

Gaschutz DZ Luftschutz

Zeitschrift für das gesamte Gebiet des Gas- und Luftschutzes der Zivilbevölkerung

Mitteilungsblatt amtlicher Nachrichten

Schriftleitung: Dr. Rudolf Hanslian und Präsident Heinrich Paetsch

Herausgeber: Dr. August Schrimpf

NR. 6

BERLIN, IM JUNI 1933

3. JAHRGANG

Min.-Rat Dr. Knipfer: Der Weg zum Reichsluftschutzbund. / Polizeihauptmann Eggebrecht: Luftschutzübungen in Wilhelmshaven, Pommern, Brandenburg und Grenzmark. / Oberpostrat Goede: Fernmeldeübung Wilhelmshaven. / W. Peres: Noch einmal „Wirkung von Sprengbomben“. / Prof. Richters: Die Aufgaben der Tierärzte im Gasschutz- und Luftschutzdienst. / Erfassung und Ausbau von Sammelschutzräumen in einer Großstadt. / Baumeister Schroeter: Der zivile Luftschutz als bautechnisches Konstruktionsproblem. / Auslandsnachrichten. / Dr. Schütz: Der Chemiker im Luftschutz. / Der Luftschutz auf der 46. Hauptversammlung des „Vereins Deutscher Chemiker“. / Dr. Forstmann: Luftschutzkurse bei der Industrie. / Polizeihauptmann Themme: Verwendbarkeit von Gasmasken in einer Normalgröße. / Patentberichte. / Referate. / Literatur.

Der Weg zum Reichsluftschutzbund

Ministerialrat Dr. Ing. e. h. Knipfer, Abteilungsleiter im Reichsluftfahrtministerium

Mit der Gründung des Reichsluftschutzbundes ist dem für den zivilen Luftschutz besonders wichtigen privaten Wirken endlich die notwendige Einheitlichkeit und Geschlossenheit gegeben worden. Eine jahrelange Entwicklung, ein jahrelanges Suchen nach der zweckdienlichen Formgebung ist damit abgeschlossen.

Ohne Zweifel hat sich der Deutsche Luftschutzverband große Verdienste erworben, und es muß uneingeschränkt anerkannt werden, daß er bemüht war, alle die Kräfte zusammenzufassen, die auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes tätig waren. Seine Bestrebungen mußten aber schon deshalb ohne den gewünschten Erfolg bleiben, weil gerade die am besten organisierten Luftschutzvereinigungen draußen im Lande, z. B. in Schlesien und in Ostpreußen, sich nicht in den Deutschen Luftschutzverband eingliedern ließen und selbständig bleiben wollten. Neben dem Luftschutzverband standen aber auch noch die großen vaterländischen Vereine und die Wehrbünde in der Luftschutzarbeit; sie waren bereit, nach einheitlichen Gesichtspunkten das allen gemeinsame Ziel anzustreben, lehnten aber eine Eingliederung in den Luftschutzverband ab und gingen infolgedessen eigene Wege. So liefen die verschiedensten Bestrebungen nebeneinander und zum Teil gegeneinander. Die Folgen waren unerfreulich und der Sache schädlich. Jedermann fühlte sich befähigt und berechtigt, im zivilen Luftschutz zu organisieren, Vereine zu gründen, Lehrgänge zu veranstalten, Vorträge zu halten, Artikel zu veröffentlichen oder Bücher und Broschüren zu verfassen; Zersplitterung und Gegeneinanderarbeit wurden zur alltäglichen Erscheinung. Unter diesen Verhältnissen mußte die so notwendige Einheitlichkeit der Luftschutzarbeit leiden.

Die verantwortlichen Stellen des Reiches und Preußens erkannten die Gefahren, die in dieser Entwicklung lagen. Aber wenn sie auch versuch-

ten, den Deutschen Luftschutzverband zu fördern und die notwendige Einheitlichkeit herzustellen, wenn auch der Verband selbst durch Verhandlungen eine grundsätzliche Regelung finden wollte, Erfolg konnten all diese Bemühungen vor allem deshalb nicht haben, weil die Voraussetzungen und die Möglichkeiten für eine autoritäre Führung fehlten. Die politische Lage vor der nationalen Revolution und die Entwicklungsgeschichte des Deutschen Luftschutzverbandes, seine Satzungen, seine Organisation und andere Umstände boten nicht die hierfür unerläßlichen Vorbedingungen. Schließlich mußten alle Schwierigkeiten unüberwindlich bleiben, solange es keine für den Luftschutz der Zivilbevölkerung allein verantwortliche Zentralstelle im Reich gab.

Diese Stelle ist nunmehr im Reichsluftfahrtministerium geschaffen worden. Zu ihren dringlichsten und wichtigsten Arbeiten gehörte es, einen Verband ins Leben zu rufen, der in jeder Hinsicht die nötige Stärke besitzt, die vielfältigen und verantwortungsvollen Aufgaben zu lösen, welche die Entwicklung des zivilen Luftschutzes, namentlich auf dem Gebiete des Selbstschutzes der Bevölkerung, stellt. Dem Aufruf des Reichsministers der Luftfahrt Göring vom 29. 4. 1933 entsprechend, wurde daher der Reichsluftschutzbund ins Leben gerufen und ihm übertragen, die Bevölkerung über den Luftschutz aufzuklären, sie von der Bedeutung der Selbstschutzmaßnahmen zu überzeugen und den Selbstschutz durchzuführen. Durch die Berufung des Generalleutnants a. D. Grimme zum Präsidenten und des Majors a. D. Waldschmidt zum Vizepräsidenten unterstellte Reichsminister Göring den Bund zwei Führerpersönlichkeiten, die bereits im Kriege auf dem gleichen Gebiete leitend und schöpferisch tätig waren und deren reiche Erfahrungen und Sachkunde nunmehr zum Segen und Nutzen von Volk und Vaterland sich auswirken können.

Die zivilen Luftschutzübungen in Wilhelmshaven, Pommern, Brandenburg und der Grenzmark im April und Mai 1933

Polizeihauptmann Eggebrecht, Landesamt für Luftschutz, Technik und Verkehr

Nachdem die Luftschutzübungen in Ostpreußen¹⁾ und Mitteldeutschland²⁾ die Brauchbarkeit der für den Luftschutz gegebenen Anweisungen und geschaffenen Organisationen ergeben hatten, war es Hauptzweck, besonders der Luftschutzübungen Pommern, Brandenburg und Grenzmark, die geeigneten Mittel für die wirksame Alarmierung der Bevölkerung festzustellen. Weiterhin wurden in verschiedenen Orten einzelne, noch nicht genügend erforschte Probleme durch praktische Erprobungen geklärt.

Dabei hat sich im großen und ganzen gezeigt, daß der Ausbildungsstand der einzelnen Teile des Sicherheits- und Hilfsdienstes gegenüber früheren Luftschutzübungen wesentlich verbessert erscheint. Auch die Durchführung der angesetzten Luftschutzplanspiele ließ, mit Ausnahme von 2 Orten, einen Fortschritt des Zusammenarbeitens der Führerstäbe erkennen. Diese Tatsachen lassen sich wohl einmal auf die erhöhte Kenntnis der Wichtigkeit des Luftschutzes, wie auf die Wirkung der herausgegebenen Erfahrungsberichte zurückführen. Immerhin muß gesagt werden, daß die Einzelausbildung z. T. doch noch sehr verbesserungsbedürftig ist; dieser Mangel wird nur durch unentwegte Kleinarbeit zu beseitigen sein.

Bezüglich der *Organisation* bestehen noch einzelne Unklarheiten. So werden die Begriffe Bereitschafts- und Auffüllungskräfte noch nicht genügend auseinandergelassen. Die Auffüllungskräfte stellen eine zweite Reserve dar, welche erst während oder nach dem Luftangriff zur Unterstützung der Bereitschaftskräfte notfalls herangezogen wird. Sie müssen deshalb mindestens die gleiche Stärke haben, wie die Bereitschaftskräfte.

Zu den Bereitschaftskräften gehört grundsätzlich die Polizei; wo sie zahlenmäßig nicht in genügender Anzahl vorhanden ist, wird man sie durch Aufstellung von Reserven, z. B. Hilfspolizei, ergänzen müssen.

Der Luftschutzchefarzt muß stets ein Arzt, also ein Fachmann sein; es ist abwegig, ihn, wie dies geschehen, durch den Führer der Sanitätskolonne zu ersetzen, da dieser ärztliche Aufgaben nicht lösen kann.

In den grenznahen Orten fehlte es vielfach an Ärzten, Sanitätspersonal und Kraftwagen, da diese für Heereszwecke in Anspruch genommen waren. In solchen Fällen muß durch Vereinbarung mit dem Reichswehrministerium ein Nachschub der für den Luftschutz notwendigen Kräfte aus dem Hinterland erreicht werden.

In einem Luftschutzorte waren Personen im Sanitätspersonal eingeteilt, welche nicht den Altersgrenzen entsprachen; dies muß durch Vereinbarungen mit den zuständigen Stellen vermieden werden.

Die Alarmierung der Bevölkerung wurde in 3 Städten in großem Umfange durchgeführt. Man verwandte vor allen Dingen Böller und im Luftschutzort vorhandene Sirenen. Die Ergebnisse der Bölleralarmierungen waren verschieden; während sie in einer Stadt als ausrei-

chend bezeichnet werden können, waren sie in 2 anderen Städten nur mangelhaft. Dies läßt sich auf die Verschiedenheit der verwandten Böllermunition und die unterschiedlichen Abstände der einzelnen Aufstellungsorte zurückführen. In allen Städten wurden sogenannte „Blitzbomben“ verwandt, welche aus einem Standrohr abgeschossen werden, etwa 100 m hoch steigen und dann detonieren. Grundsätzlich muß gesagt werden, daß nur solche Böllerschläge den Erfolg einer wirklichen Alarmierung haben werden, deren Ladung das Höchstmaß der in der pyrotechnischen Industrie verwendbaren Pulvermenge erreicht. Dieses Höchstmaß ist dadurch begrenzt, daß die Verdämmung des Böllerschusses nach polizeilichen Vorschriften nicht aus Metall oder Holz, sondern nur aus gelemter, mit Bindfaden unwickelter Pappe bestehen darf. Demzufolge wird man bei der Unmöglichkeit, den Knall der Detonation zu erhöhen, die Aufstellungsabstände der einzelnen Böller so verringern müssen, daß keine alarmleeren Räume entstehen. Über die Größe derartiger Abstände wird erst die Schallmeßübung eine endgültige Klärung bringen, welche im Juni d. J. in Breslau stattfindet; gegebenenfalls kann man die Treibladung der Böller so bemessen, daß die Detonation schon in 50 m Höhe erfolgt und dadurch besser zu hören ist. Bei der Alarmierung waren in dem gesamten Stadtgebiet Horchposten verteilt, welche teils auf der Straße, teils in Wohnungen standen und auf vorbereiteten Formularen die Hörbarkeit der einzelnen Böllerschüsse vermerkten; diese Posten waren über den Zeitpunkt der Alarmierung nicht unterrichtet, so daß durch diese Art der Kontrolle ein einwandfreies Bild der Wirkung erreicht wurde.

Neben der Alarmierung durch Böller fand eine solche durch Sirenen statt, die in Luftschutzorten vorhanden waren. Da es sich um ziemlich schwache Aggregate handelte, war die Wirkung dementsprechend unzulänglich und wäre, wenn sie nicht zugleich mit dem Böllerschießen eingesetzt hätte, überhaupt nicht beachtet worden, zumal sich die Klangfarbe dieser Sirenen nicht von den in der Industrie verwandten Apparaturen unterschied. Auch über die zur Fliegeralarmierung notwendige Klangfarbe und Aufstellungsdichte von Sirenen wird die oben erwähnte Schallmessung in Breslau Klärung bringen.

In einem Orte wurde wiederum die Alarmierung eines Warenhauses erprobt. Die Unterbringung der Angestellten und Käufer in den Kellerräumen des Warenhauses führte, wie auch bei früheren Übungen³⁾, wiederum zu erheblichen Menschenansammlungen, so daß man diese Art des Fliegerschutzes als Menschenfalle ansehen muß. Demzufolge wird man in Warenhäusern, je nach den örtlichen Verhältnissen, entweder die Belegschaft selbst oder das kaufende Publikum auf geeignete Sammelschutzräume verweisen, welche in nächster Nähe gelegen sind, oder aber

1) Gasschutz und Luftschutz, Augustheft 1932.

2) Gasschutz und Luftschutz, Januarheft 1933.

3) A. a. O.

bei Vorhandensein geeigneter, kleiner Schutzräume im Warenhaus selbst nur soviel Publikum einlassen, wie in diese Schutzräume hineingeht.

Die Straßenräumungen, welche im Verlaufe der Luftschutzübungen gezeigt wurden, glückten durchaus, da die Bevölkerung dem Ersuchen der eingesetzten Schutzpolizei und Hilfspolizei bereitwilligst Folge leistete und die Sammelräume aufsuchte. Auch dieser Erfolg, der bei den bisherigen Luftschutzübungen nicht eingetreten war, läßt sich zweifellos auf ein wachsendes Verständnis des Publikums für die Notwendigkeit des Luftschutzes und eine positive Pressepropaganda für diesen Gedanken zurückführen. Bei der Abstellung von Fahrzeugen während der Straßenräumung muß aber darauf geachtet werden, daß nicht 2 Wagen in einer Straße nebeneinander stehenbleiben und so bei einer engen Straße die Durchfahrt beim Einsatz des Sicherheits- und Hilfsdienstes versperren.

Der Einsatz des Sicherheits- und Hilfsdienstes nach Einbruch der Dunkelheit darf in einer verdunkelten Straße nicht unter Verwendung hell brennender offener Fackeln erfolgen, da hierdurch bei einem, des Nachts zu erwartenden, rollenden Luftangriff die Aufmerksamkeit der Flieger auf die Tätigkeitsstelle gelenkt wird. Vielmehr muß ein solcher Einsatz unter Verwendung behelfsmäßig hergestellter, nur nach unten strahlender Laternen von geringer Leuchtstärke erfolgen.

Die Erprobung der Organisation des Rettungsdienstes wurde in einer Mittelstadt erstmalig mit allen Einzelheiten durchgeführt und zeigte neben dankenswerter Bereitwilligkeit und gutem Ausbildungsstande der beteiligten Sanitätsmannschaften sowie Zweckmäßigkeit der Sanitätseinrichtungen wirklicheitsnahe Übungsbilder, deren Wert vor allen Dingen darin bestand, daß man einen klaren Begriff davon erhielt, wieviel Zeit von der Bergung eines Verletzten bis zur ersten Hilfe in der Rettungsstelle und Behandlung im Krankenhaus tatsächlich vergeht. Auch wurde augenfällig, daß der Rettungstrupp eines Reviers schon durch Einsatz an einer Schadenstelle für die Dauer eines Luftangriffes beschäftigt wird, so daß voraussichtlich im Ernstfalle öfter auf die Rettungstrupps der Einsatzkräfte wird zurückgegriffen werden müssen, wie man dies theoretisch annimmt. Daraus folgt, daß die Reviervorsteher die während eines Luftangriffes auf sie einströmenden Meldungen über Personalschäden sorgfältig prüfen müssen, um sich nicht durch den sofortigen Einsatz ihres gesamten Rettungstrupps an einer Schadenstelle völlig zu verausgaben. Bei eben derselben Sanitätsübung wurde die Bergung von Gaskranken aus einem Hause gezeigt, welches innerhalb eines vorvergifteten Gebietes lag. Hierbei erfolgte die Anfahrt des Rettungstrupps nach dem betreffenden Hause so, daß ein Teil des gasvergifteten Gebietes durchfahren wurde, obwohl die Möglichkeit bestanden hätte, von einer anderen Seite aus ungefährdeter heranzukommen. Eine wirklicheitsnahe Durchführung derartigen Einsatzes verlangt es, daß der Kraftwagenführer ebenfalls die Gasmaske aufsetzt, wenn dies nötig wird. Auch wurden bei diesem Einsatz die weiblichen Helferinnen eines Hilfskrankenhauses mit herangezogen, was man im Ernstfalle bei der zu erwartenden schweren Transportarbeit — es waren Gaskranke in Kellern angenommen — tunlichst vermeiden wird, da sich zu diesem Zwecke besser männliches Personal eignet. Die Helferinnen

wußten außerdem über den Gebrauch der Gasmasken nicht recht Bescheid, denn sie zogen diese über die Schwesternhaube, wodurch natürlich kein gasdichter Abschluß zu erreichen ist.

Bei der Beförderung von geschädigten Personen muß unbedingt an eine Trennung von Gaskranken und Verwundeten gedacht werden, um Übertragungen von chemischen Kampfstoffen auf andere Patienten, die besonders bei Gelbkreuz leicht eintreten können, auszuschalten. Ebenso müssen die Rettungsstellen und Krankenhäuser getrennte Behandlungs- und Aufnahmeräume für Verwundete und Gaskranke vorsehen.

In einer Hafenstadt wurde eine groß angelegte Verdunkelung von 30 km im Umkreis des Luftschutzortes durchgeführt. Es waren nicht weniger als etwa 200 Schaltstellen auf dem Lande und 17 Schaltstellen bei der Industrie zur Durchführung der Verdunkelung zu erfassen. Auch beteiligten sich an ihr die Reichsbahn, das Wasserbauamt und die im Hafen liegenden Schiffe. Trotzdem die Verdunkelungszeit bis zu 20 Minuten ausgedehnt wurde, war sie in einer mustergültigen Weise gelungen. Allerdings hatte man, im Gegensatz zu früheren Verdunkelungen, auch das Licht der Privathaushalte völlig abgeschaltet. Da der Luftschutzort neben elektrischer Straßenbeleuchtung auch noch Gasbeleuchtung hatte, die z. T. noch von Hand gelöscht werden mußte, wurde zu diesem Zweck die dreifache Zahl von Laternenwärtern eingesetzt. Eine Flugzeugbeobachtung aus 2300 m Höhe ergab, daß im gesamten verdunkelten Gebiet, mit Ausnahme einiger Seezeichen, keinerlei Licht zu sehen war. Zwar wäre eine Ortung in der mond hellen Nacht wohl noch nach der Widerspiegelung der Flußarme, welche den Ort durchziehen, möglich gewesen, jedoch hätte ein erfolgreicher Zielwurf nicht mehr angebracht werden können. Einschränkend muß allerdings bemerkt werden, daß diese Verdunkelung lediglich als optische und organisatorische Leistung zu werten ist, da sie nicht auf eine Meldung hin erfolgte, sondern vorher von einem bestimmten Zeitpunkte an verabredet worden war, somit also keine Erfahrungen über eine diesbezügliche Meldetechnik erbringen konnte.

In der gleichen Hafenstadt fand eine Schauübung statt, welche in zeitlich abgesetzter Weise den Einsatz des Sicherheits- und Hilfsdienstes zeigte. Sie wurde durch eine Rede des örtlichen Polizeipräsidenten eröffnet, von einer durch Lautsprecher an das Publikum übermittelten Rundfunkreportage begleitet und von einer sehr großen Menschenmenge besucht. Ihre Durchführung ist deshalb als mustergültig zu bezeichnen, weil sie die Verwendung zahlreichen behelfsmäßigen Gerätes, wie Elektrokarren der Straßenreinigung zum Krankentransport, Schlauchgeräte der Gartenbauverwaltung und Lastkraftwagen von Privatfirmen sehen ließ. Wenn es an sich auch richtig ist, solche für das Publikum neuartigen Vorführungen durch erklärende Vorträge zu erläutern, so müssen diese Vorträge doch nur in kurzen Stichworten bestehen und nicht während des Verlaufes der gesamten Vorführung andauern.

Die Reportage der Schauübung wurde auf Wachsplatten aufgenommen und ist später im Rundfunk gebracht worden; eine solche Propaganda ist nachahmenswert und wird empfohlen.

Bei den örtlichen Luftschutzplanspielen waren in 2 Städten besondere Verhältnisse dadurch geschaffen, daß diese von einem oder

mehreren Wasserläufen durchzogen wurden. Dieser Umstand hatte die Luftschutzleitung in einem Orte dazu verführt, für ein auf einem Flußufer allein liegendes Luftschutzrevier eine besondere Abschnittsleitung aufzustellen. Diese Auffassung kann nicht gebilligt werden, da sie nur dazu führt, die Befehlsverhältnisse, die in diesem Orte an sich einfach lagen, zu erschweren. Es ist nichts dagegen einzuwenden, daß in einem solchen Falle das betreffende, abgesondert liegende Luftschutzrevier einen Teil der Bereitschaftskräfte des Luftschutzortes in seinen Abschnitt gelegt erhält, damit es bei Zerstörung der Brücke, welche in diesem Falle die einzige Verbindung zum anderen Ufer war, nicht nach Verbrauch seiner Einsatzkräfte untätig bleiben muß.

Die andere, von Flußläufen durchzogene Stadt war hierdurch gewissermaßen in 4 Abschnitte geteilt. Trotzdem sie nur eine Einwohnerschaft von rund 21 000 Personen aufwies, hatte man sich dazu entschlossen, für diesen, sonst von einem Luftschutzrevier zu betreuenden Komplex 4 Luftschutzreviere zu schaffen. Allerdings waren diese Luftschutzreviere in ihrer Personalbesetzung so schwach, daß man sie besser als „Luftschutzwachen“ bezeichnet hätte, ein Begriff, der an sich für die Organisation des Sicherheits- und Hilfsdienstes neu, für ähnlich gelagerte Fälle aber durchaus zu empfehlen ist.

