Praktischer Luftschutz

Österr. Luftschutzbund

Praktischer Luftschutz

Ein Behelf zur Erziehung zum Luftschutzdienst

Herausgegeben

vom Oesterreichischen Luftschutzbund

1 9 3 5

Verlag Hans Fleischmann & Co., Wien

Druck: Josef Steindl, Wien, 17., Beringgasse 15.

Vorwort.

Mit der Luftwaffe kam die Luftgefahr und mit dieser der Luftschutz. Er ist heute ein wichtiger, vielleicht der wichtigste Faktor im Schutze der Heimat. Seitdem es möglich ist, mit Bombengeschwadern weit ins Feindesland vorzustoßen, erscheinen die Städte und deren Bewohner von der Luft aus bedroht. Gegen diese neuen Gefahren müssen wir uns zu schützen wissen. Militärische Abwehrmaßnahmen allein bieten gegen Luftangriffe keine völlige Sicherheit, sie müssen durch ein System ziviler, wirtschaftlicher, technischer und organisatorischer Maßnahmen ergänzt werden. Man faßt diese zusammen unter dem Namen „ziviler Luftschutz". Er ist von erhöhter Bedeutung dort, wo die militärische Abwehr beschränkt ist.

Ziviler Luftschutz ist etwas Neues, bisher Unbekanntes. Die Bevölkerung muß dazu erst erzogen werden. Diese Erziehung soll schon in der Schule einsetzen. Ist die Jugend für den Luftschutzgedanken gewonnen, dann wurzelt derselbe auch im Volke.

Möge dieser Behelf in den Schulen Eingang finden und dazu beitragen, daß der Luftschutzgedanke bei uns festen Boden gewinne.

Generalintendant Nikolaus Levnaič-Iwanski

Präsident
des Oesterreichischen Luftschutzbundes.

Tretet dem Österreichischen
Luftschutzbund bei!

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

Noch vor verhältnismäßig kurzer Zeit war die Frage eines österreichischen zivilen Luftschutzes lediglich Arbeits- und Gesprächsstoff kleinerer Fachkreise, für die sich die große Masse jedoch fast gar nicht interessierte. Erst mit Beginn der Luftschutzübungen im österreichischen Bundesgebiet begannen sich weitere Kreise der Bevölkerung mit diesem aus dem modernen Leben nicht fortzudenkenden Problem zu beschäftigen. Nach längerer Vorarbeit geht es nun darum, den zivilen Luftschutz aus Gelehrten- und Kanzleistuben in das tägliche Leben hinaus zu verpflanzen, so daß jeder Bürger seine Grundsätze kennen und achten lernt, daß jeder die nötige Aufklärung und Ausbildung erhält und sich in die große Schutzorganisation gegen die Gefahren aus der Luft einzufügen versteht. Wenn es vor allem gelingt, alle Jugendlichen, solange sie in irgend einer Schule sind, in die Gedanken des zivilen Luftschutzes einzuführen und zu praktischer Arbeit anzuleiten, so könnte man damit die kommende Generation erfassen und durch die Jugend die jetzige beeinflussen. Darum kommt der Luftschutzarbeit an den Schulen besondere Bedeutung zu. Darüber hinaus müssen aber alle bestehenden staatlichen, amtlichen und Berufsorganisationen mit praktischer Luftschutzarbeit einsetzen, denn wir wissen nicht, wie viel Zeit uns noch gegeben ist und ob nicht auch die heutige Generation einmal die Notwendigkeit dieses Schutzes erleben muß. Uns allen muß das Bestehen eines Luftschutzes ebenso selbstverständlich werden wie das Bestehen von Verkehrsregeln; die Durchführung von Luftschutzmaßnahmen darf schließlich keine anderen Gefühle in uns wecken, als beispielsweise die heute allgemein üblichen Brandschutzmaßnahmen. Es muß immer wieder betont werden, daß alle diese Maßnahmen mit Kriegsvorbereitungen, Hetze zum Krieg oder gar mit der Gefahr eines drohenden Krieges nichts zu tun haben. Es sind Vorbeugungsmaßnahmen, die getroffen werden müssen, um bereit zu sein, wenn der Fall eines bewaffneten Konfliktes eintreten sollte. Dieser kann

schließlich auch gegen unseren Willen und bei größter Friedensliebe unsererseits eintreten. Ein außerordentlich lehrreiches Beispiel dafür ist der Konflikt im fernen Osten zwischen Japan und China. Nach der bestehenden Rechtsauffassung handelte es sich dort nicht um einen Krieg, da von keiner Seite eine Kriegserklärung abgegeben wurde. Die Gesandten beider Länder verließen auch nicht ihre Posten, sondern amtierten weiter. Dadurch war dem Völkerbund auch keine Handhabe gegeben, einzuschreiten und diese Vorgänge wurden daher auch nicht als Krieg, sondern als „bewaffneter Konflikt" bezeichnet. In den Auswirkungen konnte man allerdings keinen Unterschied feststellen. Wir sehen hier die vollkommene Machtlosigkeit jenes Faktors, eben des Völkerbundes, der für die Sicherheit und den Frieden garantierend angeführt wird. Daß man sich in Zukunft an bisher übliche Formalitäten, wie Kriegserklärungen, Ritterlichkeit neutralen Staaten gegenüber usw., nicht mehr zu halten gedenkt, ist mittlerweile von zahlreichen Politikern und Militärs der verschiedensten Staaten offen ausgesprochen worden.

Es bleibt daher nichts übrig, als mit diesen Tatsachen zu rechnen und jedes Mittel anzuwenden, das die Sicherheit der Zivilbevölkerung bei Fliegerangriffen erhöht. Ein solches Mittel von größter Bedeutung wäre eine Luftflotte, die einerseits eine wirksame Abwehr durchführen und anderseits durch Vergeltungsmaßnahmen den Gegner mäßigen könnte. Diese Möglichkeit ist uns durch den Friedensvertrag von St. Germain vollständig genommen; die anderen Abwehrmittel, wie Fliegerabwehrkanonen, Horchgeräte, Luftsperren usw., wurden teils verboten, teils eingeschränkt. Umsomehr müssen wir daher den zivilen Luftschutz einrichten und ausbauen, der allein nach dem Pariser Luftabkommen auch den abgerüsteten Staaten zugestanden wurde.

Mitarbeit am zivilen Luftschutz muß Ehrensache sein für jeden, der die Werte, die in Volk und Heimat enthalten sind, anerkennt. Denn damit nimmt auch jeder die Pflicht auf sich, alles zu deren Schutz zu tun. Mitarbeit ist aber auch Pflicht für uns, die wir nicht sorglos kommenden Schrecken entgegentaumeln wollen, alles zu tun, um gerüstet und gewappnet im Vertrauen auf unsere eigene Kraft das Völkerringen zu bestehen. Nach Jahren krampfhafter Verleugnung aller Wehrhaftigkeit muß nun unsere Arbeit dahin gehen, der Landesverteidigung, zu der auch der zivile Luftschutz zählt, wieder den Platz im täglichen Leben zu geben, der ihr gebührt, denn „nichtswürdig die Nation, die nicht alles setzt an ihre Ehre!"

Zur Mitarbeit gehört aber sachliches Wissen, um für den Gedanken richtig werben und um gleich mit dem praktischen Aufbau beginnen zu können. Dazu soll diese Veröffentlichung helfen. Jeder soll seinen Platz finden können, wo er am meisten leisten kann und wo seine Kraft gebraucht wird. Es wurde bewußt auf jede wissenschaftliche Darstellung des Luftschutzes verzichtet und die praktische Seite in den Vordergrund gestellt. Es soll damit eine Lücke ausgefüllt werden, die uns bei unserer Lehrtätigkeit schon viel Schwierigkeiten bereitete: der Mangel eines auf österreichische Verhältnisse zugeschnittenen Arbeitsbuches, an Hand dessen jeder Luftschutztätige sich und andere weiterbilden kann. Für Spezialfragen des Luftschutzes steht ja eine vollkommen ausreichende und ausgezeichnete Literatur in deutscher Sprache zur Verfügung.

I. Luftbedrohung und Luftempfindlichkeit Oesterreichs.

Die Luftbedrohung eines Landes liegt außerhalb seiner Grenzen, die Luftempfindlichkeit jedoch ist durch seine inneren, vor allem wirtschaftlichen Verhältnisse bedingt. Als Luftbedrohung müssen wir jede Luftrüstung um uns betrachten, denn selbst neutrale Staaten müssen im Kriegsfalle mit Luftkämpfen über ihrem Gebiete rechnen, müssen darauf gefaßt sein, daß ihre Hoheitsrechte in der Luft nicht geachtet werden, vielleicht auch nicht geachtet werden können.

Während im Weltkriege wenigstens anfangs die Luftwaffe nur zur Unterstützung der bestehenden Heeresformationen diente, entwickelte sie sich durch ihre fortschreitende technische Vervollkommnung immer mehr zu einer selbständigen Waffe eines kriegführenden Staates, der vor allem dadurch größte Bedeutung zukommt, daß sie die eigentlichen Lebens- und Widerstandszentren des gegnerischen Staates erreichen und in ihrer Tätigkeit stören, manchmal sogar lahmlegen kann. Darum setzte nach dem Weltkriege gerade auf dem Gebiete der Luftwaffen und ihrer technischen Ausstattung ein gigantisches Rüsten ein, das in Riesenflugzeugen und Mammutbomben seinen Ausdruck findet. Die Rüstungsstände einiger Staaten an Kriegsflugzeugen betrugen zu Anfang des Jahres 1934:

Land	Kriegsflugzeuge	davon Bomber
Frankreich	4500	900
Rußland	4000	?
England	2400	600
Italien	1500	500
Polen	1000	150
Tschechoslowakei	700	100
Jugoslawien	700	90
Schweiz	300	—

Insgesamt standen zu diesem Zeitpunkt allein in Europa über 13.000 Kriegsflugzeuge, davon etwa 3500 Bombenflugzeuge, die als die eigentlichen Lastenträger für die Bevölkerung des Heimat-

landes eine besondere Gefahr bilden. Die allgemeine Aufrüstung in bezug auf die Aufstellung immer größerer Verbände von Bombenflugzeugen ist charakteristisch für den Ausbau der Luftflotten seit dem letzten Krieg. Die Angaben über den Besitzstand der Staaten an Kriegsflugzeugen verändern sich von Jahr zu Jahr. Diese Zahlen können auch nur als Maßstab für den Grad der Aufrüstung gewertet werden, denn fast alle aufgerüsteten Staaten besitzen in verschleierter Form noch starke Reserven, auf jeden Fall aber leistungsfähige Flugzeugfabriken, die über Nacht die Besitzstände wesentlich erhöhen können.

Während man sich im Weltkrieg wenigstens teilweise darauf beschränkte, nur militärisch wichtige Objekte mit Bomben zu belegen, tritt nun immer deutlicher die Absicht von Angriffen vor allem auf die Zivilbevölkerung in den Vordergrund, um „das Leben und Treiben des Gemeinwesens des angegriffenen Staates in Unordnung zu bringen und zu zerstören, um dem feindlichen Staat die Fortsetzung des Krieges unmöglich zu machen und um gleichzeitig in der gesamten Zivilbevölkerung das Gefühl der Niedergeschlagenheit und Hoffnungslosigkeit hervorzurufen und die ganze Nation kriegsmüde zu machen" (J. W. Spaight-England). So haben sich die aufgerüsteten Staaten durch die Bombenflugzeuge eine Waffe geschaffen, die ihnen durch ihre ständige Bereitschaft, durch ihre Freizügigkeit und Leistungsfähigkeit eine starke Ueberlegenheit besonders den abgerüsteten Staaten gegenüber sichert. Die Erfahrungen des letzten Krieges sind nur schwer für den Fall eines zukünftigen Konfliktes auszuwerten, da die damals zur Verfügung stehenden technischen Mittel sowohl an Flugzeugen als auch an Bombenmaterial — von organisatorischen Mängeln nicht zu sprechen — sich mit dem heutigen oder zukünftigen Stande kaum vergleichen lassen. Wie rasch jedoch die Entwicklung und Anwendung der Flugzeugwaffe fortschreitet, zeigen deutlich die Angaben über die Luftangriffe

Jahr	Zahl der Angriffe auf Deutschland	Zahl der angreifenden Flugzeuge	Zahl der Angriffe auf England	Zahl der angreifenden Luftfahrzeuge
1914	8	12	—	—
1915	37	102	28	41
1916	76	260	39	151
1917	376	1060	34	372
1918	657	2778	11	73

auf deutsches und englisches Gebiet während der Kriegsjahre. Insgesamt wurden hiebei 14.061 Bomben auf deutsches Heimatgebiet abgeworfen, die 729 Menschen töteten und 1754 verwundeten, während auf englischem Gebiet 1446 Tote und 3505 Verwundete gezählt wurden. Aus diesen Angaben können wir vielleicht einen Schluß auf die Zukunft ziehen. Denn bei den 112 deutschen Angriffen auf England wurden erheblich mehr Verluste und Schaden verursacht als bei den 1154 Angriffen auf deutsches Gebiet. Dies ist wohl vorwiegend darauf zurückzuführen, daß die deutschen Angriffe in größeren Geschwadern erfolgten, deren Abwehr und Niederkämpfung mehr Schwierigkeiten bereitete als die meist in kleineren Verbänden erfolgten Angriffe auf deutsches Gebiet. Die moderne Taktik zielt auch darauf ab, große Bombergeschwader unter starker Bedeckung durch leistungsfähige Jagd- und Aufklärungsflieger einzusetzen, um auf jeden Fall in das feindliche Land eindringen zu können.

Die Leistungen, die Bombenflugzeuge aufweisen, verändern sich fortwährend und oft sprunghaft. Zum Beweis dafür sei nur angeführt, daß zu Beginn des Krieges von einem Flugzeug 200 kg Nutzladung, zu Ende des Krieges aber 2100 kg verlangt wurden. Ebenso steigerten sich die Flugbereiche, Steighöhen und Fluggeschwindigkeiten. Im wesentlichen werden heute Tagbombenflugzeuge und Nachtbombenflugzeuge gebaut: Tagbomber für kleinere Flugbereiche und kleinere Bombenlasten, Nachtbomber für Fernflüge mit großen Bombenlasten, die ihre Angriffe in der Nacht durchführen. Da alle Luftarmeen sowohl über ganz moderne als auch schon zum Teil veraltete Flugzeugtypen verfügen, kann für die Leistung moderner Bombergeschwader nur ein Durchschnittswert angegeben werden, der sich jedoch bei Verwendung nur moderner Typen oft um das Vielfache steigern kann. Einige Leistungen sowohl im Durchschnitt als

Type	Verwendung	Geschwindigkeit km/St.	Aktionsradius in km	Bombenlast in kg
Durchschnitt	Tagbomber	300	500	700
Durchschnitt	Nachtbomber	200	750	1800
Ital. Caproni 103 .	Mittlerer B.	200	300	800
Engl. Farey . . .	Nachtbomber	300	1000	1000
Franz. AB 21 . .	Nachtbomber	200	500	2000
Tschech. Avia F 39 .	Nachtbomber	200	400	1500
Franz. Farman . .	Nachtbomber	200	1000	2000

einzelner bereits in Gebrauch stehender Bombertypen nennt die vorseitige Tabelle. Hiebei ist unter Aktionsradius der Halbmesser jedes Kreises zu verstehen, bis zu dessen Grenze ein Flugzeug fliegen kann, um ohne Aufnahme von Brennstoff wieder zum Ausgangspunkt zurückkehren zu können. Dieser Aktionsradius kann bei fast allen Flugzeugen — allerdings unter Verminderung der mitgenom-

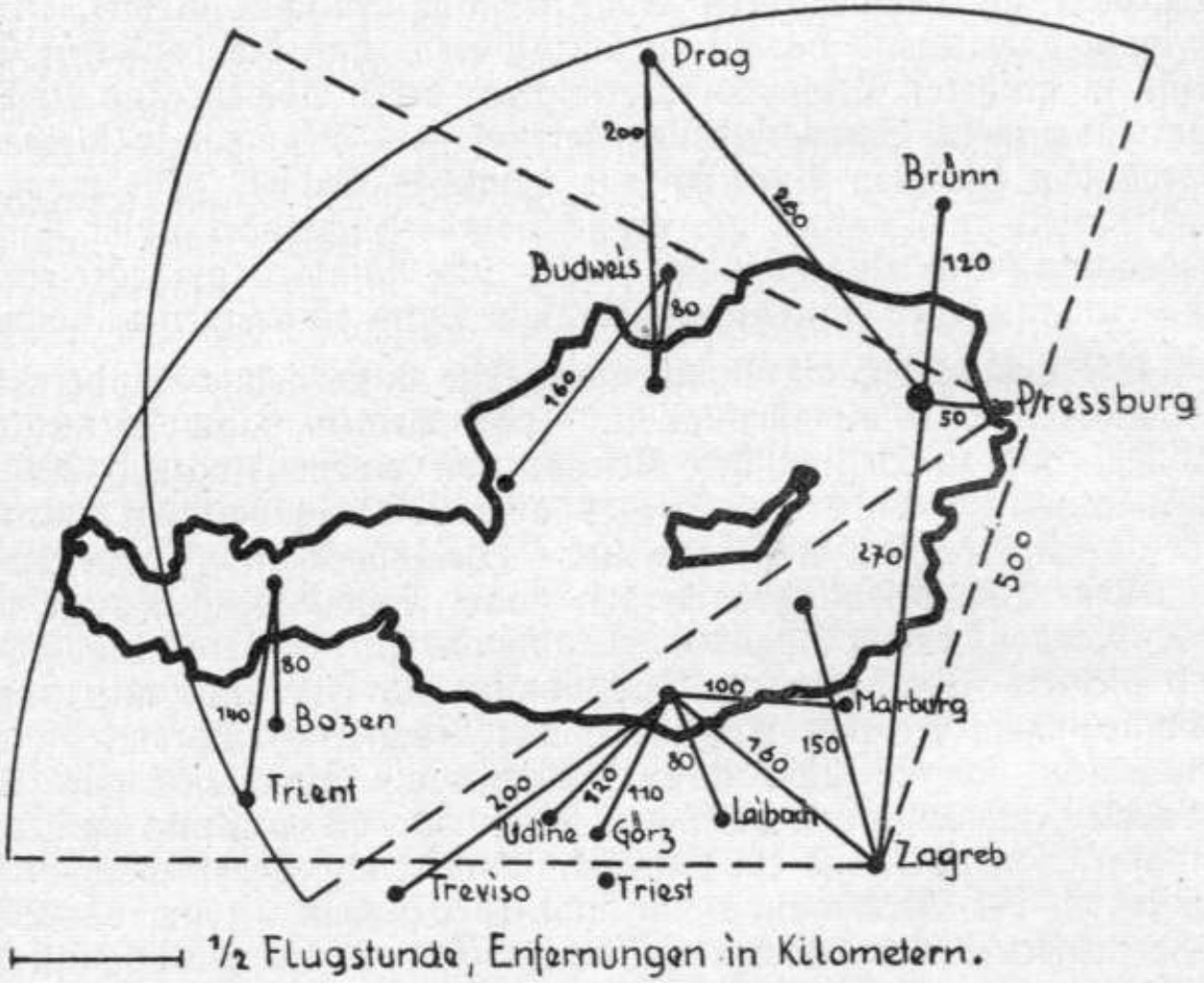

Abb. 1. Oesterreichs Luftempfindlichkeit.

Alle wichtigen Gebiete liegen innerhalb einer 100 Kilometer-Zone von der Grenze aus, sind daher in weniger als einer halben Flugstunde angreifbar. Die Aktionsradien überdecken Oesterreich.

menen Bombenlast, sowie durch Tiefflug und Motordrosselung — noch erheblich ausgedehnt werden. Außer den hier genannten Bombenflugzeugtypen stehen heute bei allen aufgerüsteten Staaten Flugzeugtypen in Verwendung, die neben anderen Aufgaben auch noch die des Bombenabwurfes übernehmen können. Derartige „Mehrzweckeflugzeuge" dienen als Aufklärungs-, Jagd-, Arbeits- und Schlacht-

flugzeuge zur Begleitung der Bombergeschwader oder zur Erfüllung selbständiger Aufgaben im Rahmen der Heeresoperationen. Schließlich sind sie ein unumgänglich notwendiges Mittel zur Abwehr angreifender Bombergeschwader in Zusammenarbeit mit den Mitteln einer modernen aktiven Luftabwehr.

Für ein ausgedehntes Land mag sich wenigstens nach dem heutigen Stande der Flugzeugtechnik die Möglichkeit ergeben, der Gefahr von Luftangriffen durch Verpflanzung lebenswichtiger Be-

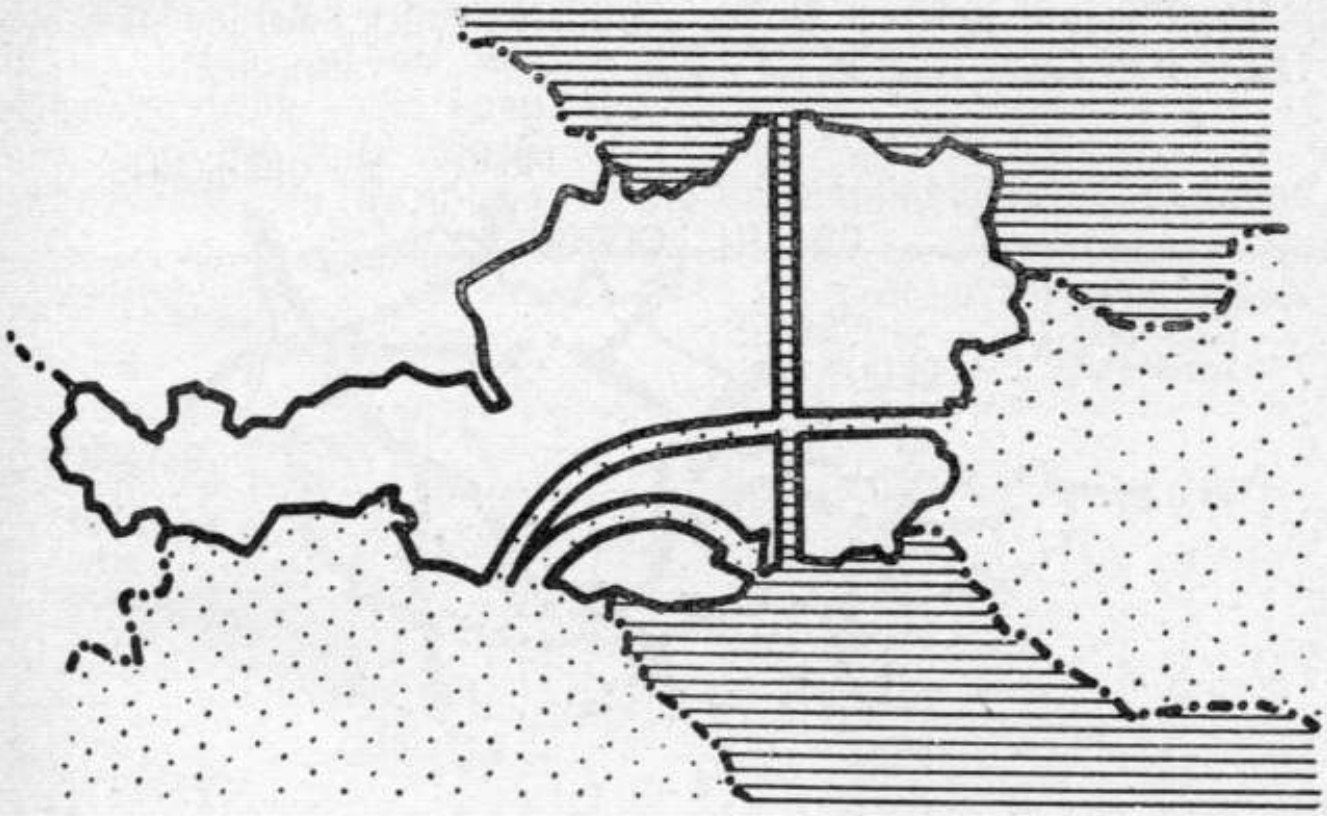

Abb. 2. Oesterreichs Luftbedrohung.
Politische Spannungen überschneiden sich im österreichischen Raume.

triebe aus den grenznahen Gegenden in luftungefährdetere Zonen vorzubeugen. Für Oesterreich im Herzen Europas ist diese Möglichkeit nicht gegeben. Selbst wenn wir unseren Betrachtungen sehr kleine Aktionsradien angreifender Geschwader zugrunde legen wollten, sehen wir, daß alle österreichischen Gebiete in außerordentlich kurzen Flugzeiten von der Grenze aus erreichbar sind. Alle Landeshauptstädte, die Wirtschaftszentren und Verkehrsknotenpunkte liegen — durch den Alpenkamm gedrängt — in Grenznähe. Alle diese Punkte sind in längstens einer halben Flugstunde, von der Grenze aus gerechnet, erreichbar.

Daraus allein ergibt sich schon die Luftempfindlichkeit Oesterreichs. Wenn auch die Bevölkerungsdichte geringer als die fast aller Nachbarstaaten ist, so ist die Gefährdung durch Zusammenballung großer Bevölkerungsmassen in einige große Siedlungs- und Industriezentren wieder um vieles größer. Schließlich ist Oesterreich durch seine Lage das natürliche Verbindungsglied zwischen dem Westen und dem Balkan. Die wichtigsten Verkehrswege zu Land und in der Luft schneiden sich in Oesterreich. Ebenso ist Oesterreich aber Schnittpunkt politischer Bestrebungen, die sich bei einer bewaffneten Austragung auf unserem Boden realisieren lassen. Gerade nach den

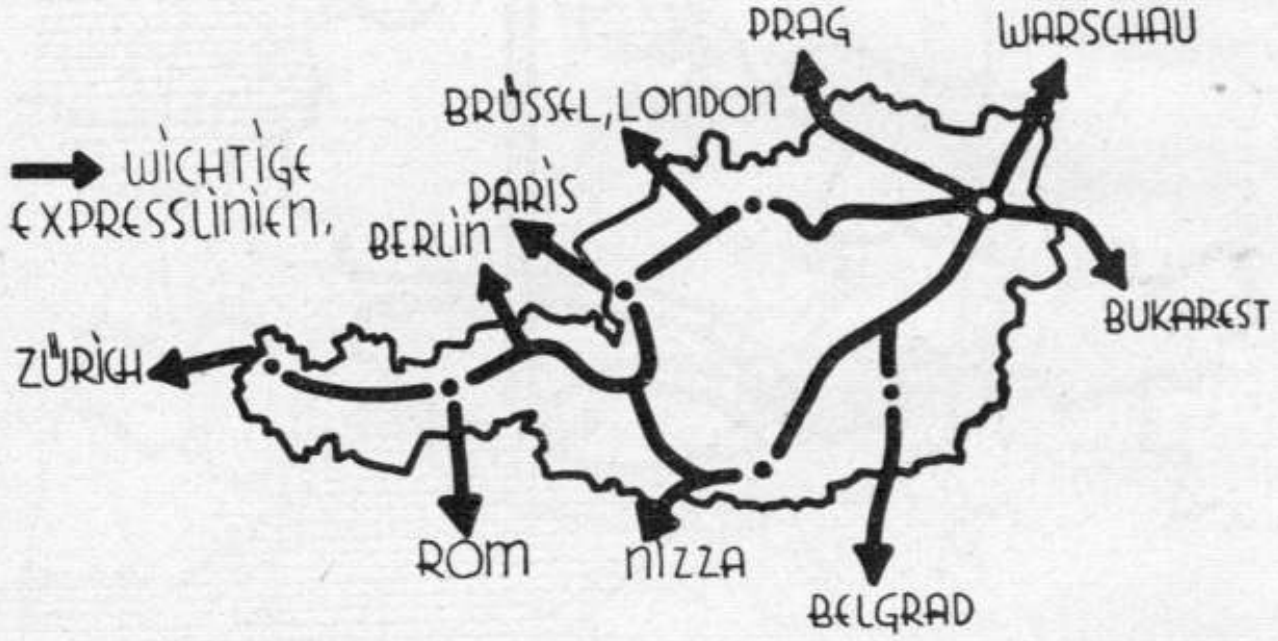

Abb. 3. Oesterreich, der Schnittpunkt der wichtigsten Verkehrswege.

Erfahrungen des vergangenen Krieges wird jeder Staat das Bestreben zeigen, die Kriegshandlung auf fremdes Gebiet zu verlegen und so die eigene Heimat zu schonen. Wenn die um und über Oesterreich wirkenden Kräfte einmal aufeinander prallen sollten, so ist selbst bei voller Neutralität Oesterreichs nicht zu erwarten, daß es nicht in Mitleidenschaft gezogen werden wird. Luftangriffe kämpfender Staaten gegeneinander können zu Luftkämpfen in unserem Hoheitgebiet führen, erzwungene Benützung der Verkehrswege und -mittel zur gegenseitigen Unterstützung oder Bekämpfung werden Zerstörungsversuche zur Folge haben. In jedem Falle aber wird die Zivilbevölkerung die Kriegswirkungen zu fühlen bekommen.

Wie sehr die Luftempfindlichkeit durch die Siedlungsdichte, die fast immer durch die Wirtschaft bedingt ist, beeinflußt wird, soll die folgende Tabelle zeigen. Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte Oesterreichs beträgt 79 Menschen auf den Quadratkilometer. Nimmt man diese Bevölkerungsdichte als Einheit für die Luftempfindlichkeit — immer nur in bezug auf die Bevölkerung selbst — so kann man z. B. bei einer Bevölkerungsdichte von 158 Köpfen

In Städten mit über 100.000 Einwohnern leben von der Gesamtbevölkerung in

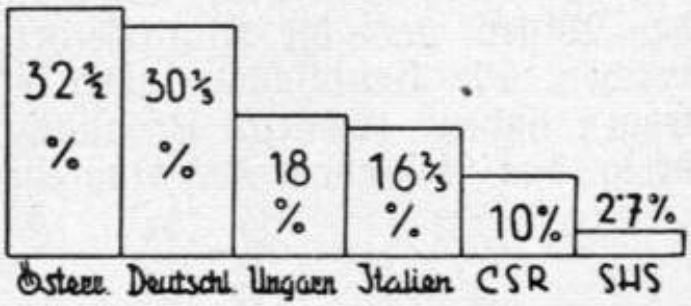

Abb. 4.
Die Luftempfindlichkeit Oesterreichs.

Name des Ortes	Bevölkerungs-Dichte Köpfe pro km²	Vergleichsziffer der Luftempfindlichkeit
Oesterreich, Durchschnitt	79	1
Baden bei Wien	130	1·6
Eisenstadt	186	2
Wels	407	5
Bregenz	840	10
Krems	890	11
Leoben	870	11
St. Pölten	1.140	14
Linz	1.950	24
Neunkirchen	2.750	34
Steyr	2.920	37
Villach	3.500	44
Hallein	3.700	47
Innsbruck	4.150	52
Salzburg	4.300	55
Klagenfurt	4.440	56
Wien, Durchschnitt	6.710	85
Graz	7.100	89
Wien, 1. Gemeindebezirk	14.946	189
Wien, 8. „	45.970	582
Wien, 14. „	46.740	592

(Alle Zahlen errechnet nach der Volkszählung vom Jahre 1923.)

Diese Vergleichsziffern ergeben lediglich ein Bild der Gefährdung der Bevölkerung, da mit zunehmender Bevölkerungsdichte auch die Treffwahrscheinlichkeit steigt. Manche Orte, z. B. mit Industrie, Verkehrsmittelpunkten, Befestigungen usw., werden dem Flieger selbstverständlich angriffswerter sein, wodurch dann die Gesamtgefährdung noch weiter steigt.

pro Quadratkilometer als Luftempfindlichkeit „2“ angeben. Dies darf aber nicht zu der Folgerung führen, daß nur besonders bewertete Orte Luftschutzmaßnahmen zu ergreifen hätten, denn „im Zukunftskriege werden starke Luftstreitkräfte Städte, Menschen und Fabriken angreifen, um Panik und Lähmung hervorzurufen, den Willen und die Kraftreserven des Gegners an der Quelle zu brechen. Die Hauptschläge wird in Zukunft die Zivilbevölkerung zu tragen haben“ (General Ironside). Demnach wird es im Zukunftskrieg das Bestreben des Angreifers sein, möglichst das gesamte

Abb. 5. Oesterreichs Luftempfindlichkeit.

Die dichtbesiedelten Gebiete liegen in Grenznähe!

Hinterland des Gegners in den Frontbereich einzubeziehen, um so der Truppe an der Kampffront den Rückhalt zu nehmen. Damit fällt die Gegenüberstellung der Begriffe von Heimat und Front weg, da praktisch das ganze Land Frontgebiet wird. Die moralische Vernichtung des Gegners ist das eigentliche Ziel von Luftangriffen, materielle Zerstörungen und Verluste an Toten und Verwundeten sind erwünschte Begleiterscheinungen.

Angesichts der oft beschriebenen Wirkungen von Luftangriffen taucht unwillkürlich die Frage auf, ob denn ziviler Luftschutz überhaupt Zweck hat und ob es durch ihn möglich ist, die Verlustziffern

auf ein erträgliches Maß herabzudrücken. Darüber können zweifellos die Angaben aus dem letzten Kriege einiges sagen.

Auf je 100 abgeworfene Bomben entfielen		
im Jahre	Tote	Verwundete
1914	31	86
1915	13	38
1916	16	20
1917	2	9
1918	5	11

Diese Statistik, die sich auf das deutsche Heimatgebiet bezieht, lehrt uns ein fortschreitendes Absinken der Verlustziffern durch immer weitergehende Aufklärung und Ausbildung der Zivilbevölkerung und durch den Aufbau einer guten aktiven Abwehr. Dadurch konnten die Verluste auf ein Minimum herabgesetzt werden. Das leichte Ansteigen im Jahre 1918 ist auf den größeren Flugbereich neuer Bombergeschwader zurückzuführen, wodurch weniger gut eingeschulte Heimatgebiete mit Bomben belegt werden konnten.

