, die eine Räumung so erschweren, daß man sie für unmöglich halten könnte.

Auch der Engländer Rees Jenkins⁵⁾ spricht sich sehr skeptisch über die Möglichkeit der Organisation einer Räumung aus:

„Die unnötigen Esser können fortgehen, aber weiter auch nichts.“ „Vielleicht wäre der Kern des Problems, daß man nur den Sitz der Regierung verlegte. Es bieten sich aber ungeheure Schwierigkeiten, weil Gefahr vorliegt, daß die Moral der Nation durch die offenbare Flucht der Regierung leidet⁶⁾ und verhängnisvolle Folgen nach sich zieht.“

Die immerhin nur wenigen bestehenden Reglements für eine Räumung als Mittel des Luftschutzes, die zurückhaltenden Erörterungen in der Tagespresse und Fachliteratur, die im übrigen eine den wichtigsten Ansprüchen voll genügende praktische Durchführung nicht vorschlagen, und die als Beispiele gebrachten Einwände von Fachleuten beweisen die Richtigkeit, daß Deutschland den Begriff „Räumung“ in seinen Luftschutzvorschriften bisher nicht kannte. Ob es ein Fehler ist, daß der Deutsche stets mit größter Gründlichkeit und daher Langsamkeit an Neuerungen herangeht, sei dahingestellt. Wenn es aber eine Maßnahme gibt, die nur mit der eigentümlich deutschen Gründlichkeit erst noch geprüft und weitestgehender Klärung durch die zuständige Stelle zugeführt werden muß, so ist es die Räumung im Hinblick auf den Luftkrieg.

Die Räumung, die Gründe dafür und dagegen, rühren an das Charakteristische eines künftigen Krieges überhaupt, an die Notwendigkeit, dem Volk zum Bewußtsein zu bringen, daß ein Krieg in Zukunft die Schicksalsfrage des Volkes und seiner Rasse ist, daß daher das ganze Volk die heilige Pflicht gegen sich selbst und gegenüber den nachkommenden Geschlechtern hat, Gut und Blut

1) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 274 f.

2) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 253 ff.

3) Petit Journal vom 23./24. 8. 1936.

4) Luftschutznachrichtenblatt, Heft 7/8/9, Jg. 1930.

5) Journal of the Royal United Service Institution.

6) Vom Verfasser gesperrt.

einzusetzen, diesen Schicksalskampf zu gewinnen. Es ist ganz unmöglich, daß eine Auffassung besteht, irgendein Glied des Volksganzen könne sich gerade dieser Pflicht entziehen, könne sich in Sicherheit bringen und könne es einem anderen Teil des Volksganzen überlassen, dieser Pflicht zu genügen. Vom sozialen Standpunkt aus ist der Hinweis des Obersten Vauthier abzulehnen, „allen denen dringend zur Abreise zu raten, die mit eigenen Mitteln die Stadt verlassen können; ebenso denen, die ein Absteigequartier in Vororten oder in der Nähe auf dem Land besitzen“. Das würde bedeuten, daß der Reiche sich in Sicherheit bringen kann, der Arme nicht. Ein derartiger Gedanke darf sich in Deutschland nicht festsetzen.

In den Erörterungen über Räumung kehrt ständig der Vergleich mit Festungen wieder, aus denen die unnötigen Esser, die „bouches inutiles“, entfernt werden sollen. Im Luftkrieg ist aber ganz Deutschland innerhalb seiner Grenzen Festung, da der Angreifer aus der Luft, wie bekannt, bei den heutigen Flugleistungen jeden Ort Deutschlands mit seiner Waffe, der Bombe, erreichen kann. Also müßte man die unnützen Esser über die deutschen Grenzen ins Ausland abschieben. Außerdem, welcher Ort hat gar keine Bedeutung für den Angreifer? Wo wird sich die Kriegshandlung abspielen? Immer wie im Weltkrieg im Westen vier Jahre lang jenseits unserer Landesgrenzen? Welcher Ort, wenn noch so klein, kann nicht durch Ausnutzen durch die Wehrmacht im weiteren Verlauf eines Krieges zu einem wichtigen Angriffsziel des Luftkrieges werden? Also kann überall Gefährdung eintreten und muß überall ohne Ausnahme die Möglichkeit der Verteidigung gegen die Waffenwirkung des Angreifers aus der Luft vorhanden sein. Dazu werden aber die im Ort wohnenden Menschen gebraucht. Wenn in einem Haus niemand anwesend ist, wer zum Beispiel soll die Brandbombe löschen oder den bereits entstandenen Brand bekämpfen? Der ganze Ort brennt ab, da niemand löscht. Die Berechnungen des ungefähren Bedarfs an Menschen in der Gesamtverteidigung des Landes, zu der der Waffenträger ebenso gehört wie der Arbeiter in der Fabrik und wie die Hausfeuerwehr, ergeben nicht einen Überfluß, sondern eher einen Mangel. Also müssen bereits die Frauen in großer Zahl, vor allem im Selbstschutz der Bevölkerung, tätig sein, da dieser sonst nicht gewährleistet ist. Die Frauen müssen aber auch die Versorgung des Haushalts der Familien behalten; sie müssen zahlreiche Berufe, die sonst noch den Frauen vorbehalten sind, ausüben. Jugendliche zwischen 10 und 16 Jahren müssen Läuferdienste im Selbstschutz verrichten. Die allmählich in der Wehrmacht, im zivilen Luftschutz und in der heimatlichen Arbeiterschaft eintretenden Verluste müssen ergänzt werden. Es bleiben also schließlich fast nur Greise, Krüppel, Kranke und Unmündige übrig, für die eine Räumung vorgesehen werden könnte. Werden sie abgeschoben, so brauchen sie, abgesehen von den Transportmitteln, Hilfspersonen, Transportbegleiter, Wärter, Pflegepersonal, während die in den Familien lebenden Greise usw. hier meistens ohne besonderes Betreuungspersonal leben können.

Das Volk muß begreifen lernen, daß jeder ohne Ausnahme zugreifen muß, um die Zerstörung durch Spreng- und Brandbomben durch vorbereitende Maßnahmen zu verringern oder nach Eintritt zu beseitigen, damit der regelmäßige Verlauf des täglichen Lebens möglichst wenig unterbrochen wird. Das

Gleiche ist der Fall bei Verletzungen der Menschen. Auch hier handelt es sich darum, daß ausreichend Personal bis in jedes einzelne Haus hinein vorhanden und ausgebildet ist, das sachgemäß die Verletzten zu behandeln weiß, damit nicht diesen durch Nichtbehandlung oder durch falsches eigenes Verhalten — letzteres besonders bei Kampfstoffverletzten — größerer oder gar tödlicher Schaden erwächst, anstatt sie bald wieder gesund und für ihre eigentliche Arbeit im Dienst des Vaterlandes fähig zu machen. Vauthier trifft den Kernpunkt des Zieles der Abwehrmaßnahmen des Landes gegen Luftgefahr, wenn er sagt, daß sie „zum Ziel haben müssen, Leben und Arbeit im Lande trotz möglicher Luftangriffe im Gang zu halten, und zwar besonders in den Städten, auf den großen Verkehrswegen, in den Industrien und im Handel“. Nichts dürfte die seelische Stimmung mehr zerrütten, als wenn durch nicht beseitigte Schäden das regelmäßige Leben der Bevölkerung zu starken Einbruch erleidet oder gar völlig unterbrochen wird.

Bei Abtransport vermeintlicher „unnötiger Esser“ (Greise, Hausranke und unmündige Kinder) wird die Familie zerrissen. Es dürfte auch dies eine schwere Belastung der seelischen Standhaftigkeit sein, wenn die Kinder fern der Mutter, Kranke in fremder Pflege sind, wenn die einen sich um die anderen in der Ferne sorgen, wenn sie nichts von ihrem Ergehen hören und wissen. Bei Gefahr flüchten sich Tier und Mensch zur Mutter, und die Mutter, zum Beispiel als Luftschutzhauswart oder Laienhelferin, wird standhafter, vielleicht sogar leidenschaftlicher ihre Pflicht tun, wenn sie ihre Kinder und ergreisten Eltern oder ihre kranken Familienangehörigen bei sich weiß, denen sie unmittelbar helfen kann. Die absolute Gemeinsamkeit des Schicksals im Kriege muß zu einer selbstverständlichen Pflichterfüllung, Kameradschaft und Opferbereitschaft führen, wie sie der Soldat in Reih und Glied früher kannte und wie er sie als einsamer Einzelkämpfer in der Leere des Schlachtfeldes des Weltkrieges in überragender Weise bewiesen hat. Auch bei der Bekämpfung der Wirkungen von Luftangriffen wird es oft eine Leere des Schlachtfeldes geben, wo jeder auf sich selbst angewiesen ist. Daher gehören Mut und Tapferkeit, Pflichttreue, Kameradschaft und Opferbereitschaft in die Seele jedes Kämpfers, auch in der Heimat, auch im Luftschutz, in jeden Angehörigen des Volkes.

Jeder muß wissen, daß er auf diesem Schlachtfeld fallen kann. Dieses Schlachtfeld liegt nicht nur in von Bomben getroffenen Häusern der Großstädte, sondern auch in den Arbeitssälen der Industrie. Der Arbeiter, der an der Drehbank von einer Bombe erschlagen wird, fällt nicht anders als der Soldat im offenen Feld durch Granate oder Kugel. Diese Pflichttreue, diese Seelenstärke, dieses tapfere Aushalten, diese Opferbereitschaft muß den zukünftigen Geschlechtern ohne Rücksicht auf Beschäftigung, Geschlecht und Lebensalter anezogen werden: „Ein hartes Geschlecht muß erzogen werden, ein hartes Geschlecht muß heranwachsen“, hat der Führer in Nürnberg 1936 gesagt. Die Überzeugung von dieser Notwendigkeit fehlt noch vielfach. Zu derartigen Forderungen und Grundsätzen paßt aber nicht der Gedanke, daß Teile der Bevölkerung durch Räumung sich in Sicherheit bringen können. Es

darf nur einen Gedanken, nur eine Pflicht geben: Auf dem Platz, auf dem du lebst und stehst, tust du deine Pflicht zum Erhalt von Leben und Gut deines Volkes und Landes, bis, wenn es sein muß, du diese Pflichterfüllung mit dem Leben bezahlst. Hilft dein Tod nicht mehr an Ort und Stelle oder deinen Mitmenschen, so bist du das leuchtende Beispiel, der Held für alle Mitkämpfer und Nachfahren, daß sie handeln lernen wie du. Diese Treue bis zum Tode wächst auf dem Boden heißer Liebe zu Volk und Vaterland und eines unerschütterlichen Glaubens an Deutschlands Zukunft. Das muß von klein auf in die Jugend hineingelegt werden und um so mehr, da die Pflichttreue im Kampf gegen den Angreifer der Luft von der Erde aus besonders schwer zu erfüllen ist, denn diesem Kampf im Luftschutz auf der Erde fehlt die Waffe, mit der der Kämpfer den Gegner treffen kann, durch die er Gleichem vergelten kann.

Das Wort Räumung als Luftschutzmaßnahme sollte m. E. grundsätzlich aus der Reihe der Luftschutzbegriffe des deutschen Volkes verschwinden; es muß mit aller Deutlichkeit und Schärfe in allen Luftschutzvorschriften zum Ausdruck gebracht werden:

1. daß die Bevölkerung vor, während und nach der Mobilmachung grundsätzlich bleibt, wo sie ist, und dort ihre alltägliche Pflicht tut, und daß bei Luftangriffen jeder entsprechend der ihm zuteil gewordenen Ausbildung handelt.

Seelisch ist es nur von Vorteil, wenn möglichst viele Menschen eine ganz bestimmte Pflicht zu erfüllen haben, die die Gedanken und den Körper in Anspruch nimmt, und wenn möglichst wenig Menschen tatenlos im Schutzraum auf den Einschlag der Bomben warten.

2. daß es eine Räumung nur gibt,
 - a) als militärisch-strategische oder taktische Maßnahme beim Aufgeben von Gelände, Provinzen usw.,
 - b) wenn Ortschaften durch Artilleriefeuer oder Luftangriffe so weit zerstört sind oder werden, daß ihre weitere Besetzung bzw. Bewohnung zu sinnlosen Verlusten führen würde.

Beide Räumungen sind militärischer Art und zählen zu den allgemeinen Landesverteidigungsmaßnahmen.

An Stelle des Räumungsvorhabens müssen als wesentlichste Luftschutzmaßnahmen treten:

1. geistige Erziehung des Volkes zu den oben erläuterten Pflichten, die im harten, durchhaltenden Widerstandswillen bis zum Tode gipfeln.
2. Ausbildung eines möglichst großen Teils des Volkes im Selbstschutz, damit ein jeder weiß, welches Verhalten und welche Handgriffe bei Luftgefahr und Luftangriffen notwendig sind.
3. Anziehen von Vertrauen in alle behördlichen Luftschutzanordnungen und -einrichtungen.
4. weit vorausschauende Auflockerung der Großstädte und der geballten Industrien; Neusiedlungen und Neubau nach Luftschutzrücksichten in Verbindung mit Landschaftstarnung.
5. Förderung des Schutzraumbaues
 - a) in Wohnhäusern, und zwar hier behelfsmäßig, soweit wirtschaftlich tragbar.

Henri Le Wita sagt dazu: „Unsere Nachbarn jenseits des Rheins zeigen uns, daß man mit wenig Mitteln einen Keller ausbauen kann. Dies ist der Weg. Im Maßstabe des Schutzbauraumes wird auf die Räumung verzichtet werden können.“

- b) durch öffentliche Schutzräume bzw. solche für Industrien usw.

Entgegen vielen Einwänden sei hier auf die Ausführungen des Ministerialrats Knipfer vom Reichsluftfahrtministerium bei der Technischen Messe (Stahlwerksverband) Leipzig 1936 hingewiesen: „... Eine hervorragend wissenschaftliche und technische Arbeit, die für den Luftschutz und für die deutsche Wirtschaft von allergrößter Bedeutung sein kann... Die Preise, die wir hörten, bieten die Gewähr dafür, daß die technischen Konstruktionen in preislich tragbarer Form ausgeführt werden können.“

Der Schluß dieser Ausführungen möge in einem Hinweis gipfeln, den der Franzose Henri Le Wita in einem seiner Aufsätze ausgesprochen hat: „Ein Meisterstück des Zukunftskrieges werden zweifellos die moralische Kraft und Ausdauer des deutschen Volkes während des Bombardements sein.“

Zur Berechnung von Eisenbetonplatten gegen die Wirkung von Sprengbomben

Dipl.-Ing. Dr. W. Wieser, Wien

In Heft 10/1936 dieser Zeitschrift befaßt sich Dr.-Ing. Sepp Heidinger mit meiner in Heft 9/1935 unter obigem Titel erschienenen Abhandlung. Die Art seiner Erwiderung, die in weniger eingeweihten Fachkreisen und bei Laien leicht falsche Vorstellungen über den Wert meiner Arbeit erwecken könnte, nötigt mich, zu dieser Kritik Stellung zu nehmen.

Was zunächst die von Heidinger behauptete Notwendigkeit, daß alle Aufsätze auf ihre Richtigkeit geprüft werden müssen, anbelangt, so wurde ihr bisher leider nicht immer Rechnung

getragen, obwohl dies mit einem Aufsätze vom Umfange der Kritik Heidingers wohl möglich gewesen wäre. Auch die selbstverständlichen grundsätzlichen Forderungen, die Heidinger an fremde Theorien stellt, werden von ihm selbst weder in seinen kritischen Darlegungen und sonstigen Bemerkungen, noch in seinem wiederholt erwähnten, angeblich „sachgemäßerem“ Verfahren¹⁾ beachtet.

¹⁾ Vgl. Heidinger, S., Die Wirkung von Sprengbomben. In „Wehrtechnische Monatshefte“ 1935, Heft 10, S. 433 ff.

Im einzelnen ist zur Kritik ganz kurz folgendes zu bemerken:

1. Auftreffwucht. Die zahllosen angeblichen Fehler meiner Theorie liegen lediglich in der verfehlten Auslegung derselben durch Heidinger. Sie einzeln zu widerlegen, würde den Umfang einer Broschüre erheischen. Erfreulicherweise erübrigt sich aber dies, denn Heidingers eigene Zahlenangaben bestätigen die Brauchbarkeit meines Verfahrens und die Hinfälligkeit seiner Einwendungen. Mehr aber, als daß eine Theorie zu praktischen gleichen Ergebnissen führt wie ein vom Kritiker veröffentlichtes Verfahren, kann dieser wohl nicht begehren. Der wesentliche Unterschied besteht allerdings darin, daß ich im Wege festigkeitstheoretischer Betrachtungen dazu gelange, wogegen die Ergebnisse des „sachgemäßen Weges“ Heidingers²⁾ von vornherein bekannt waren, weil der Gesamtdruck (P) gleich der Fläche mal dem Einheitsdruck ($P = F \cdot q_a$) ist und beide Zahlenwerte gegeben sind. Der vollkommen verfehlten Gleichsetzung von Energie und Kraft (s. Gleichung $e = q_a$) sowie der Annahme, daß „ e “ den Wert 2000 cmkg/cm^3 habe, hätte es also nicht bedurft, denn „ e “ ist aus Schlagversuchen bereits bekannt und bei Verwendung von Kugeln nur etwa 1 cmkg/cm^3 bei mittelgutem Beton. Heidinger würde also die zweitausendfachen Eindringungstiefen erhalten, wenn er den richtigen Wert „ e “ verwendet hätte. Tatsächlich hat er einem Hilfswert in der empirischen Formel von Peres³⁾ eine physikalische Bedeutung gegeben, also einfach nur einen neuen Namen, weil er ja mit den angegebenen Sonderwerten $q_a = 1/w$ rechnet. Dabei hat man die Gewähr, daß das herauskommt, was an sich unanfechtbar ist, weil es der Erfahrung entspricht, so daß der nur oberflächlich Lesende an ein neues Verfahren glaubt. Tatsächlich ist es aber die bekannte Regel von Peres. Zum Beweis meiner Behauptung sei erwähnt, daß man aus meiner Formel für $\sigma_b = 400 \text{ kg/cm}^2$ den Stoßdruck $P = 920$ Tonnen erhält, welcher Wert einem $1/w = 1870$ nach Peres entspräche. Mit $1/w = 2000$ und $F = 488 \text{ cm}^2$ (richtig wäre 491 cm^2) erhält man $P = 976$ Tonnen; Heidinger aus den angegebenen Ursachen selbstverständlich auch $P/G = 9760$, also mit $G = 100 \text{ kg}$ ebenfalls $P = 976$ Tonnen.