Die Planspiele verliefen an sich sehr unterschiedlich. Teilweise hatten sich die Führerstäbe noch nicht das unbedingte Erfordernis kurzer Aufträge und klarer Befehle, wie Übersichtsmarkierung der eingesetzten Kräfte zu eigen gemacht, sondern diskutierten über das, was geschehen

sollte, und verloren die Übersicht über das, was eingesetzt war, und damit kostbare Zeit.

An anderen Stellen, wie z. B. in Stettin, zeigte das Planspiel eine straffe Gliederung, sachliche Führung und fleißige Vorarbeit.

Mehrfach trat bei den Planspielen die irri- gesehene Ansicht auf, daß die Einsatzkräfte erst nach dem Angriff ihre Tätigkeit beginnen. Die Aufgabe der Einsatzkräfte aber ist es, wie der Soldat im Gefecht während des Luftangriffs tätig zu sein.

Die Presse war besser als bisher über Sinn und Zweck der Luftschutzübungen unterrichtet worden und dankte dieses durch eine zweckmäßige Berichterstattung, welche sich durchweg in positiver Einstellung zu den Belangen des Luftschutzes kundtat. Die Pressebesprechungen fanden überall nach den Übungen statt; es empfiehlt sich, diese Besprechungen vor die Übungen zu verlegen. Ebenso müssen auch die Kundgebungen stets vor die Übungen gelegt werden. Im übrigen waren die Kundgebungen an allen Orten außerordentlich stark besucht. Redner waren in allen Städten ortseingesessene Persönlichkeiten.

Trotz Ersuchens der Zentralstelle waren sämtliche Luftschutzübungen wiederum von zahlreichen amtlichen Zuschauern besucht. Wenn auch das Interesse dieser Herren für derartige Luftschutzübungen an sich begrüßenswert ist, so entsteht doch leicht bei ihnen, die z. T. von den Einzelheiten des Sicherheits- und Hilfsdienstes keine nähere Kenntnis haben, leicht der Eindruck, als ob das, was gezeigt wird, an organisatorischen Mängeln der Vorschriften leidet, während es doch nur Erprobungen sind, die den jeweiligen Ausbildungsstand zeigen sollen.

Sonderbeitrag: Fernmeldeübung Wilhelmshaven

Oberpostrat Goede, Oldenburg

Die Marinestation der Nordsee hatte in der Zeit vom 25.—27. April eine umfassende Übung zwischen Weser und Ems eingeleitet, an der, wie oben gezeigt, vor allem die Zivilbehörden regen Anteil hatten. Das Flugmeldernetz, für das im großen und ganzen ausschließliche Leistungen zur Verfügung standen, arbeitete einwandfrei. Wo keine ausschließlichen Leitungen vorhanden waren, wurde mit „Luftgesprächen“ gearbeitet, die selbst Blitzgesprächen voranzugehen. Beachtliche Verzögerungen traten dabei nicht zutage. Wo mehrere Fluwas auf eine Leitung angewiesen waren, wurden mit sogenannter Sp-Schaltung Versuche angestellt. Die Fluwas waren in diesem Falle bis zu drei auf eine Leitung gelegt und parallel geschaltet. Da eine genaue Unterweisung vorangegangen war, ergaben sich keinerlei Anstände. Die Meldungen konnten schneller abgegeben werden, als wenn erst eine Postvermittlung eingeschaltet gewesen wäre. Für die Fluwas sollen bekanntlich Anschlüsse benutzt werden. Je öfter die Übungen vorkommen, um so geringer wird — man kann das wohl verstehen — das Entgegenkommen der Teilnehmer. Das Ziel wird daher sein müssen, Vorratsleitungen für diese Zwecke zu verwenden. Bei den in letzter Zeit vorgekommenen Kündigungen von Anschlüssen war das vielfach durchführbar. Es möchte sich aber doch empfehlen, ganz zu Vorratsleitungen überzugehen. Eine gewisse Entschädigung böte sich der Post dadurch, daß sie diese Leitungen bei Neuansmel-

dung von Anschlüssen zunächst dafür benutzen könnte, also früher zu Gebühren käme, und dann gelegentlich Ersatz schüfe.

Die Anschlußstellen für die Fluwas müssen mit besonderer Sorgfalt hergestellt werden. Die Zuführungsdrähte lediglich um die Postleitungen zu wickeln, erscheint namentlich an der Küste, wo mit böigen Winden gerechnet werden muß, bedenklich. Der Wind treibt den Fluwadraht hin und her und lockert dadurch die Verbindungsstelle. Sie muß daher mit Aufsatz- oder Polklemmen hergestellt werden, damit durch das Bewegen des Drahtes kein Geräusch beim Gespräch entstehen kann. Diese Klemmen müssen zur technischen Ausstattung des Fluwaführers gehören, damit sie jederzeit zur Hand sind. Der Zuführungsdraht muß auch an der letzten Reichspoststange festgebunden werden. Im weiteren muß stets darauf gehalten werden, daß bei jedem Sprechapparat der Hörer aufgelegt bleibt, damit jede unnütze Beanspruchung der Elemente oder gar ihr vorzeitiges Unbrauchbarwerden vermieden wird. Ähnliches gilt bei Brustmikrophonen, wo die Ausschaltung nicht unterlassen werden darf, namentlich wenn kleine Feldelemente usw. verwendet werden.

Der Warndienst ging namentlich in der Doppelstadt Wilhelmshaven-Rüstringen glatt voran. Die Polizei beider Orte ist jetzt in luftschutzlicher Beziehung unter einen Hut gebracht, die oberste Leitung liegt in einer Hand. Sämtliche von der Zivilbehörde gebrachten Vorführungen

klappten daher vorzüglich. Hierzu zählen insbesondere die völlige Verdunkelung des beiderseitigen Stadtgebietes, die Räumung der Straßen, Anmarsch der Feuerwehr, des Hilfstrupps und der Teno. Auch hier hatte die Post durch Bereitstellung von Querverbindungen zwischen einzelnen Zentral-Nachrichtenanlagen bereitwillig geholfen. Daß solche Verbindungen nötig sind, ist kaum zweifelhaft; es ist aber erforderlich, daß die Behörden sie sich selbst schaffen, sonst kann es leicht eintreten, daß sie bei Aufruf des Luftschutzes nicht vorhanden sind, denn es ist denkbar, daß auch die Post ihren Vorrat erschöpft hat. Wer also sicher gehen will, muß sich das als nötig Erkante auch rechtzeitig selbst beschaffen.

Von Interesse waren die Vorbereitungen des Gaswerks, das in Wilhelmshaven mitten in einem Häuserblock liegt. Nach Einbau von Absperrventilen in die Zuführungen zum Gasometer und ihrer Schließung bei Fliegergefahr glaubt man sich und die Umgebung gegen eine Explosion ausreichend gesichert; das Auftreten explosiver Gasgemische im Gasometer will man dadurch verhindern, daß man Sandsäcke in die durch Sprengstücke entstandenen Löcher stopft. Das in den Batterien sich noch entwickelnde Gas soll unbenutzt abstreichen.

Gewarnt wurde auch eine Anzahl kleinerer Orte, die 20—40 km von den Flukos entfernt lagen. Auch hier mußten die Luftgespräche verwendet werden, da das Reichsfernsprechnetzausschließliche Leitungen dafür nicht hergeben konnte. Die Luftschutzgespräche wurden von den Postanstalten an die zum Empfang bestimmten Stellen weitergegeben, und zwar Teilnehmer für Teilnehmer, da die technischen Einrichtungen gleichzeitigen Anruf nicht zuließen. Gleichwohl

hat alles geklappt, da die Vorbereitungen bei allen beteiligten Stellen sehr gründlich gewesen waren. Wo Verzögerungen vorgekommen sind, lag es am Teilnehmer selbst. Immerhin erscheint es erwünscht, auch hier bald zu einer zweckentsprechenden Verbesserung der technischen Einrichtung in bekannter Weise zu gelangen.

Bei der Auswahl der benachbarten Orte, die Warnvermittlungen erhalten sollen, muß man m. E. schon mit Rücksicht auf das zur Verfügung stehende Leitungsmaterial, das auch zahlreichen anderen Zwecken dienen soll, recht zurückhaltend sein. Im allgemeinen kommen nur solche Orte in Frage, wo sich Industriebetriebe von besonderer Bedeutung befinden. Diese müssen dann auch einen besonderen Fernsprechananschluß für den Meldedienst frei machen können, in der Regel also mindestens 2 Anschlüsse haben. Orte mit kleineren Betrieben mit Warnvermittlungen auszustatten, geht doch wohl über das Ziel hinaus. Sie werden ja auch Fliegerangriffe wenig zu fürchten haben, da kein Flieger seine Bomben vor seinem endgültigen Ziel abwerfen wird.

Zur Bedienung der Fernsprecher war von vaterländischen Verbänden zahlreiches weibliches Personal gestellt. An wichtigeren Stellen arbeiteten erprobte Angehörige der Reichspost.

Es entsteht die Frage, ob die Durchbildung des Nachrichtennetzes schon so weit gefördert ist, daß bei Aufruf des Luftschutzes die reibungslose Zusammenarbeit aller beteiligten Stellen gewährleistet ist. Soweit die Post dabei in Betracht kommt, möchte ich das wenigstens für das genannte Gebiet bejahen. Ob das auch vom Warnedienst selbst gesagt werden kann, muß ich den dazu berufenen Stellen überlassen.

Noch einmal „Wirkung von Sprengbomben“

Ingenieur Werner Peres

Unter diesem Titel nimmt Oberstleutnant a. D. Wabnitz im Aprilheft von „Gasschutz und Luftschutz“ Stellung zu meinem Artikel „Wirkung von Sprengbomben“ in Heft 11/1932 dieser Zeitschrift. Die Kritik baut auf drei Punkten auf. Zum Teil wird sie begründet durch Hinweise auf praktische Erfahrungen, die bisher öffentlich nicht bekannt waren. Außerdem gibt sie eine Anzahl neue für die künftige Bearbeitung des Themas wichtige Daten.

Festigkeitskoeffizient für Beton.

Zunächst bemängelt Wabnitz die Wahl des Koeffizienten $w = \frac{1}{750}$ bis $\frac{1}{1200}$ für Beton.

Der Begriff „Beton“ ist ohne Angabe der Festigkeitseigenschaften des jeweilig dem Versuch unterworfenen Materials, seiner Zusammensetzung und Körnung, leider völlig unklar. Da in den der Arbeit zugrunde liegenden Veröffentlichungen keinerlei Angaben über die Festigkeit des Materials enthalten sind, auch in der Literatur über Baumaterialien für den vorliegenden Zweck geeignete Angaben nicht gemacht werden, so war es leider nicht möglich, eine genauere Definition zu geben. Solange die Größe des Koeffizienten w

für die verschiedenen Materialien durch praktische Versuche nicht einwandfrei geklärt ist, wird man sich auf die vorhandenen Unterlagen beschränken müssen. Der Vorschlag von Wabnitz, für Beton $w = \frac{1}{1000}$ einzusetzen, erscheint annehmbar. Die hiermit erreichbaren rechnerischen Ergebnisse dürften ausreichen, um einen Anhalt für die normalerweise zu erwartende Wirkung einer fallenden Bombe auf Beton zu ermitteln.

Verdämmungskoeffizient.

Die Kritik befaßt sich alsdann mit dem Verdämmungsfaktor und mit der Formel zur Berechnung der Zerstörungszone. Aus besonders mir auferlegten Gründen habe ich den Verdämmungsfaktor nicht so beziffert, wie es z. B. bei den Pionieren üblich ist. In der Regel wird $w = 1$ für „gute Verdämmung“ und $= 2, 3$ oder noch höher für „schlechte Verdämmung“ gesetzt.

In der Formel

$$r = \sqrt[3]{\frac{L}{c} \cdot d}$$

ist d für gute Verdämmung $= 1$ und für schlechte Verdämmung entsprechend kleiner, z. B. $= 0.66$ oder 0.22 , gesetzt worden. Dieser Art der Be-

zifferung des Koeffizienten ist in der Formel Rechnung getragen, indem d nicht, wie bei den Pionieren üblich, als Divisor, sondern als Multiplikator eingesetzt wurde. Die im Heft 11 auf Seite 256 gegebene Formel besteht demnach zu Recht. Die Tatsache, daß der obere Strich des Wurzelzeichens den Koeffizienten d nicht überdeckt, macht die Formel nicht falsch. Wenn die Absicht bestanden hätte, den Wert d in seiner vollen Größe zur Wirkung kommen zu lassen, so hätte d vor das Wurzelzeichen gestellt werden müssen.

Die von Wabnitz auf Grund der Angaben von Justrow vorgenommene Berechnung von $d = 2.27$ bzw. 1.5 und der Einsatz dieser Werte in die obige Formel als Divisor stimmt mit den von mir verwendeten Werten $d = 0.4$ bzw. 0.66 und ihrem Einsatz als Multiplikator fast völlig überein.

Berechnung der Zerstörungszone für 50-kg- und 100-kg-Bomben.

Bei der Berechnung der „Zerstörungszone“ geht Wabnitz davon aus, daß der jeweils zur Wirkung kommende Teil der Ladung auf $\frac{1}{3}$ L „geschätzt“ wäre. Tatsächlich ist aber die jeweilige Eindringungstiefe der verschiedenen Bomben errechnet (siehe Tabelle IV Seite 258). Es wurde festgestellt, daß eine 50-kg-Bombe infolge der günstigen Flächenbelastung verhältnismäßig tiefer in das Material eindringt als schwerere Bomben mit ungünstigen Belastungsverhältnissen. Es wurde errechnet, daß eine 50-kg-Bombe etwa „3 Kaliberlängen“ in das Material eindringt, während die anderen Bomben nur „2 Kaliberlängen“ einzudringen vermochten. Unter der auch von Wabnitz als richtig anerkannten Annahme, daß etwa eine Kaliberlänge dieser Eindringungstiefe auf Zünder und verstärkte Spitzenkonstruktionen zu rechnen ist, verbleiben 5 Kaliberlängen, von welchen die Annahme gemacht wird, daß sich die Sprengladung gleichmäßig darauf verteilt. Die Sprengladung einer 50-kg-Bombe beträgt etwa 25 kg. Es ergeben sich je verbleibende Kaliberlänge 5 kg Sprengstoff, also für 2 Kaliberlängen 10 kg. Bei der 100-kg-Bombe ist von den eingedrungenen „2 Kaliberlängen“ in gleicher Weise wie oben eine Kaliberlänge abzurechnen. Zur Wirkung kommt infolgedessen nur die in einer Kaliberlänge enthaltene Sprengladung. Bei einem Gesamtgewicht der Sprengladung von 50 kg beträgt deren Gewicht 10 kg. Für die Berechnung des Radius der Zerstörungszone ist demnach mit Recht sowohl für die 50-kg- als für die 100-kg-Bombe in diesem Fall $l = 10$ kg zu setzen.

Festigkeits- und Verdämmungskoeffizient für die Berechnung der Zerstörungszone.

Wabnitz fordert ferner, daß in der Formel der Festigkeitskoeffizient c für das Material je nach der voraussichtlichen Größe der Zerstörungszone verschieden angesetzt werden soll ($c = 3$ bis 5). M. E. kann c als Koeffizient der Festigkeitseigenschaften des Materials nur von diesem abhängig sein und nicht von irgendwelchen anderen völlig außerhalb liegenden Momenten. Wenn nach den Erfahrungen von Wabnitz sich in der Praxis Werte ergeben haben, die von der theoretischen Berechnung mit $c = 3$ für Beton abweichen, so dürfte dies mit großer Wahrscheinlichkeit in erster Linie darauf zurückzuführen sein, daß der Grad der Verdämmung nicht richtig erkannt und d infolgedessen nicht richtig eingesetzt worden ist.

Gesamtzerstörungstiefe.

Prüft man unter dieser neuen Erkenntnis die von Wabnitz beanstandete Berechnung des Radius der Zerstörungszone und der Gesamtzerstörungstiefe in Beton, so ergeben sich bei konstantem c ($= 3$) und einem dem jeweiligen Verdämmungswert entsprechenden d Rechnungsergebnisse, die den von Wabnitz angeführten Erfahrungswerten nahekommen. Die Begründung für die verhältnismäßig große Wirkung kleinerer Kaliber ist demnach darin zu suchen, daß sie infolge günstiger Querschnittbelastung tief in das Material eindringen, so daß ein prozentual großer Teil ihrer Sprengladung bei „guter Verdämmung“ zur Wirkung kommt. Die Annahme einer „schlechten Verdämmung“ großer Kaliber bei Eindringen in Beton erscheint um so mehr berechtigt, als aus einem Teil der Berichte über die Wirkung der Beschießung der belgischen Festungswerke mit schweren Geschossen ersichtlich ist, daß die Wirkung häufig fast nur unmittelbar auf die Auftreffstelle des Geschosses beschränkt blieb. Dies war insbesondere dann der Fall, wenn das Maß der gesamten Zerstörungstiefe die Stärke der Schutzdecke überschritt, mit anderen Worten, wenn der der Auftreffwucht des Geschosses noch widerstehende Teil der Decke durch die Explosion durchschlagen wurde¹⁾.

Der Radius der Zerstörungszone in Beton „ r “ ist demnach für Bomben größeren Kalibers mit einem $d = 0.175$ bis 0.225 für schlechte Verdämmung und für kleinere Bomben infolge besserer Verdämmung mit $d = 0.25$ bis 0.4 zu berechnen. Der Radius der Zerstörungszone einer 100-kg-Bombe errechnet sich alsdann zu $r = 0.83$ m bei schlechter Verdämmung und $r = 0.90$ m bei guter Verdämmung. Unter Berücksichtigung dieser neu errechneten Werte würde die Gesamtzerstörungstiefe einer 100-kg-Bombe $H = 1$ m bis etwa 1.10 m in Beton von geringer Festigkeit betragen ($w = 1/750$; $c = 3$; $d = 0.175$ bis 0.225).

Betondecken.

Die von Wabnitz errechneten Werte beruhen im übrigen auf anderen Voraussetzungen über die Widerstandsfähigkeit des Materials und auf der irrigen Annahme, daß die aufgestellten Formeln für die Berechnung der „Stärke von Betondecken“ dienen sollten. Es wurde aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß sowohl die Berechnungen als auch die Berichte über die Versuche sich auf Betonplatten erstrecken, „die auf der ganzen Fläche aufliegen“. Die Frage der Stärke von „Decken“ blieb völlig offen. Selbstverständlich dürfte es für jeden Bauingenieur sein, in die angegebenen Formeln noch einen Sicherheitskoeffizienten einzusetzen, der je nach dem geforderten Maß an Sicherheit verschieden hoch zu bemessen sein wird. Wenn Wabnitz zum Schluß seiner Kritik feststellt, daß die zerstörende Wirkung einer Sprengbombe stets eine „kombinierte“ sei, so ist dem zweifellos beizupflichten. Es dürfte aber wohl kaum eine andere Methode zur theoretisch-rechnerischen Nachprüfung der Vorgänge bekannt sein, als die einer Zergliederung in die Grundvorgänge.

Vergleich mit der Wirkung einer 21-cm-Granate.

In einem anderen Abschnitt seiner Kritik vergleicht Wabnitz die Wirkung einer 100-kg-Bombe

¹⁾ Bericht über die XXII. Hauptversammlung des Deutschen Betonvereins 1919.

mit der einer 21-cm-Granate. Dieser Vergleich mag angängig sein, wenn ausschließlich die Sprengwirkung dieser beiden Geschosse verglichen werden soll. Soll aber, wie im vorliegenden Fall, die „Gesamtzerstörungstiefe“ beurteilt werden, so dürfte ein Vergleich kaum möglich sein, da nach Justrow die maximale lebendige Kraft einer 100-kg-Bombe etwa 320 000 kgm beträgt, während unter Berücksichtigung der ebenfalls von Justrow angegebenen mittleren Endgeschwindigkeit einer 21-cm-Granate von 350 m/sek die lebendige Kraft dieses Geschosses sich zu 735 000 kgm berechnet, also weit mehr als das Doppelte der maximalen Energie einer 100-kg-Fliegerbombe beträgt.

Formel von Romano.

Mit Recht übt Wabnitz Kritik an der Formel von Romano. Dieser setzt die Wirkung von Schwarzpulver = 1. Je nach der gesteigerten Wirkung moderner Sprengstoffe multipliziert er L mit einem Koeffizienten. In dem erwähnten Beispiel setzt Romano diesen Koeffizienten mit 2 an. Er verdoppelt L. Merkwürdig ist, daß er gleichzeitig den Koeffizienten m für Erde doppelt so hoch ansetzt als üblich

$m = 1.43$ (italienisch); $c = 0.7$ (deutsch).

Tatsächlich wird die rechnerische Auswirkung des hohen Wertes für „m“ durch die Verdoppelung von „L“ aufgehoben. In der Formel von Romano fehlt der Verdämmungsfaktor völlig. Dies dürfte die Ursache für die sich bei der Rechnung ergebenden verhältnismäßig großen und von den Angaben anderer Fachleute so stark abweichenden Werte sein. Der Vorschlag von Wabnitz, in der Formel von Romano der gesteigerten Wirkung des Sprengstoffes durch Einsatz eines „kleineren Festigkeitskoeffizienten“ Rechnung zu tragen, erscheint nicht angängig, da die Größe dieses Koeffizienten (m) stets nur vom Material und nicht von den Eigenschaften des Sprengstoffes abhängig gemacht werden sollte.

Ergänzung von Tabelle II (Seite 256, 11/32).