Es ist selbstverständlich, daß auch durch den besten Luftschutz nicht eine vollständige Sicherheit der Bevölkerung gewährleistet werden kann. Krieg erfordert Opfer. Den Krieg an sich aber auszuschalten ist bisher nicht einmal auf dem Papier gelungen. Darum müssen wir ihn als gegebene Tatsache nehmen. Unser Bestreben muß sein, vermeidbare Verluste an Menschen und Material möglichst auszuschalten. Dazu ist ein gut organisierter, von der gesamten Bevölkerung getragener Luftschutz in Form ziviler Maßnahmen und aktiver Abwehr erforderlich.

„Fassen wir nochmals alle Tatsachen zusammen: einerseits die ständig wachsende und ständig vielseitiger werdende Anwendung der Wissenschaft zu Kriegszwecken, anderseits die drohende Gefahr — eine wirkliche Todesgefahr —, in der sich eine ganze Nation befände, die sich, vertrauend auf internationale Verträge und Abkommen, in Sicherheit wiegen würde, um dann schutzlos zu erwachen. Es erscheint daher der Kommission unbedingt notwendig, daß die Nationen die schreckliche Natur der Gefahr erkennen und ihre Folgerungen daraus ableiten.“ So lautet das Schlußprotokoll

der nichtständigen, gemischten Kommission des Völkerbundes für Einschränkungen der Rüstungen. Wenn eine Kommission des Völkerbundes den Wert der von einer anderen Kommission desselben Völkerbundes getroffenen Verträge und Abkommen in Abrede stellt, dann ist es wohl endgültig Zeit, sich seine Sicherheit selbst zu schaffen.

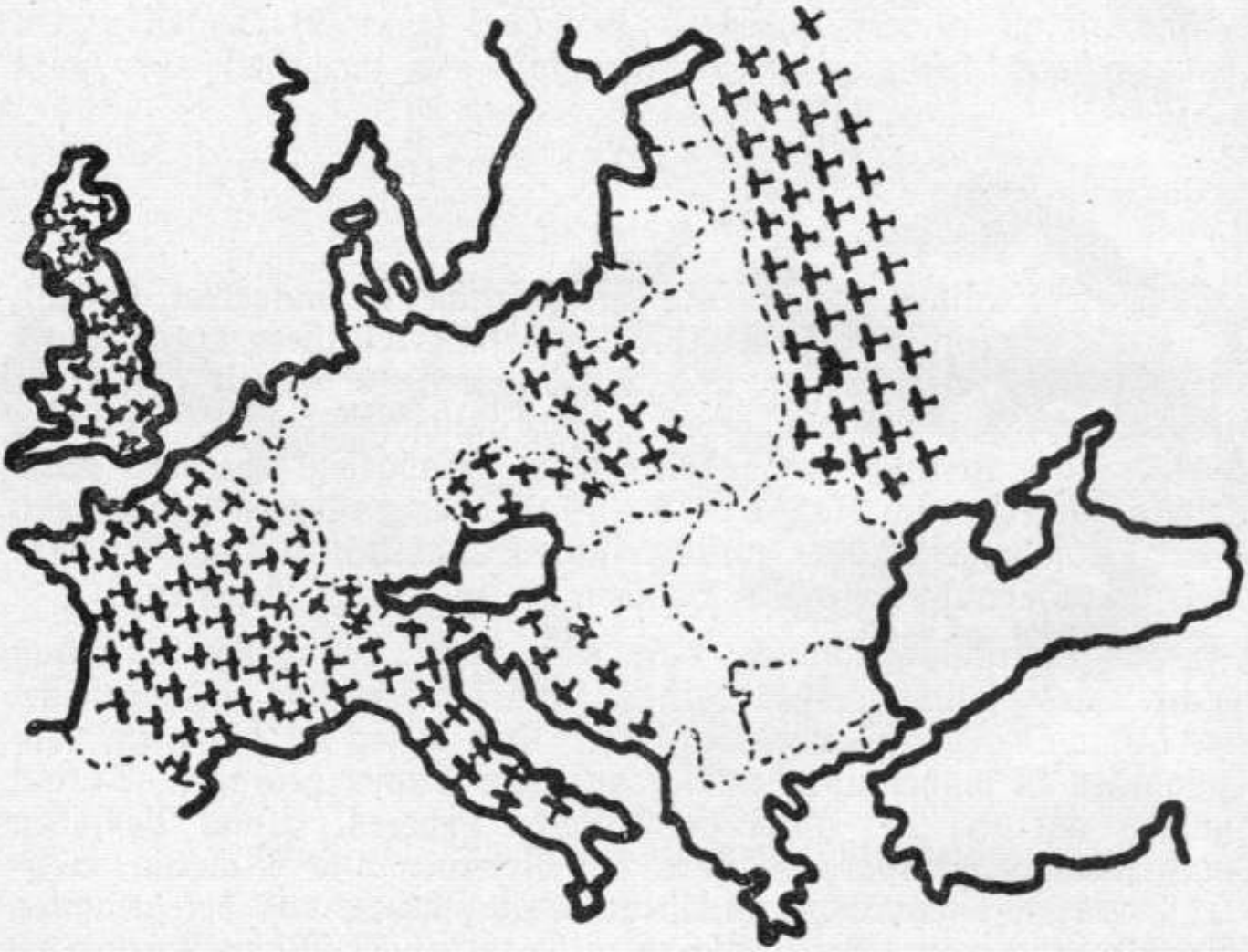

Abb. 6. Der Besitzstand der europäischen Mächte an Kriegsflugzeugen.

Ist uns heute auch nur die Möglichkeit des zivilen Luftschutzes gegeben, da der Friedensvertrag von St. Germain noch immer besteht, so dürfen wir jedoch nie vergessen, daß erst bei harmonischer Zusammenarbeit eines militärischen und zivilen Luftschutzes das Höchstmaß an Sicherheit erreicht wird.

II. Die Organisation des Luftschutzes in Oesterreich.

Nach dem Pariser Luftabkommen vom 27. Oktober 1927 ist der österreichischen Bundesregierung die Durchführung aller passiven Maßnahmen, die dem Schutze der Bevölkerung bei Luftangriffen dienen können, zugestanden. Zur Beratung grundsätzlicher Maßnahmen wurde das „Zwischenministerielle Komitee" geschaffen, dem Vertreter verschiedener ministerieller Abteilungen angehören. Mit der praktischen Durchführung aller Luftschutzmaßnahmen wurde das Bundesministerium für Landesverteidigung betraut, dem somit der gesamte österreichische Luftschutz untersteht. Einen Teil des Luftschutzaufbaues führt dieses Ministerium selbst mit Hilfe seiner Organe durch, teilweise bedient es sich dazu bestehender amtlicher und privater Organisationen. Im Rahmen des Bundesministeriums für Landesverteidigung besteht ein eigenes „Luftschutzkommando", das als das eigentliche Durchführungsorgan zu betrachten ist. Ihm zur Seite steht mit beratender Stimme die „Gemischte Luftschutzkommission" — abgekürzt „Geluk" —, die sich aus Vertretern der Behörden, der Fachwissenschaften und beteiligter privater Vereinigungen zusammensetzt, somit als „Luftschutzbeirat des Bundesministeriums für Landesverteidigung" anzusprechen wäre. Aufgabe ist die Vorberatung vor allem ziviler Luftschutzmaßnahmen und Erstattung entsprechender Vorschläge.

Bei den einzelnen Landesregierungen der Bundesländer bestehen eigene Luftschutzreferate, die in engster Zusammenarbeit mit den Luftschutzreferenten der militärischen Landeskommandos nach den Richtlinien des Landesverteidigungsministeriums den zivilen Luftschutz in ihren Gebieten aufzubauen haben. Aehnlich der Gemischten Luftschutzkommission bestehen bei den Landesregierungen Landesluftschutzkommissionen zur Beratung in allen Fachfragen. In der

Bundeshauptstadt Wien wurde die Landesluftschutzkommission im Rahmen der Gemischten Luftschutzkommission gebildet.

Um eine einheitliche Durchführung der Luftschutzmaßnahmen sicherzustellen, wurden für alle Luftschutzorte — das sind im allgemeinen Orte mit über 2000 Einwohnern — militärische Luftschutzreferenten bestellt. In Orten ohne Garnison versieht der Luftschutzoffizier einer bestimmten, nahe gelegenen Garnison diesen Dienst. Seine Aufgabe ist die Einleitung der nötigen Maßnahmen, Ueberwachung ihrer Ausgestaltung, Durchführung größerer Uebungen. Zur tatsächlichen Durchführung der Luftschutzvorkehrungen in jedem Luftschutzort wird ein besonderer Luftschutzortsleiter bestimmt, der sich zu seiner Beratung einen Luftschutzortsausschuß zu bilden hat, der als Beirat der Gemeindeverwaltung wirkt. Die Bestellung der Luftschutzortsleiter erfolgt amtlicherseits.

Da ein wesentlicher Teil der erforderlichen Luftschutzmaßnahmen jedoch von den Behörden ohne tatkräftigste Unterstützung durch die Bevölkerung nicht durchgeführt werden kann, wurde der „Oesterreichische Luftschutzbund" geschaffen, der aus dem ehemaligen „Oesterreichischen Luft- und Gasschutzverband" hervorgegangen ist. Ihm obliegt die Aufklärung der Bevölkerung, deren Schulung in allen Luftschutzbelangen, Aufstellung von Hilfsorganisationen, Beratung, Beschaffung und Prüfung von Schutzgeräten usw.

Die für den Luftschutz notwendigen Maßnahmen gliedern sich in verschiedene, genau abzugrenzende Arbeitsgebiete. Wir unterscheiden den Flugbeobachtungsdienst, den Luftschutzwarndienst, den Sicherheits- und Hilfsdienst und schließlich den Selbstschutz der Zivilbevölkerung.

1. Der Flugbeobachtungsdienst.

Sowohl für eine aktive Abwehr als auch für den zivilen Luftschutz besteht die Notwendigkeit einer Ueberwachung des Luftraumes nach feindlichen Flugzeugen. Zu diesem Zwecke wurden, über das gesamte Bundesgebiet verteilt, Beobachtungsstellen eingerichtet, sogenannte Flugwachen (Fluwa), die die Aufgabe haben, Beobachtungen feindlicher Flugzeuge in Form einer kurzen, klaren Meldung zusammenzufassen und an ihre vorgesetzte Dienststelle, die Flugnachrichtenstelle (Flunast), weiterzugeben. Zur Vermeidung von Irrtümern bei der Richtungsangabe beobachteter Flugzeuge werden diese Angaben nicht in der Bezeichnungsart der Windrose gemacht,

sondern durch Zahlenangaben nach der Flugrichtungsscheibe, die dem Zifferblatt einer Uhr gleicht. Sie wird am Beobachtungsstand der Flugwache in waagrechter Lage angebracht und die Ziffer 12 nach Norden ausgerichtet. Fliegt ein Flugzeug von Nord nach Süd über den Beobachtungsstand der Flugwache, so lautet die Richtungsangabe „12—6“, fliegt es zwar in derselben Richtung, aber nahe im Osten vorbei, erfolgt die Richtungsangabe „1—5“, bei gleichbleibender Richtung, jedoch größerer Entfernung im Westen, z. B. „10—8“ usw. Die Standorte der Flugwachen besitzen gute Beobachtungs- und Horchmöglichkeiten (Horchgruben), Fernsprechverbindung oder Funkgeräte, Ferngläser und Karten. Eine Flugwache besteht im allgemeinen aus dem Führer und sechs Mann.

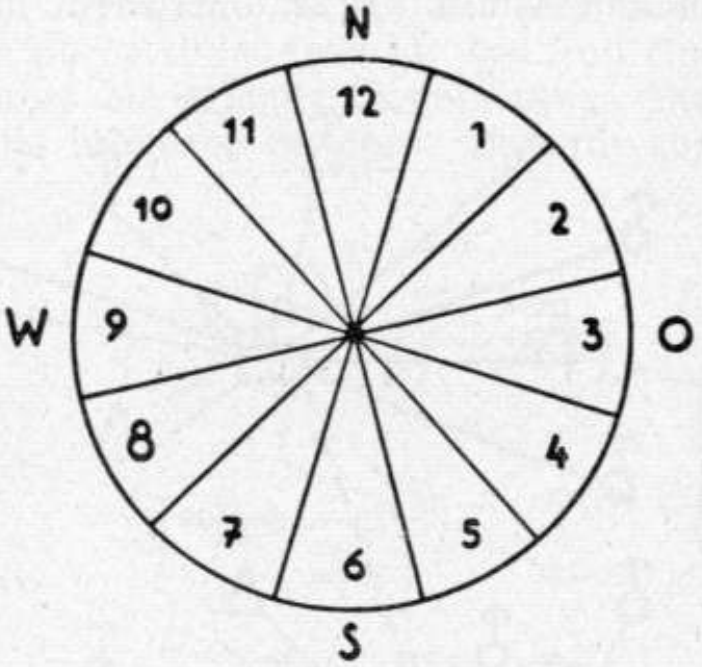

Abb. 7. Flugrichtungsscheibe.

Mehrere Flugwachen überwachen zusammen einen Flugnachrichtenbereich und sind dadurch gemeinsam an ihre Flugnachrichtenstelle (Flunast) gebunden. Die bei der Flugnachrichtenstelle einlaufenden Meldungen werden dort überprüft und „ausgewertet“. Durch die dichte, über das ganze Land ausgedehnte Anordnung der Flugwachen kann in der Flugnachrichtenstelle der Weg der Flugzeuge im jeweiligen Bereich verfolgt werden und daraus Schlüsse auf das vermutliche Angriffsziel gezogen werden. Nach Art der Auswertung erfolgt die Benachrichtigung der bedrohten Gebiete und die der übergeordneten militärischen Stellen (Flugnachrichtenzentralen). Dieser Meldedienst muß außerordentlich rasch arbeiten, damit bei der etwa 200 Stundenkilometer betragenden Durchschnittsgeschwindigkeit moderner Bombenflieger noch immer eine rechtzeitige Alarmierung der Bevölkerung und der Abwehrformationen erfolgen kann. Da immerhin die Möglichkeit besteht, daß Vorgänge in der Luft von den Flugwachen nicht wahrgenommen werden, müssen außer diesen noch Flugmeldestellen eingerichtet werden, die Beob-

achtungen des Personals, geeigneter Organisationen oder der Bevölkerung an den Flugbeobachtungsdienst weitergeben. Sie können außerdem von diesem zur Kontrolle anderer Beobachtungen herangezogen werden. Da es häufig unzweckmäßig sein würde, den ganzen Bereich einer Flugnachrichtenstelle zu alarmieren, wird er in sogenannte Alarmbezirke untergeteilt.

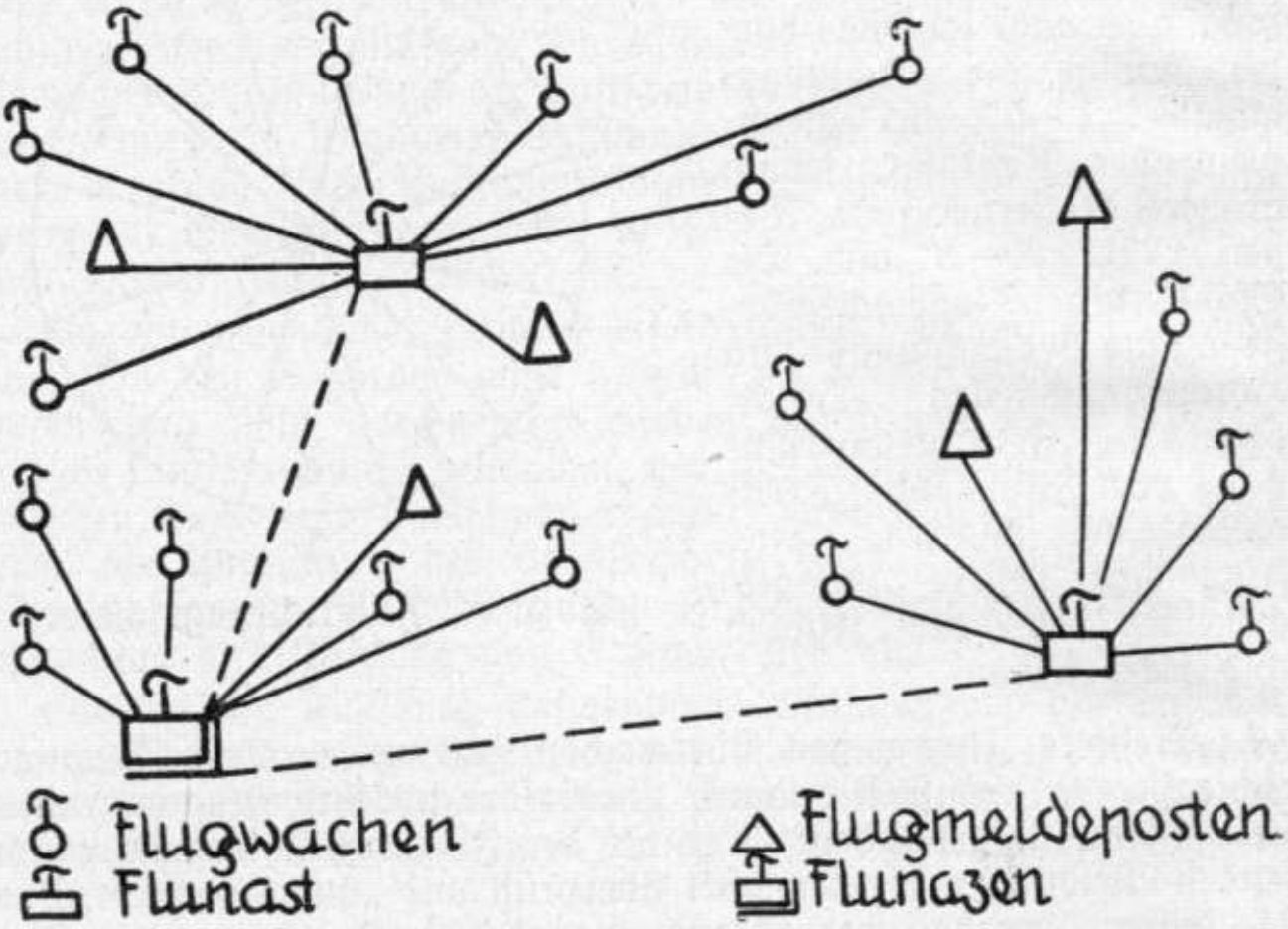

Abb. 8. Schema des Flugbeobachtungsdienstes.

2. Der Luftschutzwarndienst.

Die Anordnungen für den Fall drohender Fliegerangriffe werden von der Flugnachrichtenstelle in Form einer Warnung und des Alarmes an den Luftschutzwarndienst gegeben. Die Warnung erfolgt durch das Stichwort „Fliegerbereitschaft", wenn feindliche Flugzeuge die Bereitschaftslinie, die in einem Abstand von 75 bis 100 Kilometer um den Alarmbezirk eine geschlossene Linie bildet, überfliegen. In gleicher Weise läuft um den Alarmbezirk eine Alar-

mierungslinie in 50 bis 100 Kilometer Abstand, nach deren Ueberfliegen der Alarmbezirk in den Zustand des Fliegeralarmes gesetzt wird. Jeder Ort, der Luftschutzmaßnahmen durchzuführen hat (Luftschutzort), besitzt eine Warnzentrale, die die Anordnungen der Flugnachrichtenstelle empfängt und die Weitergabe der Warnung, bzw. des Alarmes durchzuführen hat. Gewarnt werden nur jene besonderen Stellen, die eine längere Vorbereitungszeit für den Fall eines Luftangriffes benötigen, nicht aber die gesamte Bevölkerung. Diese erfährt erst durch den Alarm die drohende Gefahr. Dadurch kann der Fliegeralarm selbst auf den kleinsten Zeitraum beschränkt und verfrühte oder falsche Alarmierung vermieden werden. Zur getrennten Durchführung von Warnung und Alarm müssen daher in jedem Luftschutzort zweierlei Unterstellen der Luftschutzwarnzentrale eingerichtet werden: Alarmstellen, die die Warnung erhalten, und Warnstellen, die die Alarmierung durchführen. Alarmstellen sind notwendig bei industriellen Werken, in den Standorten des Sicherheits- und Hilfsdienstes und bei den Behörden, bei Eisenbahnen und der aktiven Abwehr. Die Warnstellen hingegen werden so im ganzen Stadtgebiet verstreut angelegt, daß sie durch ihre Alarmierungsvorrichtungen überall hindringen und tatsächlich die gesamte Bevölkerung von der Annahme des Fliegeralarmzustandes verständigen können. Dazu werden entweder schon vorhandene Sirenen verwendet oder solche neu aufgestellt. Besondere Alarmierungsübungen müssen den Beweis erbringen, daß durch die angelegten Warnstellen tatsächlich das gesamte Stadtgebiet erfaßt wird, wobei sich manchmal herausstellen wird, daß kleinere Gebiete in Schallschatten liegen und das Alarmzeichen nicht empfangen. Dort müssen dann Alarmtrupps aufgestellt werden, die mit Hilfe fahrbarer Alarmgeräte die Verständigung durchführen.

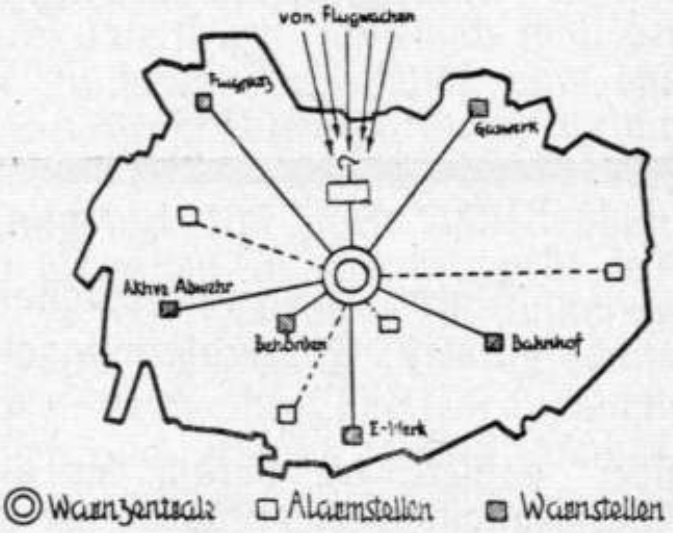

Abb. 9. Die Organisation des Luftschutzwarndienstes in einem Luftschutzort.

Das einheitlich für das gesamte Bundesgebiet geltende Fliegeralarmzeichen beginnt bei Sirenen mit einem 30 Sekunden andau-

ernden Tönen, worauf mit je 2 Sekunden Unterbrechung 5 Sekunden Ton gegeben wird. Auch für Hornisten wurde ein bestimmtes Fliegeralarmsignal festgelegt.

Verlassen die Flugzeuge wieder den Alarmbezirk, so wird bei Ueberfliegen der Alarmlinie an die Warnzentrale „Fliegeralarm vor-

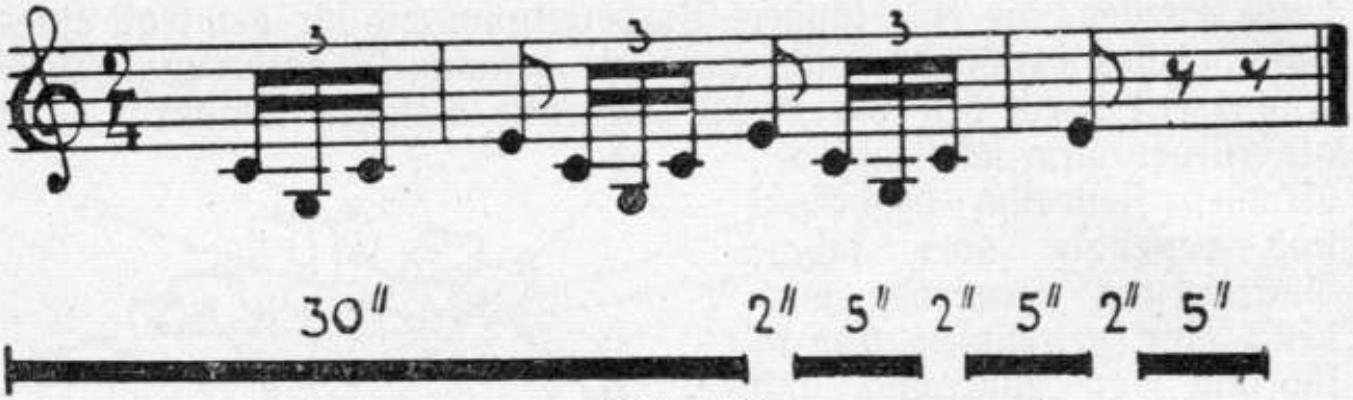

Abb. 10.

Oben: Fliegeralarmsignal für Trompeter.
Unten: Fliegeralarmsignal, durch Sirenen gegeben.

über" avisiert, die darauf hin als Zeichen für die Aufhebung des Alarmzustandes das Läuten der Kirchenglocken veranlaßt. Alle gewarnten Stellen bleiben jedoch in Bereitschaft, bis nach Ueberfliegen der Bereitschaftslinie durch die Luftschutzwarnzentrale „Fliegerbereitschaft aufgehoben" angeordnet wird.

3. Der Sicherheits- und Hilfsdienst.

Der Sicherheits- und Hilfsdienst muß ebenso wie der Luftschutzwarndienst in jedem Luftschutzort eingerichtet werden. Seine Aufgabe ist, im Falle von Fliegerangriffen Ordnung und Sicherheit aufrecht zu erhalten, bei entstandenen Schäden, deren Beseitigung die Bevölkerung nicht durchführen kann, helfend einzugreifen und nach dem Angriff die Instandsetzungsarbeiten durchzuführen.

Um ein zweckmäßiges und rasches Arbeiten dieses Dienstes sicherzustellen, wird jeder Luftschutzort einer räumlichen und organisatorischen Gliederung unterzogen, die je nach seiner Größe verschieden ausgebaut werden kann. Als kleinste Organisationseinheit im Luftschutzort erscheint das Haus (Luftschutzhaus), ein Straßenzug

oder ein Häuserblock bilden den Luftschutzblock. Diese beiden Organisationseinheiten — Luftschutzhaus und Luftschutzblock — sind Teile des Selbstschutzes der Zivilbevölkerung und bilden die organische Fortsetzung des Sicherheits- und Hilfsdienstes nach unten. Mehrere Luftschutzblöcke werden nun unter der Führung eines Luftschutzrayonwartes zu einem Luftschutzrayon zusammengefaßt. Dies ist somit die kleinste Organisationseinheit des Sicherheits- und Hilfsdienstes. Nun folgt das Luftschutzrevier unter Führung des Luftschutzrevierwartes als Zusammenfassung mehrerer Luftschutzrayone, sodann der Luftschutzbezirk mit dem Luftschutzbezirksleiter an der Spitze, dem mehrere Luftschutzreviere unterstehen, schließlich folgt der Luftschutzortsleiter als Haupt aller Luftschutzbezirke. Dies wäre das Gesamtschema, das allerdings nur bei Großstädten zur Durchführung gelangt. Bei Mittel- und Kleinstädten fallen sinngemäß die höheren Einheiten der Luftschutzortsgliederung fort. Um einen Anhaltspunkt für die Größen der verschiedenen Einheiten zu geben, wurde festgelegt, daß ein Luftschutzblock bis zu 1000 Menschen, ein Luftschutzrayon bis 5000, ein Luftschutzrevier bis 20.000, ein Luftschutzbezirk bis 100.000 Menschen umfassen kann. Dies sind jedoch Höchstzahlen, die wohl in manchen Fällen auch erreicht werden können, meistens jedoch unterschritten werden müssen. Die Festlegung der Ortseinheiten kann nicht nach einem festen Schema erfolgen, sondern muß von Ortskundigen nach genauem Studium der jeweiligen Verhältnisse erfolgen. Vororte größerer Städte, kleinere Nachbargemeinden oder vereinzelt liegende Industriewerke werden — auch wenn sie sonst eine selbständige Verwaltung besitzen — dem nächstliegenden Luftschutzort als eine ihrer Größe entsprechende Einheit angefügt.

Bei der Organisation des Luftschutzortes und der Aufstellung des Sicherheits- und Hilfsdienstes ist der Luftschutzortsleiter auf die Mitarbeit und Unterstützung aller örtlichen Behörden und vieler halbamtlicher und privater Vereinigungen angewiesen. Um ein arbeitsförderndes Einvernehmen aller herzustellen, wird ein Luftschutzortsausschuß gebildet, dem neben Fachleuten Vertreter der politischen und Gemeindebehörden, des Heeres, der Aerzteschaft, Polizei, Schulen, Gendarmerie, Post, Bahn, Industrie, Baubehörden, Feuerwehr, städtischen Unternehmungen, Krankenhäuser, des Roten Kreuzes und des Luftschutzbundes, der Presse, des Hausbesitzes und der Verkehrsunternehmungen anzugehören haben. Dieser Luftschutzortsausschuß, der schon durch seine vielköpfige Zusammensetzung wenig

wirkliche Arbeit wird leisten können, dient nur zur Herstellung des Einvernehmens zwischen allen beteiligten Stellen. Die tatsächliche Arbeit wird vom Luftschutzortsleiter zusammen mit einem Vertreter der Behörde, des Luftschutzbundes, der Industrie, der Post und der Bahn geleistet werden müssen. Diese sechsköpfige Ortsluftschutzkommission kann dann jederzeit zur Beratung spezieller Fragen Fachleute aus dem Ortsausschuß heranziehen.

Für den Fall eines Luftangriffes hat der Luftschutzortsleiter unbedingte Befehlsgewalt. Er trifft seine Anordnungen mit Unter-

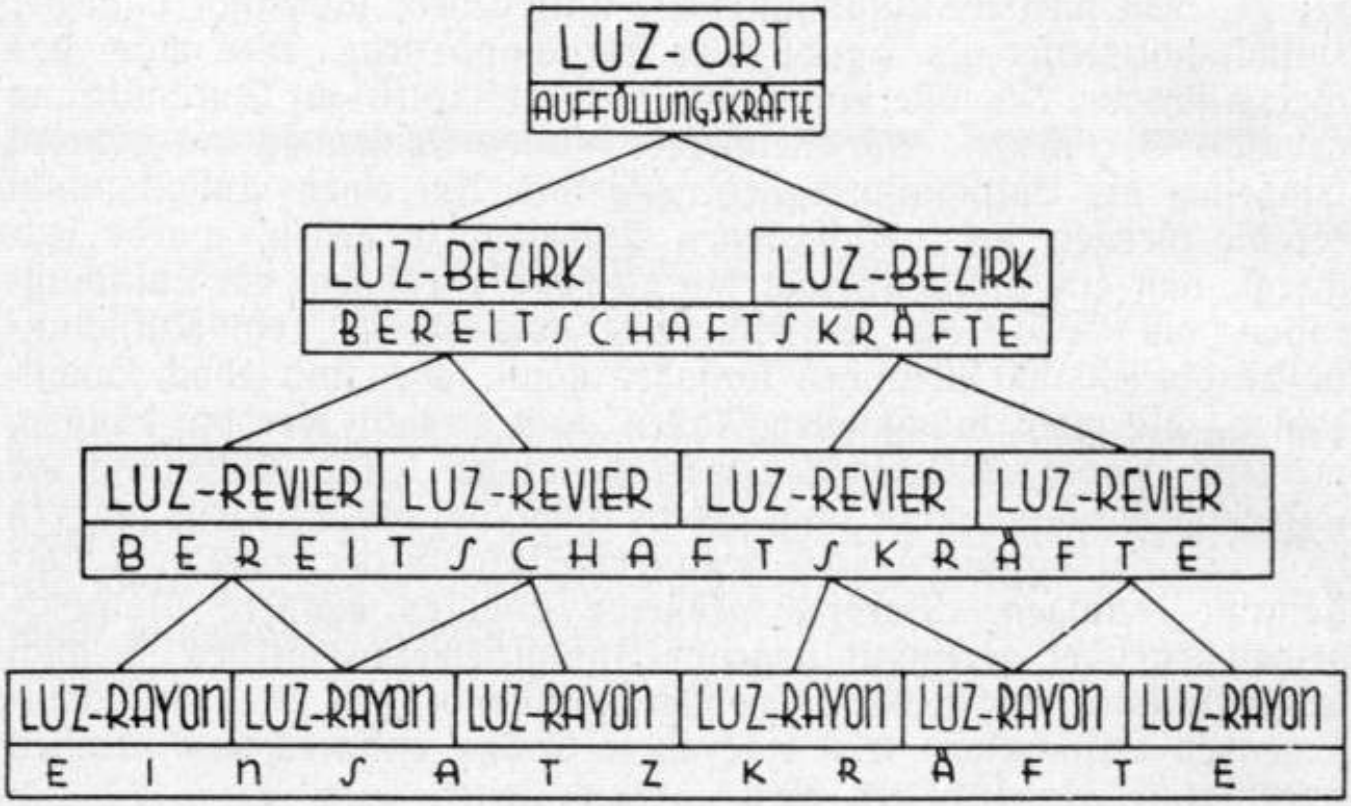

Abb. 11. Organisation und Kräfteverteilung eines Luftschutzortes.

stützung der örtlichen Luftschutzleitung, der der Gemeindeverwalter, der Leiter der Exekutive, der Feuerwehrkommandant, der Chefarzt des Luftschutzortes, ein Techniker und ein bis zwei Adjutanten angehören.