Damit sind Heidingers Einwendungen als unzutreffend nachgewiesen und die grundsätzliche Brauchbarkeit meiner Theorie an bekannten Ergebnissen bestätigt. Die Stichhaltigkeit der wahllos erhobenen Einwände möge nur noch durch den Hinweis auf die Behauptungen von Heidinger geprüft werden, daß jeder Soldat und Ingenieur wisse, daß der Luftwiderstand von der Querschnittbelastung abhängt, worüber die genannten Personen sehr verwundert sein werden. Daß diese Bemerkung mit den behandelten Fragen außerdem nichts zu tun hat, und daß die Folgerung, „in einem widerstandsfähigeren Mittel werden eben dieselben Gesetze gelten“, unzulässig und unrichtig ist, wie die Formel von Petry lehrt, sei noch erwähnt.

2. Sprengwirkung und Spannungszustand. Mit dem Hinweis auf ein dem Artilleristen unbekanntes „Zündungsproblem“ und anderen weitläufigen Ausführungen möchte Heidinger die von mir nach sorgfältiger Prüfung getroffenen Annahmen als unrichtig hinstellen, obwohl eine nicht mißzuverstehende Bemerkung

ihn der Stellungnahme überhaupt hätte entheben können, wie er erwähnt.

Da sowohl die Zwischenergebnisse — z. B. die Formel für die Sprengwirkung — als auch die Endergebnisse, wie dies die von mir angegebenen Zahlentafeln zeigen, mit Kriegserfahrungen und Versuchsbeobachtungen befriedigend übereinstimmen, kann ich dem Einwand gegen Addition keine Berechtigung zuerkennen⁴⁾. Obwohl Heidinger zuerst behauptet, daß eine Rechnung aufzustellen nicht möglich sei, dann wieder unter Luftstoß sagt, der Spannungszustand könne auf Grund der folgenden Überlegungen rechnerisch (!) verfolgt werden, und von seinem „sachgemäßen“ Weg spricht, beschränkt er seine Mitteilungen auf die Angabe, daß zu der nach seinem Verfahren berechneten Wirkung bei 100-kg und 300-kg Bomben noch 50 cm zu addieren seien, um die nötigen Schutzstärken von Decken zu erhalten. Wie solche Angaben mit den Bemerkungen über die Würfestigkeit in Einklang gebracht werden können, möge der Leser beurteilen. Selbst die allereinfachsten empirischen Verfahren sind da viel verlässlicher und überdies vollkommen klar. Heidinger verlangt die Berücksichtigung der Bombenkonstruktion von einer fremden Theorie, bei seinem wissenschaftlichen Verfahren spielt aber selbst das dreifache Gewicht einer Bombe keine Rolle. Und damit hat er wohl ebenso recht wie mit der Formel für die Sprengwirkung. Die mir irrig vorgeworfene Abneigung gegen die Pionierformel, die ich als empirische Regel in einer theoretischen Ableitung nicht verwenden konnte, hat er selbst, denn er verbessert sie, und zwar in der Weise, daß man für aufgelegte Sprengladung die Wirkung Null erhält ($\beta = 0, w = 0$)⁵⁾. Den Pionier wird diese neue wissenschaftliche Erkenntnis sicherlich interessieren.

3. Luftstoß. In den wiederholt als „sachgemäßer“ bezeichneten Darlegungen Heidingers behauptet dieser, bereits ein Kriterium für die Zerstörungsgefahr eines Hauses gefunden zu haben, behandelt nun aber das Thema in ganz anderer Art. Im Vorjahre zog Heidinger weitgehende Folgerungen aus einer höchst einfachen Zahlenrechnung, in deren Verlauf er sich über die auffallende Gleichheit der von ihm berechneten Werte von 25π wunderte⁶⁾ und sagt, daß das so gewonnene Bild sich mit den militärischen Anschauungen decke. Nun behauptet er in seinen Darlegungen über den „Luftstoß“, daß dieser die Decke beanspruche, und so ergeben sich die Fragen: Sind Sprengstoß und Luftstoß zu addieren, und welchen Einfluß hat der Zünder auf die entwickelte Theorie? Die weiteren Darlegungen sind widerspruchsvoll und unklar, die wenigen deutlichen Angaben unrichtig, weil der Detonationsdruck von der Menge des Sprengstoffs unabhängig ist, denn auf diese Erkenntnis gründet sich die strenge Theorie der Explosionswellen.

Die Fülle dieser grundsätzlichen Fehler enthebt mich weiterer Stellungnahme. Obwohl über die Größe des Gesamtdrucks nichts erwähnt wird, geschweige denn über den Spannungszustand, und ob bzw. wie dabei die Mohrsche Bruchspannungshypothese sowie die Theorie elastischer oder plastischer Vorgänge anzuwenden sind, behauptet

2) a. a. O., S. 436, Tabelle 1.

3) Peres, W., Wirkung von Sprengbomben. In „Gasschutz und Luftschutz“, 2. Jg., S. 253 ff., 1932.

4) Vgl. dazu auch Reg.-Baurat O. Speth, Zur Frage der Erfassung der Eindringungstiefen von Bomben in Beton, in „Beton und Eisen“, Heft 24, 1936.

5) a. a. O., S. 438.

6) a. a. O., S. 440, Tabelle 3, Zeile 6.

Heidinger ohne jegliche Angabe von Ableitungen oder Durchführung eines Zahlenbeispiels, den Weg zur Berechnung des Spannungszustandes gewiesen und die Anschauungen wesentlich geklärt zu haben. Wozu ist dann noch ein Ausbau des Weges nötig, der anderen Fachkollegen überlassen wird, wenn die Anschauungen ohnedies geklärt worden sind?

Die Art und der Inhalt der Stellungnahme zu meiner Abhandlung, die das Ergebnis ernster wis-

senschaftlicher Beschäftigung vor mehr als zwei Jahren war, sowie der „sachgemäßere Weg Heidingers“ berechtigen zu folgender Zusammenfassung: Der Inhalt der Kritik ist verfehlt, die eigenen Gedankengänge Heidingers sind zur Klärung der Fragen nicht nur ungeeignet, sondern auch, soweit sie über allgemeine Bemerkungen hinausgehen, unbrauchbar. Die Kritik entbehrt daher jedes sachlichen Gewichtes und ist bedenklich, weil sie Verwirrung stiftet, statt aufzuklären.

Der deutsche Luftschutz und Gasschutz auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1937

Heinz-Günther Mehl, Mitglied der Schriftleitung, Berlin

Die zur Sicherung der Landesverteidigung erforderlichen Maßnahmen üben naturgemäß großen Einfluß auf die Gestaltung der Wirtschaft aus. Das wird besonders deutlich, wenn eine Veranstaltung wie die Leipziger Frühjahrsmesse Gelegenheit gibt, die Wirtschaft eines Landes in ihrer Gesamtleistung zu überblicken. Diese Feststellung gilt in erhöhtem Maße für die wirtschaftlichen Auswirkungen des zivilen Luftschutzes.

Vor drei Jahren wurden auf der Leipziger Frühjahrsmesse erstmalig Erzeugnisse gezeigt, die entweder ausdrücklich für Luftschutzzwecke bestimmt oder aber unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Luftschutzes gestaltet waren. Mit zunehmender Klärung aller strittigen Fragen des Luftschutzes, ferner durch die inzwischen durchgeführten gesetzlichen Maßnahmen (Reichsluftschutzgesetz vom 26. Juni 1935 sowie die sich rechtlich hierauf stützende DIN-Vornorm 4104) ergab sich nunmehr die Möglichkeit, dem Luftschutz auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1937 besonderen, seiner Bedeutung entsprechenden Raum zu gewähren, nachdem bereits im Vorjahre eine große Sonderschau „Luftschutz durch Stahl“ veranstaltet worden war. Bevor auf die Einzelheiten des in diesem Jahre Gezeigten eingegangen werden soll, seien folgende allgemeinen Bemerkungen vorausgeschickt:

Die in diesem Jahre erstmalig eingerichtete Sonderabteilung „Luftschutz“ in Halle 20 der technischen Messe entsprach, wie dies leider ausdrücklich festgestellt werden muß, nicht den Anforderungen, die man auf Grund der Vorankündigungen stellen mußte. Der wesentlichste Mangel ist der, daß die überwiegende Anzahl der Firmen, die Raumabschlüsse aller Art, Verdunkelungsvorrichtungen, Feuerschutz- und Feuerlöschmittel usw. herstellen, in der Baumesshalle 19 verstreut untergebracht war, so daß man sich nur nach zeitraubendem Suchen ein einigermaßen zutreffendes Bild von dem insgesamt auf diesem Gebiete Gebotenen machen konnte. Die Halle 20 zeigte nur Ausstellungen der führenden Firmen der deutschen Gasschutzindustrie, die überdies nichts Neues brachten, sowie verhältnismäßig wenig Schutzraumbau- und -ausrüstungsteile. Somit sei angeregt, daß bei künftigen Luftschutz-Sonderschauen alle diesbezüglichen Firmen in räumlicher Zusammenfassung ausstellen.

Im übrigen war der Gesamteindruck vom Luftschutz auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1937

ein günstiger. Vor allem zeigte sich hier die segensreiche Auswirkung der inzwischen erfolgten Normung von Schutzraumabschlüssen und Luftschutzkrankenträgen. Die Vielzahl und insbesondere die Vielgestaltigkeit der in Betracht kommenden Erzeugnisse sind, wie festgestellt werden konnte, auf ein erträgliches Maß zurückgegangen, ohne daß dadurch der Initiative der einzelnen Hersteller die Bewegungsmöglichkeit genommen wäre. Die gezeigten Geräte dürften in den jetzt vorliegenden Ausführungsformen allen berechtigten persönlichen Wünschen genügen.

An Einzelheiten aus den Hallen 19 und 20 ist folgendes zu berichten:

Schutzraumabschlüsse aus Stahl (Schutzraumtüren und Schutzraumfensterblenden) in einz- und doppelwandiger Ausführung waren in unterschiedlicher Gestaltung zu sehen. Die meisten der gezeigten Türen sind im Schweißverfahren hergestellt. Als Neuheit fiel eine doppelwandige Tür auf, die die gasdichte Verbindung beider Türplatten durch die Wahl eines besonderen Randprofils erreicht. Auffällig ist, daß von den zahlreichen Firmen, die Holztüren herstellen, nicht eine einzige Schutzraumtür gezeigt wurde, obwohl in der DIN-Vornorm 4104 darauf hingewiesen wird, daß Holztüren bei entsprechender Ausführung für Schutzräume geeignet sind¹⁾. Auf Anfrage bei den in Leipzig anwesenden Vertretern dieser Firmen wurde übereinstimmend erklärt, daß eine Nachfrage nach Schutzraumtüren aus Holz bisher noch nicht bestehe. Hier scheint eine aus irrümlichen Ansichten herrührende Fehlleitung des Bedarfs vorzuliegen, die im Interesse der Rohstoffversorgung Deutschlands vermieden werden sollte. Selbstverständlich ist es nicht erforderlich, nun in das Gegenteil zu verfallen und nur Schutzraumabschlüsse aus Holz zu propagieren; vielmehr wird sich jeder Bauherr von Fall zu Fall sehr eingehend überlegen müssen, ob das eine oder das andere Material für seine Zwecke geeigneter ist. Für Innentüren in Schutzräumen, deren Klimaverhältnisse nicht allzu großen Schwankungen unterliegen, dürften im allgemeinen jedoch Holztüren durchaus angebracht sein.

Zu den Schutzraumabschlüssen sind auch gasdichte Schornsteinabschlüsse und Reinigungsklappen zu zählen, die auf der Messe ebenfalls in den amtlichen Vorschriften entsprechen-

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 216, 1936.

den Ausführungen zu sehen waren. Bemerkenswert war ferner eine Schachtabdeckung für Notausstiege, deren gasdichter Abschluß durch Wassertassendichtung, wie sie bei Gasbehältern zur Anwendung gelangt, erreicht wurde.

Von Bauteilen zur Ausführung von Schutzraumbauten wurden unterschiedliche Sonderabwehrungen für Eisenbetonbauten gezeigt, die ein hohes Maß von Sicherheit gegen Sprengwirkung bieten.

Luftschutz-Ausrüstungsgegenstände wurden in großer Auswahl angeboten. Besonders zu erwähnen ist hier zunächst ein Luftschutz-Gerätekasten, der in verschiedenen Ausführungen — für Schutzräume in Wohnhäusern, für öffentliche Sammelschutzräume, für Sonder-schutzräume von Instandsetzungstrupps usw. — hergestellt wird und sich in der erstgenannten Form (für Schutzräume in Wohnhäusern) durch zweckvoll begrenzte Zahl der darin enthaltenen Geräte auszeichnet.

Feuerlöscher und Feuerenschutzmittel waren ebenfalls in großer Vielgestaltigkeit vertreten. Beachtlich ist hierbei die Feststellung, daß das Mengenverhältnis der Kübelspritzen zu den Einstellspritzen zurückgegangen ist und die letzteren mehr und mehr in den Vordergrund treten, eine Entwicklung, die vom Standpunkte der im zivilen Luftschutz gebotenen Sparsamkeit zu begrüßen ist. Die für die Einstellspritzen benötigten Eimer sind ja schließlich in jedem Hause vorhanden. Von angebotenen Bautenschutzmitteln sind die Erzeugnisse zum Schwerentflammarmachen bzw. zum Fäulnischutz von Holz zu nennen. Letztere können im Schutzraumbau ebenso von Bedeutung sein wie gewisse Abdichtungsmittel zur Erzielung von Gasdichtheit in Schutzräumen.

Für Zwecke der Schutzraum-Notbeleuchtung wie auch für die Ausrüstung von Instandsetzungstrupps usw. wurden Akkumulatoren-Handscheinwerfer in neuartiger und zweckmäßiger Konstruktion gezeigt. Das in Bild 1 gezeigte Gerät zeichnet sich durch eine große Beweglichkeit des Schwenkbügels mit dem daran befindlichen Scheinwerfer aus, wobei zu betonen ist, daß durch sämtliche Gelenke nicht ein einziger Draht hindurchgeführt ist, so daß die Gefahr eines Leitungsbruches bei starker Inanspruchnahme durch Biegung völlig ausgeschaltet ist. Der Scheinwerfer selbst ist auf Breitlicht und schmalen Lichtkegel einstellbar, so daß allen an die Benutzung herantretenden Ansprüchen genügt ist. Überdies ist das Gerät mit einem akustischen Signalgeber (elektrisches Horn) ausgerüstet, der beim Arbeiten unter Gasmaske eine Verständigung ermöglicht und auch als Notsignal durch Einschalten eines Dauertones benutzt werden kann.

Verdunkelungseinrichtungen waren ebenfalls in großer Zahl und in den verschiedensten Ausführungen zu sehen. Am häufigsten vertreten sind immer noch diejenigen Vorrichtungen,

die nach Art der bekannten Kino- und Hörsaalverdunkelungen in eigens hierzu angebrachten Führungsschienen laufen und somit einen erheblichen Kostenaufwand erfordern. Diese Geräte kommen

daher weniger für den Selbstschutz als vielmehr in erster Linie für Verwendung im Werkluftschutz in Betracht, wo im allgemeinen große Flächen in verhältnismäßig kurzer Zeit verdunkelt werden müssen, deren Verdunkelung durch Beihilfsmaßnahmen nicht möglich ist. Hierbei sei hervorgehoben, daß an einer Stelle eine Vorrichtung zur Verdunkelung von etwa 50 bis 60 m langen Sheddächern gezeigt wurde, die zur Vermeidung von Betriebsstörungen bewußt auf maschinellen Antrieb verzichtet und zu dem immer zuverlässigen Handkurbelantrieb zurückkehrt, der außerdem die Investierungskosten wesentlich herabsetzt. Womöglich ist dies der Weg, um die gerade aus der Verdunkelung von Industriewerken erwachsenden Schwierigkeiten zu überwinden. Für Verwendung im Selbstschutz wurde ebenfalls eine recht zweckmäßige und preiswerte Verdunkelungseinrichtung gezeigt, die im wesentlichen aus einem mit Druckknöpfen versehenen Doppelband besteht, das oben und unten mittels dieser Druckknöpfe am Fenster-



Werkphotos (3)
Bild 1. Handscheinwerfer, links mit akustischem Signalgeber.

rahmen befestigt wird. Zwischen das Doppelband wird sodann ein Verdunkelungsstoff oder Verdunkelungspapier in der dem Fenster entsprechenden Größe geklebt. Das Band selbst wird in einzelnen Stücken von je 1/2 m Länge zu niedrigem Preise angeboten und ermöglicht durch Ineinandersetzen der Enden mehrerer Bänder die Verwendung an Fenstern beliebiger Breite.

In der Halle „Stahlbau“ veranstaltete die Beratungsstelle für Stahlverwendung auch in diesem Jahre eine Sonderschau „Luftschutz durch Stahl“, die vollkommen neu aufgebaut und gegenüber dem Vorjahre wesentlich erweitert war. Die ersten Schutzräume dieser Schau zeigen die Verwendung von I-Trägern im Schutzraumbau, insbesondere zur Verstärkung von Decken in alten Gebäu-

den. An diese Räume schließt sich eine Reihe von Sonderschutzräumen an, die zu einer geschlossenen Anlage, wie sie beispielsweise für ein kleineres Industriewerk benötigt wird, zusammengefaßt sind. Zur Verwendung gelangt Stahl in unterschiedlichen Formen: Wellblechrohr, Stahlkastenspundbohlen, kaltgewalzte Sonderprofile sowie einfache Spundbohlen. Hingewiesen sei hier auch auf Schutzräume aus Pokaleisen, die besonders für bergmännischen Vortrieb in Abhängen, Kohlen- und Abraumhalden usw. geeignet sind (vgl. Bild 2). Die Schutzraumanlage



Bild 2. Vortrieb eines Stollens aus Pokaleisen.

weist alle für den Luftschutz eines Industriebetriebes erforderlichen Unterteilungen auf; vorhanden sind Befehlsraum, Aufenthaltsraum für Entgiftungstrupps, für Werkfachtrupps usw., ein Schutzraum für die passive Belegschaft sowie ein Sanitätsschutzraum (Bild 3). Sämtliche gezeigten Schutzräume sind mit allem erforderlichen Zubehör, einschließlich Belüftungsanlagen, ausgerüstet, wobei bei der Aufgabe dieser Sonderschau entsprechend naturgemäß ausschließlich Stahl als Werkstoff zur Verwendung gelangte. Bezüglich der in einzelnen dieser Schutzräume eingebauten Überdruckventile mit Abluftanzeigern sei bemerkt, daß die hier verwendeten Ventile lediglich auf einen bestimmten Überdruck eingestellt sind. Es sei dahingestellt, ob diese Maßnahme in allen Fällen zweckmäßig ist, oder ob es richtiger wäre, diese Überdruckventile mit variabler Einstellung zu versehen, da Erfahrungen gezeigt haben, daß die Höhe des im Schutzraum erforderlichen Überdrucks von der Wetterlage abhängt²⁾.