Beachtlich in der Veröffentlichung von Wabnitz ist der Hinweis darauf, daß es sich bei den Versuchen, über welche Major Justrow wiederholt berichtet hat, nicht um Einzelwerte, sondern um das Ergebnis einer größeren Zahl von Versuchen handelt. Die Angaben bedeuten eine wertvolle Ergänzung der Tabelle II. Der Hinweis, daß ein Vergleich der in dieser Tabelle gegebenen Daten nur möglich sei, wenn alle Angaben auf eine einheitliche Grundlage bezogen werden, ist zweifellos richtig. Dies war aber bei der Unvollständigkeit des Materials nicht möglich. Bei dem Charakter der Materie wird bei allen Veröffentlichungen der in- und ausländischen Fachzeitschriften auch kaum damit gerechnet werden können, daß

völlig einwandfreie und erschöpfende Angaben gemacht werden. Es fehlt somit die Möglichkeit, die angegebenen Werte auf eine einheitliche Basis zu bringen.

Berichtigungen.

Durch die Kritik des Herrn Oberstleutnant a. D. Wabnitz veranlaßt, wurde das gesamte für den Artikel „Wirkung von Sprengbomben“ durchforschte Material nochmals einer sorgfältigen Prüfung unterzogen; dabei wurde folgendes festgestellt:

I. Die auf Seite 260, 11/32, dieser Zeitschrift angestellten Berechnungen über die Wirkung des Explosionsluftstoßes beruhen auf Angaben, die von Justrow in seiner Arbeit „Konstruktion und Wirkung von Fliegerbomben“ gemacht worden sind. Es wurde angegeben, „daß sich der Druck etwa proportional der zur Explosion kommenden Sprengstoffmenge verhalte“. Tatsächlich hat aber Justrow seiner Berechnung nur die „Annahme“ zugrunde gelegt, daß sich der Druck so verhalte, wie oben angegeben. An anderer Stelle der gleichen Arbeit nimmt Justrow an, „daß der Druck proportional zur Quadratwurzel aus der Sprengladunggröße stehe“, also:

$$\frac{P_1}{P_2} = \sqrt{\frac{G_1}{G_2}}$$

Diese letztere Annahme dürfte die richtigere sein.

II. In meiner Arbeit „Wirkung von Sprengbomben“, Heft 11 dieser Zeitschrift, ist auf Seite 257 in Tabelle 3, Spalte 4 und 5, ein durch Kürzung der Tabelle entstandener Schreibfehler unterlaufen. Die hier angegebenen Werte von 6.1 m bzw. 4.3 m beziehen sich nicht auf eine 1000-kg-Bombe mit 500 kg Sprengladung, sondern auf eine 500-kg-Bombe mit 250 kg Sprengladung. Die betreffenden Werte für die 1000-kg-Bombe mit 500 kg Sprengladung sind 7.8 m und 5.4 m.

III. In der Veröffentlichung des Deutschen Roten Kreuzes für die 13. internationale Konferenz vom Roten Kreuz im Haag 1928: „Möglichkeiten eines wirksamen Schutzes der Zivilbevölkerung gegen den chemischen Krieg und ähnliche Kriegsmaßnahmen“, Seite 4, werden in einer Tabelle Angaben über die Wirkung von Fliegerbomben gemacht. Diese Tabelle ist nach den in der Broschüre gemachten Angaben der russischen Schrift „Woina i Technika“ (1926) entnommen. Bei der Wiedergabe dieser Tabelle scheint insofern ein Irrtum unterlaufen zu sein, als zwei Spalten dieser Tabelle verwechselt worden sind. Die darin angegebenen Zahlen über den „Durchmesser der Trichter in Beton“ beziehen sich in Wirklichkeit auf die „Tiefe des Trichters in Erde“.

^{*)} Zeitschrift f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen Nr. 6 (1927).

Abonnementsbestellungen

auf „Gasschutz und Luftschutz“

entweder direkt bei dem Verlage Dr. August Schrimppf G. m. b. H., Berlin NW 40, In den Zelten 22, oder bei dem zuständigen Postamt sowie bei allen in- und ausländischen Buchhandlungen.

Richtlinien für die Aufgaben der Tierärzte im Gasschutz- und Luftschutzdienst

Generaloberveterinär Professor Dr. C. E. Richters,
Chefveterinär des Heeres-Veterinäruntersuchungsamtes

In nachstehender Arbeit soll hauptsächlich der Einsatz der chemischen Waffe berücksichtigt werden, wobei wir uns aber bewußt bleiben müssen, daß der Schutz der Tiere im Heimatgebiet nicht einseitig auf das chemische Kampfmittel eingestellt sein darf. Vor der Gasgefahr steht die Bedrohung der Tiere durch Spreng- und Brandbomben; sie bilden die Hauptwaffe der Luftangriffe und werden wahrscheinlich schwerere Verluste bedingen als Kampfstoffbomben. Aber die Tatsache, daß überall falsche Vorstellungen von der Größe und Art der Gasgefahr vorhanden sind, veranlaßt mich, nur die letztere auf Grund jahrelanger, eigener experimenteller Arbeiten auf diesem Gebiete kritisch zu beleuchten.

Wenn in die Gas- und Luftschutzbestrebungen des Heimatgebietes die Tierärzte bisher nicht eingeschaltet sind oder sich selbst kaum eingeschaltet haben, so liegt es daran, daß einerseits die Aufgaben des Tierarztes im Gas- und Luftschutz in der Öffentlichkeit zu wenig erkannt sind, andererseits ihnen aber auch vorläufig von tierärztlicher Seite aus noch nicht die volle Würdigung zuteil wird, die im vaterländischen und menschlichen Sinne zu fordern ist¹⁾. Begeben wir uns hinsichtlich der Wirkung der chemischen Waffe jeder Utopie und halten wir uns fern von Unterschätzung wie Überschätzung des Wertes chemischer Kampfstoffe als Kampfmittel bei Luftangriffen, so kann es doch keine Zweifel darüber geben, daß ein mit Brisanz-, Brand- und Kampfstoffbomben vom Gegner gegen das Hinterland energisch durchgeführter Luftangriff selbst bei einem abwehrstarken Lande eine der größten Katastrophen herbeiführen kann, die auch unter den Tieren schwere Opfer fordern wird. Daß angesichts dieser ernsten Lage der tierärztliche Stand es nicht wird auf sich nehmen wollen und können, eines Tages ohne ausreichende Hilfs- und Schutzmaßnahmen einer solchen Gefahr gegenüberzustehen, ist eine Selbstverständlichkeit. Den Tierärzten liegt daher die Pflicht ob, tatkräftig und zielbewußt die Vorbereitung des Gas- und Luftschutzes und der Abwehr für die uns anvertraute Tierwelt zu treffen.

Die erste Stufe der tierärztlichen Betätigung ist die Aufklärung weiter Bevölkerungskreise über die Wirkung der Kampfstoffe auf die Tiere, über die Möglichkeit der Abwehr und der Selbsthilfe der Tierbesitzer und damit die Verhütung einer Panik, des besten Bundesgenossen des Gegners. Nur die Gefahr kann man bannen, die man kennt. Ich brauche nur an das Phosgenunglück in Hamburg zu erinnern, bei dem die erschreckten Landbewohner zwischen Wilhelmsburg und Harburg beim Herannahen der Gaswolke in ihrer Ratlosigkeit sämtliche Stalltüren öffneten!

Nach dem Erscheinen meines Buches „Die Tiere im chemischen Kriege“²⁾ ist mir gegenüber gelegentlich der Standpunkt vertreten worden, daß eine Aufklärung der Bevölkerung hinsichtlich behelfsmäßiger Tierschutzmaßnahmen deshalb wenig lohnend erscheinen müsse, weil der Erfolg doch ein sehr zweifelhafter sei, besondere Schutzräume nicht gebaut werden könnten und dgl. mehr. Eine

solche Ansicht ist durch die Kriegs- und Nachkriegserfahrungen unschwer zu widerlegen und geht an der Tatsache vorbei, daß gerade der Schutz gegen Kampfstoffe sich viel leichter bewirken läßt als gegen Brisanz und Brand. Zwar kommt der Einzelschutz der Tierbestände des Hinterlandes schon aus technischen und wirtschaftlichen Gründen mit Ausnahme für die Pferde und Hunde der Polizei nicht in Betracht. Wohl aber sind wir auf dem Wege der Aufklärung und durch einfache organisatorische Maßnahmen imstande, gegen schwere Verluste vorbeugend zu wirken.

Natürlich kann man von einem behelfsmäßigen Sammelschutz nicht unter allen Umständen die Vermeidung jeglicher Schädigung erwarten, wohl aber erreichen wir auf jeden Fall eine wesentliche Herabsetzung der Schwere der Vergiftung, und damit ist sehr viel gewonnen. Zum Verständnis des Erfolges eines Masseneinsatzes von Kampfstoffen sei darauf hingewiesen, daß derselbe nicht nur von dem Wetter und Gelände, von der Art der Bebauung, der Häuserhöhe u. dgl. abhängt, sondern vor allen Dingen von dem chemischen und physiologischen Charakter des verwendeten Kampfstoffes. Man wird in erster Linie auf seßhafte Kampfstoffe vom Gelbkreuztyp, vielleicht auch auf giftige Schwebstoffe vom Blaukreuztyp charakter zurückgreifen. Besonders das Gelbkreuz ermöglicht eine weitgehende und anhaltende Vergiftung. Flüchtige Kampfstoffe vom Grünkreuztyp, z. B. Phosgen und Perstoff, werden im allgemeinen nur in geschlossenen Räumen, z. B. Markthallen, Fleischwarenfabriken u. dgl. eine gute Wirkung erzielen, während die im freien Gelände entstehende und mit dem Winde ziehende Kampfstoffwolke sich rasch verdünnt und damit an Gefährlichkeit einbüßt.

Welche Sammelschutzmaßnahmen sind praktisch durchführbar und erfolgversprechend?

Übertriebene Forderungen, deren Verwirklichung eine Unmöglichkeit bedeutet, müssen energisch bekämpft werden, denn sie führen zu schädlichen Einstellungen gegen unsere Bestrebungen; nur die einfachsten Mittel verbürgen in der Praxis einen Erfolg. Zunächst gibt es gegen Volltreffer schwerer Bomben überhaupt keinen ausreichenden Schutz, selbst in Kellern nur dann, wenn sie mit hohen Kosten entsprechend ausgebaut werden. Die Keller kommen als Schutzräume — mit Ausnahme für Kleintiere — für unsere Großtiere nicht in Frage. Wir können aber die Stallungen, Futteraufbewahrungsräume u. dgl. mit billigen, überall vorhandenen Mitteln gas- und auch einigermaßen splittersicher herrichten. Kleine Risse und Löcher in den Türen sind mit Kitt auszustreichen, wenn sie sehr groß sind, mit Holz auszufüllen. Ein billiges und sicheres Dichtungsmittel ist das Bestreichen der Türen mit gutem Tischlerleim und das feste Aufkleben von starkem Papier. Die Türen selbst müssen durch Filzstreifen oder anderes Material einen guten Ab-

¹⁾ Vgl. dagegen Flury im Maiheft 1933 von „Gasschutz und Luftschutz“, S. 112. D. Schriftl.

²⁾ Vgl. Besprechung in „Gasschutz und Luftschutz“, Dezemberheft (1932). Verlag Richard Schötz, Berlin, Wilhelmstr. 10. D. Schriftl.

nen, ohne daß die Weiterführung der Arbeiten bzw. die Wiederinbetriebnahme wesentlich gestört wird. Liegen die Betriebe, z. B. Schlacht- und Viehhöfe, am Rande der Städte, so wird man bei der Vorwarnung unter dem Stichwort „Luftgefahr“ im allgemeinen Zeit genug haben, die Tiere ins freie Gelände zu treiben. Dadurch werden schwere Verluste vermieden.

Die eigentliche tierärztliche Tätigkeit setzt nach der Entwarnung ein, wenn die Entgiftung der Betriebe, des Fleisches, der Fleischwaren, Konserven u. dgl. vorgenommen werden muß, wenn die Behandlung vergifteter und verletzter Tiere rasche Hilfe erfordert.

Schließlich gehört zu den Maßnahmen des Sammel-schutzes noch der Schutz der Tiere vor Aufnahme vergifteten Futters und Wassers. Man wird das Betreten der vergifteten Zone, das Weiden auf derselben, das Tränken aus den dort befindlichen Wassergräben, Teichen u. dgl. erst dann gestatten, wenn die Entgiftung als vollendet angesehen werden kann. Hierbei muß jedoch ausdrücklich betont werden, daß es bei den hauptsächlich in Betracht kommenden sebhaften Kampfstoffen oft schwer zu erkennen sein wird, welche Gebiete vergiftet sind und welche nicht. Noch schwerer ist die Beurteilung, wann die Gefahr für die Tiere beseitigt ist. Man wird deshalb schon in gelbkreuzverdächtigen Gebieten gewisse Vorsichtsmaßnahmen ergreifen. Das Grasen der Tiere und das Abreißen der Zweige ist durch Vorbinden des Futterbeutels u. dgl. zu verhindern, das Hinlegen zu verhüten und der Aufenthalt möglichst abzukürzen.

Bei Flüssen und Bächen ist die natürliche Verdünnung so groß, daß eine Gefährdung von nennenswerter Dauer nicht zu erwarten ist. Das Tränken aus fließendem Wasser dürfte daher kaum Gefahren in sich bergen. Bei kleinen Teichen und Gräben ist jedoch stets besondere Vorsicht geboten. Ist das Tränken aus stehenden Gewässern nicht zu umgehen, so darf man die Tiere nicht in das Wasser gehen lassen, weil sonst der Boden und etwa am Boden liegende Kampfstoffteilchen aufgerührt werden. Man schöpft das Wasser vorsichtig von der Oberfläche ab. Ob es dann sofort zum Tränken oder Waschen geeignet ist, richtet sich nach der seit der Vergiftung des Wassers vermutlich verflossenen Zeit, nach seinem Geruch und seiner Farbe, wobei aber zu berücksichtigen bleibt, daß diese Merkmale durchaus keine sicheren Kennzeichen seiner Verunreinigung durch Kampfstoffe sind.

Die Gelbkreuzentgiftung von Äckern, Wiesen und Weiden, Getreidefeldern, bewachsenem Gelände wird man im großen dem Regen und der Zeit, den großzügigsten Helfern des Gasschutzes und der Entgiftung, überlassen müssen. Wenn man auch bei dürrer Bodenbewuchs unter Umständen durch Abbrennen der Pflanzen schneller zum Ziele kommen kann, so bleibt doch das Hauptentgiftungsmittel hier Wasser und immer wieder Wasser. Bei feuchtem Wetter oder nassem Erdreich kann man damit rechnen, daß das Gelbkreuz in 1 bis 2 Tagen zerstört und unschädlich ist, bei trockenem, windstillem, kühlem Wetter — Gaswetter — kann es sich länger halten. Wärme verkürzt seine Lebensdauer erheblich, jedoch ist an heißen, trockenen Tagen die Gefahr der von ihm aufsteigenden und in erster Linie die Lungen schädigenden Dämpfe besonders groß.

Zu den vielseitigen und umfangreichen Aufgaben des Tierarztes vor, bei und nach Luftan-

griffen gehören ferner u. a. die Entscheidung über die Genußfähigkeit vergifteter Futtermittel, Lebensmittel, Fleisch, Fleischwaren und Wasser sowie die Überwachung der Entgiftung, sachverständige Beratung bei den Schutzmaßnahmen für Schlacht- und Viehhöfe und sonstige Sammelstellen von Nutz- und Schlachtvieh, Kühlhallen, Fleischwarenfabriken, Gestüte, Aufzuchtanstalten u. dgl., Anweisung über die Entgiftung der Tiere, des Geschirres, der Geräte, der Decken und Wollache u. dgl., die Erkennung und Feststellung von chemischen Kampfstoffen und viele Fragen mehr.

Überall harren des Praktikers wie des beamteten Tierarztes, des Schlachthoftierarztes wie des Lebensmittelveterinärs große Aufgaben. Für jeden Einzelfall gültige Vorschriften lassen sich natürlich nicht aufstellen. Je gründlicher der Tierarzt in das Wesen des chemischen Krieges eingedrungen ist, desto sicherer und richtiger wird er in der Gefahr handeln.

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche tierärztliche Tätigkeit bildet daher die Ausbildung der Tierärzte und des tierärztlichen Nachwuchses auf dem chemischen, physikalischen und technischen Gebiete des chemischen Krieges durch Vorträge, Vorlesungen und Gasschutzübungen, deren Stoffgebiete sich dem neuesten Stande der Wissenschaft und Forschung anzupassen haben. Die Erreichung dieses Zieles muß vornehmste Aufgabe der tierärztlichen Hochschulen und der sonstigen der Ausbildung der Tierärzte dienenden Einrichtungen werden. Ich denke hierbei besonders auch an die Studenten der Hochschulen. Gas- und Luftschutz bilden einen sehr wichtigen Abschnitt aus dem Gesamtwerk der Studentenaufgaben, die auf dem Gebiete der Wehrhaftigkeit und der Landesverteidigung zu erfüllen sind. Der tierärztliche Nachwuchs muß daher nicht nur seine Fachwissenschaft beherrschen, sondern auch die Grundlagen des Gas- und Luftschutzes theoretisch und praktisch in sich aufnehmen. Daß die Schulung und Unterweisung zunächst nur durch Persönlichkeiten erfolgen darf, die auf Grund eigener experimenteller Forschungen über wirkliche Fachkenntnisse verfügen, muß bei der Größe der Verantwortung verlangt werden. Die Schaffung dieser Grundlagen für tierärztliches Handeln und Eintreten im Ernstfalle ist vorläufig das Wichtigste.

Die tierärztlichen Hauptaufgaben bestehen aber in der Bekämpfung der unvermeidlich eintretenden Gesundheitsschädigungen der Tiere durch einen nach einheitlichen Richtlinien organisierten Hilfs- und Rettungsdienst. Der Erfolg desselben hängt wiederum von der Einfachheit der Methoden, von gründlicher Vorbereitung, Beherrschung des technischen Stoffgebietes und planmäßigen Übungen ab und gipfelt nach meiner Auffassung in der Durchführung von 3 hauptsächlich, vorzubereitenden Maßnahmen:

1. Erste Hilfeleistung bei kampfstoffvergifteten und verletzten Tieren an Ort und Stelle durch tierärztliches Hilfspersonal.
2. Schaffung von behelfsmäßigen, möglichst einfach eingerichteten Sammellazaretten, Organisation des Transportes kampfstoffvergifteter und verletzter Tiere dorthin.
3. Entgiftung der Tiere, Ausrüstungsgegenstände, Geräte u. dgl. von hautschädigenden Stoffen (Entgiftungsanlagen).

Zu 1. Die überwiegende Mehrzahl der Kampfstoffkrankungen der Tiere erfordert eine rasche Hilfe, so daß das Eintreffen des Tierarztes nicht abgewartet werden kann. Es kommt hinzu, daß

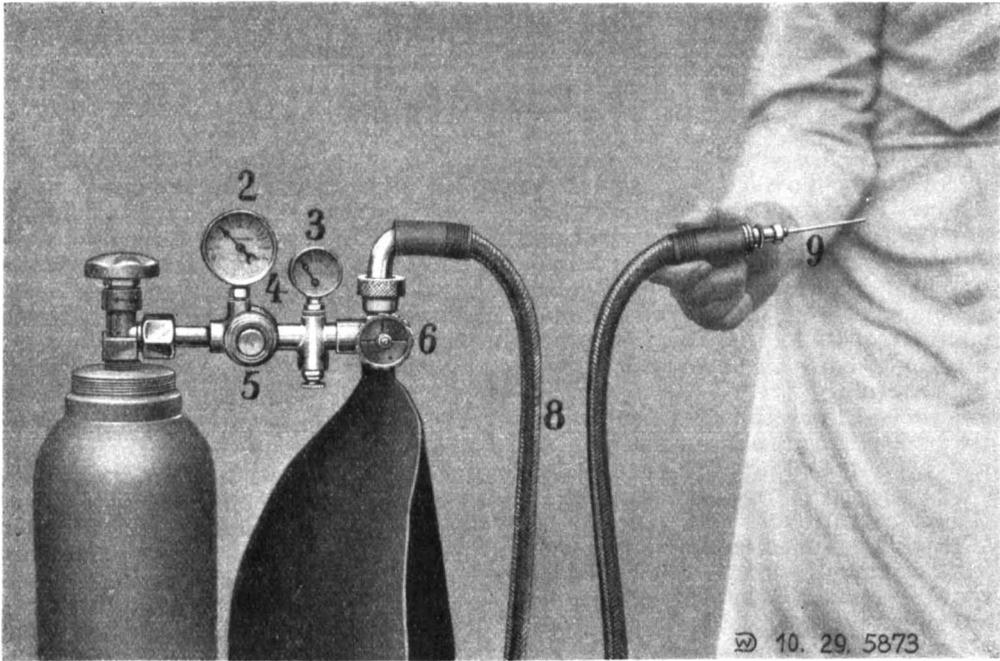


Abb. 3. Gerät zur subkutanen und intravenösen Injektion des Sauerstoffs (Drägerwerk, Lübeck).
 1. Verschlussventil des Oz-Zylinders. 2. Finimeter. 3. Einstellmanometer. 4. Druckreduzierventil. 5. Regulierhahn. 6. Sperrventil. 7. Sparbeutel. 8. Sauerstoffzuführungsschlauch. 9. Injektionsnadel.

durch die Einziehung der Tierärzte zum Heeresdienst Stadt und Land von Tierärzten entblößt sind. Die ersten Hilfsmaßnahmen, die oft über das Schicksal des Patienten entscheiden, müssen daher an Ort und Stelle von einem besonders ausgebildeten Hilfspersonal vorgenommen werden.