Entsprechend der räumlichen Gliederung eines Luftschutzortes erfolgt die organisatorische Gliederung des Sicherheits- und Hilfsdienstes. Im Luftschutzrayon gelangen die Einsatzkräfte zur Aufstellung, die sich aus je einem Polizei-, Feuerwehr-, Rettungs- und Räumungstrupp zusammensetzen, zu denen in besonderen Fällen

noch ein Warntrupp hinzukommt. Jeder Trupp setzt sich aus dem Truppführer und fünf bis sieben Mann zusammen, die mit den nötigen Geräten versehen sind. In der nächsthöheren Einheit, dem Luftschutzrevier, stehen die Bereitschaftskräfte, die sich gleichfalls aus Polizei-, Feuerwehr-, Rettungs- (Warn-) und Räumungstrupps zusammensetzen, nun aber noch ergänzt durch Entgiftungstrupps und Fachtrupps. Diese Bereitschaftskräfte bilden somit einerseits die erste Reserve zu den Einsatzkräften und enthalten anderseits bereits die notwendigen Spezialtrupps. Der Luftschutzbezirk verfügt über dieselben Kräfte wie das Luftschutzrevier und bildet die zweite Reserve, die als Auffüllungskraft in Verwendung steht. Eine dritte Reserve steht schließlich wieder in Form von Auffüllungskräften unmittelbar der Luftschutzortsleitung zur Verfügung. Diese tiefgehende Staffelung der aufgestellten Kräfte soll dem Grundsatz der Dezentralisation im Luftschutz Rechnung tragen und ein rasches Einsetzen der Trupps und deren Ergänzung ermöglichen. Fallen in mittleren Orten z. B. die Organisationseinheiten der Luftschutzreviere und -bezirke fort, so bleibt dennoch die Aufstellung der Bereitschafts- und Auffüllungskräfte aufrecht, die dann unmittelbar der Ortsleitung unterstehen.

Die Arbeitsgebiete der Kräfte des Sicherheits- und Hilfsdienstes sind durch ihre Bezeichnung meist schon abgegrenzt. Die Polizei hat für die Durchführung des Fliegeralarmes, die Aufrechterhaltung der Sicherheit und Ordnung zu sorgen. Die Feuerwehr wird sich nur mehr auf ihre ursprüngliche Aufgabe der Feuerbekämpfung beschränken, Rettungsgesellschaft und Sanitätskolonnen auf Bergung, Erste-Hilfe-Leistung und Abtransport Verwundeter. Räumungstrupps haben die Straßen in fahrbarem Zustand zu erhalten, Pölzungen vorzunehmen, bei Verschüttungen einzugreifen. Fachtrupps führen technische Arbeiten bei Beschädigungen von Kraft-, Gas-, Wasser-, Fernsprech- und Kanalleitungen durch. Entgiftungstrupps haben mit Hilfe ihrer Gasspürer verseuchte Stellen aufzusuchen und die Vernichtung abgeworfener Kampfstoffe als Aufgabe. Die Warntrupps schließlich haben bei Mangel an ortsfesten Sirenen oder deren ungünstiger Lage die Alarmierung der Bevölkerung zu bewerkstelligen.

Für alle Hilfskräfte des zivilen Luftschutzes besteht einheitlich als Dienstzeichen die am linken Arm zu tragende blaue Armbinde, die je nach der Verwendung des einzelnen ein besonderes, kreisförmiges Kennzeichen trägt. Luftschutz-Hilfspolizei trägt auf der blauen Armbinde die Staatsfarben, Feuerwehrkräfte im weißen Kreis das bekannte Feuerwehrzeichen, Sanität das rote Kreuz im weißen

Kreis, Räumungstruppen gekreuzte Spaten und Krampen, Fachtrupps Zahnrad und Hammer im weißen Kreis, Entgifter einen Kreis mit zwei gelben und zwei weißen Feldern, Warntrupps ein Signalhorn im weißen Kreis.

Alle diese Trupps können der Zivilbevölkerung bei entstandenen Fliegerschäden wohl Hilfe leisten, nicht aber deren eigentlichen Schutz durchführen. Man bezeichnet die Mannschaften des Sicherheits- und Hilfsdienstes auch gerne als „aktive Trupps" im Gegensatz zu der „passiven Bevölkerung", der im Rahmen der Luftschutzarbeiten keine besondere Tätigkeit zufällt, die nur an den eigenen Schutz zu denken hat. Während Aufstellung und Einsatz der aktiven Trupps Aufgabe der Behörden ist — allerdings unter Mitarbeit der Bevölkerung vor allem durch freiwillige Meldungen zum Hilfsdienst — muß der Schutz der Bevölkerung von dieser selbst bei Anleitung und Unterstützung durch die Behörden aufgebaut werden. Die behördlichen Luftschutzmaßnahmen reichen gleichsam bis zur der Haustüre, im Haus muß der Selbstschutz organisiert werden.

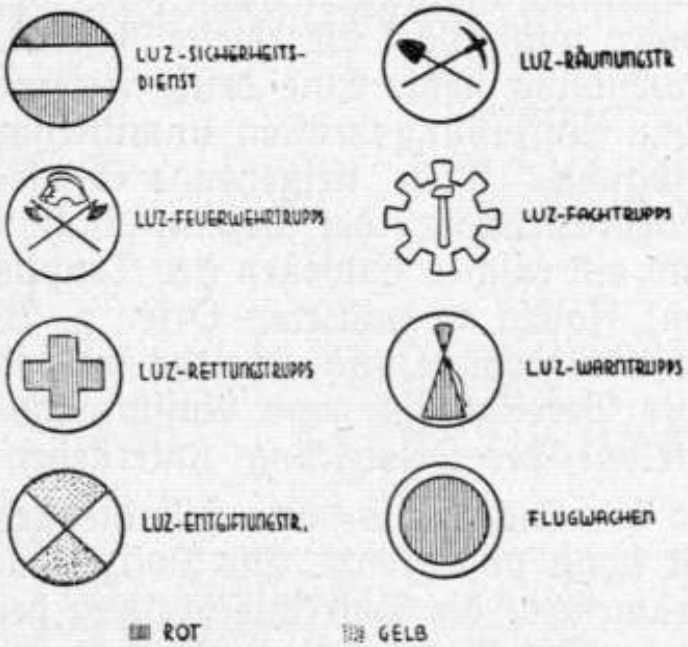

Abb. 12. Die Dienstzeichen der aktiven Mannschaften im zivilen Luftschutz.

4. Der Selbstschutz.

Dem Selbstschutz der Zivilbevölkerung kommt daher die größte Bedeutung zu, da in ihm die große Masse organisiert werden muß. Grundsatz im Selbstschutz muß sein, daß jeder dort Schutz findet, wo er sich aufhält. Daher müssen sowohl die Bewohner der Häuser als die Arbeiter der Fabriken, die Angestellten der Geschäfte und Beamte der Aemter, Warenhäuser und Schulen, Vergnügungsstätten und gewerbliche Betriebe für körperliche Sicherheit und Bewahrung

vor Sachschaden sorgen. Es werden meist nur wenige Minuten vom Ertönen des Alarmsignals bis zum Eintreffen der Flieger vergehen, die genügen müssen, alle Menschen in Sicherheit zu bringen; an ein Zurücklegen weiter Strecken ist nicht zu denken.

Die Selbstschutzarbeit muß daher im Haus, das die kleinste Luftschutzeinheit ist, beginnen. Dort schon müssen alle Vorkehrungen getroffen werden, die den Bewohnern möglichste Sicherheit geben können. Daher ist es notwendig, daß in jedem Haus ein Mensch ist, der sich des Luftschutzes besonders annimmt und die Leitung des Hausluftschutzes übernimmt. Diese Vertrauensperson im Haus wird als Luftschutzhauswart bezeichnet. Luftschutzhauswart soll entweder ein Mann sein, der für den aktiven Heeresdienst nicht mehr in Betracht kommt, oder eine energische Frau, die sich die nötige Autorität im Hause zu schaffen weiß. Ebenso gut kann es aber auch ein älterer Junge oder ein älteres Mädel sein. Die Stelle des Luftschutzhauswartes soll aber nur von dem ausgefüllt werden, der wirklich die nötigen Fähigkeiten und Führereigenschaften besitzt. Die Verantwortung und Sorge für zahlreiche Menschenleben lastet auf ihm. Er muß selbst eine eingehende Luftschutzausbildung durchmachen und seine theoretischen Kenntnisse in die Wirklichkeit umsetzen können.

Seine erste Aufgabe wird sein, die Hausbewohner mit dem Luftschutzgedanken vertraut zu machen. Er wird jede Familie im Haus aufsuchen und mit ihr alle Maßnahmen besprechen müssen, damit sie weiß, wie sie sich am besten und richtigsten in das Ganze einfügen kann und ihm bei seinen Anordnungen willig Gefolgschaft leistet. Es gibt eine Unzahl von Kleinigkeiten, die hier aufzuzählen vielleicht zu weitgehend erscheint, die aber im gegebenen Falle entscheidend sein können. So muß sich jede Familie mit Hilfe des Luftschutzhauswartes eine Art Alarmplan zurechtlegen, damit vollständige Klarheit darüber besteht, wer z. B. Kinder und alte Leute in den Schutzraum führt, welcher Weg dorthin genommen wird, wer das Licht abdreht, den Gashahn schließt, das Feuer in den Oefen löscht, Lebensmittel und Decken mitnimmt, dafür sorgt, daß alle Gefäße mit Wasser zur Reserve gefüllt werden usw.

Seine Aufgabe ist, für das ganze Haus festzulegen, welche Beleuchtungskörper benützt werden dürfen und wie die Verdunklung durchgeführt wird. Er muß Doppelstücke aller Wohnungsschlüssel in versiegelten Briefumschlägen besitzen, um bei Abwesenheit der Wohnungsinhaber selbst das Nötige veranlassen zu können.

Er bestimmt, wohin sich die Hausbewohner bei Fliegeralarm zu begeben haben, muß also den Schutzraum aussuchen und für seinen Ausbau und seine Einrichtung sorgen.

Aus den Hausbewohnern hat er zwei bis drei mutige Leute auszuwählen, um aus ihnen die Hausfeuerwehr zu bilden. Diese hat die Bekämpfung der Brandbomben durchzuführen und muß daher entsprechend ausgebildet werden. Auch hiezu wird man vielfach Schüler und Schülerinnen heranziehen. Mit der Hausfeuerwehr zusammen muß er die außerordentlich wichtigen Brandschutzmaßnahmen durchführen, die Säuberung des Dachbodens, Bereitstellung der Löschgeräte usw.

Hat der Luftschutzhauswart all das durchgeführt, dann wird er die Hausbewohner überzeugt haben, daß nun das Menschenmöglichste getan und daß es nur mehr auf die Einhaltung aller Abmachungen ankommt. Er wird nach Durchführung aller Maßnahmen eine Luftschutzübung im Haus abhalten und durch zeitweises Wiederholen trachten, die Bewohner an die Maßnahmen zu gewöhnen und durch größte Ruhe, verbunden mit Schnelligkeit, den Erfolg sicherzustellen. Er selbst wird immer mit gutem Beispiel vorangehen und so alle anderen aneifern.

Nach all dieser Friedensarbeit beginnt der zweite Aufgabenkreis eines Luftschutzhauswartes mit dem Augenblick drohender Kriegsgefahr. Diese ist nach allem bisher Gesagten auch dann für uns gegeben, wenn Oesterreich selbst vollständige Neutralität zu wahren wünscht. Von diesem Zeitpunkt an darf sich der Luftschutzhauswart nicht mehr auf Vorbereitungsarbeiten beschränken, sondern muß alle Maßnahmen mit größter Beschleunigung vollenden, alle Schutzvorkehrungen in jederzeit gebrauchsfertigem Zustand setzen, er selbst und seine Hilfsmannschaft müssen immer auf ihrem Posten oder mindestens leicht erreichbar sein.

Im Falle eines Luftangriffes nimmt er die Stellung eines Hilfspolizisten im Hause ein und hat für die restlose Durchführung seiner Anordnungen zu sorgen und ist für die Einhaltung aller Luftschutzvorkehrungen verantwortlich.

Zweifellos kommt also dem Luftschutzhauswart ein Aufgabenkreis zu, der viel Geduld erfordert und viel Mühe bereiten wird. Aber das Haus mit seinen Maßnahmen ist die Urzelle für den

ganzen zivilen Luftschutz. Versagen die Häuser, so hilft der Flugbeobachtungsdienst nichts, die Signale des Alarmdienstes verhallen erfolglos und der Hilfsdienst steht so vielen Hilferufen gegenüber, daß er nirgends entscheidend eingreifen kann. Solange es irgendwie geht, muß sich das Haus als eigene Einheit selbst helfen. Reichen die Kräfte eines Hauses nicht mehr aus, so darf deshalb noch immer nicht der Hilfsdienst in Anspruch genommen werden. Auch jetzt noch muß der Selbstschutz arbeiten. Darum muß als zweite, höhere Einheit des Selbstschutzes zur Bildung von Luftschutzblöcken geschritten werden, die das Verbindungsglied zum Sicherheits- und Hilfsdienst darstellen und dann einzugreifen haben, wenn ein Haus in besondere Bedrängnis kommt. Die Art der Bildung von Luftschutzblocks wird von den jeweiligen örtlichen Verhältnissen abhängen. Oft werden kleinere Stadtviertel einen Block bilden, in dichter besiedelten Stadtteilen wird es nur ein Straßenzug oder ein Häuserblock sein, oft auch nur ein größerer Betrieb. Der Luftschutzblock wird durch den Luftschutzblockwart geleitet. Er hat die Verbindung zu den Luftschutzhauswarten zu halten, wird sich eine kleine Hilfsmannschaft zusammenstellen und an einer geeigneten Stelle seines Blocks eine Gerätekammer anlegen, in der er das nötige Hilfsmaterial sammelt. Dazu rechnen Werkzeuge aller Art, besonders solche zur Behebung von Verschüttungen, Verbandmaterial, eventuell auch Tragbahren, Material zur behelfsmäßigen Entgiftung, zur Wiederinstandsetzung von Schutzräumen, Beleuchtungskörper, Gartenschläuche, Kübel und Sand zur Brandbekämpfung. Erst wenn der Luftschutzblock in der Katastrophenbekämpfung keine Fortschritte macht, darf der Hilfsdienst gerufen werden.

Hier, im Selbstschutz, liegen die Aufgaben für jeden einzelnen, der im Luftschutz helfen will. Hier können Jugendliche unglaublich viel leisten, indem sie in ihren Eltern- und Bekanntenkreisen davon erzählen, im eigenen Haus diese Maßnahmen anregen und sich zu ihrer Durchführung zur Verfügung stellen. Die Durchführung der Brandschutzmaßnahmen, die ja nicht nur für den Fall von Fliegerangriffen, sondern jederzeit von größter Bedeutung sind, kann allenfalls vollständig von Jugendlichen bewältigt werden. Aber auch bei den anderen Maßnahmen können sie viel leisten. Darum muß besonderer Wert auf die Aufklärung der Jugendlichen in den Schulen gelegt werden, da damit der größte Teil der Zivilbevölkerung mitbeeinflußt werden kann. Sentimentalitäten in der Richtung, daß Jugendlichen derartige Gedanken nicht nahe gebracht werden dür-

sen, können schließlich einmal durch die dadurch gezüchtete Unwissenheit zur Vernichtung unseres wertvollsten Gutes, eben der Jugend, führen. Ebenso ist aber die tatkräftige Mitarbeit der Frauenschaft im Luftschutz wichtig. Bei der Auswahl aller Hilfskräfte im Luftschutz muß ja immer darauf Bedacht genommen werden, daß der Großteil der wehrfähigen männlichen Bevölkerung von der Wehrmacht beansprucht werden wird. Aus der zurückbleibenden Bevölkerung muß sich vornehmlich der Helferstand des zivilen Luftschutzes rekrutieren. Dieser Grundsatz muß vor allem bei der Organisierung des Selbstschutzes gewahrt bleiben.

III. Die Waffen des Fliegers.

Modernen Bombenfliegern stehen verschiedene Angriffsmittel zur Verfügung, von denen die Bomben am meisten Wirkung ausüben werden. Fliegerbomben werden mit Spreng-, Brand- oder Giftstofffüllung verwendet. Außerdem ist mit der Anwendung von Propagandaschriften, sowie der an Bord befindlichen Waffen eines Flugzeuges, wie Schnellfeuerkanonen, Maschinengewehre usw., zu rechnen. Fliegerpfeile haben sich als Flugzeugwaffe im allgemeinen nicht bewährt. Eine Abstufung der Gefährlichkeit der Fliegerwaffen vorzunehmen, stößt auf verschiedene Schwierigkeiten. Im allgemeinen wird die Gefahr eines Gasbombenangriffes gegenüber Angriffen mit Brand- und Brisanzbomben sehr überschätzt. Doch haben wir bei Fliegerangriffen mit der gemischten Anwendung aller Bombengattungen zu rechnen, durch die erst die volle Wirkung jeder einzelnen erreicht werden wird. Im Augenblick ist die Brandbombe die größte drohende Gefahr, da bisher keine geeigneten Abwehrmaßnahmen vorbereitet sind. Nach Durchführung eines mustergültigen Luftschutzes wird ihre Stelle von der Brisanzbombe eingenommen werden. An letzter Stelle steht aber auf jeden Fall die mit chemischen Giftkampfstoffen gefüllte Bombe. Diese Beurteilung ergibt sich aus der näheren Betrachtung über die Wirkung der Fliegerbomben und den notwendigen Mengen, die zur Erzielung größerer Wirkungen an Fliegerbomben notwendig sind.

1. Brisanzbomben.

Brisanzbomben werden je nach der beabsichtigten Wirkung verschieden gebaut. Man unterscheidet Splitter-, Spreng- und Minenbomben. Allen gemeinsam ist ein Stahlmantel, dessen Hohlraum mit Sprengstoffen gefüllt ist. Der Inhalt an Sprengstoffen kann bei den meisten Bombenarten mit etwa 50 Prozent des Gesamtgewichtes der Bombe angenommen werden.

Splitterbomben, die mit sehr empfindlichen Zündern versehen sind, finden hauptsächlich gegen lebende Ziele Verwendung. Sie werden bei der Explosion in mehrere hundert kleine, aber äußerst wirksame Sprengstücke zerrissen, die gegen Menschenansammlungen verheerend wirken können. Das Gewicht dieser Brisanzbombenart beträgt 5 bis 50 Kilogramm. Sprengbomben im Gewichte von 50 bis 500 Kilogramm wirken durch ihre größere Auftreffwucht und den bei der Explosion entstehenden Luftdruck, sowie durch ihre Splitter, die wirksamer als die der Splitterbomben sind. Minen-

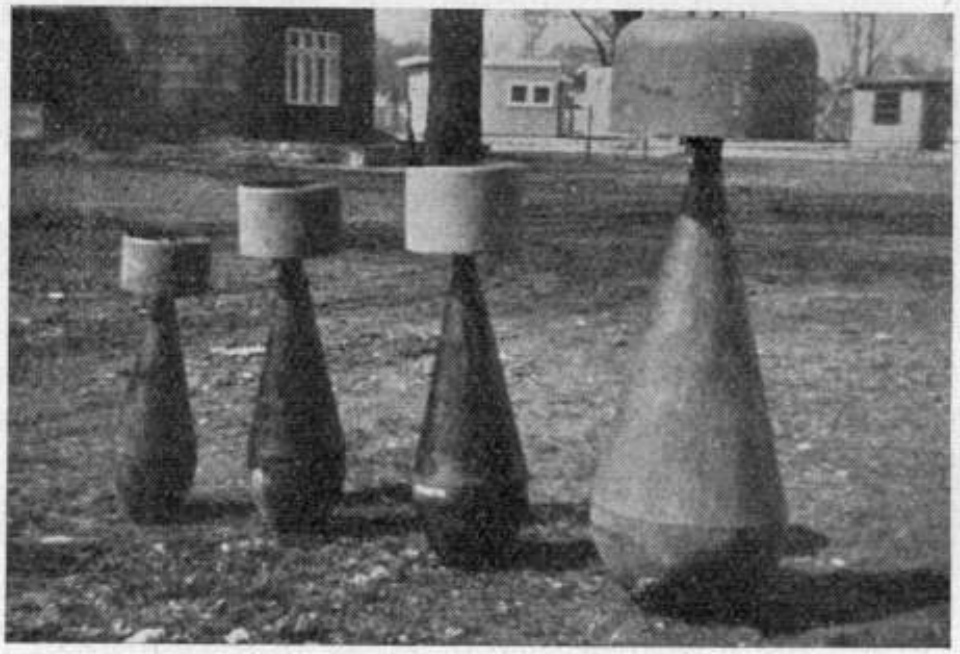

Abb. 13. Brisanzbomben aus dem Weltkrieg, 25—100 Kilogramm.

bomben werden bis zu 2000 Kilogramm schwer gebaut, ihre Hauptwirkung ist neben der entsprechend größeren Durchschlagskraft und Splitterwirkung vor allem der Luftdruck, der häufig den größten Teil der Zerstörungen hervorruft. Spreng- und Minenbomben sind mit Verzögerungszündern ausgestattet, etwa so, daß die Bombe explodiert, sobald sie sich in das Erdreich vergraben hat und zur Ruhe gekommen ist.

Minenbomben werden vorwiegend gegen große und wertvolle Ziele Anwendung finden, also gegen Industrieanlagen, Eisenbahnhöfe, Befestigungen. Zum Angriff auf Städte eignen sich am besten die Sprengbomben, da von ihnen eine genügend große Zahl mit-

genommen werden kann, daher wenigstens ein Teil Zerstörungen bewirken wird.

Ueber die Wirkung von Brisanzbomben besteht in weitesten Kreisen vollständige Unklarheit. Als Vergleich mit Artilleriegeschossen kann etwa angegeben werden, daß eine 50 Kilogramm-Bombe etwa die Wirkung einer 15 Zentimeter-Granate, eine 100 Kilogramm-Bombe die eines 21 Zentimeter-Geschosses hat. Bomben von 100 Kilogramm aufwärts sind in der Lage, auch massive Wohnhäuser vollkommen zu zerstören und darüber hinaus in der Umgebung ihres Einschlages durch den Luftdruck und Luftsog Schäden anzurichten. Die geringere Wirkung gegenüber gleichgewichtigen Artilleriegeschossen ist durch die kleinere Endgeschwindigkeit der Bomben zu erklären, die mit etwa 370 m/sec bei den bestgebautesten Bomben anzunehmen ist. Bei dieser Geschwindigkeit tritt ein Gleichgewichtszustand zwischen der Schwerkraft und dem Luftwiderstand ein, der ein weiteres Anwachsen der Geschwindigkeit verhindert. Als Anhaltspunkt für die Wirkung von Sprengbomben kann angegeben werden, daß eine Tonne Sprengstoff in 50 Meter Umkreis ihrer Explosionsstelle alles vernichtet, was über dem Erdboden ist. Bei Bomben tritt nun innerhalb dieses Wirkungskreises noch die Splitterwirkung, die Zerstörungen durch den Einschlag (Sprengtrichter) und die Zerstörungen durch zusammenstürzende Gemäuer oder sonstiger Anlagen hinzu. Die Splitterwirkung ist bei den Splitterbomben besonders groß und reicht bis zu 300 Meter, Panzer-

Abb. 14. Sprengbomben, sog. Fischbomben aus dem Weltkrieg, 100 Kilogramm.

platten bis 13 Millimeter, Holz bis 3 Zentimeter und Mauern bis zu 45 Zentimeter werden in der Nähe der Auftreffstelle noch durchschlagen. Die Eindringungstiefe in lockere Erde steigt von 4 Meter bei der 12 Kilogramm-Bombe bis auf 9 Meter bei der 1000 Kilogramm-Bombe. Bei widerstandsfähigerem Auftreffmaterial, z. B. Beton, wird die Gesamtzerstörungstiefe einer 100 Kilogramm-Bombe mit 97 Zentimeter, einer 300 Kilogramm-Bombe mit 149 Zentimeter und einer 1000 Kilogramm-Bombe mit 227 Zentimeter angegeben.

Ueberlegt man sich somit die Wirkungen von Sprengbomben, so kommt man zu dem Ergebnis, daß die Zerstörung von Städten durch Bombenangriffe in das Reich der Fabel gehört. Nach dem Gesagten ist ohneweiters ersichtlich, daß etwa 500 Tonnen Sprengstoff zur Zerstörung eines Quadratkilometers bebauter Fläche notwendig sind. Dies ergibt eine Bombenlast von 1000 Tonnen. Somit wären zur Zerstörung einer mittleren Stadt von 10 Quadratkilometer bebauter Fläche 5000 angreifende modernste Nachtbomber oder die doppelte Anzahl Tagbomber notwendig, vorausgesetzt, daß die Stadt systematisch belegt werden kann. Das ergibt einen mehr als unwahrscheinlichen Fall, denn das notwendige wiederholte Belegen des Zieles, der ungeheure Aufwand an Material lassen das gewünschte Ziel unerreichbar erscheinen. Man soll also nicht in unbegründeter Weise übertriebene Angst in die Bevölkerung tragen, sondern die Gefahren so zeigen, wie sie tatsächlich sind. Durch Verbreitung märchenhafter Darstellungen über die Angriffsmittel wird nur Mutlosigkeit erzeugt, die den Willen zu Schutzmaßnahmen lähmt.

Der Schutz gegen Brisanzbomben erfolgt in erster Linie gegen deren Luftdruck- und Splitterwirkung und dann, so weit dies möglich ist, gegen die Auftreffwucht und Erdstoßwirkung. Die Richtigkeit dieser Ansicht ergibt sich aus der Tatsache, daß vom gesamten Wirkungsbereich einer Brisanzbombe nur der kleinste Teil durch die beiden zuletzt genannten Wirkungen zustande kommt. Einen vollkommenen Schutz gegen sie zu finden, bereitet allerdings oft recht große, bautechnische Schwierigkeiten.

2. Brandbomben.

Dieser Bombenart kommt bei Angriffen auf Siedlungen heute die größte Bedeutung zu. Sie unterscheiden sich rein äußerlich schon dadurch von den Brisanzbomben, daß sie verhältnismäßig klein und

leicht gebaut werden. Ihr Gewicht schwankt zwischen 250 Gramm und 5 Kilogramm. Die Normaltype der Brandbomben zeigt ein Gewicht von 1 Kilogramm. Zweck von Brandbombenangriffen ist die Zerstörung getroffener Gebäude durch Brand. Aus diesem Grunde kann die Brandbombe derart leicht gebaut werden, denn sie braucht ja nicht, wie z. B. die Brisanzbomben, durch sich selbst das getroffene Objekt zerstören, sondern nur an geeigneter Stelle den Keim zu einer Feuersbrunst legen. Als Füllungen für Brandbomben wird Thermit, Phosphor, vereinzelt auch andere leicht brennbare Stoffe

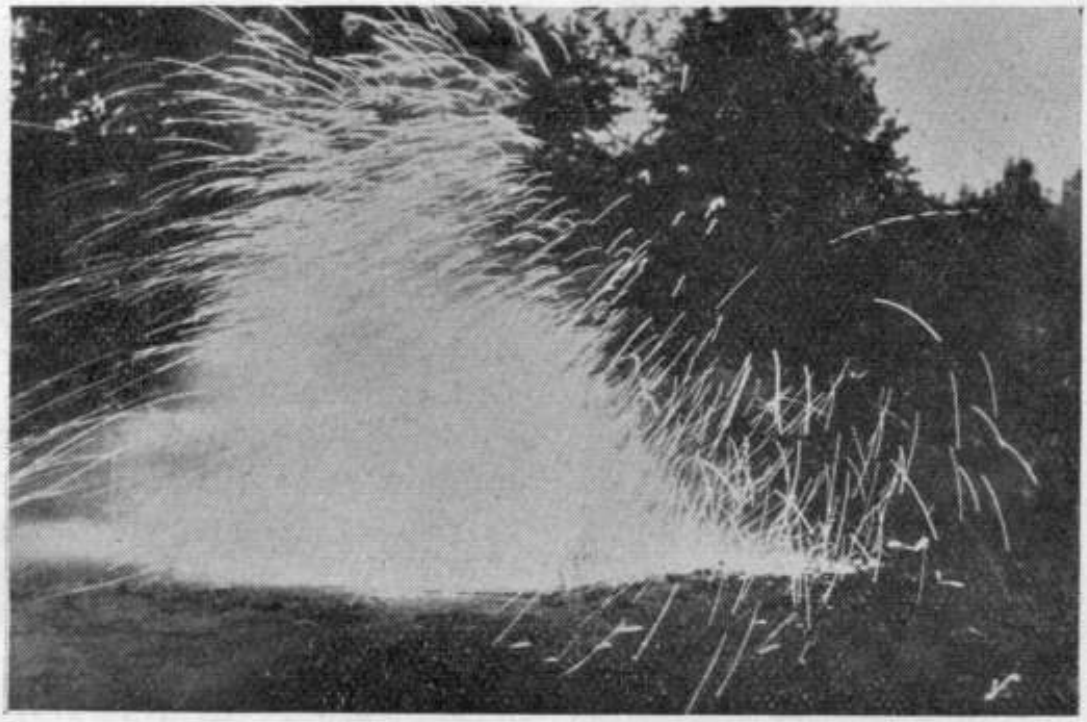

Abb. 15. Explodierende Elektron-Thermit-Brandbombe.
Nach Aufnahme der Luzlehrtrupps.

(Hartöl, Benzin usw.) verwendet. Die Bombenhülle besteht bei Thermitfüllung aus Elektron, bei den anderen Brandstoffen meist aus einer beliebigen Metallhülle, die beim Aufschlag der Brandbombe durch einen kleinen eingebauten Sprengkörper zerrissen wird und die Brandfüllung austreten läßt.

Die Elektron-Thermit-Brandbombe, die bereits im Weltkrieg vorhanden war, aber nicht mehr verwendet wurde, enthält eine Anfeuerungsmasse, die die Thermitfüllung in Brand setzt. Bei entsprechender Temperatur entzündet sich dann auch noch die Elektron-

hülle, so daß bei der Verbrennung dieser Brandbombenart Temperaturen von 2000 bis 3000 Grad entstehen. Dadurch ist sie nicht nur an der unmittelbaren Aufschlagstelle gefährlich, sondern entzündet auch schwerentflammbare Gegenstände ihrer Umgebung. Wasser als Löschmittel ist wirkungslos, da bei den hohen Temperaturen eine rasche Verdampfung — nach anderer Ansicht eine Zerlegung des Wassers in seine Bestandteile, so daß Knallgas entsteht — eintritt. Belebung des Brandes, sogar Verbrennung unter Explosionserscheinungen sind die Folgen von Löschversuchen mit Wasser. Ebensowenig bewähren sich Feuerlöscher, vielmehr kann auch durch deren Anwendung eine weitere Gefährdung der Löschmannschaft eintreten, da sich z. B. bei den Tetrachlorkohlenstofflöschern dann das äußerst lungengiftige Phosgen entwickelt.

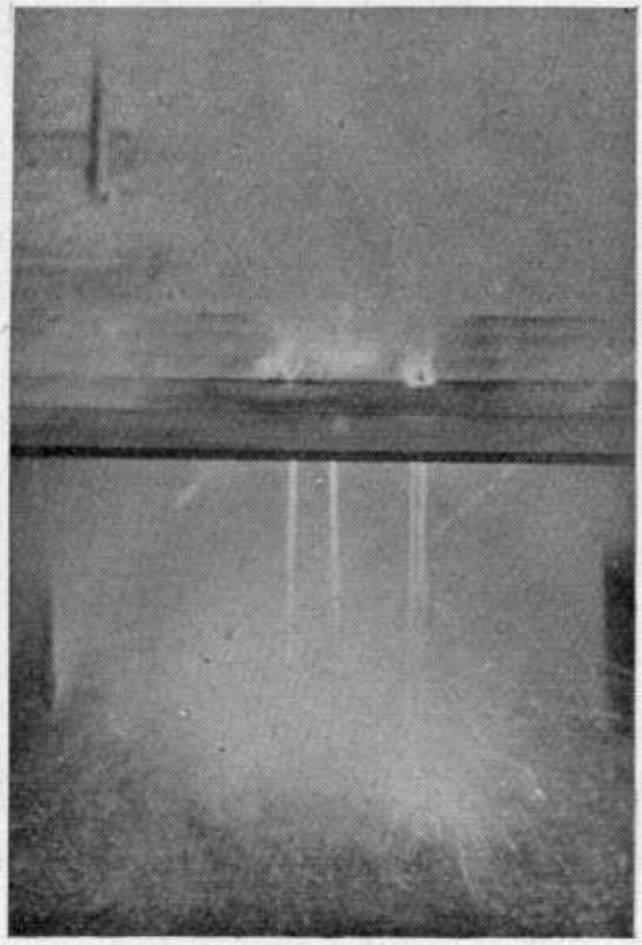

Abb. 16. Brennender Phosphor.
Nach Aufnahme der Luzlehrtrupps.

Phosphorbrandbomben entwickeln nicht die hohen Temperaturen der Elektronbrandbomben. Durch die meist in Phosphorbrandbomben miteingebauten Explosivkörper wird die Brandmasse jedoch umher geschleudert, haftet überall an, verflüssigt sich beim Brand und dringt dadurch an schwer bekämpfbare Stellen ein. Außerdem entwickeln sie beim Verbrennen gesundheitsschädliche, bläuliche Nebel, die eine starke Behinderung der Bekämpfungsmannschaft bilden. Auch gegen die Phosphorbrandbomben ist Wasser als Löschmittel zwecklos. Wohl kann damit eine vorübergehende Behinderung des Brandes eintreten, die jedoch in dem Augenblick wieder vorüber ist, als das Wasser verdunstet ist. Mittlerweile hat sich jedoch meistens der Phosphor ausgebreitet und an den schwierigsten Teilen des Brandobjektes festgesetzt.

Durch das leichte Gewicht der Brandbomben ist es Flugzeugen möglich, große Mengen von ihnen mitzunehmen. Der daraus fol-

gende Massenabwurf kann an so viel Stellen einer Stadt Brandherde legen, daß es auch der bestorganisierten Feuerwehr nicht mehr möglich ist, überall einzugreifen. Obwohl die praktischen Erfahrungen mit Brandbomben aus dem letzten Krieg sehr gering sind, können wir uns jedoch aus ähnlichen Katastrophenereignissen ein Bild der Wirkung eines Brandbombenangriffes machen. Es ist eine Tatsache, daß entstehende Brände wohl meist leicht gelöscht werden können, richtig zum Ausbruch gekommene aber mit der Vernichtung des Objektes, oft auch seiner Umgebung enden. Wird eine Stadt nur von 20 Bombenfliegern angegriffen, so können diese bis zu 30.000 Brandbomben mitbringen. Auch bei den Annahmen, daß nur 10 Prozent dieser Menge Häuser treffen und von diesen lediglich 10 Prozent Brand legen, bzw. zur Entzündung gelangen, so ergibt dies noch immer die kaum vorstellbare Zahl von 300 Bränden innerhalb ganz kurzer Zeit. Es ist natürlich vollkommen ausgeschlossen, daß alle diese Brände „amtlich", also durch Feuerwehren und Hilfsdienst, gelöscht werden. Hier hilft nur mehr der Selbstschutz, indem jedes Haus im ureigensten Interesse, um Leben und Eigentum zu schützen, den Brandschutz selbst organisiert.