Auf dem Freigelände vor der Halle Stahlbau wurden Schutzzellen aus Stahl für Werksangehörige gezeigt, die — wie z. B. Maschinenwärter usw. — auch bei Luftangriffen auf ihrem Posten verbleiben müssen. An dieser Stelle sei — wie dies auch von der Beratungsstelle für Stahlverwendung betont wird — darauf hingewiesen, daß die gezeigte, bisher größte Sonderschau von Stahlschutzräumen lediglich eine Möglichkeit für die Ausgestaltung von Schutzräumen aufzeigen soll, ohne die Schutzraumbauer auf den Werkstoff Stahl festlegen zu wollen. Es sind sehr wohl auch andere Werkstoffe, z. B. Beton, in hervorragendem Maße zur Ausführung von Schutzräumen geeignet. Um so dauerlicher ist es, daß auf der diesjährigen Leipziger Frühjahrmesse nur ein einziger Betonschutzraum gezeigt wurde.

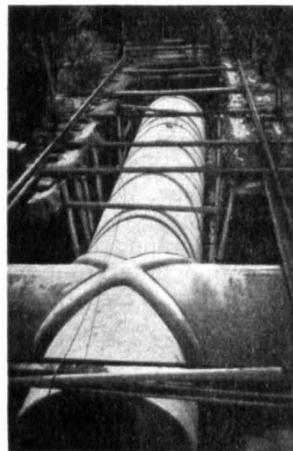


Bild 4. Schutzraum aus Betonrohren.

Der oben erwähnte Betonschutzraum besteht aus armierten Schleuderbetonrohren, die montagefertig angeliefert und im Erdbau zu beliebig geformten Bauwerken zusammengesetzt werden können (Bild 4). Diese Schleuderbetonrohre kön-

nen auch senkrecht verwendet werden; sie dienen in diesem Falle als Luftschutzbunker, die naturgemäß nur eine beschränkte Personenzahl (im Höchstfall 8) aufnehmen können.

Schließlich sei noch auf die Frage der Sicherung der Stromversorgung besonders für Industriebetriebe eingegangen. Da mit Störungen der Stromversorgung durch Luftangriffe zu rechnen ist, werden mehr und mehr Notstromanlagen propagiert, von denen auf der Leipziger Messe eine ganze Anzahl mit verschiedener Leistungsfähigkeit zu sehen war. Begrüßenswert ist, daß sich unter den gezeigten Antriebsvorrichtungen für Stromerzeuger auch Motoren befanden, die mit heimischen Kraftstoffen betrieben werden können; hierzu gehören insbesondere Gasmotoren, für deren Antrieb das erforderliche Kraftgas durch Verschmelzung von Holz, Braunkohle usw. an Ort und Stelle in Klein-Gasgeneratoren erzeugt wird.

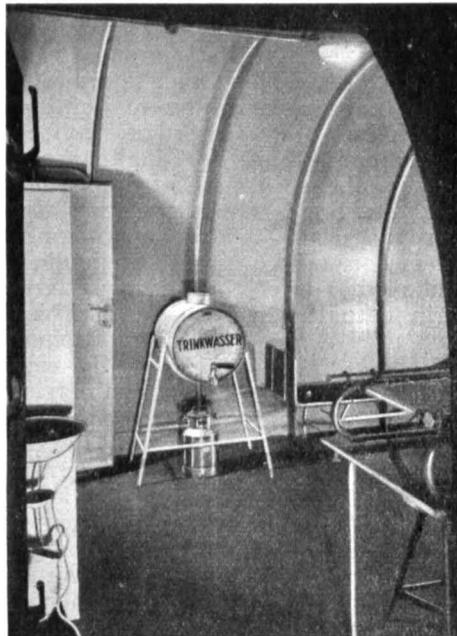


Bild 3. Sanitätsschutzraum aus Stahllamellen. phot. Dr. Eil.

Die Leipziger Messe ist in jedem Jahr mit bestimmten Tagungen verbunden. Auch in diesem Jahre fand am 1. März die Baumesse-Tagung statt, auf der der Luftschutz in zwei Vorträgen berücksichtigt wurde. Am Vormittag

sprach Prof. Dr.-Ing. Siedler von der Technischen Hochschule zu Berlin über „Standortfragen der Industrie in Verbindung mit ihren Siedlungen“. Der Vortragende betonte u. a., daß Wehrwirtschaft im Frieden die beste Landesverteidigung sei, und daß somit die Standorte für neu zu errichtende Industrierwerke nach den Gesichtspunkten der Landesverteidigung gewählt werden müßten. Industrieanlagen seien möglichst unempfindlich gegen Luftangriffe zu gestalten. Industrierwerke müssen einen gewissen Stamm von Facharbeitern in ihrer Nähe ansiedeln; hierbei sei es möglich, Lage und Gestaltung dieser Siedlungen so zu wählen, daß sie bei etwaigen Angriffen auf das Werk selbst nicht mitgefährdet würden. — Am Nachmittage sprach Ministerialrat Löffken vom Reichsluftfahrtministerium über „Industrieplanung und Luftschutz“. In eindringlichen Worten betonte der Vortragende die Notwendigkeit einer weit vorausschauenden Planung auch im Kleinen durch Aufteilung der Industrierwerke. Da der Vortrag in einem der nächsten Hefte von „Gasschutz und Luftschutz“ im Wortlaut veröffentlicht werden soll, sei an dieser Stelle nicht näher auf seinen Inhalt eingegangen.

Rückblickend ergibt sich die Feststellung, daß in der „Kleinarbeit“ des baulichen Luftschutzes bereits ein recht hoher Stand und damit wohl auch ein vorläufiger Abschluß erreicht ist. Das nächste Ziel dürfte somit in der bereits durch die obengenannten diesjährigen Baumesse-Vorträge angedeuteten Richtung liegen: Lösung der sich aus den Notwendigkeiten des Luftschutzes ergebenden planungs- und siedlungstechnischen Aufgaben.

²⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Februarheft 1937, S. 41 und 44.

Die Versicherung der Teilnehmer an Luftschutzübungen

Rechtsanwalt Dr. Carl Falck, Berlin

Die planmäßige Vorbereitung des Luftschutzes für den Fall feindlicher Fliegerangriffe erfordert nicht nur eine begriffliche Vorbereitung, sondern in allererster Linie eine praktische Schulung der gesamten Bevölkerung. Jeder einzelne muß darüber aufgeklärt werden, was er bei einem Luftangriff zu tun hat. Vor allem aber muß er in tatsächlicher Anschauung und Übung lernen, wie er sich selbst und andere, wie er Haus und Hof zum eigenen Vorteil und zum Besten der Allgemeinheit gegen die Auswirkungen feindlicher Fliegerangriffe zu schützen vermag. Solche praktischen Übungen sind mit einem gewissen Wagnis verknüpft. Muß doch der Teilnehmer lernen, wie Wunden verbunden, Kranke und Verwundete überführt werden, wie eine Gasmaske verpaßt und wie unter dieser längere Zeit hindurch gearbeitet wird. Auch muß er Schutzräume bauen und nicht zuletzt Brandbomben löschen können. Alle diese Tätigkeiten sind nun einmal zwangsläufig mehr oder weniger mit Gefahren verbunden, die sich bei sachlicher Aufsicht und Anleitung durchweg vermeiden, aber niemals unter allen Umständen ausschalten lassen. Und die Erfahrung bei den Luftschutzübungen, insbesondere diejenige bei der großen Luftschutzübung in Wien vom 24. September 1935, lehrt, daß bei solchen Übungen Unglücksfälle, auch solche von erheblichem Ausmaße, vorkommen können. Mit vollem Recht hat daher das deutsche Luftschutzgesetz vom 26. Juni 1935 für die Teilnehmer an Luftschutzübungen und an Betrieben zur Luftschutzausbildung einen allgemeinen Unfallversicherungsschutz eingeführt. Zu diesem Zwecke ist die Reichsversicherungsordnung abgeändert worden.

Schon vor dieser Änderung unterlagen die Betriebe der Verwaltung der Wehrmacht (Heer und Marine) sowie solche Betriebe der früheren Heeres- und Marineverwaltungen, die auf Zivilverwaltungen des Reichs übergegangen sind, und die Betriebe im Geschäftsbereich des Reichsluftfahrtministeriums der Unfallversicherung¹⁾. Jetzt erstreckt sich der Versicherungsschutz über die Betriebe im Geschäftsbereich des Reichsluftfahrtministeriums hinaus auch auf die hoheitlichen Betriebe des Luftschutzes und auf die vom Reichsminister der Luftfahrt anerkannten Luftschutzübungen oder Betriebe zur Luftschutzausbildung. Unter diesen neu eingeführten Versicherungsschutz fallen also nur die Betriebe im Geschäftsbereich des Reichsluftfahrtministeriums einschließlich der hoheitlichen Betriebe des Luftschutzes, das sind z. B. die Betriebe des Flugmelde- und Luftschutzwarndienstes, des Sicherheits- und Hilfsdienstes. Dagegen werden von diesem Versicherungsschutz die Betriebe des von einzelnen Unternehmungen eingerichteten Werkluftschutzes nicht erfaßt, denn bei diesen Luftschutzbetrieben handelt es sich nicht um hoheitliche Betriebe des Luftschutzes. Eine Ausdehnung der Reichsversicherungsordnung auf diese Schutzeinrichtungen, z. B. großer Fabrikunternehmungen, durch das neue Gesetz war auch nicht erforderlich. Denn diese Luftschutzbetriebe sind versicherungsrecht-

lich ein Teil des Gesamtbetriebes und nehmen daher an dem für diesen geltenden Versicherungsschutz in vollem Umfange teil.

In der Entwicklung des deutschen Unfallversicherungsrechts ist es stets anerkannt gewesen, daß Verrichtungen, die herkömmlicherweise innerhalb der eigentlichen Berufsarbeit vorgenommen oder die gelegentlich innerhalb der eigentlichen Betriebsarbeit ausgeführt werden und den Betriebszweck fördern, der eigentlichen Betriebsarbeit zugerechnet werden. Derartige Tätigkeiten sind versicherungsrechtlich der eigentlichen Betriebsarbeit gleichzustellen. Daher umfaßt die Unfallversicherung stets die Arbeit im Rahmen einer Fabrik- oder Hausfeuerwehr. Mit vollem Recht hat die Unfallversicherung darüber hinaus auch die Tätigkeit der Fabrikfeuerwehr dann für unfallversicherungspflichtig angesehen, wenn diese Fabrikfeuerwehr nicht zum Besten des eigenen Unternehmens, sondern zur Gewährung von Feuerlöschhilfe an benachbarte selbständige, mit dem eigenen Unternehmen in keiner Verbindung stehende dritte Personen tätig wird. Von diesem Grundsatz hat die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes nur dann eine Ausnahme gemacht und eine Feuerlöschhilfe der versicherungspflichtigen Arbeit nicht zugerechnet, wenn sie lediglich als Ausfluß einer öffentlich-rechtlichen Verpflichtung geleistet wurde.

Genau so ist heute die Mitarbeit der Gefolgschaft eines Betriebes versicherungsrechtlich zu behandeln, wenn sie im Rahmen des Werkluftschutzes an einer Luftschutzausbildung oder Übung teilnimmt. Dabei kommt es nicht darauf an, ob diese Tätigkeit innerhalb oder außerhalb des Werkes stattfindet. Entscheidend ist vielmehr lediglich, daß diese Arbeit in sachlicher Beziehung zum Werke steht, daß es sich also um Maßnahmen des Werkluftschutzes oder um eine Vorbereitung zum Besten des Betriebes handelt.

Von den Luftschutzübungen und den Betrieben zur Luftschutzausbildung fallen unter den Versicherungsschutz nur diejenigen, die vom Reichsminister der Luftfahrt anerkannt werden. Daher nehmen an diesem Versicherungsschutz alle diejenigen Luftschutzübungen nicht teil, die etwa von anderen Stellen veranstaltet werden, ohne daß sie eine solche Anerkennung gefunden haben.

Bei den von dem Reichsminister der Luftfahrt anerkannten und somit dem Versicherungsschutz unterliegenden Luftschutzübungen erstreckt sich der Versicherungsschutz jedoch nur auf diejenigen Personen, die durch eine Aufforderung der hierzu berufenen Stellen zu besonderen Tätigkeiten herangezogen sind. Daher fällt der Schlachtenbummler bei einer Luftschutzverdunkelungsübung oder bei einer Brandübung nicht unter den Versicherungsschutz. Dasselbe gilt von einem Zeitungsberichterstatte, der bei der Besichtigung einer Luftschutzübung zu Schaden kommt, es sei denn, daß er von der veranstaltenden Behörde beson-

¹⁾ Vgl. auch Preiser, K., Reichsgesetzliche Unfallversicherung bei Gas- und Luftschutzübungen. In „Gasschutz und Luftschutz“, 3. Jg., S. 93 ff. (1933). D. Schriftlfg.

ders zur Berichterstattung und dadurch zur Werbung für den Luftschutzgedanken herangezogen ist.

Bei den Luftschutzübungen ist danach der Versicherungsschutz von folgenden Voraussetzungen abhängig: 1. es muß sich um eine von dem Reichsminister der Luftfahrt anerkannte Luftschutzübung handeln, 2. die verunglückte Person muß zu einer besonderen Tätigkeit bei dieser Luftschutzübung herangezogen sein und 3. muß die Aufforderung zur Teilnahme von einer hierzu berufenen Stelle ergangen sein.

Alle diese Voraussetzungen sind natürlich weit auszulegen, denn diese Änderung der Reichsversicherung will ja die Bedenken einzelner Kreise gegen die Teilnahme an Luftschutzübungen wegen fehlender Versicherung überwinden. Daher müssen der Versicherungspflicht nicht nur alle diejenigen Übungen unterliegen, die von dem Reichsluftfahrtminister selbst angeordnet worden sind, vielmehr genügt, daß die einzelne Luftschutzübung in seinem allgemeinen Auftrage von einer örtlich zuständigen Stelle angeordnet worden ist. Denn würde anderes Rechtens sein, so würde es niemandem verübelt werden können, wenn er zunächst bei der Aufforderung zur Teilnahme an einer Übung eine Auskunft, ja womöglich einen Nachweis darüber verlangen würde, ob die Übung auch von der Zentralbehörde selbst angeordnet worden ist. Dadurch könnte der Geschäftsbetrieb der örtlichen Behörden unnütz aufgehalten und erschwert werden. Ebenso genügt jede Aufforderung zur Teilnahme von einer hierzu berufenen Stelle. Das braucht nicht eine staatliche Stelle zu sein. Vielmehr löst die Aufforderung aller derer den Versicherungsschutz aus, deren Weisung im Einzelfalle die Bevölkerung zu folgen hat. Bestimmt also die Ortspolizeibehörde bei einer Luftschutzübung, die Bevölkerung habe den Weisungen aller Polizeibeamten, aller Amtsträger des Reichsluftschutzbundes sowie der zur Hilfeleistung herangezogenen SA., SS. und NSKK-Männer Folge zu leisten, so begründet deren Aufforderung zur Teilnahme den Unfallversicherungsschutz.

Die Unfälle, die ein Reichsbeamter oder ein Reichsbahnbeamter bei einer Luftschutzübung erleidet, gelten als „ein bei der Beschäftigung in einem reichsgesetzlich der Unfallversicherung unterliegenden Betrieb im Dienst erlittener Betriebsunfall im Sinne des Unfallfürsorgegesetzes für Beamte und Personen des Soldatenstandes vom 18. Juni 1901“. Ein Unfall, den ein Angehöriger

der Wehrmacht bei einer solchen Übung erleidet, gilt als „Dienstbeschädigung im Sinne des Reichsversorgungsgesetzes“.

Das Reich ist Träger der Versicherung für die vom Reichsminister der Luftfahrt anerkannten Luftschutzübungen oder Betriebe zur Luftschutzausbildung, auch wenn sie nicht für Rechnung des Reichs gehen. Dies gilt nicht für Betriebe und Tätigkeiten, die Bestandteile eines anderen der Unfallversicherung unterliegenden Betriebes sind. Denn dort hat die Unfallversicherung des Betriebes einzutreten. Hier bringt die Reichsversicherungsordnung selbst in ihrem Wortlaut zum Ausdruck, daß Luftschutzübungen und Luftschutzausbildung unter Umständen Bestandteile eines anderen der Unfallversicherung unterliegenden Betriebes sind. Dies ist, wie schon hervorgehoben, z. B. überall da der Fall, wo die Ausbildung im Rahmen eines gewerblichen Unternehmens zu dem Ziel und Zweck erfolgt, daß im Zeitpunkt eines feindlichen Luftangriffes dieser Betrieb seine Tätigkeit fortsetzen kann und deshalb die in dem Betrieb tätigen Personen in der Abwehr ausgebildet werden.

Bei Versicherten, die in hoheitlichen Betrieben des Luftschutzes und in den vom Reichsminister der Luftfahrt anerkannten Luftschutzübungen oder Betrieben zur Luftschutzausbildung beschäftigt sind, ohne daß diese Beschäftigung ihr Beruf ist, gilt als Jahresarbeitsverdienst das Erwerbseinkommen, das sie in dem Kalenderjahr vor dem Unfall gehabt haben. Daher wird die Entschädigung bei einem Unglücksfall, der sich in einer Luftschutzschule oder bei einer Luftschutzübung ergeben sollte, durchaus verschieden sein, weil nicht die tatsächlich gleiche Mitwirkung an der Ausbildung oder der Übung für die Verbesserung der Entschädigung maßgebend ist, sondern das bei den Einzelpersonen durchaus verschiedene Erwerbseinkommen des vorangegangenen Kalenderjahres. Auf das Erwerbseinkommen stellt die Reichsversicherungsordnung die Entschädigung ab, nicht dagegen auf das Renteneinkommen, das dem einzelnen aus irgendwelchen Umständen zufließt.

Diese Regelung zeigt den Willen des Reiches, für die Teilnehmer an den anerkannten Luftschutzübungen und Betrieben zur Luftschutzausbildung eine umfassende Unfallversicherung zu schaffen.

Technik des Luftschutzes

Die Verwendung von Rolläden mit Lichtschlitzen zur Verdunkelung.

Von Baurat Dipl.-Ing. Stoll, Frankfurt a. M.

In verschiedenen Gegenden Deutschlands findet man eine ausgedehnte Verwendung von hölzernen Rolläden, die auf ihrer ganzen Fläche in jedem zweiten Stab einen Lichtschlitz mit schräg nach unten gerichteter Lichtausfallöffnung besitzen.