Die Schulung dieses Personals umfaßt die Belehrung über das Wesen und die Wirkung der Kampfstoffe und die Unterweisung über die erste Hilfe, die sich auf wenige Maßnahmen beschränken kann: Bei Grün- und Blaukreuz nach der Entfernung aus der Gefahrzone reine, frische Luft, freie Atmung, Ruhe, Eindecken, Sauerstoffbehandlung; bei Gelbkreuz Abtupfen des auf der Haut befindlichen Kampfstoffes und Behandlung mit Chlorkalkbrei, Verhütung der Verschleppung des gefährlichen Giftes, Entgiftung der Tiere und Ausrüstungsgegenstände.

Die Ausübung des Rettungsdienstes stellt recht hohe seelische und körperliche Anforderungen; es muß daher das Hilfspersonal sorgfältig ausgewählt werden.

Für alle aktiven Helfer müssen klare und wohl-erwogene Weisungen und Anordnungen in Form eines Merkblattes zur Verfügung stehen, das u. a. auch das für die erste Hilfe bei Kampfstoffkranken und Verletzten notwendige geistige Rüstzeug enthält. Für die Tierärzte und das tierärztliche Hilfspersonal werden Merkblätter und Sonderanweisungen von mir herausgegeben werden. Daß für das Rettungspersonal Ausrüstung und Schulung mit Gasschutzgeräten vorgesehen werden muß, liegt auf der Hand.

Die bereitzustellende Ausrüstung ist einfach: Soda, Seife, Chlorkalk, Verbandmittel, Vaseline und Sauerstoffbehandlungsgeräte (vgl. Abb. 1, 2, 3).

Zu 2. Nur an wenigen Orten verfügen wir über Tierkliniken oder ähnliche Einrichtungen. Es muß daher, da stets eine größere Anzahl von Tieren von der Kampfstoffeinwirkung betroffen sein wird, die Schaffung einfach eingerichteter Sammellazarette unter tierärztlicher Leitung angestrebt werden. Leerstehende Gebäude, Schuppen oder dgl.,

die nach Möglichkeit außerhalb der dichten Besiedlung liegen und gegen Sicht gedeckt sein müssen, werden sich überall finden und ohne große Kosten so herrichten lassen, daß sie den Ansprüchen genügen.

Die Organisation von Transportmitteln (Krankentransportwagen) ist durch Abmachungen mit Fuhr- und Verkehrsunternehmungen durchaus und ohne größere Ausgaben durchführbar.

Die Ausrüstung der Lazarette kann zwar denkbar einfach gehalten werden, muß aber die Durchführung von Sonderbehandlungen gestatten. Außer dem Sauerstoff- Kohlendioxidbehandlungsgerät, einem einfachen Instrumentarium, ferner Chlorkalk, Soda, Seife, müssen noch vorhanden sein: ausreichende Mengen von Herzmitteln, Jodkalium, Sulfoliquid, Sulfofix, moderne Chlorpräparate, Kalzium-Magnesiumchlorid zur Abdichtung der Lungenwände, Traubenzucker, Gummi arabicum, Mittel zur Reizkörpertherapie, ferner Decken und Woilache, große Bottiche und Kübel zur Entgiftung der Geräte und Ausrüstungsgegenstände und sonstige Gerätschaften.

Zu 3. Die Organisation der Entgiftung der Tiere, Geräte u. dgl. von hautschädigenden Stoffen, die das Rettungswerk so sehr komplizieren, hat unter dem Gesichtspunkte zu erfolgen, daß die die Entgiftung ausführenden Menschen nicht geschädigt werden und daß einer Verschleppung der gefährlichen Stoffe vorgebeugt wird, also Arbeiten unter der Gasmaske, Schutzkleidung. Die Transportmittel müssen ebenfalls der Entgiftung unterworfen werden. Chlorkalklösung ist überall das unentbehrliche Hilfsmittel, also Lagerung von Chlorkalk oder modernen Chlorpräparaten.

Es bedarf keines Hinweises, daß die Durchführung dieser von mir vorgeschlagenen organisatorischen Maßnahmen keine leichte Aufgabe ist. Aber sie ist bei entschlossenem Willen und bei klarer Aufgabenverteilung im einzelnen durchaus lösbar. Vergessen wir nicht, daß wir unsere Maßnahmen nicht von heute auf morgen improvisieren können.

Erfassung und Ausbau von Sammelschutzräumen in einer Großstadt

Nachstehend wird zum erstenmal der Versuch unternommen, an einem Sonderbeispiel zu zeigen, wie sich eine Erfassung von Sammelschutzräumen in einer Großstadt praktisch auswirkt und welche Ausgestaltungsmöglichkeiten dieser Räume sich hierbei ergeben. Im wesentlichen dürften die hierbei gewonnenen Gesichtspunkte auch für alle anderen Großstädte in Frage kommen, wenn auch die Zahlenwerte in jedem Falle verschieden sein werden.

Das als Sonderbeispiel gewählte Stadtgebiet, bewohnt von etwa 650 000 Einwohnern, umfaßt einmal einen dicht bebauten Stadtkern, an dem und in dem zum Teil kriegswichtige industrielle Anlagen und Gebäude, Fabriken und Werkzentralen, Bahnhöfe usw. liegen, zum anderen aber auch große Flächen, die nur mit wenigen Häusern, Villen und Vorstadtsiedlungen bebaut sind. Die von dem Luftschutzbeirat der Stadt eingesetzte „Kommission zur Feststellung von Sammelschutzräumen“ hatte sich ihre Aufgabe nicht so umfangreich gedacht, wie sie dieselbe nachher erkannte. Die beiden Luftschutzabschnitte des Polizeipräsidiums enthalten allein 34 Polizeireviere. In allen Revieren war zunächst die Unterbringung der Revierkräfte notwendig, und es war dabei zu beachten, daß bei Luftgefahr diese Kräfte um durchschnittlich 25 Mann zu erhöhen sind. In den meisten Fällen reichten die Kellerräume der Revierunterkünfte nicht aus, und es mußten somit benachbarte geeignete Räume aufgesucht werden. Außerdem sind im Innern der Stadt große Verkehrszentren vorhanden, die auch im Kriegsfall nicht auseinandergezogen werden können.

Für alle Verkehrspunkte, Märkte, Kinos, Theater usw., mußten Zufluchtsräume gefunden werden. Zum geringeren Teil gab es auch solche Sammelpunkte von Menschen in den Vororten. Überraschenderweise fand man in den Vororten nur mit Mühe geeignete Kellerräume, während man im Stadtkern, im Gegensatz dazu, fast fertige Sammelschutzräume für Tausende von Personen sicherstellen konnte. Die modernen Bauten, wie Börse, Handelshof, Bankgebäude u. a. haben nicht nur große und weite Keller, sondern unter den eigentlichen Kellerräumen zum Teil noch einen zweiten Keller. Hier sind die Keller auch vielfach bis zu 3 m hoch und ausgeputzt und nicht etwa einfache kleine Gewölbe, wie die Kommission solche durchweg in den Häusern gefunden hat, die etwa vor 100 Jahren gebaut sind. Einige Zahlen werden die geleistete Arbeit veranschaulichen. Im ganzen waren 25 Besichtigungen notwendig, so daß bei vierstündiger Dauer 100 Stunden aufgewandt wurden.

In dieser Zeit wurden etwa 160 Kellergeschosse besichtigt und dazu 136 für die Einrichtung von Sammelschutzräumen erfaßt. Das Fassungsvermögen der Räume schwankte zwischen 10 bis 1000 Personen.

Die erfaßten Räume wurden nach folgenden Gesichtspunkten als „normal“ bezeichnet (d. h. es würden keine besonderen Einrichtungen notwendig sein).

1. Die Decke der Kellerräume liegt unter Erdoberfläche, also wenig Wandverstärkungen notwendig.

2. Es sind 2 Ein- bzw. Ausgänge vorhanden.
3. Es besteht die Decke aus Ziegelgewölbe oder Eisenbeton, also nur Verstärkung durch Pfeiler (Stempel) notwendig.
4. Es ist einfachste Fensterabdichtung möglich.
5. Es ist in den Kellerräumen noch genügend Platz für die Hausbewohner selbst.
6. Bei sehr großen Kellerräumen ist eine leichte und billige Unterteilung möglich, sobald genügend Ein- und Ausgänge vorhanden.

In den 136 erfaßten Räumen könnten normal 22 000 Menschen untergebracht werden. Die Schulgebäude und Kirchen sind ebenso wie wichtige industrielle Gebäude und wie die großen Wohnhäuser nicht in der Erfassung enthalten, weil diese ihr eigenes Personal unterbringen müssen und daneben selten Platz für die Allgemeinheit übrig haben.

Für die Stadt kommen etwa 75 000 Schulkinder in Frage. Die Schulkeller reichen nicht aus, so daß hier noch Unterstände im Freien zu schaffen sind. Für die Abendschüler genügen allerdings die Kellerräume in den Schulgebäuden.

Aus vorstehenden Zahlen geht hervor, welche Arbeit die Erfassungskommission bereits geleistet hat und welche umfangreiche Arbeit noch zu leisten ist. So ist u. a. noch festzustellen, wie weit Materialien und Aufwendungen zum Ausbau dieser Kellerräume notwendig sind, damit die Räume auch den erforderlichen Schutz im Ernstfall bieten, und welche geldlichen Mittel aufzuwenden sind, wenn diese Arbeiten unternehmungsgemäß ausgeführt werden sollen, denn alle Räume müssen durch Unterzüge, Pfeiler u. dgl. verstärkt werden, so daß die Decke die Last der etwa zusammenstürzenden darüber anstehenden Gebäudeteile des Hauses aufnimmt. Fast sämtliche Fenster müssen gasdicht verschlossen werden können, und in vielen Fällen sind Notausgänge einzurichten und diese sowohl wie die Hauptausgänge mit Gasschleusen zu versehen. Ebenso sind, abgesehen von den modernen Gebäuden, fast alle Räume mit Putz und mit gasundurchlässigem Anstrich¹⁾ zu versehen. Die Materialkosten könnten vielleicht von der Stadt und vom Staat getragen werden — dies würde auch zur Belebung der allgemeinen Wirtschaft beitragen —, die Lohnkosten werden aber bestimmt nicht aufzubringen sein, und hier, das ist zu unterstreichen, wird besonders für die Technische Nothilfe und vielleicht auch für den Freiwilligen Arbeitsdienst eine neue große Arbeit bevorstehen. Erwähnt sei, daß eine Belüftung der Sammelschutzräume hier noch nicht berücksichtigt ist.

Durch vorstehende Sammelschutzräume würde aber keineswegs die gesamte Bevölkerung geschützt. Die Hausbesitzer werden auch nach Jahren nicht in der Lage sein, für ihre Einwohner Kellerräume gassicher anzulegen. Die Mieter müssen zunächst einen Teil der Materialkosten tragen, denn die Materialbeschaffung ist erste Notwendigkeit. Wenn das Material bereitsteht, wird es sich in wenigen Tagen ermöglichen lassen,

¹⁾ Nach neueren Ansichten (vgl. auch S. 145) in den meisten Fällen entbehrlich. D. Schriftl.

die vorgesehenen Mietskeller gasschutzsicher zu gestalten. Hier erwächst den beteiligten Organisationen wieder eine große Nothelferarbeit, nämlich die, bereits jetzt nicht nur mit Rat, sondern auch mit der Tat der Bevölkerung zur Seite zu stehen. In vielen Fällen und namentlich in den dichtbebauten Stadtvierteln werden übrigens die Keller gar nicht ausreichen, und man wird ge-

zwungen sein, Gasschutzgräben im Freien anzulegen, die in 5 bis 10 Minuten zu erreichen sind.

Die vorstehenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sollen lediglich einen Weg zeigen, wie man der hochwichtigen Frage des Sammelschutzes der Großstadtbevölkerung praktisch nähertreten kann.

Ry.

Der zivile Luftschutz als bautechnisches Konstruktionsproblem

Baumeister Oberingenieur Alfons Schroeter, Berlin

Der zivile Gas- und Luftschutz ist eine Angelegenheit der Selbsterhaltung der Städte und Industriebezirke im Kriegsfall. Das zuerst anzusteuern bautechnische Ziel ist die allmähliche Bereitstellung von Schutzraum in, an und außer dem Hause. Geht man zunächst einmal unbeschwert von der Rücksicht auf finanzielle Möglichkeiten und vom rein bautechnischen Standpunkte an das Schutzraumproblem, so erscheint zuerst das Dach im Gesichtskreise des Konstrukteurs. Das Dach, dessen beschirmende Aufgabe nicht bezweifelt werden kann, kommt bei den bisherigen Betrachtungen über die baulichen Möglichkeiten des zivilen Luftschutzes entschieden zu kurz weg. Ob Flach- oder Steildach, beide sind zugunsten der Kellerdecke in bezug auf ihre konstruktiven Ausbaumöglichkeiten bisher unbeachtet geblieben. Kriegs- und Explosionserfahrungen haben Anteil daran, daß die Meinung so sehr verbreitet ist, man könne sich auch heute noch vor den Volltreffern von Fliegerbomben neuester Konstruktionsart durch Verkriechen in Hauskellerräumen schützen.

Der Gedanke, Haus und Habe zertrümmern zu lassen und Zuflucht in nur provisorisch hergerichteten Luftschutzkellern zu suchen, ist heute und in Zukunft die denkbar schlechteste bautechnische Lösung vom Standpunkte der unbedingt erforderlichen Sicherheit. Sämtliche Hausbewohner im Falle ernster Gefahr in Kellerräumen zusammenzuführen, ist nur dann zu verantworten, wenn die Kellerdecke nach den Regeln der Technik zuverlässig bomben- und trümmersicher hergestellt ist. Bisher sind nur ganz vereinzelt sachlich einwandfreie Vorschläge bekannt geworden, welche sich mit dem statischen und dynamischen Problem eingehend genug beschäftigen und z. B. die Baupolizei in den Stand setzen würden, eine Kellerdecke als bomben- und trümmersicher zu genehmigen. Die wenigen Beispiele zeigen, daß eine solche Decke ganz bedeutende Kosten verursacht.

Der Bauunfall „Mosse“ in Berlin ist nur ein Beispiel dafür, welche durchschlagende Wirkung allein Auflast und Deckentrümmer auf die unteren Geschosdecken haben; wie erst, wenn sie durch die ungeheure Wucht einer 100 und mehr Kilogramm schweren Fliegerbombe zum Einsturz gebracht werden und allen Trümmer- und schweren Einrichtungsgegenständen eine erhöhte Sturzenergie verleihen. Das Dach ist diesem Zusammenwirken der Einsturzenergien nicht ausgesetzt, dafür aber der unbeschränkten Auftreffwucht der Bombe. Diese Auftreffenergie

kann aber durch geeignete bauliche Maßnahmen erheblich vermindert werden, wie nachstehend gezeigt wird.

Die einfachste bauliche Möglichkeit, die Energie der fallenden Bombe durch das Dach abzuschwächen, ist zunächst durch die Dachform selbst gegeben. Grundsätzlich ist das Steildach in diesem Zusammenhange luftschutznisch richtig und das Flachdach falsch. Das Flachdach ist Bombenfänger, das Steildach Bombenabweiser. Das Steildach wird nur noch von einer Energiekomponente der fallenden Bombe beansprucht. Jedoch erfordert die Kraftkomponente immer noch eine außerordentlich widerstandsfähige Dachhaut und Dachkonstruktion. Für beide kommt nur die Ausführung in hochwertigem Stahl in Frage.

Ein Beispiel für die Ausbildung einer bombenabweisenden Dachkonstruktion ist in Abb. 1 gegeben. Die Dachhaut besteht wie bei einer

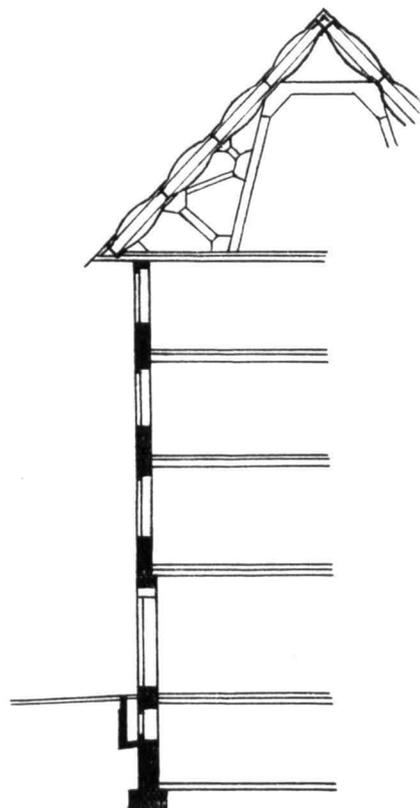


Abb. 1. Bombenabweisendes Steildach für meistgefährdete Gebäude.

Brückenfahrbahn aus stählernen Buckelblechen, hier jedoch in zwei Lagen mit dazwischenliegendem Luftraum. Dieser Luftraum soll bei etwaigem Durchschlagen des Außenpanzers die verdäm-

mungslose Explosion ermöglichen und damit den Schaden vermindern. Durch Versuche wird zu ermitteln sein, welche Abmessungen den einzelnen Konstruktionsteilen gegeben werden müssen. Selbstverständlich kann das Steildach mit Pfetten, Sparren und Dachziegeln bekleidet

oder auch bei der Wahl der Umrißform etwaigen Wünschen der Architekten angepaßt werden. Auch für den Ingenieur werden sich bei der endgültigen Gestaltung des Stahldaches noch zahlreiche Spezialaufgaben, besonders für die wirksamste Energieverzehrung (z. B. Federung), ergeben.

Die große Überlegenheit des „bombensicheren“ Stahldaches über die „bombensichere“ Kellerdecke kann nicht bestritten werden, da es das ganze Haus zum Schutzraum macht, der dann wiederum den spezielleren Gasschutz erleichtert. Die durch ihre Massenwirkung gefährlichen Brandbomben werden durch das Stahldach so gut wie unwirksam gemacht. Brand-, Explosions- und Gasbomben werden also gleichzeitig berücksichtigt.

Die Möglichkeit, sich einen so umfassenden Luftschutz zu verschaffen, sollte schon bei den in Vorbereitung befindlichen Großbauten (Reichsbank, Postbauten usw.) ins Auge gefaßt werden, da die Mehrkosten für ein bombensicheres Stahldach bei einem Neubau am wenigsten ins Gewicht fallen. Von bestehenden Bauwerken aber können äußerstenfalls nur die wichtigsten öffentlichen Gebäude und Industriewerkstätten für eine allmähliche Stahldachausrüstung in Frage kommen.

Daraus ergibt sich, daß die übergroße Zahl der Hausbewohner und Straßenbenutzer im Angriffsfall mit dem Verlust ihres Eigentums rechnen und nur auf die Rettung des nackten Lebens bedacht sein muß. Da dies, wie gezeigt, im Hause mit voller Sicherheit praktisch ebensowenig möglich ist wie die allgemeine Umwandlung der bestehenden in bombensichere Dächer, kann nur der für die Hausbewohner schnell erreichbare Unterstand unmittelbar am Hause nächstliegende Ziel für den Aufbau des allgemeinen zivilen Luftschutzes sein. Wie das auf bautechnisch verhältnismäßig einfache Weise geschehen kann, zeigt Abb. 2. Man erkennt wieder zwei Lagen starker Sicherungsplatten, hier zweckmäßig aus Eisenbeton oder aus Eisenbahnschienen in Beton, unter denen genügend Aufenthaltstraum mit Sitzgelegenheit verbleibt.

Die Lage des Unterstandes dicht am Hausfundament hat nicht nur den Vorzug schneller Erreichbarkeit, sie ist auch diejenige Stelle, die die geringste Wahrscheinlichkeit hat, von Volltreffern erreicht zu werden, da durch Gesims-, Balkon- und sonstige Mauervorsprünge mit einer gewissen Ablenkung der Bombe von der Hausfront gerechnet werden kann. Die Trümmerlasten vor der

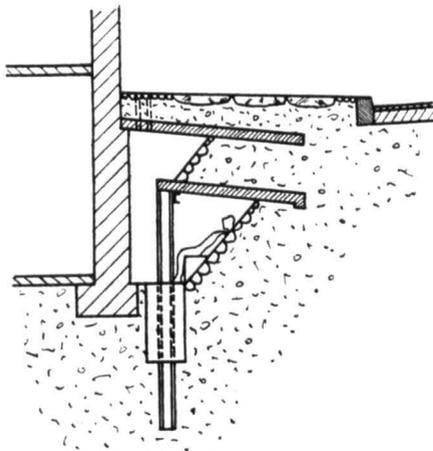


Abb. 2. Luft- und Erschütterungsschutz am Hause. Gitterschutzwand DRP.

Hausfront sind im Vergleich zu denjenigen innerhalb des Hauses nur sehr gering. Dabei ist die Trag- und Dämpfungsfähigkeit der in Abb. 2 dargestellten Gitterwanddoppelplatten erheblich größer als die stärkster Kellerdecken. Bei größeren Fundamenttiefen sind auch dreifache obere Plattenlagen möglich, aber kaum erforderlich. Der Gesamtaufwand an Material ist gering, die Konstruktion sehr einfach, so daß sie größtenteils von ungelerten Arbeitern bzw. vom Arbeitsdienst oder von den Hausbewohnern selbst hergestellt werden kann. Die oberste Platte kann gegebenenfalls schnell wieder ersetzt werden, da sie aus fertig gespundeten Eisenbetondielen herstellbar ist, die in jeder Stadt vorrätig sind. Es sind also hauptsächlich Erd- und Verlegungsarbeiten erforderlich.