3. Chemische Kampfstoffe.

Nur ein geringer Teil der verwendeten chemischen Kampfstoffe sind Gase, weitaus häufiger werden Rauche, Nebel und Flüssigkeiten verwendet. Darum ist der weitverbreitete Ausdruck „Gasbomben" unrichtig. Zweifellos ist diese Angriffswaffe die bekannteste, und gerne wird sie auch zur Propaganda im schlechten Sinne verwandt.

Die Berichte über neu erfundene Kampfstoffe mit den merkwürdigsten Wirkungen verstummen ja nie. Statt nun aus diesem Glauben heraus den Menschen umsomehr den Selbstschutz ans Herz zu legen, macht man sie mutlos und verzweifelt und erreicht dadurch wieder den Verzicht auf alle Schutzmaßnahmen. Damit ist aber niemand gedient, und unwillkürlich neigt man zu der Ansicht, daß Propagandisten in diesem Sinne in volksfeindlichen Diensten stehen.

Aus Fachzeitungen und Verlautbarungen des Auslandes geht hervor, daß es seit dem Kriege nicht gelungen ist, wesentlich neue Kampfstoffe zu finden, vor allem aber keine, gegen die es keinerlei Schutz gibt. Gänzlich verfehlt ist auch die Propaganda, die oft im guten Glauben geschieht und von einer geradezu märchenhaften Wir-

kung der Kampfstoffe zu berichten weiß. Danach sollen ganze Städte und sogar Landschaften „unter Gas gesetzt" werden können und es bleibe eine leblose, vergiftete, auf Wunsch auch verdorrte Fläche zurück. Auch dieser Frage muß man nüchtern gegenüber treten, und darum sollen auch hier wieder ein paar Zahlen als Anhaltspunkte gelten. Zur wirkungsvollen Vergasung eines Quadratkilometers werden 10 bis 15 Tonnen Kampfstoff in flüssiger Form benötigt. Für eine mittlere Stadt von 10 Quadratkilometer daher etwa 200 Tonnen Kampfstoffbomben, da die Bombenhülle etwa ein Drittel des Gesamtgewichtes ausmacht. Somit müßten bei günstiger Witterung und den zu einem Kampfstoffangriff notwendigen meteorologischen Verhältnissen am Ziel über 130 Nachtbomber oder die doppelte Anzahl Tagbomber angreifen und absolut gleichmäßig ihre Last abwerfen. Damit ist aber noch nicht gesagt, daß die Einwohner dieser Stadt getötet worden sind. Bei rechtzeitig erfolgter Schulung werden sie sich in ihre Schutzräume zurückgezogen haben und dort verharren, bis sich die Kampfstoffe entweder selbst verzogen haben oder durch den Hilfsdienst vernichtet werden. Man ist sich in den Fachkreisen schon längst darüber einig, daß die Kampfstoffe eine Waffe wie jede andere sind, von der man sich jedoch keine besonderen Wirkungen erwarten darf. Sie ist im höchsten Maße von äußeren Umständen abhängig, die bei den anderen beiden Bombenarten überhaupt nicht ins Gewicht fallen. Starke Sonnenstrahlung, Kälte, großer Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Wind, vorhandene Grünflächen wirken alle gegen die Kampfstoffe. So wurde z. B. für die Stadt Zürich als Durchschnitt festgestellt, daß an 102 Tagen Frost herrscht, an 46 Tagen Schnee liegt, 51 Tage stärkerer Wind geht und 50 Tage die Sonne stark strahlt. Somit fallen 249 Tage allein durch diese Umstände aus, weil kein günstiges „Gaswetter" herrscht. Zweifellos darf man aber auch nicht leichtfertig an diesem Angriffsmittel vorübergehen, sondern muß auch hier mit allem Ernst die nötigen Vorkehrungen treffen.

Angriffe mit chemischen Kampfstoffen können durch Abwurf von Bomben, gefüllt mit Giftstoffen, erfolgen oder auch durch Abregnenlassen der Kampfstoffe aus in den Flugzeugen befindlichen Tanks. Letztere Methode hat den Vorteil, daß das Flugzeug keinerlei Totlast mitzuschleppen braucht. Allerdings ist dabei, wenn wirklich Erfolg erzielt werden soll, ein tiefes Fliegen der Flugzeuge notwendig, wodurch sie wieder in das Bereich der aktiven Abwehr gelangen. Unabhängiger auch von Witterungsverhältnissen ist zweifellos das

Abwerfen von Kampfstoffbomben. Diese bestehen aus einem ziemlich dünnen Metallmantel, der durch einen beigegebenen Sprengkörper zerrissen wird. Der enthaltene Kampfstoff wird dabei zerstäubt oder vergast. Angestrebt wird ein Zünder, der die Kampfstoffbombe oberhalb des Zieles zum Platzen bringt, so daß der gesamte Inhalt sich als Gaswolke herabsenken kann und nicht, wie bei der Explosion erst auf der Erde, von dieser wenigstens zum Teil aufgesogen wird. Erreicht ist dieses Ziel noch nicht.

Unter den Kampfstoffen können wir verschiedene Gruppen feststellen, die nach der im Kriege gebräuchlichen Art mit färbigen Kreuzen bezeichnet werden. Diese Gruppen, nach ihrer Wirkung auf den menschlichen Körper geordnet, sind folgende:

1. Blaukreuzkampfstoffe (Nasen- und Rachenreizstoffe). Sie wurden im letzten Krieg schon in großen Mengen verwendet und rufen Niesreiz, Kopfschmerzen, Rachenreiz und schließlich heftiges Erbrechen hervor. Sie durchdrangen das im Krieg gebräuchliche kleine Filter der Gasmaske und erzwangen das Abnehmen der Maske, wodurch der Soldat den übrigen Kampfstoffen wieder schutzlos ausgeliefert war. Daher wurden sie auch als Maskenbrecher bezeichnet. Die modernen „Hochleistungsfilter" schützen auch gegen diesen Kampfstoff. Die Blaukreuze sind kristallinisch und werden fein zerstäubt als Schwebstoffe angewendet. Die wichtigsten Vertreter dieser Gruppe sind:

Clark I. Diphenilarsinchlorid, von dem schon 1 mg/m³ den Aufenthalt unmöglich macht. Da es jedoch leicht zu hydrolisieren ist, wurde es verdrängt durch

Clark II. Diphenilarsincyanid, das nach bitteren Mandeln riecht und von dem 0·25 mg/m³ Luft unerträglich sind. Nach dem Krieg wurde von den Amerikanern das

Adamsit, Diphenilaminchlorarsin, entdeckt.

2. Grünkreuzkampfstoffe (Lungengifte). Die Kampfstoffe dieser Gruppe wirken hauptsächlich auf die Lungen, verätzen die Schleimhäute, zerstören die Alveolenwandungen, die Lunge läuft mit Blutplasma voll und der Vergiftete ertrinkt gleichsam in seinem eigenen Blut. Die Kampfstoffe dieser Gruppe sind:

Phosgen, schnell verdampfende, wasserklare Flüssigkeit, die in starken Konzentrationen weiße Nebel bildet; ein äußerst

wichtiger und giftiger Kampfstoff, der nach faulem Laub riecht und sich in Salzsäure und Kohlensäure zersetzt.

Perstoff, Diphosgen, farblose Flüssigkeit mit stechendem, üblem Geruch, beständiger als Phosgen.

Chlor, mit stechendem, hustenerregendem Geruch und grünlichgelber Wolkenbildung.

Chlorpikrin (Klop), gleichfalls mit stechendem Geruch und Augen- und Brechreiz.

3. Gelbkreuzkampfstoffe (Haut- und Lungengifte). Die Flüssigkeiten der Gelbkreuze durchdringen alle Kleidungsstücke, Leder usw. und rufen auf der Haut Verätzungen hervor, die an Brandblasen erinnern. Die Hautzellen sterben ab, Entzündungen und schwer heilbare Geschwüre sind die Folgen. Eitrige Entzündungen des Rachens, der Lungengewebe, Augenschädigungen sind weitere Erscheinungen. Soweit die Gefahr unmittelbarer Berührung mit Gelbkreuz besteht, genügt also nicht mehr ein Schutz der Atmungsorgane allein, vielmehr muß dann auch vollständiger Körperschutz angewendet werden. Im Gegensatz zu den übrigen Kampfstoffen, die in ihrem gasförmigen Zustand den Witterungseinflüssen — Regen und Wind — leicht unterliegen, besitzen die Gelbkreuze als Flüssigkeiten große Seßhaftigkeit, die eine sorgfältige Entgiftung notwendig macht. Ohne Entgiftung können sie sich unter Umständen monatelang halten und eine ständige Gefährdung bedeuten. Vertreter der Gelbkreuzgruppe sind:

Lost, Dichlordiäthylsulfid, auch Yperit oder Senfgas genannt, wasserhelle Flüssigkeit mit schwachem Geruch nach englischem Senf.

Lewisit, ein Gemenge verschiedener Verbindungen, von den Amerikanern erst nach dem Krieg in Verwendung genommen, jedoch wieder fallen gelassen, ist eine gelbliche Flüssigkeit mit deutlichem Geruch nach Pelargonien. Wenig beständig.

Dick, Aethylarsindichlorid, ist eine wasserhelle Flüssigkeit mit beißendem Geruch nach Zwiebel, gegen Wasser empfindlich, ruft außer der Gelbkreuzwirkung auch die der Blaukreuze hervor.

4. Schließlich seien auch die Augenreizstoffe erwähnt. Sie sind unter dem Namen „Tränengas“ allgemein bekannt, fanden anfangs auch im Kriege Verwendung, wurden dann jedoch durch wirksamere Kampfstoffe verdrängt. Sie üben alle eine mehr oder minder starke Wirkung auf die Tränendrüsen aus und zwingen zum Verlassen des Platzes oder zum Gebrauch von Atemschutzgeräten. Sie sind meist ganz harmlos, nur in großen Mengen eingeatmet, können sie tödlich wirken. Praktisch werden sie heute im Polizeidienst und im Gasschutz für Uebungszwecke und zum Ueberprüfen der Atemschutzgeräte verwendet. Die wichtigsten Augenreizstoffe sind:

Bromaceton, im Krieg als B-Stoff bezeichnet, helle Flüssigkeit;

Xylylbromid, sog. T-Stoff, ölige helle Flüssikeit;

Brombenzylzyanid, das auch zu den T-Stoffen gehört;

Chlorazetophenon, verbreitetster Polizeistoff, zerstäubt angewendet, so daß nur Hochleistungsfilter schützt.

Dies die Kampfstoffe, die Verwendung fanden oder deren Erzeugung nach dem Krieg bekannt wurde. Meist handelt es sich um längst bekannte Gifte, lediglich ihre Anwendung war neu. Zu den Kampfstoffen zählt weiter die Blausäure (Zyanwasserstoff), die jedoch im Gegensatz zu den bisher erwähnten Kampfstoffen leichter als Luft und sehr flüchtig ist. Trotz ihrer tödlichen Wirkung findet sie praktisch keine Anwendung mehr. Schließlich seien noch die Sprenggase erwähnt, die bei der Explosion der Bomben auftreten, Kohlenoxyd und nitrose Gase, die jedoch gleichfalls flüchtig sind und nur in geschlossenen Räumen Vergiftungen hervorrufen können. Kohlenoxyd ist geruch- und farblos und wirkt als Blutgift, die Stickoxyde haben einen stechenden Geruch, rötlich-braune Färbung und wirken als Lungengifte, während die Blausäure einen kratzenden Geruch nach bitteren Mandeln hat. Letztere wurde im Krieg von den Franzosen unter dem Namen „Vincennit“ angewendet. Jetzt ist sie unter „Cyklon B“ für Schädlingsbekämpfung in Verwendung. Wir besitzen gegen alle Kampfstoffe einwandfreie Schutzmittel, auf die später näher eingegangen wird.

4. Flugzettel.

Neben dem Abwurf von Bomben müssen wir uns auf den von gegnerischem Propagandamaterial vorbereiten. Obwohl der Sinn der-

artiger Flugzettelabwürfe meist leicht zu erkennen ist, übt er doch auf unvorbereitete und leichtgläubige Gemüter seine Wirkung aus. Im letzten Krieg, in dem z. B. allein auf das westdeutsche Heimatsgebiet fast 70,000.000 Flugschriften abgeworfen wurden, konnten reichlich Erfahrungen über diese Waffe, die auf keinen Fall unterschätzt werden darf, gesammelt werden. Meist soll durch Verbreitung von Katastrophennachrichten Mutlosigkeit und Verzweiflung in das Volk getragen werden, Gegensätze, die die Kampfeinheit eines Volkes zerstören, erzeugt und dadurch eine Zersetzung erzielt werden. Mit Versprechungen, deren Erfüllung allerdings mehr als fraglich ist, wird nicht gespart (Selbstbestimmungsrecht der Völker, allgemeine Abrüstung, Friede und nicht Diktat usw.). Genau so wie die anderen Fliegerwaffen soll auch der Flugzettel dazu beitragen, den Widerstandswillen der Bevölkerung zu brechen, sie zu zermürben und verhandlungsreif zu machen.

Daher ist es notwendig, jetzt schon auf Flugzettelangriffe hinzuweisen. Die letzten Kriegsmonate und der nachfolgende Friedensschluß, die Versprechungen und ihre spätere Verwirklichung müßten eigentlich jedem Menschen genügen, um ihn selbst ein Urteil über derartige Druckschriften bilden zu lassen. Nur zu leicht ist man geneigt, wider jede Erfahrung der Propaganda zu erliegen und ihr zu glauben. Auch hier gilt es, durch entsprechende Aufklärung rechtzeitig vorzubeugen.

Text eines Flugblattes, das in großen Mengen an der Westfront abgeworfen wurde:

An die Kameraden an der Westfront!

Wir haben erreicht, daß folgender Befehl im französischen Heer ausgegeben wurde: Wer sich gefangen gibt und das Losungswort „Republik" ausspricht, wird nicht mehr als kriegsgefangener Feind behandelt. Wenn er will, kann er mit uns, mit gleichgesinnten Landsleuten, an der Befreiung Deutschlands arbeiten.

An die Volksgenossen in der Heimat!

Verbreitet die Wahrheit, verbreitet diese Schrift, agitiert für die deutsche Republik!

5. Bordwaffen und Bakterien.

Die Bewaffnung des Flugzeuges wird sich — soweit der zivile Luftschutz in Betracht gezogen wird — nur bei unvorsichtigem Ver-

halten der Bevölkerung, z. B. bei Neugierde oder unnötigen Menschenansammlungen aus anderen Gründen, auswirken können. Bei richtiger Luftschutzdisziplin wird die Bevölkerung von ihnen nichts zu fürchten haben.

Der Bakterienkrieg der Zukunft ist ein beliebtes Greuelthema vor allem für alle Pseudowissenschaftler geworden, die damit das kommende Weltende herannahen sehen. Man kann den Militärwissenschaftlern in keiner Weise allzu große Humanität oder Sentimentalität nachsagen. Aber von Bakterien als Kampfmittel findet man in der ganzen Literatur nichts positives. Der Abwurf von Bakterien würde auch noch nicht den Ausbruch einer Epidemie zur Folge haben, da diese außer dem Vorhandensein von Bakterien das Vorhandensein entsprechender Nährböden und vieler anderer Bedingungen verlangt. Abgesehen von der heute noch nicht überwundenen Schwierigkeit der Züchtung kampfstoffähiger Bakterien ist man sich vollkommen darüber klar, daß ein beliebiges Lenken einer erzeugten Epidemie nicht möglich ist, so daß die Seuche auch geradeso in das eigene Land zurückschlagen kann. Mit dem Bakterienkrieg jongliert man in gewissen Kreisen mangels sachlichen Wissens genau so gerne herum wie mit den jährlich neuerfundenen Gasen. Dabei geben die wirklichen Fachleute so ziemlich der ganzen Welt freimütig zu, daß wesentliche Neuentdeckungen auf diesem Gebiete nicht zu verzeichnen, höchstens Verstärkungen der bisherigen Wirkungen oder Herstellung von Uebergangskampfstoffen, die die Wirkung mehrerer der beschriebenen Kampfstoffgruppen umschließen, gelungen sind. Beides, Kampfstoffe und Bakterien, sind Kampfmöglichkeiten, die dem Durchschnittsmenschen noch nie begegnet sind und die dadurch außerordentlich phantasieanregend wirken, Explosionen und Brände hingegen erlebt man im täglichen Leben.

Hier hilft aber nur sachliche und sachliche Aufklärung, aber nie die Verbreitung von Tendenzmeldungen.

IV. Die Schutzmaßnahmen.

Die Schutzmaßnahmen, die gegen die Fliegerangriffsmittel durchgeführt werden müssen, kann man in zwei Gruppen einteilen: in die für die passive Zivilbevölkerung und die der aktiven Helfer. Für den passiven Teil besteht nicht die Notwendigkeit der Beweglichkeit wie für die Hilfskräfte, daher können wir für ihn als Schutz feste, ausgebaute Schutzräume anwenden, die nicht nur eine Person, sondern mehrere Familien aufzunehmen vermögen (Sammelschutz). Der bewegliche Hilfsdienst benötigt individuellen Schutz (Einzelschutz), da er in vielen Fällen schon während des Angriffes eingesetzt wird und nicht dessen Ende abwarten kann. Auch noch andere Gründe sprechen für diese Teilung. Es ist praktisch nicht möglich, die gesamte Bevölkerung mit Filtergeräten (Gasmasken) auszurüsten, da zum Tragen von Atemschutzgeräten ein absolut gesunder Körper gehört, weil es besondere Schulung und richtige Behandlung des Gerätes erfordert. Das wird mit der Masse der Bevölkerung nie vollständig zu erreichen sein, und selbst dann scheiden Kinder und alte Leute von dieser Schutzmöglichkeit aus. Schließlich werden schwerlich jemals die Geldmittel aufgebracht werden können, die zu einer Ausrüstung der gesamten Bevölkerung mit Atemschutzgeräten notwendig wären. Das Filtergerät schützt auch nur gegen die Kampfstoffwirkung und gar nicht gegen die übrigen Fliegerbomben. Schutzräume müssen also auf jeden Fall gebaut werden, ihre Sicherung gegen „Gas" ist möglich. Wenn man sich überdies noch Gasmasken anschafft, ist dies zweifellos eine weitere Erhöhung der Sicherheit, aber nicht unbedingt notwendig.

1. Der Schutzraum.

Die Anlage von Schutzräumen soll, soweit dies möglich ist, Fachleuten übertragen werden, damit tatsächlich die Gewißheit eines Schutzes besteht. Ueber den fachmännisch ausgestalteten Schutzraum

soll hier in diesem Rahmen gar nichts geschrieben werden. Darüber gibt es Fachliteratur, die für den Laien ohne besonderes Interesse ist. Es wird eine der vornehmsten Aufgaben der Baubehörden und Baufirmen sein müssen, feste Normierungen für dieses Gebiet des Bauwesens herauszubringen, Beratungsstellen einzurichten und für eine entsprechende Kontrolle bei der Abnahme errichteter Schutzräume zu sorgen. Auf gesetzlicher Grundlage wird dafür gesorgt, daß Neubauten ohne Berücksichtigung von Schutzräumen nicht mehr errichtet werden und auch die Beihilfen zur Errichtung von Schutzräumen in schon vorhandenen Objekten werden geregelt. Es wird allerdings noch einige Zeit vergehen, bis die nötige Anzahl von Schutzräumen vorhanden sein wird, so daß von einem wirksamen Schutz der Bevölkerung gesprochen werden kann. Allein aus diesem Grunde ist es heute unbedingt erforderlich, daß man sich in weitesten Kreisen darüber klar wird, wie man sich mit oft recht einfachen, meist vorhandenen Mitteln gegen die Luftgefahren schützen kann. Besonders Luftschutzhauswarte und Hausfeuerwehrleute müssen in das Gebiet des behelfsmäßigen Schutzes möglichst tief eindringen. Anstrebenswert bleiben auf jeden Fall die fest ausgebauten Schutzeinrichtungen. Bis wir sie aber haben, könnten wir schon überrascht werden. Feste Schutzvorkehrungen sind Aufgaben für Luftschutzbautechniker, behelfsmäßige muß der Selbstschutz der Zivilbevölkerung selbst herstellen können. Nur über diese Zwischenperiode des Schutzes soll hier geschrieben werden. Allerdings muß verlangt werden, daß auch behelfsmäßige Schutzräume mit dem nötigen Ernst in Arbeit genommen werden. Zahlreiche Versuche haben gezeigt, daß durch sie ein einwandfreier Schutz gegen die meisten der Bombenwirkungen erreicht werden kann. Der Nachteil liegt nicht in verringerter Schutzmöglichkeit, sondern in der Behinderung im Alltagsleben, die durch sie entstehen kann.

Als Schutzräume sollen möglichst immer Kellerräume verwendet werden. Nur wo solche nicht vorhanden sind, dürfen andere Räume herangezogen werden, wobei für deren Auswahl dasselbe gilt wie für Kellerräume. Der auszusuchende Schutzraum soll möglichst zwei Ausgänge besitzen, von denen der eine als Notausgang hergerichtet wird, während der andere nicht ins Freie, sondern in andere Räume, z. B. den Kellergang führen soll. Als Notausgang kann auch ein Fenster hergerichtet oder eine Kriechöffnung durch eine der Wände geschlagen werden. Weiters richtet sich die Auswahl des Schutzraumes nach der Anzahl der unterzubringenden

Personen. Da bei Schutzräumen der Zivilbevölkerung aus finanziellen Gründen meist auf Lufterneuerung verzichtet wird, darf man in den Schutzraum nur soviel Personen hineinlassen, daß deren Atmung auf längere Zeit sichergestellt ist. Man rechnet für jede Person etwa 4 Kubikmeter Luft, die für siebenstündigen Aufenthalt genügen. Mit Absicht wird für einen derart langen Aufenthalt vorgesorgt, da mit wiederholten, sogenannten „rollenden" Angriffen gerechnet werden muß und auch mit dem Abwurf von Gelbkreuzkampfstoffen, deren Entgiftung längere Zeit in Anspruch nehmen kann. Da bei der

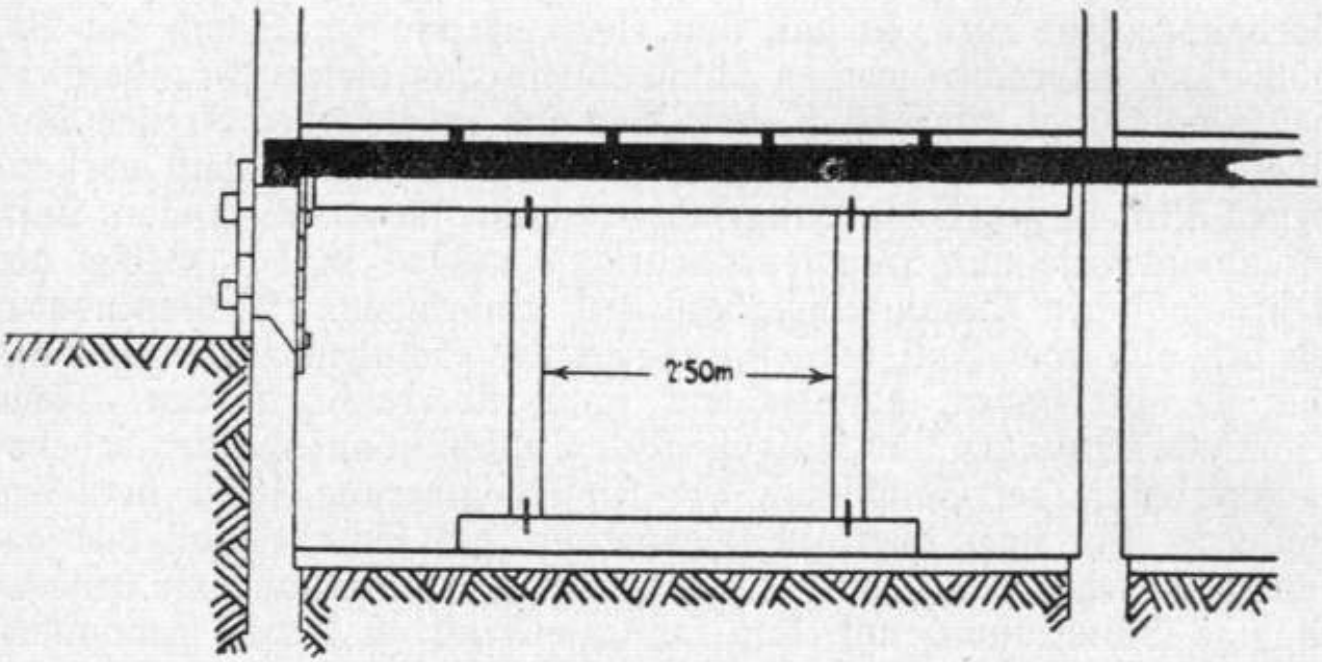

Abb. 17. Abstützung einer Kellerdecke.

Anlage von Schutzräumen überhaupt weitgehendste Dezentralisation Grundsatz ist, empfiehlt es sich, besser mehrere kleine Räume als einen großen Raum einzurichten. Dadurch werden große Verluste an einer Stelle vermieden und das Uebergreifen einer trotz aller Vorsichtsmaßnahmen ausgebrochenen Panik verhindert.

Jeder Schutzraum muß drei Bedingungen erfüllen: Einsturz-, Splitter- und Gassicherheit.

Bei der Besprechung von Brisanzbomben wurde bereits festgestellt, daß ein Schutz gegen Volltreffer nur mit großem finanziellen Aufwand möglich ist. Dieser Schutz scheidet aus, da er überhaupt kaum durchführbar ist. Die Schuttmassen der durch die Luftdruckwirkung zum Einsturz gebrachten Häuser könnten aber die Keller-

decken eindrücken und die darunter befindlichen Schutzräume verschütten. Daher ist eine gute Abstützung der Kellerdecke unbedingt notwendig. Liegen die Kellerwände oberhalb der Erde, müssen auch sie entsprechend abgestützt werden. Zur Abstützung darf, wenn überhaupt Holz, nur gesundes, astfreies und trockenes verwendet werden. Vor Beginn der Arbeiten hat man sich zu überzeugen, wie die in der Kellerdecke eingebauten Träger liegen. Die dann zur Verstärkung einzubauenden Unterzüge müssen immer senkrecht dazu verlaufen. (Abb. 17.) Ueber die Zahl der anzubringenden Unterzüge können nur Anhaltspunkte gegeben werden. Grundsätzlich soll zu dieser Arbeit ein beratender Baufachmann herangezogen werden, der Zahl, Stärke und Lage der Unterzüge festsetzt und die Arbeiten beaufsichtigt, da die Holzverbindungen sorgfältig ausgeführt werden müssen und Sachkenntnis erfordern. Die Holzstärken sollen nicht unter 15 × 15 cm liegen. Als Anhaltspunkt für Unterzüge und Stützen kann folgende Tabelle angesehen werden:

Raumlänge	Unterzüge	Stützen pro Unterzug
4 m	1	2
5 m	2	2
6 m	3	2

Unterzüge und Stützen sollen also nicht mehr als 2—2½ m voneinander entfernt sein, Holzverbindungen sind vorzuziehen. Für gutes Festsitzen der Holzteile an den Wänden, der Decke und dem Boden durch Keile, Unterlagshölzer, durchlaufende Schwellen usw. ist Sorge zu tragen.

Türen und Fenster, die unmittelbar ins Freie gehen, müssen gegen Splitterwirkung geschützt werden. Liegen die Türen niedrig, so genügt ein Erdaufwurf, höher gelegene schützt man durch einen Schutzwall von Sandsäcken oder -kästen oder durch einen Splitterfang aus starkem Holz. Für nach innen aufgehende Türen müssen eigene Stützen bereitgelegt werden, da auf diese der Luftdruck besonders stark wirkt. Die Tabelle auf Seite 47 zeigt die Wirksamkeit verschiedener Materialien als Splitterschutz.

Bei Splittersicherung der Fenster verfährt man ganz nach der vorhandenen Möglichkeit. Liegt das Fenster nicht hoch, wird man eine Sandsackpackung davor lagern (Abb. 18), Lichtschächte mit Brettern zudecken und auf diese die Sandsäcke schichten (Abb. 23). Hoch-

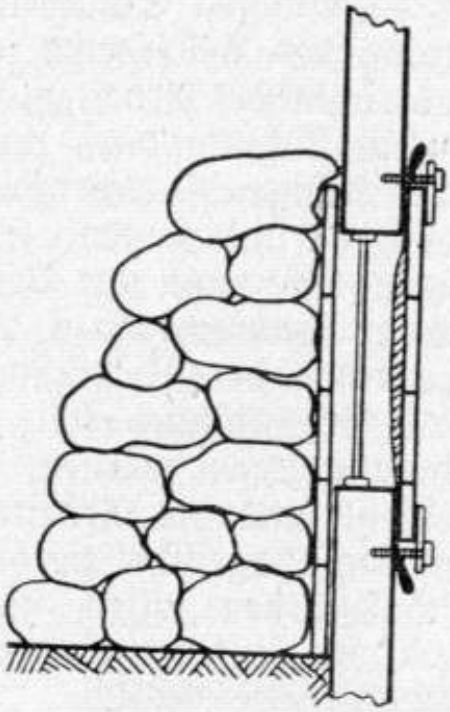

Abb. 18

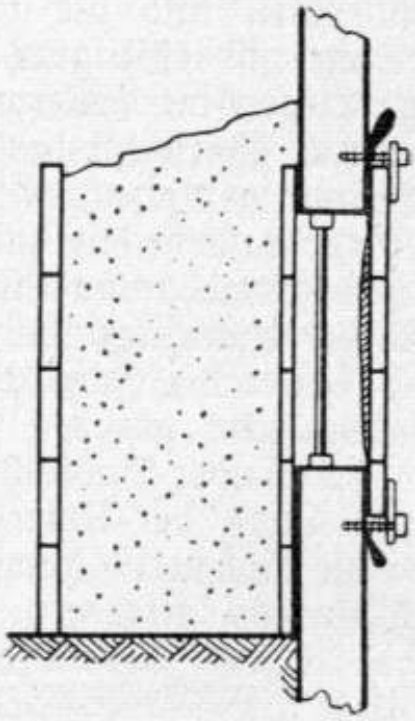

Abb. 19

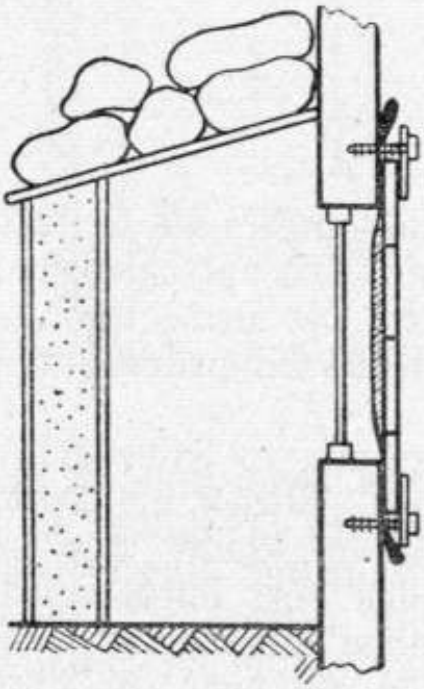

Abb. 20

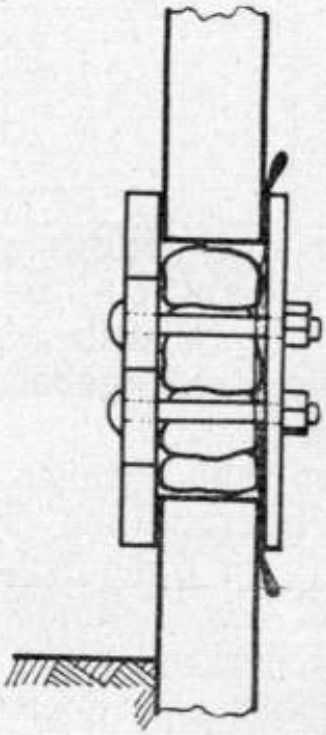

Abb. 21

Verschiedene Splitter- und Gassicherungen von Kellerfenstern.
Abb. 18 mit Sandsäcken, Abb. 19 mit Sandhaufen, Abb. 20 mit Sandkasten und Sandsäcken, Abb. 21 durch eingelegte Sandstücke. Gassicherungen bei allen Fenstern mit gasdichten Innenverschlüssen.

gelegene Fenster wird man mit Sandsäcken, die zwischen zwei Bretterwände eingelegt werden, ausfüllen (Abb. 21). Selbstverständlich kann man auch Holz- oder Stahlblenden anbringen. Bei diesen und noch mehr bei den Arbeiten für die Gassicherheit kommt es auf die Geschicklichkeit des einzelnen an, mit den vorhandenen Mitteln die billigste Lösung zu finden.

