Gasschutz und Luftschutz

BERLIN, IM MÄRZ 1935

NR. 3
5. JAHRGANG

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

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

Die Obdachlosenfrage im Rahmen des zivilen Luftschutzes

H. Klöpper, Hauptmann der Schutzpolizei und Luftschutzabschnittsführer im Polizeipräsidium Bochum

Wenn auch nach den Vorschriften der „Vorläufigen Ortsanweisung für den Luftschutz der Zivilbevölkerung, Abschnitt III und IV", der Fürsorgeapparat der Stadtverwaltung für die Unterbringung der durch Häusereinsturz, Brandschäden usw. obdachlos gewordenen Personen, für die Sicherstellung und Ausstattung von Lagerstellen oder Unterkünften sowie für die Versorgung mit Lebensmitteln verantwortlich ist, so dürfte sich diese Bestimmung ganz allgemein mit der für Friedenszeiten geltenden Regelung decken. Für den Ernstfall werden jedoch noch Aufgaben hinzukommen, die, da sie nicht in das Arbeitsgebiet der Stadtverwaltung fallen, von der Polizei, die nach der „Vorläufigen Ortsanweisung, Abschnitt III", als führende Stelle in Frage kommt, nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen zu lösen sind. Aus dieser Zweiteilung ergibt sich für die Betreuung der Obdachlosen in der Praxis einmal der bewegliche Obdachlosendienst, der der Polizei unterstellt ist, zum anderen der feste Obdachlosendienst, der in den Händen der Stadtverwaltung liegt.

Zum beweglichen Obdachlosendienst werden gehören:

1. das Sammeln der plötzlich obdachlos gewordenen Personen an den Schadenstellen,
2. der Abtransport dieser Personen zu den von der Stadtverwaltung vorgesehenen Unterkünften und
3. die etwa notwendig werdende Überführung solcher Personen in das Hinterland.

Zum festen Obdachlosendienst werden gehören:

1. die Beschaffung ausreichender Unterkünfte oder Lagerstellen,
2. die Ausstattung derselben mit Strohsäcken, Decken u. dgl. und
3. die Versorgung der Obdachlosen mit Lebensmitteln, Kleidung usw.

Nachfolgend soll nur der bewegliche Obdachlosendienst Berücksichtigung finden, da der feste Obdachlosendienst kaum noch einer Klärung bedarf.

1. Das Sammeln der plötzlich obdachlos gewordenen Personen an den Schadenstellen.

Im allgemeinen wird man sich, da keine ausreichenden Kräfte für jede Schadenstelle zur Verfügung stehen werden, auf die Großschadenstellen beschränken müssen. Der Leiter der dort eingerichteten Befehlstelle muß sich daher unter anderem einen Überblick über die Anzahl der voraussichtlich obdachlos werdenden Personen verschaffen und danach einen möglichst in der Nähe gelegenen Ort, z. B. einen Hof oder dergleichen, als vorläufigen Sammelplatz für die zu erwartenden Obdachlosen bestimmen. Von den ihm zum Einsatz zur Verfügung stehenden Polizeikräften sind kleinere Kommandos abzusondern, die folgende Aufgaben übernehmen:

a) Übernahme der von den Fachkräften an der Großschadenstelle geborgenen Personen und Fortschaffung derselben zum Sammelplatz. Es sind dabei Vorkehrungen zu treffen, daß diese meist sehr aufgeregten Personen das Rettungswerk des Sicherheits- und Hilfsdienstes nicht dadurch behindern, daß sie in ihrer Kopflosigkeit versuchen, die eingestürzten oder brennenden Wohnstätten zu betreten, um ihren Hausrat zu retten.

b) Aufrechterhaltung der Ordnung auf dem Sammelplatz und Verhinderung einer möglichen Panik.

Es wird sich empfehlen, nicht erst abzuwarten, bis sämtliche Obdachlosen geborgen und auf dem Sammelplatz eingetroffen sind, sondern den Abtransport zu den von der Stadtverwaltung vorgesehenen Unterkünften fortlaufend zu bewirken.

c) Gestellung von Posten für den von dem Sicherheits- und Hilfsdienst geretteten und an einem dafür bestimmten Platze zusammengetragenen Hausrat. Dieser Hausrat wird alsdann der

Stadtverwaltung zur weiteren Betreuung übergeben, die später die Aushändigung an die rechtmäßigen Besitzer in die Wege leitet.

2. Der Abtransport der Obdachlosen vom Sammelplatz zu den Unterkünften.

Sobald der Leiter der Befehlstelle sich einen Überblick über die Anzahl der voraussichtlich obdachlos werdenden Personen verschafft hat, setzt er sich mit dem Luftschutzabschnitt unter Angabe dieser Zahl in Verbindung und bittet um Zuweisung der entsprechenden Unterkünfte. Nach erfolgter Zuteilung geht der Abtransport der Obdachlosen unter Mitgabe von besonderen Polizeikräften als Bedeckung vom Sammelplatz an Hand eines aufzustellenden Verteilungsplanes laufend vor sich. Um eine größere Zusammenballung von aufgeregten Menschen zu vermeiden, ist es vorteilhafter, den Transport zu den Unterkünften nur in kleineren Trupps vorzunehmen. Damit die Aufregung der zu transportierenden Personen nicht unnötigerweise gesteigert wird, empfiehlt es sich, den Abmarschweg vom Sammelplatz so zu wählen, daß die Schadenstelle möglichst umgangen wird.

Aus all diesem ergibt sich, daß starke Polizeikräfte an den Großschadenstellen zur Verfügung der dortigen Leitung stehen müssen, wobei immer mit Rücksicht auf eine etwa entstehende Panik Reserven bereitzuhalten sind, denn es wird nicht immer möglich sein, andere an der Großschadenstelle eingesetzte Polizeikräfte für diesen Zweck freizumachen.

3. Die Überführung der Obdachlosen in das Hinterland.

Diese Überführung wird je nach der Lage der betroffenen Gebiete verschieden gehandhabt werden müssen. Grundsatz wird immer sein, der Wirtschaft, vor allem jedoch den kriegs- und lebenswichtigen Betrieben, möglichst wenig Kräfte zu entziehen. Daraus ergibt sich eine Dreiteilung der Obdachlosen, und zwar in solche, die

a) für Stunden,
b) für Tage,
c) für dauernd obdachlos sind.

Für S t u n d e n obdachlos dürften alle diejenigen Personen anzusprechen sein, die bei Verwandten oder Bekannten Unterkunft finden können.

Für T a g e obdachlos gelten solche Personen, deren Wohnstätten in kürzester Zeit so wiederhergerichtet sein können, daß einer weiteren Benutzung nichts im Wege steht.

Von den d a u e r n d obdachlosen Personen können nur diejenigen in das Hinterland überführt werden, die nicht in der Wirtschaft oder den Betrieben benötigt werden; die anderen müssen am Orte verbleiben. Eine etwaige Trennung von Familienangehörigen wird hierbei häufig ein nicht zu umgehendes Übel sein. Für die Zurückbleibenden sind rechtzeitig Unterkünfte in Hotels, Wirtschaftssälen und Privathäusern mit schwacher Belegung oder, der Jahreszeit entsprechend, getarnte Zelte an wenig gefährdeten Orten bereitzustellen. Die Verpflegung der auf diese Weise unterzubringenden Personen bedarf einer eingehenden und wohldurchdachten Organisation.

Da die im vorstehenden angeschnittenen Punkte in den Zuständigkeitsbereich der Stadtverwaltung fallen, ist die Regelung dieser Fragen von deren Organen durchzuführen. Die den Obdachlosenunterkünften vorstehenden Leiter melden möglichst bald die Zahl der in das Hinterland zu überführenden Personen an den Luftschutzabschnitt, der alsdann den Luftschutzort benachrichtigt. Dort werden die Meldungen der Luftschutzabschnitte gesammelt und die Überführung der Obdachlosen in das Hinterland zentral geregelt.

Für diese Überführung kommen in Frage:

a) der Fußtransport,
b) der Transport durch Fuhrwerke,
c) der Transport durch Kraftfahrzeuge oder
d) der Transport durch schienengebundene Fahrzeuge.

Der F u ß t r a n s p o r t wird mit Rücksicht auf die Gebrechlichen, Frauen und Kinder nur für kurze Strecken in Betracht kommen. Es ist jedoch untunlich, größere Flüchtlingslager in solcher Nähe der gefährdeten Gebiete zu belassen, daß sie durch einen kurzen Fußmarsch leicht zu erreichen sind. Ein Fußmarsch würde aber auch auf die im Orte verbleibende Bevölkerung einen niederdrückenden Eindruck machen, wenn sie sieht, daß ein derartiger Zug von Obdachlosen die Heimatstadt zu Fuß verlassen muß, ganz abgesehen davon, daß solche Züge beim Passieren fremder Ortschaften, womöglich noch in erschöpftem Zustande, das Vertrauen zu den ergriffenen Schutzmaßnahmen bestimmt nicht stärken, sondern eher erschüttern werden. Hinzu kommen noch der Einsatz von ausreichenden Begleitmannschaften und die Sicherstellung der Marschverpflegung, was bei dem Passieren mehrerer Präsidialbezirke in verwaltungstechnischer Hinsicht und bei der erforderlichen Ablösung der Begleitmannschaften unnötige Schwierigkeiten verursacht.

Der Transport durch P f e r d e f u h r w e r k e wird im großen und ganzen wohl eine gewisse Bequemlichkeit für die Betroffenen mit sich bringen, doch spricht gleichfalls manches gegen eine solche Beförderung. Einmal werden die Pferde sehr knapp sein, zum anderen geht der Transport sehr langsam vor sich, und es werden bei dem Berühren mehrerer Präsidialbezirke dieselben Schwierigkeiten auftreten wie bei dem Fußtransport.

Der Transport durch K r a f t f a h r z e u g e würde wohl erheblich schneller vor sich gehen, jedoch muß mit einem Mangel an derartigen Fahrzeugen gerechnet werden. Die dem Sicherheits- und Hilfsdienst zur Verfügung stehenden Kraftwagen werden für den Abtransport auf keinen Fall in Frage kommen, da die Beweglichkeit des Sicherheits- und Hilfsdienstes jederzeit gewährleistet sein muß. Hinsichtlich der Begleitmannschaften und der Verpflegung würden beim Passieren mehrerer Präsidialbezirke infolge der Schnelligkeit der Kraftfahrzeuge allerdings keine Schwierigkeiten entstehen, da bis zum Bestimmungsort ohne Aufenthalt durchgefahren werden kann.

Ganz allgemein ist jedoch noch zu beachten, daß derartige Transporte auf der Landstraße — sei es zu Fuß, mit Pferdefuhrwerk oder mit Kraftfahrzeugen — durch den Gegner aus der Luft gefährdet sein werden, namentlich wenn er einen solchen Transport irrtümlich für einen Militärtransport hält und ihn daraufhin angreift. Eine Panik, womöglich mit großen Verlusten, dürfte die Folge sein, da der Obdachlosenzug kaum die nötige Disziplin halten wird, die unbedingt erforderlich ist, um einer solchen Gefahr einigermaßen erfolgreich zu begegnen.

Als letztes verbleibt noch der Transport durch s c h i e n e n g e b u n d e n e F a h r z e u g e, wie

Eisenbahn oder Straßenbahn. Welchem von beiden der Vorzug zu geben ist, wird je nach der Lage des durch den Luftangriff betroffenen Gebietes und des für die Obdachlosen festgelegten Bestimmungsortes zentral von der Luftschutzleitung geregelt werden müssen.

Bei den schienengebundenen Fahrzeugen dürften im allgemeinen die bisher aufgezählten Mängel ausgeschaltet sein, wenn auch ein Angriff auf einen Eisenbahnzug oder einen Zug von Straßenbahnwagen nicht ausgeschlossen ist. Die Verpflegung der zu überführenden Obdachlosen kann vorher in ausreichendem Maße stattfinden, und ein Wechsel der Begleitmannschaften ist auch beim Berühren mehrerer Präsidialbezirke unnötig, da bis zum Bestimmungsort, der wohl meist nur eine halbe Tagesreise entfernt ist, durchgefahren wird.

Der Transport durch schienengebundene Fahrzeuge bietet den zu Überführenden noch eine gewisse Bequemlichkeit und nimmt den im Orte Verbleibenden das Deprimierende des Fußtransportes.

Am Bestimmungsort werden die Obdachlosen wieder der Obhut der Stadtverwaltung übergeben, und die Begleitmannschaften begeben sich wieder zu ihrem Ausgangsort zurück.

Zusammenfassend ergibt sich beim Abwägen der Vor- und Nachteile der aufgeführten Transportmöglichkeiten, daß den schienengebundenen Fahrzeugen der Vorzug zu geben ist. Für das Bereitstellen solcher Fahrzeuge hat die Stadtverwaltung in ausreichendem Maße Sorge zu tragen, während die Sicherung dieser Transporte von der Polizei übernommen werden muß.

Schiedsrichter bei Werkluftschutzübungen

Major der Schutzpolizei i. R. Hütten, Sachbearbeiter für Werkluftschutz beim Langnamverein Düsseldorf

Im Januarheft 1935 dieser Zeitschrift hat Hauptmann der Schutzpolizei Klöpper, Bochum, das Schiedsrichterwesen bei zivilen Luftschutzübungen erfreulicherweise eingehend gewürdigt, leider dabei aber die Schiedsrichter bei Werkluftschutzübungen nicht angeführt. Da er im letzten Absatz den Wunsch ausspricht, seine Ausführungen durch Erfahrungen von anderer Seite ergänzt zu sehen, nehme ich Anlaß, kurz das Schiedsrichterwesen bei Werkluftschutzübungen zu beleuchten.

Gerade in der Durchführung der Werkluftschutzorganisation bildet das Schiedsrichterwesen bei Werkluftschutzübungen eine wirksame Hilfe. Jedoch sind brauchbare Schiedsrichter nicht immer vorhanden, zumal das Personal des Werkluftschutzes einer Sonderausbildung bedarf. Außerdem ist im Werkluftschutz noch zu berücksichtigen, daß die Führer und Unterführer nicht ohne weiteres die Kenntnis der Tätigkeit eines Schiedsrichters beherrschen, weil sie meist aus einem Personenkreis stammen, der in früheren Zeiten taktisch nicht geschult wurde.

Bei der Durchführung von Werkluftschutzübungen sind bestimmungsgemäß Schiedsrichter vorgesehen, die demnach bei allen Übungen, größeren und kleineren, vorhanden sein müssen. Sie haben den Zweck, als altbewährtes Hilfsmittel den Verlauf einer Übung besser der Wirklichkeit anzupassen. Erfreulicherweise wird fast überall von den Schiedsrichtern Gebrauch gemacht. Es muß aber einmal gesagt werden, daß hervorgetretene Mängel es wünschenswert machen, unbedingte Klarheit über die Tätigkeit der Schiedsrichter bei Werkluftschutzübungen zu schaffen, wozu die folgenden kurzen Ausführungen möglichst beitragen sollen.

A. Verwendungszweck.

Die Tätigkeit der Schiedsrichter soll die bei übungsmäßigem friedlichen Verlauf fehlenden Eindrücke und Einflüsse des Ernstfalles ersetzen, soweit dies denkbar ist. Ihr Eingreifen, insbesondere ihre Entscheidungen über die Tätigkeit eingesetzter Werkluftschutzkräfte sollen die Führer und Unterführer in die Notwendigkeit versetzen, Maßnahmen zu ergreifen, die sich dem Ernstfall nähern. Unterstellt sind die Schiedsrichter dem Leiter der Übung, der dadurch auch selbst auf ihre Entscheidungen einzuwirken in der Lage ist und somit nicht den Einfluß auf den Übungsverlauf verliert. Die Entscheidungen der Schiedsrichter geschehen damit im Auftrage des Übungsleiters und gelten hierdurch auch bindend für alle Übungsteilnehmer.

B. Tätigkeit.

Der Übungsleiter hat vor Beginn der Übung die Schiedsrichter über die Lage und die nach dem Störungsplan erfolgenden Einlagen zu unterrichten. (Allen Übungen ist eine dem Übungszweck entsprechende einfache Lage zugrunde zu legen, die durch Einlagen weitergespielt wird. Lagen und Einlagen sind schriftlich zu fertigen und möglichst kurz zu halten. Alle Einlagen sind in einem Störungsplan zusammenzufassen.) Nur so wird es den Schiedsrichtern möglich sein, die Entwicklung einer Werkluftschutzübung zu übersehen und ihren Verlauf soweit wie möglich vorauszusehen, um zum Eingreifen rechtzeitig an der richtigen Stelle zu sein. Sie haben sich, in größeren Verhältnissen auch noch durch zugeteilte Schiedsrichtergehilfen, im Rahmen des ihnen von der Übungsleitung übergebenen Störungsplanes über die Maßnahmen der Führer und Unterführer und der eingesetzten Werkluftschutzkräfte zu unterrichten. Über getroffene und beabsichtigte Maßnahmen muß ihnen Auskunft erteilt werden.

Den Schiedsrichtern ist ein bestimmter Wirkungskreis zuzuweisen, z. B. ein Abschnitt oder bestimmte Trupps; gegebenenfalls kann auch die Zuteilung von Schiedsrichtern noch zu kleineren Abteilungen — Teilen von Trupps — besondere Vorzüge haben und von entscheidendem Einfluß auf den Übungsverlauf sein. Bei Übungen größeren Ausmaßes, insbesondere auch bei größerer räumlicher Ausdehnung eines Übungsgeländes, kann es sich empfehlen, die mitwirkenden Schiedsrichter einer Sonderleitung zu unterstellen, damit auf diese Weise schneller eine notwendige anderweitige Verwendung von Schiedsrichtern, dem Übungsverlauf entsprechend, vorgenommen werden kann.

C. Entscheidungen.

Vorbedingung für eine richtige Beobachtung der durchzuspielenden Einlagen ist ein geschickt gewählter Standort. Die Entscheidungen, die einen dem Ernstfall nicht entsprechenden Verlauf ausschließen sollen, sind nur nach der lufttaktischen Lage und unter Berücksichtigung der Luftwaffenwirkung zu treffen. Zu verhindern sind z. B. durch schiedsrichterliche Urteile übereilte Entwicklung einer Übung, ein überhasteter Angriff auf einen Gefahrenherd, eine falsche Einschätzung einer noch nicht beendeten Luftgefahr, ein ungenügender oder zu großer Kräfteeinsatz, eine unzureichende Ausnutzung oder unzweckmäßige Benutzung des Geländes.

Seine Beobachtungen teilt der Schiedsrichter dem Führer eines eingesetzten oder beauftragten Trupps durch kurze, gut und leicht verständliche Zurufe mit, wie z. B. „Sie befinden sich in der Wurfwirkung des Luftangriffs!"; „Sie haben Verluste durch . . .!". Solche Zurufe haben die Truppführer als Entscheidungen hinzunehmen. Erst von den hierauf getroffenen Maßnahmen des Führers eines Trupps macht dann der Schiedsrichter seine weiteren Entscheidungen abhängig. Vorgreifende Entscheidungen sind unter allen Umständen unzulässig. Nur auf solche Weise wird ein dem Ernstfall angepaßter Verlauf einer Werkluftschutzübung gewährleistet sein.

Die weiteren Entscheidungen können dann dahin abgegeben werden, daß z. B. ein eingesetzter Trupp nicht weiter eingreifen darf, daß er zurückgehen muß, gegebenenfalls auch unter Angabe der Richtung und des Orts, von dem aus der Trupp einen erneuten Angriff gegen eine Gefahr machen kann; schließlich kann auch ein Trupp durch eine Entscheidung ganz außer Gefecht gesetzt werden. Im Interesse der Ausbildung ist jedoch von der zuletzt erwähnten Maßnahme, einen ganzen Trupp außer Tätigkeit zu setzen, nur selten und nur für kurze Zeit Gebrauch zu machen.

Auch das Außertätigkeitsetzen einzelner aktiver Helfer, wie Angehöriger der Werkspolizei, eines Meldegängers usw., ist ein gutes Übungsmittel zur Beachtung richtigen ernstfallmäßigen Verhaltens. Jedoch auch hier schließen die Schiedsrichter zweckmäßig den einzelnen nicht vollständig von seiner Tätigkeit aus, sondern behelfen sich dadurch, ihm vorübergehend seinen Auftrag zu entziehen oder ihn ohne Erfüllung seines Auftrags zur Ausgangstelle zurückzuschicken.

Eine einmal getroffene Entscheidung eines Schiedsrichters ist bindend. Für die reibungslose Durchführung dieses Grundsatzes hat der Leiter der Übung Sorge zu tragen. Nur durch ihn können Entscheidungen der Schiedsrichter abgeändert werden.

D. Allgemeines.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird zu erkennen sein, daß bei allen Werkluftschutzübungen Schiedsrichter besonders wichtig sind, um zweckmäßigen Einsatz und richtige Arbeit der verschiedenen Trupps beurteilen und eine Lage wirklichkeitsnah durchspielen zu können. Sie müssen deshalb Fachleute sein. (Für Feuerwehrtrupp ein Feuerwehrbeamter, für Sanitätsdienst ein Arzt usw.) Besonderer Wert ist darauf zu legen, daß eine genügende Zahl von Fachschiedsrichtern vorhanden ist.

Eine Verwendung als Schiedsrichter ist aber nicht nur eine Frage fachlichen und lufttaktischen Verständnisses, sondern besonders auch eine solche häufiger und gründlicher Übung. Die maßgebenden Dienststellen (Bezirksvertrauenstellen) dürfen deshalb nicht versäumen, möglichst viele geeignete Fachleute als Schiedsrichter auszubilden.

Die „Fachtrupps (Wasser)" im zivilen Luftschutz[1)]

Dipl.-Ing. Walter Knauß, DVGW., Berlin

Eine zentrale Wasserversorgung in einer Stadt ist heute eine so große Selbstverständlichkeit, daß man nur, wenn sie aus irgendeinem Grunde einmal aussetzt, sich ihres Vorhandenseins bewußt wird. Und doch ist es noch nicht allzu lange her, daß die Wasserversorgung der Gemeindeeinwohner weit weniger bequem, weit weniger hygienisch und weit weniger in der Lage war, im Falle eines Brandes die zur Bekämpfung des Feuers notwendigen Wassermengen unter dem erforderlichen Druck zu liefern. Wenn nun schon in Friedenszeiten eine in jeder Hinsicht einwandfreie und ausreichende Wasserversorgung schlechthin eine Notwendigkeit ist, so gilt dies in noch weit größerem Maße in Kriegszeiten.

Die größtmögliche Sicherung der Wasserversorgung sowohl hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit als auch mengenmäßig ist eine der wichtigsten Aufgaben, die im Interesse des Schutzes der Bevölkerung zu lösen sind. Insbesondere zwingen die zu erwartenden Auswirkungen eines Fliegerangriffs, bei dem vor allem durch den Abwurf großer Mengen von Brandbomben die Erzielung einer Feuersbrunst und einer dadurch hervorgerufenen Panik angestrebt werden wird, dazu, die Wasserversorgung auf den höchsten Stand zu bringen und ihre Betriebssicherheit weitestgehend zu gewährleisten. Daneben ist das Wasser auch ein notwendiges Mittel in der Abwehr gegen die Kampfstoffe. Es wird also das Bestreben der verantwortlichen Stellen sein müssen, schon jetzt Überlegungen darüber anzustellen, welche Möglichkeiten bestehen, die vorhandenen Wasservorkommen in größtem Umfang zu erfassen, die Wassergewinnungs- und -förderanlagen in dem notwendigen Maße auszugestalten, Vorratsbehälter in ausreichender Zahl und an geeigneten Plätzen zu erstellen und das Stadtrohrnetz so auszubauen, daß durch eine ausgedehnte Vermaschung jede Stelle im Netz von verschiedenen Seiten aus beliefert werden kann. Keinesfalls darf es vorkommen, daß größere Rohrnetzteile ausgeschaltet sind, wenn ein Zuleitungsrohr ausfällt. Dazu gehört auch der allerdings heute schon überwiegend durchgeführte planmäßige Einbau von zahlreichen

[1)] Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1934, S. 317. D. Schriftltg.

Schiebern in das Rohrnetz, durch deren Schließen immer nur verhältnismäßig kleine Rohrstrecken abgeschaltet werden.

Die Wasserwerke gehören innerhalb der Organisation des zivilen Luftschutzes, wie die anderen Versorgungsbetriebe (Gaswerk, Elektrizitätswerk, Kanalisation), zum Werkluftschutz. Eine Ausnahme hiervon bilden nur die Fachtrupps, die dem Sicherheits- und Hilfsdienst unterstehen und die Aufgabe haben, die im Rohrnetz eingetretenen Schäden, durch die Teile der Bevölkerung unmittelbar gefährdet oder durch die die Verteilungsanlagen selbst nachhaltig geschädigt werden oder lebenswichtige Werke und Einrichtungen in der Aufrechterhaltung ihres Betriebes bedroht werden, während des Luftangriffs behelfsmäßig zu beseitigen. Die endgültige Beseitigung der Schäden am Rohrnetz erfolgt nach der Entwarnung durch die Störungstrupps des Werks, die wiederum zum Werkluftschutz gehören.

Die Fachtrupps sind von der Stadtverwaltung aufzustellen, auszurüsten und auszubilden und unterstehen, wie bereits oben erwähnt, dem behördlichen Sicherheits- und Hilfsdienst. Sie dürfen im normalen Wasserwerksbetrieb nach Aufruf des Luftschutzes nicht mehr verwendet werden und müssen Tag und Nacht in den für sie vorgesehenen Unterkunftsräumen, die gas- und splittersicher gebaut und für Daueraufenthalt eingerichtet sein müssen, abrufbereit zur Verfügung stehen. Die Zahl der Fachtrupps, die auf das ganze Versorgungsgebiet verteilt unterzubringen sind, richtet sich vor allem nach der jeweiligen Dichte des Rohrnetzes und der Größe und Wichtigkeit der in einem Stadtteil vorhandenen Verteilungsleitungen. Der Betreuungsbereich eines Fachtrupps darf nicht zu groß sein, und sein Unterkunftsraum muß möglichst so zentral darin liegen, daß der Fachtrupp in kürzester Zeit jede Stelle des Rohrnetzes erreichen kann.