Eine Unterstandsanlage für die Zwecke des zivilen Luftschutzes allgemeiner Art wird aber erst vollends praktisch ermöglicht, wenn sie gleichzeitig Dauerzwecken der Friedenszeit dienstbar gemacht werden kann. Daher liegt der weitaus überragende Vorzug der Gitterschutzraumwand in ihren dauernden Gesamteigenschaften, hauptsächlich darin, daß sie die Gebäude gegen Verkehrerschütterungen schützt, hierbei die Hausfundamente von Erddruck und Erdfeuchtigkeit befreit und gleichzeitig bequem zugängliche Unterbringungs- und Kontrollräume für Straßenleitungen (Kabel usw.) schafft. Über den sehr aktuellen Wert als Erschütterungsschutz kann hier auf die Veröffentlichungen des Verfassers verwiesen werden¹⁾. Die Zweckverbindung eines Luftschutzraumes, der als solcher vielleicht niemals in Benutzung kommt, mit einer dem ganzen Hause sowie dem Verkehr, dem Straßenpflaster und den Versorgungsleitungen dienlichen „Absorptionsanlage“ liegt ganz im Sinne der praktischen Förderung des zivilen Luftschutzes.

Die Eignung der „Absorptionsanlage“ als Luftschutzunterstand ist angesichts der genannten dauernden Hauptaufgabe eine Nebenfunktion. Für sie kann der Gitterwandschutzraum aber ständig bereit gehalten werden im Gegensatz zum Hauskellerraum, von dem sich in der Praxis bereits gezeigt hat, daß er als Lagerraum meistens dringend gebraucht wird und auch aus diesem Grunde für den allgemeinen Luftschutz nicht greifbar ist.

Die Anordnung der oberen Doppelplatten beim Gitterwandschutzraum entspricht in luftschutzn-technischer Hinsicht etwa den Gesichtspunkten für bombensichere Ausbildung von Deckenkonstruktionen in Gebäuden, die in dieser Zeitschrift bereits behandelt sind²⁾. Beim Erdunterstand kommt noch die dämpfende und kraftverteilende Wirkung des Straßenpflasters, des Erdpolsters und der elastisch gelagerten Horizontalplatten als wesentlicher Schutzfaktor hinzu. Selbstverständlich ist für den zivilen Luftschutz kein hundertprozentig kriegsstarker Unterstand erforderlich.

Bei der hier dargestellten Gitterschutzraumwand längs der Hausfrontwand stehen 1,75 cbm Luftraum je Person zur Verfügung, was den Forderungen des Deutschen Luftschutzverbandes entspricht. Luft und Raum reichen für die Unterbringung der Bewohner eines vierstöckigen

1) „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1931, Heft 19, „Bauingenieur“ 1933, Heft 9/10, „Deutsche Bauzeitung“ 1933, Heft 7, „Der Straßenbau“ 1933, Heft 4.

2) W. Peres in „Gasschutz und Luftschutz“ 1932, Heft 11.

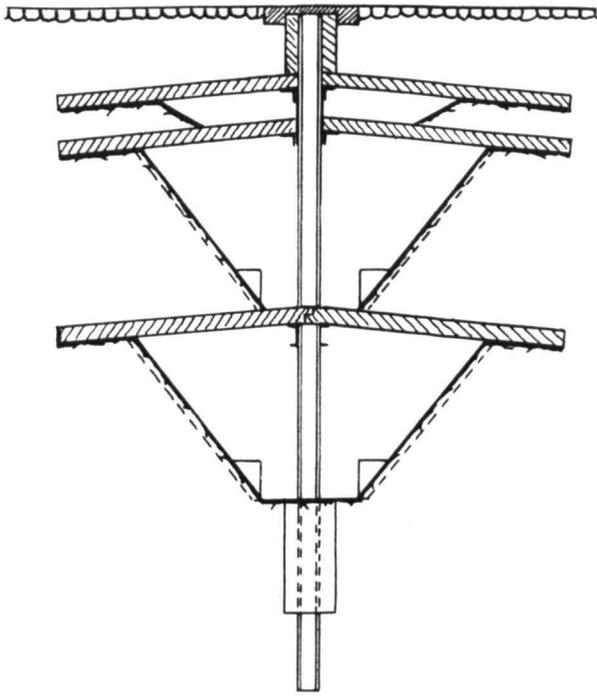


Abb. 3. Luftschutz-Unterstand unter Straßen und Plätzen. Doppelseitige, zweistufige Gitterschutzraumwand DRP.

Hauses, einschließlich der Zugänge von Keller und Straße, aus. Es empfiehlt sich aber nicht, die Luftschutzanlage auch für Straßenpassanten zugänglich zu machen, wenn auch Ausgangsmöglichkeiten zur Straße zu schaffen sind. Sie kommt für Straßenbenutzer nur dann in Frage, wenn das Haus selbst durch ein bombensicheres Dach geschützt ist, oder wenn es sich nur um ein einstöckiges Gebäude handelt. Für Mietskasernen

sind auch die Hoffronten mit Unterstandsraum auszurüsten.

Der wirksame Schutz für Straßenbenutzer kann durch geeignete öffentliche Bauwerke ermöglicht werden. Da diese aber bei weitem nicht ausreichen, sind öffentliche Luftschutzunterstände unter Straßen und Plätzen erforderlich. Auch hierfür gibt das Gitterwandsystem wieder eine einfache und finanziell erschwingliche Lösung, wie Abb. 3 zeigt.

Die Anlage enthält reichlich Möglichkeiten für Luftzu- und -abführung sowie für einfache Raumabschlüsse. Es ist Platz für 400 Personen (Sitzplätze) bei 60 m Länge, im Notfall können auch 500 Personen unterkommen. Die in Abb. 3 dargestellte Anlage besteht aus 4 Luftzwickeln. Bei hohem Grundwasserstande wird das untere Stockwerk weggelassen; jedoch macht es keine besonderen Schwierigkeiten, es gegen Grundwasser abzudichten. Die größeren Versorgungsrohrleitungen liegen zweckmäßig in den Böschungskörpern der oberen Unterstandsetage. Bei einseitiger Ausbildung des Gitterwandschutzraumes, etwa wegen Platzmangels, wird die Mittelstütze durch eine Stahlspundwand ersetzt, was jedoch verteuert. Die Anordnung von Ein- und Ausgängen ist an jeder beliebigen Stelle ohne weiteres möglich, da keine gemauerten oder betonierten Seitenwände, sondern leichtbefestigte Erdböschungen vorhanden sind. Bei geeigneter Ausbildung läßt sich auch diese Anlage außer für Straßenleitungen noch für kurzfristige Markt- oder Ausstellungszwecke als friedensmäßiger Nutzraum dienstbar machen, so daß sie für Übungszwecke des zivilen Luftschutzes und für den Gefahrenfall trotzdem zur Verfügung stehen. Auch diese für Straßen und Plätze geeignete Unterstandsanlage erfordert überwiegend nur Erd- und Verlegungsarbeiten. Sie erfüllt somit die Voraussetzungen der erforderlichen Massenherstellung.

Auslandsnachrichten

Belgien.

Die Zeitschriften „L'Indépendance Belge“ in Brüssel und „Métropole“ in Antwerpen veröffentlichen gleichzeitig am 28. Februar eine „Circulaire officielle“, die zur Aufklärung der Öffentlichkeit im Volksgasschutz bestimmt ist.

Der Schutz der Zivilbevölkerung liegt der „Ständigen Kommission für die Mobilisation der Bevölkerung“ ob. Schutzmaßnahmen, wie Gasalarm, Verdunklung, Räumung usw., gehören in den Bereich des Innenministeriums, der Provinzgouverneure und der Bürgermeister.

Eines der nächsten Ziele der „Ständigen Kommission“ ist die Schaffung einer Gasmaske für die Zivilbevölkerung. Diese „Fluchtmasken“ von kurzer Schutzdauer soll dem einzelnen den Fluchtweg in den Gasschutzraum oder in nicht vergiftetes Gelände ermöglichen. Das Publikum wird in der richtigen Anwendung dieser Masken im Dienst und in der Gaskammer ausgebildet werden. Schwierigkeiten bezüglich Lagerung und Gebrauchsfertighaltung sind noch nicht überwunden.

Richtlinien für Fluchtmasken sind bereits ausgearbeitet. Eine staatliche „Gasmaskenprüfstelle“ nimmt auf Grund von Prüfungsvorschriften das Recht für sich in Anspruch, den Verkauf ungeeigneter Gasmasken zu verbieten. Sondertruppen sind mit der wirkungsvolleren Militärmaske ausgerüstet. Ebenso ist eine Gasschutzanweisung aufgestellt; sie umfaßt die Gesamtheit aller Vorschriften für die Ein-

richtung eines Gasschutzdienstes, des Sammelschutzes und der sanitären Maßnahmen. Der Generalsekretär der „Union civique belge“, Adrien van der Bruch, ist die treibende Kraft, die es sich zur Hauptaufgabe gemacht hat, das belgische Volk über die Luft- und Gasgefahr aufzuklären und den Zivilluftschutz praktisch zu verwirklichen. Dr. Ing. Baum.

China.

Wie die Londoner „Times“ aus Mukden zu berichten weiß, wurden nach zahlreichen Berichten von Augenzeugen die Niederlagen der chinesischen Truppen im Jehol-Gebiet in erster Linie durch die gewaltige Übermacht der Japaner an mechanischen Waffen verursacht. Die unaufhörlichen Angriffe durch japanische Bombenflieger, der schnelle Vormarsch japanischer Tanks, Panzerwagen und zahlreicher Transportautos, auf denen Infanterie und Artillerie mit größter Geschwindigkeit befördert wurden, brachen schließlich den chinesischen Widerstand. Gegen die überlegene Waffentechnik setzten sich nach eigenem Zeugnis der Japaner mehrere chinesische Abteilungen heldenmütig zur Wehr; ungewöhnlich hohe Verluste waren die Folge. Wie sehr sich die Überlegenheit der japanischen Waffentechnik ausgewirkt hat, zeigt sich z. B. darin, daß die japanische Abteilung „Kawahara“, welche die Stadt Jehol nahm, nur etwa 700 Mann stark war.

Frankreich.

Die Pariser Tagespresse, „Figaro“ und „L'Ami du peuple“ vom 28. Februar, berichtet über eine Sitzung, die im „Cercle Militaire“ am 27. Februar von den Helferinnen des „Devoir national“ unter dem Vorsitz einer Mme Rotillon veranstaltet wurde. General Niessel erörterte, daß die Gefahrenzone für Luftangriffe mit Spreng-, Brand- und Gasbomben nunmehr bereits eine Tiefe von 500 km (!) erreicht habe. Im Hinblick auf die Gasschutzmaßnahmen der Nachbarstaaten müsse man zugeben, daß Paris noch weit damit im Rückstand sei. Die Helferinnen des „Devoir national“ hätten sich zwar als Fachberater für Aufklärung und Ausbildung des Volkes zur Verfügung gestellt und damit die Arbeit übernommen, eine sich verhängnisvoll auswirkende Panik im Falle eines Luftangriffs zu unterbinden, selbstverständlich müsse aber vor allem eine starke Angriffsluftwaffe gefordert werden, um mit einem noch besser als beim Gegner vorbereiteten Luftangriff antworten zu können.

Bereits am 3. März sprach General Niessel laut Bericht des „Figaro“ vom 4. 3. in Versailles vor älteren Schülern der verschiedenen Schulen, die ein interessiertes Publikum abgaben. Er führte aus: „Auch bei Bewährung des aktiven Luftschutzes ist der Schutz der Bevölkerung gegen Gasangriffe zu organisieren. Besonders gefährdete Punkte sind bis auf Sondertrupps zu räumen. Bereits jetzt stehen in Frankreich 172 (!) private Ausbildungsstätten für Gasschutz für Verfügung.“ Seine Schlußforderung nach einer starken Luftwaffe, insbesondere nach großen Bombenflugzeugen, wurde von den begeisterten Zuhörern mit frenetischem Beifall aufgenommen.

Eine weniger für die Allgemeinheit, als vielmehr für militärische und führende Kreise des Luftschutzes und der Luftwaffe bestimmte Veröffentlichung bringt die französische Militärfliegerzeitung „Revue des forces aériennes“ in Nr. 37 bis 40. Die Veröffentlichung heißt „Studie über die Angriffskraft des Kriegsinstruments von morgen“ und ist von einem augenscheinlich aktiven Offizier, der anonym „General A.“ zeichnet, verfaßt. Der sehr sachkundige Verfasser kommt in seiner Veröffentlichung auf folgende Auswertung der Luftwaffe:

Bei annähernd gleichwertigen Kräften auf beiden Seiten bei Kriegsbeginn kann eine Offensive nur dann entscheidenden Erfolg haben, wenn eine klare Überlegenheit in der Luft besteht. Die Vorherrschaft in der Luft ist also sofort anzustreben, um die Möglichkeit für die Entscheidung auf der Erde zu schaffen. Somit steht also zunächst ein erbitterter Kampf zwischen den beiderseitigen Luftflotten zu erwarten. Er wird für die überlegene Luftflotte damit enden, daß ihre an sich schon bedeutende Angriffskraft mit zunehmender Handlungsfreiheit wächst.

Wenn die Luftoffensive schlagartig mit einer vorbereiteten schnellen Landoffensive in Übereinstimmung gebracht werden kann, ist auch eine Entscheidung in der Landschlacht möglich. Noch größere militärische Nutzleistung verspricht aber der Fliegerangriff gegen lebenswichtige Ziele im feindlichen Hinterlande: große Bahnhöfe, Magazine, Fabriken, Industriestädte usw. Die Angriffe können selbst in bewölkten Nächten mit ziemlicher Sicherheit durchgeführt werden. Große Städte sind nicht zu verfehlen, wenn das Flugzeug mit Funkpeilung gelenkt wird. Die Wirkung kann im Frieden nur geschätzt werden; es ist aber sicher, daß der Fliegerangriff auf Städte schwerste materielle und moralische Wirkung haben wird.

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß gut vorbereitete Luftangriffe eine entscheidende Wirkung haben, wenn sie noch vor dem Zusammenstoß der Landheere durchgeführt werden. Es ist dies der Hauptgrund, weshalb heute vielfach eine weitgehende Verstärkung der Luftflotte gefordert wird. Die Luftflotte soll sofort nach der Kriegserklärung in Feindesland einfallen, die materielle und moralische Widerstandskraft des Gegners lähmen und ihn so zum Frieden zwingen.

Die Entscheidung durch das Landheer kann sich aber auch lange hinziehen. Angesichts der hohen Abwehrkraft der Waffen und der starken Befestigung der

Grenze ist damit zu rechnen, daß die Fronten nach 5—6 Wochen erstarrt sein werden, wenn innerhalb dieser Zeit keine Entscheidung erreicht worden ist. Von diesem Augenblick an ist die Flugwaffe die Hauptwaffe. Daraus ergibt sich folgende Forderung: Schaffung einer Luftflotte, deren Flugzeuge mit großem Tonnengehalt, großem Wirkungsbereich und vorzüglichen Besatzungen für alle Sonderzwecke zu gebrauchen sind, gleichgültig, ob es sich um Angriffe gegen feindliche Flughäfen, Verbindungen und Etappen-einrichtungen oder um Bombenangriffe weit im Innern des feindlichen Gebietes handelt. Die Wirkung der Fliegermassenangriffe ist besonders in den allerersten Tagen des Krieges (wo von einem planmäßigen Luftschutz noch keine Rede ist) geradezu verheerend. Auch ohne nennenswertes Landheer und nennenswerte Marine genügt eine feindliche Luftflotte allein als „Damoklesschwert“ über einem feindlichen Lande.“ —

Die Ausführungen des Verfassers bewegen sich durchaus in den Gedankengängen des Generals Douhet und zeigen somit, daß der „Douhetismus“ in führenden militärischen Kreisen Frankreichs immer mehr Anhänger findet.

Japan.

Große Luftabwehrmanöver sollen im August d. J. abgehalten werden. Es werden die gesamten Luftstreitkräfte der Armee und 7 Divisionen beteiligt sein; das Manöver wird sich über 5 Präfekturen abspielen.

Italien.

Italienische Verordnung über die Verteilung von Gasmasken.

Dem Senat des Königreichs (Blatt Nr. 1524). Gesetzesvorlage, dem Vorstand mitgeteilt durch den Kriegsminister (Gazzera) im Einvernehmen mit dem Finanzminister (Jung) am 3. März 1933 — im XI. Jahre.

Genehmigt durch die Deputiertenkammer am 1. März 1933, im XI. Jahre. (Blatt Nr. 1573.)

Ehrenwerte Senatoren!

Die von der Zweiten Kammer des Parlaments bereits genehmigte Gesetzesvorlage, die ich die Ehre habe, Ihnen zur Prüfung zu unterbreiten, gehört inhaltlich zu den Maßnahmen, die die Aufgabe haben, die Bevölkerung gegen aerochemische Angriffe zu schützen, und ist von großer Wichtigkeit.

Da es feststeht, daß in erster Linie die Gasmasken für den eben erwähnten Schutz bestimmt sind, regelt die Vorlage ihre Beschaffung und Verteilung durch die verschiedenen interessierten Körperschaften (amtliche, halbamtliche und private), so daß ihre Verwendung durch das gesamte zivile und militärische Personal, das im Kriegsfall seine Tätigkeit laut den Bestimmungen über die zivile Mobilmachung selbst bei feindlichen Luftangriffen fortsetzen muß, gesichert ist.

Die Gesetzesvorlage enthält auch Bestimmungen über die verschiedenen Typen der zu verteilenden Masken, die Art der Lieferung und die Strafandrohung für den Fall der Übertretung. Ferner wird auf die eingehenden Ausführungsbestimmungen hingewiesen, die mit dem diesbezüglichen Gesetz zu veröffentlichen sind.

Ich habe das Vertrauen, daß auch die anderen im Allgemeininteresse liegenden Ziele, die Veranlassung zu dieser Vorlage gaben, die einstimmige Bewilligung der Ehrenwerten Senatoren erhalten werden.

1. Artikel.

In den Betrieben, die durch die Anwendungsbestimmungen des vorliegenden Gesetzes betroffen werden, muß das gesamte zivile und militärische Personal, das auf Grund der Gesetze über die zivile Mobilmachung im Kriegsfall gehalten ist, seine Tätigkeit auch während feindlicher Fliegerangriffe fortzusetzen, mit Gasmasken ausgerüstet sein.

2. Artikel.

Die Kosten, die durch Ankauf, Aufbewahrung und Handhabung der Masken — soweit sie durch die Forderungen des vorgehenden Artikels notwendig sind — entstehen, werden getragen:

von den entsprechenden Ministerien für das Personal ihres Amtsbereiches;

von den halbamtlichen Körperschaften, den Provinzen, den Kommunen, soweit sie von der zivilen Mobilmachung betroffen werden, für ihr eigenes Personal gemäß den Anweisungen, die von den zuständigen Ministerien herausgegeben werden;

von den privaten Körperschaften (Verwaltungen, Geschäften und Industrieunternehmen), soweit sie von der zivilen Mobilmachung betroffen werden, für ihr eigenes Personal gemäß den Anweisungen, die vom Komitee für die zivile Mobilmachung herausgegeben werden.

3. Artikel.

Die für das im vorhergehenden Artikel erwähnte Personal bestimmten Masken sollen sein:

a) vom Typ der Heeresmasken, wenn es sich um Personal handelt, daß selbst während der feindlichen Luftangriffe seine Tätigkeit ohne Unterbrechung fortsetzen muß;

b) vom einfacheren und billigeren Typ der Zivilgasmaske für das gesamte andere Personal, das im Verlaufe der Luftangriffe seine Tätigkeit unterbrechen und Schutz in Unterständen suchen kann.

4. Artikel.

Die für das Personal der verschiedenen staatlichen Verwaltungen benötigten Masken werden durch Vermittlung des „Centro Chimico Militare“ geliefert, an das alle diesbezüglichen Bestellungen der verschiedenen Ministerien zu richten sind.

Das „Centro Chimico Militare“ regelt auf Bestellung zu Lasten der obengenannten Ministerien den Empfang und die Verteilung der Gasmasken.

Die für die im 2. Artikel erwähnten halbamtlichen Körperschaften, Provinzen, Kommunen und privaten Körperschaften erforderlichen Gasmasken können bei den mit dem Vertrieb der Gasmasken betrauten Stellen käuflich erworben werden.

5. Artikel.

Die Zahl der Masken der verschiedenen Typen, die auf Grund der obigen Bedürfnisse auf Lager gelegt werden, hängt von den Mobilisationsplänen der betreffenden Körperschaft nach Maßgabe des zu schützenden Personals ab.

6. Artikel.

Die zuständigen Ministerien überzeugen sich durch ihre Inspektionen von der Befolgung des vorliegenden Gesetzes seitens der halbamtlichen Stellen, der Provinzen und der Kommunen.

Das Komitee für die zivile Mobilmachung überzeugt sich in gleicher Weise durch die Industrieinspektoren (Gewerbe-Aufsichtsbeamten), daß das Gesetz von den durch die zivile Mobilmachung betroffenen privaten Körperschaften befolgt wird.

Wenn es für notwendig erachtet wird, kann die Vermittlung des „Centro Chimico Militare“ zum Zwecke der Erhaltung der Gasmasken angerufen werden.

7. Artikel.

Das „Komitee für die zivile Mobilmachung“ erhebt bei der Justizbehörde Anklage gegen alle privaten Körperschaften (Verwaltungen, Geschäfte und Industrieunternehmen), die die Vorschriften des vorliegenden Gesetzes übertreten. Übertretung wird mit einer Geldstrafe nicht unter 500 Lire und bis zur Maximalhöhe des doppelten Betrages, der für den Ankauf der fehlenden Anzahl von Masken notwendig ist, bestraft.