Material	Mindeststärke
Schotter	15 cm
Ziegelstein	25 cm
Kies	40 cm
Sand	50 cm
Holz	20 cm
Eisenblech	15 mm
Stahlblech	10 mm

Die Gassicherheit des Schutzraumes erreichen wir durch sorgfältiges Abdichten aller Oeffnungen und des Mauerwerkes und durch die Anlage von Gasschleusen. Türen werden mit Dachpappe, Blech oder gassicheren Stoffen benagelt, Risse gut verkittet, der Türrahmen mit Filz-, Watte- oder Stoffstreifen ausgelegt, um ein gutes Schließen der Türe zu erreichen. Besonders ist darauf zu achten,

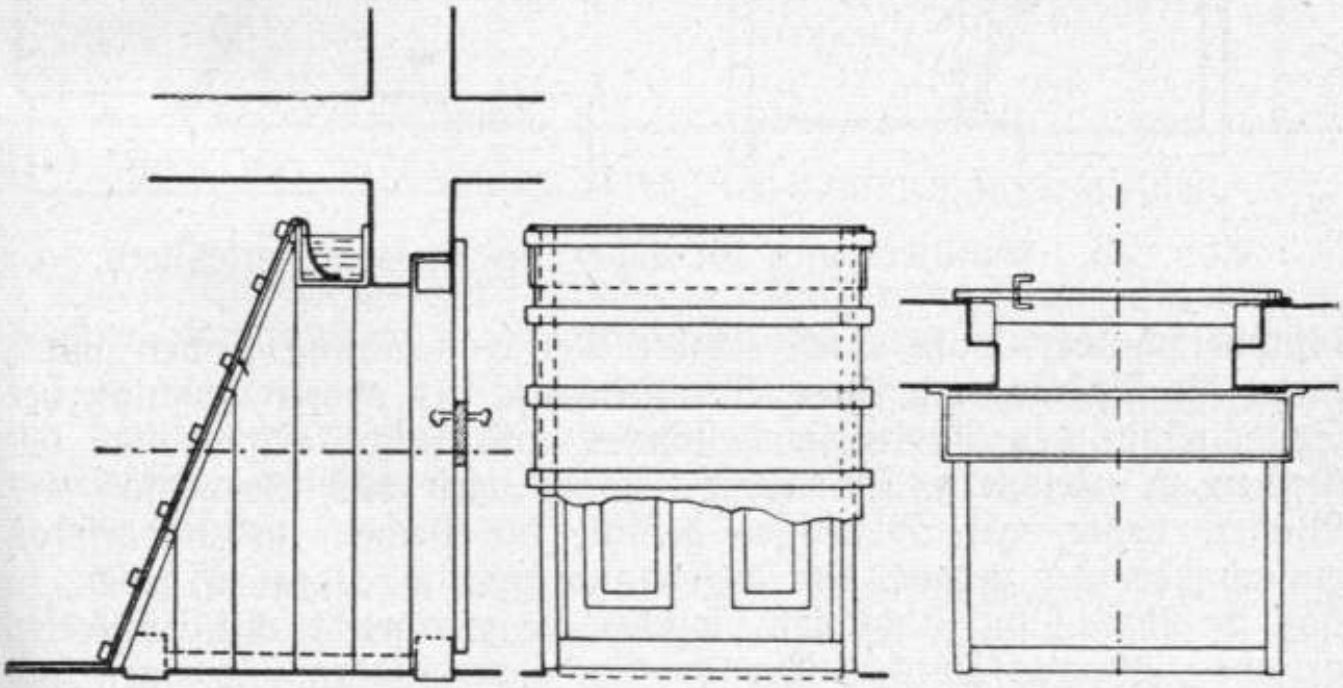

Abb. 22. Gasvorhang vor einer Schutzraumtüre.
Seiten-, Auf- und Grundriß.

daß eine Schwelle angebracht wird, damit vor allem auch am Boden eine gute Abdichtung vorhanden ist. An der Seite, nach der die Türe nicht aufgeht, am besten aber nach innen, bringt man einen kleinen Vorbau an. Er besteht aus den beiden schrägen Seitenwänden, die oben durch ein Fach, besser aber durch einen Behälter verbunden sind. Darin befindet sich der Gasvorhang, entweder aus einem gassicheren Stoff bestehend oder aus mehreren übereinander genähten Decken, die im Ernstfall gut durchnäßt sein müssen. Da

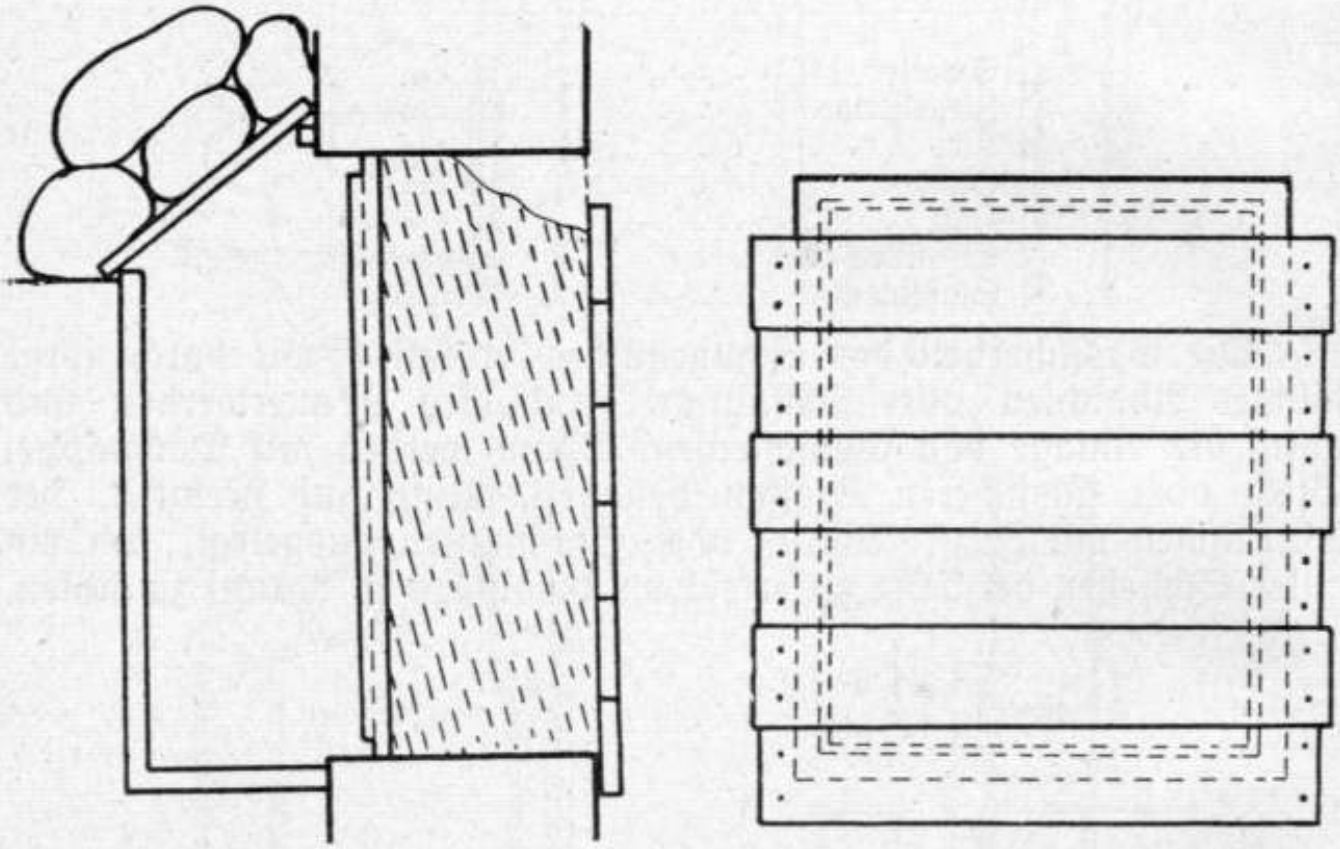

Abb. 23. Splitter- und Gassicherung eines Kellerfensters.

billigkeitshalber wohl meist letztere Art Anwendung finden wird, bietet die Anbringung eines Blechbehälters als oberer Abschluß der Seitenwände den Vorteil, ein sicheres und rasches Anfeuchten der Decken zu erleichtern. Zu diesem Zweck wird das Blechgefäß mit Wasser, besser mit Salzwasser gefüllt, die Decken im Bedarfsfall einfach herunter gerollt. Um diesen eine günstige Lage zu geben, so daß sie überall gut abdichten, werden sie waagrecht mit Holzlatten versehen, die das Durchhängen der Decke verhindern und einen Zug nach unten ausüben. Der ganze Vorbau hat den Zweck, durch das schräge Abrollen der Decken Faltenbildungen zu verhindern und den feuchten Decken eine gute Auflagefläche zu geben.

Fensterabdichtungen beginnt man gleichfalls mit dem Verkitten aller Fugen und Auslegen des Fensterrahmens mit Dichtungsstreifen. Dann bringt man eine abschließende Bretterwand an der Innenseite der Mauer an, die mit einer gasdichten Schichte überzogen ist. (Abb. 18 bis 21.) Dazu kann man Gummistoffe, Oelpapier oder ölgetränkte Stoffe, Dachpappe oder wassergetränkte, engmaschige Stoffe verwenden. Eine andere billige Abdichtungsmöglichkeit ergibt sich durch Füllung des Zwischenraumes von Fenster und Abschlußwand mit einem feuchtigkeitshaltenden Stoff, z. B. Sägemehl, Torfmull oder alte Lumpen. Diese Schicht wird gut mit Salzwasser getränkt und dichtet vorzüglich. (Abb. 23.)

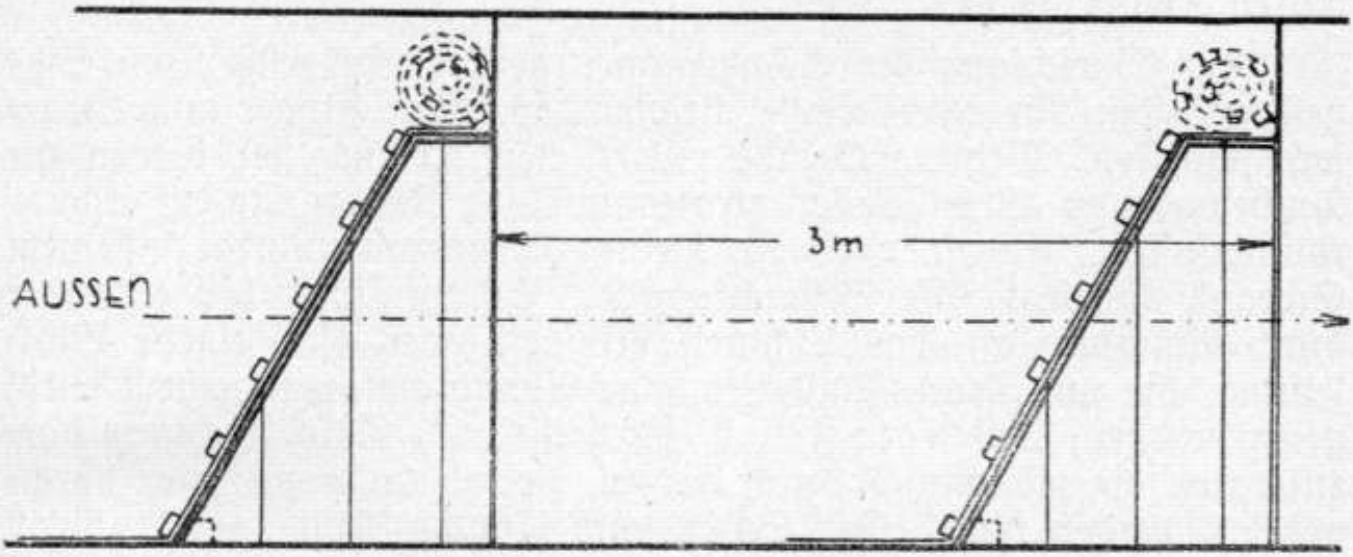

Abb. 24. Unterteilung eines Kellerganges in Schleusen.

Die Mauern werden entweder mit Wasserglas (rechtzeitig machen, trocknet langsam) oder Oelfarbe gestrichen oder mit Papier beklebt.

Nicht vergessen darf man die übrigen kleinen Oeffnungen, die sich häufig in den Kellern befinden, wie Kamintüren, Abflüsse, Rohrenden, Schlüssellöcher usw., die alle nach derselben Art gut abgedichtet werden müssen.

Die Gasschleusen werden vor dem eigentlichen Schutzraum eingerichtet, so daß man nur durch sie hineingelangen kann. Sie verhindern, daß durch Oeffnen der Türen und Gasvorhänge, sowie durch die Kleider der Nachzügler Kampfstoffe eingeschleppt werden. Soweit geeignete, dem Schutzraum vorgelagerte Kellerraume vorhanden sind, ist die Anlage von Schleusen einfach. Meist jedoch werden diese als Schutzräume benötigt werden. In diesem Falle ver-

wendet man die Kellerstiege oder den Kellergang als Schleuse. Die Sicherung der Schleusen muß ebenso sorgfältig durchgeführt werden wie die des Schutzraumes selbst. Bei privaten Schutzräumen wird die Einrichtung einer Schleuse genügen, in größeren Häusern, bei Sammelschutzräumen und Unterständen der Hilfstrupps erscheint die Anlage von mindestens zwei Schleusen notwendig. Ihre Größe richtet sich ganz nach den Umständen. Anzustreben sind möglichst große Schleusen, da dadurch eine bessere Verteilung eingeschleppter Kampfstoffe erfolgen kann. Handelt es sich um behelfsmäßige Errichtung von Schleusen, so können diese durch Unterteilung des Kellerganges, bzw. der Stiegen durch Gasvorhänge erreicht werden, die in derselben Weise ausgeführt werden wie die Gassicherung von Türen. (Abb. 24.)

Zur Einrichtung des Schutzraumes gehören in erster Linie Sitzgelegenheiten, für ältere Leute, Kranke und kleine Kinder auch Liegemöglichkeiten. Mehrere Gefäße mit frischem Trinkwasser dienen zur Aufbewahrung eines Wasservorrates und zur Versorgung der Schutzrauminsassen. Ebenso wird ein kleiner Lebensmittelvorrat in einem Schrank angelegt. Die Beleuchtung des Schutzraumes soll entweder durch Anschluß an das Lichtnetz erfolgen oder eine eigene Lichtleitung, die aus Trockenbatterien oder Akkumulatoren gespeist wird, gelegt werden. Auf jeden Fall ist für genügende Notbeleuchtung vorzusorgen, die jedoch nicht durch Kerzen, Petroleumlampen usw. durchgeführt werden darf. Der Schutzraum ist nach seiner vollständigen Abdichtung ohne Luftzufuhr von außen, so daß mit dem Luftvorrat sparsam gewirtschaftet werden muß. Jedes offene Licht ist daher zu vermeiden und Taschenlampen, Fahrraddynamos usw. bereitzuhalten. Ein Werkzeugkasten enthält die wichtigsten Werkzeuge, die zu kleineren Reparaturen des Schutzraumes und zur Befreiung der Schutzrauminsassen im Falle der Verschüttung notwendig sind, wie Schaufel, Krampen, Brecheisen, Säge, Hammer, Nägel, Zange usw., sowie Reserveabdichtungsmaterial. Die im Schutzraum anzubringende Hausapotheke enthält Verbandspäckchen, Jod, Baldriantropfen, Soda, Schmierseife, alkalische Augensalbe, Vaseline. Die besonders für den Fall eines Angriffes mit chemischen Kampfstoffen notwendigen Medikamente werden in der Schleuse in einer eigenen Apotheke aufbewahrt. Die Bereitstellung von Reservekleidern im Schutzraum für Nachzügler ist unbedingt erforderlich.

In der Schleuse unmittelbar vor dem Schutzraum wird der Notabort aufgestellt, der aus einem Eimer, mit etwas Chlorkalklösung

gefüllt, bestehen kann und der dicht verschließbar sein muß. Außerdem befinden sich in dieser Schleuse die Mittel, die zur Entgiftung von Nachzüglern notwendig sind. Eine größere, dicht verschließende Kiste dient zur Aufnahme vergifteter Kleider, eine Hausapotheke enthält vor allem jene Mittel, die zur ersten Hilfeleistung bei Kampfstofferkrankungen und Brandverletzungen notwendig sind. Der Inhalt einer derartigen Schutzraumapotheke setzt sich folgendermaßen zusammen:

2 Tuben alkalische Augensalbe,
2 Augensalbenspateln,
50 Gramm Baldriantinktur in Tropfflasche,
3 Brandbinden,
4mal Chlorkalk in braunen Weithalsgläsern,
1 Email-Meßgefäß zur Herstellung des Chlorkalkbreies,
1 Holzlöffel zum Anrühren des Chlorkalkbreies,
2mal Chlorkalk in braunen Weithalsgläsern (groß),
1 Lavendel-Ammoniak-Riechfläschchen,
50 Natrium bicarb.-Tabletten zu 1 Gramm,
1 Glasflasche zu 500 Gramm, zur Herstellung der Lösung,
500 Gramm Schmierseife in Porzellandose,
250 Gramm Soda mit Flasche, zur Herstellung der Sodalösung,
50 Gramm Vaseline in Tube,
10 Verbandpäckchen,
100 Gramm Verbandwatte in Paketen zu 50 Gramm,
Anleitung zur ersten Hilfe.

In der ganzen Schutzraumanlage sind überall die entsprechenden Aufschriften anzubringen, so daß Ortsfremde und auch aufgeregte Leute überall Hinweise für ihr Verhalten finden. Es muß Regel sein, daß Nachzügler, die den Schutzraum aufsuchen, ihre Oberkleider in der Schleuse ablegen, sich auf Kampfstoffspritzer untersuchen, wenn solche vorhanden sind, deren Entgiftung durchführen und dann erst in den Schutzraum selbst eintreten. Im Schutzraum ist wegen des Luftverbrauches unnützes Lärmen und Bewegen zu untersagen, ebenso das Rauchen. Für Kinder empfiehlt es sich, Spielzeug in den Schutzraum mitzunehmen, für ältere Leute Lesestoff. Durch den vollständigen Abschluß gegen die äußere Luft wird die Temperatur im Schutzraum steigen und lange bevor dies wirklich der Fall ist, die Empfindung schlechter Luft geben. Durch Versprühen einer zweiprozentigen Soda- oder Seifenlösung kann die Luft im Schutzraum gereinigt werden.

Selbstverständlich ist die Anlage eines derartigen Schutzraumes nicht in kurzer Zeit möglich. Es ist daher notwendig, rechtzeitig die

Auswahl der Räume zu treffen, Materiallisten anzulegen, das Material zu beschaffen und nun mit Hilfe der aus den Schülern oder den Hausbewohnern ausgewählten Hilfskräfte den Schutzraum samt Schleuse vollständig fertig zu bauen. Nach Vollendung des Schutzraumes wird ein guter Luftschutzhauswart eine Hausübung organisieren, die den Hausbewohnern einen lebendigen Eindruck ihres Verhaltens vom Augenblick des Fliegeralarms an bis zur Entwarnung vermittelt. Nach der Fertigstellung des Schutzraumes

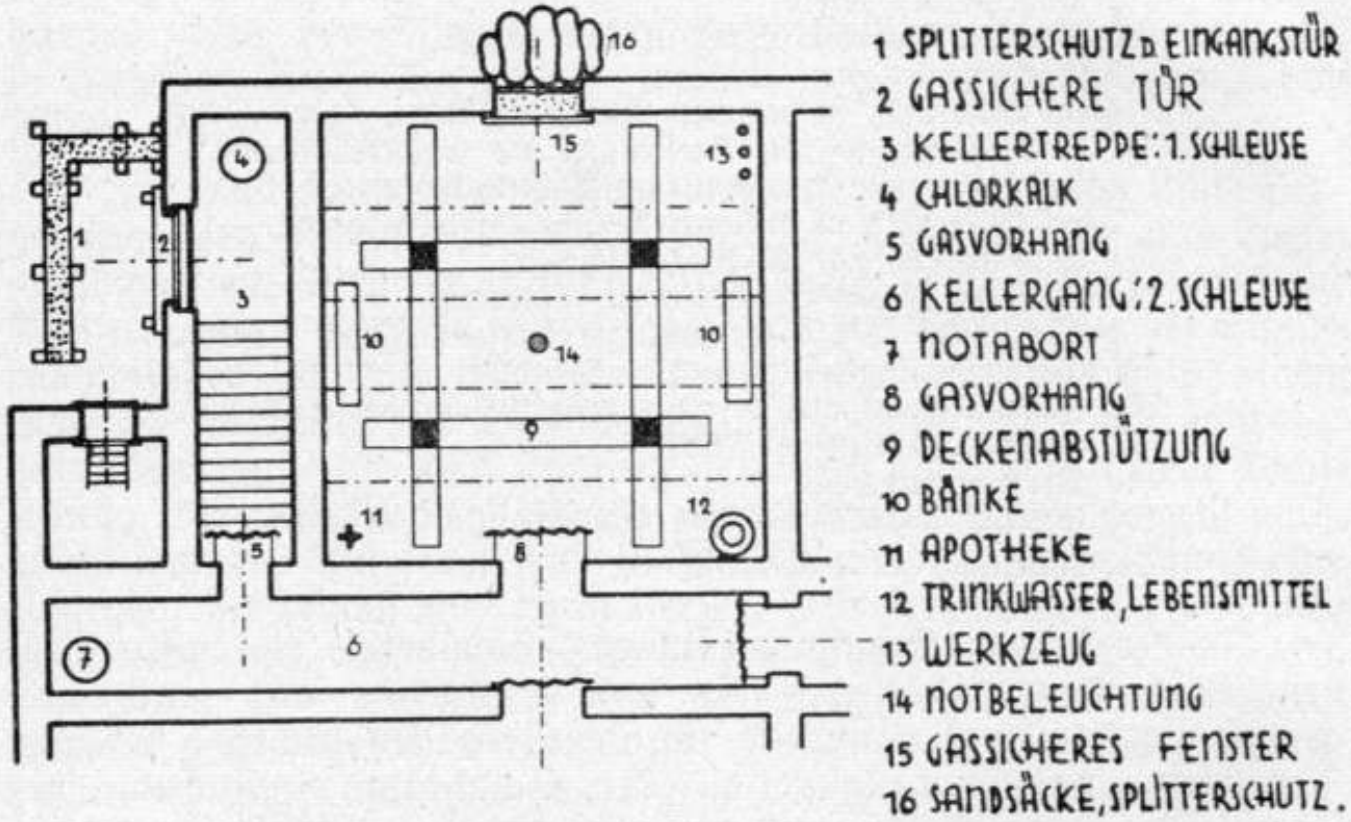

Abb. 25. Grundriß einer Schutzraumanlage.

entfernt man nur mehr jene Teile, die im täglichen Leben sehr stören würden, wie Sandsäcke, Fensterabdichtungen, Einrichtung usw. Hingegen können die Gasvorhänge, an den Türen aufgerollt, bleiben, ebenso wie vielfach die Abstützungen. Das abgetragene Material wird gut gelagert, numeriert, Bauanweisungen und Bauskizzen dazu gelegt, so daß die Wiederinstandsetzung des ganzen Schutzraumes in kürzester Zeit möglich ist. Abb. 25 gibt einen Ueberblick über eine vollkommen ausgeführte behelfsmäßige Schutzraumanlage, bei der die Kellerstiege als erste Schleuse, ein Teil des Kellerganges als zweite Schleuse in Verwendung stehen. Die Abdichtungen der

Schleusen erfolgten unter Verwendung der vorhandenen Türen und durch Einfügen von Gasvorhängen. Diesen behelfsmäßigen Schutzräumen gegenüber haben fest ausgebaute den großen Vorteil, immer verwendungsfähig zu sein, da zumindestens die notwendigen Abdichtungen und Decken- und Wandverstärkungen so errichtet werden können, daß durch sie eine Behinderung des Alltagslebens nicht eintritt.

Sind bei einer Schutzraumanlage mehr Personen unterzubringen, als es die vorhandene Luftmenge gestattet, so ist die Anlage einer

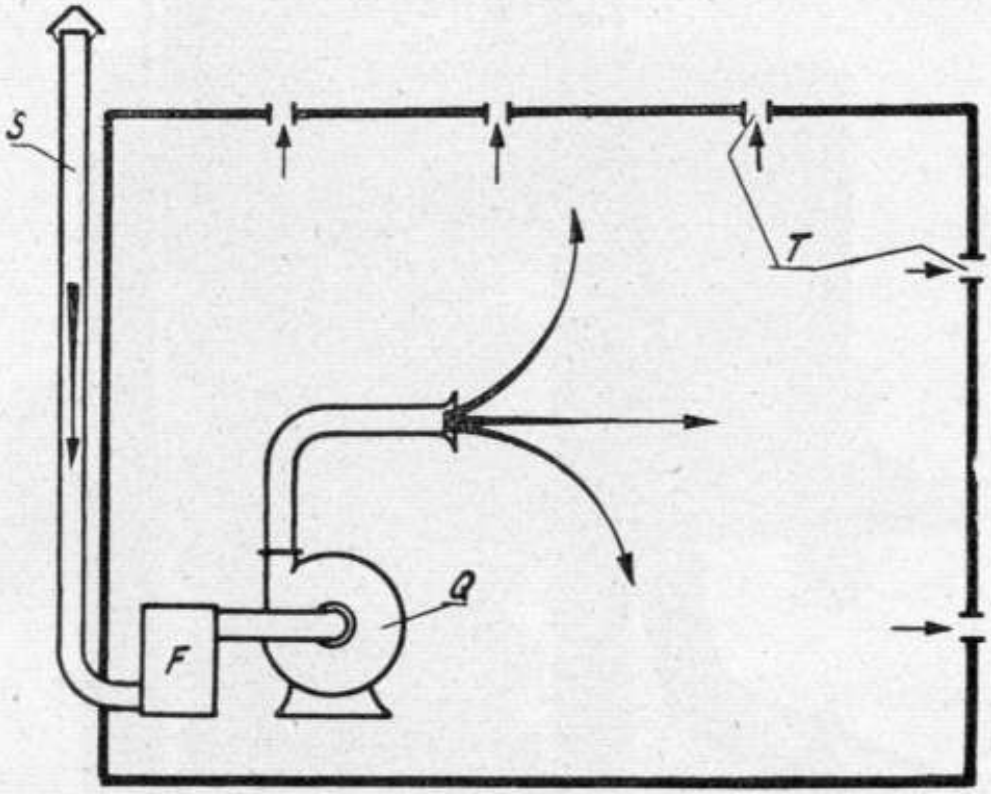

Abb. 26. Schema der Raumbelüftung.

Frischluftzufuhr unerläßlich. Die Aufstellung von Sauerstoffflaschen allein würde hiebei nichts nützen, da sich weniger der Mangel an Sauerstoff als die Anreicherung verbrauchter Luft mit hohem Kohlensäuregehalt bemerkbar macht. Die Lufterneuerung in einem Schutzraum kann auf verschiedene Weise erreicht werden. Die gebräuchlichste besteht darin, daß durch eine Rohrleitung Außenluft in den Schutzraum hineingesaugt wird, nachdem sie vorher ein Filter passiert, das giftige Beimischungen der Luft zurückhält. (Abb. 26.) Das Ansaugen der Außenluft soll aus möglichst hohen Luftschichten erfolgen, da diese eine schwächere Konzentration von Kampfstoff ent-

halten werden und dadurch die Leistungszeit des Gerätes erhöht wird. Ein derartiger Raumlüfter enthält somit ein Ansaugerohr, das

Abb. 27. Raumbelüfter mit Handbetrieb.

an einen Kamin, eine Dachrinne oder einen Lüftungsschacht angeschlossen wird und durch das das Gerät mittels eines Saugventilators die Luft ansaugt. Sie wird sodann durch ein Filter durch-

getrieben, das die selben Schichten enthält wie die Atemeinsätze des leichten Atemschutzes. Die gereinigte Luft strömt sodann in den Schutzraum, erzeugt in diesem einen Ueberdruck, der seinerseits wieder eine vorzügliche Dichtung des Schutzraumes gewährleistet, da immer nur Luft aus dem Schutzraum abströmen wird und Außenluft nicht eindringen kann.

Eine weitere Möglichkeit der Raumbelüftung besteht in der Verwendung von Proxylengeräten, die Kohlensäure binden und Sauerstoff erzeugen. Die Ausführung der Raumbelüftungsgeräte

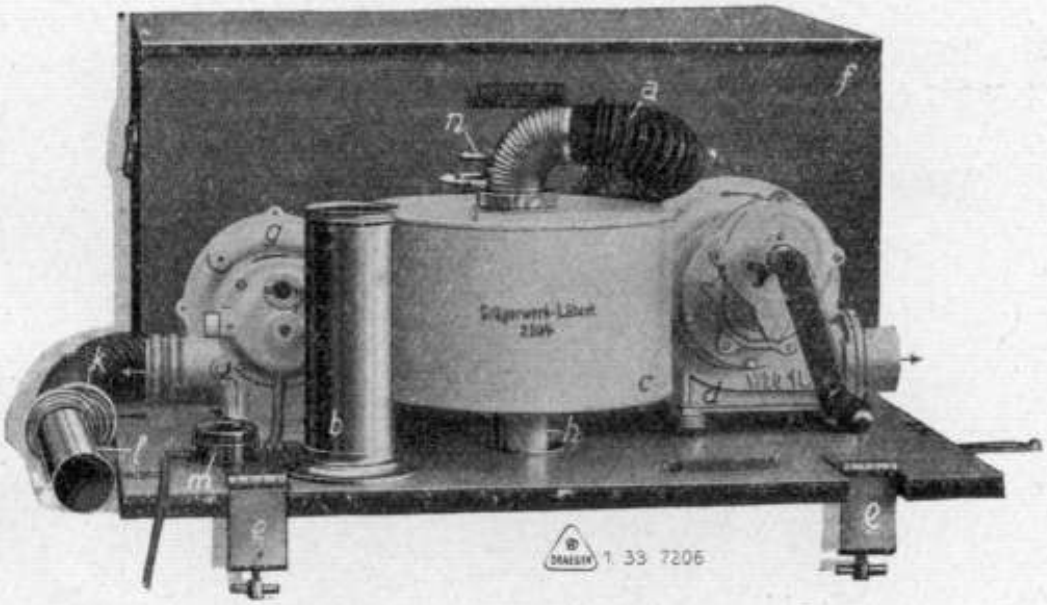

Abb. 28. Raumbelüfter für Hand- und Elektrobetrieb.

ist ganz verschieden nach der gewünschten Leistung und den Bedienungsmöglichkeiten. Die Abbildungen 27 bis 31 zeigen Raumbelüfter für Handbetrieb und für Handbetrieb und Elektrogebläse. Geräte, die nur auf elektrischen Betrieb eingestellt sind, sollen nicht verwendet werden, da ihr baldiger Ausfall infolge Strommangels zu erwarten ist.

Sollten in einem Hause keine Kellerräumlichkeiten vorhanden sein, dann ist in erster Linie die Unterbringung der Hausbewohner in Nachbarhäusern zu organisieren. Erst wenn auch dies auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßt, sind entweder Wohnräume als Schutzräume auszuwählen oder es ist an die Anlage von Schutzgräben zu denken. Im ersten Fall wird man jene Wohnräume heran-

ziehen, die möglichst splittergesichert sind, z. B. Vorzimmer, und behelfsmäßig durch Abdichten und Verhängen aller Oeffnungen mit feuchten Tüchern eine Gassicherung zu erreichen trachten. Schutzgräben erfordern die Benützung von Atemschutzgeräten. Die Gräben sind so weit entfernt von den Gebäuden anzulegen, daß sie durch einstürzende Mauern nicht mehr getroffen werden können. Sie wer-

Abb. 29. Großraumfilter.

den entweder in Zickzackform gebaut oder einzelne Grabenstücke gegeneinander versetzt, so daß die Wirkung eindringender Splitter möglichst begrenzt wird. (Abb. 32.) Nach oben sind sie durch Netze, die mit Zweigen bedeckt sind, gegen Fliegersicht zu maskieren. In den Gräben verlaufen Sitzbretter, die Böschungen werden durch Holz- oder Weidenverkleidungen verstärkt, durch Erdaufwürfe ein Splitterschutz geschaffen. (Abb. 33 u. 34.) Die Anlage von Schutzgräben soll grundsätzlich als letzte Schutzmöglichkeit herangezogen werden.

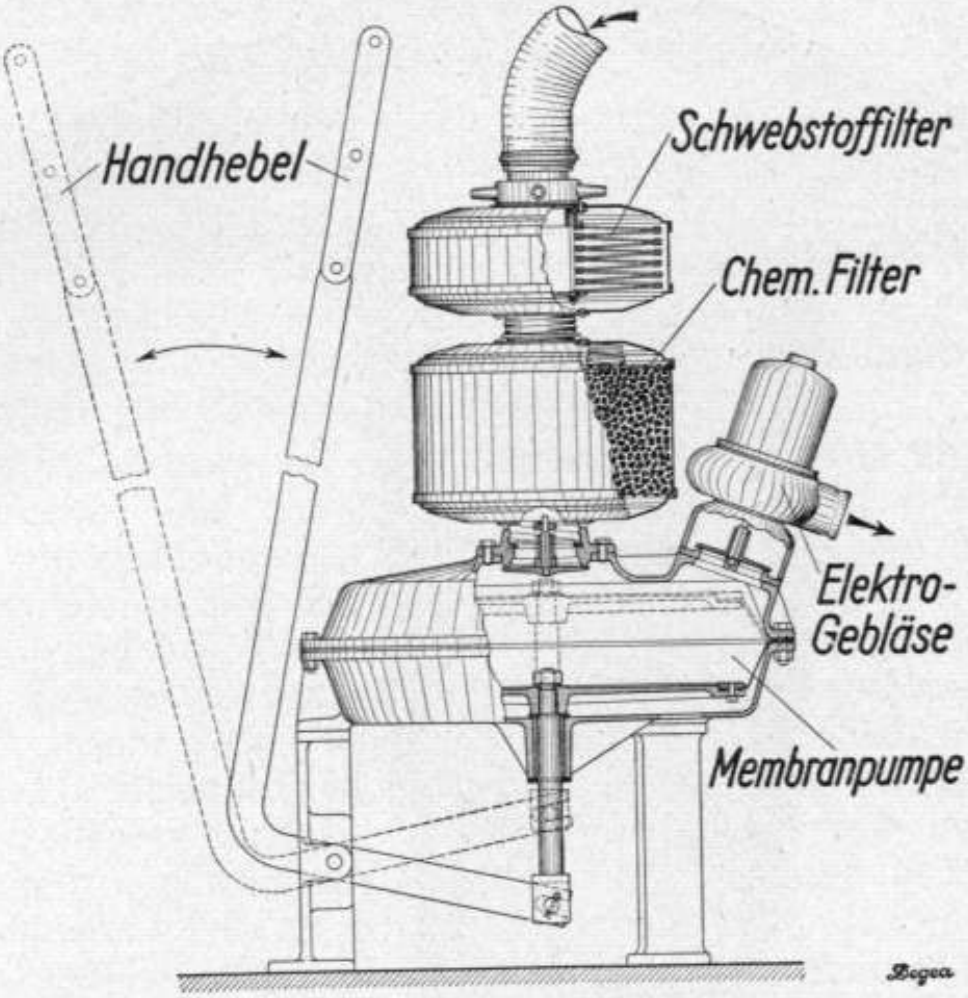

Abb. 30.