Der Einsatz der „Fachtrupps (Wasser)" erfolgt durch den beim Luftschutz-Abschnittsführer und in den Luftschutzorten, wo Abschnitte nicht vorhanden sind, bei dem örtlichen Polizeiverwalter sich befindenden Beauftragten der Stadtverwaltung (Fachführer). Der Fachführer besitzt einen Stadtplan, in dem die Zuständigkeitsbereiche der verschiedenen Fachtrupps und ihre Unterkunftsräume eingezeichnet sind. Er gibt nach Eingang einer Schadensmeldung fernmündlich dem Führer des jeweils in Frage kommenden Fachtrupps den Einsatzbefehl. Für den Fall, daß die Fernsprechverbindung ausfällt, muß eine anderweitige schnelle Nachrichtenübermittlung vorgesehen sein. Der Fachtruppführer unterrichtet sich an Hand einer in größerem Maßstab, etwa 1 : 2000, gezeichneten Karte seines Zuständigkeitsbereiches, die alle Leitungen mit Angabe des Druckes und der Rohrdimensionen und alle Absperrvorrichtungen (Schieber) enthält, über Lage der Schadenstelle und Absperrmöglichkeiten. Unter Umständen muß er über mehrere Karten verfügen, da die im großen Maßstab gehaltenen Karten ein handliches Format behalten müssen. Der Fachtruppführer entscheidet selbständig in allen Fragen der technischen Durchführung der Schadensbeseitigung, die sich bei Schäden am Wasserrohrnetz im allgemeinen auf ein Schließen der nächstgelegenen Schieber beschränken wird. Als Fachtruppführer kann deshalb nur ein rohrnetzkundiger und im Rohrnetzbetrieb erfahrener Mann eingesetzt werden. Die übrigen Fachtruppmitglieder können angelernte, technisch nicht vorgebildete Leute sein. Ein Wasserwerk wird in den seltensten Fällen über eine so große Anzahl von Fachpersonal verfügen, daß es durch seine Stamm-Mannschaft außer den bereits erwähnten Störungstrupps auch noch die Fachtrupps aufstellen kann. Deshalb sind Aushilfs- und Ersatzkräfte durch die Technische Nothilfe zu stellen.

Jeder Fachtrupp ist mit einem Kraftwagen ausgerüstet, auf dem außer der Mannschaft auch das erforderliche Gerät und Material Platz finden. Die Mannschaft selbst ist mit Gasmasken und zumindest ein Teil von ihr mit Gasanzügen zu versehen. Da gleichzeitig mit dem Wasserrohr auch das Gasrohr zerstört sein kann, müssen die Gasmasken außer gegen Kampfstoffe auch gegen Kohlenoxyd schützen. Zum Gerät gehören außer dem normalen Arbeitszeug, wie Schaufeln, Spaten, Picken, Handlampen, vor allem die Schlüssel zur Betätigung der Schieber. Ist ein Fachtruppführer im Zweifel über die von ihm zu ergreifenden Maßnahmen — vielleicht, weil wichtige Wasserverbrauchstellen durch das Schließen eines Schiebers abgeschaltet werden würden —, dann hat er bei seiner technischen Dienststelle nähere Anweisungen einzuholen. Der Fachtrupp rückt sofort nach der behelfsmäßigen Beseitigung des Rohrnetzschadens wieder in seinen Unterkunftsraum ab, der Fachtruppführer meldet dem Fachführer die Ausführung der Arbeiten und steht von neuem einsatzbereit zur Verfügung.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist es, daß der Fachtrupp der Wasserwerke in allerkürzester Zeit den eingetretenen Schaden behebt; denn das gesamte zur Verfügung stehende Wasser wird im Schadensgebiet dringendst benötigt, insbesondere zur Brandbekämpfung, und hierbei sind nicht nur Wassermenge, sondern auch ausreichender Wasserdruck von ausschlaggebender Bedeutung. Wenn ein Hauptzuführungsrohr — also eine Leitung, die ohne viele Abzweigungen als Zubringerrohr für bestimmte Stadtteile dient — von z. B. 500 mm Durchmesser so beschädigt ist, daß der volle Querschnitt beider Rohrenden freiliegt, dann tritt ein erheblicher Druckabfall im gesamten Rohrnetz ein, der auch am Manometer des Pumpenhauses sichtbar wird. Hierdurch wird erforderlich, daß der Pumpenwärter die Pumpen nur noch mit ganz geringer Geschwindigkeit fährt, weil sonst ihre Arbeit lediglich dazu aufgewendet werden würde, das Wasser aus der Bruchstelle herauszudrücken. Da durch das langsamere Gehen der Pumpen im Zusammenwirken mit dem Ausfließen des Wassers an der Schadenstelle der Druck im Rohrnetz naturgemäß fällt, ist die Aufrechterhaltung der gesamten Wasserversorgung unter Umständen in Frage gestellt; zum mindesten ist der für das Löschwasser nötige Druck, solange die Schadenstelle nicht abgeschaltet ist, nicht vorhanden. Schnellstes Eingreifen des Fachtrupps ist also unbedingt notwendig. Ein Schieber in einem 500-mm-Rohr ist allerdings nicht im Handumdrehen zu schließen. Ein schnelles Absperren würde zu erheblichen Wasserschlägen durch das Hin- und Herpendeln der abgesperrten Wassersäule im Rohrnetz führen, wodurch die Gefahr bestünde, daß neue Rohrbrüche eintreten. Zudem erfordert das Schließen eines solchen Schiebers auch große mechanische Kräfte — normalerweise bedienen 4 Mann den Schieberschlüssel, der in Kreuzform angebrachte Handgriffe besitzt —, da der durch

die in Drehung versetzte Spindel heruntergeschraubte Keil des Schiebers, der den Rohrquerschnitt verschließt, gegen den einseitig auf ihm lastenden starken Wasserdruck abwärts bewegt werden muß. Das Schließen eines solchen Schiebers muß deshalb langsam und mit Pausen erfolgen und nimmt normalerweise etwa 15 Minuten in Anspruch. Dies gilt allerdings nur für Schieber in 500-mm- und noch größeren Rohren. Bei Beschädigung kleinerer Rohrgrößen ist einmal der Druckabfall im gesamten Rohrnetz gering oder überhaupt nicht zu merken, und zum andern ist auch das Schließen des Schiebers in wesentlich kürzerer Zeit durchzuführen.

Die Gefahr, daß die aus dem beschädigten Rohr ausströmenden Wassermengen die Straße überfluten, in die Keller der umliegenden Häuser und so unter Umständen auch in einen dort befindlichen Schutzraum eindringen oder aber durch die von dem Einschlag der Fliegerbombe möglicherweise ebenfalls beschädigte und freiliegende Abwasserleitung in das Hausinnere gelangen und dort an den im Keller vorhandenen Abflußstellen (Handwaschbecken, Spülklosetts) austreten, ist — wie Erfahrung bei Rohrbrüchen gezeigt hat — nicht allzu groß. Die Wasserrohre liegen nämlich nicht an der Hausfront, sondern in der Nähe des Bordsteins, und die Gehwege besitzen eine Neigung zur Fahrbahn hin, so daß das aus der Bruchstelle ausströmende Wasser immer der Straßenrinne zufließen und durch den Gully den Weg zum Abwasserkanal finden wird.

Um ein sicheres und schnelles Arbeiten der Fachtrupps zu gewährleisten, ist es notwendig, die Mannschaften theoretisch und vor allem praktisch gründlich auszubilden und das erlangte Wissen und die erworbene Handfertigkeit in regelmäßig sich wiederholenden Übungen wachzuhalten.

Der Luftschutz auf den Berliner Ausstellungen 1935

Präsident i. R. Heinrich Paetsch

Die Reihe der diesjährigen großen Ausstellungen in der Reichshauptstadt wurde durch die „Grüne Woche" eröffnet. Ihr folgte die „Internationale Automobilausstellung". Auf beiden Veranstaltungen konnte man Luftschutzeinrichtungen verschiedenster Art sehen. Es darf sicherlich als Beweis dafür gewertet werden, daß die Durchdringung der Bevölkerung mit dem Luftschutzgedanken weiter fortschreitet, wenn sich auch auf Ausstellungen, die nicht unmittelbar mit dem Luftschutz etwas zu tun haben, der Drang bemerkbar macht, auf diesem lebenswichtigen und neuartigen Gebiete etwas zu zeigen.

Dieses Streben ist, vom propagandistischen Standpunkte aus betrachtet, durchaus begrüßenswert. Strömen doch erfahrungsgemäß bei derartigen Ausstellungen Hunderttausende von Menschen zusammen, die zwangsläufig auf den Luftschutzgedanken durch Beschauen einschlägigen Materials hingewiesen und zum Nachdenken angeregt werden.

Auf der „Grünen Woche" war ein Waldbrandgerätewagen zu sehen, dessen Entstehungsgeschichte auf die großen Waldbrandkatastrophen des vergangenen trockenen Sommers zurückzuführen ist. Die Landes- und Forstverwaltungen sind dazu übergegangen, zum Schutze der wertvollen Waldbestände besonders bedrohte Gegenden mit diesem neuartigen Fahrzeug auszurüsten, um Waldbrände möglichst schon im Entstehen bekämpfen zu können.

Das auf der Ausstellung ausgestellte Fahrzeug (vgl. Bild 1) ist ein normaler 2-2½-t-Schnellastkraftwagen mit einem Spezialaufbau. Das Fahrzeug ist mit einem 700 bis 1000 l fassenden Tank versehen, in dem sich eine Schaumlöschmasse befindet, deren chemische Zusammensetzung den besonderen Erfordernissen der Waldbrandbekämpfung gerecht wird. Auf dem Fahrzeug sind etwa 10 bis 15 Druckfeuerlöscher angeordnet, die an Ort und Stelle von der Bedienungsmannschaft benutzt werden sollen. Das nötige Handwerkszeug — Hacken, Beile, Spaten, Sägen — ist zweckmäßig untergebracht. Die beiden äußeren abklappbaren Wände sind gleichzeitig als Sitzbänke konstruiert, so daß etwa 12 Mann mit dem Wagen befördert werden können.

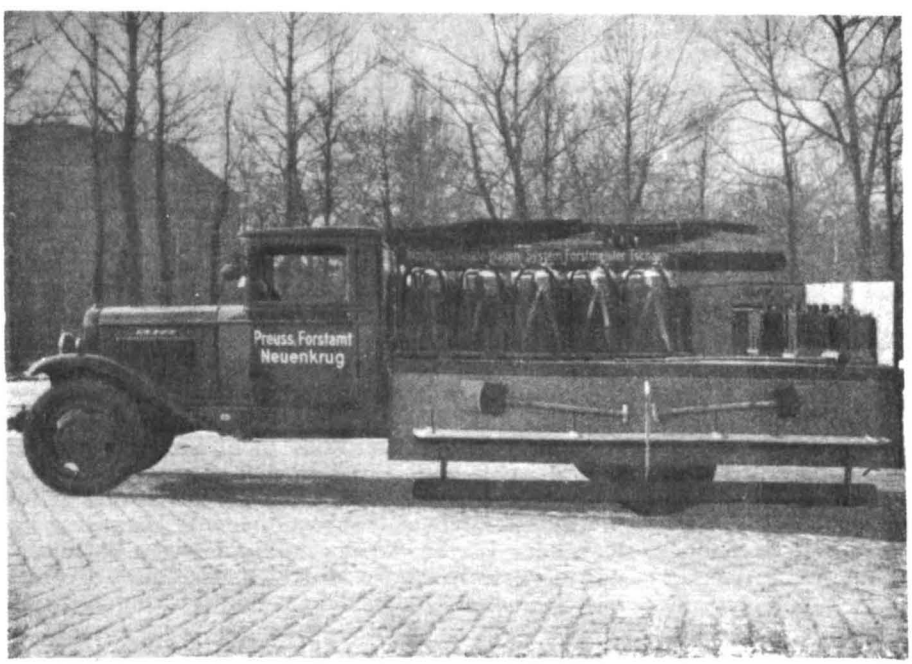


Bild 1. Waldbrand-Gerätewagen.

Eine andere Konstruktion sieht die Unterbringung des

gesamten Feuerlöschgerätes auf einem Einachs-Anhänger derartig vor, daß um den 1000-l-Tank herum alle übrigen Geräte angeordnet sind. Dieser Anhänger wird an einen normalen Lastwagen gekuppelt, auf dem sich mit einfacher Sitzanordnung die Bedienungsmannschaft und das Werkzeug befinden. Da in der trockenen Zeit große Waldkomplexe auch bei Luftangriffen eine besondere Gefahrenquelle bedeuten können, kommt die Anschaffung von Waldbrandgerätefahrzeugen gleichzeitig dem Luftschutze zugute.

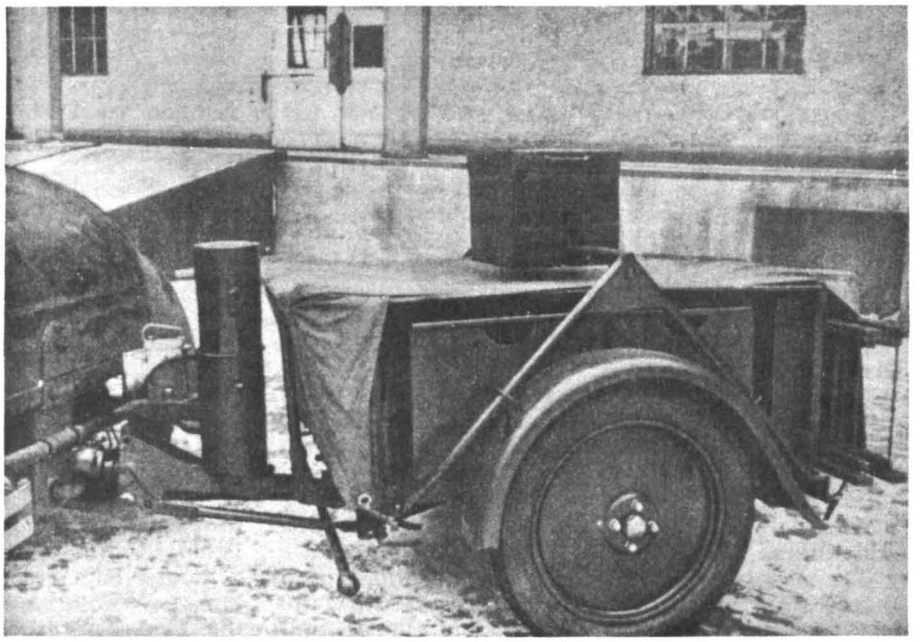


Bild 2. Einachs-Anhänger für „Fachtrupp (Gas)".

Die „Internationale Automobilausstellung" zeigte auf den verschiedensten Gebieten Gegenstände, die auch für Luftschutzzwecke verwendbar sind. Ganz allgemein sei in diesem Zusammenhange darauf hingewiesen, daß Kraftfahrzeuge bei der Ausrüstung des gesamten Sicherheits- und Hilfsdienstes eine bedeutsame Rolle spielen werden. Hierfür kommen in erster Linie alle Arten von Kleinstfahrzeugen, wie Elektrokarren, Kleinstlastwagen, sowie Lieferwagen bis zu etwa 1 t Tragfähigkeit in Betracht. Ob für diese Kleinstkraftfahrzeuge, die mit Ausnahme der Elektrokarren meist mit Vergasermotoren betrieben werden, nach Aufruf des Luftschutzes noch der nötige Betriebsstoff wird zugeteilt werden können, ist allerdings eine Frage, die von maßgebender Stelle sehr eingehend geprüft werden müßte; sonst könnte womöglich die Organisation des Sicherheits- und Hilfsdienstes sich auf Fahrzeuge stützen, die im entscheidenden Moment bewegungsunfähig sind.

Außer den gängigen, serienmäßig hergestellten Kleinlastkraftwagen obengenannter Art zeigt sich auch schon das Bestreben, für diesen oder jenen Trupp des Sicherheits- und Hilfsdienstes Spezialfahrzeuge zu entwickeln. So führte eine Firma einen Einachs-Anhänger vor, der für den „Fachtrupp (Gas)" bestimmt war. Die beiden beigefügten Bilder 2 und 3 veranschaulichen besser als viele Worte die Ausrüstung dieses Anhängers.

Daß die großen weltbekannten Feuerwehrspezialfirmen, die schon seit Jahrzehnten die großstädtischen Feuerwehren mit Geräten versorgen und auch im Auslande einen guten Namen haben, sich nunmehr auch mit dem Bau von Sonderfahrzeugen befassen, die den besonderen Belangen des Luftschutzes dienen, ist eine selbstverständliche Folge der weiteren Durchorganisation des Luftschutzes überhaupt.

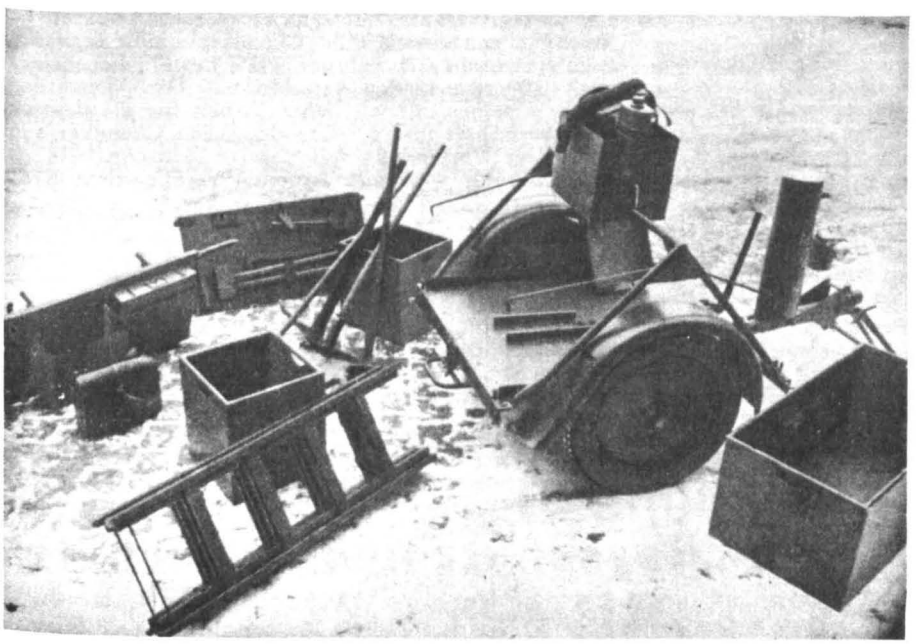


Bild 3. Geräte des Einachs-Anhängers.

Einige Firmen haben den Versuch unternommen, für das augenscheinlich besonderen Anreiz bietende Gebiet der Entgiftung Sonderfahrzeuge zu entwickeln. Der Gedanke ist anerkennenswert. Der technischen Durcharbeitung und Vervollkommnung derartiger Fahrzeuge stehen sicherlich auch keine Hemmungen entgegen. Bei ihrer konstruktiven Durcharbeitung muß jedoch daran festgehalten werden, daß diese Fahrzeuge auch im normalen Straßenreinigungsdienst ständig Verwendung finden können, wobei es dem Geschick des Konstrukteurs überlassen bleiben muß, möglichst weitgehend die Belange der Straßenreinigung mit denen des Entgiftungsdienstes in Einklang zu bringen.

Der größere Teil der gezeigten Traktoren wird, soweit er für den Luftschutz zur Verfügung gestellt werden sollte, mit Vorteil für die Beweglichmachung von großräumigen Transportfahrzeugen, wie Möbelwagen und großen Lastwagen, ausgenutzt werden können, da ja besonders unmittelbar nach Aufruf des Luftschutzes eine erhebliche Transportbewegung nach verschiedensten Richtungen hin stattfinden muß. Auch die wohl erstmalig in diesem Ausmaß gezeigten Oberleitungsomnibusse werden bei Räumungsaktionen und Transportbewegungen innerhalb der Städte gerade, weil es sich um elektrisch angetriebene Fahrzeuge handelt, eine Rolle spielen.

Die in den verschiedensten Formen und Größen gezeigten Krankenfahrzeuge sind für den Luftschutzsanitätsdienst unentbehrlich. Einige interessante Patent-Krankentragen-Konstruktionen zeigten, daß auch mit wenigem Personal sachgemäßes Ent- und Beladen stattfinden kann.

Die Akkumulatorenfabriken stellten neben speziellen Erzeugnissen für die Autoindustrie auch Beleuchtungsanlagen und Handlampen aus, die für die Zwecke des Luftschutzes verwendbar sind. Als Notbeleuchtung in den Schutzräumen, in Operationssälen u. ä. spielen die Akkumulatoren eine wichtige Rolle.

Die verschiedenen Erzeugnisse von Sicherheitsgläsern sind nicht nur für die Hebung der Verkehrssicherheit im Schnellverkehr, sondern auch für die Zwecke des Luftschutzes, besonders zum Einbau von Beobachtungsfenstern in Schutzräumen sowie in Gasmasken, von Wichtigkeit. Verschiedene Firmen zeigten spezielle gassichere Gläser.

Die Spezialfirmen für Herstellung von Feuerlöschern haben für die Brandbekämpfung im Luftschutz, so in Garagen und bei Tankanlagen, wichtige Hilfsmittel geschaffen. Eine Firma zeigte einen einfachen und billigen Trockenfeuerlöscher, der bei Gebrauch keinerlei schädigende Rückstände hinterlassen und nach Angabe der Hersteller für die Zwecke des Luftschutzes geeignet sein soll.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß der Reichsluftschutzbund auf der Automobilausstellung einen Musterschutzraum hergerichtet hatte, der in anschaulicher Form alles das zeigt, was in jedem Hause zum Ausbau eines Schutzraumes zweckmäßig und erwünscht ist.

Somit haben beide Ausstellungen verschiedenartige Verbindungen zum Luftschutz hergestellt, die von dem Besucher nicht als eine Belastung, sondern als eine Belebung der Schau empfunden werden. Es bleibt daher zu hoffen, daß auch bei künftigen Ausstellungen in zweckmäßiger Verquickung immer wieder dem lebenswichtigen, der Landesverteidigung dienenden Luftschutzgedanken der erforderliche Raum gegeben wird.

Amtliche Mitteilungen

Der Herr Reichsminister der Luftfahrt gibt folgendes bekannt:

26. Februar 1935 — Aktenzeichen Z. L. 5b. Nr. 1087/35:

Betrifft: Gassichere Raumabschlüsse für Schutzräume.

Die nachstehend angeführten Gasschutztüren und Fensterblenden sind nach den von mir herausgegebenen Richtlinien für die Prüfung von gassicheren Raumabschlüssen für Schutzräume von den bezeichneten Staatlichen Materialprüfungsämtern geprüft worden. Die angeführten Erzeugnisse haben die Prüfungsbedingungen erfüllt und können als „amtlich geprüft" bezeichnet werden.

1. Staatliches Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, Prüfungszeugnis Abt. III b Nr. 28 860 über die Prüfung einer etwa 96 cm breiten und 196 cm hohen Tür mit Zarge der Firma Ernst Hopp, Eisenkonstruktion, Berlin-Reinickendorf-West.
2. Versuchs- und Materialprüfungsamt an der Technischen Hochschule Dresden, Prüfungszeugnis Nr. 34/18 357 über die Prüfung einer 85,8 cm breiten und 195 cm hohen Tür mit Zarge mit dem Kennwort „Janich" der Firma Johann Janich, Schlosserei für Eisen- und Blechkonstruktion, Chemnitz, Annaberger Str. 98.
3. Heeresgasschutzlehrgänge, Berlin N 65, Scharnhorststraße 23, Prüfungsergebnis vom 16. Januar 1935, Az. 34/Ch, über die Prüfung einer Gasschutztür Type 7, der Firma Hazet-Werkstätten, Berlin N 65, Reinickendorfer Str. 41
4. Heeresgasschutzlehrgänge, Berlin N 65, Scharnhorststraße 23, Prüfungsergebnis vom 17. Januar 1935, Az. 34/Ch, über die Prüfung einer Gasschutztür der Firma Eduard Krähmer, Köln-Lindenthal.
5. Staatliches Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem, Prüfungszeugnis Abt. III b Nr. 28 743 a über die Prüfung einer etwa 75 cm breiten und 60 cm hohen Fensterblende, bezeichnet „Luftschutzfenster System Hennek" der Firma Gebrüder Hennek, Oppeln, Refenberger Str. 3.

Personalnotizen

Dipl.-Ing. Hans Lindner, Geschäftsführer im Reichsstellennachweis für Chemiker und verwandte Berufe, ist am 22. Februar 1935 im 47. Lebensjahre nach längerem Leiden verschieden. Der Verstorbene stand in seiner unermüdlichen Arbeit für die deutsche Volkswirtschaft und für den deutschen Chemiker auch in engster Verbindung mit unserer Zeitschrift, in der er wiederholt wertvolle Arbeiten veröffentlicht hat.

Dr. Walter Mielenz, Referent im Reichsluftfahrtministerium, Oberstabsarzt Dr. Otto Muntsch, Privatdozent an der Universität Berlin, und Prof. Dr.-Ing. Quasebart, die sämtlich dem Kreise unserer ständigen Mitarbeiter angehören, wurde mit Genehmigung des Führers und Reichskanzlers vom Präsidenten des Deutschen Roten Kreuzes für ihre Verdienste auf dem Gebiete des Gasschutzes und Gas-Sanitätsdienstes das Ehrenzeichen des Deutschen Roten Kreuzes verliehen.

Abonnementsbestellungen

auf „Gasschutz und Luftschutz"

entweder direkt bei dem Verlage Gasschutz und Luftschutz G. m. b. H., Berlin NW 40, In den Zelten 21a, oder bei dem zuständigen Postamt sowie bei allen in- und ausländischen Buchhandlungen.

Die gastechnischen Rüstungen der Fremdstaaten

Von Dr. Rudolf Hanslian

2. Fortsetzung.

Jugoslavien.