Die oben angeführte Strafe wird verhängt, unabhängig von anderen im Strafgesetzbuch vorgesehenen Maßnahmen, wenn die Übertretung nach den Paragraphen des erwähnten Gesetzbuches strafbar ist.

8. Artikel.

Die königliche Regierung ist ermächtigt, die Verordnung und alles, was zur stufenweise erfolgenden Anwendung des vorliegenden Gesetzes und zu seiner Einfügung in den Rahmen der anderen den Luftschutz des Staatsgebietes betreffenden Vorschriften erforderlich ist, zu veröffentlichen.

Der Präsident der Deputiertenkammer
Giurati.

Polen.

Bei den Sejmsberatungen über den Heeresetat 1933/34 machte der stellvertretende Kriegsminister, General Sladkowski, davon Mitteilung, daß im Laufe d. J. ein neuer Typ einer Gasmaske ausprobiert werden würde, der bereits in geringen Mengen für Heeresversuche hergestellt sei, wohingegen sich in den Mob.-Beständen noch die alten Gasmasken befänden. Die neue Gasmaske besäße bereits Klarscheiben; der Atemeinsatz sei in einer Tasche untergebracht. Der Anschaffungspreis einer solchen Maske betrage 30 Zloty.

Auch Versuche mit Masken für Pferde und Hunde sowie mit einem neuen Kampfanzug gegen Senfgas würden angestellt; letztere Körperschuttmittel befänden sich jedoch noch im Stadium der Vorbereitung. Der Anzug soll auch für die Zivilbevölkerung hergestellt werden und bei Massenherstellung nicht über 55 Zloty kosten.

Schweiz.

In der „Revue Militaire Suisse“ Nr. 8, Jahrgang 76, schreibt der bekannte französische General J. Rouquerol (vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Maiheft 1933, S. 113) folgendes: „Zwar verbieten die Verträge den Gebrauch von Kampfstoffen, aber selbst die friedlichsten Völker bereiten sich vor, um nicht im Falle einer Verletzung der internationalen Abkommen überrascht zu werden. Dazu genügt jedoch nicht, in der Stille zu arbeiten und das allenfalls nötige Kriegsmaterial bereits in Friedenszeiten bereitzustellen, auch die Truppen müssen im Gaskampf vollständig geübt sein“.

Sowjet-Rußland.

Die Leningrader Gruppe des Oso-Aviachim¹⁾ veranstaltete im ehem. Uritzki-Palais in Leningrad eine zahlreich besuchte Mitgliederversammlung, zu der auch Parteiabgesandte der professionellen Verbände und der Jugendorganisationen erschienen waren. Der Vorsitzende des Zentralrats des Oso-Aviachim, Eide mann, Mitglied des Revolutionskriegsrats, erstattete zunächst Bericht über den Verlauf und die Ergebnisse der 3. Plenarversammlung des Oso-Aviachim in Moskau. Hierbei wandte er sich in schärfster Form, unter Hinweis auf die sich jeden Tag drohender gestaltende Kriegsgefahr, gegen den Dilettantismus in der bisherigen Arbeit des Aviachims. Weiter forderte er: „Die Beschlüsse des Plenums sind jedem Arbeiter bekanntzugeben, die Zellen des Aviachims sind zu stärken, die derzeitigen Propagandamethoden sind völlig umzugestalten, die erzieherische Arbeit im Volksluftschutz ist auf breiteste Basis zu stellen!“ Der nächste Redner, Durmaschin, beklagte das passive Verhalten der Arbeiter in der Fabrik „Swedlana“ sowie in anderen Betrieben, die für die unumgängliche Militarisierung der Bevölkerung keinerlei Verständnis zeigten. Den Programmschluß bildete eine große Rede des Ortsgruppenführers Posern, Leningrad, der u. a. ausführte: „Noch vor kurzem erblickte man im Oso-Aviachim eine Organisation, beschäftigt mit dem Sammeln von 5- und 10-Kopekenstücken. Hiermit ist es zu Ende! Die Erfahrungen der besten Zellen, und solche sind in Leningrad vorhanden, müssen der gesamten Leningrader Gruppe zugute kommen. Meine Fabrik ist eine Festung! Unter diesem Motto muß die Organisation des Oso-Aviachim nunmehr vor sich gehen!“ Mit dieser, unter stärkstem Beifall aufgenommenen Parole schloß die Veranstaltung.

Türkei.

In der Hauptversammlung des Türkischen Roten Halbmondes am 25. April 1933 in Angora teilte der Minister für das Gesundheitswesen, Refik Bey, mit, daß die Regierung den Roten Halbmond soeben mit einer neuen Aufgabe betraut habe. Der Rote Halbmond soll eine Fabrik für Gasmasken

¹⁾ Es sei in diesem Zusammenhange auch auf die verschiedenen ausführlichen Veröffentlichungen neueren Datums über den „Oso-Aviachim“ in der deutschen Presse, wie „Ost-Europa“, 8. Jahrg., Februarheft, „Luftschutz-Rundschau“, Aprilheft 1933, und „Luftschutz-Nachrichtenblatt“, Aprilheft 1933, hingewiesen. D. Schriftl.

errichten, um die Zivilbevölkerung im Kriegsfall mit Masken ausstatten zu können. Die Regierung wird dem Verein zu diesem Zwecke einen Betrag von 600 000 türkischen Pfund zur Verfügung stellen.

Luftschußfragen

Der Chemiker im Luftschutz.

Von Dr. Willibald Schütz.

Chemiker und gepr. Kammerjäger, Berlin-Spandau.

Eine der Hauptschwierigkeiten in der Eingliederung akademischer Berufe in die Luftschutzorganisationen besteht bei den Chemikern. Hier gibt es nichts, was etwa einem Berufsheer, einem Ärztestab in städtischen Diensten oder einer Berufsfeuerwehr entspräche. Hier gibt es praktisch nur Privatangestellte, die bestenfalls zu freiwilligen Trupps zusammengefaßt werden könnten.

In dieser Lage sollte man für jeden Vorschlag dankbar sein, der geeignet erscheint, die Möglichkeit einer hauptamtlichen Betätigung des Chemikers im Luftschutzdienst zu schaffen. Wenn dieser Vorschlag aber darüber hinaus gleichzeitig noch ein Problem der Lösung näher bringt, mit dem sich nach meiner festen Überzeugung der Staat über kurz oder lang doch einmal befassen muß, nämlich das Problem einer staatlichen Regelung der Ungeziefer- und Schädlingsbekämpfung, dann müßte doch wohl dieser Vorschlag das größte Aufsehen erregen. Dipl. Ing. H. Lindner, der Geschäftsführer der Karl-Goldschmidt-Stelle, hat einen solchen Vorschlag gemacht¹⁾, ohne indessen sonderliche Beachtung zu finden. Der Grund hierfür liegt einzig und allein in der allorts herrschenden, fast hundertprozentigen Unkenntnis der Verhältnisse auf dem Gebiete der Ungeziefer- und Schädlingsbekämpfung. Das soll freilich nicht heißen, daß der Außenstehende die gegenwärtige Lage auf diesem Gebiete falsch beurteilt. Er beurteilt sie sogar treffend richtig, wenn er etwa sagt: Da sind auf der einen Seite die wissenschaftlichen Forschungsinstitute und Industrielaboratorien, welche die methodischen Fortschritte gewährleisten, und auf der anderen Seite die Ausübenden, die rein mechanische Arbeit verrichten und keinerlei wissenschaftlicher Vorbildung bedürfen. Falsch urteilt er erst dann, wenn er diesen scheinbar so ganz einwandfreien Zustand für ideal hält. Das ist er ganz und gar nicht! Ohne die unleugbaren Früchte dieser Art Zusammenarbeit zu verkennen, darf nämlich gesagt werden, daß sie in gar keinem Verhältnis stehen zu den Möglichkeiten, die eine wirkliche Zusammenarbeit, um nicht zu sagen Verschmelzung von Wissenschaft und Praxis, gerade auf diesem volkswirtschaftlich und sozialhygienisch gleich wichtigen Gebiete eröffnet. Das vermag eigentlich nur der ganz zu ermessen, der, wie der Verfasser, als Wissenschaftler jahrelang praktische Kammerjägerarbeit ausgeführt hat. Er steht jeden Tag vor neuen Situationen, er muß — um nur ein paar Beispiele aus der Vergasungstechnik anzuführen — genau wissen, wie das verwendete Gas auf die im Raum befindlichen Gegenstände (Lebensmittel, Fußbodenbelag, Farbstoffe auf Kleidern, Bettbezügen usw.) wirken wird, er muß das Absorptionsvermögen der Decken und Wände berücksichtigen, er muß das Durchdringungsvermögen seines Gases kennen, um ihm nötigenfalls Zutritt zu verschaffen oder andererseits besondere Abdichtungsmaßnahmen zu treffen. Er sammelt Erfahrungen, die einen Wissenschaftler für ein halbes Menschenleben mit Arbeitsstoff versorgen könnten, die aber heute gar nicht erst in den Gesichtskreis des Forschers treten, weil dieser nur in seltenen Ausnahmefällen sich einmal selbst praktisch betätigt, und die Kammerjäger wiederum nicht die nötige Vorbildung haben, um den wissenschaftlichen Wert solcher Erfahrungen auch nur zu erkennen.

Aber selbst wenn man die Bedeutung solcher Erfahrungen bestreitet, darf man doch keinesfalls an der Tatsache vorübergehen, daß die Mehrzahl der heute existierenden Kammerjäger keine andere Qualifikation als den jedermann zugänglichen Gewerbeschein mit-

bringt. Welche Blüten dieser Zustand treiben kann, zeigt in besonders krasser Weise der hoffentlich vereinzelt dastehende Fall des Münchener „Kammerjägers“ Leberfinger, der bekanntlich zur Wanzenvertilgung angeblich auf Anraten eines Drogisten in zwei Zimmern 19 kg (!) Schwefelkohlenstoff verdunsten ließ. Erfolg: etwa zwei Dutzend schwer und leicht Verletzte und 300 000 RM. Sachschaden. Wie sehr die Dinge hier im argen liegen²⁾, beweist am besten die Tatsache, daß die reellen Kammerjäger, die sich fast alle im Bund der Innungen selbständiger Kammerjäger Deutschlands zusammengeschlossen haben, seit Jahren um die Einführung eines Befähigungsnachweises kämpfen. Der gleiche Staat, der Musiklehrer und Fremdenführer konzessioniert hat, glaubte jedoch, im Falle der Kammerjäger, wo keineswegs nur ideelle und materielle Werte, sondern auch Menschenleben auf dem Spiele stehen, die Gewerbefreiheit nicht antasten zu dürfen. So haben die Kammerjäger zur Selbsthilfe gegriffen. Nach Bedarf veranstaltet der genannte Bund unter der Leitung namhafter Wissenschaftler Kurse mit abschließender Prüfung in Anwesenheit staatlicher Vertreter. Mag nun die Sorge um das Allgemeinwohl aus dem Munde eines Kammerjägers so eigennützig klingen wie sie will, daß die Allgemeinheit wirklich schwer unter diesen unhaltbaren Zuständen leidet, unterliegt gar keinem Zweifel. Denn das Publikum ist nicht ohne weiteres in der Lage, zwischen zuverlässigen und unkundigen Kammerjägern zu unterscheiden. Schließlich ist es doch bezeichnend, wenn — wie das in jüngster Zeit verschiedentlich geschehen ist — die Behörden selbst vom Bundesvorstand ein sehr ausführlich gehaltenes Verzeichnis der zuverlässigen Kammerjäger anfordern.

Weit wichtiger noch wäre aber eine durchgreifende, systematische Bekämpfung der Ungezieferplage, deren Ursachen ja hauptsächlich in den sozialen Verhältnissen wurzeln. Heute ist es doch tatsächlich so, daß die Kammerjäger fast ausschließlich dort zu tun haben, wo wenig Ungeziefer, dafür aber das nötige Geld vorhanden ist. Wo die Ungezieferplage eigentlich erst anfängt eine Plage zu sein, da kennt man das Wort Kammerjäger kaum vom Hörensagen, da empfindet man diese Plage längst als unabänderliches Schicksal. Wenn jeder Gelegenheit hätte, ein solches Ungezieferparadies einmal näher kennenzulernen, dann brauchte hier kein Wort mehr geschrieben zu werden. Der Gedanke, daß ein Mensch auch nach solchem Anschauungsunterricht noch der staatlichen Regelung dieser Angelegenheit widerstreben könnte, erscheint mir absurd. Wiederum ist es äußerst bezeichnend, daß neuerdings auch die Kammerjäger selbst eine derartige Lösung des Problems anstreben. Nach einem von der Freien Innung selbständiger Kammerjäger der Kreishauptmannschaft Dresden eingebrachten und von zahlreichen Verbänden unterstützten Antrag mit entsprechendem Gesetzentwurf soll die Ungeziefervertilgung in ähnlicher Weise obligatorisch gemacht werden, wie dies z. B. bei der Schornsteinreinigung schon seit langem der Fall ist. Der Entwurf, der übrigens die Zustimmung fast aller Parteien des Dresdner Stadtparlaments gefunden hat und nach allen Richtungen, besonders auch nach der finanziellen Seite hin, sehr sorgfältig durchgearbeitet ist, könnte als Verhandlungsgrundlage für eine großzügige Bearbeitung des ganzen Fragenkomplexes dienen, zugleich würde er das Schreckgespenst unerträglicher geldlicher Belastung bannen.

Wenn nun H. Lindner in seinem Aufsatz³⁾ sagt: „Der Einsatz und die Verteilung der so gewonnenen Sachverständigen müßten auf Bezirke, bezogen auf eine bestimmte Bevölkerungsdichte oder Gebäudezahl, also ähnlich wie bei Apothekenkonzessionen, erfolgen“, so ist das im Grunde genau das, was auch der eben zitierte „Dresdner Entwurf“ vorsieht. Hier schließt sich also der Kreis, und wir stehen vor der verblüffenden

¹⁾ „Gasschutz und Luftschutz“ Nr. 12 (1932) und Nr. 1 (1933).

²⁾ Eine ausführliche Schilderung der ganzen Verhältnisse findet der Leser im Aprilheft der von dem unten erwähnten Bunde (Geschäftsstelle Berlin SW 68, Simeonstr. 20) herausgegebenen Zeitschrift „Der Kammerjäger“ (1926). D. V.

³⁾ A. a. O.

Tatsache, daß alle grundsätzlich dasselbe wollen. Die Umgestaltung ihres alten Gewerbes in einen akademischen Beruf freilich werden die Kammerjäger nicht wollen; aber nicht aus sachlichen Gründen, sondern begreiflicherweise in erster Linie aus Sorge um ihre Existenz. Befreit man sie durch vernünftige Übergangsbestimmungen von dieser Sorge, so halte ich es trotz aller Voreingenommenheit des Nichtakademikers gegen den Akademiker gar nicht mal für unmöglich, daß der eine oder andere gerade der am weitesten fortgeschrittenen Kammerjäger ehrlich eingestehen wird, daß sich hier eine Entwicklung vollzieht, die im Interesse des Allgemeinwohls nur zu begrüßen und im übrigen nicht minder zwangsläufig ist, wie die Entwicklung vom Bader zum Zahnarzt. Eine ziemlich klare Erkenntnis dieser Entwicklungstendenz seitens der Kammerjäger äußert sich ja schon seit langem nicht nur in der Einrichtung der oben erwähnten Aus- und Fortbildungskurse, sondern auch bei anderen Gelegenheiten, so etwa, wenn der ehemalige Vorsitzende der Berliner Innung den Vertretern der Reichsbehörden zurecht: „Sie sehen also, daß es uns sehr ernst ist, die Ungeziefer- und Schädlingsbekämpfung dahin zu bringen, daß wir leistungsfähig, d. h. auch mit den modernen Bekämpfungsmethoden vertraut sind“, oder aber wenn er feststellt: „Als nun die Wissenschaft mit der Praxis Hand in Hand arbeitete, wurden neue Methoden in der Bekämpfung angewandt, und mußten sich auch die alten Praktiker vollständig umstellen. Die jetzt verwendeten Chemikalien stellen auch bedeutend höhere Anforderungen an das Wissen des Kammerjägers.“ Hier könnte man beinahe gradlinig mit Lindners Worten fortfahren: „In Zukunft sollten Gasgifte nur von solchen Leuten angewandt werden dürfen, welche die Eigenschaften, Wirkungen und Nebenwirkungen dieser Stoffe kennen.“ Einen Kammerjäger, der die Lückenhaftigkeit seiner Kenntnisse in diesen Dingen zugibt, wird man freilich nicht finden, aber schon die wenigen, weiter oben angeführten Beispiele lassen nur zu deutlich erkennen, daß heute an den Praktiker der Ungezieferbekämpfung tatsächlich Anforderungen gestellt werden müssen, denen die jetzigen Vertreter dieses Gewerbes einfach nicht mehr entsprechen können, weil ihnen dazu jegliche Vorbildung fehlt. Deshalb ist es nur folgerichtig, wenn Lindner sagt: „Hierzu ist nur ein hierfür besonders geschulter Chemiker imstande.“ Dieser Chemiker wird auch von den Kammerjägern vermißt, welche deshalb die nach dem Dresdner Entwurf zu erwartenden Überschüsse zur Einrichtung und Unterhaltung chemischer und biologischer Laboratorien mit wissenschaftlichem Personal verwendet wissen wollen.

Wenn man aber die Notwendigkeit des Einsatzes von Chemikern in der Schädlingsbekämpfung erkannt hat und nun nach einer billigen Möglichkeit zur hauptamtlichen Beschäftigung von Chemikern im Luftschutz sucht, so liegt wohl wirklich nichts näher als die Verknüpfung dieser beiden so nahe verwandten Dinge. Wer Tag für Tag im Dienste der Menschheit mit Giftgasen umgeht, wer gewissermaßen selbst kleine Gasangriffe inszeniert, der wird auch am ehesten in der Lage sein, solchen Angriffen zu begegnen, besser jedenfalls als der Chemiker, der tagsüber Analysen oder Präparate macht. Angesichts all dieser Argumente darf der Lindnersche Vorschlag nicht länger übersehen werden. Auf eine sehr gründliche Prüfung hat er schon deshalb Anspruch, weil nach meiner Kenntnis der Sachlage seiner Verwirklichung keine unüberwindlichen Schwierigkeiten entgegenstehen; denn die von Dr. Gaßner gemachten, ohnehin nicht sehr schwerwiegenden Einwände¹⁾ würden ja bei einer staatlichen Regelung der Ungeziefer- und Schädlingsbekämpfung vollends gegenstandslos.

Der Luftschutz auf der 46. Hauptversammlung des „Vereins Deutscher Chemiker“ in Würzburg.

Die vom 7. bis 10. Juni 1933 in Würzburg tagende 46. Hauptversammlung des „Vereins Deutscher Chemiker“ sah zunächst eine Reihe von Vorträgen über

Luftschutz vor. Sie wurden teilweise in der „Fachgruppe für Luftschutz“ selbst, teilweise in anderen Fachgruppen und schließlich auch in der Reihe der für alle Fachgruppen bestimmten Vorträge gehalten. Von den wichtigsten Vortragsthemen seien genannt: Gemeinhardt-Berlin: „Verwendung von Reizgasen im Polizeidienst“, Koetschau-Hamburg: „Anorganische Sorptionsmittel im Luftschutz“, Lepsius-Berlin: „Die chemischen Grundlagen des Luftschutzes“, Lubner-Berlin: „Solomit im Dienste des Chemikers“, Neleßen-Berlin: „Cellon-Feuerschutz als Vorbeugungsschutz gegen Fliegerbomben“, von Rühle-Berlin: „Künstliche Vernebelung“, Schleicher-Aachen: „Beseitigung brennbarer und giftiger Stoffe aus der Luft vermittle hochgespannten Gleichstroms“ und Stampe-Lübeck: „Aufnahmeleistung von Atemfiltern und ihre Bedingtheiten“.

Anschließend an die Hauptversammlung fand am Sonntagvormittag (11. Juni, 10,30 Uhr) eine Luftschutzvorführung statt, die unter gemeinsamer Leitung von Dr. Lepsius-Berlin und Polizeioberleutnant Düll von der Polizeidirektion Würzburg stand. Beteiligt waren: eine Fliegerstaffel der Fliegerschule Würzburg, die Polizei, die Teno, die Freiwillige Feuerwehr und das Rote Kreuz. Im Rahmen der Übung wurden die verschiedenen Brandlöschmethoden gezeigt sowie Rettungs- und Entgiftungsmaßnahmen vorgeführt.

Luftschutzkurse bei der Industrie.

Von Bergassessor Dr. Ing. Forstmann, Essen.

Die Durchführung des Luftschutzes bei den industriellen Werken liegt letzten Endes in den Händen der Luftschutzleiter der einzelnen Werke. Sie müssen die Organisation des Luftschutzes aufbauen, die Hilfstruppen ausbilden und die notwendigen Maßnahmen zur Tarnung und Alarmierung des Werkes, zum Schutze der Arbeiterschaft, der Werksanlagen usw. planen und durchführen. Ihr Arbeitsgebiet ist infolgedessen sehr vielseitig und verantwortungsvoll. Da das Wissen über den Luftschutz in Deutschland bisher immer noch recht gering ist und die Werkluftschutzleiter durch ihre betrieblichen Aufgaben stark in Anspruch genommen sind, ist es notwendig, ihnen die Gelegenheit zum Erwerb dieser Kenntnisse in besonderen Luftschutzkursen zu geben. Solche Kurse sind auf Veranlassung des „Reichsverbandes der Deutschen Industrie“ schon in Berlin bei dem „Polizeiinstitut für Technik und Verkehr“ abgehalten worden. Ebenso haben einige andere Stellen, so z. B. die beiden Gasschutzgeräte herstellenden Firmen Auer und Draeger, aus gleichen Gründen Gasschutzkurse eingerichtet.