Abb. 31.

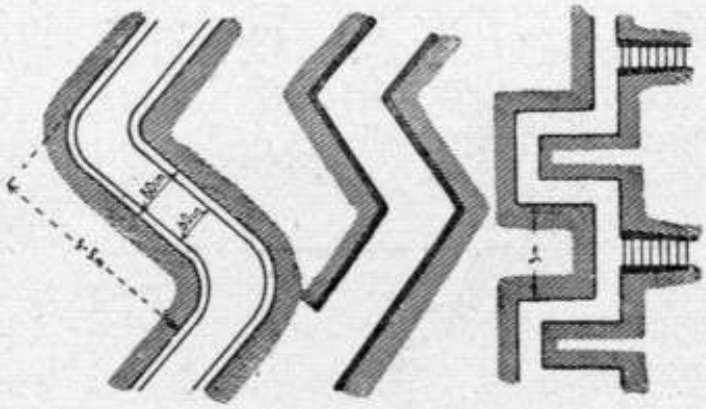

Abb. 32. Schutzgrabenformen.

Abb. 30 u. 31. Schema u. Gesamtansicht eines Raumbelüfters für Hand- und elektrischen Betrieb.

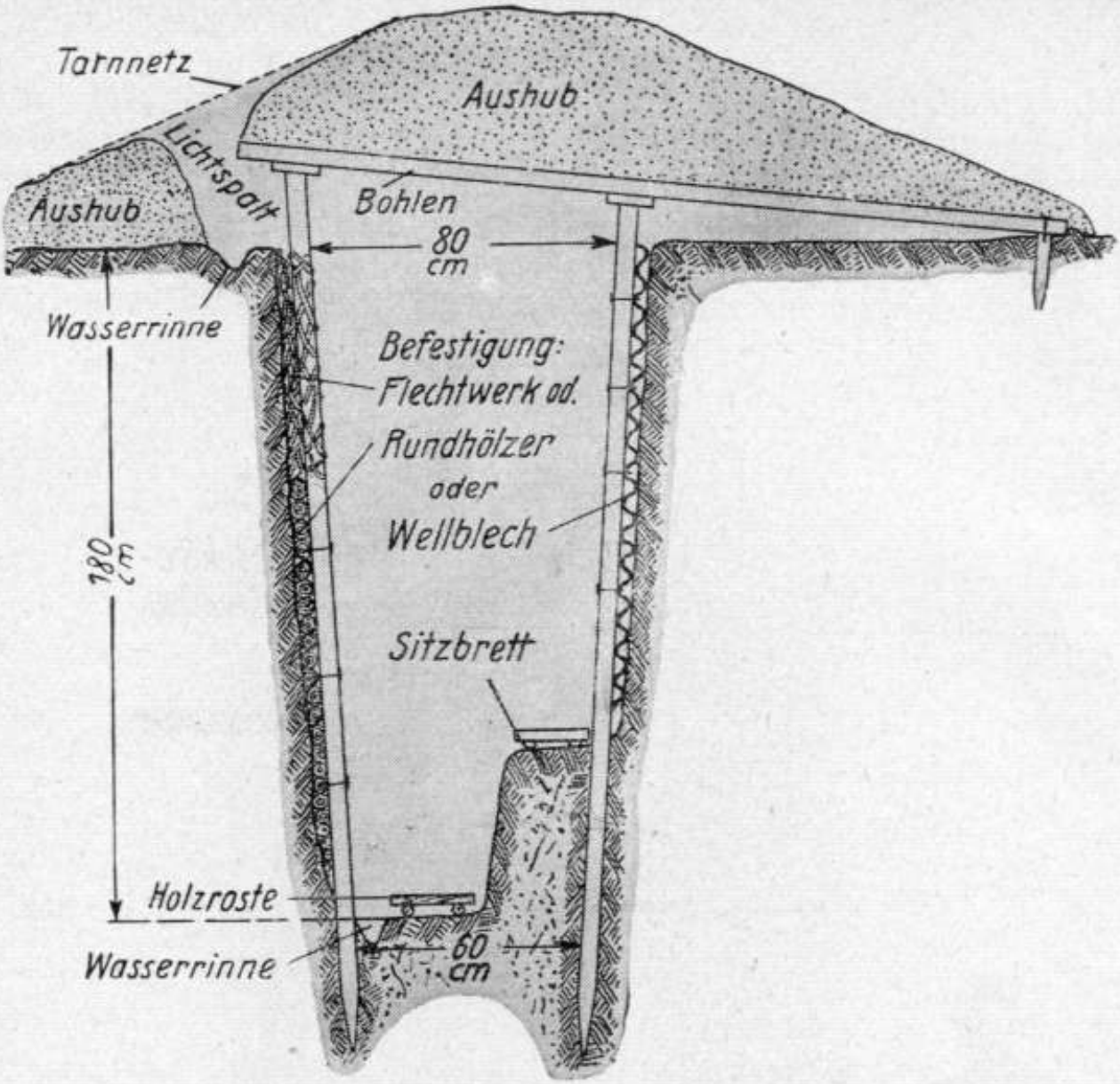

Abb. 33. Querschnitt durch einen Schutzgraben.

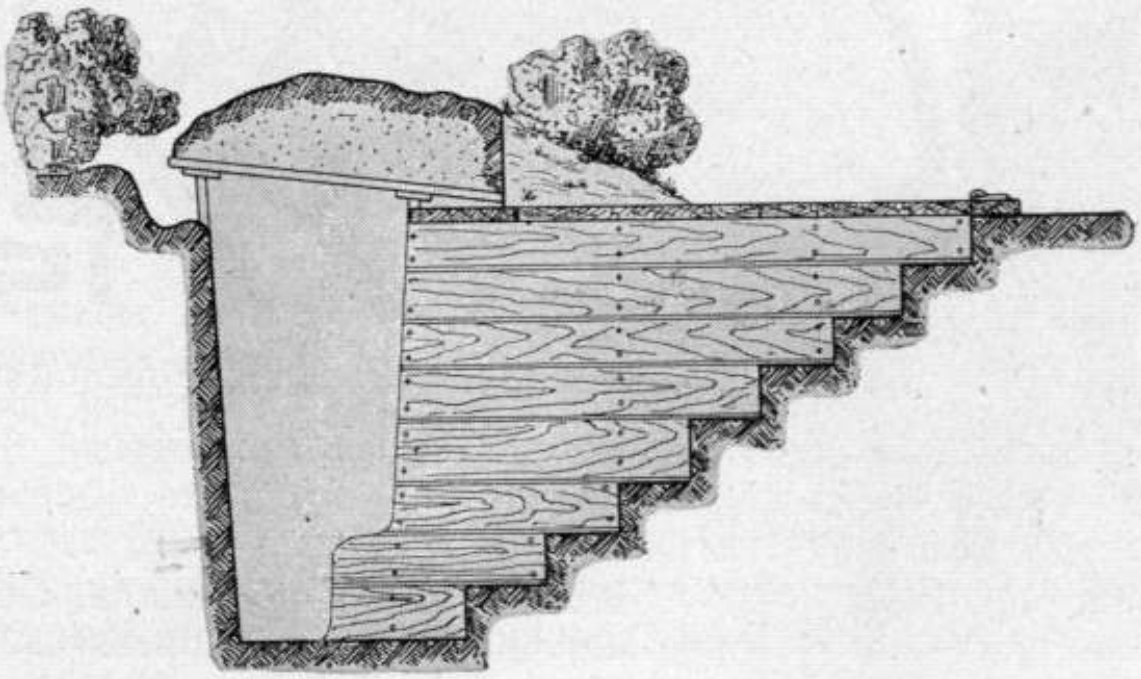

Abb. 34. Querschnitt durch einen Schutzgrabeneingang.

2. Die Brandschutzmaßnahmen.

Neben dem Schutz des menschlichen Lebens muß auch der der Sachwerte organisiert werden. Dies trifft in besonderem Ausmaße bezüglich der Brandbombengefahr zu, die ja schon geschildert wurde. Brandbomben werden durch ihr leichtes Gewicht fast immer nur die Dachhaut durchschlagen und auf dem Boden liegen bleiben. Durch ihre Flammen- und Hitzewirkung werden sie die Umgebung ihrer Einschlagestelle zur Entzündung bringen.

Die erste vorbeugende Maßnahme, die gegen die Brandgefahr ergriffen werden muß und die nicht nur für den Fall eines Fliegerangriffes mit Brandbomben von Bedeutung ist, sondern auch heute im täglichen Leben viel Schaden verhindern könnte, ist eine gründliche Säuberung des Dachbodens. Aller unnützer Bodenkram muß unbedingt entfernt werden, so daß einschlagende Brandbomben oder sonst ausbrechende Feuer keine Nahrung zu ihrer Weiterverbreitung mehr finden. Besonders ist darauf zu achten, daß die Bodenecken und jene Teile des Bodens, wo die Dachsparren mit dem Boden zusammentreffen, gänzlich freigelegt werden, da man dort ohnedies nur in gebückter Stellung arbeiten kann und auch die Möglichkeiten des Weitergreifens eines Brandes dort am größten sind. Jene Gegenstände, die auf dem Boden verbleiben sollen, werden übersichtlich aufgestellt, so daß sie die Hausfeuerwehr nicht hindern und eine rasche Feuerbekämpfung ermöglichen. Kleinere Gegenstände müssen verpackt werden, um gleichfalls die Feuerverbreitung einzuschränken. Eine weitere Vorbeugungsmaßnahme besteht darin, die Holzteile des Bodens durch feuerhemmende Anstriche oder Imprägnierungen schwer entflammbar zu machen. Derartig imprägniertes Holz verkohlt wohl auch, wenn es lange Zeit der Flammenwirkung ausgesetzt ist, es brennt jedoch nicht, so daß dadurch der Feuerherd eingeschränkt wird. Stärkere Balken behalten ihre Tragfähigkeit oft durch mehrere Stunden, wenn sie den Flammen ausgesetzt sind und vorher imprägniert wurden. Zu den Vorbeugungsmaßnahmen rechnet man schließlich auch die Entfernung der Holzgitter, die in größeren Häusern zur Abteilung der Bodenräume der einzelnen Wohnparteien üblich sind. Am besten ersetzt man diese überhaupt durch Drahtgitter, wodurch die oft ganz ungeheuerlich großen Holzmassen auf den Böden vermieden werden können.

Neben diesen Maßnahmen muß für die aktive Bekämpfung der Brandbomben vorgesorgt werden. Dazu gehört die Bereitstellung der Bekämpfungsmittel Sand, Kübeln, Schaufeln und Wasser. Der

Sand muß trocken und feinkörnig sein und wird einstweilen in Kisten bereit gehalten, um eine Verschmutzung des Bodenraumes zu vermeiden. Er muß jetzt schon allmählich angeschafft werden, da später im Falle unmittelbarer Gefahr der Sandbedarf so groß sein würde, daß seine Deckung auf Schwierigkeiten stoßen könnte. Im Augenblick drohender Kriegsgefahr wird man den ganzen Dachboden vollständig von allen Gegenständen räumen, den Boden gleichmäßig mit einer etwa 5 Zentimeter starken Sandschichte bedecken, um überall gleich den nötigen Sand zur Hand zu haben und ein Durchbrennen der Brandbombe nach unten zu verhindern. Für diesen Bodenbelag können auch Ziegelsteine oder Asche verwendet werden. Weiters empfiehlt es sich, Wasser nicht nur in Kübeln bereit zu halten, sondern für einen Anschluß an die Wasserleitung im oder in der Nähe des Bodens und für Bereitstellung eines Schlauches zu sorgen, um die Bekämpfung des Brandherdes nach der Entfernung der Brandbombe wirkungsvoll in Angriff nehmen zu können. Sehr bewährt hat sich gerade für unsere Zwecke die Feuerpatsche (Abb. 35), die aus einem Stiel besteht, der sich an seinem oberen Ende mehrfach gabelt. Diese Gabelungen sind mit einem Sack aus wassersaugendem Material überzogen. In Ermangelung von Schlauchleitungen kann nun durch die Verwendung dieser Feuerpatsche auch an solchen Stellen gegen den Brandherd vorgegangen werden, die man durch Anschütten mit Kübeln nicht erreicht. Die Feuerpatsche wird dazu in den Wasserkübel eingetaucht und die Brandstellen beschlagen, bis ein Wiedereintauchen der Patsche notwendig ist. Um auch ein Arbeiten mit der Patsche an solchen

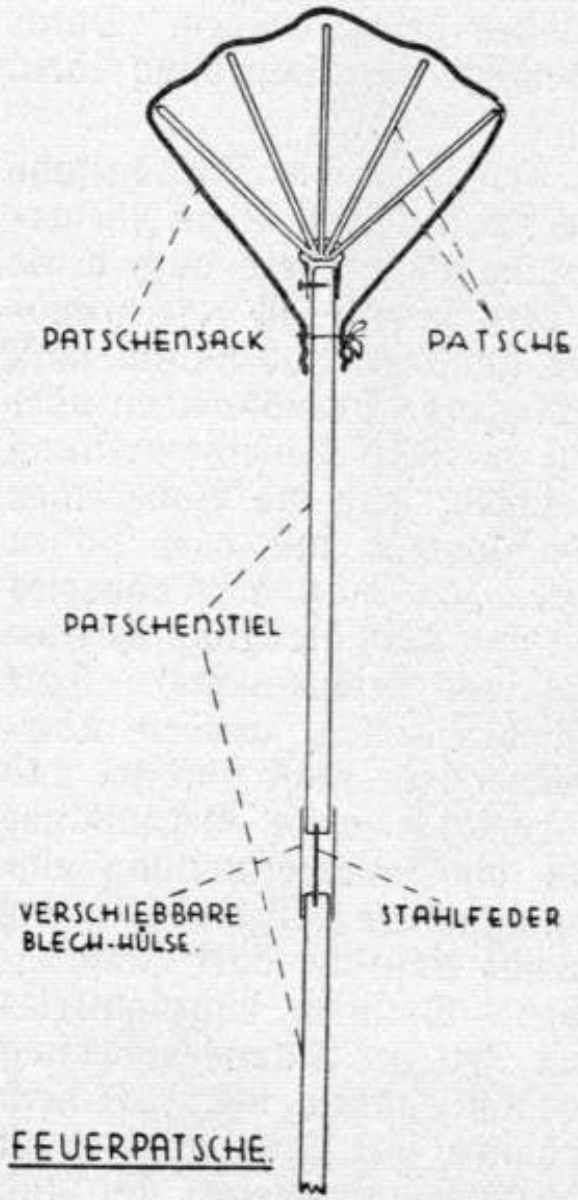

Abb. 35. Die Feuerpatsche.

Stellen zu ermöglichen, zu denen man mit geraden Stielen nicht gelangt, kann der Stiel in der Mitte unterbrochen und eine Stahlfeder eingefügt werden, so daß sich eine gewisse Beweglichkeit der Feuerpatsche ergibt.

Besonders wichtig ist jedoch die Auswahl und Ausbildung der Hausfeuerwehr, welche die Bekämpfung der Brandbomben durchzuführen hat. Zu Hausfeuerwehrleuten sind nur gewandte, geistesgegenwärtige und körperlich einwandfreie Leute geeignet. Sie müssen in der Brandbombenbekämpfung und im Tragen von Atemschutzgeräten geschult werden. Die nötigen Kenntnisse sind vor allem durch praktische Uebungen mit Uebungsbrandsätzen zu vermitteln. Die wichtigste Aufgabe bei der Bekämpfung von Brandbomben ist deren Beseitigung aus den gefährdeten Teilen des Dachbodens. Da die Brandbomben jedoch bei ihrer hohen Temperatur eine ziemliche Hitzestrahlung besitzen, ergibt sich zunächst die Notwendigkeit, sie mit dem bereitgestellten Sand zuzudecken, so daß die Flammenwirkung und Hitzestrahlung gedämpft wird. Die Hausfeuerwehrleute schaufeln hiezu auf die Brandbomben den Sand und können nun an den Abtransport der Brandbombe gehen. Sie wird entweder mittels der Schaufel oder mit einem Kübel an eine Stelle des Dachbodens gebracht, wo sie ausbrennen kann, ohne durch Entzündung der Umgebung das ganze Dach zu gefährden. Handelt es sich um einen engen und kleinen Bodenraum, so wird man häufig die Bombe aus dem Boden hinausschaffen müssen, was entweder wieder mit Kübeln geschehen kann oder dadurch, daß man sie durch eine Dachlucke oder ein Fenster in den Hof oder auf die Straße wirft. Der Abtransport einer Brandbombe mit einem Kübel erfordert neben Mut auch noch Geschicklichkeit, weil diese Tätigkeit außerordentlich rasch durchgeführt werden muß. Im Kübel selbst muß gleichfalls Sand vorhanden sein, da sonst der Boden des Kübels glatt durchschmilzt. Nie soll ein Mann allein den Kübel tragen, vielmehr soll der Schaufelstiel durch den Kübelgriff geschoben werden und der Abtransport durch zwei Mann erfolgen. Im Freien wird die Brandbombe wieder aus dem Kübel ausgeleert und verstreut, so daß alle Teile der Bombe richtig ausbrennen können. Bei der Bekämpfung von Brandbomben mit Sand darf man sich nie darüber im unklaren sein, daß die Bombe, trotzdem sie mit Sand bedeckt ist, weiter brennt. Sie muß also unter allen Umständen auf eine unbrennbare Unterlage an eine ungefährdete Stelle des Dachbodens geschafft werden. Sollten doch irgendwelche Bodenteile zu brennen begonnen haben, so kann nun,

nach Entfernung der Bombe, der Brand ohneweiters mit Wasser bekämpft werden. Bei Phosphorbrandbomben tritt als weitere Erschwerung bei der Bekämpfung die starke Bildung von atemgiftigen Nebeln ein, die schnell den ganzen Boden erfüllen, die Sicht erschweren und das Tragen von Atemschutzgeräten erforderlich machen. Daher muß für den Rauch und die Nebel gute Abzugsmöglichkeit geschaffen werden. Außerdem zerrinnt die Phosphorbombe und der flüssige, brennende Phosphor dringt in alle Fugen ein. Die Bekämpfung ist daher langwieriger als die der Elektron-Thermit-Brandbombe. Sollte durch das Zerrinnen des Phosphors der Brand sich sehr zerteilen und die Gefahr eintreten, daß man seiner nicht mehr Herr wird, kann vorsichtig mit Sprühwasser gearbeitet werden. Der Phosphor hört dann zu brennen auf, ebenso entfällt nun die lästige Nebelbildung und man kann jetzt die einzelnen Brandstellen von Phosphor säubern. Auf keinen Fall darf man sich aber mit dem vorübergehenden Verlöschen des Brandes begnügen. Genau so wie die Elektron-Thermit-Brandbombe muß schließlich auch die Phosphorbrandbombe entgültig beseitigt werden. Gegen Phosphorreste kann auch mit einer fünfprozentigen Kupfervitriollösung vorgegangen werden, indem man diese damit begießt oder in einen Eimer mit einer derartigen Lösung leert. Nach Möglichkeit sind nur emaillierte, nicht aber verzinkte Kübel zu verwenden.

Für die Hausfeuerwehrleute muß an einer geeigneten Stelle des Dachbodens ein splittersicherer Raum geschaffen werden, von dem aus sie den ganzen Dachboden überblicken können. Dieser Raum kann durch Sandsackwälle oder durch Balken oder auch durch Kisten splittergesichert werden. Die Ausrüstung der Hausfeuerwehr besteht aus einer eng anliegenden, möglichst imprägnierten Kleidung, aus einem Stahlhelm oder als Ersatz dafür aus einem festen Kochtopf, aus einem Atemschutzgerät, einer Schaufel und einer Laterne. Gemeinsam für die ganze Hausfeuerwehr wird im Beobachtungsstand der Wasservorrat aufbewahrt, ferner Sand, Kübeln, Feuerpatschen, Beilpicken und Sägen.

Im Brandschutz kommt es auf den guten Willen und das Verständnis des einzelnen an. Wenn nur in einem Hause die Brandschutzmaßnahmen unterlassen werden, kann eine ungeheuere Gefährdung der ganzen Umgebung eintreten. Es ist daher Pflicht und Selbsterhaltungswille, überall auf ihre Durchführung zu dringen.

3. Das Filtergerät.

Die aktiven Helfer des Luftschutzes müssen mit Atemschutzgeräten, zum Teil auch mit vollständigem Körperschutz ausgerüstet werden. Die Entscheidung, welche Art von Schutzgeräten in Verwendung genommen wird, richtet sich nach den Umständen, unter

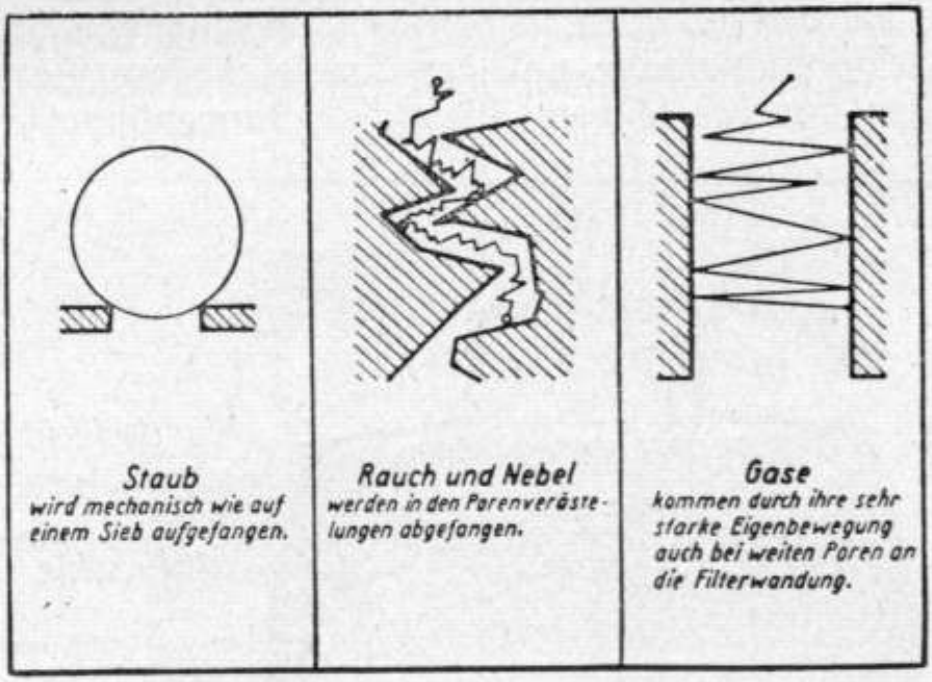

Abb. 37. Die Schutzwirkung der Filter.

welchen die Arbeit durchgeführt werden muß. Der leichte Atemschutz, auch Filtergerät oder volkstümlich einfach „Gasmaske" genannt, ist solange verwendbar, als genügend Sauerstoff in der Luft vorgefunden wird. Normalerweise setzt sich das Luftgemisch — grob gerechnet — aus 21% Sauerstoff und 79% Stickstoff zusammen, wenn man von den geringen Spuren von Kohlensäure und anderen Gasen absieht. Der Mensch kann aber auch bei geringerem Prozentgehalt der Luft an Sauerstoff noch tätig

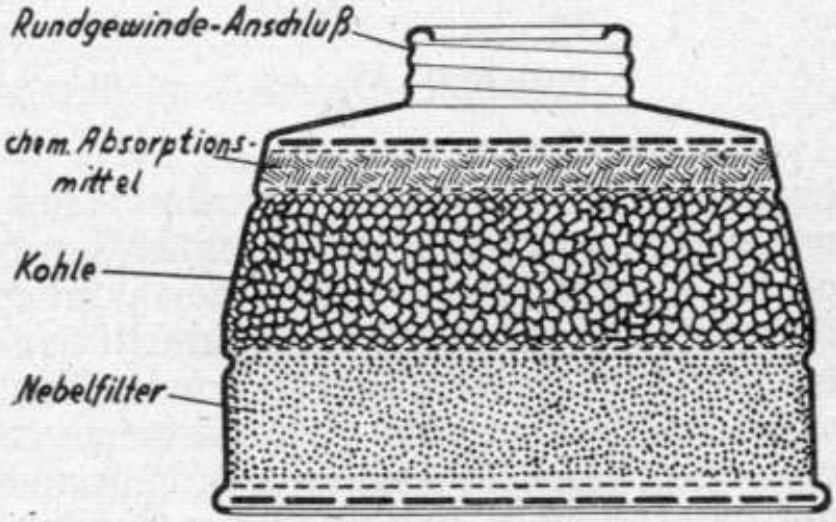

Abb. 38. Drägers Hochleistungsfilter Nr. 204.

sein. Die Grenze der Arbeitsfähigkeit liegt durchschnittlich etwa bei 15 bis 16 Prozent Sauerstoffgehalt. Da das Wesen des Filtergerätes nun darin besteht, die Luft von atemgiftigen Beimischungen zu reinigen, selbst aber keine frische Luft oder Sauerstoff zu erzeugen, so ist seine Anwendung mit dem sinkenden Sauerstoffgehalt der Luft begrenzt. Würde man unter der angegebenen Grenze trotzdem mit Filtergeräten arbeiten, so würden sich Atembeschwerden, Bewußtseinsstörungen und schließlich Erstickungsanfälle und der Tod einstellen. Darum darf in solchen Fällen nur der schwere Atemschutz Anwendung finden. Auch

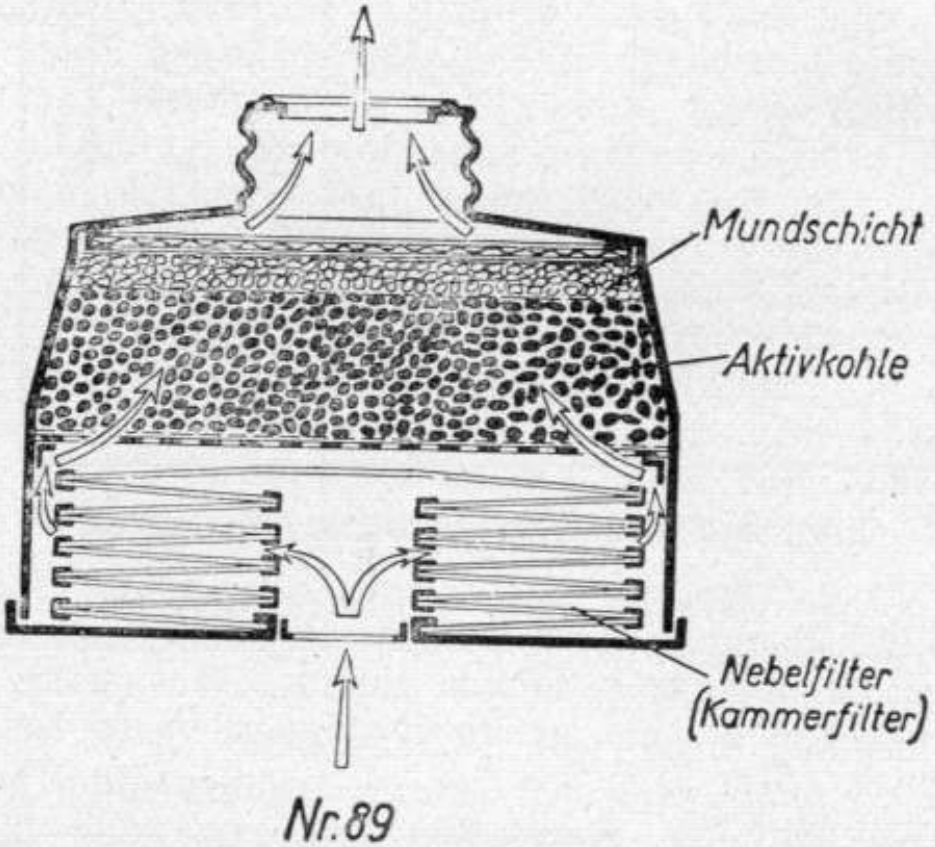

Abb. 39. Degea-Hochleistungsfilter Nr. 89.

dann, wenn bei hohen Gas- oder Rauchkonzentrationen gearbeitet werden muß, ist der schwere Atemschutz am Platz, da das Filtergerät in zu kurzer Zeit seine Schutzwirkung verlieren würde. Wenn diese Grundsätze der Anwendbarkeit von Atemschutzgeräten immer beachtet würden, könnte manches Unglück gerade in Friedenszeiten vermieden werden. Die Schutzwirkung einer Gasmaske bei Arbeiten oder Bergungen in Weinkellern, Brunnen oder Senkgruben wird fast immer illusorisch sein, da der Geräteträger meist keine atembare Luft vorfindet.

Das Filtergerät besteht aus zwei Teilen: aus dem Filter und dem Gesichtsanschluß.

Das Filter, das gegen die Kampfstoffe schützt und allein für den allgemeinen Gebrauch im Luftschutz in Betracht kommt, ist das graue B-Filter. Die übrigen im Handel befindlichen Filter werden nur zu Spezialzwecken in der Industrie und dem Gewerbe angewendet. Weiters kommt — außer zu Uebungszwecken — nur die Anwendung eines modernen Hochleistungsfilters (Abb. 38 und 39)

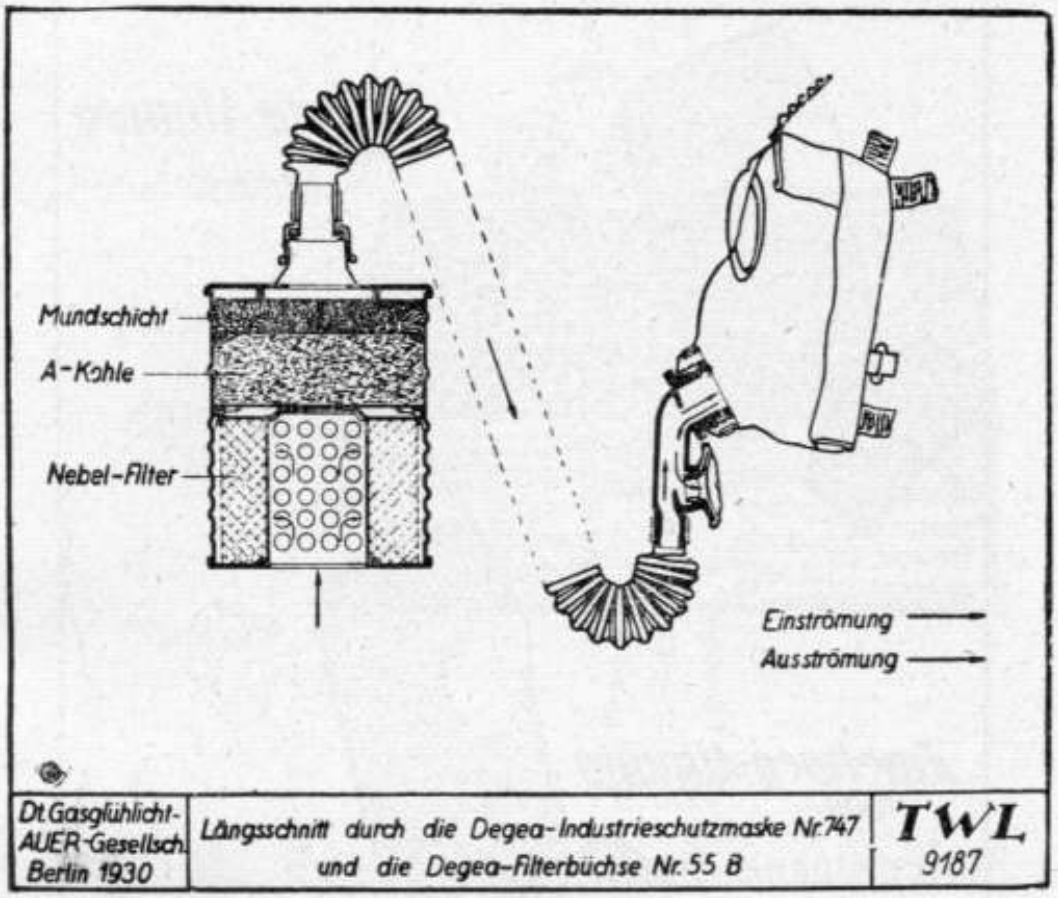

Abb. 40. Filterbüchse mit Gesichtsanschluß.

in Frage, denn nur dieses gibt uns den zu fordernden Schutz. Dieses Hochleistungsfilter enthält drei Schichten, die voneinander durch feine Siebe getrennt sind. Unten ist es bis zum Gebrauch durch einen Oelblatt- oder Leukoplastverschluß luftdicht verschlossen, oben ist die mit einem Gewinde versehene Oeffnung gleichfalls durch einen passenden, abschraubbaren Deckel abgedeckt, nach dessen Entfernung das Filter in den Gesichtsanschluß eingeschraubt werden kann. Die erste Schichte im Filter, die als Nebel-, Kammer- oder Schwebstoffilter bezeichnet wird, besteht aus besonders bearbeitetem Zellstoff, der

durch seine feinen Verästelungen eine siebartige Wirkung ausübt. Die der Luft nebel- oder rauchförmig beigemischten Atemgifte werden in dieser Schichte rein mechanisch abgefangen, indem sie an den Zellstoffasern hängen bleiben. Gerade dieser Schichte kommt große

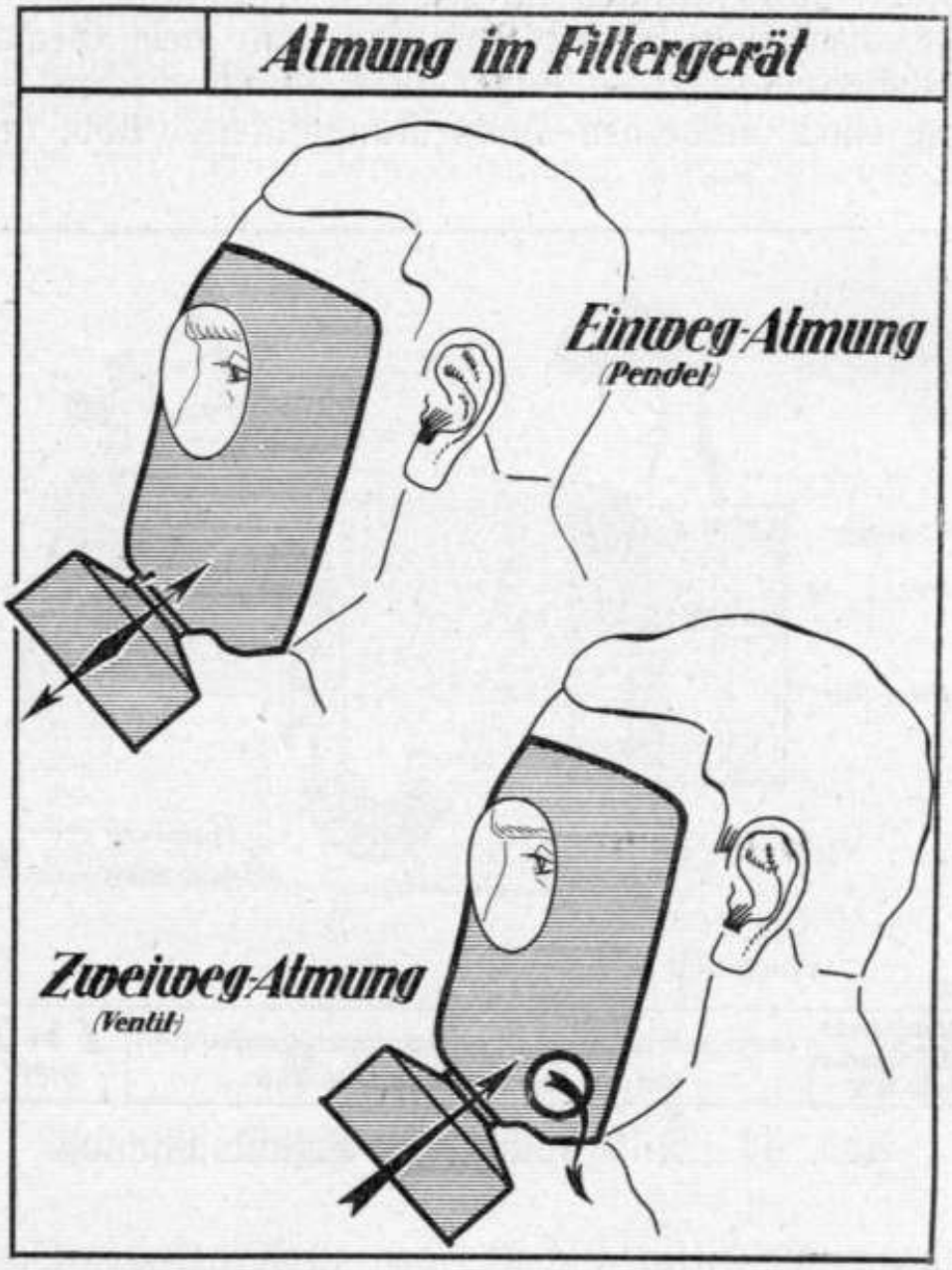

Abb. 41. Die Atmung im Filtergerät.