Eine besondere Abteilung für kriegschemischen Dienst ist im Kriegs- und Marineministerium in Beograd (Belgrad) nicht vorgesehen. An Gastruppen soll ein Bataillon vorhanden sein. Das Gasarsenal ist der staatlichen Pulverfabrik in Obiličevo bei Kruševac angeschlossen; auch die Fertigung der Heeresmasken und Filter mit eigener, im Lande hergestellter Aktivkohle erfolgt dort. Für die Zivilbevölkerung ist ein einfacheres Maskenmodell vorgesehen.

Literatur:

*Kriegs- und Marineministerium: Instruktion über Schutzraumbau.

*Kriegs- und Marineministerium: Instruktion über Gasschutz, Bakterienschutz und Luftschutzsanitätsdienst.

Aranielovitsch, Panta, Prof.: Schutz der Bevölkerung gegen den chemischen Krieg. 74 S.

Konovaloff, Alexander: Chemische Kampfstoffe. 48 S.

Radoulovitsch, Milivoj, Dr.: Chemische Kampfstoffe (Pathologie und Therapie). 128 S.

Stanojevitsch, Vlade, Dr.: Der chemische Krieg. 267 S.

Stanojevitsch, Vlade, Dr.: Instruktion für die Zivilbevölkerung über erstickende Gase. 46 S.

Lettland.

Ein Gasschutzlaboratorium befindet sich in Riga. Gasmasken werden in eigenem Betriebe bei den „Lettländischen Armeewerkstätten" nach deutschem Muster hergestellt. Die lettländische Liga zum Schutz gegen die Wirkungen aerochemischer Angriffe (Pretkimiskas Aizsardzibas Liga) hat ihren Sitz in Riga.

Am 11. Oktober 1934 wurde vom Ministerrat folgendes Luftschutzgesetz beschlossen:

§ 1.

Um die durch Luftangriffe in der Bevölkerung verursachten Verluste zu verringern und um die Folgen der Luftangriffe zu beseitigen, wird im ganzen Lande ein passiver Luftschutz geschaffen.

§ 2.

In den passiven Schutz sind einbegriffen: Beobachtungs-, Alarm- und Tarndienst; Einrichtung von Unterständen gegen Gas und Bomben; Hilfsorganisation für die Opfer der Luftangriffe.

§ 3.

Zur Organisation und Durchführung der im § 2 genannten Schutzmaßnahmen arbeiten der Kriegsminister und der Minister des Innern in Übereinstimmung mit dem Verkehrsminister einen Schutzplan aus, der vom Ministerrat ratifiziert werden muß.

§ 4.

Die praktische Durchführung des passiven Schutzplanes ist Sache des Innenministeriums, auf dem Gebiete der Eisenbahn jedoch des Verkehrsministers. Zur Durchführung der sich im passiven Schutz ergebenden Aufgaben werden Fonds gebildet: 1. für den Schutz staatlicher Einrichtungen und Unternehmen durch die beteiligten Ministerien; 2. für den Schutz städtischer Einrichtungen und Unternehmen sowie für den Schutz der Bevölkerung durch die örtlichen Behörden; 3. für den Schutz privater Industriebetriebe und anderer Unternehmen durch die Besitzer.

§ 5.

Luftschutzräume sollen geschaffen werden in den staatlichen, städtischen, sozialen und industriellen Gebäuden sowie in den diesen Institutionen gehörenden Wohnhäusern, und zwar in den Städten sowie in kleineren Siedlungen, soweit diese vom Kriegsministerium bestimmt werden. In Wohnhäusern mit mehr als 25 Zimmern sind die Hauseigentümer gehalten, selbst Luftschutzräume herzurichten. Bei Neubauten sollen die Schutzräume bereits in den Bauplänen vorgesehen sein, bevor sie zur behördlichen Genehmigung vorgelegt werden. In Übereinstimmung mit dem Innenministerium kann das Kriegsministerium bestimmte Stadtviertel oder Bauwerke bezeichnen, die diesen Vorschriften nicht unterliegen.

§ 6.

Die gesamte Durchführung des Planes für den passiven Schutz wird vom Kriegsministerium überwacht.

Literatur:

Apsite, K.: Virsleutnant: Schutz gegen Kampfstoffe. 94 S. Riga 1929.

Gevels, Z.: Was jeder von den Kampfstoffen wissen muß. 106 S. Riga 1931.

Lettländische Luftschutz-Liga: Wie man sich gegen aerochemische Angriffe schützen kann. 16 S. Riga 1932.

Skalders, K., Dr. med.: Erste Hilfe bei Kampfstoffunfällen. 203 S. Riga 1933.

Litauen.

Vorhanden sind eine kriegschemische Abteilung im Wehrministerium in Kowno, ferner ein Forschungslaboratorium in Kowno und eine Gasmasken-Instandsetzungswerkstatt. Beim Heere ist noch die alte deutsche Ledermaske aus dem Kriege im Gebrauch.

Norwegen.

In Norwegen verbindet sich der gesamte Gasschutz des Heeres und der Bevölkerung stark mit dem Namen des Hauptmanns Hansen bei der Feldzeugmeisterei in Oslo. Daselbst befindet sich ein Forschungslaboratorium. Eine Organisation für den gesamten zivilen Gasschutz und Luftschutz Norwegens ist durchgeführt. Gas-

masken werden nach deutschem Muster im Lande hergestellt.

Im Jahre 1932 wurde eine zivile Gasschutzkommission geschaffen zunächst mit dem Ziele, die Bevölkerung mit den Gasgefahren im Frieden und im Kriege vertraut zu machen. Heute besteht eine Organisation für den gesamten zivilen Gasschutz und Luftschutz Norwegens. Gasmasken werden einstweilen nach deutschem Muster im Lande selbst hergestellt, ein für die Ausrüstung der Zivilbevölkerung bestimmtes Maskenmodell befindet sich noch im Stadium der Vorbereitung.

Österreich.

Eine Gasschutzabteilung befindet sich im Bundesverteidigungsministerium in Wien unter Leitung von Generalbaurat Dr. Leitner. Ihr unterstellt ist ein Forschungslaboratorium. Der Gasschutz sowohl des Heeres wie auch der Zivilbevölkerung ist nach deutschem Muster organisiert.

Über die allgemeine Organisation des zivilen Luftschutzes ist zu sagen: Die Hauptleitung ist einem interministeriellen Komitee anvertraut, das dem Bundesverteidigungsministerium unterstellt ist. Als offizieller Berater steht dem Komitee seit April 1933 die „Gemischte Luftschutzkommission des Roten Kreuzes" zur Seite, die am 30. Oktober 1930 gemäß den Genfer Beschlüssen geschaffen wurde. Diese Kommission gliedert sich in drei Unterabteilungen: Technik, Sanitätswesen, Propaganda. Die Gesamtheit der örtlichen Gasschutzvereine ist nunmehr im „Österreichischen Luft- und Gasschutzverband" zusammengeschlossen worden. Dieser veranstaltete im Frühjahr 1934 eine Luftschutzausstellung in Wien. Er hält Unterrichtskurse ab und gibt eine Zeitschrift „Der Luftschutz" heraus.

Die Akademische Fachschaft für Rettungstechnik, Luft- und Gasschutz der Hochschulen Österreichs (Leitung: Technische Hochschule Wien) erstrebt die Schaffung von Lehrstühlen für das gesamte Gebiet des Rettungswesens mit dem Ziele der Heranbildung eines hochwertigen Führerstandes. In den Volks- und Fortbildungsschulen soll obligatorischer Luft- und Gasschutzunterricht eingeführt werden; zunächst sind jährlich 8 Unterrichtsstunden hierfür vorgesehen.

Literatur:

Keller, Robert: Luft- und Gasschutzwesen. Wien 1934.

Kiesewetter, Robert: Gaskrieg und Luftschutz. Wien 1933.

*Kunz, Josef L., Dr.: Gaskrieg und Völkerrecht. Wien 1927.

Zeitschriften:

„Der Gasschutz" (Beilage der Zeitschrift „Der Brandschutz"). Monatsschrift, Wien, seit 1932.

Polen.

Nach dem Kriege hat Polen seinen Gasdienst zunächst mit Hilfe französischer Instrukteure völlig nach französischem Muster organisiert. Bereits im Jahre 1920 kommandierte Frankreich eine größere Zahl von Gasoffizieren und Gasschutzunteroffizieren zu Unterrichts- und Ausbildungszwecken nach Polen ab. In letzter Zeit scheint allerdings der französische Einfluß auch auf diesem Gebiete in Polen erheblich gesunken zu sein; jedenfalls finden heute nur polnische Staatsangehörige im Gasdienst Verwendung. Das einstmalige Vorbild Frankreichs ist noch an dem Modell der polnischen Heeresmaske, die der französischen Maske A. R. S. ähnelt, zu bemerken.

Bei den Sejmberatungen über den Heeresetat 1933/34 machte der stellvertretende Kriegsminister, General Sladkowski, davon Mitteilung, daß im Laufe des Jahres 1933 ein neuer Typ einer Gasmaske ausprobiert werden würde, der bereits in geringen Mengen für Heeresversuche hergestellt sei, wohingegen sich in den Mobilmachungsbeständen 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, neuerdings 24 Zloty.

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

Das im Jahre 1927 in Warschau eröffnete „Forschungsinstitut für Kriegs- und Friedensaufgaben der Chemie" wurde bereits im Jahre 1929 durch ein neues Heeresgasschutzinstitut (Institut Gazowy) ersetzt. Das Institut ist völlig militärisch durchorganisiert und untersteht einem General im Range eines Divisionskommandeurs, der unmittelbar dem Kriegsminister unterstellt ist. Über die Anzahl der daselbst beschäftigten Offiziere, Chemiker und Ärzte liegen keine Zahlenangaben vor. Für militärische Erprobungen steht dem Institut ein Gasversuchsbataillon zur Verfügung, das in Rembertow bei Warschau garnisoniert ist. Die Heeresgasschule befindet sich ebenfalls in der näheren Umgebung Warschaus, in Marimont.

Neben seinen rein militärischen Aufgaben, die sich auf alle Zweige des kriegschemischen Dienstes erstrecken, hält das Institut enge Fühlung mit der am 10. Februar 1928 gegründeten polnischen „Liga der Luftverteidigung des Landes" (LOPP.), die nicht nur den zivilen Luftschutz des Landes bearbeitet, sondern auch gleichzeitig wertvolle Vorspanndienste für die Ausgestaltung der polnischen Luft- und Gaswaffe leistet. Sie bearbeitet die ihr zugewiesenen Gebiete auf wissenschaftlicher Grundlage. Diese Liga Obrony Powitzony Paustawa ist gemäß Kabinettsverfügung aus dem Jahre 1934 nunmehr als „öffentliche Einrichtung" anzusprechen. Das 1934 erlassene Gas- und Luftschutzgesetz besagt, daß der gesamte Luftschutz, einschließlich des zivilen, dem Kriegsministerium unterstellt sei.

Als Propagandamittel für den zivilen Gasschutz werden Märsche in aufgesetzter Gasmaske, an denen außer Armee und Polizei auch Männer, Frauen und Kinder teilnehmen, ausgeführt. Im Entgiftungsdienst werden in großem Maße auch Frauen ausgebildet und eingesetzt. Der Gasschutz der Kinder wird in der Form gefördert, daß man ihnen als Prämien in der Schule Zwecksparbücher zum Maskenankauf aushändigt. Für die Schulen soll der Luftschutzunterricht obligatorisch werden.

Literatur:

Andrzewski: Die in Polen gebräuchliche Gasmaske.

Bartel: Die chemischen Waffen.

Lindemann: Hilfe für Gaskranke.

Kalusinski: Kurzer Überblick über die Chemie der Kampfstoffe und Nebelschwaden.
Paradistel: Klinik der Kampfgase.
Rudnicki: Die Gasverteidigung.
Syprienski, Major: Technika Walzi Chemierznej. (Technik des chemischen Krieges.)

Zeitschriften:

Lot polski, Propaganda-Organ der LOPP.
Gasbulletin, fachwissenschaftliche Zeitschrift der LOPP

Portugal.

Zur Zeit ist Portugal im Begriff, seinen Gasschutzdienst nach englischem Muster einzurichten. Eine Gasdienstabteilung, die augenscheinlich der Artillerieinspektion angeschlossen ist, befindet sich im Kriegsministerium in Lissabon.

Rumänien.

Im Heeresministerium in Bukarest ist eine Sonderabteilung für Gasdienst vorhanden; ihr steht ein Gaskomitee als beratendes Organ ständig zur Seite. Der Gasdienstabteilung sind eine Heeresgasschule, ein chemisches Untersuchungslaboratorium und eine Gasmasken-Zentralwerkstätte unterstellt. Die Aufgaben des Gaskampfes sind den Pionieren zugewiesen, besondere Gastruppen werden daher in dem Heeresstärkenachweis nicht geführt. In gastechnischer Beziehung ist eine starke Anlehnung an Frankreich festzustellen.

Eine eigene Heeresmaske besitzt Rumänien heute noch nicht. Seit September 1932 soll im Heeresministerium das Lastenheft (caet de sarcini), das auch Richtlinien für Herstellung der Volksmaske enthält, in Bearbeitung sein.

Der Luftschutz der Zivilbevölkerung untersteht dem Innenministerium. Die von ihm herausgegebene Dienstvorschrift „Über den passiven Schutz gegen Luftangriffe" entspricht nahezu der französischen Vorschrift. Im Innenministerium arbeitet eine Zentralkommission für den Luftschutz, in den Verwaltungsbezirken sind Distriktkommissionen, in den Gemeinden örtliche Kommissionen vorgesehen. Die personelle Zusammensetzung aller dieser Kommissionen entspricht den vom Internationalen Roten Kreuz vorgeschlagenen „Gemischten Kommissionen". Polizei, Feuerwehr und Rotes Kreuz sind in allen Kommissionen vertreten. Eine private Vereinigung „Rumänische Luft- und Gasabwehrliga" hat wiederholt Luftschutzübungen veranstaltet; an der am 12. Juni 1932 in Czernowitz veranstalteten Übung nahm auch eine Delegation der polnischen LOPP. teil.

Literatur:

Nenitescu und Jonescu: Gaze si masti de rasboi. Bukarest 1933.

Zeitschriften:

Revista „Antigaz", Bulletin oficial al S. A C. G. (Servicial de aparare contra gazelor). Bukarest, seit 1927.

Rußland.

Unter Zugrundelegung und Auswertung der im Weltkriege gesammelten eigenen kriegschemischen Erfahrungen war der „Oberste Revolutionskriegsrat" bereits unter Trotzkis zielbewußter Leitung bestrebt, die Gaswaffe in vollendeter Form auszubauen, um aus ihr in enger Verbindung mit dem Flugwesen, dessen Entwicklung von Trotzki ebenfalls energisch gefördert wurde, ein neues Kriegsinstrument, die aerochemische Waffe, für die Rote Armee zu schaffen. Die russischen Fachleute haben gerade dem Gasangriff aus der Luft eine ganz außergewöhnliche Bedeutung für künftige Kriege zugesprochen, aber auch seine Abhängigkeit und Verquickung mit einer bereits im Frieden entsprechend hoch entwickelten, bodenständigen Industrie erkannt. Dementsprechend setzten Bemühungen ein, derartige Industriezweige in Rußland entstehen zu lassen. Unter der geistigen Führung der intellektuellen Angehörigen des Proletariats wurden private Werbegesellschaften sowohl für chemische Landesverteidigung „Dobrochim" wie auch für Flugwesen „Dobrolet" gegründet, die ihre Werbetätigkeit im ganzen Reiche, in der Stadt und auf dem Lande, entfalteten. Beide Gesellschaften haben sich dann später zu einer neuen Vereinigung, der „Osoawiachim", zusammengeschlossen, über deren Aufgabe noch gesprochen wird.

Das gesamte Gebiet der Heereschemie der Roten Armee ist im „Wojenna chimitscheskoje djelo" (Kriegschemischer Dienst) zusammengefaßt. Dieser kriegschemische Dienst der Roten Armee bearbeitet nach dem Muster des Chemical Warfare Service (U. S. A.) die Gebiete Gaskampf, Gasschutz, Nebelerzeugung und Brandstiftung. Der Sitz der kriegschemischen Verwaltung befindet sich in Moskau, die Verwaltung füllt einen Gebäudekomplex am Lubiankaplatz. Leiter der kriegschemischen Verwaltung ist zur Zeit Dr. J. Fischmann. Als Autor einer umfangreichen, für Sowjetrußland grundlegenden Literatur und als zielbewußter Organisator muß er als Schöpfer des kriegschemischen Dienstes der Roten Armee angesprochen werden. Fischmann hat es verstanden, einmal die chemische Waffe sinnvoll in das Gefüge der Roten Armee einzubauen, zum anderen alle chemischen Kräfte des Landes, sowohl die wissenschaftlichen wie die industriellen, lückenlos für die Aufgaben des kriegschemischen Dienstes zu erfassen. Die wissenschaftlichen Körperschaften, die Universitäten und Hochschulen, namentlich Moskau, einerseits, wie auch die chemischen Fabriken andererseits sind in ständiger Arbeit bemüht, die Ausgestaltung der chemischen Kampfmittel so zu fördern, daß Sowjetrußland auch auf chemisch-technischem Gebiete — gemäß der Rede des Kriegsministers Woroschilow vom 5. 2. 1934 — die französische, englische und amerikanische Armee hinter sich läßt. Um das ungeheure Menschenmaterial Rußlands für die Landesverteidigung zu erfassen und militärisch auszubilden, genügen bereits zahlenmäßig weder das stehende Heer noch die Territorialmiliz mit ihren Kaders bzw. Ausbildungsstämmen. Infolgedessen hat man sich entschlossen, die vorerwähnte Osoawiachim, die zunächst lediglich als Werbe- und Propagandagesellschaft für den Gasschutz und Luftschutz der Zivilbevölkerung gedacht war, zu einem aktiven Luftschutzverband umzugestalten, der ähnlich der polnischen LOPP. die militärischen Entwicklungen des Flugzeuges, der Erdabwehr und der Gaswaffe fördern soll. Die Osoawiachim ist heute ein typischer Wehrverband, der seine rund 12 Millionen Mitglieder, einschließlich Frauen, die etwa 30% des Mitgliederbestandes ausmachen, militärisch schult. Je nach persönlicher Eignung und Beruf des einzelnen erfolgt die Ausbildung am Flak, am Flugzeug, am Kampfwagen usw.; die Gasschutzausbildung steht jedoch im Vordergrund.

Die Finanzierung der Ossoawiachim erfolgt vornehmlich durch Lotterien u. ä. Die Organisation soll eigene Gasmaskenfabriken größeren Ausmaßes besitzen. Bei den in den letzten Jahren getätigten Luftschutzerprobungen und Propagandaübungen wurde ständig unter Gasschutz gearbeitet; so trug das Moskauer Verkehrspersonal stundenlang die Masken, ebenso wurden weite Märsche in Gasmaske (vgl. Polen) zurückgelegt.

Mit der Roten Armee besteht engste Zusammenarbeit. Vor allem muß die Ossoawiachim eine bestimmte Anzahl von Heeresangehörigen soweit chemisch ausbilden, daß diese in der Lage sind, wiederum die chemische Ausbildung der Zivilbevölkerung erfolgreich zu tätigen. Es wird ausdrücklich betont, daß diese Ausbildungsarbeit nicht nur Pflicht der Heereszellen der Ossoawiachim, sondern auch ihrer Zivilzellen sei; namentlich sollen die Zellen der höheren Lehranstalten zu dieser Aufgabe hinzugezogen werden. Grundsätzlich werden drei Arten von Lehrgängen unterschieden:

1. Ausbildung der Rotarmisten, Matrosen und Rekruten.
2. Ausbildung des Führerbestandes und der Kriegsschüler.
3. Ausbildung der Heereszellen der Ossoawiachim.

Bei den Gastruppen der Roten Armee ist (vgl. Frankreich, Februarheft S. 40/41) scharf zu unterscheiden zwischen den selbständigen kriegschemischen Truppenteilen und den sog. „Gaszügen" bei den Regimentern der verschiedenen Waffengattungen. Über die ersteren ist zu sagen:

Für den Kriegsfall sind nachstehende Gassondertruppen für den chemischen Angriff vorgesehen:

1. Gaswerferabteilungen sind mit Gaswerfern und Minen — sowohl mit flüchtigen als auch mit seßhaften Kampfstoffen sowie Sprengminen — ausgestattet. Die taktische Einheit ist hier die Batterie, die befähigt ist, durch einen Gasüberfall eine wirksame Kampfstoffkonzentration in Breite eines Kompanieabschnittes zu erzeugen. Die Batterie gliedert sich in Züge, die als kleinste ständige Feuereinheit gelten. Bei einer selbständigen Aufgabe eines Zuges werden hauptsächlich Sprengminen, nur im Einzelfall Gasminen, geschossen. Für große Unternehmungen kann Zusammenfassung der Gaswerferbatterien zu Gaswerfergruppen, ja sogar zu Gaswerferdivisionen erfolgen.

2. Gasflaschenabteilungen sind mit leichteren und schwereren Gasflaschen ausgerüstet. Die taktische Einheit ist die chemische Kompanie, deren Ausrüstung gestattet, im Stellungskrieg einen Blasangriff auf 2 bis 3 km, im Bewegungskrieg auf 1 bis 1,5 km breiter Front anzusetzen. Die chemischen Kompanien der Gasflaschenabteilung können zu Gasflaschengruppen oder auch zu Gasflaschenbataillonen zusammengefaßt werden.

3. Begiftungsabteilungen. Zur Begiftung von Geländestrichen mit seßhaften Kampfstoffen sind sie mit tragbaren Geräten, sog. Einmann-Ranzengeräten mit Sprühvorrichtung, Handsprühapparaten, oder aber mit kleinen gepanzerten Zisternenwagen (Kampfstoffinhalt etwa 400 bis 500 l), Begiftungsfahrzeugen, ausgerüstet. Vorgesehen sind ferner große gepanzerte Zisternenwagen mit 2000 l Kampfstoffinhalt.

4. Flammenwerferabteilungen. Ihre technische Ausrüstung sind Ranzenflammenwerfer und Grabenflammenwerfer. Kleinste Kampfeinheit ist die Gruppe, kleinste taktische Einheit der Zug. Eine Flammenwerferkompanie, als ständiger taktischer Verband, setzt sich aus mehreren Zügen zusammen.

Bild 7. Russische Gasmaske für die Zivilbevölkerung.

Alle diese selbständigen Gastruppen sind im Kriegsfall den Armeen zugeteilt und unterstehen daselbst dem Chef des chemischen Dienstes. Bei ihrer vorübergehenden Zuteilung zu Korps, Divisionen usw. sind sie in der Regel dem Kommandeur dieser Truppenverbände unterstellt.

In Friedenszeiten sind diese Sonderabteilungen in den Bestand der chemischen Regimenter oder selbständigen chemischen Bataillone aufgenommen, also zusammengeschlossen. Neuerdings hat man die bisher vorhandenen drei Gasregimenter der Roten Armee in neun selbständige Gasbataillone aufgeteilt.

Die chemischen Züge oder Gaszüge sind keine selbständigen Truppenteile und sind auch nicht ausschließlich für Gasangriffsaufgaben vorgesehen. Jedes Regiment erhält einen derartigen Gaszug. Der Führer des Gaszuges gehört dem Regimentsstabe an und berät den Kommandeur in allen gastechnischen Fragen. Jeder Angehörige des Gaszuges, der nur aus ausgesuchten, besonders intelligenten Leuten besteht, betreut die Schützen in allen Fragen des Gasschutzes. Die Sonderaufgaben des Gaszuges im Angriff und in der Verteidigung sind folgende: Einsatz von Truppen-Gaskampfmitteln, vor allem Giftnebelkerzen und Handsprühgeräten, ferner Erzeugung von ungiftigem Nebel, Geländebegiftung und Geländeentgiftung, beides in kleinerem Ausmaße, Gasspüren, Blindgängerbeseitigung u. ä.

Die russische Heeresmaske hat bei ihrer Ausgestaltung in der Nachkriegszeit den Körperteil der Zelinsky-Kummandt-Maske, der aus hervorragend haltbarem und lagerbeständigem Gummi der Gummiwerke Treuggolnik bei Leningrad besteht, beibehalten. Verbesserungen der Augengläser und damit der Sicht wurden bewirkt. Eingeführt wurde eine große Atembüchse mit Schwebstoffschutz, die in einer Leinentasche getragen wird und mit dem Körperteil durch einen Faltenschlauch in Verbindung steht. Zwei Modelle sind vorhanden: die Maske TT-4 und die Maske TT-C, beide mit Ausatemventil am oberen

Teil des Faltenschlauchs. Die Filter FPM. 60 und FPM. 120 werden fabrikmäßig in großen Mengen hergestellt.

Die Gestaltung der Gasmaske für die Zivilbevölkerung wird aus nebenstehender Abbildung 7 ersichtlich.

Literatur:

*Fischmann, J., Dr.: Gasowaja Woina (Gaskrieg). Moskau 1924.

*Chlopin, Prof. Dr.: Grundlagen des Gasschutzes. Deutsche Übertragung im Auszug. München 1928.

*Fischmann, J., Dr.: Woenno Chimitscheskoje Djelo (Kriegschemischer Dienst). Moskau 1929. Deutsche Übertragung im Auszug. München 1933.

Shigur, Ja.: Chimitscheskoje orushie w ssowremennoi woinje. (Die chemische Waffe im modernen Kriege.) Moskau 1933.

Zeitschriften:

„Chimia i oborona." Monatsschrift. Moskau, seit 1925.
„Technika i wooruschenie." Monatsschrift. Moskau.
„Ossoawiachim." Monatsschrift. Moskau.

Schweden.

In Schweden untersteht die Bearbeitung des Gasdienstes dem Feldzeugmeister. Gasmasken werden nach deutschem Muster in Akers-Stykrebruk hergestellt. Den Fragen des zivilen Luftschutzes und Gasschutzes wird namentlich in militärischen Kreisen stärkste Beachtung geschenkt, jedoch ist eine praktische Fortentwicklung in den letzten Jahren, augenscheinlich aus innerpolitischen Gründen, unterblieben.

Aufklärung und Schulung der Bevölkerung sind Aufgaben örtlicher privater Vereinigungen; eine einheitliche Zusammenfassung scheint zu fehlen. Die „Vereinigung für die ständige Verteidigung Stockholms" stellte der Militärbehörde einen größeren Geldbetrag zur Verfügung, den diese zum Ankauf von Flaks und Alarmgeräten verwendete.