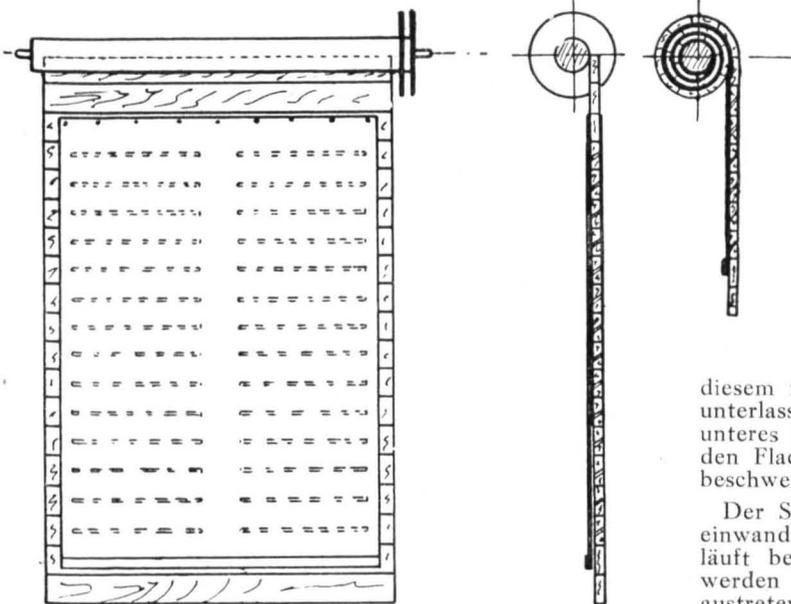
Sind derartige Rolläden als Abblendmittel für Luftschutzzwecke geeignet, oder müssen noch besondere Maßnahmen getroffen werden?

Wenn man einen derartigen Rolladen, der sich vor einem Fenster im ersten Geschoß eines Hauses befinden mag, von der Straße aus betrachtet, so sind bei erleuchtetem Zimmer die Lichtschlitze gut zu sehen. Sie verschwinden aber, sobald man sich in die gleiche Höhe

des Fensters begibt. Ähnlich ist es mit einem Rolladen im zweiten Stock. Dessen Lichtschlitze sind vom Erdgeschoß und von der ersten Stockwerkshöhe sichtbar. Sie verschwinden, sobald man den Rolladen vom zweiten Stock, also von gleicher Höhe aus betrachtet.

Verdunkelungseinrichtungen für den Luftschutz sollen verhindern, daß austretende Lichterscheinungen aus der Luft sichtbar werden. Bei den Rolläden mit Lichtschlitzen ist jedoch, wie vorstehend ausgeführt, ein Lichtaustritt möglich. Daher sind derartige Rolläden nur dann als ausreichende Verdunkelungseinrichtungen anzusprechen, wenn sich das austretende Licht nicht in unmittelbar unter den verdunkelten Fenstern liegenden Wasserflächen, in nassem, glattem Straßenbelag usw. spiegeln kann. Gleichzeitig muß gewährleistet sein, daß das durch die Schlitze fallende Licht keine Gegenstände, Straßenhaut, Gebäudeteile usw. anstrahlt und dadurch eine aus der Luft wahrnehmbare Helligkeit

erzeugt. Werden vorstehende Forderungen erfüllt, so ist es belanglos, wenn von unten eine Lichterscheinung wahrgenommen wird.



Werden Rolläden mit Lichtschlitzen in den oberen Geschossen hoher Häuser, in Türmen usw. verwendet, so kann es nun infolge des kleinen Sichtwinkels, den ein entfernt und niedrig fliegendes Flugzeug gegenüber dem Rolladen einnimmt, vorkommen, daß die hellen

Lichtschlitze eingesehen werden können. Um diese Möglichkeit zu vermeiden und um diese Art von Rolläden auch über spiegelnden Flächen und bei dicht hinter dem Rolladen befindlichen hellen Lichtquellen, z. B. in Behandlungszimmern von Ärzten, als Verdunkelungseinrichtung ohne große Änderung verwenden zu können, wurde folgende Einrichtung erdacht und erprobt:

Auf der Innenseite des Rolladens wird ein Verdunkelungsstoff angebracht, der die Breite der Lichtschlitze um etwa 2 bis 3 cm überragt und der so lang ist, daß sie sämtlich überdeckt werden (s. Abb.).

Der Verdunkelungsstoff ist über dem obersten Lichtschlitz mit kleinen Blaustiften oder Schrauben zu befestigen. Er darf, damit er beim Hochziehen des Rolladens freies Spiel in seiner Längsrichtung besitzt, unten am Rolladen nicht befestigt werden, sondern muß bei herabgelassenem Rolladen unmittelbar hinter diesem frei herabhängen. Damit der Stoff beim Herunterlassen des Rolladens senkrecht hängt, ist sein unteres Ende mit einem eingenähten, hochkant stehenden Flacheisenstab von etwa 15 mal 2 mm Stärke zu beschweren.

Der Stoff rollt sich beim Hochziehen des Rolladens einwandfrei zwischen die Holzlagen des letzteren und läuft beim Herablassen mit herab. Die Lichtschlitze werden damit verdeckt, und es kann kein Licht heraustrreten.

Damit der Stoff in langer Friedensbenutzung nicht unnötig verschleißt, ist er für jeden Rolladen zugeschnitten an geeigneter Stelle aufzubewahren. Im Bedarfsfalle kann er dann schnell und leicht angebracht werden.

Gasschutz

Volksgasmasken der Fremdstaaten

Auf der Internationalen Gasschutzkonferenz in Brüssel vom 16. bis 18. Januar 1928 beschäftigte sich die Unterkommission B mit den Fragen des Einzelgasschutzes der Zivilbevölkerung und gelangte u. a. zu folgendem Schluß:

„Für die aktive Bevölkerung muß der persönliche Gasschutz so wirksam wie nur irgend möglich sein und die vollkommensten Schutzgeräte umfassen.

Für die passive Bevölkerung kann man sich mit verhältnismäßig einfachen Schutzgeräten von begrenzter Wirkungsdauer begnügen, also Fluchtgeräte wählen, die ihrem Träger ein Verlassen der schädlichen Zone ohne Lebensgefahr gestatten.

Die vorstehende Zweiteilung ergibt sich aus der in der Kommission vorherrschenden Anschauung, daß eine Ausstattung der gesamten Bevölkerung mit hochwertigen Filtergeräten praktisch nicht durchführbar sein wird. Tatsächlich würden die Kosten eines solchen Schutzes übermäßige Ausgaben erforderlich machen. Zu diesen Bedenken treten ferner noch die Schwierigkeiten der Verpassung (ständiger Wechsel der Gesichtsmaske bei der heranwachsenden Jugend), der Unterweisung in Gebrauch und Pflege und andere prinzipielle Beschränkungen hinzu.“

Auf der Internationalen Gasschutzkonferenz in Rom im April 1929 wurde dann der Preis der

Volksgasmasken auf Grund des deutschen Gutachtens¹⁾, das einen Preis von 10 RM. pro Stück vorschlug, auf 3 Dollar (damals 12,60 RM.) festgesetzt. Die Forderung in diesem Gutachten lautete: „ausreichende Schutzleistung, auf daß die Bevölkerung berechtigtes Vertrauen zu ihrem Gerät und ein Gefühl der Sicherheit gewinnt“.

Meldungen der ausländischen Tages- und Fachpresse aus der letzten Zeit, die vielfach auch in die deutsche Presse übergegangen sind, lassen nunmehr erkennen, daß die in vorstehenden Beschlüssen enthaltene grundsätzliche Forderung einer Ausstattung der gesamten Zivilbevölkerung mit genügend leistungsfähigen Gasmasken beginnt, Allgemeingut aller verantwortungsbewußten Regierungen und Staatsmänner zu werden.

Nachstehend soll daher — soweit hinreichend zuverlässig erscheinendes Material vorliegt — versucht werden, einen Überblick über den heutigen Stand des Gasschutzes der Zivilbevölkerung in den wichtigsten europäischen Fremdstaaten zu

¹⁾ Deutsche Bearbeitung des Gutachtens in der „Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen mit der Sonderabteilung Gasschutz“, 24. Jg., S. 188 ff., 1929.

geben und zu zeigen, auf welchen Wegen man die im letzten Absatz des vorstehend wiedergegebenen Brüsseler Kommissionsbeschlusses festgestellten Schwierigkeiten in den in Betracht kommenden Ländern zu überwinden gedenkt.

Belgien.

Von vorbereitenden staatlichen Maßnahmen zur einheitlichen Ausstattung der gesamten Zivilbevölkerung mit Gasmasken ist bisher nichts bekannt geworden, jedoch wird sowohl seitens der „Ligue de Protection Aérienne“, der staatlich anerkannten belgischen Luftschutzorganisation, als auch seitens der Gasschutzindustrie in letzter Zeit in immer zunehmendem Maße unter der Bevölkerung für die Beschaffung von Gasschutzgeräten geworben.

Die zum Verkauf an die Bevölkerung bestimmten Geräte unterliegen sehr strengen Prüfungs- und Zulassungsbedingungen, die in einer bereits am 17. Juli 1934 ergangenen Verfügung genau festgelegt sind. Zugelassene Geräte erhalten den amtlichen Stempel „Genehmigt durch die Regierung“. Es besteht also durchaus Gewähr dafür, daß nur völlig zuverlässige Gasmasken zum Vertrieb gelangen.

Einer zahlenmäßig größeren Verbreitung steht jedoch der Umstand entgegen, daß zur Zeit bereits mehr als ein halbes Dutzend Gerätemuster²⁾ zum Verkauf freigegeben sind, die von ebenso vielen Firmen hergestellt werden. Daraus ergibt sich eine derartige Vieltätigkeit in Form und Material sowie auch eine Verschiedenheit der Preise, daß bis zur Herstellung eines einheitlichen Maskenmodells für die Zivilbevölkerung noch ein weiter Weg zu sein scheint. Auch die geschäftstüchtige Propaganda mancher Herstellerfirmen dürfte viele Belgier vorläufig vom Maskenankauf zurückhalten. Im übrigen sei bemerkt, daß sich unter den in Belgien zugelassenen Geräten auch einige deutsche Erzeugnisse befinden, eine Tatsache, durch die die Leistungen der deutschen Gasschutzindustrie mit Recht volle Anerkennung gefunden haben.

Dänemark.

Nachdem im Jahre 1933 der Verkauf von Gasmasken für die Zivilbevölkerung durch die Regierung den Apotheken übertragen wurde³⁾ und tatsächlich einige Masken auf diesem Wege verkauft wurden, geschah auf diesem Gebiete der Landesverteidigung in den nächsten drei Jahren zunächst nichts weiter. Ende des vorigen Jahres entschloß man sich jedoch in Anbetracht des Umstandes, daß die in Aussicht genommene Volksmaske konstruktiv noch nicht ausgereift war, zunächst dazu, die Heeresgasmaske M. 1931 zum Verkauf an die Zivilbevölkerung freizugeben⁴⁾. Der für dänische Verhältnisse hohe Preis (22,50 dänische Kronen = etwa 12,25 RM.) stand einer Beschaffung durch die gesamte Bevölkerung entgegen. Schwierigkeiten, die der Regierung von pazifistischer Seite bereit wurden, hinderten jedoch den Fortgang der Arbeiten an der eigentlichen Volksgasmaske keineswegs, so daß der dänische Innenminister kürzlich die Herstellung einer Probserie des neuen Modells anordnen konnte. Ende Januar d. J. haben die Heereswerkstätten, denen die Herstellung übertragen wurde, die ersten Volksgasmasken ausgegeben. Zunächst wurden 150 Arbeitersamariter mit dem neuen Gerät ausgestattet, die es in achttägigem Gebrauch zu erproben und ihre Erfahrungen und Beobachtungen hinsichtlich Sitz, Blickfeld, Atemwiderstand usw. auf einem Fragebogen niederzulegen

hatten. Anschließend stellten 150 Angehörige des Dänischen Roten Kreuzes die gleichen Erprobungen an und berichteten ebenfalls über ihre Erfahrungen. Die Ergebnisse dieser Versuche, die vorliegenden Meldungen zufolge günstig ausgefallen sind, finden bei der nunmehr beginnenden Massenherstellung Berücksichtigung. Der Preis der Volksgasmaske soll sich zwischen 12 und 14 Kronen bewegen, also nur halb so hoch sein wie der der bisher vertriebenen Maske M. 31.

England.

Im Dezember 1935 stellte das „Air Raid Precautions Department“ des Home Office einen Dreijahresplan für den Ausbau des zivilen Gasschutzes und Luftschutzes in England auf⁵⁾. Dieser Plan, der nunmehr seiner Verwirklichung entgegengeht, sieht die Beschaffung von zunächst 30 Millionen Gasmasken für Erwachsene sowie von 3 Millionen Babygasmasken vor, die unentgeltlich an die Zivilbevölkerung abgegeben werden sollen. An Einzelheiten ist folgendes zu berichten:

Die Durchführung dieses gewaltigen Planes erforderte den Bau staatlicher Gasmaskenfabriken, da die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Privatindustrie nicht genügt hätte. Bei den infolgedessen notwendig werdenden Nachtragsforderungen für den Haushalt des Innenministeriums wie auch bei anderer Gelegenheit wurden der Regierung im Parlament mehrfach Schwierigkeiten bereit — u. a. tauchte hier auch das Märchen von dem „neuen, unbekanntem Kampfstoff“ auf, „gegen den es keinen Schutz gäbe“. Der Unterstaatssekretär des Innenministeriums

²⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 5. Jg., S. 267, 1935; 6. Jg., S. 17, 131 und 162, 1936.

³⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 5. Jg., S. 19, 1935.

⁴⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 332, 1936.

⁵⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 17, 1936



Bild 1. Herstellung von Filtereinsätzen in Blackburn.



Bild 2. Englische Volksmaske 1937.

bzw. sein Vertreter sahen sich daher wiederholt zu Erklärungen über die Schutzleistung⁶⁾ der neuen Volksgasmaske gezwungen, die auch außerhalb Englands sehr beachtet wurden.

Der englische Innenminister ließ sich durch derartige Zwischenfälle jedoch nicht beirren, vielmehr wurde so bald wie möglich mit der Einrichtung von zunächst zwei Gasmaskenfabriken im Industriegebiet von Manchester begonnen. Die erste dieser Fabriken — eine für den beabsichtigten Zweck umgebaute frühere Weberei in Blackburn — wurde am 12. Januar d. J. durch den Unterstaatssekretär im Innenministerium, Mr. Geoffrey Lloyd, ihrer Bestimmung übergeben. Allerdings stellt die Fabrik vorläufig nur die Filter her (vgl. Bild 1), die — nach neuesten Meldungen⁷⁾ — erst in den zu errichtenden staatlichen Maskenlagern mit den von anderen Fabriken bezogenen Gesichtsteilen zur vollständigen Einzelgasschutzrüstung vereinigt werden, die — wie bereits früher berichtet⁸⁾ — nach Plänen des Wing-Commander Hodsell gefertigt wird.

Der Gesichtsteil der Gasmaske (vgl. Bild 2) besteht aus gummiertem Trikotstoff. Er weist ein waagrecht liegendes ovales Fenster aus Cellon auf, das gute Sicht bieten soll; über die Verwendung einer Klarscheibe entsprechender Form und Größe ist bisher nichts bekannt. Auffällig ist die Bänderung: das Bandgestell besteht aus nur drei Bändern, von denen eines in der Mitte der Stirn ansetzt und über den Kopf nach hinten geführt wird, während die beiden anderen Bänder rechts und links etwas unterhalb der Schläfen beginnen und über die Ohren nach dem Hinterkopf gehen, wo sie augenscheinlich — es liegen noch keine genaueren Bilder oder Beschreibungen vor — mit dem mittleren Bande vereinigt werden. Es darf jedoch schon heute bezweifelt werden, ob die auf unserem Bilde gezeigte Bänderung unter allen Umständen sicheren Sitz und gasdichten Abschluß am Gesicht gewährleistet; die breiten Ansatzstellen der beiden seitlichen Bänder am Maskenkörper dürften insbesondere bei Frauen mit dichtem Haar eine Gefahrenquelle ersten Ranges darstellen. Im übrigen entspricht der Verlauf der Dichtungslinie der bereits im Weltkrieg von den Deutschen eingeführten Form, die sich damit nunmehr restlos durchgesetzt hat.

Über den Aufbau des Filters sind technische Einzelheiten noch nicht bekannt; einem Bericht der „Times“ vom 13. Januar d. J. ist lediglich zu entnehmen, daß die Füllung aus Aktiv-

kohle, Baumwollwatte und Musselin bestehen soll, die durch Drahtgaseschichten voneinander getrennt sind. Eine Chemikalschicht wird nicht genannt. Als Schutzdauer werden unter erstfälligen Bedingungen 36 bis 48 Stunden angegeben, die Schutzleistung soll sich nach Angabe des englischen Obersten Steele-Perkins vom „Air Raid Precautions Department“ auf alle bekannten Kampfstoffe erstrecken.

Die Verteilung der Gasmasken an die Zivilbevölkerung erfolgt — wie bereits bei der Bekanntgabe des Dreijahresplanes mitgeteilt wurde — auf Staatskosten, jedoch erhält der einzelne Bürger seine Maske erst bei drohender Kriegsgefahr ausgehändigt. Die Masken werden nach Fertigstellung der nötigen Anzahl lediglich zum Verpassen ausgegeben, um danach — mit Namen und Nummer versehen — zur Sicherung einwandfreier Aufbewahrung in staatlichen Maskenlagern gesammelt zu werden. Zunächst sind 13 Hauptlager in allen Teilen des britischen Königreiches geplant, von denen zwei — je eins in Manchester und in London — mit einem Fassungsvermögen von 4 Millionen Stück zur Zeit mit Gasmasken gefüllt werden. Von den Hauptlagern sollen im Mobilmachungsfalle örtliche Zweigdepots versorgt werden, die alsdann die eigentliche Ausgabe der Masken an die Zivilbevölkerung vornehmen. Dieser etwas kompliziert erscheinende Verteilungsplan soll jedoch nach englischer Angabe die Versorgung der gesamten Zivilbevölkerung mit Gasmasken in kürzester Frist, in etwa 5 bis 6 Stunden, ermöglichen.

Die Gebrauchsfähigkeit der eingelagerten Gasmasken soll durch besondere Gasmaskenprüfer in der Weise nachgeprüft werden, daß jährlich ein Zehntel des Bestandes stichprobenmäßig untersucht wird; hieraus ist zu schließen, daß die englische Volksgasmaske mindestens 10 Jahre lagerfähig sein muß. Daß in den Hauptlagern für die günstigsten Lagerungsbedingungen gesorgt wird, bedarf kaum besonderer Erwähnung.