Bedeutung zu, da sie gegen die zwar nicht tödlichen, aber so wirkungsvollen Kampfstoffe der Blaukreuzreihe Schutz zu geben hat. Als zweite Schichte enthält das Hochleistungsfilter aktive Kohle. Dies ist eine feinporige, gereinigte Holzkohle, die nach entsprechender Vorbehandlung größere Gasmengen in sich aufnehmen kann,

ohne sie jedoch chemisch zu binden. Diese Oberflächenwirkung der Kohleschichte muß sinngemäß dann beendet sein, wenn die gesamte Oberfläche der Kohleteilchen mit Gasteilchen belegt ist. Die Wirkung dieser und der folgenden Schichte tritt bei allen als Kampfstoffe in Betracht kommenden Gasen ein. Die letzte, die Mund- oder Chemikalienschichte, enthält mit verschiedenen Chemikalien getränkten Diatonit (Bimskies), durch die eine chemische Bindung von Gasen erfolgt, die die bisherigen Schichten durchdrangen. Mundschicht und Kohle-

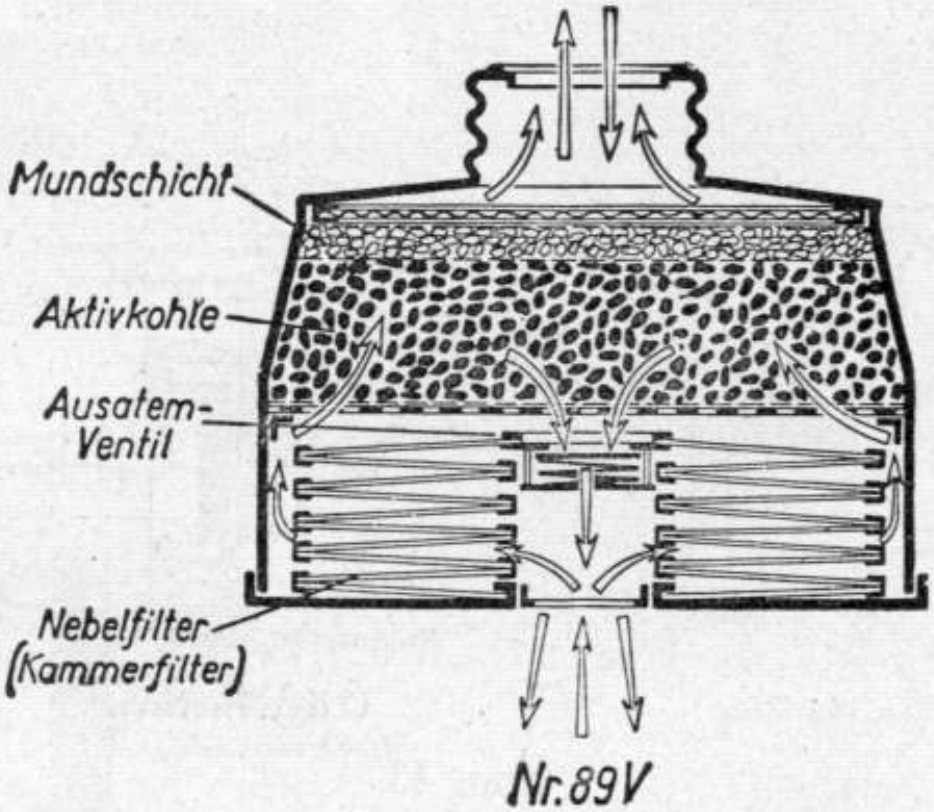

Abb. 42. Hochleistungsfilter mit Ausatemventil.

schicht schützen vollständig gegen die Gase der Kampfstoffe, die Schwebstoffschichte etwa 70 Prozent gegen Rauch und Nebel, also genügend, um die stärkste Wirkung der Blaukreuze auszuschalten.

Es sei hier nur der Vollständigkeit wegen erwähnt, daß im letzten Krieg und auch noch längere Zeit nach diesem durchwegs Filter in Verwendung standen, die nur die Kohle-, später auch die Mundschicht enthielten. Sie waren daher auch entsprechend kleiner konstruiert. Das Fehlen des Schwebstoff-Filters hatte zur Folge, daß bei Verwendung von Rauchen oder Nebeln als Kampfmittel die volle Wirkung trotz Benützung der Gasmaske zu spüren war.

Die Blaukreuze „schlugen durch". Daher baute man dann zusätzlich zu diesen Kriegsfiltern den sogenannten Schnappdeckel, der aus einem Sieb bestand, das mit einer Zellstoffschichte belegt war. Dieser Schnappdeckel war so gebaut, daß er auf das Filter aufgeschnappt werden konnte. Seine Schutzwirkung beträgt etwa 20 bis 30 Prozent gegen die Schwebstoffe. Die Weiterentwicklung der Blaukreuze, die Möglichkeit, höhere Konzentrationen zu erreichen, machte auch einen höheren Schutz notwendig, den wir heute im Hochleistungsfilter und für besondere Fälle in noch höherem Maße (bis 95 Pro-

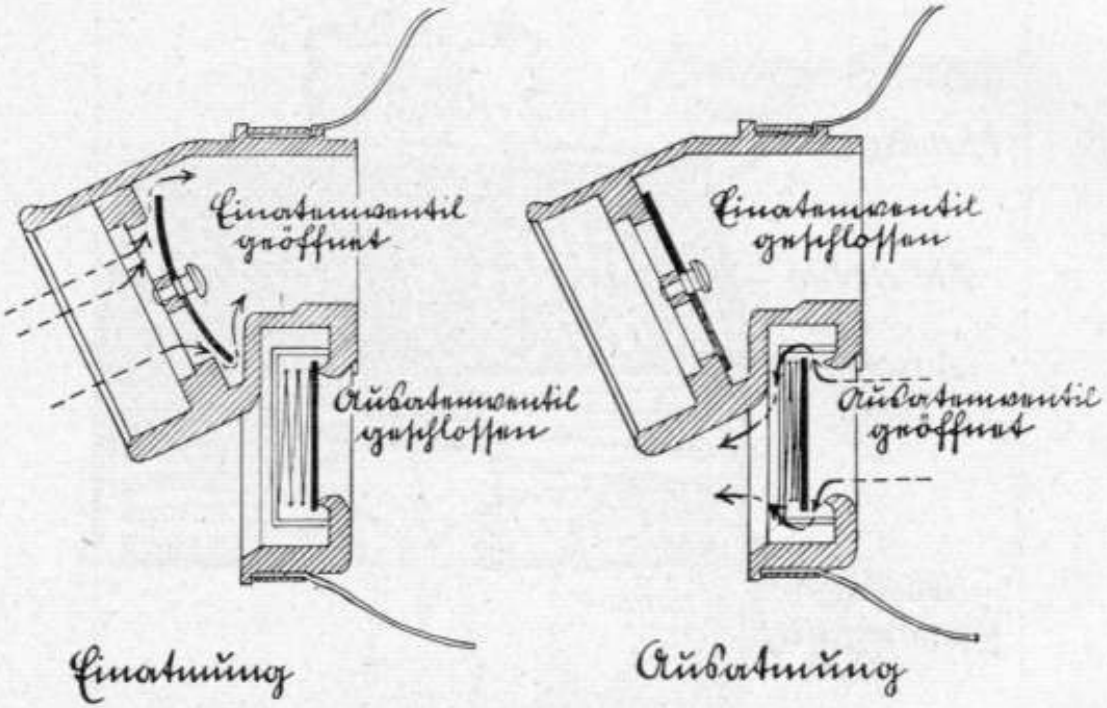

Abb. 43.
Ein- u. Ausatemventile im Maskenmundring (S-Maske).

zent) in den Filterbüchsen (Abb. 40) besitzen. Diese bestehen aus denselben Schichten wie die Hochleistungsfilter, nur ist vor allem das Schwebstoffilter noch verstärkt.

Diese Verstärkung der Filterschichten erhöhte jedoch den Atemwiderstand der neueren Filter so weit, daß man nicht mehr die Atmungsweise der alten Filter beibehalten konnte. Bei den Kriegsfiltern war die Einwegatmung (Abb. 41) üblich, d. h. es wurde die Luft durch das Filter eingeatmet und auch wieder ausgestoßen. Nun mußte man trachten, die Atmung zu erleichtern, was nur bei der Ausatmung möglich ist, da die Einatmungsluft auf jeden Fall durch die Filterschichten angesaugt werden muß. Es wurde daher

zu der Zweiwegatmung übergegangen, die darin besteht, daß man die Ausatemluft durch ein Ventil entweichen läßt. Diese Ausatemventile schließen sich während der Einatemperiode und lassen die Ausatem-

Abb. 44.
Mundstück mit Ausatemventil, Nasenklemmer und eingeschraubtem Filter, Bereitschaftsbüchse, darauf liegend gasdichte Gummibrille.

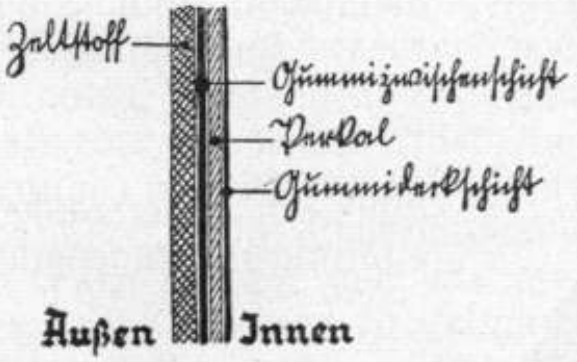

Abb. 45. Schnitt durch die Maskenwand einer Gummistoffmaske.

Abb. 46. Der Totraum bei Gesichtsmasken.

luft fast widerstandslos abströmen. Diese Ausatemventile werden entweder in die Maskenwand, in das Filter (Abb. 42), in den Mundring (Abb. 43) oder in eigene, einschraubbare Zwischenstücke eingebaut.

Die Wirkungszeit des Filters richtet sich nach der Konzentration der Kampfstoffe und nach der Arbeitsleistung des Geräteträgers. Bei feldmäßiger Konzentration kann mit etwa 8 stündiger Schutzzeit

Abb. 47.

Abb. 49.

Abb. 48.

Abb. 47. Degea-Gummidrellstoffmaske mit Ausatemventil und Hochleistungsfilter.

Abb. 49. Ledermaske mit eiförmigen Augengläsern.

Abb. 48. Dräger-Gummistoffmaske mit Ausatemventil und Hochleistungsfilter.

gerechnet werden, doch darf man sich auf derartige Angaben nicht verlassen. Der Geräteträger muß immer darauf achten, ob er durch irgendwelche Reize gewarnt wird. Wenn sich das Filter verbraucht,

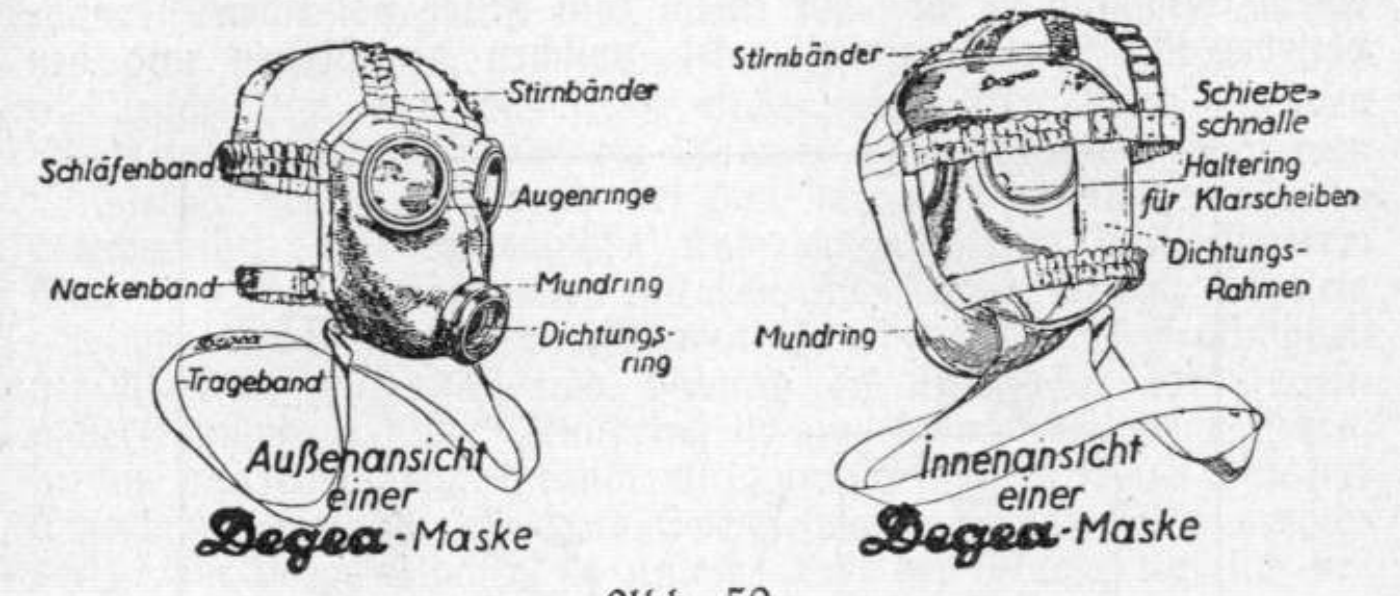

Abb. 50.

so dringt der Kampfstoff nicht auf einmal durch, sondern ganz allmählich. Von der ersten Wahrnehmung des Kampfstoffes unter der Maske bis zur Erreichung der Schädlichkeitsgrenze vergehen etwa 30 Minuten, so daß genügend Zeit ist, entweder ein neues Filter einzuschrauben oder die vergaste Zone zu verlassen. Die Lagerfähigkeit neuer Filter beträgt zwei bis drei Jahre, wenn sie vor Feuchtigkeit geschützt, kühl und verschlossen aufbewahrt werden. Wird ein Filter in Gebrauch genommen, so müssen beiderseits die Verschlüsse entfernt werden.

Behelfsmäßig könnte man sich mit einem Filter allein schützen, indem man es mit einer Hand an den Mund hält, während man mit der anderen die Nase zuhält. Allerdings sind dann beide Hände

Abb. 51. Gummihaubenmaske.

beschäftigt und die Augen ungeschützt. Um das Filter in geeigneter Lage vor dem Gesicht anzubringen, verwendet man Gesichtsanschlüsse, die je nach der Verwendung als Mundstück, Halb- oder Vollmasken gebaut werden. Die Mundstücke (Abb. 44) bestehen aus einem Gummistück, das mit einem zum Filter passenden Gewinde versehen ist. Der Gummiteil wird zwischen den Lippen und den

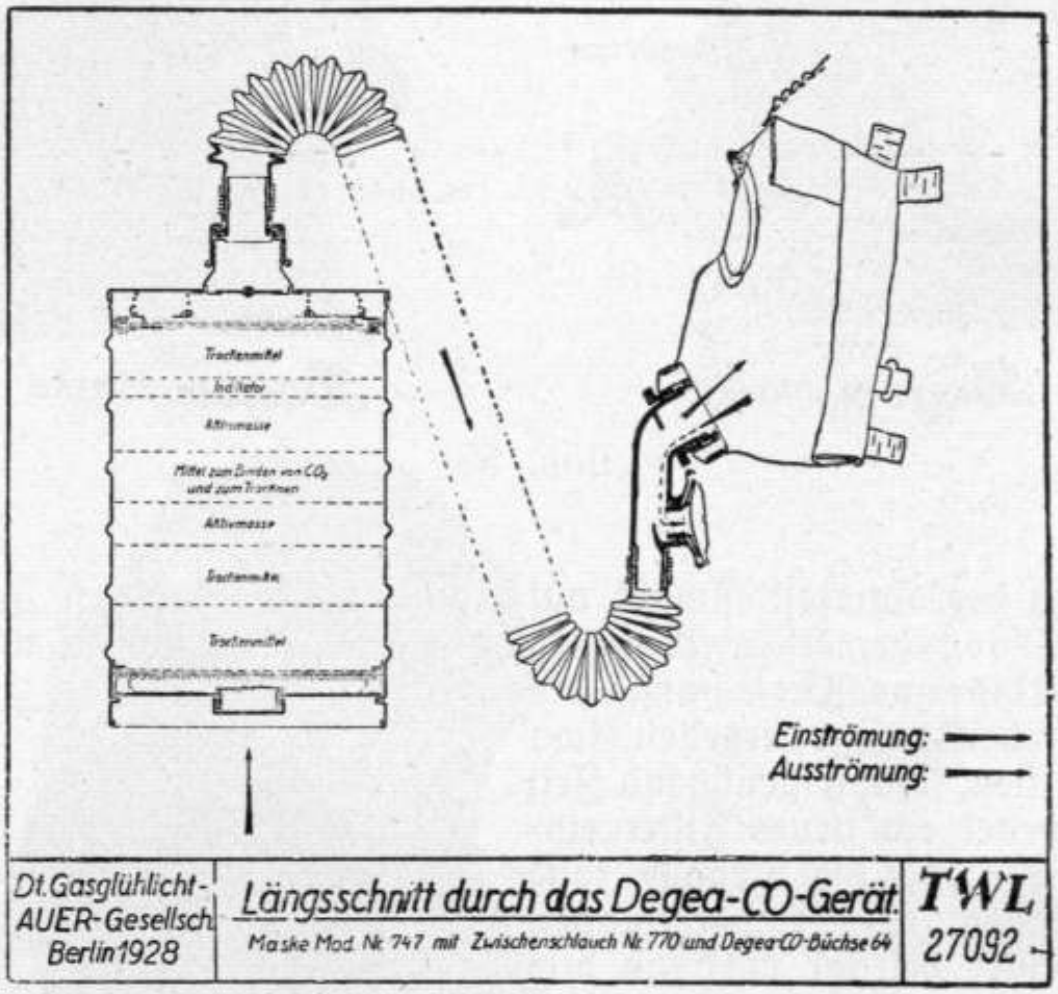

Abb. 52. CO-Gerät.

Zähnen eingeschoben und damit das ganze Mundstück festgehalten. Ein anhängender Nasenklemmer dient zum Verschließen der Nasenlöcher, die Augen können durch eine gasdichte Gummibrille geschützt werden. Diese Art von Filtergeräten kann nur für kürzere Arbeitszeiten angewandt werden. Dasselbe gilt für Halbmasken, die Nase und Mund einschließen und auch mit gasdichten Brillen zusammen verwendet werden können. Für ernstliche Arbeit wird nur die vollständige Gesichtsmaske in Betracht kommen, die aus Gummi, Gummistoffen oder Leder erzeugt wird und längs einer Dichtungs-

linie, die über Stirne, Schläfe, Wange und Kinn verläuft, das ganze Gesicht luftdicht nach außen abschließt. Sie ist dem Gesichtsschnitt in dem Bestreben gut angepaßt, einen möglichst geringen Raum zwischen Maskenwand und Gesicht zu lassen. Je kleiner dieser „Totraum" (Abb. 46) gestaltet wird, umso besser ist die Atmung, da nur geringere Mengen schon veratmeter Luft aus dem „Totraum" und viel frische Luft durch das Filter eingeatmet wird. Rund um den Maskenrand verläuft innen ein Rahmen aus weichem, geschorenem Wildleder, der Dichtrahmen, der das sichere Abdichten der Maske gewährleistet. Die Augengläser sind entweder aus splittersicherem Glas oder Cellon und innen mit den Klarscheiben belegt, dünnen, gelatineüberzogenen, auswechselbaren Scheiben, die die Feuchtigkeit der Atemluft aufsaugen und dadurch ein Beschlagen der Augengläser verhindern. Der Mundring ist mit einem Gewinde versehen, in das das Filter eingeschraubt wird und der durch seinen Bau das Eindringen von Schweiß- und Speichelwasser in das Filter verhindert. Ein Lederbändchen im unteren Teil der Maske legt sich um das Kinn und verhindert ein Abschnüren des Halses durch Zurückrutschen der Maske (Kinnstütze). Die Bänderung hält die Maske auf dem Kopf fest; sie ist verstellbar, so daß sie auf jedem Kopf „verpaßt" werden kann. Man baut drei Maskengrößen, von denen die Größe II die Normalgröße ist und auf etwa 65 Prozent aller Köpfe paßt, während die Größe I für große und III für kleine Köpfe vorgesehen ist. Selbstverständlich gibt es auch verschiedene Ausführungen der Qualität nach, über welche die einschlägigen Firmen Auskunft geben (siehe Abbildungen 47, 48, 49, 54 und 55). Schließlich werden auch noch Masken nach Art der russischen Geräte aus Gummi hergestellt, die den Kopf fast vollkommen einschließen. Diese Gummihaubenmasken (Abb. 51) kommen jedoch für aktive Betätigung nicht in Betracht, da man sie nicht in der oft erforderlichen Weise beanspruchen darf und die Schweißentwicklung bei ihrem Gebrauch erheblich ist. Wohl aber können sie als Fluchtgeräte bis zur Erreichung eines Schutzzimmers oder als Schutzgeräte in splittersicheren, aber nicht gassicheren Unterkünften verwendet werden.

Da die schon erwähnten Filterbüchsen ein größeres Gewicht besitzen als die gewöhnlichen Filter, können sie nicht mehr unmittelbar am Mundring der Maske angeschraubt werden. Sie werden daher in Seitentaschen oder an Riemen getragen. Die Verbindung von der Filterbüchse zum Gesichtsanschluß wird durch einen elastischen, faltigen Zwischenschlauch hergestellt.

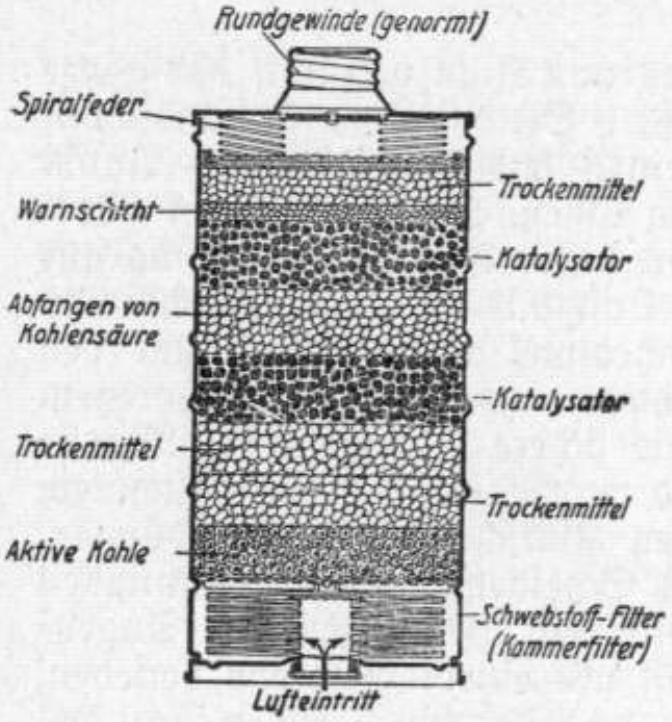

Abb. 53. Universal-CO-Filterbüchse.

Abb. 55. Hundeschutzmaske.

Abb. 54. Telephonmaske mit eingebauter Sprechmembrane.

Die bisher erwähnten Filter und Filterbüchsen schützen wohl gegen die Kampfstoffe, nicht aber gegen das Kohlenmonoxyd (CO), das wir wohl nicht als Kampfmittel, aber als Begleiterscheinung bei Bränden und sonstigen Schäden sehr beachten müssen. Die aktiven Trupps, die mit dem Vorkommen von Kohlenmonoxyd zu rechnen haben, wie z. B. beim Eindringen in verqualmte Räume, bei der

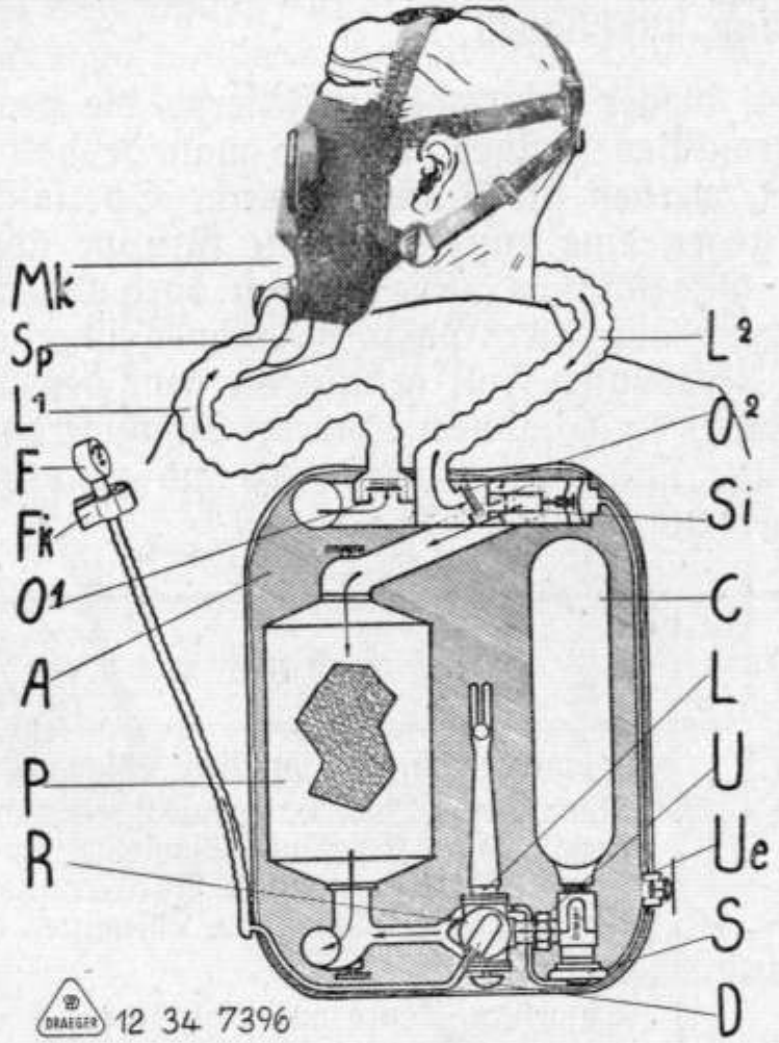

Abb. 56. Schema des Kreislaufgerätes (siehe S. 77).

Behebung von Schäden an Gasrohren usw., müssen besondere, auch gegen das CO schützende Filterbüchsen anwenden. Die CO-Geräte (Abb. 52) enthalten eine Aktivmasse, die das Kohlenmonoxyd zu Kohlendioxyd verbrennt. In einer weiteren Schichte wird dieses CO_2 gebunden. Da die Aktivmasse gegen Feuchtigkeit sehr empfindlich ist, muß die eingeatmete Luft zuerst über Trockenschichten geleitet werden, die ihr die Feuchtigkeit entziehen. Da das Kohlenmonoxyd geruch- und farblos ist, ein Verbrauchen des Filters somit nicht wahrgenommen werden kann, ist auch noch eine Anzeigerschichte

(Indikator) enthalten, die durch Erzeugung von Karbidgeruch den Geräteträger warnt. Das Filter verliert seine Schutzwirkung, sobald die Feuchtigkeit die Aktivmassen erreicht hat. Von dem Augenblick an erzeugt der Indikator den warnenden Geruch. Die CO-Filter schützen auch gegen Kampfgase und — soferne sie mit Schwebstoffschichten ausgestattet sind — gegen alle Kampfstoffe. Derartige „Universal-CO-Filter" (Abb. 53) sind gerade für die aktiven Trupps im Luftschutz von Wichtigkeit.

Außer den bisher besprochenen Filtern, die gegen eine ganze Reihe von Atemgiften schützen und die man deshalb als Universalfilter bezeichnet, werden für Industriezwecke Spezialfilter hergestellt, die meist nur gegen eine ganz bestimmte Gruppe oder häufig auch nur gegen ein Gas schützen. Sie werden dort angewendet, wo mit dem Vorkommen bekannter Gase zu rechnen ist und haben, da sie nur für diesen bestimmten Fall gebaut werden, den Vorteil, größere Aufnahmsfähigkeit und dadurch längere Schutzwirkung zu besitzen. Diese Spezialfilter sind durch Buchstaben und genormte Farben folgendermaßen gekennzeichnet:

Filterbezeichnung	Kennfarbe	Schutz gegen
A	braun	organische Dämpfe, sämtliche Lösungsmittel.
B	grau	Chlor, Brom, Jod, Halogenwasserstoffsäuren, Phosgen, Ameisensäure, Essigsäure, Blausäure, Nitrose Gase und Salpetersäure, organische Nitroverbindungen, Ammoniak, organische Dämpfe u. Lösemittel. Kampfstoffilter.
D	grau-gelb	Staub.
E	gelb	Schweflige Säure und Salzsäure.
F	rot	gegen alle unter B-Filter genannten Stoffe, gegen die in Brandgasen enthaltenen Reizstoffe, niedr. Schutz gegen Schwefelwasserstoff. Feuerwehrfilter.
G	blau	Blausäure.
J	blau-braun	Zyklon B (Schädlingsbekämpfung).
K	grün	Ammoniak.
L	gelb-rot	Schwefelwasserstoff.
M	gelb-blau	Schwefelwasserstoff und Ammoniak.
O	gelb-grün	Phosphorwasserstoff, Arsenwasserstoff, in geringerem Maße auch die Schutzwirkung des B-Filters.
R	gelb-braun	Schwefelwasserstoff, in geringerem Maße auch die Schutzwirkung des A-Filters.

4. Das Isoliergerät.

Wie schon erwähnt, schützen Filtergeräte den Träger nur so lange, als genügend Sauerstoff in der Luft vorhanden ist. Sinkt der Sauerstoffgehalt, so stellen sich Beschwerden ein, die durch Geräte, die uns von der uns umgebenden Luft vollständig isolieren, vermieden werden können. Auch hier gibt es verschiedene Typen und Ausführungen je nach der Beanspruchung und Verwendung. Da diese Geräte zweifellos weitaus gründlichere Ausbildung nicht nur im Gebrauch, sondern vor allem in der Pflege verlangen, sei von Einzelheiten der

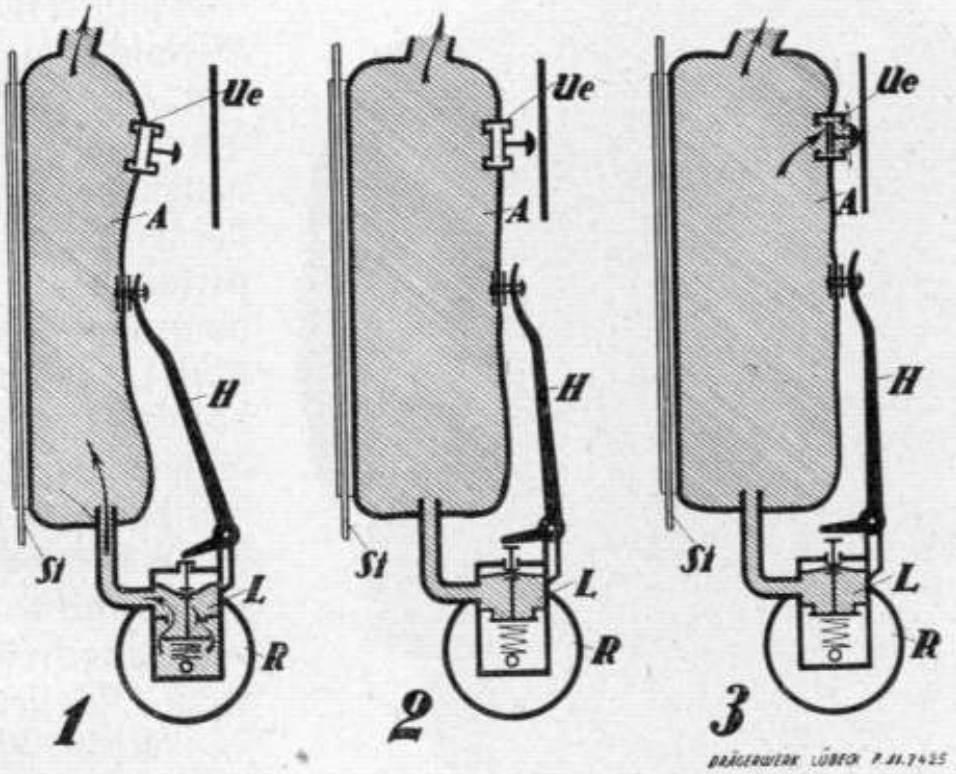

Abb. 57. Außenliegender Lungenautomat (siehe S. 79).