Literatur:

*Engel, E., Ing.: Chemische und physikalische Eigenschaften der Kampf- und Nebelstoffe. Stockholm 1928.

*Gasskydds-Instruction för Armén (Gas I.). (Schwedische Heeresgasschutzvorschrift.) 1930.

Schwedisches Rotes Kreuz: Schutz der Zivilbevölkerung gegen aerochemische Angriffe. 3. Aufl. 1934

Schweiz.

Der Gasschutzdienst der schweizerischen Miliz wird von der kriegstechnischen Sektion, deren derzeitiger Chef Oberst Fierz ist, bearbeitet. Das Gasschutzlaboratorium befindet sich in Wimmis bei Bern. Über Gastruppen ist nichts bekannt.

Neben dieser militärischen Dienststelle besteht eine zweite Amtsstelle, die „Eidgenössische Luftschutzstelle", in Bern. Sie untersteht der „Eidgenössischen Luftschutzkommission", die ihrerseits unter dem Schutz des Schweizerischen Roten Kreuzes steht. Verwaltungstechnisch ist die Luftschutzstelle dem Militärdepartement angegliedert.

Die schweizerische Gasmaske wird in heereseigenen Betrieben gefertigt, und zwar wird das Filter mit Nebelschutzleistung in Wimmis, die Gummi-Trikotstoff-Maske selbst in Bern hergestellt. Die Gasmaske kann als ein Übergang zwischen dem amerikanischen und dem deutschen Heeresmaskenmodell bezeichnet werden.

In der Aufklärung und Schulung der Bevölkerung betätigen sich zwei private Verbände: Die 1931 in Lausanne gegründete „Ligue suisse contre le péril aérochimique" und neuerdings der am 3. November 1934 in Zürich gegründete „Schweizerische Luftschutzverband" („Association suisse de défense nationale et de protection des populations civiles"), durch den die erstgenannte Vereinigung praktisch ausgeschaltet worden ist. Dem Luftschutzverband sind von der Regierung offizielle Aufgaben zugeteilt worden. Die grundsätzliche Regelung ist im Bundesbeschluß vom 29. September 1934 über „Durchführung des zivilen Luftschutzes in der Schweiz" und im Bundesratsbeschluß vom 16. November 1934 über „Ausbildung von Instruktoren für den Luftschutz" niedergelegt, die nachstehend im Wortlaut wiedergegeben seien:

Bundesbeschluß

betreffend

den passiven Luftschutz der Zivilbevölkerung.

(Vom 29. September 1934.)

Die Bundesversammlung der schweizerischen Eidgenossenschaft, gestützt auf Art. 85, Ziff. 6 und 7 der Bundesverfassung, nach Einsicht einer Botschaft des Bundesrates vom 4. Juni 1934, beschließt:

Art. 1.

Der Bund sorgt für die Vorbereitung und Durchführung geeigneter Maßnahmen zum Schutze der Zivilbevölkerung gegen chemische und ähnliche Kampfmittel (passiver Luftschutz), die neben der militärischen Abwehr (aktiver Luftschutz) getroffen werden.

Art. 2.

Dem Bunde liegt namentlich ob:

a) die Oberleitung des passiven Luftschutzes;
b) der Erlaß einheitlicher Vorschriften;
c) die Instruktion des höheren Personals;
d) die Überwachung der Herstellung und der Einfuhr von Luftschutzmaterial aller Art;
e) die Überprüfung der in den Kantonen zu treffenden Maßnahmen.

Art. 3.

Die vom Bunde aufzustellenden Vorschriften erstrecken sich insbesondere auf folgende Gegenstände:

a) Grundzüge der Organisation des passiven Luftschutzes in den Kantonen, Gemeinden sowie in Objekten von besonderer Bedeutung;
b) Instruktionswesen;
c) Alarmdienst, Tarnung, Verdunkelung;
d) Einrichtung und Benützung von Schutzräumen;
e) andere Schutzmaßnahmen;
f) Sanitätsdienst;
g) Aufklärung der Bevölkerung.

Der Bundesrat wird ermächtigt, die erforderlichen Vorschriften auf dem Verordnungswege zu erlassen.

Art. 4.

Jeder Kanton hat den passiven Luftschutz in seinem Gebiete gemäß den eidgenössischen Vorschriften zu organisieren und für die Durchführung der Maßnahmen lokaler Art zu sorgen.

Die Luftschutzorganisation ist, soweit nicht Personal öffentlicher Dienste zur Verfügung steht, durch Privatpersonen zu ergänzen.

Jedermann ist gehalten, die ihm übertragenen Verrichtungen innerhalb der Luftschutzorganisation zu übernehmen, sofern er nicht wegen anderer öffentlicher Pflichten oder aus Gesundheitsgründen daran verhindert ist.

Art. 5.

Die Kosten des passiven Luftschutzes sind vom Bund, den Kantonen und Gemeinden zu tragen.

Soweit der Bund Maßnahmen verbindlich vorschreibt, die für die Kantone und Gemeinden finanzielle Folgen haben, sind die Kosten zur Hälfte von ihm zu übernehmen.

Vorbehalten bleibt die besondere Regelung der Kosten für bauliche Maßnahmen.

Art. 6.

Der Bund übernimmt zunächst folgende finanzielle Leistungen:

a) die Kosten des Schutzes seines eigenen Personals sowie seiner Objekte;
b) die Kosten der Eidgenössischen Luftschutzkommission und der Eidgenössischen Luftschutzstelle;
c) die Kosten für die Instruktion des höheren Personals;
d) die Abgabe von Gasschutzgeräten für das Personal des lokalen Luftschutzes zu halben Preisen;
e) die Hälfte der Kosten kantonaler Instruktionskurse.

Art. 7.

Zur Deckung der Kosten für die Vorbereitung und Einführung des passiven Luftschutzes wird dem Bundesrat ein Kredit von 840 000 Fr. bewilligt, der in die Nachtragskredite 1934, II. Serie, einzusetzen ist.

Art. 8.

Dieser Bundesbeschluß wird dringlich erklärt und tritt sofort in Kraft.

Der Bundesrat wird mit dem Vollzug beauftragt.

Bundesratsbeschluß
über
die Ausbildung von kantonalen Instruktoren für den Luftschutz der Zivilbevölkerung.
(Vom 16. November 1934.)

Der schweizerische Bundesrat,
gestützt auf den Bundesbeschluß v. 29. September 1934, betr. den passiven Luftschutz der Zivilbevölkerung,
beschließt:

Art. 1.

In jedem Kanton, ausnahmsweise in mehreren kleinen Kantonen gemeinsam, werden spätestens bis Ende Januar 1935 Instruktoren für den passiven Luftschutz der Zivilbevölkerung ausgebildet.

Der Unterricht wird unter der Leitung und Verantwortlichkeit der kantonalen Behörden durch das in den eidgenössischen Kursen ausgebildete höhere Personal erteilt.

Art. 2.

Die kantonalen Instruktoren sind so auszubilden, daß sie in der Lage sind, das Personal des passiven Luftschutzes in den Ortschaften zu organisieren und zu unterrichten.

Das Programm der Kurse ist nach dem Vorbild der eidgenössischen Kurse zu gestalten, unter Berücksichtigung der durch besondere Verhältnisse gebotenen Abweichungen.

Die Kurse dauern vier volle Tage. In besonderen Fällen kann auf begründetes Gesuch hin eine Verkürzung bewilligt werden, aber nicht auf weniger als mindestens drei volle Tage.

Art. 3.

Die für die Kurse bestimmten Gasschutzgeräte werden vom Bunde den Kantonen leihweise überlassen.

An die Kosten des Unterrichts und des Verbrauchsmaterials leistet der Bund die Hälfte der den Kantonen erwachsenden wirklichen Auslagen, aber höchstens so viel, als nach den von ihm festgesetzten Höchstbeträgen auf jeden Kanton entfällt.

Art. 4.

Die eidgenössische Luftschutz-Kommission wird ermächtigt, für jeden Kanton die Zahl der auszubildenden Instruktoren, den Bedarf an Geräten und sonstigem Material und die für die Berechnung der Kosten maßgebenden Höchstbeträge festzusetzen sowie die Inspektion der Kurse vorzunehmen.

Sie ist befugt, die Durchführung dieser Aufgaben, soweit erforderlich, der eidgenössischen Luftschutzstelle zu übertragen.

Art. 5.

Dieser Beschluß tritt am 22. November 1934 in Kraft.

Der Vollzug ist Sache des Militärdepartements, vorbehältlich Art. 4.

Literatur:

* Schweizerische Gasschutzvorschrift. Ausgabe 1933.
* Sonderegger, E., Oberstdivisionär: Infanterieangriff und strategische Operation. 1929.
Zangger, H., Prof. Dr.: Die Gasschutzfrage. Bern 1933.
de Stackelberg, S.: La guerre de gaz. Lausanne 1931.
de Stackelberg, S.: Fléau Aérien. Lausanne 1932.
Rosenthaler und Vegezzi: Die Schweizer Bevölkerung in einem Luftkrieg. Bern 1934.
Höriger, Max: Der zivile Luftschutz. Wegleitung für die Luftschutzmannschaften und die Zivilbevölkerung. Basel 1935.

Zeitschriften:

„Schweizer Aero-Revue", Zürich-Örlikon, seit 1926.
„Protar", Schweizerische Monatsschrift für den Luftschutz der Zivilbevölkerung, seit 1934.

Spanien.

Im Kriegsministerium in Madrid befindet sich eine Abteilung für Gasdienst, deren derzeitiger Leiter Oberst Izquierdo ist. Spanien besitzt zwei staatliche Fabriken für Gaskampfstoffe, die eine in „La Maranosa", wo sich auch das gastechnische Forschungsinstitut und die Heeresgasschule befinden, die andere im Bezirk San Martin des Peredas. Es liegen Nachrichten vor, nach denen die Spanier von Kampfstoffeinsatz aus Flugzeugen auf dem marokkanischen Kriegsschauplatz Gebrauch gemacht haben sollen. Bereits 1920 ist eine Dienstvorschrift über das Gasschießen herausgegeben worden. Zur normalen Ausrüstung der spanischen Artillerie gehören auch Gasgranaten.

Literatur:

Elicegui, Maiz, Dr.: Bibliographie der chemischen Kampfstoffe. Madrid.
Izquierdo Croselles, Juan, und Ripoll, Agustin: Manual de Guerra Quimica. Madrid 1931.
Spanisches Rotes Kreuz: Schützt euch gegen Giftgase! Behelfsmäßiger Gasschutz. Madrid 1933.
Spanisches Rotes Kreuz: Cartilla popular divulgadora sobre los efectos de la guerra quimica. Parte expositiva. Madrid 1934.

Zeitschriften:

Revista de Aeronautica. Monatsschrift für das gesamte Luftfahrtwesen und Luftschutz. Madrid, seit 1932.

Tschechoslowakei.

Das Ministerium der nationalen Verteidigung bearbeitet zentral in einer besonderen Abteilung alle Gasdienstfragen. Enge Verbindung besteht mit der Fliegerwaffe, die zu einer reinen Offensivwaffe ausgebaut wird. Die Staatslaboratorien für kriegschemische Forschung befinden sich in Prag; das Hauptgasschutzlager ist in Olmütz. Die Herstellung chemischer Kampfstoffe wurde von der „Interministeriellen Kommission für Angelegenheiten der Landesverteidigung" über das ganze Land planmäßig verteilt und erfolgt nicht mehr ausschließlich in Aussig. Das Zentrum der Gasmaskenfabrikation befindet sich in und bei Prag. Neuerdings sind auch in dem ehemaligen Österreichisch-Schlesien, so in Odrau, Gasmaskenfabriken errichtet worden. Die Heeresgasmaske ist eine Gummistoffmaske mit großer Filterbüchse, Nebelschutz, Atemschlauch und Ausatemventil. Die Volksgasmaske wird vom „Zentralausschuß für passive Luftabwehr" geprüft und vertrieben; sie führt einen entsprechenden Prüfungsstempel „Zkonseno UV 00". Preis 150 Kc.

Der zivile Gas- und Luftschutz liegt in der Hand des „Zentralausschusses für passive Luftabwehr", einer im Jahre 1927 geschaffenen privaten Organisation, die jedoch mit amtlicher Unterstützung arbeitet. Ihr unterstehen zur Zeit in etwa 160 Städten „Ortsausschüsse für den Bürgerschutz".

Literatur:

* Heeresgasschutzvorschrift, 2. Ausgabe, 1934.

* Ettel, Victor, Dr.: Chemická Válka (Chemischer Krieg). 1932.

Türkei.

In der Türkei werden die Fragen des Gasdienstes sowohl vom Generalstabe wie auch von der Zentrale für Kriegswerkstätten bearbeitet. Bei den Kriegswerkstätten selbst sind Einrichtungen zur Reparatur von Masken und zur Füllung von Einsätzen vorhanden. In der Nähe von Angora, in Mamak, befindet sich ein modern eingerichtetes Forschungsinstitut für die Fragen des Gasdienstes. Ferner ist auch die Universität Konstantinopel mit gastechnischen Forschungsarbeiten beauftragt. Planmäßig für das Heer ist die deutsche Heeresgasmaske mit kleinem Einsatz, der im Lande gefüllt wird.

Literatur:

* Mazlum, Dr., und Nuri Refet, Dr.: Harp gazlari ve bunlara karsi korunma (Kampfstoffe und Gasschutz). Istanbul 1934.

Ungarn.

Der ungarische Gasdienst ist nach deutschem Muster eingerichtet. Eine Abteilung für Gasschutz befindet sich beim Kriegsministerium in Budapest. Außerdem ist in Budapest ein Forschungslaboratorium für Gasschutzaufgaben vorhanden.

Die ungarische Heeresgasmaske entspricht dem deutschen Modell 1924.

Literatur:

Petróczy István, Oberst a. D.: Veszélyben minden magyar város! Budapest.

Zeitschriften:

„Magyar Katonai Szemle", Monatsschrift für Luftschutz und Gasschutz, Budapest.

Schluß folgt.

Demonstrationsversuche über Vorgänge im Atemfilter

Von Dr. J. Hamacher, Essen

Bekanntlich entfernt das Atemfilter alle schädlichen Bestandteile (Reiz- und Giftstoffe) aus der Atemluft, so daß nur reine Luft in die Lunge gelangt. Im Filter sind im wesentlichen drei Vorgänge zu unterscheiden, nämlich: mechanisches Festhalten, physikalische Adsorption und chemische Bindung. Für diese Vorgänge sind der Aufteilungszustand und die besondere Natur der Reiz- und Giftstoffe von ausschlaggebender Bedeutung.

Im naturwissenschaftlichen Unterricht der Schulen, insbesondere der höheren, hat die Frage nach dem Zustand der Materie durch das Luftschutzproblem eine erfreuliche Belebung erfahren. Die Zerteilung der Materie, ihr Verhalten in der Luft unter dem Einfluß der Schwere, ihre Eigenbewegung, ihre chemische Natur stehen heute mehr als früher im Mittelpunkt der Lehraufgaben[1]).

In den allgemeinen Schulungskursen für die erwachsene Bevölkerung wird man bezüglich des Aufteilungszustandes auf eine wissenschaftlich exakte Definition der verschiedenen Dispersitätsgrade der zerteilten Materie (grob- und feinmechanische Zerteilung, kolloidaler und molekularer Zustand) verzichten und sich auf die allgemein übliche Einteilung beschränken. Bei der Übersicht über die Kampfstoffe werden der normale Zustand und die Zerteilung durch die Wirkung der Sprengladung erwähnt. Allgemein bekannte Erfahrungstatsachen aus dem täglichen Leben sind Anknüpfungsmöglichkeiten für das Verhalten der Kampfstoffe in der Luft. So ist allgemein bekannt, daß jederzeit in unserer Atemluft andere Gase und Dämpfe (Stickstoff, Wasserdampf, Kohlendioxyd, meist auch Duftstoffe) enthalten sind, desgl. die Tatsache, daß feinverteilte Flüssigkeitströpfchen (Nebel) und feste Stoffe (Straßenstaub, Ruß, Rauche) lange Zeit in schwebendem Zustande in der Luft verweilen können. Man kann auch an das Nießpulver erinnern und hat dann gleichzeitig ein Beispiel für die Reizwirkung feinverteilter Materie auf die Schleimhäute. Daß die Reizwirkung gewisser Kampfstoffe, die durch die Sprengwirkung der Granate zu feinen Nebeln zerstäubt werden, viel allgemeiner und erheblich größer ist, beweist gegen Schluß der Schulungsstunde ein Versuch mit einem harmlosen Schwelpapier.

Auch hinsichtlich der Wirkung der verschiedenen Schichten des Atemfilters wird man in den allgemeinen Schulungskursen von bekannten Tatsachen ausgehen. Die Beseitigung der Schwebstoffe aus der Atemluft ist freilich nicht so einfach wie bekannte Filtervorgänge, die zum Vergleich herangezogen werden könnten, weil viele Schwebstoffteilchen kleiner sind als die Poren des Papiers eines Schwebstoffilters. Trotzdem gelingt es, die Teilchen in den Poren der fein verästelten Filtermasse zurückzuhalten.

Weit schwieriger ist es noch, ein Verständnis für die Wirkung der physikalischen Adsorption in der Mittelschicht des Atemfilters anzubahnen. Man kann zwar auch hier an Erfahrungstatsachen aus dem häuslichen Leben anknüpfen, etwa durch den Hinweis, daß in unseren Räumen insbesondere Vorhänge und Teppiche an ihren Oberflächen gasförmige Bestandteile des Tabakrauches anreichern, weil Vorhänge und Teppiche von allen Ausstattungsstücken unserer Räume die größten Oberflächen haben. Die locker haftenden gasförmigen Bestandteile werden zum Teil wieder frei und reizen noch nach längerer Zeit „empfindliche" Nasen. Jedoch ist dieser Vergleich nur eine Parallele, die nicht ganz exakt aufs Ziel zusteuert. Die Kohleschicht im Atemfilter ist ein Adsorbens nur für Gase und Dämpfe, die an der außerordentlich großen Oberfläche angereichert werden. Hier spielt weniger die äußerlich sichtbare, sondern vor allem die innere Oberfläche zahlreicher Kapillaren die Hauptrolle. Neben der Oberflächenverdichtung spielen zweifellos bei beistimmten Gasen und Dämpfen noch andere Vorgänge hier eine wesentliche Rolle, so z B. bei unserem Versuch 10 die sog. Kapillarkondensation; auf andere Stoffe wirkt die Kohle vermöge ihres Wassergehaltes hydrolysierend und führt sie dadurch in unschädliche Form über. Auf die verschiedenen, z. T. noch ungeklärten Wirkungen der Sorption näher einzugehen, übersteigt den Rahmen von Aufklärungsvorträgen (Näheres bei Freundlich, Kapillarchemie, Leipzig 1930). Ebensowenig kann hier die Frage, warum die Kohle nicht alle Gase und Dämpfe gleichstark adsorbiert, wissenschaftlich exakt beantwortet werden. Bekanntlich spielt die kritische Temperatur

[1]) Schule und Luftschutz von Meyer, Sellien und Borowietz, Verlag Oldenbourg, München 1934.

hier die Hauptrolle. In der Oberstufe höherer Schulen wird man näher darauf eingehen können. Für die Zwecke der großen Aufklärung genügt der Hinweis, daß die leicht verdichtbaren schweren Giftgase in geringer Konzentration restlos aufgenommen werden. Meist ist die geringe Adsorbierbarkeit des Kohlenoxyds bekannt. Diese Tatsache gibt oft Veranlassung zu der Frage, ob der heutige Einheitsfiltereinsatz Gewähr für einen ausreichenden Schutz bietet, wenn im Kriegsfalle von einem Gegner plötzlich ein neuer Kampfstoff in Gas- oder Dampfform zur Verwendung kommen sollte. Es ist unbedingt erforderlich, daß bei derartigen Anlässen alle Zuhörer vollkommenes Vertrauen zur Maske gewinnen. Das ist immer möglich durch die Erwähnung folgender Tatsache: Gase wie Kohlenoxyd, die nur ebenso schwer oder noch leichter als Luft sind, kommen als eigentliche Kampfstoffe nicht in Frage, weil sie wegen ihrer Flüchtigkeit nicht genügend stark konzentriert auftreten können.

Das Verständnis für die chemischen Vorgänge in der Mundschicht des Atemfilters wird zweckmäßig vorbereitet durch den Hinweis auf zahlreiche Vorkommnisse des täglichen Lebens, die zwar den meisten Hörern bekannt, aber von diesen nicht als chemische Vorgänge erkannt werden. Es ist leicht, an derartigen bekannten Beispielen ein Verständnis für das Wesen chemischer Prozesse zu erarbeiten; denn meist finden die Zuhörer selbst, daß allen diesen Vorgängen eine stoffliche Veränderung gemeinsam ist. Eine Veränderung erfahren aber auch Gase und Dämpfe, die in die Mundschicht des Atemfilters eindringen. Letztere enthält, zwischen Siebe gepreßt, eine körnige Masse aus Diatomit, der mit Chemikalien getränkt ist, die gasförmige Stoffe zu binden und dadurch unschädlich zu machen in der Lage sind.

Im Gasschutzunterricht wirkt nun der Versuch weit überzeugender als das gesprochene Wort. Es gibt eine große Reihe unschädlicher Stoffe, mit denen man an Stelle der Kampfstoffe die Wirkungen in den drei Schichten des Atemfilters zeigen kann. Derartige Versuche vermitteln nicht nur ein vertieftes Verständnis, sondern sie spannen auch die Aufmerksamkeit für die nachfolgenden theoretischen Erörterungen an Hand von Bildern eines Filmstreifens.

Bei weitem wichtiger aber ist es, daß solche Versuche ein größeres Gefühl der Sicherheit auslösen, weil sie zeigen, daß die Wirkung der einzelnen Filterschichten nicht nur auf eine engbegrenzte Auswahl von „Kampfstoffen" beschränkt ist. So stellt sich das unbedingt notwendige Vertrauen zu dem Atemschutzgerät von selbst ein.

Für die höhere Schule sind bereits brauchbare experimentelle Darstellungen veröffentlicht, ein Zeichen für die intensivere Beschäftigung mit diesem neuen Anwendungsgebiet der Naturwissenschaften[2]). Die im folgenden beschriebenen Versuche sind für alle Schultypen bestimmt, schon mit Rücksicht darauf, daß die Schulungskurse für die erwachsene Bevölkerung sehr oft in den Räumen von Volksschulen stattfinden, die meist nicht über eine besondere chemische Sammlung verfügen. Aus diesem Grunde und wegen der verschiedenen Vorbildung der Luftschutzlehrer benötigen wir eine Apparatur, die es stets ohne große Vorbereitung des Lehrers in kürzester Zeit gestattet, „Ersatzkampfstoffe" genau so wie die „echten" mit Luft gemengt durch verschiedene Medien zu schicken, so daß die Wirkung der verschiedenen Schichten des Atemfilters sichtbar wird. Sie besteht im wesentlichen aus einem Rohr mit 6 Ansatzstutzen, die zu den verschiedenen „Filterschichten" führen, einzeln aber durch Hähne abgesperrt werden können. (Vgl. Abb.) Die drei ersten Geräte veranschaulichen die Filtration von staubförmigen Teilchen und solchen von der Größenordnung der Schwebstoffe, wie Rauche und Nebel. Hier wird an ganz einfachen Versuchen die Vervollkommnung vom ersten Wattebäuschchen über den Schnappdeckel zum Schwebstoffilter demonstriert. Der vierte Ansatzstutzen führt zu einem mit aktiver Kohle gefüllten Turm, an dem die Adsorption von Gasen und Dämpfen vorgeführt wird. Die beiden letzten Ansatzstutzen und Türme dienen Versuchen zur Vermittlung eines Verständnisses chemischer Vorgänge, und zwar soll nur der vorletzte Turm die Wirkung der Mundschicht veranschaulichen, während der letzte Turm die Erzeugung von schweren Nebeln zeigen soll, weil in den Aufklärungsvorträgen ja auch das Thema „Tarnung und Vernebelung" kurz gestreift wird.

Die Versuchsreihe soll mit nebelförmigen Stoffen beginnen. Im Zigarettenrauch sind sowohl echte Gase (CO, CO_2, NH_3) und Wasserdampf als auch vernebelte Stoffe (harz- und teerförmige) enthalten. Zu letzteren gehören auch die Salze des Nikotins, gebunden an Äpfelsäure, Malonsäure und Bernsteinsäure.

1. Der historischen Entwicklung des modernen Atemfilters folgend blasen wir den Zigarettenrauch in den Kohleturm, indem wir den Hahn des Ansatzstutzens 4 öffnen.

2. Wir schließen darauf wieder diesen Hahn und blasen den Zigarettenrauch unter Öffnen des Hahnes des Ansatzstutzens 5 durch den mit Diatomit gefüllten Turm, der mit Urotropin (Hexamethylentetramin = $C_6H_{12}N_4$) und kaustischer Soda getränkt ist[3]).

Sowohl die physikalisch wirkende Kohleschicht als auch die chemisch wirkende Schicht im vorletzten Turm der Apparatur werden von Schwebstoffen, wie „Blaukreuz", durchschlagen.