Die Schulung der Bevölkerung im Gebrauch der Gasmaske ist den Zweigdepots übertragen. Die Ausbildung soll jedoch nicht in Massenkursen erfolgen, da diese sich in England nicht bewährt haben, vielmehr sollen die Instruktoren zu diesem Zwecke Besuche in den Wohnungen der Bürger machen. —

In diesem Zusammenhange sei ferner folgendes angeführt: Da bis zur Fertigstellung der insgesamt erforderlichen Gasmasken noch längere Zeit vergehen dürfte, hat zunächst der englische Justizminister angeordnet, daß sämtliche Justizbeamten verpflichtet sind, Gasmasken zu kaufen und sich in ihrer Handhabung unterweisen zu lassen. Dem Vernehmen nach sollen auch die übrigen Ministerien in Kürze mit gleichen Anordnungen für ihre Beamten folgen.

Frankreich.

Bisher wurde in Frankreich nur der aktive Teil der Zivilbevölkerung mit Gasmasken auf öffentliche Kosten versorgt; darüber hinaus bestanden lediglich in den Grenzgebieten besondere Maskendepots, aus denen im Kriegsfalle die Bevölkerung dieser Gebiete mit Gasmasken ausgestattet werden sollte⁹⁾. Die passive Zivilbevölkerung im übrigen Frankreich mußte sich dagegen Gas-

⁶⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 131, 1936.

⁷⁾ Vgl. dagegen „Gasschutz und Luftschutz“, Februarheft 1937, S. 50.

⁸⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 131, 1936.

⁹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 5. Jg., S. 42 f., 1935.

schutzgeräte auf eigene Kosten beschaffen. Nunmehr ist jedoch hierin ein Wandel eingetreten: Durch staatliche Zuschüsse ist der Preis der Gasmasken von 100 bis 120 Franken auf etwa 30 bis 40 Franken herabgesetzt worden, so daß weiteren Kreisen die Anschaffung ermöglicht wird; in Paris und Umgebung werden die Masken an Minderbemittelte auch ganz auf öffentliche Kosten abgegeben.

Eine einheitliche Volksgasmaske wie in England gibt es in Frankreich noch nicht. Von der Industrie zum Vertrieb an die Zivilbevölkerung bestimmte Masken bedürfen einer durch Gesetz vom 30. Oktober 1935 festgelegten Genehmigung, die nur auf Grund einer sehr strengen Prüfung erteilt wird; jedoch hat diese Maßnahme das Entstehen zahlreicher Maskenmodelle nicht verhindern können, so daß hinsichtlich der Vielgestaltigkeit der Geräte das gleiche gilt, was unter „Belgien“ auf S. 74 d. H. bereits gesagt ist.

Italien.

Italien schenkte dem Einzelgasschutz der Zivilbevölkerung bereits sehr frühzeitig besondere Aufmerksamkeit. Zur Sicherung der Aufrechterhaltung kriegswichtiger Produktionszweige wurden zunächst gewisse Industrieunternehmen angehalten, für ihre Belegschaften hochwertige Gasmasken zu beschaffen. Diese „Arbeitsmasken“ wurden auch für die im Luftschutz aktiv tätigen Bevölkerungsteile bereitgestellt. Für die passive Zivilbevölkerung werden sog. „Ruhemasken“ hergestellt, jedoch ist nicht bekannt, ob der Staat im Kriegsfall die Masken auf seine Kosten abgibt. Eine typische „Volksgasmaske“ gibt es noch nicht, sofern man die allerdings nicht so leistungsfähigen „Ruhemasken“ nicht als solche ansprechen will. An neueren Nachrichten verdient festgehalten zu werden, daß das „Nationale Versicherungsinstitut“ in Rom beschlossen hat, den Versicherungsnehmern, die Lebens- oder Unfallversicherungen abgeschlossen haben, kostenlos Gasmasken zur Verfügung zu stellen.

Norwegen.

Den Fragen des Luftschutzes und Gasschutzes der Zivilbevölkerung wurde in Norwegen bisher nur wenig Interesse entgegengebracht. Es fällt daher auf, daß in letzter Zeit, vor allem auch von sozialdemokratischer Seite, diesen Dingen erhebliche Bedeutung beigemessen wird. Wenn auch über Volksgasmasken noch nichts Bestimmtes verlautet, so darf man doch aus der geforderten Erhöhung des Wehretats um etwa 17 Millionen Kronen „zur Organisierung des Zivilgasschutzes“ gewisse Rückschlüsse ziehen.

Rumänien.

Gasmasken für die Zivilbevölkerung werden insgesamt drei Fabriken hergestellt. Es ist nicht bekannt, ob es sich hierbei um ein einheitliches Modell, eine „Volksgasmaske“, handelt, jedoch darf man dies mit einiger Sicherheit annehmen, da kürzlich alle Staats- und Privatbeamten zum Maskenankauf verpflichtet wurden und seitens des Gesundheitsministeriums der Wunsch geäußert wurde, daß sich alle rumänischen Staatsbürger mit Gasschutzgeräten versorgen sollten.

Schweiz.

Vorbereitungsarbeiten zur Schaffung einer Volksgasmaske sind im Gange¹⁰⁾. Ähnlich, wie dies in Frankreich beabsichtigt ist, soll nach

Fertigstellung der Maske der aktive Bevölkerungsteil auf öffentliche Kosten mit dem Gerät ausgestattet werden, während die passive Bevölkerung es sich selbst beschaffen muß. Für Minderbemittelte sorgt ebenfalls der Staat.

Sowjetrußland.

Die Sowjetunion ist in der Ausgestaltung des Gasschutzes der Zivilbevölkerung bekanntlich besonders tätig gewesen. Zur Zeit sind zwei Gasmaskenmodelle für diesen Zweck im Gebrauch: die 1935 herausgebrachte Maske BN sowie die im Jahre 1936 erschienene Maske G-T-6¹¹⁾. Herstellung der Masken erfolgt teils in staatlichen Fabriken, teils in denen der bekannten „Ossoawjachim“, die auch den Vertrieb der Gasmasken besorgt. Daß der russische Staat die Kosten für die Ausrüstung der gesamten Zivilbevölkerung übernehmen würde, ist jedoch bisher nirgends bekanntgeworden.

Tschechoslowakei.

Bereits vor dem Erlaß des tschechischen Luftschutzgesetzes vom 6. März 1935 wurde in den Jahren 1933 und 1934 im ganzen Lande ein einheitliches „Volksgasmaskenmodell“ durch den „Zentralausschuß für passive Luftabwehr“ vertrieben. Das Gesetz selbst brachte sodann die noch heute gültige Regelung der Verteilung von Gasmasken: Die aktiven Luftschutztrupps werden demnach durch die örtlich zuständigen Feuerwehrorgane mit Gasmasken ausgerüstet; die passive Bevölkerung muß sie sich selbst beschaffen. Darüber, wieweit die Verteilung inzwischen fortgeschritten ist, liegen jedoch noch keine Meldungen vor.

Vorstehende Ausführungen geben naturgemäß nur einen Ausschnitt aus den in den einzelnen Ländern geplanten oder in Durchführung begriffenen Maßnahmen. Auch die Versorgung der Zivilbevölkerung mit Gasmasken ist schließlich ein Teil der Landesverteidigung, so daß man sie nicht in allen Einzelheiten bekanntgibt. Die Beschränkung auf europäische Verhältnisse ergibt sich daraus, daß aus anderen Erdteilen noch keine ausreichenden diesbezüglichen Nachrichten vorliegen. Zwar verfügt Japan, das sich auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes sehr intensiv betätigt und kürzlich dem Parlament einen Luftschutzgesetzentwurf¹²⁾ vorlegte, über leistungsfähige Gasmaskefabriken, jedoch dienen deren Erzeugnisse außer zur Deckung des Heeresbedarfs vorerst nur zur Ausstattung der aktiven Luftschutzmannschaften (vgl. Bild 3 auf S. 77).

In Europa vermögen wir drei Wege zu erkennen, auf denen die einzelnen Staaten die eingangs erwähnten, von der Internationalen Gasschutzkonferenz in Brüssel festgestellten Schwierigkeiten einer Ausstattung der gesamten Bevölkerung mit qualitativ hochwertigen Gasschutzgeräten zu überwinden hoffen:

Die einen, z. B. Belgien, beschränken sich darauf, die Erzeugung und den Vertrieb der Gasmasken durch staatliche Organe zu überwachen; sie übernehmen also lediglich die Verantwortung für gleichbleibende, ausreichende Güte der zum Verkauf gelangenden Geräte, während die Beschaffung persönliche Angelegenheit jedes einzelnen bleibt.

¹⁰⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 192, 1936.

¹¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 271, 1936

¹²⁾ Vgl. auch S. 77 f. d. H.

Eine zweite Gruppe von Staaten — hierzu gehören z. B. Frankreich und die Schweiz — geht über die bloßen Kontrollmaßnahmen hinaus, indem zur Senkung der Maskenpreise Staatszuschüsse gegeben und Minderbeträgen die Gasmasken praktisch ganz auf öffentliche Kosten zur Verfügung gestellt werden. Eine einheitliche Volksgasmaske ist zwar im allgemeinen noch nicht vorhanden, auch bleibt der Maskenkauf Privatangelegenheit, jedoch fördern die genannten Maßnahmen die Ausrüstung der gesamten Bevölkerung in starkem, den Bedürfnissen der Landesverteidigung durchaus genügendem Maße.

Den dritten Weg — unentgeltliche Ausrüstung der gesamten Zivilbevölkerung mit einer einheitlichen Volksgasmaske — geht bis jetzt nur England. Aus Ägypten wurde bisher lediglich gemeldet, daß seitens des Gesundheitsministeriums vorgeschlagen wurde, die Ver-



phot. Japan Trade News and Photo Service.

Bild 3. Mitglieder der japanischen Luftschutzvereinigung bei der Materialausgabe.

sorgung der Zivilbevölkerung mit Gasmasken nach dem englischen Beispiel durchzuführen. Me.

Auslands-Nachrichten

England.

Vor einiger Zeit hatte die Regierung beschlossen, zur örtlichen Zusammenfassung aller vorhandenen Ministerien und Regierungsämter in White-Hall, dem Londoner Regierungsviertel, einen großen Neubaublock aufzuführen, der bei einem Kostenaufwand von 2½ Millionen Pfund Sterling (30 Millionen Reichsmark) das Luftfahrtministerium, das Wirtschafts-, das Verkehrs- und das Arbeitsministerium mit insgesamt 5400 Beamten aufnehmen sollte. Am 27. Januar d. J. meldete nunmehr die „Morning Post“, daß diese Pläne aus Gründen der Luftsicherheit und Luftverteidigung aufgegeben worden seien, da der geplante Riesenbau im Kriegsfall ein allzu lockendes Angriffsziel bzw. ein ausgezeichnetes Wegweiser sein würde.

Zur Sicherung der Brandbekämpfung im Luftschutz wurde vom Innenministerium ein Plan zur Aufstellung und Ausbildung von Feuerwehrrupps ausgearbeitet, dessen Durchführung den Gemeindebehörden übertragen ist. Im ganzen Königreich sollen 200 000 solcher Trupps, über deren Personalstärke jedoch nichts verlautet, aufgestellt werden. Da allein auf London 30 000 dieser Trupps entfallen sollen, darf angenommen werden, daß es sich um Hausfeuerwehrrupps handelt. Die Trupps setzen sich aus Freiwilligen zusammen, die in jedem Jahre für mehrere Tage zu Ausbildungs- und Übungszwecken eingezogen werden; als Entschädigung gewährt der Staat, der sämtliche durch diese Maßnahmen entstehenden Kosten trägt, Dienstkleidung, Versicherung und jährlich 8 Pfund Sterling (etwa 100 Reichsmark). — Ferner ist eine wesentliche Vermehrung und Verstärkung der planmäßigen Feuerwehren in Angriff genommen.

Estland.

Wie jetzt erst bekannt wird, trat Anfang April vorigen Jahres das estnische Luftschutzgesetz in Kraft, das ein Rahmengesetz ist und sich in

folgende sechs Hauptabschnitte mit insgesamt 25 Paragraphen gliedert: 1. Vorbereitung des Selbstschutzes der Zivilbevölkerung. 2. Polizeilicher Ordnungsdienst. 3. Warndienst, Tarnung, Gasbeobachtung, Gasschutz, Schutz gegen bakteriologische Angriffe (! D. Schriftlgt.). 4. Sanitätswesen. 5. Brandbekämpfung, Entgiftung, Instandsetzungsdienst, Bergungsdienst. 6. Vorbereitung und Sicherung der Räumung.

Für das ganze Land ist ein Luftschutzplan aufzustellen, der nach Vorlage beim Staatsverteidigungsrat vom Staatspräsidenten genehmigt wird. In Friedenszeiten ist der Innenminister, der auch die erforderlichen Ausführungsbestimmungen erläßt, für den zivilen Luftschutz verantwortlich; nach Aufruf des Luftschutzes untersteht dieser dem Oberbefehlshaber. Die Kosten für Luftschutzmaßnahmen trägt jeweils diejenige Stelle, die mit ihrer Durchführung beauftragt ist; Privatbetriebe und Behörden müssen aus diesem Grunde künftig 0,5% ihrer jährlichen Haushaltsmittel für Luftschutzzwecke bereitstellen. Zuwiderhandlungen gegen das Gesetz werden mit Strafen bis zu drei Monaten Arrest oder 300 estnischen Kronen belegt.

Die bisher in Estland tätigen örtlichen Luftschutzorganisationen wurden im Verfolg der neuen Bestimmungen umorganisiert und zu einer sich über das ganze Land erstreckenden einheitlichen Luftschutzvereinigung zusammengeschlossen.

Japan.

Das japanische Innenministerium hat in Gemeinschaft mit dem Kriegs-, dem Marine-, dem Eisenbahn-, dem Finanz- und dem Verkehrsministerium den Entwurf eines Luftschutzgesetzes ausgearbeitet und ihn dem Gesetzbüro des Kabinetts zugeleitet. Das Gesetz soll bereits der nächsten ordentlichen Sitzung des japanischen Reichstages zur Beschlußfassung vorgelegt werden.

Der Kernpunkt des Gesetzentwurfes ist die Schaffung eines Luftschutzamtes im Innenministerium nach dem englischen Vorbild des „Air Raid Precautions Department“ beim Home Office. Den Anstoß zu diesem Plan sollen die bisher durchgeführten Luftschutzübungen gegeben haben, in denen sich das Fehlen einheitlicher und straffer Leitung sehr störend bemerkbar gemacht haben soll.

Auf weitere Einzelheiten des Gesetzes soll in der Presse erst nach seiner endgültigen Annahme durch den japanischen Reichstag eingegangen werden, da sich während der Beratung möglicherweise noch Abänderungen ergeben werden.

Türkei.

Der türkische Ministerrat beriet Anfang Februar d. J. über eine Abänderungsvorlage zum Wehrpflichtgesetz. Dem Vernehmen nach sollen die Männer künftig vom vollendeten 16. bis zum vollendeten 65. Lebensjahre der Wehrpflicht unterliegen — gegenüber der bisherigen Begrenzung mit 20 bzw. 45 Jahren. Ferner soll der Geltungsbereich des Gesetzes ohne irgendeine Abänderung der Altersgrenzen auch auf die türkischen Frauen ausgedehnt werden, für die in erster Linie der Einsatz im Luftschutz, im Sanitätsdienst sowie in kriegswichtigen Industrierwerken in Frage kommt.

Federführend im zivilen Luftschutz in der Türkei ist das Innenministerium, wo diese Sonderfrage in der Luftschutzabteilung unter einem früheren Obersten, Ministerialrat Hüsamedin, bearbeitet wird. Zum Studium des Luftschutzes in verschiedenen Staaten ist eine Kommission von Offizieren und technischen Fachleuten zusammengetreten, die sich zunächst nach Ungarn begeben hat.

Zur Finanzierung des Schutzraumbaus wird neuerdings in Istanbul eine Sondersteuer von monatlich 10 Piaster (das sind etwa 0,20 RM.) je Haus erhoben. Der Grund ist darin zu suchen, daß man angesichts des noch immer sehr verbreiteten Analfabetentums Schwierigkeiten in der Durchführung und Befolgung von Verdunkelungsmaßnahmen befürchtet, zumal die meisten Häuser in Istanbul weder an die Gas- noch an die Elektrizitätsversorgung angeschlossen sind, so daß eine zentrale Abschaltung nicht in Betracht kommt. Man glaubt, am ehesten dadurch zum Ziele zu gelangen, daß man die Einwohner bereits bei drohender Luftgefahr in die Schutzräume schickt.

Ungarn.

Zum ungarischen Luftschutzgesetz¹⁾ aus dem Jahre 1935, das bisher lediglich durch eine Bestimmung über die Personalerfassung²⁾ ergänzt wurde, sind nunmehr Anfang Januar d. J. umfangreiche Ausführungsbestimmungen erschienen, die als Broschüre auch durch den ungarischen Buchhandel zu beziehen sind.

Einleitend wird betont, daß die Ausführungsbestimmungen zunächst nur als Entwurf zu betrachten sind, da das gesamte Luftschutzproblem noch zu sehr in der Entwicklung begriffen ist und überdies Erfahrungen aus eigenen größeren Übungen in Ungarn noch fehlen. Sie sind daher zunächst auf ausländischen Ansichten aufgebaut, die den ungarischen Verhältnissen entsprechend ausgewertet wurden, und sollen späterhin auf Grund eigener Beobachtungen ergänzt bzw. abgeändert werden. Aus dem Inhalt der neuen Bestimmungen sei folgendes mitgeteilt:

Der gesamte Luftschutz in Ungarn untersteht dem Honvédminister bzw. dem von ihm ernannten „Landes-Luftschutzkommandanten“; diesem wiederum sind die den Militärbezirken entsprechenden sieben Luftschutzbezirke unterstellt, deren Führung jeweils dem Luftschutzkommandanten der betreffenden Gemischten Brigade übertragen ist.

Die Luftschutz-Gemeinschaften, d. h. Ortschaften, wichtige Industriewerke u. dgl., sind in drei Gefahrenklassen eingeteilt, für die unterschiedliche

Schutzmaßnahmen gelten. An der Spitze jeder Luftschutzgemeinschaft steht der „Luftschutzleiter“ — in Städten gewöhnlich der Bürgermeister —, dem als ausführendes Organ der Luftschutzkommandant — grundsätzlich der höchste Führer der zuständigen Polizei- oder Gendarmerieabteilung — zur Seite steht. Der Luftschutzleiter wird vom „Luftschutzausschuß“ unterstützt, dem Vertreter aller beteiligten Behörden, Vereinigungen und Verbände angehören. Für die Aufstellung von Luftschutztrupps stehen den Luftschutzgemeinschaften die gemäß bereits bekannter Verfügung³⁾ „Luftschutzdienstpflichtigen“ zur Verfügung.