Da die Teilnahme an Unterrichtskursen für den Luftschutz in Berlin durch die weite Reise und den Aufenthalt daselbst erhebliche Kosten verursacht, tauchte schon im Herbst 1932 in der Industrie des Westens der Gedanke auf, Kurse für die Werkluftschutzleiter im Industriebezirk selbst abzuhalten.

Der Bergbau-Verein in Essen, der die Organisation des Luftschutzes im Bergbau des westlichen Industriebezirks in die Hand genommen hat, entschloß sich auf Grund solcher Erwägungen, für die Luftschutzleiter der ihm angeschlossenen Werke selbst Unterrichtskurse zu veranstalten. Bei der heutigen finanziellen Not in Deutschland ist eine gründliche Unterrichtung der verantwortlichen Beamten um so notwendiger, damit nicht die knappen, überhaupt verfügbar zu machenden Geldmittel im Übereifer unweckmäßig angewandt werden.

Ein Kursus für Werkluftschutzleiter darf sich nicht darauf beschränken, allgemeine Einführungen in den Luftschutz, eine Belehrung über seine Organisation, die Wirkung der Luftwaffe und gegebenenfalls noch einen Unterricht im Gasschutz zu geben, sondern er muß in erster Linie die notwendigen Schutzmaßnahmen für die Belegschaft und den Betrieb gegenüber der Luftwaffe und den verschiedenartigen Bomben behandeln und diesen Gegenstand vom Gesichtspunkt der Werkluftschutzleiter und der ihnen obliegenden Aufgaben betrachten. Außerdem müssen solche Kurse kurz sein, da die Herren aus dem Betriebe nicht für lange Zeit abkömmlich sind.

¹⁾ „Gasschutz und Luftschutz“ Nr. 1 (1933).

Auf Grund dieser Erwägungen arbeitete die Hauptstelle für das Grubenrettungswesen in Essen, die vom Bergbau-Verein mit der Durchführung der Kurse beauftragt wurde, hierfür den nachstehenden Plan aus:

1. Tag.

8³⁰—10³⁰ Uhr: Allgemeine Einführung in den Luftschutz.

1. Die Notwendigkeit des Luftschutzes für Deutschland.
2. Die modernen Kampfmittel der Fremdstaaten und ihre Entwicklung in der Nachkriegszeit.
3. Der zivile Luftschutz in Deutschland.

11⁰⁰—12³⁰ Uhr: Der industrielle Luftschutz:

1. Anschluß des Werks an den Warndienst.
2. Einteilung der Belegschaft in einen aktiven und einen passiven Teil.
3. Einteilung der aktiven Belegschaft in Notbelegschaft und Schutztrupps.
4. Tarnung und Verdunkelung.
5. Allgemeine Richtlinien für Untertage- und Über-tage-Belegschaft.

15⁰⁰—17⁰⁰ Uhr: Die chemischen Kampfstoffe und ihre Wirkungen.

1. Die wichtigsten Kampfstoffe.
2. Die Erkennung der Kampfstoffe.
3. Vorbereitende Schutzmittel.
4. Entgiftung.
5. Vernebelung.

2. Tag.

8³⁰—10⁰⁰ Uhr: Schutzmaßnahmen für die Belegschaft.

10³⁰—12³⁰ Uhr: Schutzmaßnahmen für betriebliche Anlagen.

15⁰⁰—17⁰⁰ Uhr: Feuerschutz (Schutzmaßnahmen gegen Brandbomben).

1. Die Brandbomben und ihre Wirkung.
2. Feuerschutz- und Feuerlöschmittel.
3. Maßnahmen zum Schutz von Gebäuden und Anlagen.

3. Tag.

8³⁰—9³⁰ Uhr: Wirkung der chemischen Kampfstoffe auf den Menschen und ärztliche Abwehrmittel dagegen.

9³⁰—11⁰⁰ Uhr: Praktische Vorführung der Gasschutzgeräte.

11⁰⁰—13⁰⁰ Uhr: Übung mit Filtergeräten in Giftgasen.

15⁰⁰—16⁰⁰ Uhr: Aufgaben der Werksluftschutzleiter.

16⁰⁰—17³⁰ Uhr: Filmvorführungen.

Auf eine Rundfrage bei seinen Vereinsmitgliedern wurden dem Bergbau-Verein rund 240 Teilnehmer für die Kurse angemeldet. Wenn die Teilnehmer aus dem Unterricht einen Nutzen haben sollen, darf der Kreis nicht über 30—35 Personen hinausgehen. Deshalb wurden die Teilnehmer zu 7 verschiedenen Kursen eingeladen, bei denen die Höchstzahl 35 betrug. Die Kurse, die durch zahlreiche Abbildungen, Modelle und Filme

belebt wurden, fanden in den Monaten Januar bis März statt.

Während der erste Tag des Kursus in der Hauptsache einleitend war und nur in Einzelheiten (Durchführung von Tarnung, Alarm, Verdunkelung, Einteilung der Belegschaft usw.) schon praktische Fingerzeige gab, wurden der zweite und dritte Tag vollkommen der Praxis gewidmet.

Die Vorträge des zweiten Tages sollten die Teilnehmer über die notwendigen Maßnahmen zum Schutze der Werke selbst sowie ihrer Belegschaft, insbesondere der Grubenbelegschaft, unterrichten. Hierbei handelt es sich wohl um den wichtigsten, aber, soweit es den Schutz der Werke und der Grubenbelegschaft betrifft, auch den schwierigsten Teil der Aufgabe, weil praktische Erfahrungen auf diesem Gebiete überhaupt noch nicht vorliegen und die Auffassungen noch stark auseinandergehen. Die Vortragenden mußten bei ihren Ausführungen und Vorschlägen auf diesen Umstand immer wieder hinweisen und die Teilnehmer auffordern, selbst durch eifrige Arbeit nach neuen Wegen und neuen Schutzmöglichkeiten zu suchen.

Der erste Vortrag des dritten Tages galt den ärztlichen Maßnahmen zur Bekämpfung der Wirkung chemischer Gasstoffe auf den Menschen. Es folgte eine Unterweisung über Gasschutzgeräte mit praktischen Vorführungen der verschiedenen Gerätearten durch den stellvertretenden Leiter der Hauptstelle für das Grubenrettungswesen, die mit einer Übung mit Filtergeräten verbunden war.

Schließlich wurde das Gesamtergebnis des Kursus durch den Hauptvortragenden noch einmal in abschließenden Ausführungen zusammengefaßt, die den Kurssteilnehmern die Aufgaben der Luftschutzleiter in kurzen Zügen vor Augen führen sollten.

Die ganze Veranstaltung war ausdrücklich für bergbauliche Teilnehmer bestimmt und in ihren Vorträgen hierauf zugeschnitten. Die Mitarbeit der Kursteilnehmer war durchweg eine recht rege; wiederholt entwickelten sich nach den Vorträgen lebhaft Diskussio-nen, in denen zahlreiche der vielen Zweifelsfragen eingehend beleuchtet wurden. Hierbei wurden mancherlei neue Gesichtspunkte und Anregungen gegeben, die von den Vortragenden bei den weiteren Kursen als-bald berücksichtigt wurden.

Zur Belehrung der Werksluftschutzleiter wurde vom Bergbau-Verein am 17. Mai 1933 auf der Schachanlage Friedrich Thyssen III/VII eine Luftschutzübung abgehalten. Sie bestand aus einer Besichtigung der auf dem Werk zum Schutz der Belegschaft und der Anlagen getroffenen Maßnahmen und der Vorführung eines Luft-angriffs.

Bei der Besichtigung wurden den Teilnehmern fünf mustergültig eingerichtete Schutzräume vorgeführt so-wie als Beispiele verschiedene Maßnahmen zur Ent-giftung der in die Grube einziehenden Luft und zum Schutze von Maschinen. Bei der Übung wurde vor allem Wert darauf gelegt, die Aufgaben des Werksluft-schutzleiters bei einem Fliegerangriff und seine Zu-sammenarbeit mit der aktiven Belegschaft (Beobachter, Notbelegschaft und Luftschutztrupps) zur Darstellung zu bringen.

Unseren Abonnenten zur gefl. Beachtung!

Im Interesse der schnellsten Behebung von Unregelmäßigkeiten in der Zustellung von „Gasschutz und Luftschutz“ werden die verehrten Bezieher gebeten, sich z u n ä c h s t immer an das zuständige Postamt wenden zu wollen.

Verlag der Zeitschrift „Gasschutz und Luftschutz“.

Technik des Gasschutzes

Über die Verwendbarkeit von Gasmasken in einer Normalgröße.

Von Polizeihauptmann Th e m m e,
Landesamt für Luftschutz, Technik und Verkehr.

Die heute in der Praxis gebrauchten Gasmasken sind in bezug auf Bauart und Materialverwendung sehr verschieden. Es gibt Halbmasken, Vollmasken, Haubenmasken und innerhalb dieser Einteilung wieder Masken mit und ohne Nähte, mit oder auch ohne Dichtungsrahmen, mit festen oder ausschraubbaren Augenscheiben aus Cellon oder splittersicherem Glas. Als Baumaterial für den Maskenkörper werden entweder Leder, Vollgummi, gummierte Trikot- oder Drellstoffe oder auch unentflammbarer Cellonstoff verwendet. Der Bezeichnung nach kennt man Zivilmasken, Industriemasken, Volksmasken, Masken für Polizei, Reichswehr, Feuerwehr usw., so daß man eine sehr vielseitige Zusammenstellung von Maskenmodellen und -typen machen kann. Die verschiedenen Maskentypen wurden bisher allgemein in drei Größen I, II und III hergestellt, und es wurde in letzter Zeit von mehreren Stellen angeregt, bestimmte Gasmaskenmodelle serienmäßig in nur einer Größe zu fabrizieren, um die Verpassungsmöglichkeit der Gasmasken innerhalb bestimmter Verbände zu erleichtern.

Für ein derartiges Gasmaskenmodell wird oft der Name „Einheitsmaske“ gebraucht. Diese Bezeichnung ist jedoch irreführend, da, wie oben erläutert, je nach Verwendungsart verschiedene Maskentypen hergestellt werden. Andererseits wird man innerhalb größerer Verbände und Organisationen, wie z. B. bei der Reichswehr, Polizei, Feuerwehr, Technischen Nothilfe, den sanitären Verbänden, dem städtischen Rettungsdienst u. a. m., aus Gründen der Einheitlichkeit und Ersatzbeschaffung bestrebt sein, möglichst nur ein Gasmaskenmodell in einer Größe zu haben. Ich mache daher den Vorschlag, für diese Gasmaske allgemein die Bezeichnung Maske (Type X) mit Normalgröße zu wählen, im Gegensatz zu den während des Krieges und auch noch nach dem Kriege verwendeten Gasmaskengrößen I, II und III. Die beiden führenden Gasschutzgeräte herstellenden Firmen, die Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft in Berlin und das Draeger-Werk in Lübeck, haben bereits diese Bezeichnung Gasmaske in Normalgröße oder Einheitsgröße eingeführt.

Um sich über die Verwendbarkeit derartiger Gasmasken ein genaues Bild machen zu können, wurden auf Veranlassung des Pr. Ministeriums des Innern beim Polizei-Institut für Technik und Verkehr in Berlin umfangreiche Verpassungsversuche mit Gasmasken in Normalgröße sowohl der Firma Draeger als auch der Auer-Gesellschaft durchgeführt. Das Pr. Ministerium des Innern hatte Interesse daran, festzustellen, ob die Einführung einer Gasmaskentype (Polizeimaske) in Normalgröße bei der staatlichen Polizei möglich wäre, da mit Rücksicht auf die augenblickliche finanzielle Notlage des Staates die Beschaffung einer Gasmaske für jeden Polizeibeamten unmöglich ist und eine Gasmaske in Normalgröße die Verpassung innerhalb der Polizeibeamtenschaft erleichtern würde. Ich kann an dieser Stelle schon das Ergebnis der Verpassungsversuche vorwegnehmen und mitteilen, daß auf Grund der günstigen Erfahrungen bei diesen Versuchen sich die Pr. Polizei entschlossen hat, anstatt der bisher verwendeten Maskengrößen I, II und III bei neuen Anschaffungen nur noch die Gasmaske in Normalgröße zu kaufen.

Als Versuchspersonen wurden Polizeibeamte von Berliner Polizeirevieren und Bereitschaften und Polizeibeamte, die aus ganz Preußen zu Ausbildungslehrgängen zum Polizeiinstitut für Technik und Verkehr abgeordnet waren, ohne Auswahl verwendet. Bei einem ersten großen Verpassungsversuch, der im Monat Juni 1932 stattfand, waren neben dem Ausbildungspersonal für Gasschutz des Polizeiinstituts für Technik und Ver-

kehr leitende Herren beider Firmen zugegen. Die Draegermaske, Normalgröße, ist eine nahtlose, aus gummiertem Trikotstoff hergestellte Maske mit Dichtungsrahmen und Kinnstütze. Die aus gasdicht doubliertem Drellstoff bestehende Auermaske, Normalgröße, unterscheidet sich von den Auermasken, Größen I bis III, dadurch, daß man durch Änderung des Schnittes, stärkere Polsterung des Dichtungsrahmens und Einbau einer Kinnstütze diesem Maskenmodell eine viel weiterreichende Basis für Verpassungsmöglichkeiten gab, als bei Verwendung der Gasmaske Größe II möglich war. Die Verpassungsmöglichkeit der Gasmaske Größe II betrug nach meinen Erfahrungen über 85% der für Verpassungs- und Ausbildungszwecke zur Verfügung stehenden Polizeibeamten.

Die Verpassungsversuche wurden so durchgeführt, daß unter meiner Aufsicht jedem für die Verpassungsversuche zur Verfügung stehenden Polizeibeamten die Gasmasken, Normalgröße, beider Firmen sachgemäß verpaßt wurden. Durch nötigenfalls vorzunehmende Verstellung der Bänderung war es möglich, allen teilnehmenden Polizeibeamten, deren Anzahl beinahe 300 betrug, die Gasmasken, Normalgröße, in jedem Falle gasdicht zu verpassen, so daß dieser Versuch mit einer gasdichten Verpassungsmöglichkeit von 100% ausgewertet werden kann. Dabei möchte ich jedoch darauf hinweisen, daß das Menschenmaterial der Polizeibeamtenschaft bei der Einstellung in die Polizei scharf ausgewählt wird und aus diesem Grunde für die Verpassungszwecke besonders geeignet war. Außer dem gasdichten Abschluß der Gasmaske, Normalgröße, wurde besonderer Wert auf den Sitz der Augengläser gelegt. Dabei zeigte sich, daß in nur drei Fällen bei Verwendung der Draeger-Gasmaske, Normalgröße, die Augen nicht in den beiden mittleren Vierteln der Augengläser standen. Dieses Ergebnis entspricht einem Wert von etwa 1% ungünstigem Sitz der Augengläser, wodurch die Brauchbarkeit dieser Gasmasken nicht im geringsten in Frage gestellt wird. Bei der Auer-Gasmaske, Normalgröße, war der Sitz der Augengläser vorschriftsmäßig bis auf einen Fall, wo das Auge gerade auf der Grenzlinie zwischen oberem Viertel und dem darunterliegenden mittleren Viertel lag. Dieser erste Versuch zeigte schon, daß es beiden Firmen gelungen ist, ein brauchbares Gasmaskenmodell in Normalgröße für Verbände zur allgemeinen Verwendung herzustellen, die Wert darauf legen, für ihre Mitglieder aus Gründen der einfacheren Verpassung möglichst nur eine Gasmaskengröße zu besitzen.

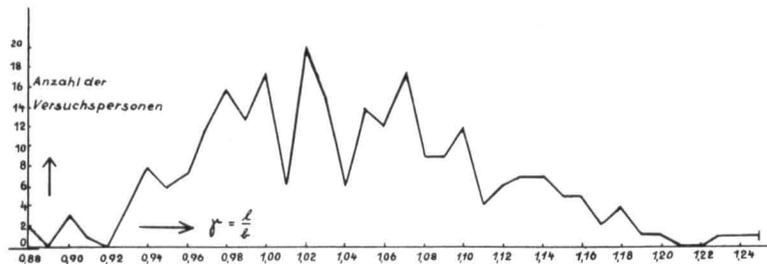
Verbunden mit diesen Versuchen wurde von den Herren der Auer-Gesellschaft gleichzeitig eine Messung der Gesichtslänge und Gesichtsbreite der Beamten mit Spezialmeßapparaten durchgeführt. Unter Gesichtslänge versteht man den Abstand der Unterseite des Kinns von dem oberen Rand der Augenbrauen, unter Gesichtsbreite den Abstand der Schläfen. Die Messung wurde an 265 Polizeibeamten vorgenommen. Die Gesichtslänge schwankte bei den durchgemessenen Beamten zwischen 11,5 und 15,5 cm, also maximal 4 cm Abweichung. Die Mehrzahl der Polizeibeamten hatte eine Gesichtslänge von 13 bis 14 cm, wobei die Werte für die Polizeibeamten der Reviere keinen wesentlichen Unterschied gegenüber den Werten für die Bereitschaftsbeamten und die Lehrgangsteilnehmer ergaben. Man kann sogar sagen, daß die Gesichter der Revierbeamten etwas kleiner waren als die Gesichter der Beamten der Bereitschaften und Lehrgänge. Bei den Messungen der Bereitschaftsbeamten und Lehrgangsteilnehmer betrug der Anteil für die Gesichtslänge 13 cm 20%, für Gesichtslänge 13,5 cm 34% und für Gesichtslänge 14 cm 18%, die entsprechenden Werte für die Revierbeamten sind: Gesichtslänge 13 cm 31%, Gesichtslänge 13,5 cm 25% und Gesichtslänge 14 cm 17%. Die Meßergebnisse für die Gesichtsbreite lagen zwischen 11 und 15,5 cm für die Beamten der Bereitschaften und die Lehrgangsteilnehmer, zwischen 11,5 und 14,5 cm bei den Revierbeamten. Die Gesichtsbreite der Mehrzahl

der Beamten liegt zwischen 12,5 und 13,5 cm, wobei bei den Revierbeamten der Wert 13 cm überwiegt, während bei den anderen Beamten die entsprechenden Werte 12,5 und 13 cm sind.

Die Übersicht über die Meßergebnisse sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Gesichtslänge und -breite in cm	Beamte der Polizeibereitschaften und Lehrgänge				Beamte der Polizeireviere				Gesamtzahl der Beamten			
	Gesichtslänge		Gesichtsbreite		Gesichtslänge		Gesichtsbreite		Gesichtslänge		Gesichtsbreite	
	Anzahl der Beamten	Ergebnis ausgerechnet in %	Anzahl der Beamten	Ergebnis ausgerechnet in %	Anzahl der Beamten	Ergebnis ausgerechnet in %	Anzahl der Beamten	Ergebnis ausgerechnet in %	Anzahl der Beamten	Ergebnis ausgerechnet in %	Anzahl der Beamten	Ergebnis ausgerechnet in %
11,0	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	2	1
11,5	1	0,5	7	3	—	—	2	3,5	1	0,5	9	3,5
12,0	11	5	23	11	1	2	6	11	12	4,5	29	11
12,5	23	11	54	25,5	5	9	9	17	28	10,5	63	23,5
13,0	43	20	57	27	17	31	19	34,5	60	23	76	28,5
13,5	72	34	37	18	14	25	10	18	86	32	47	17,5
14,0	37	18	25	12	9	17	8	14	46	17	33	12
14,5	14	7	2	1	6	11	1	2	20	7,5	3	1,5
15,0	6	3	2	1	3	5	—	—	9	3,5	2	1
15,5	3	1,5	1	0,5	—	—	—	—	3	1,5	1	0,5
	210	100	210	100	55	100	55	100	265	100	265	100

Wertet man diese Meßergebnisse derart aus, daß man für jede Meßperson den Quotienten aus Gesichtslänge durch Gesichtsbreite $\gamma = l/b$ bildet, so erkennt man, daß nach den vorliegenden Meßwerten γ zwischen 0,88 und 1,24 schwankt, daß γ bei der Mehrzahl der Versuchspersonen zwischen 0,97 und 1,10 liegt. Die Werte für γ sind in der untenstehenden Kurve zusammengefaßt.



Bekanntlich ist die Gesichtsbreite für die Beurteilung der Maskengröße von untergeordneter Bedeutung, während die Gesichtslänge von ausschlaggebender Wichtigkeit ist.

Auf Grund dieser Erkenntnisse hatte man früher im allgemeinen die Größeneinteilung der Masken in drei Größen vorgenommen. Wenn es trotzdem gelungen ist, eine Maske in Normalgröße zu schaffen, unter gleichzeitiger Vereinigung der beiden Hauptforderungen gasdichten Abschlusses und guten Gesichtsfeldes, ohne eine Totraumvergrößerung hervorzurufen, so gebührt der Dank den Stellen, die der Gasmaskenindustrie solche Forderungen stellten, gleichzeitig aber auch der Gasmaskenindustrie selbst.

Sehr interessant waren bei diesen Verpassungsversuchen auch die Feststellungen der Maskendichtprüfung, die von Herren der Firma Draeger mit einer für diese Zwecke hergestellten Apparatur, die den Überdruck in der Gasmaske beim Ausatmen und bei geschlossenem Rundgewindeanschluß in mm Wassersäule anzeigt. Die Firma Draeger verlangt für den gasdichten Sitz der Gasmaske einen Mindestüberdruckwert von 30 mm Wassersäule, unterhalb dieses Wertes darf bei einer gasdicht sitzenden Gasmaske keine Ausatemluft am Dichtungsrahmen abblasen. Bei den Verpassungsversuchen beim Polizeiinstitut für Technik und Verkehr lag der unterste Wert bei 70 mm und der oberste Wert bei 200 mm Wassersäule. Die Durchschnittswerte fielen zwischen 140 bis 160 mm Wassersäule.