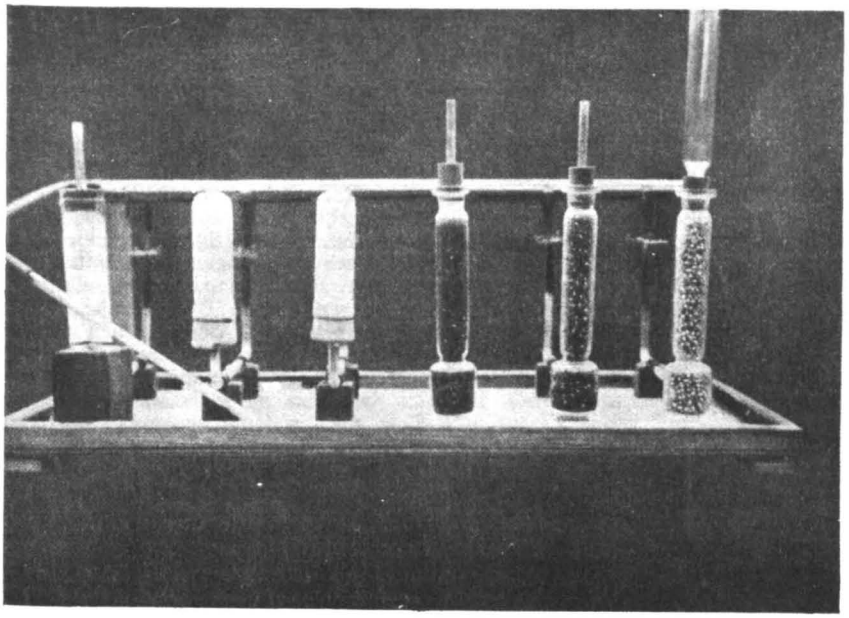
3. Wir schließen den zuletzt geöffneten Hahn wieder, wie überhaupt zu jedem Versuch nur ein Hahn geöffnet ist, und schicken darauf den Zigarettenrauch durch das mit lockerer Watte gefüllte Rohr (Ansatzstutzen 1), das die Wirkung der in den Anfängen des „Gaskrieges" benutzten Mullbinde veranschaulichen soll. Man sieht, daß die gewöhnliche Watte nicht genügt, alle Nebelteilchen festzuhalten. Die Fasern der unverarbeiteten Zellulose lassen zu große Lücken zwischen sich, durch welche vernebelte Stoffe kleinerer Größenordnung und natürlich auch die unsichtbaren Gase hindurchgehen.

4. Blasen wir aber durch den seitlichen Ansatzstutzen derselben Zuleitung (unter Schließen des zuletzt geöffneten Hahnes) aus einer sog. Pulverflasche fein zerriebenen trockenen Kohlestaub (aus Holzkohle gewonnen) in das mit Watte gefüllte Rohr, so wird der Kohlestaub nur auf kurzer Strecke mitgerissen, wodurch bewiesen wird, daß grobzerteilte Stoffe (Staube) am leichtesten aus der Luft zu beseitigen sind.

5. Wir schicken nunmehr den Zigarettenrauch durch den Ansatzstutzen 2 in eine aus feinzerfaserter Zellulose hergestellte Hülse. Sie soll die Wirkung des einfachen Schnappdeckels demonstrieren. Nur bei sehr dichten Nebeln (mehrmals hineinblasen) und unter Anwendung von Druck durchschlägt ein äußerst kleiner Teil der Nebelstoffe die Filterwandung. Der Versuch beweist, daß im Weltkriege unsere Soldaten durch den Schnappdeckel ausreichend geschützt waren. Infolge der nur geringen Eigenbewegung bleiben die Schwebstoffe in den feinen und stark verästelten Poren des gepreßten Zellstoffes hängen. Aller Wahrscheinlichkeit nach aber wird man in einem Zukunftskriege mit einer stärkeren Anwendung oder höheren Konzentration der Schwebstoffe rechnen müssen. Es wird daher eine bedeutend größere Fläche zur Filtration der Schwebstoffe benötigt. Da weder das Gewicht noch der Durchmesser des Filtereinsatzes wesentlich erhöht werden können, ist ein ganz neues Filterprinzip angewendet worden: das Prinzip des Kammerfilters. Es besteht wie der Schnappdeckel aus einer Schicht von feinzerfasertem und gepreßtem Filtrierpapier, um nicht den Atemwiderstand erheblich zu erhöhen, was bei mehreren übereinanderliegenden Schichten der Fall wäre. Die Gesamtoberfläche aber bildet mehrere Kammern. So wurde auf kleinem Raum die filtrierende Fläche auf ein Mehrfaches der Fläche des Schnappdeckels gebracht. Wir könnten die Vervollkommnung zeigen, indem wir Zigarettenrauch durch eine Extraktionshülse von bedeutend größerer Oberfläche schicken.

[2]) W. Leonhardt, Chemieunterricht und Wehrhaftigkeit; Unterrichtsbl. f. Math. und Naturw. 39. Jahrg., Heft 7; ebendort in Heft 9: Empson, Versuche zur Luftschutzchemie; ferner: R. Scharf, Chemische Schulversuche zum Luftschutz, Ztschr. f. phys. u. chem. Unterricht 1934, Heft 2.

[3]) Für die hier angegebenen Versuche genügt auch eine Tränkung mit Pottasche oder Soda. Ich verwende im Unterricht der Oberstufe die Apparatur aber auch zu Versuchen über Adsorption anderer Gase, für die sich diese Mischung bewährt hat.



Apparat zur Demonstration der Vorgänge im Atemfilter.

6. Wir verwenden jedoch eine doppelte Extraktionshülse. Während im Kammerfilter also die Fläche größer wird, vermehren wir die Schichtdicke. In der größeren Hülse sitzt eine von kleinerem Durchmesser. Sie lassen nur am oberen Ende einen kleinen Zwischenraum, der dicht mit Watte gefüllt ist. Blasen wir Zigarettenrauch hindurch, so findet zwar (unsichtbar) ein Ausgleich des Druckes statt, weil die Gase hindurchgehen, ein Durchschlagen von nebelförmigen Stoffen aber ist hier nicht mehr möglich.

Die bisherigen Versuche (mit Ausnahme des Versuchs 4) zeigen, daß eine restlose Beseitigung von feinen Nebelstoffen aus der Luft bei stärkerer Konzentration durchaus nicht so einfach ist, während der Versuch 4 beweist, daß Teilchen größerer Dimension viel leichter unschädlich gemacht werden können.

7. Zur Bestätigung blasen wir nunmehr den Rauch durch einen modernen Gasmaskeneinsatz. Es geht nichts hindurch.

Für die Versuche mit gas- und dampfförmigen Stoffen, die in der Mittelschicht des Atemeinsatzes adsorbiert werden, verwenden wir Flüssigkeiten, die beim Hindurchblasen von Luft diese mit Dämpfen sättigen. Der so beladene Luftstrom wird durch die verschiedenen „Filterschichten" geschickt. In je einer Flasche mit eingeschliffenem Stopfen werden Benzol, Bromwasser, Salzsäure und Ammoniak aufbewahrt. Bevor die einzelnen Stoffe zur Verwendung gelangen, schalten wir zwischen das Zuleitungsrohr und das Blasrohr einen Flaschenaufsatz mit zwei verschieden langen Glasrohren, der auf alle Flaschen paßt und es gestattet, das Dampf-Luftgemisch durch die Apparatur zu senden. (Richtig schalten! Das höher stehende Glasrohr mit dem Apparat verbinden, in das längere blasen!)

8. Wir blasen zunächst das Benzoldampf-Luftgemisch durch das lange Zuleitungsrohr, öffnen den endständigen Hahn und entzünden das aus dem Glasbrenneraufsatz entweichende „Gas". Bei nicht zu kräftigem Blasen sitzt auf dem Glasbrenner eine lange, helleuchtende, etwas rußende Flamme[4]).

9. Daraufhin blasen wir dasselbe Gemisch von Benzoldampf und Luft durch den Ansatzstutzen 3 in die doppelwandige Extraktionshülse und nähern dieser während des Versuches ein brennendes Streichholz. Rings um die Oberfläche der Hülse bilden sich Benzolflammen; sie leuchtet dabei weder selbst noch verbrennt sie. Die Flammenbildung beweist, daß Dämpfe und Gase durch dieses Schwebstoffilter hindurchgehen, weil die Einzelteilchen von Dämpfen und Gasen viel kleiner sind als die Poren der Filterwand und natürlich bei weitem kleiner als die Nebelstoffe, die nach Versuch 6 hier zurückgehalten wurden. Es erübrigt sich demnach, das Benzoldampf-Luftgemisch durch die noch viel weniger dichten Filter der beiden ersten Apparate zu senden.

10. Nunmehr blasen wir dasselbe Gemenge durch den Kohleturm und versuchen es anzuzünden. Dies gelingt nicht, vielmehr wird das Streichholz durch die austretende Luft, die vom Benzol gereinigt ist, ausgelöscht. Das wirkt um so verblüffender, als gerade die Kohleschicht nach Versuch 1 für die viel größeren Nebelteilchen gar kein Hindernis bildete. Hierin erkennen wir die Wirkung der Oberflächenaktivität im Verein mit der großen Eigenbewegung der Gase und Dämpfe, die nach dem experimentellen Teil an Bildern des Filmstreifens (ohne näher auf die kinetische Theorie einzugehen) erläutert wird.

11. Die chemisch wirksame Schicht des vorletzten Turmes läßt ebenfalls die Benzoldämpfe hindurchtreten; denn wir können sie an der oberen engen Austrittstelle zur Entzündung bringen. Es wird davor gewarnt, dasselbe an dem letzten Turm zu zeigen, der die weite Aufsatzröhre hat und einem anderen Zwecke dient. Denn in der weiten Aufsatzröhre kann sich eine Zusammensetzung des Gemisches bilden, die zu stürmisch abbrennt und die Flamme in den Turm zurückschlagen läßt, was bei den engen Austrittstellen nicht so leicht möglich ist[5]). Wenn auch die Versuche mit dem Benzoldampfgemisch schon genügen würden, beim Maskenträger das notwendige Gefühl der Sicherheit zu erregen, so empfiehlt sich doch eine parallele Versuchsreihe mit einem farbigen, also sichtbaren Dampfe. Als solcher ist der aus dem Bromwasser entweichende sehr geeignet.

12. Wir verbinden daher den Flaschenaufsatz, nachdem wir den unteren Teil desselben in Brennspiritus und darauf in einem Glas mit Wasser abgespült haben, ohne ihn von der Apparatur zu lösen (das Abspülen ist erforderlich, um die Reagenzien rein zu erhalten) mit der Bromwasserflasche. Den beim Hindurchblasen entweichenden Bromdampf senden wir durch den Ansatzstutzen 3 in unser Schwebstoffilter. Die Oberfläche färbt sich rotbraun und der Bromdampf sinkt zu Boden. Er durchdringt also nicht nur die Wandung, sondern ist auch schwerer als Luft.

13. Schicken wir nun den Bromdampf durch den Kohleturm, so wird er genau so wie bei Versuch 10 der Benzoldampf restlos adsorbiert; denn es entweichen aus dem Turm keine rotbraunen Dampfschwaden (weißes Papier zwischen Kohleturm und Zuleitungsrohr halten). Neben der anschaulichen Vorstellung über die Adsorptionswirkung der Kohle erkennt der Zuschauer an der doppelten Versuchsreihe, daß der Kreis der Stoffe, die von der Kohle adsorbiert werden, durchaus nicht so engbegrenzt ist, zumal wenn man darauf hinweist, daß sich ebenso durch Ätherdämpfe, Benzindämpfe, Tetrachlorkohlenstoffdämpfe u. a. die unspezifische Adsorptionsfähigkeit der Kohle nachweisen läßt, was auf der Oberstufe höherer Schulen als willkommene Ergänzung gezeigt werden möge.

[4]) An und für sich ist das Benzoldampf-Luftgemisch bei geeigneter Konzentration explosiv. Eine solche aber wird hier nicht erreicht. Bei der langen Zuleitung ist ein Zurückschlagen der Flamme unmöglich. Der Vorsicht halber aber wird man erst nach 1 Sekunde Hindurchblasen das Gemenge entzünden. D.V. Empfehlenswerter ist es, zumindest eine aus einem Metallnetz gedrehte Rolle (s. Ohmann: Die Verhütung von Unfällen im chemischen und physikalischen Unterricht) als Schutz gegen eine zurückschlagende Knallgasexplosion einzuschalten. D. Schriftltg.

[5]) In Schulen, in denen man Leuchtgas zur Verfügung hat, schickt man für die Versuche 8 bis 11 am besten zunächst das Leuchtgas durch die Benzolvorlage (karburieren). Die Versuche 8 bis 11 sind mit der beschriebenen Apparatur in einer größeren Arbeitsgemeinschaft von Luftschutzlehrern in gemeinsamer Front ausprobiert und allgemein als ungefährlich erkannt worden.

Diese Zuversicht zur Maske wächst, wenn auch die dritte Möglichkeit, Stoffe unschädlich zu machen, die in der Mundschicht stattfindende chemische Bindung, experimentell nachgewiesen wird.

14. Dazu ist ein Vorversuch notwendig, der zeigen soll, woran man ein saures Gas erkennt. Zu dem Zwecke wechseln wir wiederum unter Abspülen des Flaschenaufsatzes (in Wasser) die Vorlage, indem wir die Salzsäureflasche vorschalten. Vorher ersetzen wir den Glasbrenner des endständigen Zuleitungsrohres durch ein etwas weiteres Glasröhrchen, in welches wir blaues, angefeuchtetes Lackmuspapier (für größeren Zuschauerkreis vielleicht besser Phenolphthaleinpapier, das mit einigen Tropfen verdünnten Ammoniaks oder auch beim Hineinhalten des angefeuchteten Papiers in das Aufsatzrohr des letzten Turmes violettrot gefärbt wird) einfüllen. Blasen wir nun unter Öffnen des endständigen Hahnes Salzsäuredämpfe durch das Zuleitungsrohr, so erkennen wir an der Umfärbung (bei Lackmus rot, bei Phenolphtalein farblos) die Wirkung einer Säure oder eines sauren Dampfes.

15. Diese Umfärbung unterbleibt, wenn wir die Salzsäuredämpfe unter Verwendung eines zweiten Indikatorpapiers durch den Kohleturm senden, ein neues Beispiel für die aus den früheren Versuchen bereits bekannte Adsorption.

16. Ebenso aber tritt keine Umfärbung ein, wenn wir bei Verwendung eines weiteren Versuchspapiers Salzsäuredämpfe durch den vorletzten mit Diatomit und Chemikalien gefüllten Turm senden, der bekanntlich die Benzoldämpfe hindurchtreten ließ, also nicht adsorbierend wirkt. Hier werden die sauren Dämpfe unter Bildung ganz neuer Stoffe, also auf chemischem Wege, gebunden und so unwirksam gemacht.

17. Der letzte Turm dient weniger der Vermittlung eines Verständnisses für chemische Vorgänge als vielmehr der Frage der Vernebelung oder Tarnung, die immer in solchen Vortragskursen gestreift wird. Dieser Turm enthält mit Ammoniak gesättigten Bimskies (von Zeit zu Zeit durch geringe Mengen Ammoniak von neuem sättigen). Blasen wir Salzsäuredämpfe hindurch, so entsteht in dem oberen weiten Aufsatzrohr dichter Salmiaknebel, der im Aufsatzrohr oder nach Verlassen desselben zu Boden sinkt. (Nur ganz langsam blasen und nur wenige Sekunden Salzsäuredämpfe hindurchschicken!) Schalten wir nun die Salzsäurevorlage aus und blasen den Rest des im Zuleitungsrohr sitzenden Dampfes noch durch den Turm, dann gewinnen wir eine Vorstellung, mit wie geringen Mengen man dichte Schutznebel erzeugen kann.

Bezüglich weiterer Versuche sei auf das angegebene Schrifttum, zu dem das soeben erschienene Buch „Petzold-Scharf, Versuche zum Luftschutz" (Teubner, Leipzig)[6]) hinzutritt, verwiesen.

[6]) Besprechung im nächsten Heft. D. Schriftltg.

Auslands-Nachrichten

Das tschechoslowakische Luftschutzgesetz.

Am 4. Februar 1935 genehmigte der tschechoslowakische Ministerrat in Prag den Entwurf für ein Luftschutzgesetz[1]), dem wir folgende Hauptpunkte entnehmen:

Bauherren, Eigentümer von Bauten, Besitzer von Unternehmen und Instituten, insbesondere mit einer größeren Zahl von Angestellten, sind verpflichtet, Schutzräume anzulegen und für deren Instandhaltung zu sorgen. Durch eine Regierungsverordnung wird noch bestimmt werden, welche öffentlich-rechtlichen Begünstigungen für den Bau von Schutzräumen gewährt werden. Die Bauämter werden in der ganzen Republik eine Aufstellung aller derjenigen Räume durchführen, welche schon jetzt als Schutzräume dienen können. Die Bauämter haben über den Bau der Schutzräume zu wachen. Die Anlage von Schutzräumen in Neubauten wird bei der Erteilung von Baubewilligungen zur Pflicht gemacht. Amtliche Stellen können, wenn dies der Luftschutz erfordert, jederzeit von den Bürgern Gebäude anfordern. Diese Ermächtigung kann so weit gehen, daß auch die Vernichtung von Gebäuden angeordnet werden kann, wenn dies die Landesverteidigung erfordert. Derartige Gebäude können einfach enteignet werden. Die Enteignung dürfen nur die Bezirksämter vornehmen, welche auch die Bewertung des Gebäudes durchführen und über die Höhe der Entschädigung allein entscheiden. Werden einzelne Gebäude zu Luftschutzzwecken auf vorübergehende Zeit in die Staatsverwaltung übernommen, so müssen sie nach dieser Zeit wieder hergerichtet und dem Besitzer in dem gleichen Zustand übergeben werden, in dem sie übernommen wurden.

Das Gesetz bestimmt ferner, daß Personen, welche durch eine besondere amtliche Zuschrift dazu aufgefordert werden, verpflichtet sind, sich und bestimmten, ihnen nahestehenden Personen (der Kreis wird genau begrenzt) Gasmasken der amtlich genehmigten Type zu kaufen. Sie sind ferner verpflichtet, für die Instandhaltung der Gasschutzausrüstung zu sorgen. Über die Durchführung dieser Maßnahmen hat die Polizeibehörde zu wachen. Verkauf, Wiederherstellung und Erzeugung von Gasmasken werden zu einem konzessionierten Gewerbe erklärt. Gasmasken und deren Bestandteile dürfen nur nach behördlich genehmigten Typen erzeugt werden.

Den Gemeinden wird durch das Gesetz die Pflicht auferlegt, öffentliche Sammelschutzräume zu bauen und für eine ausreichende Anzahl von Gasmasken zu sorgen. Damit die Gemeinden die dadurch entstehenden Kosten decken können, werden sie durch das Gesetz ermächtigt, eine besondere Abgabe einzuführen. Über Höhe und Eintreibung dieser Abgabe wird eine Regierungsverordnung ausgegeben werden. Die Gemeinden haben außerdem für den Flugmeldedienst, den Luftschutzwarndienst und den Sanitätsdienst zu sorgen. Gemeinden, welche ihren Verpflichtungen nicht nachkommen, wird das Recht entzogen, Bauvorschriften durchzuführen. Die politischen Ämter sind berechtigt, besondere Aufträge entsprechend den örtlichen Bedürfnissen zu erteilen, namentlich dann, wenn Verzugsgefahr droht. Weiter sind die politischen Ämter berechtigt, Einzelpersonen und Körperschaften zur Mitarbeit im Luftschutz heranzuziehen. Vor allem kommen diesbezüglich die sogenannten Wehrkommissariate in Betracht, über deren Einrichtung im Verteidigungsministerium zur Zeit noch verhandelt wird. Alle Ämter haben in jedem Falle die Pflicht, immer nur im Einvernehmen mit der Militärverwaltung zu handeln.

Ein Paragraph des Gesetzes zählt auf, was die Aufsichtspersonen als Militär- oder Produktionsgeheimnis zu betrachten haben. Für Sabotage des Luftschutzes werden sehr strenge Strafen angedroht. Wer eine Einrichtung, die dem Luftschutz dient, beschädigt, die Abwehr des Luftangriffes behindert oder erschwert, oder die Gefahr auf irgendeine Weise erhöht, wird, wenn nicht höhere Strafen vorgesehen sind, mit Kerker von 1 bis 5 Jahren oder bei besonders erschwerenden Umständen von 5 bis 20 Jahren oder auch lebenslänglich bestraft. Hat die strafliche Tat den Tod eines Menschen zur Folge, und konnte der Täter dies voraussehen, wird Todesstrafe ver-

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1935, Januarheft, S. 21.

hängt. Werden derartige Straftaten während des Krieges verübt, so kann das Strafausmaß durch keinerlei mildernde Umstände herabgesetzt werden. Fahrlässigkeit wird mit Gefängnis von 1 Monat bis zu 1 Jahr und bei erschwerenden Umständen bis zu 6 Jahren bestraft. Wer während eines Luftangriffes einem anderen Menschen, der in Todesgefahr schwebt, nicht hilft, obwohl er dies ohne besondere persönliche Gefahr tun kann, wird mit Gefängnis von 1 bis 6 Monaten bestraft.

Schließlich bestimmt das Gesetz, daß die Regierung auf dem Verordnungswege die bisherigen Vorschriften über das Umgehen mit Sprengstoffen ändern kann. Desgleichen werden durch Regierungsverordnung die bestehenden Bau- und Brandvorschriften sowie die Vorschriften über Wasserleitungen und Brunnen geändert werden. —

Der genehmigte Entwurf des tschechoslowakischen Luftschutzgesetzes stellt ein Rahmengesetz dar, durch das den amtlichen Stellen sehr große Machtmittel in die Hand gegeben werden, um den Luftschutz der zivilen Bevölkerung durchzuführen. Einzelheiten, wie Bauvorschriften, Luftschutzorganisation, Finanzierung der Maßnahmen usw., sollen erst durch Verordnungen geregelt werden. Da der vorliegende Gesetzentwurf — ein Muster in seiner Art — verrät, daß die amtlichen tschechoslowakischen Stellen auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes sehr gründliche Vorarbeit geleistet haben, darf man auf die angekündigten Einzelverordnungen gespannt sein. Interessant ist es, daß fast die Hälfte des Gesetzes den bautechnischen Luftschutz behandelt. Der Gesetzentwurf wurde von der tschechoslowakischen Tagespresse aller Richtungen einmütig begrüßt. Man verspricht sich durch die als Folgeerscheinung der gesetzlichen Bestimmungen durchgeführten Luftschutzmaßnahmen eine Belebung der gesamten Wirtschaft. Die Frage der Finanzierung wird stark erörtert. So schreibt z. B. der Prager Börsenkurier: „Die Mittel könnten auf dem Wege einer inneren Anleihe oder auf dem Kreditwege durch Ausgabe von Kassenscheinen oder Staatsbons beschafft werden, heute um so leichter, als die Geldflüssigkeit groß ist und das brachliegende Geld keine sonstige Betätigung findet."

Amerikanische Stadtbrände.

Im Laufe des Jahres 1934 haben sich in Amerika und insbesondere in den Vereinigten Staaten verschiedene verheerende Brandkatastrophen ereignet, deren Begleiterscheinungen auch für deutsche Fachkreise, zum mindesten im Hinblick auf die auch bei uns zu gewärtigenden Brandgefahren im Kriegs- und Luftangriffsfalle, von Interesse sein dürften.

Nachdem im April 1934 in den Vereinigten Staaten eine starke Hitze- und Trokkenperiode geherrscht hatte, brach im Mai in den Chikagoer Großviehhöfen ein verhängnisvolles Schadenfeuer aus, welches durch die mehrstöckigen Holzgerüste und Holzbrücken der für den Viehauftrieb bestimmten Laufgänge rasch auf die an sich massiv gebauten Schlachthäuser wie auch auf die den Schlachthof umgebenden Barackenlager übertragen wurde.

Obwohl von Anfang an genügend Löschkräfte zur Verfügung standen, litten die Arbeiten der Chikagoer Feuerwehr unter Wassermangel, nachdem infolge der anhaltenden Dürre Druck und Ergiebigkeit des städtischen Wasserrohrnetzes erheblich nachgelassen hatten und die Motorspritzen der Wehr das Netz durch die Hydranten in kurzer Zeit fast leergepumpt hatten. Es mußte nunmehr auf das sogenannte „Hochdrucksystem", d. h. auf in den Hauptstraßen zahlreicher nordamerikanischer Großstädte verlaufende und mit eigenen Großfeuerhydranten versehene Leerleitungen, zurückgegriffen werden. Als die zur Speisung dieser Anlage bestimmten ortsfesten Pumpwerke sowie die an den Einlaß des Hochdruckrohrnetzes angeschlossenen Spritzendampfer und Feuerlöschboote Löschwasser in genügender Menge aus dem Michigansee und den angrenzenden Kanälen in die Rohrleitungen gepumpt hatten, war es für eine rechtzeitige Begrenzung des Riesenbrandes bereits zu spät geworden.

Im näheren und weiteren Umkreis der Schlachthäuser befanden sich außer den vorerwähnten Barackenlagern auch Hunderte von Fachwerk- bzw. reinen Holzbauten, die als Schuppen, Stallungen und Unterkunftshäuser für die auf dem Viehhof Beschäftigten dienten und deren leichte Bauweise und meist aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen bestehender Inhalt den Flammen reiche Nahrung boten. Lagerplätze von Altgerät und Gerümpel, Autofriedhöfe und Verkaufsbuden dienten gleichfalls zur überraschend schnellen Übertragung des Feuers auf die umliegenden Straßenzüge, wo die Flammen alsbald auch in die Fenster der aus Ziegeln aufgeführten mehrstöckigen Wohn- und Geschäftshäuser eindrangen, die hölzernen Dachaufbauten und Trockenböden durch Flugfeuer in Brand setzten und durch Hitzestrahlung die ganze Umgebung aufs äußerste gefährdeten.