Jede Luftschutzgemeinschaft hat einen jede kleinste Einzelheit für Aufbau und Funktion des Luftschutzes in ihrem Bereiche festlegenden „Luftschutzplan“ aufzustellen, der dem Brigade-Luftschutzkommando vorzulegen ist. Weiterhin werden Anweisungen für die Sicherstellung der Verdunkelung sowie für die Durchführung von Sanitäts- und Rettungsmaßnahmen gegeben.

Zur Aufklärung der Bevölkerung sowie zum Aufbau des Selbstschutzes wird eine private Organisation, eine „Luftschutz-Liga“, vorgeschlagen, die unter Anleitung und mit Unterstützung des Landes-Luftschutzkommandos arbeiten soll. Eine ihrer Hauptaufgaben ist die Aufstellung der „Haus-Luftschutzwachen“, die von den Hausbesitzern auf eigene Kosten ausgerüstet werden sollen. Ihre Ausbildung wird vom Landes-Luftschutzkommando nach einheitlichen Grundsätzen durchgeführt. Für die Unterweisung der Bevölkerung wird als wesentlich erachtet, daß Luftschutzfragen bereits im Schulunterricht behandelt werden.

Den Schluß der vorliegenden Bestimmungen bilden sehr ausführliche Anweisungen für den Luftschutz lebenswichtiger öffentlicher Betriebe (Gas-, Wasser-, Kraftwerke) und für die Aufstellung und Ausbildung der entsprechenden Fachtrupps sowie bautechnische Bestimmungen über luftschutzmäßige Vorbereitung der Dachböden und Ausbau von Schutzräumen.

Einige Beilagen mit statistischen Angaben, Übersichten usw. bilden eine wertvolle Ergänzung zu dem Inhalt der Ausführungsbestimmungen.

Verschiedenes

Englischer Gaseinsatz auf dem asiatischen Kriegsschauplatz im Weltkriege¹⁾.

Im Oktoberheft 1936 der Zeitschrift „Gasschutz und Luftschutz“ wird unter Bezugnahme auf einen im Septemberheft 1936 der Zeitschrift „Wissen und Wehr“ erschienenen Artikel von General der Artillerie a. D. Friedrich Freiherr Kressenstein über Kriegführung in der Wüste ein Bericht gebracht, wonach die Engländer bei ihren Angriffen auf Gaza gegen die türkischen Truppen Gasgeschosse verwendet haben sollen. Infolge der großen Bodenwärme soll sich das Gas jedoch ziemlich schnell verflüchtigt haben, so daß die Türken keine Gasvergifteten hatten.

Ich habe mich persönlich als Sachverständiger und Referent im türkischen Kriegsministerium sehr dafür interessiert, Näheres darüber zu erfahren; aber alle türkischen und englischen Stellen, mit denen ich mich in Verbindung setzte, verneinten, daß in Mesopotamien²⁾ Gas zur Anwendung kam. Die türkischen Befehlshaber, die in diesen Kämpfen maßgebende Stellen bekleidet haben, behaupten einstimmig, daß die Engländer niemals Gas verwendet hätten. Auch die englischen amtlichen Stellen geben dieselbe Auskunft. Es würde mich daher sehr interessieren, zu erfahren, was Herr General von Kressenstein zu dieser Behauptung geführt hat. Vielleicht handelt es sich um die giftigen Explosionsgase, die man sehr oft mit chemischen Kampfstoffen verwechselt. Es wäre im Interesse der Geschichte des Gaskrieges sich zu begrüßen, wenn Herr General von Kressenstein sich nochmals über diese Frage äußerte und seine Behauptungen bzw. Beobachtungen genauer niederlegte.

Dr. N. R. Korur, Ankara.

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 5. Jg., S. 216, 1935.

²⁾ u. ³⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 334, 1936.

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 276, 1936.

²⁾ Gaza liegt in Palästina. D. Schriftlgt.

Herr General der Artillerie a. D. Freiherr Kreß von Kressenstein äußert sich hierzu folgendermaßen:

Die in meinem Aufsatz in „Wissen und Wehr“ bezüglich der Verwendung von Gasgeschossen durch die Engländer erwähnten Erfahrungen wurden nicht auf dem mesopotamischen Kriegsschauplatz gemacht, sondern in der zweiten Schlacht von Gaza im südlichen Palästina.

Meine Mitteilung, daß die Engländer ohne Erfolg während dieser Schlacht Gasgeschosse verwendet haben, stützt sich auf die Meldungen der mir unterstellten, in Gaza kommandierenden türkischen Offiziere.

Diese Meldungen werden bestätigt durch die englische Kriegsliteratur.

In seinem sehr zuverlässigen Werke „The Palestine Campaigns“, 2. Aufl., London, Constable and Co., Ltd., schreibt Colonel A. P. Wavell

auf Seite 84: „Two weapons entirely new to this theatre were to be employed, tanks and gas“,

auf Seite 85: „a formal artillery plan had to be evolved, complicated by questions of naval co-operation and of the proper employment of the novelties of gas and smoke shell“,

auf Seite 88: „The tanks and gas shells were too few to produce the expected results.“

Im englischen offiziellen Kriegswerk „History of the Great War. Military Operations. Egypt and Palestine. Compiled by Lieutenant General Sir George Macmunn, London 1923“ ist im ersten Band auf Seite 328 zu lesen: „The only other accession of strength was a supply of 4000 rounds of 4.5 inch gas shell, not previously used in this theatre“

und auf Seite 356: „During this preliminary bombardment the fieldhowitzers were to fire gas shell for the first 40 minutes . . . the gas shell was to be directed against enemy battery positions and the woodland area southwest of Ali Muntar.“

Ferner wird das Gasfeuer noch auf den Seiten 337, 341 und 349 erwähnt.

Meines Wissens haben die Engländer den Versuch einer Verwendung von Gasmunition auf diesem Kriegsschauplatz nicht wiederholt.

Bezüglich der völligen Wirkungslosigkeit des englischen Gasschießens habe ich meinen Mitteilungen in „Wissen und Wehr“ nichts hinzuzufügen. Der 19. April 1917, an dem die zweite Schlacht von Gaza geschlagen wurde, war ein sehr heißer Tag. Die Sonne brannte aus wolkenlosem Himmel auf das Schlachtfeld nieder.
Frhr. von Kreß, München.

Ein französisches Urteil über den Kampfwert der sowjetrussischen Luftwaffe.

Zu einem bemerkenswerten Urteil über die Leistungsfähigkeit der Roten Luftflotte in künftigen Kriegen gelangt der französische Militärsachverständige Armand Diniel, der sich darüber in der französischen Presse folgendermaßen geäußert hat: „Die sowjetische Luftflotte ist zweifellos ein furchtbares Werkzeug zur Niederhaltung der sowjetisierten Bevölkerung, sie wird jedoch in einem offenen Kampfe gegen einen Militärgegner zweifelsohne ein zweites Tsushima erleben. Der Bolschewismus hat die gesamte Intelligenz der von ihm beherrschten Völker vernichtet und eine Unkultur an ihre Stelle gesetzt. Sollte die sowjetische Luftflotte in den Kampf mit einer technisch hochentwickelten Großmacht geraten, so wird sie eine klägliche Niederlage erleiden. Es spielt hierbei keine Rolle, daß die russischen Soldaten ein prachtvolles Menschenmaterial sind, es ist auch bedeutungslos, daß Moskau über ein paar Dutzend erstklassiger Flugzeugführer verfügt, in jedem Falle fehlt es an Ersatz der Intelligenz. Eine Staatsform, die ihren Angehörigen das Recht der Persönlichkeit genommen hat, dabei selbst innerlich faul ist und obendrein kein Vaterland kennt, kann keine begeisterten Kämpfer hervorbringen. Dieser Staat entfacht zwar jetzt „Begeisterung“ und „Patriotismus“ und erfand den Titel „Held des Sowjetverbandes“, in Wirklichkeit besitzt er aber an derartigen Helden nicht mehr als 30, also recht wenig. Eine militärisch leistungsfähige Luftkampfflotte kann nur ein Kulturstaat haben, nicht aber ein Staatswesen, dessen intellektuelle Untertanen im Ge-

fängnis gehalten werden. Das Ausland lasse sich durch effektvolle Vorführungen der Bolschewisten, wozu auch die Fallschirmgeschwader gehören, nicht über den wahren Kampfwert der Roten Luftwaffe täuschen.“ — So weit die Ansicht des französischen Sachverständigen, für deren Richtigkeit der Verfasser selbst einzustehen hat. Im übrigen sei auf den alten militärischen Grundsatz hingewiesen, wonach es in jedem Falle richtiger ist, den Gegner eher zu überschätzen, als ihn zu unterschätzen.

Personalnotizen

Am 2. März verschied nach kurzer, schwerer Krankheit der General der Artillerie a. D. Bleidorn, der sich um die Entwicklung der deutschen Artillerie im Krieg und Frieden hohe Verdienste erworben hat. Als General der Artillerie Nr. 10 an der Westfront leitete er u. a. auch die großen Gasschießen bei den deutschen Angriffen aus dem Stellungskriege; seine vorbildlichen Anlagen dieser Unternehmungen sind auch in den militärwissenschaftlichen Veröffentlichungen der Fremdstaaten mit hohem Lobe bedacht worden. In der Nachkriegszeit hat sich der Verschiedene als Inspektor der Artillerie im deutschen Reichswehrministerium um den Wiederaufbau der deutschen Artillerie in höchstem Maße verdient gemacht. Auch für die Fragen des zivilen Gasschutzes bekundete er stets großes Interesse; so gehörte er dem Mitarbeiterkreise von „Gasschutz und Luftschutz“ seit dem Bestehen der Zeitschrift an.

Mit Zustimmung des Führers und Reichskanzlers wurde dem Präsidenten des Reichsluftschutzbundes, Generalleutnant von Roques, und dem Vizepräsidenten und Chef des Stabes, Generalmajor Niehoff, in Anerkennung ihrer Verdienste um das Deutsche Rote Kreuz im Rahmen des Luftschutzes das Ehrenzeichen I. Klasse des Deutschen Roten Kreuzes verliehen.

Generalmajor von der Lieth-Thomsen, im Weltkrieg Chef des Feldflugwesens im Großen Hauptquartier und später Chef des Generalstabes der Luftstreitkräfte, feierte am 10. März seinen 70. Geburtstag.

Dr. Stobwasser, Referent im Reichsluftfahrtministerium, wurde zum Regierungsbaurat ernannt.

Deutsche Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften

In der von Oberarchivrat Linnebach geleiteten Arbeitsgemeinschaft „Kriegsphilosophie“ untersuchte am 2. Februar Major von Wilamowitz-Möllendorf das Verhältnis „Doubhetismus und totaler Krieg“. Referent, der seinen Ausführungen die bekannten Bücher des Generals Douhet und des französischen Obersten Vauthier zugrunde legte, gelangte zu dem Schluß, daß der Doubhetismus nur ein Teil des totalen Krieges sei, daß aber andererseits auch zwischen beiden Kriegstheorien gewisse Gegensätze beständen. In der anschließenden Diskussion wurde dieser Ansicht jedoch mehrfach widersprochen.

Die Arbeitsgemeinschaft „Luftschutz“ behandelte am 23. Februar unter Leitung von General der Artillerie a. D. Grimme in einem Vortrage des Leiters der Reichsluftschutzeschule, Dr. Welte, „Organisation, Aufbau, Rechtsform und Lösung der finanziellen Fragen des zivilen Luftschutzes im Auslande“. Der Vortragende zeigte in ausgezeichnet gegliedertem und sehr anschaulichem Vortrage die unterschiedlichen Lösungen der genannten Probleme des zivilen Luftschutzes in den einzelnen Staaten, wobei er sich in erster Linie auf europäische Verhältnisse beschränkte. Zusammenfassend konnte er u. a. feststellen, daß der zivile Luftschutz in einem großen Teil der behandelten Länder bereits in Friedenszeiten militärisch organisiert ist, daß aber auch da, wo die Friedensorganisation nicht militärischer Natur ist, wenigstens für Kriegzeiten die einheitliche militärische Führung vorgesehen bzw. sichergestellt ist.

Die „Schweizerische Monatsschrift für Offiziere aller Waffen“ bringt in ihrem Januar- und Februarheft 1937 eine kriegsgeschichtliche Studie von Hauptmann Herrmann Geßner, Gasoffizier St. Gotthardt, unter dem Titel „War der Plan des Admirals Lord Dundonald, Sebastopol 1855 durch einen großangelegten Gasangriff zu erobern, durchführbar?“, die inzwischen auch als Sonderdruck erschienen ist und vom Verlage Huber & Co. in Frauenfeld, Schweiz, zum Preise von 1 Schweiz. Frank bezogen werden kann. Vorausgeschickt sei, daß der Gedanke des Verf., gerade dieses Ereignis einmal unter Zugrundelegung neuzeitlicher kriegschemischer Anschauungen kritisch zu betrachten, außerordentlich glücklich erscheint. Geßner hat, gestützt auf umfangreiches Schrifttum, die damals bei Sebastopol vorhandenen technischen Mittel und taktischen Möglichkeiten eingehend und folgerichtig analysiert und hierbei auch die Witterung und vor allem die Windverhältnisse nicht vergessen. Er gelangt so zu der Erkenntnis, daß der Plan des Admirals Lord Dundonald mit den damaligen Kriegsmitteln grundsätzlich möglich gewesen wäre. Einschränkend bemerkt er, daß die praktische Durchführung allerdings gründlicher technischer und namentlich auch organisatorischer Vorbereitungen bedürft hätte, die jedoch auch unter den damaligen Verhältnissen nicht geradezu unmöglich gewesen wären. Schließlich aber gehörte zum Gelingen des Planes nach Ansicht des Verf. immerhin ein gutes Stück Glück, namentlich in bezug auf die Wetterbedingungen.

Wenn man an dieser außerordentlich gründlichen, ja geradezu vorbildlichen Analyse einer kriegschemischen Handlung überhaupt etwas aussetzen will, so erscheint hier vielleicht der Hinweis am Platze, daß ein wesentlicher Faktor des Gelingens nicht Erwähnung gefunden hat, und zwar handelt es sich um den Gasschutz der eigenen Truppe. Bei den unsicheren Windverhältnissen und bei dem vom Verf. verlangten entschlossenen Nachstoßen mit genügend starken französischen und englischen Sturmtruppen in Verbindung mit Angriffen auf den anderen Frontabschnitten wäre ein Gasschutz der vorgehenden Truppe unbedingt erforderlich gewesen, da andernfalls Rückschläge durch eigenes Gas durchaus in dem Bereich der Möglichkeit lagen. Aber auch diese Forderung hätte sich wohl praktisch verwirklichen lassen können. Unabhängig von Dundonalds Plan war in England während des Krimkrieges an der Konstruktion und Herstellung von Gasgeschossen gearbeitet worden. Gleichzeitig hatte man aber auch an Schutzgeräte gegen derartige Kampfstoffe gedacht. So hielt im Frühjahr 1854 der englische Chemiker Dr. Stenhouse in einer Sitzung der „Königl. Schottischen Gesellschaft für Wissenschaften und Künste“ einen Vortrag über Wirkung der Holzkohle und gab gleichzeitig unter Vorlage eines Modells die Beschreibung eines Holzkohle-Respirators, also eines Vorläufers der Gasmaske des Weltkrieges. Somit hätte man also auch die Gasschutzforderung für die eigene Truppe durchaus erfüllen können, und dadurch findet die Ansicht des Verf. über die Möglichkeit eines Erfolges des Dundonald-Planes eine weitere Bestätigung. Hn.

Im „Bulletin de Pharmacie du Sud-Est“, Montpellier, 40. Jahrgang (1936), S. 313–322 und 350–357, gibt E. Tra baud in einem Aufsatz, betitelt „Neuere Ansichten über chemische Kampfstoffe“, einen zusammenfassenden Überblick über die Ergebnisse wichtiger wissenschaftlicher Arbeiten der Nachkriegszeit auf den Gebieten der physiologischen Pathologie und der Behandlung der verschiedenartigen Kampfstoffkrankungen. Da es sich bei den Ausführungen des Verf. zum Teil um Fragen handelt, über die einheitliche Auffassungen noch nicht vorliegen, verdienen die von ihm vorgetragenen Ansichten auch das Interesse der Leser dieser Zeitschrift, weshalb nachstehend unter Fortlassung allgemein bekannter Tatsachen und Anschauungen ein Auszug aus der Tra baudschen Arbeit wiedergegeben sei:

Bei allen chemischen Kampfstoffen muß die Wirkung auf die verschiedenartigsten Körperbestandteile, wie Haut, Lungen, Blut, Lipoid- und Eiweißsubstanzen usw., geprüft werden. Weiter müssen ihr Reaktionsmechanismus, die allgemeinen und örtlichen funktionellen Störungen, die sich aus der schädigenden Einwirkung ergeben, sowie das klinische Krankheitsbild, das aus diesen verschiedenen physiologischen Reaktionen entsteht, studiert werden.

Von Interesse ist ferner, welche Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung einer Verbindung und ihrer Wirkung auf den Organismus bestehen.

Die Eigenschaften der Gase schwanken in weiten Grenzen, aber sie haben trotzdem eine gemeinsame Wirkung: sie rufen Entzündung der Gewebe hervor, mit denen sie in Berührung kommen. Die Menge der Substanz, die in das Blut übergeht, ist äußerst klein; fast nie findet eine Einwirkung auf den Farbstoff des Blutes oder auf die tieferen Gewebeschichten statt.

Man kann sagen, daß jeder feste oder flüssige Körper, der mit den Wandungen der Luftwege oder der Lungenbläschen in Berührung kommt und dort wasserentziehend wirkt, geeignet ist, als Kampfstoff zu dienen.

So sind zahlreiche chemische Verbindungen, die leicht Säuren freimachen, wichtige Kampfstoffe geworden. Die Wirkung dieser Säuren vollzieht sich auf folgende Art und Weise:

- a) sie neutralisieren die alkalischen Bestandteile der Körperzellen;
- b) sie fällen deren Eiweiß, besonders das Globulin;
- c) sie entziehen ihnen Wasser.

Damit eine Verbindung schädigend auf unseren Körper wirken kann, muß sie gasförmig sein, oder wenn es sich um eine Flüssigkeit oder einen festen Körper handelt, muß dieser äußerst fein zerstäubt sein, sich also im Nebelzustand (flüssige Teilchen) oder im Rauchzustand (feste Teilchen) befinden.