Dieses sehr günstige Ergebnis unterstreicht die bereits erwähnte Feststellung, daß bei den Verpassungsversuchen mit Polizeibeamten beim Polizeiinstitut für Technik und Verkehr alle Draeger-Gasmasken, Normalgröße, gasdicht verpaßt werden konnten. Allerdings möchte ich zu diesen Zahlenangaben bemerken, daß diese Werte für Vergleichszwecke in dieser Form nicht verwendet werden können, weil man ja bekanntlich durch Verstellen der Bänderung einer Gasmaske bei derselben Versuchsperson den Zahlenwert für den Überdruck am Dichtungsrahmen beim Ausatmen in ziemlichem Umfange beeinflussen kann. Auch spielt es dabei eine Rolle, ob der Versuch gleich oder erst längere Zeit nach dem Verpassen durchgeführt wird, da durch die Hauttranspiration der Dichtungsrahmen sich bei längerem Atmen fester an die Haut ansaugt und so den Wert für den Überdruck beim Ausatmen erhöht. Für Vergleichszwecke müßte der Versuch so durchgeführt werden, daß man gleich nach richtigem Verpassen der Gasmaske bei einer Stellung der Bänderung, die bei der Versuchsperson nicht den geringsten unangenehmen Druck erzeugt, die Messung vornimmt.

Außer diesem ersten großen Verpassungsversuch wurden im Laufe des Jahres 1932 von mir noch mehrere größere Versuche mit Teilnehmern an Luftschutzlehrgängen und Studentengasschutzlehrgängen vorgenommen. Da hier das Menschenmaterial nicht nach so strengen körperlichen Bedingungen ausgesucht wurde, wie es innerhalb der Polizeibeamtenschaft der Fall ist, waren diese Versuchsergebnisse auch nicht so günstig, jedoch kann ich das Ergebnis so zusammenfassen, daß für mindestens 96% aller in Frage kommenden Personen eine Auer- oder Draeger-Gasmaske, Normalgröße, verwendet werden konnte.

Auf Grund aller Versuchsergebnisse ist es zu begrüßen, daß durch Schaffung von Gasmasken in Normalgröße vielen Kreisen gedient wurde, indem die Verpassungsschwierigkeiten, die dadurch auftraten, daß bei einer Formation die Gasmasken aus Mangel an genügenden Mengen von Gasmasken ausgetauscht werden mußten, stark verringert werden konnten. Selbstverständlich müssen für besonders kleine Gesichtsförmungen sowie auch für Frauen und Kinder kleinere Gasmasken und für besonders große Gesichtsförmungen größere Gasmasken hergestellt werden. Auf jeden Fall konnte durch die Reihe der Verpassungsversuche nachgewiesen werden, daß die Gasmaske in Normalgröße ihren Namen in bezug auf Verwendbarkeit zu Recht trägt.

Patentberichte

Soc. Italiana Pirelli, Italien, Filter für Atmungsrichtungen F. P. 724 570, ausgehändigt mit italienischer Priorität. Als Filterstoffe werden die sogenannten vegetabilischen Wollen, z. B. Kapok- oder Typhofasern, verwendet, gegebenenfalls zusammen mit fein verteilten mineralischen oder vegetabilischen Stoffen, wie Talkum, Korkmehl oder dgl. Die Filter halten Aerosole, d. h. Kolloiddisperse, feste oder flüssige Bestandteile der Luft, zurück.
Dr. W. O.

61 a. 1 221 856.

Drägerwerk, Lübeck, Atmungsfilter. Zur Verbindung des Deckels mit der Seitenwand ist der Deckel in eine Auskrümmung am Rand der Seitenwand eingelegt, und der Rand ist dann über den Deckel herangelegt.
... s.

61 a. 1 222 924.

Drägerwerk, Lübeck, Gasschutzhaube aus Gummi. Die Haube besitzt einen vor den Augen liegenden, sich bis über die äußeren Augenwinkel hinaus erstreckenden breiten Ausschnitt von annähernd elliptischer Form, der gasdicht mit einem durchsichtigen, Klarscheibeneigenschaft besitzenden Stoff, z. B. einer durch Zersetzen von Viskose erhaltenen Zellulosefolie oder einer Gelatinefolie bedeckt ist.
... s.

61 a. 1 222 925.

Drägerwerk, Lübeck, Gasmaske. Die Maske ist aus einem in einen Dichtrahmen aus Leder oder dgl. eingesetzten, durchsichtigen Stoff mit Klarscheibeneigenschaft, z. B. aus Zellulosefolie oder aus Gelatinefolie in Gestalt einer dem Gesichtswinkel angepaßten abgestumpften Spitztüte hergestellt, wobei der Mundring an der abgestumpften Stelle der Maske sitzt.
... s.

45 h. 1 198 458.

Paul Selack, Zerbst, Vorrichtung zum selbsttätigen Öffnen und Schließen von Fenstern, Klappen und Schiebern nach vorher zu bestimmenden Zeiten. 15. 10. 31.
T.

Referate

Das Aprilheft der bekannten Monatszeitschrift für alle artilleristischen und technischen Fragen des Reichsheeres, „Wehr und Waffen“, bringt aus der Feder von Dr. Georg Werner einen Aufsatz „Die zweckmäßigste Form und Größe des Filters von Gasschutzgeräten“, dessen Inhalt eine Erörterung des von Prof. Dr. Julius Meyer in Breslau im Novemberheft 1932 dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatzes darstellt. Wir haben bereits im Januarheft von „Gasschutz und Luftschutz“ unseren Mitarbeiter Dr. Mielenz über das gleiche Thema zu Wort kommen lassen und somit den Ausführungen von Dr. Werner nichts weiter hinzuzufügen. D. Schriftl.

In der Zeitschrift „Die Umschau in Wissenschaft und Technik“ (36. Jahrg., Heft 40, 1. Okt. 1932) beschreibt A. M. Blume in einem kurzen Aufsatz „Biegsames Glas“ ein Sicherheitsglas, Sekurit, von besonderer Elastizität und Festigkeit. Erst bei besonders hoher Beanspruchung durch Schlag oder Stoß zerspringt es, ohne dabei zu zerfallen, in zahllose, millimetergroße, stumpfkantige Würfel. Gegenüber den Sicherheitsgläsern mit Zwischenschicht¹⁾ besitzt das Sekurit-Glas den Vorzug, auch bei jahrelanger Benutzung unverändert farblos und durchsichtig zu bleiben. Mz.

Im Rahmen des Berichtes der 21. Hauptversammlung des Preußischen Feuerwehrbeirats, die am 2. u. 3. August 1932 zu Karlsruhe stattgefunden hat, behandelt Brandoberingenieur Rumpf in einem Referat die „Gasschutztechnischen Fragen der Feuerwehr im Hinblick auf den Luftschutz“. Der Vortrag beschäftigt sich im wesentlichen mit der Erörterung der Frage, wie sich die Bedürfnisse der friedensmäßigen Berufarbeit der Feuerwehr im Gasschutz am zweckmäßigsten mit denen des Luftschutzes vereinigen lassen. Wenn auch im allgemeinen den klaren Ausführungen des bekannten Fachmannes in vollem Umfange beigestimmt werden kann, scheint seine Ansicht, daß für Luftschutzzwecke die Kombination B-Einsatz + Schnappdeckel ausreichen würde, nicht hinreichend begründet, um so weniger, als er selbst die Erfahrung gemacht hat, daß diese Zusammenstellung für die Zwecke der Feuerwehr unzureichend ist.

Der erste Korreferent, Direktor Haase-Lampe, betonte die Notwendigkeit, dem Atemwiderstand der Schutzgeräte größere Beachtung zu schenken, und warnt davor, durch Einführung von Nebelfiltern mit übertrieben hohen Schutzleistungen die Feuerwehrleute in unnötiger Weise zu belasten.

Der zweite Korreferent, Dipl. Ing. Wollin, brachte zum Ausdruck, daß die Forderungen, die an ein hochwertiges Feuerwehrfilter gestellt werden müssen, sich weitgehend mit den Forderungen des Luftschutzes decken. Mz.

An unsere Leser!

Das nächste Heft von „Gasschutz und Luftschutz“ erscheint Ende Juli als

Juli/August=Doppelheft

in einem Umfange von rund 50 Seiten und bringt u. a. die Ergebnisse der Luftschutzübungen in Schlesien. Einzelpreis des Doppelheftes RM 3.—

Schriftleitung u. Verlag der Zeitschrift „Gasschutz und Luftschutz“
Berlin NW 40, In den Zelten 22

Im fachwissenschaftlichen Teil der Zeitschrift „Deutsches Malergewerbe“, Heft 6, vom 18. März 1933, gibt Dr. L. Piatti, Berlin, einen Überblick über die Eigenschaften, die Anstrichfarben besitzen müssen, um außer den sonst an sie gestellten Anforderungen Flammensicherheit zu verleihen.

Die Wirkung dieser Stoffe beruht im wesentlichen darauf, daß sie beim Erhitzen flammenerstickende Gase abspalten oder einen unbrennbaren Überzug bilden. Derartige Überzüge können bald nach dem Auftragen oder erst in der Hitze in Form einer glasigen oder schaumigen Masse entstehen.

Für die Herstellung solcher Farben hat sich insbesondere die Verwendung von Wasserglas bewährt. Zum Mischen mit Wasserglas sind nur laugenfeste Farbkörper geeignet, z. B. Ocker, Siena, Umbra, Eisenoxydfarben, Ultramarin. Die sog. „Asbestfarben“ sind Mischungen von Asbestmehl mit Wasserglas, Ton- und Erdfarben. Zur Erleichterung des Eindringens in das Holz wird Borax, zur Erhöhung der Härte des Überzuges und zur Begünstigung der Bildung saurerer Silikate Kieselgur zugesetzt.

Auch flammensichere Lacke sind hergestellt worden. Sie bestehen aus Lösungen von Acetylcellulose in nicht brennbaren Lösungsmitteln und enthalten flammenerstickende bzw. flammenhemmende Zusätze wie Natriumphosphat, Natriumfluorid, Ammoniumphosphat, Natriumwolframat u. a.

Verfasser warnt davor, schlechte Flammenschutzmittel anzuwenden, weil dadurch nur das Gefühl einer falschen Sicherheit genährt würde. Mz.

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 1933, Heft 4, S. 104, ferner S. 160 dieses Heftes. D. Schriftl.

Literatur

Kommunale Werke und ziviler Luftschutz. Von Direktor M. Neubrand, Luftschutz-Dezernent im Verkehrsamt der Stadt Berlin. 32 S. mit 6 Abbild. Im Selbstverlag, vertrieben durch „Antigas“ G. m. b. H., Berlin SW 48, 1933. Preis 0,70 RM.

Der den Lesern von „Gasschutz und Luftschutz“ auf Grund seiner Veröffentlichungen¹⁾ bekannte Verfasser bemüht sich in vorstehender Broschüre um eine zweckmäßige Einreihung der kommunalen Werke in die Gesamtorganisation des zivilen Luftschutzes. Gerade diese Eingliederung ist insofern nicht leicht, als einmal die kommunalen Betriebe den industriellen häufig recht ähnlich sind und ihre Betätigung somit eigentlich in diese Kategorie der eigenen Luftschutzmaßnahmen gemäß Richtlinien des „Reichsverbandes der deutschen Industrie“ fallen müßte, zum anderen aber infolge ihres besonderen Zweckes so eng in den Luftschutzplan der Stadtverwaltung verankert sind, daß ein Losreißen dieser Teile vom städtischen Gesamtluftschutz gar nicht in Frage kommt. Diese Verbundenheit tritt besonders deutlich in der Abb. 5 auf S. 25 „Organisationsschema des Schadensmeldewesens für die Werke der öffentlichen Versorgung“ hervor.

Erfreulich wirkt bei der Lektüre des Buches, daß sich der Verfasser sehr eingehend mit den verschiedenen

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Jahrg. 1931, Oktoberheft, S. 63, Jahrg. 1932, Oktoberheft, S. 231, Jahrg. 1933, Maiheft, S. 125. D. Schriftl.

Fachtrupps der Elektrizitäts-, Gas-, Wasser-, Kanalisations- u. a. Werke beschäftigt, ihnen ihre Aufgaben als „Störungskolonnen“ — nicht glücklich gewählte Bezeichnung! — zuweist, sich aber auch über ihre Gliederung, Ausstattung, Unterbringung, Kennzeichnung usw. ausläßt. Im Ernstfalle wird man von diesen Fachtrupps, unter Voraussetzung guter Schulung und vollwertiger Ausrüstung, wirksame Unterstützung zu erwarten haben.

Auch mit dem weiteren Inhalt des Buches kann man sich im wesentlichen einverstanden erklären und den Erwerb der Neuerscheinung zu dem wohlfeilen Preise nur empfehlen. Bei der zweiten, sicherlich umfangreicheren Auflage wäre vielleicht eine Unterteilung des Ganzen in Kapitel am Platze. Hn.

Protection contre l'incendie. Heft 85⁴ des Bulletin officiel du Ministère de la Guerre. 110 Seiten 8°. Verlag Charles-Lavauzelle & Cie., Paris 1932. Kart. 4 Fr.

Das französische Kriegsministerium gibt in dem „Entwurf einer Generalinstruktion für den Brandschutz in den ihm unterstellten Gebäuden“ genaue Anweisungen über Organisation des Feuerschutzdienstes, Alarmvorschriften, automatische Feuermelder, Feuerlöcher der verschiedenen Typen und Feuerschutz brennbarer Materialien. Als Brandstiftungsmöglichkeiten werden angesehen: 1. elektrischer Funken und Kurzschluß, 2. Heiz- und Beleuchtungskörper, 3. Unachtsamkeit, besonders der Raucher, 4. Selbstentflammung. Die Sorgfalt, mit der jegliche Erörterung von Brandstiftung durch Fliegerbomben (Phosphor- und Thermitbomben) vermieden wird, legt den Gedanken nahe, daß hierfür eine nicht öffentlich erschienene Sonderinstruktion vorliegt. Dr. Ing. Baum.

Sicherheitsglas (Verbundglas, Panzerglas, Hartglas, Kunstdrahtglas). Herstellung, Verarbeitung, Verwendung und Wirtschaft von splitter-sicheren Gläsern, mehrschichtigem Sicherheitsglas (Hartglas) und künstlichem Drahtglas. Von Dr. H. G. Bodenbender. 320 S. mit 78 Abb. und zahlreichen Tabellen. Chemisch-technischer Verlag Dr. Bodenbender, Berlin-Steglitz, 1933. Preis 18,— RM., geb.

Mit der Entwicklung der Flugzeug- und Automobilindustrie ist auch das Sicherheitsglas in den Vordergrund des Interesses gerückt; seine Aufgabe im Rahmen des zivilen Luftschutzes, namentlich bei Anlage von Sammelschutzzräumen, ist zwar noch nicht genügend geklärt, tritt aber immer deutlicher zutage.

Trotz ihrer somit vielseitigen Bedeutung hat diese junge und aufstrebende Industrie bisher noch keine zusammenfassende Wiedergabe in der Literatur gefunden. Die nunmehr vorliegende Monographie gibt erstmalig eine umfassende, ganz auf praktische Bedürfnisse eingestellte Übersicht über Herstellung, Verarbeitung, Verwendung und Wirtschaft des Sicherheitsglases.

Nach einem kurzen historischen Überblick über die Entwicklung der Sicherheitsglas-Industrie werden die verschiedenen Arten Sicherheitsglas — als da sind: mehrschichtiges Sicherheitsglas, schußfestes Glas (Panzerglas), einschichtiges Sicherheitsglas (Hartglas), Kunstglas (Glaserersatzprodukte), künstliches Drahtglas und Drahtspiegelglas — gekennzeichnet. Anschließend folgt eine durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Beschreibung der Herstellungsprozesse.

Die vielen Verwendungsmöglichkeiten des Sicherheitsglases werden in einem der weiteren Kapitel behandelt. Der wirtschaftliche Teil enthält ein Verzeichnis der Hersteller von Sicherheitsglas in allen Kulturländern der Welt. Eine Übersicht über die Preise sowie ein Verzeichnis der Markenbezeichnungen folgen. Zur schnellen und sicheren Orientierung des Lesers dient ein ausführliches Patentnummern- und Sachverzeichnis.

Mit vorliegender Neuerscheinung werden der chemischen und technischen Fachwelt wie auch einer breiten Öffentlichkeit wertvolle und erschöpfende Angaben über ein Sondermaterial geboten, die auch in Flieger- und Luftschutzkreisen Beachtung und Bewertung verlangen. Hn.

Hermann Göring. Ein Lebensbild von Martin E. Sommerfeld. 76 S. mit 8 Abb. 3. Aufl. Verlag E. S. Mittler & Sohn, Preis brosch. 1,50 RM.

Vorstehendes Büchlein bringt einen kurzen Lebensumriß des neuen Reichsministers für die Luftfahrt aus der Feder seines Mitarbeiters, Oberregierungsrat Sommerfeld. In frischer, fesselnder Form wird die Entwicklung des Menschen Göring, der sich im Kriege durch persönlichen Schneid zum Kommandeur des Richthofen-Geschwaders und Ritter des „Pour-le-Mérite“ aufschwang und der auch in den Tagen der Novemberrevolution den Glauben an Deutschland nicht verlor, gezeigt. Nach harten Kämpfen, persönlichen Entbehrungen und schweren Schicksalsschlägen gewinnt er schließlich als treuer Mitarbeiter Hitlers den Platz, von dem aus er in wirkungsvollster Weise den Schutz Deutschlands gestalten kann. Welche lebhaftige Zustimmung in der Öffentlichkeit dieses Buch findet, beweist bereits sein Erscheinen im 51. bis 70. Tausend. Kl.

Ein Körnchen Wahrheit. Von Ling Tsin-Sen, herausgegeben vom „Verein Chinesischer Studenten E. V.“ 30 S. Berlin 1933.

Das vornehmste Ziel der chinesischen Studentenschaft in Deutschland ist nach ihrer eigenen Angabe dahin gerichtet, die Schicksalsgemeinschaft beider Völker in eine Werksgemeinschaft umzuwandeln. Der in Deutschland akademisch geschulte junge Chinese soll nach Rückkehr in die Heimat dort Träger und Förderer der deutschen geistigen Kultur und Zivilisation sein und gleichzeitig die wirtschaftlichen Beziehungen beider Länder pflegen. Das zwischen Deutschland und China heute bestehende Freundschaftsverhältnis, beruhend auf Gleichberechtigung, Meistbegünstigung und enger Zusammenarbeit, verlangt aber zur Vertiefung und Fortentwicklung im beiderseitigen Interesse unermüdete Aufklärungssarbeit mit unbedingt wahrheitsgetreuem Material. Auf letztere Wertung erhebt auch die vorliegende Broschüre Anspruch.

Nach einem einleitenden kurzen Abriss der kulturellen und politischen Entwicklung Chinas wird im Hauptteil des Inhaltes, „Zur Lage im fernen Osten“, der japanisch-chinesische Konflikt dargelegt. Daraus interessieren uns hier in erster Linie die zusammenfassenden Angaben über die Wirkungen der japanischen Flieger-Bombenangriffe auf die chinesischen Ostprovinzen, namentlich auf die größte und wichtigste Handelsstadt Ostasiens Schang-Hai am 28. Januar 1932¹⁾. 50 Kriegsschiffe, 200 Flugzeuge, 7 Divisionen mit modernster Artillerie und Supertanks gibt der Verfasser als Mindestzahlen des japanischen Einsatzes an. Fünf Wochen lang dauerte der Angriff, fünfmal wechselte der japanische Oberstkommandierende — sämtliche See-, Land- und Luftangriffe wurden von der 19. chinesischen Armee unter dem jungen General Tsai Ting-Kai zurückgewiesen. Dagegen wirkten die japanischen Flieger-Brisanzbombenangriffe, unterstützt durch weittragende Artillerie, auf die ungeschützte chinesische Bevölkerung in Schang-Hai verheerend. 24 000 Tote und Verletzte und 1,5 Milliarden Dollar Sachschaden waren die Ergebnisse, ferner wurde die deutsch-chinesische Tun-Schi-Universität in Wu-Sung mit ihrer wertvollen Bibliothek vollständig vernichtet. Hn.

1) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Jahrg. 1932, Heft 3, S. 62.

Bezugsbedingungen: Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. Bezugspreis pro Monat: Inland RM. 1,50, Ausland RM. 2,—. Zahlungen erfolgen an die Dr. August Schrimpf G. m. b. H., Berlin, in den Zelten 22. Bankkonto: bei der Deutschen Bank und Diskonto-Gesellschaft Berlin, Stadtzentrale B oder Postscheckkonto Berlin Nr. 158 022. Anzeigen werden nach Tarif berechnet, welcher auf Wunsch zugesandt wird. Bei Zahlungsverzug oder Konkursen fällt der vereinbarte Rabatt auf Anzeigen fort. Nachdruck und Übersetzung der Aufsätze sind nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet. Erfüllungsort Berlin-Mitte. Zusendungen sind zu richten: Für die Schriftleitung: an die Schriftleitung der Zeitschrift „Gasschutz und Luftschutz“, Berlin NW 40, in den Zelten 22, für den Bezug und die Anzeigen an den Verlag Dr. August Schrimpf, G. m. b. H., Berlin NW. 40, in den Zelten 22. Telegramm-Adresse: „Aerochem - Berlin“. Fernsprecher: A 1 Jäger 0141.