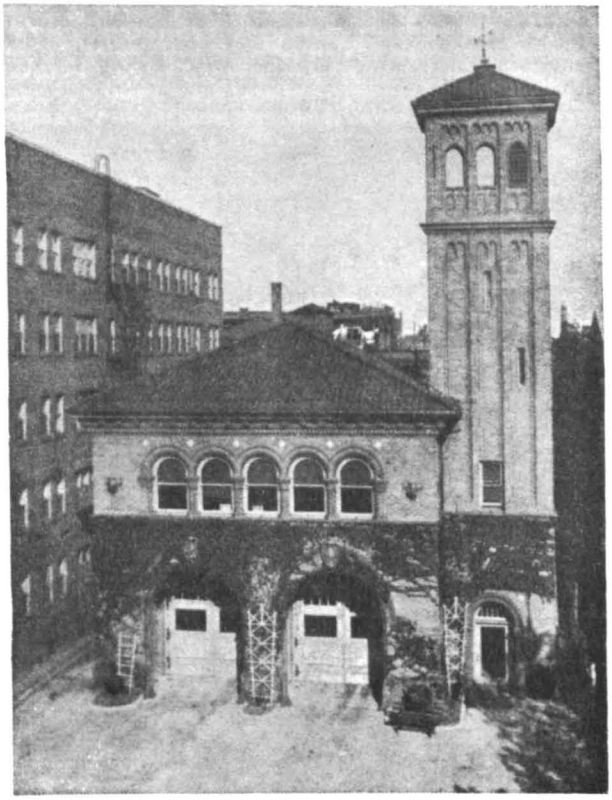
Nachdem auf diese Art binnen kurzer Zeit mehrere Dutzend Häuserblocks in Brand geraten waren, verlor die Brandleitung anscheinend die Übersicht und täuschte sich offenbar bezüglich der Feuerbeständigkeit einiger im Bereich der Brandzone gelegener Eisenbetonhochbauten, deren Inhalt man gegen jeglichen Brandschaden gesichert glaubte. Bald hatte jedoch das immer weiter vorrückende Flammenmeer auch diese Hochbauten erreicht, deren Fensterscheiben zersprangen und den Flammen Eingang in alle Stockwerke verschafften, so daß die in diesen „feuerbeständigen" Gebäuden befindlichen Büroeinrichtungen, Warenlager und Wohnräume nebst Inhalt restlos ausbrannten und zum Schluß lediglich das Beton- und Stahlgerippe übrigblieb, wenn auch größere Einstürze hier nicht zu verzeichnen waren.

Da zuletzt alle mit insgesamt über hundert Motorspritzen, Hochdruckhydranten und Löschbooten unternommenen Einkreisungsversuche ohne Erfolg blieben,

Schlachthaus- und Stadtfeuer in Chikago am 19. Mai 1934, vom Flugzeug gesehen.

entschloß sich die Brandleitung zu dem bei fast allen Ortsbränden im In- und Ausland (z. B. 1933 auch beim Brande von Öschelbronn) angewandten äußersten Hilfsmittel, nämlich zum Niederlegen kleinerer Verbindungsbauten und zum Sprengen massiver Hochbauten mit Dynamit, um hierdurch Breschen zu legen und dem Feuer die Nahrung zu entziehen. Erst durch dieses letzte Mittel konnten nach eintägigem Kampf die Gefahr für die umliegenden Stadtteile beseitigt und das Feuer im letzten Augenblick zum Stehen gebracht werden; andernfalls wäre es leicht zu einer alles vernichtenden Feuersbrunst nach Art der berühmten Chikagoer Stadtbrände von 1871 und 1893 gekommen. Immerhin sind auch der vorjährigen Feuersbrunst nicht weniger als tausend Gebäude aller Art zum Opfer gefallen.

Dieser Chikagoer Stadtbrand war innerhalb der Vereinigten Staaten der größte seit der verhängnisvollen Brandkatastrophe in der Textilindustriestadt Fall River (Mass.) im Winter 1927/28, an die nur kurz erinnert werden soll: In den sechsstöckigen, zum Abbruch bestimmten Gebäuden einer stillgelegten Textilfabrik wurde das Holzwerk der Zwischendecken durch die zur Nachtzeit von Abbrucharbeitern zur Erwärmung in offenen Körben angezündeten Feuer in Brand gesetzt. Ein heftiger Sturm trieb die Flammen aus den offenen Fenstern der weitläufigen Fabrikflügel gegen mehrere kleinere Holzbauten, von denen aus das Feuer ebenso rasch auf einen alten Wohnhausblock übersprang, der nicht durch Brandmauern unterteilt war. Während die an sich starke Berufsfeuerwehr von Fall River ihr Hauptaugenmerk auf die Bekämpfung des Fabrikbrandes richtete, verbreitete sich das Feuer von dem Wohnhausblock fast ungehindert über das Geschäftszentrum der Stadt, wo nacheinander fast hundert große Gebäude, darunter zwei Kirchen, mehrere Warenhäuser und öffentliche Gebäude, wie z. B. Theater und Hotels, in Flammen aufgingen, bis es mit Hilfe von aus Nachbarorten und sogar aus den Nachbarstaaten herbeigeholten Wehren gelang, das Feuer gleichfalls, weniger durch die in Betrieb gesetzten über hundert Motorspritzen als vielmehr durch Breschelegen mittels Feuerhaken und Bomben, zum Stillstand zu bringen. Der bei diesem Brande angerichtete Sachschaden war so gewaltig, daß sich der „Nationalverband der Amerikanischen Feuerversicherer" zur Herausgabe einer besonderen Druckschrift genötigt sah, um hierdurch die Öffentlichkeit zur künftigen Verhütung derartiger Totalschäden zu veranlassen.

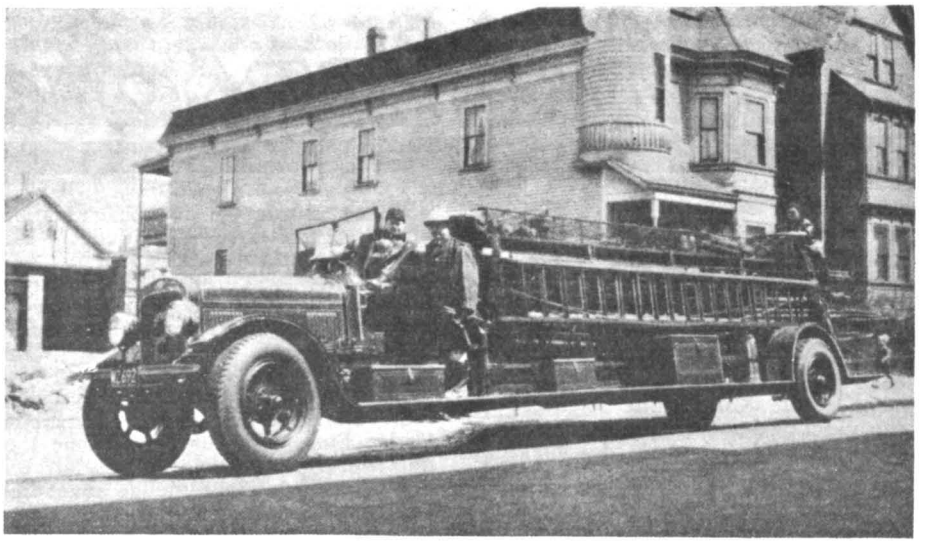


Feuerwache in Atlantic City/N. J. als Beispiel feuerbeständigen amerikanischen Städtebaues.

In der Folgezeit haben sich immer von neuem verheerende Großbrände namentlich in Nordamerika ereignet, und die verantwortlichen Dienststellen versuchen alles, um die Wiederholung solcher Katastrophen hintanzuhalten. In baulicher Hinsicht hat man in Amerika jedoch auch bis heute noch nicht denselben Grad von Feuersicherheit wie bei den modernen Bauten europäischer Städte zu erreichen vermocht, was die in verschiedenen Städten der Union im Winter 1934/35 zum Ausbruch gelangten Wohnhaus- und Hotelbrände, bei denen neben restloser Zerstörung der betreffenden Objekte auch Hunderte von Todesopfern zu beklagen waren, deutlich gezeigt haben.

Natürlich sucht man sich in Amerika durch zahlreiche Abwehrmaßnahmen wenigstens gegen eine allzu rasche Übertragung von Schadenfeuern zu schützen. Fast jeder Häuserblock hat einen eigenen Feuermelder und mehrere eigene Hydranten aufzuweisen; alle neueren Hochbauten sind sowohl mit leeren Steigrohrleitungen für Kraftspritzenanschluß wie auch mit ständig unter Druck stehender Haushydrantenanlage ausgestattet, die von ortsfesten Pumpen über auf den Dächern aufgestellte Hochbehälter gespeist werden; im Durchschnitt ist für jede Wohnung ein Satz kleiner Löschgeräte, wie Handfeuerlöscher, Axt und Rettungsleine, vorgeschrieben und Löschwassergefäße befinden sich in den meisten Räumlichkeiten. Was den allgemeinen Löschdienst betrifft, so rechnet man in amerikanischen Städten auf tausend Einwohner je einen Berufsfeuerwehrmann, so daß beispielsweise Neuyork bei 7 Millionen Einwohnern über mehr als 7000 Berufsfeuerwehrmänner und weit über hundert Autolöschzüge verfügt. Wertvolle Gebäude sind außer mit den bereits erwähnten Hydrantenanlagen und Hochdrucksystemen in der Regel auch mit Sprinklereinrichtungen versehen und besitzen u. a. an den Außenfronten Berieselungsvorrichtungen zum Schutz gegen die Inbrandsetzung durch Flugfeuer und Hitzestrahlung. Ebenso sind die Fassaden der meisten amerikanischen Gebäude mit den bekannten eisernen Feuertreppen und Steigleitern versehen, welche die Rettung der Bewohner wie auch den Löschangriff der Feuerwehr erleichtern sollen.

Letztere hat in Nordamerika infolge der fahrlässigen Bauweise und der klimatischen Widerwärtigkeiten im Brandfalle natürlich einen viel schwereren Stand als hierzulande und muß versuchen, erheblich über ihren Herd hinausgegangene Totalbrände mit „allerschwerstem Geschütz", nämlich in der Hauptsache großkalibrigen „Wasserkanonen", d. h. auf die Plattformen der Löschfahrzeuge, auf die Gefechtstürme der Löschboote und fahrbare Teleskopmasten aufgesetzte Wendestrahlrohre, einzukreisen. Auch werden auf den der Brandstelle benachbarten Gebäuden auf Ständer und Gabeln gesetzte Riesenstrahlrohre gegen das Feuer gerichtet. Von dem in Deutschland eingeführten „Innenangriff" wird unverständlicherweise kein oder nur geringer Gebrauch gemacht. Da bei dem amerikanischen Vorgehen alle Löschmittel nur von außen zur Wirkung gelangen, so kann sich das Feuer innerhalb der Brandobjekte meist ungehindert verbreiten, und nach deren Ausbrennen stürzen die Umfassungsmauern nicht selten vorzeitig auf die Straße, wobei sie Löschmannschaften und Spritzenfahrzeuge unter ihren Trümmern begraben. Bis zur Aufstellung neuer Löschkräfte verbreiten sich die Flammen alsdann nicht allein über die Nachbarhäuser, sondern machen durch Inbrandsetzung des Holzpflasters oder der Asphaltdecke auch die Zufahrtstraßen unpassierbar, die Hydranten schmelzen ab und bieten dem Löschwasser freien Austritt, welches hierdurch für die Brandbekämpfung ausfällt, Gasleitungen werden zerstört und das in Brand gesetzte Leuchtgas schafft neue Feuerherde, die in Amerika vielfach nicht so sicher wie bei uns gelagerten Mineralölvorräte geraten in Brand und fließen ebenso wie frei gewordene Teer- und Wachsmassen brennend die Straßen entlang. Alle umliegenden Stadtteile müssen sodann in größter



Doppelt gelenktes Leitertransportauto der Feuerwehr Sommerville (Mass.), im Hintergrund hölzerne Reihenwohnhäuser.

Eile von ihren Bewohnern geräumt, zur Verhütung von Plünderungsversuchen die Bürgermiliz und die Nationalgarde aufgeboten und über die gefährdeten Bezirke das Standrecht verhängt werden.

Damit bei derartigen Ortsbränden nicht auch die Feuermelde- und Alarmeinrichtungen vorzeitig zerstört werden, befinden sich die Nachrichtenzentralen der amerikanischen Wehren meist innerhalb weiter Stadtparks in feuerbeständigen Sonderbauten, wo nicht nur die Alarmleitungen der Straßen- und Hausfeuermelder, sondern auch zahlreicher bei der Feuerwehr ständig abonnierter Inhaber von Sprinkler- und selbsttätigen Feuermeldeanlagen einlaufen. Alle diese Abwehrvorkehrungen sollen in Amerika mit der Zeit, im Verein mit dem feuerbeständigen Wiederaufbau durch Brand zerstörter oder ihres Alters wegen niedergerissener Holzhäuser, die bis heute dort noch ständig zu befürchtende Gefahr vernichtender Ortsbrände verringern und schließlich ganz beseitigen helfen.

In Deutschland können Verhältnisse, wie die im vorstehenden geschilderten, wenn überhaupt, eigentlich nur im Kriegs- und Luftangriffsfalle eintreten. In zahlreichen Städten des Reiches besteht der Stadtkern aus eng aneinander gedrängten mittelalterlichen Giebelhäusern aus Holzfachwerk, während in neueren Industriestädten die mehrstöckigen Zinshäuser mit hölzernen Zwischendecken, Treppenhäusern und Dachstühlen auch noch nach erfolgter Dachbodenentrümpelung dem Feuer reiche Nahrung und vielfache Übertragungsmöglichkeiten bieten. Auch gibt es in einigen Städten Deutschlands weitläufige Barackenlager, hölzerne Siedlungshäuser und leicht brennbare Schuppen, ältere Industriebauten mit von einem Werk zum anderen reichenden hölzernen Überführungen, mehrstöckige öffentliche Gebäude, ferner Speicher und Lagerhäuser aus Holzfachwerk. Während in Friedenszeiten größere Ordnung und Sauberkeit, schärfere feuerpolizeiliche Überwachung und fachmännisch durchgeführte Schornsteinreinigung, bessere Disziplin der Löschmannschaften und schneller durchgeführter Innenangriff im Brandfalle die Gefahr von Totalkatastrophen nur gering erscheinen lassen, so ist diese unter außergewöhnlichen Verhältnissen doch bedeutend, sofern nicht bereits jetzt wirksame Luftschutzvorkehrungen getroffen werden.

B. P.

Vereinigte Staaten von Amerika.

Amerikanischen Meldungen zufolge wird die Schaffung einer selbständigen Luftflotte unter unmittelbarem Befehl de Generalstabschefs, General Mac Arthur, geplant[1]). Diese Luftmacht, deren Hauptaufgabe die Luftverteidigung der Vereinigten Staaten sein wird, soll zunächst etwa 1000 Flugzeuge umfassen, die im wesentlichen an der Ost- und Westküste der USA. stationiert werden. Beim Landheer verbleiben künftig lediglich diejenigen Teile der Luftflotte, die nicht Kampfkräfte sind — also vornehmlich die Beobachtungsluftkräfte.

Dänemark.

Für den Luftwachtdienst ist nunmehr die endgültige Organisationsform geschaffen. Über das ganze Land sind Beobachtungsposten verteilt, die bei drohender Kriegsgefahr ständig mit je 12 Beobachtern (Männern oder Frauen) aus den umliegenden Ortschaften besetzt werden.

England.

Der Etat des englischen Innenministeriums für 1935 sieht gegenüber dem Vorjahr erhöhte Ausgaben für die zivile Luftschutzorganisation Englands vor[2]). Er beläuft sich auf 593 000 Pfund Sterling gegenüber 471 000 Pfund Sterling im Jahre 1934. Für die geplante Verwendung im einzelnen erwartet man eine Regierungserklärung im Unterhaus gelegentlich der nächsten Erörterung über die Reichsverteidigung.

Schon seit längerer Zeit hat das englische Innenministerium mit den behördlichen Stellen der Städte und Landgemeinden Verbindung aufgenommen zwecks amtlicher Regelung der zivilen Luftschutzmaßnahmen. Nunmehr ist nach Mitteilung des Unterstaatssekretärs im Luftministerium ein Regierungsausschuß daselbst gebildet worden, dem hervorragende Wissenschaftler und Techniker als Berater angehören. Das Gremium soll in der Zahl seiner Mitglieder möglichst begrenzt gehalten werden, um eine schnelle und sachgemäße Arbeit zu verbürgen. Seine Aufgabe wird die wissenschaftliche und technische Prüfung aller Abwehrmaßnahmen gegen Luftangriffe sein. Diese Arbeit soll in engster Verbindung mit der bereits bestehenden „Abteilung für wissenschaftliche Untersuchungen im Luftministerium" durchgeführt werden.

Frankreich.

Die französische Zeitschrift **„Le danger aérien et aérochimique"** hat nach einer uns aus Paris zugegangenen Meldung vorläufig ihr Erscheinen einstellen müssen, da sie ohne staatliche Zuschüsse nicht weiterbestehen kann.

Sowjetrußland.

Nach einer Meldung der Moskauer Zeitung „Iswestija" ist die russische Kampfstofferzeugung auf 64,7%, die Herstellung synthetischen Ammoniaks auf 108% des im Fünfjahresplan vorgesehenen Solls gestiegen.

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Januarheft 1935, S. 21.
[2]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1934, S. 13, 188, 221; 1935, S. 19.

Zeitschriftenschau

Heerwesen

Die **„Rivista di Fanteria"** veröffentlicht im Maiheft 1934 einen Aufsatz aus der Feder von Divisionsgeneral Maltese über den „chemischen Krieg und die Infanterie". — Eingangs stellt Verf. fest, daß die Gastaktik seit dem Weltkriege umwälzende Veränderungen erfahren habe, die den Infanteristen vor völlig neue Aufgaben stelle. Kampfstoffe seien jedoch bei geeigneter Ausbildung der Truppe in der Gaserkundung wesentlich ungefährlicher als das fliegende Eisenteil. Eine gute Gaserkundung erlaube bei Berücksichtigung der übrigen Bedingungen (Wetter, Gelände usw.) Rückschlüsse auf die Absichten des Gegners. Die Infanterie sei von allen Waffengattungen die für die Gasbeobachtung geeignetste. Das Ziel ihrer Ausbildung müßten daher völlige Beherrschung der Gaserkundung und taktisches Einfühlen in den Kampfraum sein. Bm.

Brandschutz

In der Zeitschrift **„Deutsche Technik"**, Heft 11 (1934), behandelt Dipl.-Ing. Hans Lindner (†) das Thema: „Arbeitsbeschaffung durch Luftschutzmaßnahmen: Imprägnierung der Dachstühle." In den einzelnen Luftschutzbezirken sollen Arbeitstrupps gebildet werden, welche aus je einem Baufachmann, einem Chemiker und einigen Hilfskräften bestehen, unter denen sich auch Techniker befinden sollen. Diese Trupps haben die Aufgabe, brandgefährdete Stellen zu untersuchen, Durchtränkungen vorzuschlagen, die Kosten festzustellen und schließlich die Durchtränkung vorzunehmen. Die dazu erforderlichen Geldmittel wären von der „wertschaffenden Arbeitslosenfürsorge und aus dem Arbeitsbeschaffungsprogramm (Hausinstandsetzungen) der Arbeitsfront sowie durch die Hausbesitzer selbst" bereitzustellen. Da die Arbeiten der Trupps ziemlich unabhängig von der Saison stattfinden könnten, wäre eine namhafte Arbeitsbeschaffung auch in den Wintermonaten möglich. Scho.

Chemie

In den **Sitzungsberichten der Preußischen Akademie der Wissenschaften** (Physikalisch-mathematische Klasse), Bd. 24, S. 447 bis 453, wird ein Vortrag von Prof. K. A. Hofmann über „Grenzen der Giftwirkung, ein Vergleich der natürlichen mit den künstlichen Giften" wiedergegeben.

Nach diesem Berichte führte der Vortragende im wesentlichen aus: Zur Untersuchung der Frage, wie sich die Wirkungen natürlich vorkommender und künstlich hergestellter Reiz- und Giftstoffe zueinander verhalten, vergleicht man zweckmäßig Reizschwelle und tödliche Dosis beider Stoffklassen miteinander.

Die Reizstoffe wirken im allgemeinen nur darum nicht als Gifte, weil infolge ihrer unmittelbaren starken Wirkung auf bestimmte Organe die tödliche Menge nur unter besonderen Verhältnissen aufgenommen werden kann. Vom Veratrin aus der weißen Nieswurz (Veratrum album) löst bereits 0,01 mg heftigen Niesreiz aus. Etwa die gleiche Menge (0,009 mg) eines der stärksten synthetischen Reizstoffe, des Blaukreuzkampfstoffes Diphenylarsinchlorid, ruft unerträglichen Nasen- und Rachenreiz hervor.

Bei natürlichen und künstlichen Giften liegen die tödlich wirkenden Mindestmengen der Spitzenstoffe etwa auf der gleichen Höhe. Über die Dosis letalis gewisser Gifte sind noch vielfach weit übertriebene Vorstellungen vorhanden. Als Beispiel führt der Verfasser die Haffkrankheit[1]) an, die nicht — wie angenommen wurde — auf das Einatmen von der Luft beigemengten Arsenverbindungen, die angeblich aus arsenhaltigem Schlamm entstehen sollten, sondern auf den Genuß von rohem Aal oder Zander zurückzuführen sei. Auch die Wirkung der Schlangen- und Insekten-, Pfeil- und Krötengifte wird vielfach falsch beurteilt.

Von den natürlichen Giften Homatropinbromid, Skopolamin, Atropinsulfat. Physostigmin, Strophantin, Adrenalin gibt das deutsche Arzneibuch als höchstzulässige Einzelgabe für Erwachsene 1 mg, von Colchicin und Veratrin je 2 mg an. Da als tödliche Dosis mindestens die fünffache Menge angenommen werden muß, liegt diese Grenze nicht unter 5 mg. Als Vertreter der stärksten synthetischen Gifte wählt der Verfasser die chemischen Kampfstoffe und geht zur Ermittlung der tödlichen Dosis von dem sogenannten Tödlichkeitsprodukt (c · t) aus. Er gelangt dabei zu dem Schluß, daß beim Phosgen und Perstoff gleichfalls eine absolute Menge von 4 bis 4,5 mg[2]) tödlich wirkt, während der Wert für Dichlordiaethylsulfid erst bei 13,5 mg liegt.

Obschon die Wirkungsschwellen der Naturstoffe und der synthetisch hergestellten Produkte nach der angestellten Betrachtung sehr nahe beieinanderliegen, ist die Art der Wirkungen beider Stoffklassen sehr verschieden. Während die wichtigsten natürlichen Gifte, die Alkaloide und Glucoside, den von ihnen betroffenen Nerventeilen so fein angepaßt sind, daß z. B. optisch-isomere Formen (r- und l-Kokain, r- und l-Coniin und andere) sehr verschiedene Giftwirkungen zeigen, wirken die chemischen Kampfstoffe in einfachster Weise durch Abspaltung von starken Säuren oder dreiwertigem Arsen in den lebenden Zellen.

Die Wirksamkeit von organischen Arsenverbindungen ist gegenüber den rein anorganischen Typen (As_2O_3, $AsCl_3$) außerordentlich gesteigert, da die Stoffe durch Bindung an organische Gruppen lipoidlöslich werden und sich daher vorzugsweise in den fettähnlichen Lecithinen und Kephalinen der Nervensubstanzen lösen, während die rein anorganischen Verbindungen von den wässerigen Flüssigkeiten der Schleimhäute und des Blutes fortgespült werden.

Von den nicht arsenhaltigen chemischen Kampfstoffen läßt sich nachweisen, daß sie in Flüssigkeiten von der bikarbonat-alkalischen Reaktion des Blutes annähernd gleich langsam in Säuren — wie HCl, HBr, H_2SO_4 — hydrolytisch gespalten werden. Chloride, Bromide, Jodide, Fluoride oder Sulfate weisen nur geringe Unterschiede in dem Grade der Schädigung lebender Gewebeteile auf, weil die entstehenden Säuren annähernd gleich stark sind. Soll die Wirkung stark sein, so darf die Hydrolyse erst in den tieferen Gewebeschichten einsetzen. Solche Tiefenwirkung wird wiederum durch Bindung an organische Gruppen begünstigt, weil die Stoffe hierdurch lipoidlöslich und träge gegen Wasser werden.

Ebenso wie durch Säureabspaltung können die Lebensprozesse im Körper, die auf dem Wechselspiel von Fermenten, Cofermenten und Antifermenten beruhen, auch durch eine Steigerung der Alkalität der Zellflüssigkeiten gestört werden. Ein Beispiel hierfür ist Äthylenoxyd, das — obschon es selbst neutral reagiert — als starke Pseudobase wirkt.

Viele organische Schwefelverbindungen besitzen die Fähigkeit, die sonst äußerst widerstandsfähige und undurchlässige Epidermis der gesunden Haut zu durchdringen, ein Verhalten; das die analogen Sauerstoffverbindungen nicht zeigen. Die Sulfidbindungen ermög-

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1931, S. 70.

[2]) Verf. legt seiner Berechnung ein c t-Produkt von 450—500 zugrunde, welcher Wert von Flury und Zernik in ihrem Aufsatz „Die zahlenmäßige Bewertung der Giftwirkung von Gasen und Dämpfen (Das mißverstandene Wirkungsprodukt c·t.)" („Gasschutz und Luftschutz" 1932, S. 149—151) als zu niedrig bezeichnet wird.

lichen das Eindringen, weil sie eine dem Cystin der Haut ähnliche Struktur haben und ähnliche Stoffe meist gegenseitige Löslichkeit besitzen.

Im Schlußwort weist Verf. auf die quantitative Übereinstimmung der Größenordnung von Reiz- und Giftstärke der wirksamsten Naturprodukte und der als Vertreter synthetisch dargestellter Verbindungen zum Vergleich herangezogenen chemischen Kampfstoffe hin und zieht daraus die Folgerung: „Dies läßt erkennen, daß diese physiologischen Wirkungen auf chemischen Reaktionen beruhen, die wie immer in stöchiometrisch bestimmten Gewichtsverhältnissen ablaufen. Sowohl das eingedrungene Gift als auch die von ihm getroffenen Nerventeile müssen für Reizschwelle und für Lähmung sich mengenmäßig entsprechen im Sinne einer chemischen Äquivalenz. Vor dieser rein chemischen Auffassung verschwindet das Schreckgespenst der Ultragifte." Mz.

Im **„Chemisch Weekblad"** (Holland), Bd. 31, Heft 21 (9. Juni 1934), S. 366 ff., veröffentlicht J. Th. Hackmann eine sehr ausführliche und eingehende Arbeit: „In welcher Richtung geht die Suche nach neuen chemischen Kampfstoffen?"