Man hat demnach zu unterscheiden:

1. Gase: Chlor, Phosgen;
2. Flüssigkeiten: Chlorpikrin, Yperit, Lewisit;
3. feste Körper: Chloracetophenon, Clark 1 und Clark 2. Die beiden letzteren Typen gehören in der Form von Nebel oder Rauch — also als Aerosole — den Gasen, die für die kolloidalen Lösungen gelten.

Schließlich muß ein Giftstoff, um wirksam zu werden, in den Organismus eindringen: Er muß also

- a) wasserlöslich,
- b) fettlöslich (lipoidlöslich)

sein. Es ist bisher noch nicht möglich, allgemeingültig aus der chemischen Formel die giftige Wirkung auf dieses oder jenes Gewebe, ätzende oder blasenziehende Wirkung abzuleiten.

In der Sprengstoffchemie kann man aus der Zahl und Stellung der NO_2 -Gruppen in einem Benzolkern oder einer gesättigten Kohlenwasserstoffkette auf den brisanten oder treibenden Charakter der Verbindung schließen. Von ebenso großem Interesse wäre es, voraussehen zu können, welche schädliche Wirkung dieses oder jenes Gas haben wird und welche Reaktionen sich im Körper abspielen werden. Von gewissen Elementen wissen wir, daß sie giftige Eigenschaften besitzen — Arsen, Antimon, Zinn, Quecksilber, Wismut, Blei —, ohne daß wir erklären können, warum gerade diese Elemente giftig sind und andere nicht. Sicher ist wohl, daß es mit der Elektronenstruktur des Atoms zusammenhängt.

Fast alle giftigen Elemente gehören in die vierte (Sn, Pb) und fünfte (As, Sb, Bi) Reihe des periodischen Systems der Elemente. Die Isotopen desselben Elementes können verschiedene Giftigkeit besitzen: Wasserstoff ($\text{H}_2 = 2,016$) ist im Wasser nicht giftig, während sein Isotop Deuterium ($\text{D}_2 = 4,032$) im schweren Wasser (D_2O) giftig ist. Möglicherweise gibt es auch unter den drei Isotopen des Chlors eins, das giftiger ist als die beiden anderen. Schließlich kennen wir Ionen und Atomgruppen mit giftigen Eigenschaften, z. B. Wasserstoff- (H^+) und Hydroxylionen (OH^-), die Säuren und Basen bilden, oxydierende Gruppen (SO_3 , SO_4 , NO_3 , P_2O_5), reduzierende (SO_2 , SH , P_2O_3) usw.

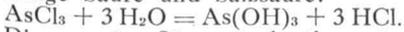
Die hieraus zusammengesetzten Verbindungen müs-

sen jedoch hinreichend reaktionsfähig sein, damit bereits durch sehr kleine Mengen von ihnen dem Gegner Schaden zugefügt werden kann. Jeder Stoff, der in einer Menge von 4 g/m³ Luft in den Atmungsorganen eines Lebewesens, das dieser Atmosphäre fünf Minuten lang ausgesetzt ist, tödliche Schädigungen hervorzurufen vermag, kann als Kampfstoff in Betracht kommen. Beim Phosgen genügen bereits 0,5 g im m³ Luft, um einen Menschen während einer Minute tödlich zu vergiften¹⁾.

I. Anorganische Verbindungen. Die Giftigkeit anorganischer Verbindungen hängt ab von

1. der Wasserlöslichkeit,
2. der Hydrolysierbarkeit, die den Körper in ionisierbare Verbindungen spaltet,
3. der Ionisierbarkeit, die giftige Ionen schafft, und zwar entweder H⁺- oder OH⁻-Ionen,
4. der Wertigkeit. Nicht gesättigte Valenzen ergeben giftigere Körper als gesättigte; so sind dreiwertiges Arsen und Antimon giftiger als fünf-wertiges.

Als Beispiel für die Bedeutung der Hydrolyse und der Ionisation für die Wirkungsintensität stellt Verf. das Arsenrichlorid, das ein sehr starker Reizstoff ist, und die Kakodylsäure, die nur wenig giftig ist, einander gegenüber. Arsenrichlorid gibt mit Wasser arsenige Säure und Salzsäure:



Die arsenige Säure ergibt ihrerseits bei der Dissoziation giftig wirkende As-Radikale, die Salzsäure ätzend wirkende H⁺-Ionen.

Dagegen ist die Kakodylsäure kaum dissoziierbar.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich der geringen Wirkung der Essigsäure gegenüber starken Säuren und des Ammoniaks gegenüber starken Basen.

II. Organische Verbindungen. Zu unterscheiden sind organische Nichtmetall- und organische Metallverbindungen. Zu ersteren gehören unter anderem die arsen- und schwefelhaltigen Kampfstoffe.

Arsen gibt Verbindungen von der allgemeinen Formel AsR₃, die als Derivate des Arsenwasserstoffes AsH₃ angesehen werden können.

Man unterscheidet primäre Arsine RAsH₂, sekundäre R₂AsH und tertiäre R₃As.

Arsen bildet auch Verbindungen der Formel R₂As—AsR₂, z. B. Kakodyl (CH₃)₂As—As(CH₃)₂.

Schwefel bildet Körper von der allgemeinen Formel RSR.

Beispiel: Diäthylsulfid C₂H₅SC₂H₅.

Von den organischen Metallverbindungen werden als Beispiel Quecksilber- und Bleiverbindungen genannt.

Quecksilber bildet z. B. C₂H₅HgC₂H₅, Blei (C₂H₅)₄Pb. Diese Verbindungen sind löslich in Fetten. Sie wirken nicht ätzend, denn sie wirken weder durch Hydrolyse noch durch Ionisation. Es sind Gifte, die langsam den Organismus durchsetzen und deren Wirkung oft erst später bemerkt wird.

Organische Radikale wirken je nach ihrer Konstitution. a) Diejenigen der aliphatischen Reihe mit offener Kette wirken auf das Zentralnervensystem, welche Wirkung mit der Anzahl der Kohlenstoffatome steigt bis zu C₈, um dann wieder abzunehmen und mit C₁₄ zu verschwinden;

organische Alkohol- oder Säureradikale (—CH₂OH bzw. —COOH) scheinen die Giftigkeit zu schwächen und begegnen sich in den Formeln der Kampfstoffe niemals;

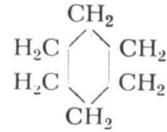
dagegen erhöhen Doppel- und insbesondere dreifache Bindungen die Giftigkeit: ungesättigte Kohlenwasserstoffe sind giftiger als gesättigte.

Beispiel: Akrolein CH₂:CH·CHO ist giftiger als Propylaldehyd CH₃·CH₂·CHO.

b) Die Radikale der aromatischen Reihe oder diejenigen mit geschlossener Kette sind giftiger als ihre Homologen der aliphatischen Reihe.

Hexan CH₃·CH₂·CH₂·CH₂·CH₂·CH₃ ist weniger giftig als Cyclohexan,

¹⁾ Verf. geht bei dieser Angabe von dem falschen ct-Wert 500 aus; vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 2. Jg., S. 149—151, 1932.



und dieses wieder weniger giftig als Benzol, das Doppelbindungen besitzt. Diese Körper wirken als Protoplasmagifte.

c) Die stickstoffhaltigen Radikale — Amine, Nitrile, Amide — sind noch giftiger; so sind Methylamin CH₃NH₂, Acetonitril CH₃CN, Acetamid CH₃CONH₂ giftiger als das Methan CH₄; Phenylamin C₆H₅·NH₂, Benzonitril C₆H₅·CN, Benzamid C₆H₅·CONH₂ sind giftiger als Benzol C₆H₆.

Kombiniert man diese verschiedenen Verbindungen miteinander, so erhält man neue Körper, die alle Grade der Giftigkeit darstellen.

Um zu erreichen, daß in derselben Verbindung starke aggressive und allgemein giftige Eigenschaften vereinigt werden, genügt es, ein oder mehrere organische Radikale zu halogenisieren.

Beispiel: Diphenylarsin (C₆H₅)₂AsH ergibt das chlorierte Diphenylarsinchlorid: (C₆H₅)₂AsCl.

Diäthylsulfid C₂H₅·S·C₂H₅ gibt Dichloridiäthylsulfid oder Yperit: C₂H₄Cl·S·ClC₂H₄.

Man erhält so Körper, die in Fetten löslich sind und die lipoidreichen Zellwänden leicht durchdringen und die überdies wasserlöslich sind und infolgedessen im Innern der organischen Zellen hydrolysiert werden.

Der Verteilungskoeffizient ist gleich dem Verhältnis des Löslichkeitskoeffizienten in Fetten zum Löslichkeitskoeffizienten in Wasser, und je höher dieser Koeffizient ist, um so stärker dringt der Stoff ein.

Somit erklärt sich die schädliche Wirkung des Yperits aus folgenden Schädlichkeitsfaktoren:

1. Anwesenheit des giftigen Schwefels, und zwar in seiner zweiwertigen Form (H₂S ist giftig).

2. Anwesenheit organischer Radikale, die die Verbindung fettlöslich machen (der Verteilungskoeffizient beträgt ungefähr 200).

3. Anwesenheit von Chlor, das den Körper hydrolysierbar und infolgedessen ionisierbar macht.

Der Mechanismus der Einwirkung auf den Organismus ist folgender:

Sobald Yperit mit der Haut in Berührung kommt, wird es in das lipoidreiche Zellgewebe eindringen und bei Berührung mit der Malpighischen Schicht hydrolysiert werden, wobei Thiodiglykol und Salzsäure entstehen.

Während das primäre Alkoholradikal —CH₂OH im Thiodiglykol die Giftigkeit vermindert, wird andererseits die Salzsäure sofort in Cl⁻ und H⁺-Ionen gespalten. Letztere, die stark ätzend wirken, verursachen die blasenziehende Wirkung.

Ähnliche Überlegungen gelten für Lewisit, dessen Doppelbindung die Giftigkeit erhöht; desgleichen für Akrolein CH₂:CH·CHO, Chlorpikrin NO₂CCl₃, Chloracetophenon C₆H₅COCH₂Cl, alle chlorierten, fluorierten oder bromierten Arsine, alle Stibine usw.

Die Möglichkeit, aus den Formeln der chemischen Kampfstoffe die Faktoren ihrer Giftigkeit und ihrer Einwirkungsweise auf den Organismus entnehmen zu können, erscheint wertvoller als die übliche Gruppeneinteilung.

Professor Dautrebände, Universität Lüttich, unterscheidet drei große Gruppen von Giften:

a) Verbindungen, welche auf die Lungen einwirken und auf diese Weise Sauerstoffmangel verursachen.

Beispiel: Die Mehrzahl der erstickend wirkenden Stoffe: Yperit, Chlor, Brom, Akrolein, Phosgen, Palite, Surpalite, Chlorpikrin, Phosphortri- und -pentachlorid.

b) Verbindungen, die auf das Hämoglobin einwirken und auf diese Weise Sauerstoffmangel verursachen.

Beispiel: Kohlenoxyd.

c) Verbindungen, die auf die Gewebe einwirken und auf diesem Wege dort Sauerstoffmangel verursachen.

Beispiel: Blausäure, Arsine, Tetraäthylblei, Nickelcarbonyl, Tränenstoffe.

a) Der anoxaemische Sauerstoffmangel ist immer die Folge eines Sinkens des Sauerstoffgehaltes in

den Alveolen; das Blut verläßt die Lungen ohne hinreichenden Gehalt an Oxyhämoglobin.

Dieser Sauerstoffmangel kann auf verschiedene Ursachen zurückgehen:

1. unzureichende Lungenventilation,
2. Mangel an Sauerstoff in der eingeatmeten Luft.

b) Der anaemische Sauerstoffmangel erklärt sich von selbst; dem Blute mangelt es an Oxyhämoglobin, weil nicht genügend Hämoglobin vorhanden ist, da ja die Hämoglobinmenge wiederum von der Zahl der roten Blutkörperchen abhängt. Die Sauerstoffmenge in den Lungen ist normal, es fehlt jedoch dem Organismus an der notwendigen Beförderungsmöglichkeit für den Sauerstoff, daher wird den Geweben durch das Blut zu wenig Sauerstoff geliefert. Anaemie und Hämorrhagie verursachen diese besondere Art von Sauerstoffmangel.

Es gibt jedoch noch andere Variationen dieses Sauerstoffmangels: Unter gewissen Bedingungen wird ein Teil des zirkulierenden Hämoglobins daran gehindert, Sauerstoff zu transportieren wegen der Existenz einer Blutverbindung, die stabiler als das Oxyhämoglobin ist.

Das klassische Beispiel hierfür ist die Kohlenoxydvergiftung.

c) Neben diesen beiden Arten von Sauerstoffmangel gibt es eine Störung der Gewebeatmung, die weder von den Lungen noch vom Hämoglobin abhängt (das arterielle Blut ist genügend sauerstoffreich und sein Hämoglobingehalt normal), sondern die auf die Zirkulation zurückgeht.

Vom Gesichtspunkt ihrer physiologischen Wirkungen aus können die chemischen Kampfstoffe eingeteilt werden in äußere und innere Gifte.

Die ersteren üben ihre angreifende Wirkung auf die Haut und die Schleimhäute aus, zu welcher letzterem Begriff sowohl die Augenbindehaut als auch die Atemwege zu rechnen sind.

Die inneren oder allgemeinen Gifte wirken nach ihrer Verbreitung im Blutkreislauf (HCN, CO).

Die äußeren Gifte sind die interessanteren, denn sie umfassen neben den Tränenstoffen die ätzend wirkenden Gifte, die wieder wie folgt unterteilt werden:

1. in erstickend wirkende Stoffe, die auf die Lungenalveolen wirken,
2. in blasenziehend wirkende Stoffe, die vorzugsweise auf die Haut und auf die Schleimhäute wirken.

Im folgenden soll weder von den zu wenig wirksamen Tränenstoffen noch von den allzu flüchtigen und wieder aufgegebenen allgemeinen Giften gesprochen werden sowie auch nicht von Kohlenoxyd, das zu den Explosionsgasen gehört.

Es sollen nur die ätzenden Gifte und die organischen Derivate des Arsens, die Arsine, besprochen werden.

Ätzende Gifte. Diese sind Verbindungen, die in Fetten leicht löslich sind und beim Zusammentreffen mit Wasser sofort unter Bildung von Salzsäure zerfallen, die ihrerseits ionisiert wird. Während Phosgen und Palite durch Hydrolyse lediglich die Schleimhäute der Atemwege und nicht die Haut zerstören, übt Yperit seine ätzende Wirkung erst nach mehreren Stunden aus, denn es muß zunächst die äußere Haut durchdringen. Diese Betrachtungen erklären den Unterschied zwischen der Wirkung der erstickenden Stoffe und derjenigen der blasenziehenden Stoffe, die beide ätzend wirken.

1. **Erstickend wirkende ätzende Gifte.** Die bedeutsamste Schädigung durch diese furchtbaren Gifte ist das Ödem.

Nach einer Beschreibung des Lungenödems und seiner Rückwirkungen auf Herz und Blut führt Verf. weiter aus, daß die Austauschvorgänge im Organismus ihrerseits tiefgehende Veränderungen erfahren: Das Gleichgewicht Säure-Base ist gestört. Es kommt zu einer Verminderung der Alkalireserve und einer Senkung des PH-Wertes.

Die Zerstörung des Lungengewebes und sein Absterben verursachen das Entstehen giftiger Substanzen, die zum Typus des Hystamins zu gehören scheinen. Diese lähmen die Kapillaren, deren Durchlässigkeit beträchtlich erhöht wird. Ebenso findet ein allmähliches bemerkenswertes Sinken des arteriellen Blutdruckes statt

und andererseits ein Plasmaverlust, der zur Erhöhung der Viskosität des Blutes führt.

Die Vielfältigkeit der pathologischen Veränderungen läßt die schweren Krankheitserscheinungen sowie auch den plötzlichen Tod nach der Phosgenvergiftung erklärlich erscheinen.

2. Die blasenziehenden Stoffe. Diese lipoid- und wasserlöslichen Stoffe sind charakterisiert:

- a) durch eine Latenzzeit, die mehrere Stunden erreichen kann und je nach dem betroffenen Gewebe verschieden ist;
- b) durch eine sehr anhaltende Tiefenwirkung.

Die Wirkung des Yperits erstreckt sich bekanntlich vorzugsweise auf die Haut, die Augenbindehaut, den Atmungsapparat und daneben auch auf den Verdauungsapparat.

Es ist jedoch seltsam, daß das Yperit die oberflächlichen Zellschichten durchdringt, ohne die Verzweigungen des so empfindlichen allgemeinen Nervensystems zu beeinträchtigen.

An der Haut sind drei Stufen zu unterscheiden:

- Rötung,
- eigentliche Blasenbildung,
- Verbrennung dritten Grades mit Nekrose und Schorfbildung.

Im Anschluß an die Beschreibung von Einzelheiten der Wirkungen des Dichlordiäthylsulfids auf die Haut, der Augenschädigungen und der Wirkungen auf den Atmungsapparat wendet sich Verf. den Arsinen zu.

Arsine. Es sind zu unterscheiden:

1. Arsine mit Reizwirkung: Typ Diphenylarsinchlorid;
2. Arsine mit erstickender Wirkung: Typ Phenylarsindichlorid;
3. Arsine mit blasenziehender Wirkung: Typ die drei Chlorvinylarsine.

1. Arsine mit Reizwirkung sind Reizstoffe für die Atemwege, die auf die Nervenendigungen in der Nase, im Kehlkopf, in der Luftröhre und in den Bronchien wirken, reichliche Absonderungen der Nasenschleimhäute, Tränenreiz, Speichelfluß, Erbrechen und Durchfall hervorrufen. Erhöhung des arteriellen Blutdruckes, Verlangsamung der Herzstätigkeit oder Herzstillstand können die Folge sein.

2. Arsine mit erstickender Wirkung. Ihre Wirkungen sind denen der Kampfstoffe mit erstickender Wirkung vergleichbar. Das Ödem ist weniger ausgeprägt, die Ödemflüssigkeit ist anfangs klar, wird dann trübe und schließlich eitrig.

Der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes vermindert sich nicht merklich, sein Verbrauch erhöht sich und bleibt bis zum Tode beträchtlich, umgekehrt wie beim Phosgen.

3. **Blasenziehende Arsine.** Diese sind auf dem Schlachtfeld noch nicht erprobt worden. Da sie Reizwirkungen und erstickende Wirkungen für den Atmungsapparat, blasenziehende Wirkung für die Haut und Giftwirkungen nach der Absorption besitzen, vereinigen sie alle aggressiven Eigenschaften in sich. Die Bläschen, die sie verursachen, werden eitrig; am Auge bilden sich Hornhautgeschwüre mit Perforation und allgemeiner eitriger Entzündung des gesamten Auges. Blasenziehende Arsine werden in fünf Minuten völlig absorbiert gegenüber einer Absorptionsdauer von 20 bis 30 Minuten beim Yperit. Durch ihren charakteristischen Geruch nach Geranien sind sie jedoch leicht zu erkennen, wodurch ohne Zweifel Schutzmaßnahmen erheblich erleichtert werden.