Verf., der sichtlich mit der allgemeinen Kampfstoffliteratur sehr vertraut ist, hat die gesamte wissenschaftlich-chemische Literatur seit 1918 auf Arbeiten und Stoffe hin, die rein konstitutionell mit den im Kriege bewährten chemischen Kampfstoffen zusammenhängen, durchgearbeitet. Er gelangt so nach seiner Ansicht zu einem Überblick über die Arbeitsrichtung der einzelnen Staaten an kampfstoff-physiologisch wirksamen Verbindungen. Herangezogen werden vornehmlich amerikanische, englische, französische und neuere russische Veröffentlichungen, jedoch beruft sich Verf. an mehreren Stellen auch auf deutsche wissenschaftliche Arbeiten der Nachkriegszeit. Hier muß jedoch betont werden, daß Verf. bei den deutschen Arbeiten insofern einen Irrtum begeht, als er diese rein wissenschaftlichen Arbeiten, die bestimmt nicht im Zusammenhang mit Kampfstofforschung stehen, wie z. B. die Arbeiten Prandtls über das Dichlorformoxim, als richtungweisend für eine Suche nach neuen Kampfstoffen mit heranzieht. Ferner geben natürlich, wie Verf. dies auch selbst bemerkt, in wissenschaftlichen Zeitschriften erfolgende Veröffentlichungen noch kein vollständiges Bild über Richtung und Stand der wirklichen Forschung in den einzelnen Staaten auf diesem Gebiete, da die wichtigsten Ergebnisse aus begreiflichen Gründen streng geheim gehalten werden.

Immerhin erhält aber die Arbeit durch diesen Versuch einer klaren Herausstellung der zu erreichenden Ziele für moderne Kampfstofforschung einen besonderen Wert, der durch das wertvolle Schrifttum über den Zusammenhang zwischen Konstitution und physiologischen Eigenschaften, das in einem besonderen Kapitel zusammengetragen wurde, noch erhöht wird.

Ausgehend von dem Kampf zwischen Gasmaske und Kampfstoff schildert Verf. im ersten Teil seiner Arbeit die Lage nach dem Weltkrieg: Überlegenheit des Gasschutzes in offensiver Hinsicht, Verminderung der Bedeutung der Reizstoffe durch Verbesserung des Schwebstoffschutzes und Verkleinerung des Atemwiderstandes, verhältnismäßig geringe Seßhaftigkeit des Defensivkampfstoffes Senfgas. Die Verbesserung der Abwehrmittel stellt also die Kampfstofforschung vor folgende Aufgaben: Schaffung

1. eines geeigneten neuen Offensivkampfstoffes.
2. eines hautschädigenden Kampfstoffes von größerer Seßhaftigkeit,
3. eines neuen Reizstoffes.

Das dringlichste Problem ist die Suche nach einem neuen Offensivkampfstoff. Zur Lösung ergeben sich folgende Möglichkeiten: 1. Unwirksammachen der Filterbüchse, 2. Erfindung eines Maskenbrechers, 3. Verwendung eines hautschädigenden Kampfstoffes ohne Latenzperiode.

Ein Unwirksammachen der Filterbüchse ist mit den bestehenden Kampfstoffen kaum zu erreichen, da die Aufnahmefähigkeit der modernen Filter allen Feldkonzentrationen gewachsen ist. Eher wäre nach Ansicht des Verf. ein Durchbrechen oder Verstopfen des Schwebstoffilters durch Anwendung hoher Schwebstoffkonzentrationen, wie sie Rußland und Amerika durch Gebrauch der Giftnebelkerzen erreichen wollen, möglich. Hier spricht jedoch der hohe Chemikalienverbrauch gegen eine allgemeine Anwendbarkeit des Verfahrens. Die Suche nach einem neuen „Maskenbrecher" wurde auf einen neuen Weg gewiesen durch den Vorschlag, Eisenpentacarbonyl als Kampfstoff anzuwenden. Jedoch schließt sich Verf. hier der Ansicht Hlochs[1]) an, daß die große Zersetzlichkeit und die hohen notwendigen Konzentrationen den Stoff feldmäßig ungeeignet erscheinen lassen.

Der wichtigste Weg zur Schaffung eines neuen Offensivkampfstoffes liegt in der Suche nach einem hautschädigenden Kampfstoff ohne Latenzperiode von geringer Seßhaftigkeit. Zu fordern ist nach Ansicht des Verf. sofortige hautschädigende Wirkung des Kampfstoffes in flüssiger sowie in Dampfform und äußerst geringe Seßhaftigkeit (das Gelände muß nach einigen Stunden wieder betretbar sein). Das Lewisit, das in flüssiger Form ohne große Latenzzeit Blasen zieht, nimmt mit einer Seßhaftigkeit von etwa 28 Stunden eine Mittelstellung ein; diese Seßhaftigkeit ist für einen Offensivkampfstoff zu groß, für einen Defensivkampfstoff zu gering. Hier ist also der Hauptweg für eine weitere Forschung angezeigt.

In einem zweiten, besonderen Teil bespricht Verf. die Zusammenhänge zwischen Konstitution und physiologischer Wirkung. Sich im wesentlichen auf das Buch von Nekrassow stützend, gibt Verf. eine Übersicht über die bisher bestehenden Theorien und geht besonders auf die der Toxophore und Auxotoxe ein. An Hand einer großen Anzahl von Beispielen wird dann der Einfluß dargestellt, den eine Änderung der Stellung und der Zahl der Halogenatome, die Einführung neuer Gruppen usw. auf die physiologische Wirkung ausüben. Die reizerregende Wirkung stuft sich in der Reihenfolge J, Br, Cl ab. Eine Erhöhung der Zahl der Halogenatome bringt eine Abnahme der Reizwirkung und Zunahme der erstickenden Wirkung. Symmetrische Halogenverbindungen wirken stärker reizend als unsymmetrische, Verbindungen mit endständigem Halogenatom stärker als Verbindungen mit Halogenen in anderer Stellung, ungesättigte Verbindungen stärker als gesättigte. Ganz allgemein erfolgt eine Verstärkung der aggressiven Wirkung durch Einführung der Nitrogruppe (— NO_2) und der Oximgruppe (= N — OH), in besonderen Fällen auch durch die Nitrilgruppe (— C ≡ N).

Verf. geht alsdann auf die Untersuchungen über Homologe und Derivate des Phosgens ein, deren Ergebnisse er in einer zahlreiche neue Verbindungen umfassenden Tabelle zusammenstellt. Hier behandelt er besonders das Dichlorformoxim und seine Analogen, die eine neue Klasse von Verbindungen von starker, eigenartiger physiologischer Wirksamkeit darstellen. Er sagt darüber: „Es gibt in der organischen Chemie wenige Stoffe, die eine so heftige Wirkung auf den menschlichen Organismus ausüben wie diese Verbindung. Die Dämpfe dieses sehr flüchtigen Stoffes wirken reizend auf Augen und Atmungsorgane. Sehr geringe Konzentrationen verursachen Augenerkrankungen, die sehr unangenehm sind und zu zeitweiliger Erblindung führen. Der feste Stoff ist stark blasenziehend, wobei die Entzündung unter heftigen Schmerzen sofort auftritt, die Heilung der Wunden ist schlecht." Ob die sonstigen physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Stoffreihe die Oxime für eine feldmäßige Verwendung geeignet erscheinen lassen, verneint Verf. im wesentlichen.

Von besonderem Interesse erscheinen ihm ferner zwei in der oben genannten Tabelle aufgeführte Stoffe, bei denen außer einer normalen Reizwirkung auf Augen und Atmungsorgane eine Nesselwirkung auftritt, d. h. der feine Rauch oder Nebel der Verbindung dringt durch die geöffneten Hautporen nach innen und verursacht in der Haut einen sehr unangenehmen, brennenden Schmerz. Er tritt zuerst an Gesicht und Händen auf, bei längerem Aufenthalt dehnt sich die Wirkung auch auf die übrige Körperoberfläche aus. Eine ähnliche Wirkung, wenn auch nur in geringem

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1933, S. 180.

Maße. tritt ja bekanntlich bei Aufenthalt in höheren Chloracetophenon-Konzentrationen auf. Als Beispiele von Stoffen mit stark nesselnder Wirkung werden das sym. Dichloraceton sowie das ω-3,4-Trichloracetophenon angeführt. In diesen „Nesselgasen" liegt nach Hackmann eine neue Gruppe von hautangreifenden Reizstoffen vor, die sich in Parallele zu den hautschädigenden Giftstoffen eingliedern lassen.

Bezüglich neuer Ergebnisse in der Gruppe der Reizstoffe weist Verf. auf Phenarsazinchloridderivate hin; hier tritt durch Einführung der Aminogruppe in das Phenarsazinchlorid eine erhebliche Verstärkung der reizerregenden Eigenschaften auf.

In einer zweiten Tabelle gibt Verf. eine ausführliche Zusammenstellung der bisher dargestellten Senfgasderivate und Homologen. Hier interessiert ihn besonders der Einfluß, den Veränderungen in der Konstitution des Senfgasmoleküls auf die physiologische Wirkung ausüben. Als Veränderungen sind zu nennen: Einführung anderer Gruppen an Stelle der Chloräthylgruppe, Veränderung der Stellung und Zahl der Halogenatome, der Wertigkeit des Schwefels. Da viele dieser Stoffe vollständig ohne Brandblasenwirkung sind, zeigt sich deutlich, daß für die blasenziehende Wirkung das Vorliegen einer ganz bestimmten Konstitution notwendig ist: die Halogenatome müssen in β-Stellung stehen, die α-Wasserstoffatome dürfen nicht substituiert sein, der Schwefel muß in zwei- oder vierwertiger Form vorliegen. Dagegen kann eine der Chloräthylgruppen durch eine beliebige andere Gruppe ersetzt werden, die Wirkungskraft wird jedoch gegenüber Senfgas stets herabgesetzt. Verf. weist noch darauf hin, daß neuere russische Arbeiten auf eine Einführung der Nitrogruppe in β-Stellung sowie Einführung von arsenhaltigen Gruppen hindeuten; auf diesem Wege wäre eine Verstärkung der hautschädigenden Wirkung wohl denkbar. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Entdeckung eines seßhafteren Stoffes als Senfgas wohl noch aussteht und nicht leicht sein dürfte; die Forschungen werden sich daher allgemein vielmehr mit der weiteren Durcharbeitung der bereits bewährten Stoffe befassen. Immerhin wird auf diesem Gebiet sehr viel gearbeitet, und ein gut ausgerüsteter chemischer Dienst und auch ein auf industriellem Gebiet wirksamer Informationsdienst sind nach Ansicht des Verf. sehr nötig.

Soweit der Verf. Das Urteil lautet: Es handelt sich hier um eine besonders wertvolle Arbeit eines holländischen Chemikers, die besondere Beachtung in allen Ländern verdient. Die klaren und wohl auch zutreffenden Gedankengänge des Verf. sowie das reiche, sehr sorgfältig ausgewertete Tatsachenmaterial geben dieser Arbeit klassischen Wert. Hn.

Medizin

In der **„Deutschen Medizinischen Wochenschrift"**, 61. Jahrg., Nr. 6, S. 224 bis 226 (1935) behandelt Oberstabsarzt Priv.-Doz. Dr. O. Muntsch das „Krankenhausproblem in der Luftschutzorganisation". Verf. untersucht, ob bei Luftangriffen Krankenhausbetriebe weitergeführt werden können. Bliebe auch eine Krankenanstalt von Fliegern vorsätzlich verschont, so könnte sie doch zufälligen Bombeneinwirkungen nicht entzogen werden. Kennzeichnung durch ein rotes Kreuz würde indessen, zumal in der Nähe militärisch wichtiger Gebäude, dem Feind seine Aufgabe sehr erleichtern. Da für die Mehrzahl der Krankenhäuser keine Möglichkeit besteht, Schutzräume, die unter Umständen auf Stunden benutzbar sein müssen (Operationsraum, Trennungsraum für Infektionskranke, Kochraum, Verbandraum usw.), in ausreichendem Umfange einzubauen, und da die Zeit zwischen Warnung und Angriff meist zu kurz ausfallen wird, um alle Bettlägerigen in Schutzräume zu schaffen (Personalmangel, behindernde Wege), fordert Verf. Räumung, Entlassung Leichtkranker (Hauspflege) und Errichtung von Hilfskrankenhäusern für Schwerkranke in ungefährdeten, möglichst am Rande der Stadt gelegenen Bezirken. Er empfiehlt (wie bereits geschehen) als Schulungsübung Räumung eines Krankenhauses und Heranziehung von Schülern und Abteilungen der Jugendbewegung als Hilfspersonal. In den Krankenhäusern selbst sollen Rettungsstellen eingerichtet werden. Wegen der Ausschaltung der Krankenhäuser müssen Einrichtung und Größe der Rettungsstellen (Sanitätsunterstände) über den Rahmen einer gewöhnlichen Verbandstube hinausgehen. Gi.

In Heft 7 des 23. Jahrgangs (1935) der **„Naturwissenschaften"** findet sich ein Referat von Kähler über „Ein Prüfhaus zur Untersuchung der Luftbeschaffenheit (Air conditioning)". (Elliot Harrington und Leon A. Mears in „General Electric Review" 37, Nr. 3, März 1934). Die Prüfung bezieht sich auf geheizte und ungeheizte Räume. Die Messungen erfassen Wärme, Feuchtigkeit und Staub. Obwohl auf Schutzräume nicht Bezug genommen ist, dürfte die Arbeit bei der Fortentwicklung von Schutzräumen von Interesse sein. Gi.

In **„La Presse Médicale"** 1934, Nr. 32, und in **„Les Annales d'Oto-Laryngologie"** 1934, Nr. 7, veröffentlichen Worms und Leroux-Robert Beiträge über „Les séquelles oesophagiennes des intoxications par les gaz de combat". Verf. berichten über Fälle von hochgradiger Dilatation des Ösophagus als Spätfolgen nach Kampfstoffvergiftungen und nehmen hierfür eine toxische Schädigung des parietalen Nervensystems an (Gastro-Neuritis). Mu.

Technik

Die **„Deutsche Technik"**, die Zeitschrift der deutschen Architekten, Chemiker, Ingenieure und Techniker, wird vom Januar dieses Jahres an in Gemeinschaft mit dem „Amt für Technik" der NSDAP. herausgegeben. Sie bringt einen Querschnitt durch alle technischen Fachgebiete, über deren Fortschritte laufend berichtet wird. Im Heft 11 (1934) dieser Zeitschrift behandelt der soeben verstorbene Dipl.-Ing. Hans Lindner (vgl. S. 64 d. H.) das Thema: „Arbeitsbeschaffung durch Luftschutzmaßnahmen: Imprägnierung der Dachstühle." In den einzelnen Luftschutzbezirken sollen Arbeitstrupps gebildet werden, welche aus je einem Baufachmann, einem Chemiker und einigen Hilfskräften bestehen, unter denen sich auch Techniker befinden sollen. Diese Trupps haben die Aufgabe, brandgefährdete Stellen zu untersuchen, Durchtränkungen vorzuschlagen, die Kosten festzustellen und schließlich die Durchtränkung vorzunehmen. Die dazu erforderlichen Geldmittel wären von der „wertschaffenden Arbeitslosenfürsorge und aus dem Arbeitsbeschaffungsprogramm (Hausinstandsetzungen) sowie durch die Hausbesitzer selbst" bereitzustellen. Da die Arbeiten der Trupps ziemlich unabhängig von der Saison stattfinden könnten, wäre eine namhafte Arbeitsbeschaffung auch in den Wintermonaten möglich. Scho.

Wissenschaftliche Umschau

Unter dem Titel **„Sapere"** („Wissen") erscheint seit dem 15. Januar d. J. in Rom eine von dem bekannten Mailänder Verleger Höpli herausgegebene Halbmonatsschrift, die sich in populär gehaltenen Aufsätzen mit Technik, Kunst und Wissenschaft befaßt. Die Zeitschrift, die reichhaltiges und gutes Bildmaterial aufweist, entspricht etwa der deutschen „Umschau". Als wertvolle Beigabe bringt sie ein in Lieferungen erscheinendes „Illustriertes Wörterbuch der reinen und angewandten Wissenschaft" in italienischer Sprache, das von Dr.-Ing. Raffaele Leonardi bearbeitet wird. — Heft 2 vom 31. Januar enthält einen Aufsatz aus der Feder des unseren Lesern bekannten Dr. Attilio Izzo über den Schutz der Zivilbevölkerung gegen den chemischen Krieg, der an Hand bekannter und im wesentlichen deutscher Bilder recht summarisch die Grundlagen des Einzel- und Sammelschutzes behandelt. Das gleiche Heft weist eine Reihe von vier Bildern auf, die die Wirkung der bereits mehrfach genannten „Feuerlöschbomben" sehr anschaulich darstellen. Me.

Literatur

Mein Anteil am Weltkrieg. Kriegsmemoiren von David Lloyd George. Aus dem Englischen übertragen von Peter Wit. Bd. I (1933) 406 S., Bd. II (1934) 607 S. Bei S. Fischer, Berlin. Bd. I kart. 9 RM., Leinen 10,50 RM., Bd. II geh. 13 RM., kart. 14,50 RM., Leinen 16 RM.

Die englische Ausgabe von Lloyd George, „War Memoirs"[1]), umfaßt 4 umfangreiche Bände, in denen naturgemäß viel enthalten ist, was nur das engere Interesse des englischen Lesers berührt. Für die deutsche Ausgabe erschien es daher dem Verleger angezeigt, das welthistorisch Bedeutsame auszuwählen. Infolgedessen wurden verschiedene Kapitel der englischen Ausgabe ganz oder teilweise gestrichen. Dieser Streichung sind im Band II auch die Kapitel über die Errichtung eines englischen Luftfahrtministeriums zum Opfer gefallen.

Unter den Politikern des Weltkrieges nimmt Lloyd George eine Sonderstellung ein. Er besitzt auch heute noch die gleichen Eigenschaften, die ihn einst groß gemacht haben, nämlich Energie, Leidenschaftlichkeit, Arbeitskraft, geistige Beweglichkeit und Originalität. So sind auch seine Bücher nach seinem Abgange nicht nur eine Rechtfertigung seiner Leistungen, sondern vor allem ein Kampfmittel gegen alles das, was ihm in seiner Amtszeit als rückständig und unzulänglich erschienen ist. Sein Kampf gilt auch nicht den einzelnen Personen, wenn auch Männer wie Lord Kitchener, Sir Douglas Haig, Sir William Robertson u. a. recht schlecht bei ihm wegkommen, sondern ganzen Berufsständen, und hier in erster Linie dem militärischen Führertum. Bereits im ersten Band hat Lloyd George den Anspruch erhoben, daß er die strategische Lage oft besser übersehen habe als die Strategen selbst, und im 2. Band der deutschen Ausgabe wird diese Behauptung sogar zum leitenden Gesichtspunkt. Fast in allen Kapiteln, in denen von mißglückten militärischen Operationen zu Lande oder zu Wasser die Rede ist, behauptet Lloyd George, einen anderen, besseren Rat gegeben zu haben. So ist es vor allem die Flandernschlacht 1917 — „Der Feldzug im Schlamm", wie er sie nennt —, die sein höchstes Mißfallen erregt hat. Er sagt hier unter anderem, daß „der Deutsche uns an Gasmunition überlegen war; wiederholt wurde Yperite mit seinen furchtbaren und anhaltenden Wirkungen gegen uns eingesetzt". In gleichem Maße verwirft er die Tankschlacht bei Cambrai, in der nach seiner Ansicht vorzeitig eine wirkungsvolle Waffe enthüllt und so das Element der militärischen Überraschung zerschlagen wurde. Sir Douglas Haig ließ sich nicht davon abbringen, ein paar Modellmaschinen in den Kampf zu schicken, anstatt die Fertigung genügender Kampfwagenmengen abzuwarten; und als Oberst Fuller seinen Tankplan am 20. 11. 1917 durchsetzte, da standen die benötigten Reserven zur Ausnutzung des Erfolges nicht bereit. „Die einzige völlige Überrumpelung, die der englischen Armee im Weltkriege geglückt ist, verpuffte." Der englische Untersuchungsgerichtshof hat später das Fehlen von Flugzeugen, den Mangel an Artillerie und nur halbe Mannschaftsstärken der Angriffsbataillone festgestellt.

Aus diesen Mißerfolgen heraus kommt Lloyd George zu überaus harten Urteilen nicht nur über die englischen, sondern auch über die französischen Generale: „Die delegierten Generale trauten den Gegnern keine größeren Verstandesgaben zu, als sie selber besaßen, während in Wirklichkeit der Gegner manchmal mehr Verstand hatte als sie." Nivelle charakterisiert er als „geschwätzig, prahlerisch und streitsüchtig", und aus dieser geistigen Verfassung heraus erklären sich „die meisten so törichten Offensiven dieses Krieges".

Von ganz besonderem Interesse ist auch seine Stellungnahme zum U-Bootkrieg. Die U-Bootgefahr schätzt Lloyd George im Frühjahr 1917 sehr hoch ein. „Allerdings sei der U-Bootkrieg der entscheidende Irrtum gewesen, der schließlich Deutschlands Niederlage beschleunigt habe, aber der Rechenfehler betraf eine minimale Differenz, die sehr wohl bei der Gegenseite liegen konnte — es gab Zeiten, da einige unserer vorsichtigsten Führer der Meinung waren, wir könnten geschlagen werden und täten gut daran, Frieden zu schließen, solange unsere Schiffe noch auf dem Meere ständen." — Das Verdienst um die Bekämpfung der U-Bootgefahr durch Einführung des Convoisystems schreibt Lloyd George ausschließlich sich selbst zu und greift dabei in schärfster Form den Admiral Jellicoe an, der die Bedeutung des Convoisystems nicht rechtzeitig erkannt habe.

In dieser Tonart geht es weiter, nicht nur auf militärischem, sondern auch auf politischem und wirtschaftlichem Gebiete. Immer wieder rückt Lloyd George die Bedeutung seiner eigenen Handlungen in den Vordergrund und schont keinen Gegner, gleichgültig, ob er tot ist oder noch lebt. Wieweit er mit seinen Behauptungen, die man wohl heute schon zum großen Teil als Übertreibungen ansprechen darf, recht behalten wird, muß die Geschichte entscheiden. Erfrischend und anregend ist jedenfalls die Lektüre dieser Kriegsmemoiren, und an einer Anzahl guter und tiefer Bemerkungen fehlt es nicht. Dies gilt nicht zum wenigsten für seinen Ausspruch: „Aber nationale Größe hängt nicht vom Siege ab, sondern von der Großartigkeit des Kampfes, den das Volk liefert." Hn.

Oberst Lawrence. Von Liddell Hart. Übertragung aus dem Englischen von Theodor Lücke. 280 S. mit 13 Abb. und 1 Karte. Vorhut-Verlag Otto Schlegel, Berlin 1935. Geb. 6,— RM.

Die Bewegung auf dem Büchermarkt zeigt, daß englische Werke in guter deutscher Übersetzung in Deutschland z. Z. stark gefragt sind. Für diese Erscheinung dürften Wissensdurst und Expansionsdrang der deutschen Jugend als Erklärung mit zu veranschlagen sein. Da die deutschen Verleger nur wirklich gutes Material aus dem Englischen übernehmen, soll man diese Tatsache nicht bekritteln, sondern sich lieber bemühen, deutsches Schrifttum dem englischen Leserkreise zu erschließen. Auch bei der vorliegenden Neuerscheinung handelt es sich um ein interessantes und lehrreiches Buch. Den bekannten Militärschriftsteller Liddell Hart, der sich augenscheinlich jetzt völlig dem Journalismus zugewandt hat, reizte wohl die eigenartige Persönlichkeit des Obersten Lawrence, den Bernhard Shaw als „eine der erstaunlichsten Erscheinungen der Weltgeschichte" bezeichnet.

„Lawrence in Arabia and after", so lautet der Titel der englischen Originalausgabe, die bei ihrem Erscheinen im Frühjahr 1934 in England einen derartigen Erfolg hatte, daß sie als „das in England am meisten gelesene Buch" — nicht meistgelesenste Buch, wie der Verlag schreibt — betrachtet werden kann. Liddell Hart gibt über Lawrence zunächst eine Schilderung seiner Jugend und geistigen Entwicklung und beschreibt anschließend seine Betätigung bei der Erhebung Arabiens im Weltkriege, die ohne Lawrence eben nicht gelungen wäre. Die ungeheure Überraschung der Studie für den deutschen wie auch wohl für den englischen Leser ist jedoch die, daß die rätselhafte, abenteuerliche, in mehr als einer Richtung stark umstrittene Persönlichkeit von Lawrence in einem ganz neuen Lichte erscheint, und daß hier eine Ethik an diesem Menschen gezeigt wird, die unsere allergrößte Bewunderung erregen muß. Bezeichnend für Lawrence ist seine Handlungsweise, daß er in dem Augenblick, wo sein Vaterland das von ihm an die Araber gegebene Versprechen nicht einlöst, seine englischen Orden zurückreicht, auf seinen Oberstenrang verzichtet

[1]) Erschienen bei Ivor Nicholson & Watson, London.

und als Gemeiner in das englische Fliegerkorps eintritt.

Angenehm bei der Lektüre des Buches empfindet man die außerordentliche Sachlichkeit, die sich sowohl beim Verfasser als auch bei Lawrence selbst findet. Von dieser rein sachlichen Bewertung wird auch der Gegner nicht ausgeschlossen. So heißt es auf Seite 213:

„Das hervorragende Verhalten der deutschen Abteilungen dagegen nötigte Lawrence aufrichtige Bewunderung ab: 'Hier bekam ich zum ersten Mal größte Hochachtung vor dem Feind, der meine Brüder getötet hatte. Diese Männer waren zweitausend Meilen von der Heimat entfernt, ohne Hoffnung und ohne Wegführer, in einer Lage, die verzweifelt genug war, um auch die stärksten Nerven zu brechen. Trotzdem hielten ihre Gruppen geschlossen in Reih und Glied zusammen und durchschnitten das Trümmermeer von Türken und Arabern wie Panzerschiffe, hochgemut und schweigsam. Wenn sie angegriffen wurden, machten sie halt, nahmen Aufstellung und feuerten genau nach Befehl. Keine Überstürzung, kein Wortstreit, keine Unschlüssigkeit. Sie waren prachtvoll!'"

Ungünstig schneiden die Franzosen ab. Namentlich findet Marschall Foch wenig Gnade vor den Augen von Lawrence. Er lernte in dem Augenblick an Fochs Größe und militärischem Eigenkönnen zweifeln, als er im Verlauf umfassender militärischer Studien entdecken mußte, daß das Standardwerk, welches Foch den Ruf eines militärischen Denkers eingetragen hatte, zum größten Teil ein Plagiat und von einem deutschen Militärschriftsteller heimlich entliehen war. Und die persönliche Bekanntschaft macht dann das Maß der Enttäuschung voll: „Im Jahre 1919 war er nur noch ein martialischer Schnurrbart."

Überrascht wird der Leser weiter von dem hohen strategischen, taktischen und militärtechnischen Können des Nichtberufssoldaten Lawrence, das dieser im arabischen Feldzug aufweist. Liddell Hart stellt bewußt diese seine Fähigkeiten stark in den Vordergrund, wozu allerdings einschränkend zu bemerken ist, daß Stellungnahmen hierzu aus militärischen Kreisen Englands heute noch fehlen. Jedenfalls steht fest, daß auch der deutsche Offizier an diesem Buche nicht vorübergehen kann, und weiter darf gesagt werden, daß weiteste Kreise und vor allem die deutsche Jugend dieses Buch lesen sollten. Jeder Leser wird an ihm nicht nur eine interessante Lektüre, sondern auch eine innere Bereicherung finden. Hn.

Guerre et Protection. Von General Pouderoux. 256 S. La Nouvelle Société d'Edition, Paris 1934. Preis brosch. 8,— Fr.

Der französische Fliegeroffizier Pouderoux hat im Weltkriege eine Bombenstaffel geführt. Daher kennt er die Luftgefahr, das Schreckgespenst künftiger Kriege, aus eigenster Erfahrung. Heute kommandiert er die Pariser Feuerwehr, die ja eine militärische Truppe ist, und ist dadurch mit dem Luftschutz eng verwachsen. Auf vielen internationalen Konferenzen vertrat er Frankreich und erkannte, wie unzulänglich die Bemühungen um internationale Verbote des Luft- und Gaskrieges geblieben sind.

Das Buch selbst stellt eine gänzliche Absage an den Douhetismus dar. Zu dieser Einstellung kommt Pouderoux durch gegenseitiges Abwägen aller Möglichkeiten der Luftwaffe. Bombenangriffe auf die Zivilbevölkerung lehnt er als ungeeignetste Mittel zur Erzielung von entscheidenden Erfolgen in einem Kriege grundsätzlich ab.

Mit der Möglichkeit, daß ein Krieg kommen wird, rechnet Pouderoux. Ein solcher Krieg sei bedingt durch die soziale Lage der ganzen Welt. Er wäre jedoch der schlechteste Ausweg aus dieser Lage und somit als Verzweiflungsschritt zu werten, und sein Urheber sei nicht durch Vernichtung zu bestrafen, sondern eher mitleidig zu behandeln.

Die Kriegführung hat nach Ansicht des Verf. durch die Entwicklung neuer Waffen eine maßlose Verschärfung erfahren. Zwar habe der Vertrag von Versailles — nach Pouderouxs Meinung — die Verwendung von Bombenflugzeugen und chemischen Kampfstoffen im Kriege verboten, und zahlreiche Verhandlungen haben in der Folgezeit die Aufgabe gehabt, dieses Verbot zu einem immer bindenderen zu gestalten, das erzielte Ergebnis sei jedoch, daß alle Nationen ständig ihr aerochemisches Material nicht nur erhalten, sondern sogar vermehrt und verstärkt hätten.

Wie wird unter diesen Umständen der Krieg von morgen aussehen? Pouderoux antwortet folgendermaßen:

Er wird kein reiner Luftkrieg sein. Luftoperationen werden sich stets mit Operationen auf dem Lande oder auf dem Meere verbinden. Dabei wird das Ziel dieser Luftangriffe stets ein militärisches sein. Alle Luftoperationen sind Umgehungsmanöver, die die dritte Flanke des Gegners, den Luftraum über dem Schützengraben, umgreifen.

Angriffe auf das Hinterland werden nur in geringer Zahl erfolgen. Eine Luftflotte über feindlichem Gebiet ist einer Abwehrluftflotte gegenüber zu sehr im Nachteil. Auch die Erdabwehr bringt Unordnung in die geordnete Schlachtreihe der anfliegenden Geschwader. Jedes Flugzeug, das eine Panne hat, eine Beschädigung erleidet oder dessen Pilot verletzt wird, ist zur Landung gezwungen und damit verloren. Nach einem Luftgefecht ist das Sammeln der versprengten Einheiten, vor allem bei weiterer feindlicher Einwirkung, schwierig. Wenn der Brennstoff zu Ende geht, muß auch das siegreiche Flugzeug das Schlachtfeld räumen. Dieses Räumen unter den erschwerenden Bedingungen der ständigen feindlichen Einwirkung ist auf jeden Fall als Flucht zu werten. Die Gefahren für den Angreifer werden durch Steigerung der eigenen Fluggeschwindigkeit nur unerheblich herabgemindert.

Die Luftwege sind somit am Tage gesperrt. Dagegen sind sie nachts weit offen. Nur ein nächtlicher Angriff kann wirkliche Erfolge zeitigen. Er wird so vor sich gehen, daß eine erste Welle Sprengbomben auf das Ziel wirft; eine zweite Welle wird entweder mit Brandbomben das Trümmerfeld in Brand setzen oder mit Gasbomben die Aufräumungsarbeiten hindern. Über die Wirkung solcher Luftangriffe kann ein endgültiges Urteil nicht gefällt werden. Alle bisher vertretenen Ansichten darüber sind konstruiert, aber nicht erprobt. Zu fordern wäre eine experimentelle Nachprüfung im größten Maßstabe.

Ein taktisches Hauptprinzip aller Waffen sei die Schnelligkeit. Deshalb seien für die Luftwaffe möglichst leichte Bomber mit geringer Zuladung, aber großer Geschwindigkeit zu fordern. Sie bringen bei häufiger wiederholten Angriffen mehr Erfolge als der Einsatz der modernen dreimotorigen Flugzeuge. Nur das Nachtbombenflugzeug darf vorläufig noch langsam sein.

Der Krieg wird sich, wie bisher, hauptsächlich auf der Erdoberfäche abspielen. Nebenbei ist mit Operationen in der Luft, unter Wasser und unter der Erde zu rechnen.

Gibt es nun einen wirksamen Schutz gegen den so gekennzeichneten Krieg? Pouderoux behauptet, ein solcher Schutz sei unter allen Umständen möglich. Er erhärtet diese Behauptung durch die Aufstellung von 17 Thesen. Sie besagen im wesentlichen:

Eine Vernichtung der Zivilbevölkerung des Gegners verhindert jegliche Ausnutzung eines Sieges. — Der von einem Kriege auf der Erdoberfläche getrennte Luftkrieg ist eine Fiktion. — Weil Luftoperationen, Unterwasseroperationen und unterirdische Operationen direkt und indirekt dieselben Ziele mit denselben Wirkungen verfolgen wie die Erdoperationen, müssen sie diesen untergeordnet werden. — Das Flugzeug ist keine Waffe, sondern lediglich ein Transportmittel, das in die Reihe der Geschosse tritt, wenn es große Geschwindigkeiten erreicht. Es ist zur selbständigen Aktion auch dann ungeeignet, wenn seine Unternehmung von der Erde aus unterstützt wird. — Da die Wasseroberfläche unzerstörbar ist, ist das Amphibiumflugzeug mit der Fähigkeit, sowohl auf dem Wasser wie auf dem Lande niederzugehen, das ideale militärische Flugzeug. Das auf dem Wasser schwimmende Flugzeug ist unangreifbar. — Die Gefahr von Luftangriffen kann nur durch eine bewegliche Verteidigung bekämpft werden. — Der passive Einzel- und Sammelschutz der Großstadtbewohner gegen Gasangriffe kann total nicht

durchgeführt werden. — Das einzige Mittel, um der Wirkung chemischer Kampfstoffe zu entgehen, besteht in der Flucht. — Die Verteilung der Bevölkerung und der Versorgungsquellen aller Art über die ganze Erdoberfläche bietet die einzige wirksame Möglichkeit des passiven Schutzes der menschlichen Gesellschaft.

Pouderoux entwirft alsdann ein vollständiges Luftschutzsystem:

Der Luftschutz des Heimatlandes kann nicht den Fliegern überantwortet werden, da sie in der Nacht ohnmächtig sind. Flaks sind ebenfalls keine geeignete Waffe für die Luftabwehr, da sie das Land mit einem Hagel von Geschoßsplittern bedecken und dem Feinde das Objekt verraten. Ballonsperren sind unwirksam. Und doch kann der Luftschutz auf die Abwehrflieger nicht verzichten.

Dieser scheinbare Widerspruch löst sich, wenn man Pouderouxs Ansicht über die Organisation des Luftfahrtwesens in Frankreich berücksichtigt. Danach betreut das Luftfahrtministerium sowohl das militärische wie das zivile Flugwesen. Diese Verquickung schadet der Entwicklung beider Teile. Es ist also zu fordern, daß die zivilen Aufgaben des Luftfahrtministeriums dem militärischen Einfluß zu entziehen sind. Dafür sind die Militärflieger restlos in die Wehrmacht einzubauen. Jede Formation, jede Waffengattung erhält ihre eigenen und für den besonderen Zweck konstruierten Flugzeuge. Mehrzweckeflugzeuge lehnt Pouderoux grundsätzlich ab. Hilfsflugzeuge kommen ebenfalls nicht in Frage. Die Kavallerie übernimmt die Jagdgeschwader, die Kampfgeschwader und die Aufklärungsflugzeuge. Der Artillerie werden die Beobachtungsflugzeuge, die Bombengeschwader und die Geschwader zur Bekämpfung von Erdtruppen zur Verfügung stehen müssen. Der Luftschutz schließlich wird mit Flugzeugen für die Überwachung der feindlichen Flugplätze und Flugzeuggeschwader, mit Geschwadern für die Durchführung von Repressalien und mit Transportflugzeugen für den Sanitätsdienst ausgestattet werden. Entsprechend werden auch die einzelnen Flotteneinheiten mit einer Flugwaffe kombiniert werden.

Diese Neugruppierung der gesamten Wehrmacht bezeichnet Pouderoux als aero-terrestrische und aero-marine Waffe. Sie hat mit einer Sonderabteilung „Direktion für aero-terrestrische Militärtransporte" die Flugzeuge zusammen mit allen anderen Transportmitteln zu betreuen und die Verbindung mit dem Luftfahrtministerium aufrechtzuerhalten. Ihre Hauptaufgabe liegt in der Entwicklung einer wirksamen Nachtkampftaktik.

Der Luftschutz des Heimatlandes ist erste Aufgabe jeder Kriegführung. An seiner Organisation haben alle zuständigen Behörden mitzuwirken. Die Führung im Luftschutz hat dabei sowohl für den aktiven wie für den passiven Teil das Militär. Dieser Luftschutz ist so vordringlich, daß der Oberbefehlshaber sogar Operationen an der Front abblasen muß, wenn ein groß angelegter Luftangriff die Zusammenziehung aller Kräfte erfordert. Dem Luftschutz sind auch im Heimatgebiet selbständige Formationen zu unterstellen. Dazu ist die Zivilbevölkerung als wiederzuerweckende Nationalgarde heranzuziehen.

Der passive Schutz selbst kann nicht in der Form durchgeführt werden, in der er gegenwärtig geplant ist. Schutzräume und Gasmasken erweisen sich leicht als Menschenfallen. Das Heil der Bevölkerung liegt in der Dezentralisation. Diese ist mit aller Schärfe durchzuführen. Sie darf sich nicht nur auf die sogenannten militärischen Ziele erstrecken, sondern muß Großsiedlungen restlos auflösen. Die Zufluchtsorte der Greise, Frauen, Kinder und Kranken dürfen von keinem feindlichen Flugzeug entdeckt oder gar erreicht werden. Das Ideal wäre eine Weitraumsiedlung aus kleinsten, gepanzerten (!) Häuschen, die sich, in Wäldern oder auf Bergen angelegt, jeder Beobachtung entziehen. Kraftzentralen werden ersetzt durch Kleinkraftwerke, die durch Stauung der natürlichen Gewässer mit der nötigen Wasserkraft versorgt werden.

Zusammenfassend kann zu der Neuerscheinung gesagt werden:

Verf. versucht sich auf Grund vielseitiger Erfahrungen an neuen, von anderen Autoren völlig abweichenden Gedankengängen über die Problematik des Luftkrieges und des Luftschutzes, die sicherlich nicht unwidersprochen bleiben werden. Jedenfalls trifft der Vorwurf des Verf., daß alle bisherigen Ansichten „konstruiert" seien, in hohem Maße auch für ihn zu. Bm.

Über Giftgaserkrankungen und Gasschutz. Anleitung für die Sanitätskolonnen, die Schwesternschaften und die weiblichen Hilfskräfte des Deutschen Roten Kreuzes. Von Oberstabsarzt Dr. Muntsch, Berlin. 32 S. mit einem „Merkblatt für Hilfeleistung bei Gaserkrankungen". Herausgegeben vom Deutschen Roten Kreuz, Berlin 1934. Preis 0,25 RM., bei Bezug von 10 Stück ab je 0,20 RM.

Der unseren Lesern als Fachmann auf dem Gebiete der Kampfstofftherapie bestens bekannte Verf. bringt in übersichtlicher Anordnung und knapper, auch dem Laien verständlicher Darstellung das Wichtigste, was der Sanitätshelfer über Wesen und Erkennung von Gaserkrankungen sowie über erste Hilfeleistung und sein eigenes Verhalten bei Gasgefahr wissen muß. Außer den Kampfstoffen finden die Gasgefahren des täglichen Lebens (Kohlenoxyd, Kohlensäure, Blausäure, nitrose Gase, Brandgase) Berücksichtigung; auch die wichtigsten Gasschutzmaßnahmen werden kurz dargestellt. Eine Zusammenstellung der Ausrüstung des Gasschutzarztes sowie der des Gasschutztrupps des Deutschen Roten Kreuzes und das beigefügte, vom Kommissar der Freiwilligen Krankenpflege herausgegebene „Merkblatt für Hilfeleistung bei Gaserkrankungen" erhöhen den Wert des Heftes, jedoch besteht hier insofern eine Diskrepanz, als Verf. auf S. 23 zu den Nasen- und Rachenreizstoffen auch das Lewisit zählt, welches besser — wie dies auch das genannte „Merkblatt für Hilfeleistung bei Gaserkrankungen" tut — zur Gelbkreuzgruppe gerechnet wird. Im übrigen kann das Heftchen nicht nur allen Mitgliedern der Sanitätskolonnen des Roten Kreuzes, sondern auch jedem Gasschutzinteressenten empfohlen werden. Me.

Erste Hilfe bei Flugunfällen. 30 Fragen und Antworten. Von Prof. Dr. Magnus und Fliegerhauptarzt Dr. v. Diringshofen. 12 S. Verlag „Offene Worte", Berlin 1934. Preis 0,20 RM.

Verff. geben in 30 Fragen und Antworten, die Kenntnis der allgemein geltenden Gesichtspunkte der ersten Hilfe voraussetzend, eine kurze Anweisung zur ersten Hilfe bei Flugunfällen. Gi.

Slownik — polsko - francusko - niemiecko - rosyjski — Bron Chemiczna. (Wörterbuch der chemischen Waffe — polnisch, französisch, deutsch, russisch.) Von Marcela Wscieklica-Pollak, Licencjatka nauk fizykochemicznych Sorbony. 222 S. mit 8 Tafeln u. Tabellen. Wojskowy instytut naukowo-wydawniczy, Warschau 1932. Preis brosch. 18,— Zloty (etwa 8,50 RM.).

Bereits auf den Tagungen des „Internationalen Sachverständigenausschusses des Roten Kreuzes zum Schutze der Zivilbevölkerung gegen den chemischen Krieg" in Brüssel (1928) und Rom (1929) wurde die Schaffung eines mehrsprachigen Fachwörterbuches der chemischen Waffe angeregt, um die Arbeiten derartiger zwischenstaatlicher Konferenzen zu erleichtern. Dieser zugleich reizvollen wie schwierigen Aufgabe hat sich die Polin Marcela Wscieklica-Pollak unterzogen, die im Jahre 1932 ihr viersprachiges Wörterbuch erscheinen ließ, das jedoch offenbar nicht die Beachtung gefunden hat, die es verdient; es wird jedenfalls im kriegschemischen Fachschrifttum bisher nicht genannt.

Verf. hat bei ihrer Arbeit namhafte Unterstützung erfahren, so u. a. durch Prof. Adam Krynski von der Universität Warschau und durch Major Bronislaw Lypniewski von der Warschauer Heeresgasschule. Der erste Teil des Buches enthält in vierspaltigem Druck — erste Spalte polnisch, zweite französisch, dritte deutsch, vierte russisch — nahezu alle wichtigen Fachausdrücke, die zur Erörterung der chemischen Kriegführung benötigt werden. Für die Anordnung in alphabetischer Reihenfolge ist naturgemäß die polnische Sprache maßgebend. In der ersten, polnischen Spalte sind die Worte, in jeder Buchstabengruppe jedesmal wieder von 1 beginnend, fortlaufend numeriert. Um nun auch das Aufsuchen eines beliebigen Wortes der

drei anderen Sprachen zu ermöglichen, hat Verf. im Teil 10 des Buches zunächst alle im Buche enthaltenen französischen, sodann die deutschen und schließlich die russischen Worte alphabetisch zusammengestellt und bei jedem Worte die Buchstabengruppe und Nummer angegeben, unter denen es im ersten Teil des Buches zu finden ist. Ein beliebig herausgegriffenes Beispiel möge dieses erläutern: Bei „Rauchwolke" finden wir im deutschen Abschnitt des Teiles 10 die Angabe „C 42". Wir finden nun im ersten Teil unter „C" bei Nr. 42 folgendes (in der Reihenfolge des Buches): Chmura dymna — nuage de fumée — Rauchwolke — dymowoje oblako. Gleichzeitig finden wir hier noch: jednolita — nappe homogène bzw. nuage homogène — homogene Wolke — odnorodnoje oblako. Daß Verf. bei jedem Wort das Genus angibt, erleichtert die Benutzung ihres Buches ganz erheblich.

Auf den großen ersten Teil folgen — als Teile 2 bis 9 — acht Tafeln: 1. die chemischen Kampfstoffe mit sämtlichen Daten (polnisch); 2. die zu 1 gehörende viersprachige Zusammenstellung der Kampfstoffnamen; 3. die Nebelstoffe (polnisch) mit allen notwendigen Daten; 4. die zugehörige Übersetzungstafel; 5. Kennzeichen deutscher Gasgeschosse des Weltkrieges (nur polnisch); 6. und 7. Abbildungen der französischen Maske ARS. sowie des zugehörigen Filters mit viersprachiger Aufzählung sämtlicher Einzelteile. Sodann folgt der bereits genannte Teil 10. Den Schluß bildet ein sehr reichhaltiges Verzeichnis der benutzten Literatur, nach den vier Ländern geordnet, wobei dahingestellt bleiben soll, ob es unbedingt notwendig war, auch unwissenschaftliche Veröffentlichungen, wie beispielsweise die der Gertrud Woker, mit heranzuziehen.

Verf. hat sich naturgemäß auf die vier Sprachen beschränkt, die für den osteuropäischen Raum von Bedeutung sind; infolgedessen blieben die nicht minder wichtigen englischen und amerikanischen Originalarbeiten unberücksichtigt. Dennoch darf über das Wörterbuch folgendes gesagt werden: Verf. hat in überaus fleißiger und auch sachverständiger Arbeit den Versuch unternommen, das Lesen fremdsprachlicher Fachliteratur über chemische Kriegführung zu erleichtern. Dieser Versuch ist — im Rahmen dessen, was Verf. erreichen wollte — gelungen. Auch einige, bei der Schwierigkeit der behandelten Materie durchaus erklärliche Druckfehler vermögen an dieser Gesamtbeurteilung nichts zu ändern. Me.

Deutscher Luftschutzkalender 1935. Herausgegeben vom Präsidium des Reichsluftschutzbundes. 96 Blatt im Format 17×23 cm. Zu beziehen durch die Gliederungen des Reichsluftschutzbundes. Preis 2,— RM.

Mit vorliegendem Halbwochen-Abreißkalender beschreitet der Reichsluftschutzbund erstmalig diesen Weg der Propaganda. In dem Vorwort des Präsidenten des RLB., Grimme, wird dem Kalender das Ziel gesetzt, zur Heimatliebe, zur Volksverbundenheit und zum Wehrwillen und somit auch zum Luftschutzgedanken zu erziehen. Sorgfältig ausgewählte Bilder aus deutschem Grenzland, aus der Geschichte des Luftschutzes, von der Luftrüstung der rüstungsfreien Fremdstaaten sowie vom Luft- und Gasschutz bilden in technisch einwandfreier Wiedergabe ein vorzügliches Anschauungsmaterial, das von einem durch prägnante Kürze ausgezeichneten, belehrenden Text begleitet ist. Dem auch äußerlich geschmackvoll aufgemachten Kalender (auf Kunstdruckpapier) ist weiteste Verbreitung zu wünschen. Me.

First Aid in Defense against Chemical Warfare. Von Generalmajor D. J. Collins und Major H. Stuart-Blackmore. 2. Auflage. 68 S. British Red Cross Society, London 1934.

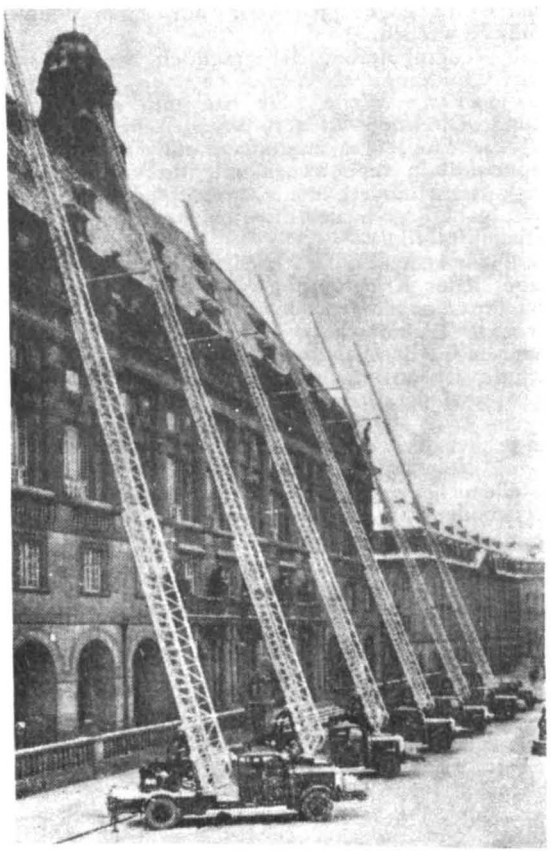
Die Neuauflage dieser offiziellen Veröffentlichung des Britischen Roten Kreuzes über erste Hilfe bei Gaserkrankungen hat gegenüber der 1. Auflage (1929) eine Erweiterung um 6 Seiten erfahren. Ihre Aufgabe ist, wie bisher, als Leitfaden für die Ausbildung der britischen Rotkreuzkolonnen im Gasschutz der Zivilbevölkerung zu dienen. Bm.

Chemisch-technische Bezugsquellen mit Adreßbuch der chemischen Industrie. Von Dr. Bodenbender. XVI, 368 S. Chemisch-technischer Verlag Dr. Bodenbender, Berlin-Steglitz 1935. Preis Gzln. 12,— RM.

Vorliegende Neuerscheinung hat sich die große Aufgabe gestellt, die deutsche chemische Industrie zu fördern. Rohstoffe, Halb- und Fertigerzeugnisse, Maschinen und Apparate der gesamten chemischen und chemisch-technischen Industrie der deutschsprachigen Länder fanden, alphabetisch geordnet, im I. Teil Aufnahme. Bei jedem Stoff sind chemische und physikalische Daten, ferner die wichtigsten Verwendungszwecke und schließlich die einzelnen Hersteller bzw. Lieferanten genannt. Der II. Teil stellt ein vollständiges, nach Orten geordnetes Adreßbuch der chemischen Fabriken dar. — Jeder technische Chemiker wird auf diesen ausgezeichneten Bezugsquellennachweis gern zurückgreifen. Bm.

Ausstellung „Der Rote Hahn" in Dresden.

In den Monaten Juni bis September 1935 veranstaltet das Ausstellungsamt der Stadt Dresden auf dem städtischen Ausstellungsgelände eine deutsche Volksschau für Feuerschutz und Rettungswesen. Die Veranstaltung steht unter der Schirmherrschaft des Reichsministers der Luftfahrt Göring und wird in Gemeinschaft mit der Reichsleitung der NSDAP. durchgeführt. Die Gestaltung dieser Schau soll neu und eindringlich gehalten sein. Angefangen vom vorbeugenden Feuerschutz über Materialprüfung feuerhemmender und feuersicherer Baumaterialien, Löschwasserversorgung, Feuermelde- und Nachrichtendienst bis zum abwehrenden Feuerschutz und Rettungswesen wird auf der Ausstellung alles vertreten sein, was irgendwie zu diesem umfangreichen Gesamtgebiet gehört. Die Technische Nothilfe und der Bergwerksrettungsdienst, der Luftschutz und das Versicherungswesen wie auch der Feuerlösch- und Rettungsdienst der ausländischen Staaten werden auf der Ausstellung vertreten sein.



Neue Motordrehleitern der Dresdner Berufs-Feuerwehr auf der diesjährigen Dresdner Ausstellung „Der Rote Hahn".

Schluß des redaktionellen Teils.

Hauptschriftleiter: Dr. Rudolf Hansliaη. Stellvertreter: Heinrich Paetsch. Abteilungsleiter: Heinrich Paetsch (Luftschutz), Dr.-Ing. Ernst Baum (Gasschutz), sämtlich in Berlin.