Nach einem Überblick über therapeutische Maßnahmen bei Kampfstoffkrankungen schließt Verfasser mit dem Wunsche:

„Mögen wir nie in die Lage kommen, die vorstehend behandelten Erkenntnisse über die chemische Waffe praktisch anwenden zu müssen. Aber trotzdem müssen wir instande sein, der Gefahr ins Auge zu sehen und alles daransetzen, sie gut kennenzulernen. Wir müssen alle Mittel heranziehen, die uns zur Verfügung stehen, und sie in höchster Bereitschaft halten, um der Kampfstoffgefahr zu begegnen, d. h. wir dürfen uns weder in einen unheilvollen Optimismus noch in gedankenlose Unwissenheit treiben lassen, die beide Panik zur Folge haben könnten.“

Mz.

Literatur

Hindenburg und Ludendorff als Feldherren. Von General der Artillerie a. D. Dr. h. c. von Haefften. 54 S. mit 2 Skizzen. Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1937. Preis kart. 1,25 RM.

Die vorliegende Schrift verdankt ihre Entstehung einem Vortrag, den Verf. in der Preußischen Akademie der Wissenschaften gehalten hat. Die ursprüngliche Fassung wurde durch Materialentnahme aus Band 5 und 6 des Amtlichen Kriegswerkes sowie aus Erinnerungswerken und anderweitigen Veröffentlichungen der beiden Feldherren erweitert. Schließlich standen dem Verf. mündliche Überlieferungen der beiden Heerführer zur Verfügung. Das Bestreben des Verf. geht dahin, in allgemeinverständlicher Form einen Einblick in das Wirken beider Soldaten während des Feldzuges in Polen im Herbst 1914 zu gewähren, wobei er bestrebt ist, der Bedeutung und Eigenart eines jeden der Feldherren gerecht zu werden. Er weist nach, daß nur derjenige das Feldherrntum von Hindenburg und Ludendorff richtig verstehen kann, der ihr Wirken als Einheit sieht. Bei der Leitung der Operationen ging in steigendem Maße die Initiative von Ludendorff aus, aber Hindenburg hatte sich die Prüfung aller ihm gemachten Vorschläge stets vorbehalten und bei ihrer Billigung — was fast immer der Fall war — freudig und selbstsicher die Verantwortung übernommen, die ihm niemand abnehmen konnte. Er trug diese Verantwortung mit der Zuversicht und Gelassenheit eines Mannes, der den Zusammenhang der Dinge in voller Bedeutung erkennt. Aus dieser seelischen Gemeinschaft heraus schöpften diese beiden Führer Kühnheit und Kraft zu dem ungeheuren Wagnis eines Kampfes der Unterlegenheit gegen vielfache Übermacht in häufig geradezu verzweifelt erscheinenden Lagen. Die Ruhe und Abklärtheit des greisen Feldmarschalls wurden durch das stets vorwärtsdrängende, kraftvolle Wollen und durch die kämpferische Einsatzbereitschaft des Generals Ludendorff auf das glücklichste ergänzt. So liegt die Größe ihres Feldherrntums bei beiden in ihrer Persönlichkeit verankert: bei dem Feldmarschall in der Höhe seines Menschentums, bei Ludendorff in seiner unbegrenzten schöpferischen Tatkraft. Das Bestreben des Verf., beiden Feldherren des Weltkrieges zu danken und wahre Feldherrngröße zu ehren, ist ihm mit seiner Betrachtung voll und ganz gelungen. Hn.

Volk und Wehrkraft. Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften 1936. 136 S. Hanseatische Verlagsanstalt A.-G., Hamburg 1936. Preis kart. 3,60 RM.

In nun schon Tradition gewordener Weise legt die Deutsche Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften den Bericht über das abgelaufene Arbeitsjahr in Form eines wehrwissenschaftlichen Jahrbuches vor, das als Titel das Motto der letzten Hauptversammlung trägt. Im Anschluß an die Wiedergabe der Ansprachen des Präsidenten der Gesellschaft, Generalleutnant von Cochenhausen, und des Ehrenpräsidenten, Reichsstatthalter General der Infanterie Ritter von Epp, bringt der erste Teil des Buches demgemäß in erster Linie solche Vorträge und Aufsätze, die das Problem der Wehrkraft in seiner Beziehung zum Volksganzen behandeln.

Als erster berichtet Staatssekretär der Luftfahrt General der Flieger Milch über „Volk und Luftgedanken“. Er zeigt, wie das Luftfahrzeug Symbol der Lebenskraft eines Volkes und damit auch seiner Wehrkraft ist, welchen Einfluß es aber auch durch die Möglichkeiten des Luftkrieges auf die Gesamtkriegführung ausübt, so daß sich gleichzeitig die Forderung nach einem wirksamen Schutz der gesamten Bevölkerung eines Landes vor den Auswirkungen der neuen Waffe erhebt. — Weiterhin behandeln Oberstleutnant im Generalstabe Warlimont „Volk und

Wehrwirtschaft“, Ministerialdirektor Dr. Gütt „Bevölkerungspolitik und Wehrkraft“, Prof. Dr. Hartung „Staatsverfassung und Heeresverfassung“, Major a. D. Prof. Dr. v. Frauenholz „Söldnertum und allgemeine Wehrpflicht“, Generalmajor a. D. Prof. Dr. Haushofer „Geopolitische Gegebenheiten und volkspolitisches Wehretos“, Konteradmiral a. D. Gadow „Deutsche Seegeltung“.

Im zweiten Teil des Buches sind der Jahresrückblick des Präsidenten, Generalleutnant von Cochenhausen, über Tätigkeit und Entwicklung der Gesellschaft im Jahre 1935/36 sowie die Berichte der Leiter der einzelnen wehrwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaften enthalten, woran sich Verzeichnisse der gehaltenen Vorträge sowie des Schrifttums der Gesellschaft und ihrer Mitglieder anschließen.

Auch dieses Jahrbuch gibt wiederum vorzüglichen Einblick in die beachtlichen, sich ständig steigenden Leistungen der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften; sein Inhalt überschreitet bei weitem die Grenzen eines bloßen Rechenschaftsberichtes und macht es zu einer wertvollen Bereicherung des deutschen Wehrschrifttums. Me.

Hals über Kopf. Geschichten vom Fallschirm und was man davon wissen muß. Von E. K. Beltzig. 96 S. mit 29 Abb. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1936. In Halbleinen geb. 3,20 RM.

Der Fallschirm als „Rettungsring der Luft“ gehört heute zur unentbehrlichen Ausrüstung jedes Militär- oder Sportfliegers. Darüber hinaus geht man, besonders in der Sowjetunion, dazu über, den Fallschirm als taktisches Einsatzmittel für Invasionen im Rücken des Gegners zu benutzen. Beide Verwendungsarten haben den Fallschirm dem Interesse weiter Kreise nahegebracht. Es ist daher zu begrüßen, daß Beltzig in seinem Buch die technischen und taktischen Möglichkeiten des Fallschirms erläutert und seinen Ausführungen eine Anzahl spannender Bilder beigibt. An Hand einer Reihe von Erlebnissen aus der Kriegs- und Nachkriegszeit schildert Verf. die psychologischen und physiologischen Einwirkungen des Fallschirmabsporges. Er gibt einen Überblick über den Werdegang des Fallschirms, der in seinen ersten Konstruktionen auf den genialen Leonardo da Vinci zurückgeführt wird und jetzt in der Form des manuellen „Irving“-Schirmes eine fast unbedingt zu nennende Zuverlässigkeit erreicht hat. Der Laie, dem der Sprung ins Nichts als ein ungeheures Wagnis erscheint, gelangt durch die Schilderung der vielen glücklichen Absprünge und durch das Studium der beschriebenen technischen Einzelheiten zu der Erkenntnis, daß der Fallschirm ein neuzeitliches Beförderungsmittel ist, zu dessen Gebrauch lediglich der Mut zum Ungewohnten gehört.

Für den Ausbau des Luftschutzes ergeben sich durch diese Entwicklung immerhin recht ernste Probleme. Die Sowjetunion hat eine nach Zehntausenden zählende Fallschirmjägertruppe aufgestellt, die ständig vergrößert wird¹⁾. In fünf Fallschirmfabriken sind in kurzer Zeit über 3 Millionen Schirme hergestellt worden. Eine raffinierte Technik ermöglicht es den Springern, sich weite Strecken mit geschlossenem Schirm durchfallen zu lassen und so sich selbst auf einen bestimmten Landepunkt „wie eine Bombe zu zielen“. Die Truppe der „Paraschütisty“ ist in Manövern mit Erfolg eingesetzt worden²⁾. Auch Frankreich baut diese Truppe aus. Interessant ist es, daß erwähnt wird, der Oberbefehlshaber der amerikanischen Luftstreitkräfte, General Mitchell³⁾, habe im Februar 1919 mit Hilfe

¹⁾ Vgl. dagegen die durchaus skeptische Bewertung der russischen Fallschirmtruppen von französischer Seite auf S. 79 d. H.

²⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 6. Jg., S. 291 ff., 1936.

³⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, 3. Jg., S. 312, 1933, und 4. Jg., S. 77, 1934.

von 2000 Flugzeugen eine Division durch Fallschirm hinter die deutschen Linien bringen wollen; gleichzeitig sollte auf der Erde vorgestoßen werden. Diese Gedanken werden jetzt folgerichtig ausgebaut und können eine wesentliche Änderung in der Strategie und Taktik eines Zukunftskrieges bringen. An allen Punkten des gegnerischen Landes kann der Feind auftauchen. Befestigungen verlieren ihren sperrenden Wert, Städte können besetzt, Fabriken zerstört werden. Die Fronten der Heere lockern sich zu tiefen Kraftfeldern auf. Der aktive wie der passive Luftschutz gewinnen unter diesem Gesichtspunkt weite Bedeutung, so daß das Studium dieses Buches im allgemeinen, besonders aber für den Luftschutz zu empfehlen ist. Maj. E.

Vom Wesen und Wert der allgemeinen Wehrpflicht. Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften und in ihrem Auftrag bearbeitet und zusammengestellt von Oberstleutnant a. D. W. Müller-Loebnitz. 193 S. mit 10 Lichtbildtafeln. Verlag für vaterländische Literatur, Dr. Hans Riegler, Berlin 1936. Preis geb. 6,50 RM.

Es ist sehr verdienstvoll, daß die Deutsche Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften sich nicht nur darauf beschränkt, innerhalb ihres Mitgliederkreises und vor geladenen Gästen Fragen des gesamten Wehrgebietes zu behandeln, sondern daß sie vor allem auch bemüht ist, Aufklärungs- und Unterrichtsmaterial, das den Anspruch auf Zuverlässigkeit und Richtigkeit erheben darf, in weite Kreise der Öffentlichkeit gelangen zu lassen. Auch das vorliegende Buch ist unter diesen Gedankengängen entstanden und dient der Aufklärung und Unterweisung. Unzweifelhaft ist gerade im Augenblick die Frage der Entwicklung der allgemeinen Wehrpflicht für jeden Deutschen besonders aktuell. Es ist somit anzunehmen, daß dieses Buch weiteste Verbreitung im Volke finden wird. P.

Luftschaum und Luftschaumerzeuger. Eine Betrachtung über die Zusammenhänge zwischen Löschmaschine, Löschmittelleitung und Löschmittel. Von Dipl.-Ing. H. Brunswig, Gaggenau (Baden).

Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Feuerpolizei“ 1936, Nr. 9, 10 und 11. Feuerschutzverlag Ph. L. Jung, München 1936. Preis geh. 0,75 RM.

Mit vorliegenden Ausführungen wird eine allgemeine Übersicht über das noch ziemlich junge Gebiet des Luftschaumes gegeben. Nach einleitenden Worten über den Entwicklungsstand dieses Löschmittels und der üblichen Erzeugergruppen gibt Verf. die Lieferungskennlinien einiger Luftschaumerzeuger. Die Erfahrungen der Praxis, daß Schaumpumpen recht drehzahlempfindlich sind, werden durch den Verlauf der Kennlinien bestätigt. Weiterhin weist Verf. auf die Abhängigkeit der Schaummenge vom spezifischen Gewicht hin und bespricht die Einflüsse der Schlauchleitungen auf die Luftschaumförderung. Bei der Behandlung der Luftschaumstrahlrohre wird die bemerkenswerte Tatsache angeführt, daß zwar Sonderstrahlrohre für Schaum in mannigfacher Weise hergestellt werden, daß es aber theoretisch noch nicht möglich ist, die Frage nach der besten Form zu beantworten. Ferner weist Verf. auf die Notwendigkeit hin, die Leistungsprüfung für Luftschaumerzeuger in irgendeiner Form festzulegen, nachdem heute fast jede neue Kraftfahrerspritze mit dieser Einrichtung ausgestattet wird, und macht für diese Prüfung Vorschläge. In einem Abschnitt über „Verbesserungsmöglichkeiten“ wird gesagt, daß zur Verbesserung der Schaumleistung bei den Schaumpumpen der Gestaltung der Luftpumpe erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte. Verf. glaubt, daß das Schwergewicht künftiger Verbesserungsbestrebungen bei dem Schaumerzeuger zu suchen sein wird, bei dem der Zusatz des Schaumbildners und der Luft durch einen Injektor unter bestimmter Düsenanordnung erfolgt.

Die ganze Arbeit ist eine sehr interessante kurze Zusammenfassung aller Fragen auf dem Gebiete der Luftschaumerzeugung, die alle die mannigfachen Probleme aufzeigt, die hier noch der Lösung harren. — rt.

Vazdušni napadi na stanovništvo. Pasivna vazdušna odbrana. (Luftangriffe auf die Zivilbevölkerung. Passiver Luftschutz.) Von Dipl.-Ing. Filipovitsch. Mit einem Geleitwort von Oberst Dr. Vlada Stanojevitsch. 176 S. mit 63 Abb. Im Selbstverlag des Verfassers, Beograd 1936. Preis 50 Din.

Mit diesem Buch ist zum ersten Male in Jugoslawien ein Werk über den zivilen Luftschutz erschienen, das den Anspruch erheben darf, nicht volkstümlich gehalten, sondern wissenschaftlich fundiert zu sein. Der Verf., der aktiver Hauptmann ist, hat es verstanden, sich auch in die chemischen Fragen des Gasschutzes einzuarbeiten, und bringt daher auch eine im wesentlichen richtige, kurze Beschreibung der chemischen Kampfstoffe. Der Inhalt des Werkes gliedert sich in vier Hauptteile, in denen man alles das findet, was für das Führertum im zivilen Luftschutz wissenswert ist. In angeschlossenen Nachträgen werden italienische und französische Luftschutzvorschriften behandelt; schließlich wird eine Übersichtstabelle über die wichtigsten chemischen Kampfstoffe gegeben. Wie dies bereits aus dem vorangestellten Geleitwort des Oberst Dr. Stanojevitsch, der ein alter Vorkämpfer des Luftschutzgedankens in Jugoslawien ist, hervorgeht, ist dieses Buch für Jugoslawien eine durchaus begrüßenswerte, ja sogar unbedingt erforderliche Neuerscheinung. Einige Wünsche für die sicherlich bald zu erwartende zweite Auflage gehen dahin, daß die Bilder über die Luftangriffswaffen besser klischiert werden und daß das Schriftumsverzeichnis auch Angaben des Erscheinungsortes und des Erscheinungsjahres der angeführten Bücher enthalten mögen. Hn.

Mit welchen Aussichten machen wir Wiederbelebungsversuche? Von W. Estler. 24 S. Verlag J. A. Barth, Leipzig 1937. Preis brosch. 1,20 RM.

Verf. hat als Mitarbeiter am Reichsgesundheitsamt statistische Unterlagen der Unfallstationen und Krankenhäuser einiger deutscher Großstädte über die von ihnen behandelten erstickten und gasvergifteten Personen aus den Jahren 1926 bis 1934 zusammengestellt. Von 717 erfaßten Unfällen war die Voraussetzung zur Durchführung der Wiederbelebungsversuche bei 229 durch Atem- und Herzstillstand gegeben, in 6 Fällen durch Atemstillstand bei noch wahrnehmbarer Kreislauffähigkeit. Unter den ersteren konnte nur in einem Falle ein Erfolg durch Wiederbelebungsmaßnahmen erzielt werden, während die übrigen 6 Personen gerettet wurden. Es wird sehr anschaulich nachgewiesen, daß den in Deutschland üblichen arzneilichen, manuellen und instrumentellen Wiederbelebungsverfahren Nachteile nicht anhaften. Mu.

Periodische Mitteilungen

Berliner Monatshefte, 15. Jahrg. Neue Folge (1937) im Quader-Verlag, Berlin: Nach der von hier im Januarheft gebrachten Mitteilung ist in der Leitung und in der Herausgabe dieser Zeitschrift ein Wechsel eingetreten. Die „Berliner Monatshefte“ erscheinen nunmehr unter der Leitung von Prof. Dr. Paul Herre und unter der verantwortlichen Schriftleitung von August Bach. Wie bereits der Untertitel „Zeitschrift für neueste Geschichte“ verrät, ist das Arbeitsgebiet der Zeitschrift wesentlich und grundsätzlich erweitert worden. Der neue Aufgabenkreis wird das gesamte Gebiet der neuesten Geschichte vom Frankfurter Frieden bis in die Nachkriegszeit hinein umfassen, das auf Grund reichen Quellenmaterials der jüngsten Vergangenheit wissenschaftlich bearbeitet werden soll.

Vazdušna odbrana (Luftschutz) nennt sich die seit Oktober 1936 in Beograd erscheinende Luftschutzzeitschrift (Bezugspreis 30 Dinar jährlich; Schriftleitung und Verlag in Beograd, Pašiceva 7). Sie ist die erste jugoslawische Zeitschrift auf diesem Gebiet und beschäftigt sich in allgemeinverständlicher Form mit den Luftschutzproblemen. Als reines Propagandaorgan aufgezogen, gibt sie gelegentlich auch wissenschaftlichen Aufsätzen Raum.

Schluß des redaktionellen Teils.

Zum Geburtstag des Führers und Reichskanzlers am 20. April 1937.

Wir werden niemals sagen, daß die Probleme nicht zu lösen sind. Probleme, die gestellt sind, können auch gelöst werden, und sie werden auch gelöst!

..... Ich gehöre nicht zu den Männern, die sich sagen lassen: „Es geht nicht“.

Es muß gehen, denn Deutschland muß leben!

Adolf Hitler, Reichsparteitag 1936.