Konstruktion hier abgesehen, umsomehr als ja diese Geräte nur für Spezialtrupps und nicht für den allgemeinen Gebrauch in Betracht kommen.

Das Sauerstoff- oder Kreislaufgerät (Abb. 56) besteht aus einem mit 150 Liter Sauerstoff, der mit 150 Atmosphären komprimiert ist, gefüllten Zylinder (C). Wird das Verschlußventil (S) geöffnet, so strömt der Sauerstoff über das Druckverminderungsventil (R) in den Atemsack (A), aus dem das in ihm befindliche Luftgemenge durch den Einatemschlauch (L_1) zum Gesichtsanschluß (M), entweder einem

Mundstück oder einer Maske, gelangt und eingeatmet wird. Die ausgeatmete Luft kann der Ventile O_1 und O_2 wegen nur durch den Ausatemschlauch L_2 gehen und gelangt in die Alkalipatrone P, in der sie von der schädlichen Kohlensäure befreit wird, während der restliche, ausgeatmete Sauerstoff und der Stickstoff sie ungehindert passieren und in den Atemsack geleitet werden, worauf der Atmungskreislauf von neuem beginnt. Die modernen Geräte sind mit verschiedenen Vervollkommnungen ausgestattet, um die Sicherheit des Geräteträgers zu erhöhen. Sie besitzen ein Finimeter, das den Druck in der Sauerstoffflasche und dadurch auch den Sauerstoffvorrat anzeigt. Weiters besitzen sie meist eine automatische Sauerstoffzufuhr (lungenautomatische Dosierung). Bei starker Arbeitsleistung tritt der Fall ein, daß die gesamte im Atemsack befindliche Luft veratmet wurde und über das Druckverminderungsventil nicht rasch genug neuer Sauerstoff zugeführt wird. In diesem Falle zieht sich der Atemsack natürlich zusammen. Dies ausnützend, wird nun in den Atemsack der Lungenautomat eingebaut, bestehend aus zwei Hebelarmen, die durch das Zusammenziehen des

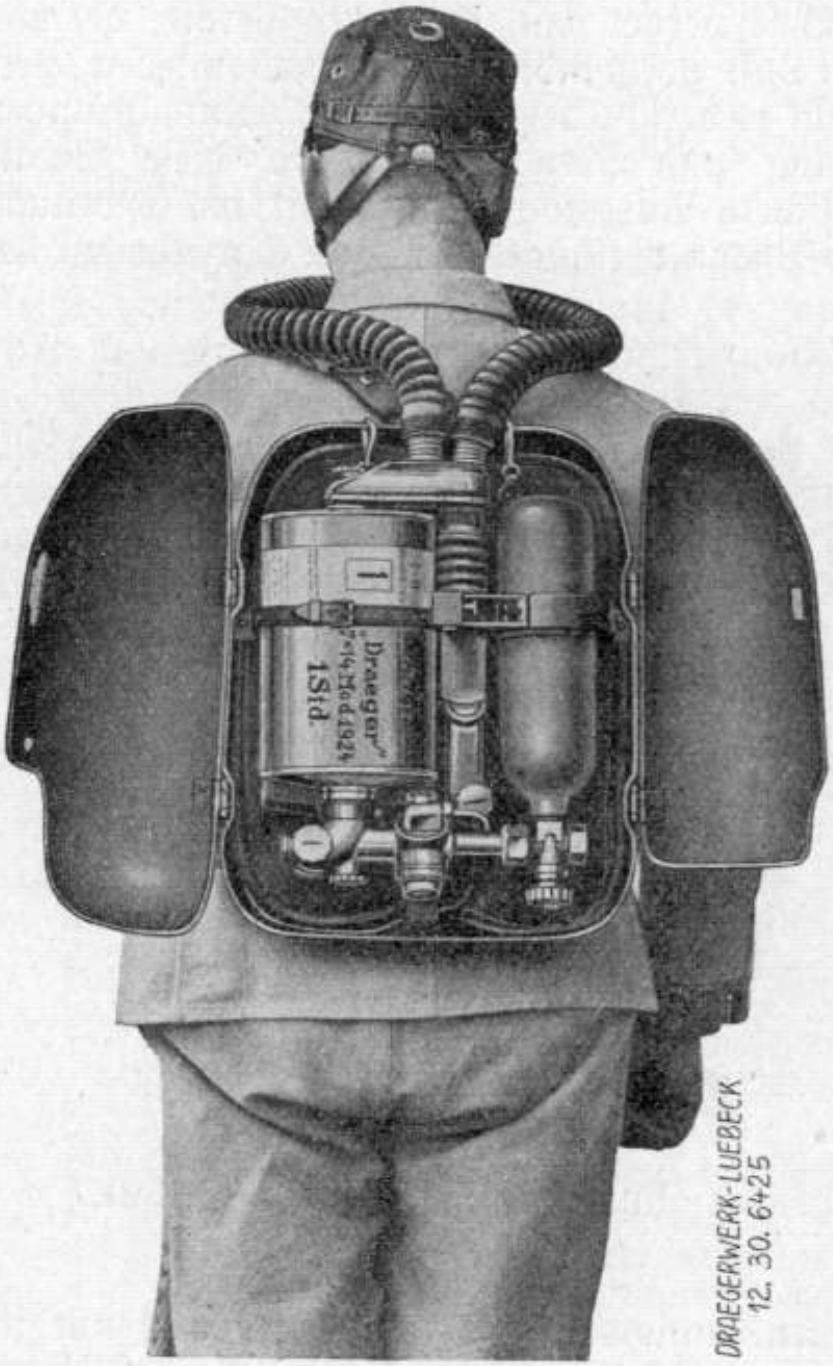

Abb. 58.
Ansicht eines geöffneten Kreislaufgerätes.

Sackes zusammengepreßt werden und bei dieser Bewegung ein Ventil öffnen, durch das nun so lange Sauerstoff eintritt, bis der Atemsack wieder gefüllt ist, worauf sich die Arme wieder in die alte Lage begeben und das Ventil sich schließt. Eine andere Art lungenautomatischer Dosierung beruht gleichfalls auf den Bewegungen des Atemsackes, der Lungenautomat selbst liegt jedoch nicht im Atemsack, sondern außerhalb. Die Arbeitsweise dieser Automatik ist aus der schematischen Abbildung 58 ersichtlich. Wird bei höherer Arbeitsleistung der Atemsack leer geatmet, so wird der Hebel H gegen die Geräterückwand gezogen und öffnet dadurch das Ventil L, so daß Sauerstoff einströmen kann, bis der Atemsack wieder normal gefüllt ist. Bei geringer Arbeitsleistung kann der Ueberdruck durch das Ventil Ve entweichen. Durch diese automatischen Vorrrichtungen erhält der Träger jeweils die notwendige Menge Sauerstoff zugeführt. Sollten Störungen in der Sauerstoffzufuhr auftreten, so hat er die

Abb. 59.
Seitentype eines leichten Kreislaufgerätes.

Möglichkeit, durch Betätigung des Druckventils (D) sich selbst Sauerstoff zuzuführen. Schließlich werden Geräte hergestellt, die mit einer Signalhupe versehen sind und ein Warnsignal geben, sobald die Sauerstoffzufuhr nachläßt. Mit dem Sauerstoffvorrat von 150 Liter kann etwa eine Stunde gearbeitet werden. Größere Geräte für zwei

Abb. 60.
Vorder- und Rückenansicht eines einteiligen Schutzanzuges.

und drei Stunden werden im Bergbau verwendet. Im Luftschutz findet das Sauerstoffgerät bei Feuerwehr-, Rettungs-, Fach- und Entgiftungstrupps Anwendung.

Ein anderes Isoliergerät ist das Proxylengerät, das im wesentlichen aus einer Patrone besteht, die Sauerstoffflasche und Alkalipatrone in sich vereinigt, also einerseits die ausgeatmete Kohlensäure

bindet und anderseits Sauerstoff entwickelt. Dieses Gerät weist heute noch Mängel auf, die seine allgemeine Verbreitung noch nicht zulassen. Seine Entwicklung ist jedoch noch nicht abgeschlossen und es wird zweifellos einmal große Bedeutung haben.

5. Der Körperschutz.

Auch der Körperschutz kommt nur für aktive Trupps des Luftschutzes, vor allem für Entgiftungstrupps in Betracht. Er wird durch einen festen, imprägnierten Gummianzug erreicht, der den ganzen Körper dicht abschließt und der von jenen Luftschützern getragen werden muß, die durch ihre Tätigkeit gezwungen sind, auch bei oder gegen flüssige Kampfstoffe zu arbeiten.

Abb. 61. Zweiteilige Schutzanzüge.

Diese Schutzanzüge (Abb. 60, 61 und 62) sind meist ein- oder zweiteilig, haben häufig Handschuhe und Füßlinge, sowie Kopfüberzüge bereits an sich, so daß die Möglichkeiten für das Eindringen von Kampfstoffen ganz ausgeschaltet werden. Da durch diesen vollständigen Abschluß gegen die Außenluft auch die Hautatmung gänzlich ausgeschaltet wird, so tritt starke Schweißentwicklung und rasches Ermüden ein, so daß zum Tragen

dieser Schutzanzüge und zur Arbeit mit ihnen nur sehr kräftige Leute herangezogen werden dürfen, die durch häufiges Ueben an die Beschwernisse gewöhnt werden. Im allgemeinen können Schutzanzüge nur 45 bis 60 Minuten von Geübten getragen werden. Das An- und Ausziehen erfordert große Geschicklichkeit, besonders letzteres, da dabei jede Berührung des Anzuges mit ungeschützter Haut unbedingt vermieden werden muß. Gute Schutzanzüge bieten sechs- bis achtstündigen Schutz gegen ätzende Kampfstoffe. Zu den Schutzanzügen werden gleichfalls imprägnierte Gummistiefel oder Holzschuhe (Holländer) und Gummihandschuhe getragen.

6. Tarnung.

Neben den bisher erwähnten Schutzmaßnahmen kann die Tarnung in ihren verschiedenen Formen als weiteres Hilfsmittel zu der Erhöhung des Schutzes herangezogen werden.

Abb. 62.
Verschiedene Typen von Schutzanzügen.

Als Tarnungsmöglichkeiten bei Tag kennt man die Verneblung und die Maskierung, bei Nacht vor allem die Verdunklung.

Verneblung mit künstlichem Nebel ist etwa genau so schwierig wie die Durchführung eines wirkungsvollen Gasangriffes. Auch der künstliche Nebel unterliegt ziemlich stark den Witterungseinflüssen, allerdings in anderer Weise als die chemischen Kampfstoffe. Außerdem sind die Kosten einer Verneblung erheblich. Für den zivilen Luftschutz kommt die

Verneblung als Tarnungsmittel nur für besonders wertvolle Objekte in Betracht, deren Ausdehnung nicht zu groß ist. Verneblungen ganzer Städte sind genau so wenig möglich wie ihre „Vergasung". Die Verneblung des Schutzobjektes allein genügt jedoch nicht, vielmehr muß auch die weitere Umgebung in sie einbezogen werden oder an mehreren Stellen, die womöglich eine gewisse Aehnlichkeit mit der Lage des eigentlichen Objektes besitzen, gleichzeitig vernebelt werden, da sonst der Flieger seine Aufmerksamkeit erst recht auf das Objekt lenkt. Die Durchführung der Verneblung erfolgt entweder durch besondere Nebelgeräte, die erst im Bedarfsfall und

Abb. 63. Richtiger und falscher Sitz des Filtergerätes.

je nach der Windrichtung in Stellung gebracht werden, oder durch ein fest um die Anlage gebautes Röhrensystem, dem man den künstlichen Nebel entströmen lassen kann, oder aber auch durch Flugzeuge. Derartige Verneblungsanlagen erfordern auf jeden Fall eine größere Anzahl Geräte und Bedienungsmannschaften neben großen Betriebskosten. Besondere Erfolge sind durch Verneblungen im zivilen Luftschutz bisher nicht erreicht worden.

Die Maskierung besteht in der Anpassung des zu schützenden Objektes an seine Umgebung. Farben- und Schattenwirkung werden durch entsprechende Schutzanstriche, durch Bepflanzung der Umgebung, durch Zubauten ausgeglichen und können damit bis zu einem gewissen Grade der Fliegersicht entzogen werden. Auch hier genügt die Maskierung des Schutzobjektes allein nicht, da seine Lage dem

Flieger auf jeden Fall ziemlich genau bekannt sein wird. Durch die Umgebung, durch Zufahrtsstraßen, Eisenbahnlinie, Flußläufe usw. wäre oder ist es dem Flieger möglich, genau die Stelle der maskierten Anlage zu finden. Daher müssen unbedingt auch derartige markante Punkte der Umgebung in die Maskierung einbezogen werden. Bei bestehenden Objekten kann die Maskierung mit Hilfe von Netzen durchgeführt werden, die Höfe, Schattenwirkungen, Zufahrtsstraßen usw. überspannen und mit Material in der Farbe des

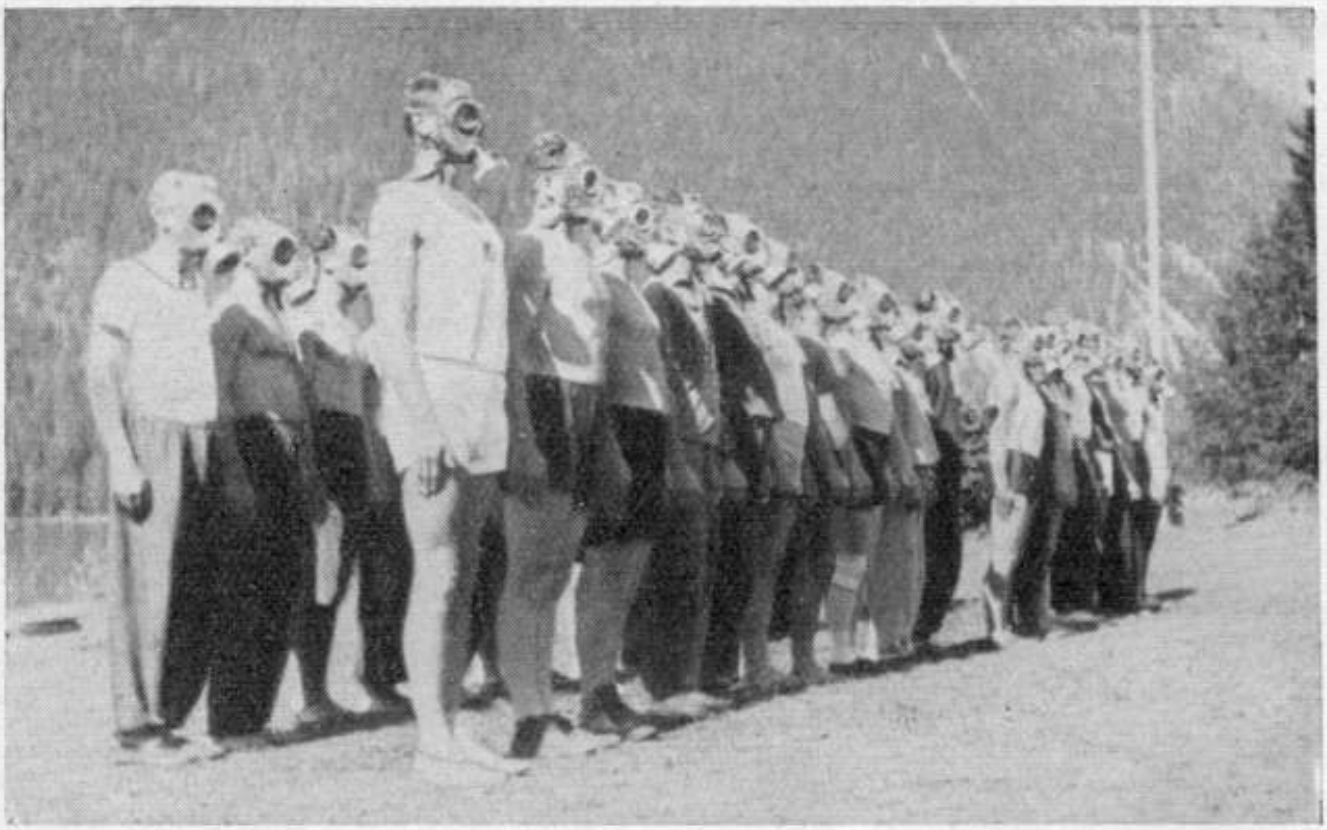

Abb. 64. Antreten zur Ausbildung mit Filtergeräten.

anschließenden Geländes bedeckt werden (Heu, Stroh, Laub, Gras). Auch die Maskierung kann nur als Schutzmittel besonderer Anlagen herangezogen werden.

Von besonderer Bedeutung jedoch für die gesamte Bevölkerung ist die Tarnung in der Nacht, da Nachtangriffe schwerer Bomber häufiger sein werden als Tagangriffe. Wenn auch durch fortschreitende Entwicklung der Hilfsgeräte eines Fliegers das Auffinden von Zielen bedeutend weniger Schwierigkeiten bereitet als früher, so ist die Entwicklung doch nicht so weit gegangen, daß ein unbedingtes Treffen des Zieles sichergestellt ist. Wohl mag der Flieger durch die

Funkpeilung z. B. ohne weiteres, auch bei Nacht, Verneblung und Verdunklung, bis zum Ziel sicher zu gelangen, doch dann ist er auf das eigene Erkennen besonderer Ziele, größerer Anlagen oder dichtbesiedelter Stellen angewiesen. Hier ist nun die Verdunklung ein Mittel, dem Angreifer seine Aufgabe sehr zu erschweren.

Man unterscheidet eingeschränkte Beleuchtung und völlige Verdunklung. Eingeschränkte Beleuchtung muß im Krieg allgemein durchgeführt werden und eine ständig bleibende Maßnahme werden. Sie besteht darin, daß jede überflüssige oder vermeidbare Beleuchtung ausgeschaltet wird. Die Straßenbeleuchtung wird auf das Notwendigste reduziert, Lichtreklame darf nicht betrieben werden, in den Häusern sorgt der Luftschutzhauswart für Reduktion der Beleuchtung. Bei vollständiger Verdunklung dürfen nur mehr die lebens- oder betriebsnotwendigen Lichter und diese nur bei entsprechender Abblendung verwendet werden. An ein allgemeines Abschalten der Stromquellen zur Herbeiführung der Verdunklung kann nicht gedacht werden. Manche Industrien können ihren Betrieb nicht plötzlich stillegen, ohne ungeheuren Schaden an Material zu erleiden, Krankenhäuser benötigen nun gerade gute Beleuchtung, das Abschalten an sich kann auf Schwierigkeiten stoßen. Es ist daher ungeheuer wichtig, daß ein fester Organisationsplan im Rahmen des zivilen Luftschutzes genau die Art und Verantwortlichkeit der Verdunklungsmaßnahmen festlegt. Da eine zentral durchgeführte Verdunklung nicht möglich ist, so bleibt nur übrig, sie gleichsam auf die einzelnen Lichtquellen zu zerlegen. Die dabei zu leistende Organisationsarbeit und die auftretenden Schwierigkeiten technischer Natur dürfen nicht unterschätzt werden und erfordern langwierige Vorarbeiten.

Um sich von der Wirksamkeit getroffener Tarnungsmaßnahmen zu überzeugen, ist das beste Mittel das Ueberfliegen der Anlage durch Flugzeuge. Die Beobachtungen im getarnten Objekt können nicht als Wertmaßstab für die Güte herangezogen werden, da das Auge des Fliegers ganz andere Wahrnehmungen macht als das des Erdenmenschen.

V. Praktisches Wissen.

1. Die Handhabung und Pflege der Geräte.

Alle Helfer des zivilen Luftschutzes müssen mit der Handhabung von Atemschutzgeräten, besonders von Filtergeräten, sehr gut vertraut sein. Auf keinen Fall genügt eine kurze Erklärung und Probe des Gerätes, vielmehr ist längeres Ueben unbedingt erforderlich. Der Helfer muß mit allen Eigenheiten und Beschwerden des Gerätes Bekanntschaft machen, um bei einem praktischen Einsatz wirklich seine volle Leistung erreichen zu können.

Abb. 65. Aufsetzen: Tempo I.

Das Aufsetzen der Maske muß exerziermäßig so lange geübt werden, bis man ganz automatisch die Griffe richtig macht und damit die Sicherheit hat, daß das Gerät tatsächlich schützt.

Das Aufsetzen der Maske erfolgt in vier Zeiten:

1. Die Maske wird umgehängt, die Bänderung erfaßt (Daumen unten, Finger oben), das Kinn wird vorgestreckt. (Abb. 65.)

2. Das Kinn wird in die Maske gebohrt, die Bänder über den Kopf gezogen. (Abb. 66.)

3. Verdrehte Kopfbänder werden gerade gelegt und mit den Händen den Maskenrand entlang gestrichen, um ihn an das Gesicht zu schmiegen und Falten festzustellen. (Abb. 67).

4. Das Nackenband wird geschlossen und das Filter festgeschraubt. (Abb. 68.)

Das Absetzen der Maske wird in zwei Zeiten durchgeführt:

1. Das Nackenband wird gelöst. (Abb. 70.)

2. Die Bänderung wird erfaßt und nach vorne abgezogen. (Abb. 71.)

Hat der Uebende zum ersten Male das Gerät erhalten, dann muß er sich davon überzeugen, daß es auch tatsächlich sitzt und dicht ist. Die Kopfbänder be-

Abb. 66. Aufsetzen: Tempo II.

Abb. 67. Aufsetzen: Tempo III.

stehen aus Gummibändern und sind durch Schnallen verstellbar. Lose auf dem Kopfe liegende Bänder werden nun gleich nachgestellt, drückende nachgelassen. Dann wird die Dichtprobe (Abb. 69) gemacht. Man schraubt dazu das Filter aus der Maske heraus und hält die flache Hand vor die Mundöffnung und zieht Luft an. Spürt man nun das Eindringen von Luft an den Maskenrändern, so werden die Bänder so lange enger gestellt, bis dies aufhört. Nötigenfalls muß die nächstkleinere Maskengröße verwen-

det werden. Dann wird das Filter wieder eingeschraubt. Mit der Dichtprobe allein begnügt man sich jedoch nicht, da sie ja nur eine rohe Prüfung bedeutet. Nun wird ein Raum mit harmlosem Reizgas gefüllt, die Uebungsmannschaft begibt sich mit ihren vorläufig verpaßten Geräten hinein und bleibt etwa 10 bis 15 Minuten darin. In diesem „Stinkraum" werden nun weitere Uebungen zur Erprobung der Dichtheit des Gerätes gemacht. Sprechen, Singen, scharfe Kopfwendungen sollen den Uebenden zeigen, daß

Abb. 68. Aufsetzen: Tempo IV.

Abb. 69. Dichtprobe.

er Vertrauen haben und das einmal ordentlich verpaßte Atemschutzgerät in jeder Weise beanspruchen kann. Weiters soll im Stinkraum das Wechseln von Filtern geübt werden. Es können Umstände eintreten, die das Verbleiben in der vergasten Zone erfordern, obwohl das Filter bereits durchlässig zu werden beginnt. Dann muß das Reservefilter eingesetzt werden. Während des Ausschraubens des verbrauchten und Einschraubens des neuen Fillers atmet man langsam aus, um zu verhindern, daß Kampfstoff in die

Atemwege gelangt. Im Stinkraum hat man eine gute Kontrolle für die Richtigkeit dieser Uebungen, da das Eindringen von Reizgas schon bei kleinsten Undichtigkeiten erfolgt und zum Verlassen des Raumes zwingt. Nach Verlassen des Raumes dürfen die Masken nicht gleich abgenommen werden, da das Gas auch in die Kleider eingedrungen ist und daher sofort seine Wirkung ausüben würde. Die Kleider müssen daher gut abgeklopft und erst nach einigen Minuten Bewegung dürfen die Masken abgenommen werden.

Abb. 70. Abnehmen: Tempo I.

Abb. 71. Abnehmen: Tempo II.

Nachdem nun der gute Sitz der Maske geprüft wurde, geht man an weitere Uebungen, die zunächst der Atemtechnik gelten. Der Uebende muß zu einer natürlichen, ungezwungenen Atmung gelangen, die am besten den Atemwiderstand überwindet. Tiefes und ruhiges Atmen erleichtert, während kurzes und schnelles Atem erschwert. Daher sind als erstes Uebungen, wie Rumpfbeugen und -kreisen, Kniebeugen usw., zu machen. Erst wenn jeder Uebungsteilnehmer die richtige Atemtechnik besitzt, geht man zu Uebungen

über, die den Schüler an die Arbeit unter Atemschutzgeräten gewöhnen sollen. Freiübungen, Laufen, Spiele mit und ohne Geräte sollen nun die Leistung erhöhen und an alle Hemmungen, die durch das Tragen von Masken entstehen, gewöhnen. Als Abschluß sind kleine Uebungen mit Rettungsarbeiten, Transport von Erkrankten, Arbeit in verqualmten Räumen usw. zu veranstalten.

Bei derartigen Ausbildungen muß streng darauf geachtet werden, daß sich die Uebenden in keiner Weise überanstrengen.

Abb. 72. Grundstellung.

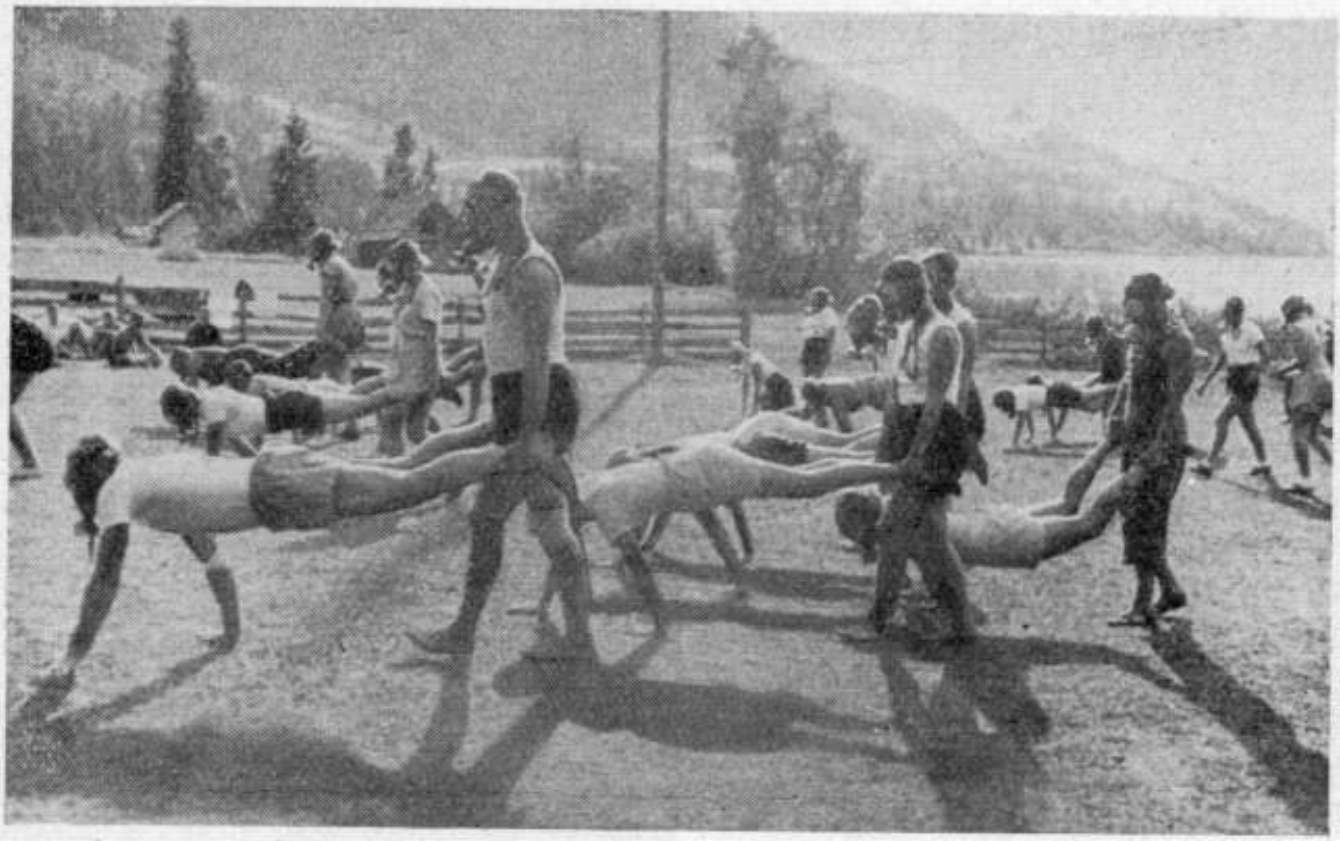

Abb. 73. Leistungsübung.

In den ersten Stunden ist nach jeder Uebung eine kleine Pause mit Absetzen des Gerätes einzuschieben und erst, wenn sich die Mannschaft wieder erholt hat, ist fortzusetzen. Das Absetzen des Gerätes darf jeweils erst erfolgen, wenn die Uebenden unter der Maske wieder ruhig atmen. Uebungen mit Isoliergeräten werden genau so durchgeführt.

Unbedingt erforderlich ist Unterricht über die Geräte, ihre Zusammensetzung und Grenzen ihrer Anwendung. Jeder Geräteträger

Abb. 74. Handstand als Leistungsübung.

muß sein Gerät tadellos kennen und imstande sein, es richtig zu pflegen. Nach jedem Gebrauch sind die Masken mit einem Tuch auszuwischen, um das angesammelte Schweißwasser zu entfernen. Von Zeit zu Zeit sind sie zu reinigen. Dies geschieht mit einer weichen Bürste und schwachem Seifenwasser und nachfolgendem Auswaschen mit einer Chinosollösung (1 + 1000). Die Klarscheiben werden vor der Waschung entfernt, verbrauchte durch neue ersetzt. Ein Wischen der Klarscheiben ist zwecklos, da sie dadurch nicht sauberer, sondern nur noch mehr verunreinigt werden. Sie sind ähnlich empfindlich wie photographischer Film. Wenn Masken von

verschiedenen Leuten benützt werden, müssen die Geräte desinfiziert werden. Zu diesem Zwecke stellt man sich einen Desinfektionskasten von etwa 1 m^3 Rauminhalt her, der mit einem absolut dicht abschließenden Deckel versehen wird und dessen Wände gleichfalls undurchlässig sind. Innen versieht man ihn mit entsprechenden Haken

Abb. 75. Tauziehen.

zum Aufhängen der Masken. Nachdem die Masken in die Kiste gebracht wurden, stellt man eine flache Eisenschüssel hinein, löst in ihr 10 Gramm Paraformsoda mit 30 Gramm Wasser und gibt dann 25 Gramm Kaliumpermanganat dazu. Nach etwa einer Minute beginnen sich Dämpfe zu entwickeln, daher muß bis dahin die Kiste sorgfältig verschlossen sein. Die Masken bleiben nun 5 bis

7 Stunden in den Dämpfen und werden dann gut ausgeschwenkt. Damit ist die Entkeimung beendet. Die Aufbewahrung der Geräte erfolgt am besten in den mitgelieferten Bereitschaftsbüchsen, Reservefilter bleiben bis unmittelbar vor dem Gebrauch verschlossen, d. h. der vorne befindliche Oelblattverschluß und der das Gewinde abschließende Blechdeckel werden erst bei Ingebrauchnahme abgerissen, bzw. abgeschraubt, da sich die Filter sonst von selbst zu schnell verbrauchen.

Abb. 76. Rettungsübungen.

2. Verhalten ohne Atemschutzgeräte.

Verschiedene Unglücke der letzten Jahre, so das Phosgengasunglück bei Hamburg, die Chlorgasausströmung in Leoben, die Maastalnebel, die immer wiederkehrenden Unglücke in Weinkellern und Brunnen zeigen, wie notwendig die Aufklärung über das Verhalten in so einem Falle auch jetzt schon ist. Das oberste Gebot heißt: Unbedingte Ruhe bewahren. Durch jede unnütze Bewegung, durch Rufen und Schreien wird nur noch mehr Gas in die Atem-

wege gebracht und die Vergiftung verstärkt. Riecht oder spürt man die Wirkung eines Gases, muß man trachten, sich behelfsmäßig zu schützen und, wenn möglich, aus der Gaswolke herauszugelangen. Man preßt sich daher ein Taschentuch oder ein Stück Bekleidung, das man nötigenfalls mit Urin angefeuchtet hat, vor Nase und Mund und geht oder kriecht langsam seitlich gegen den Wind aus der Wolke. Außerhalb der Wolke vermeidet man jede weitere Bewegung, bleibt liegen, bis man durch die Sanitätsmannschaft geborgen wird. Wenn man noch innerhalb der Wolke stärkere Wirkung des Gases verspürt, soll man auch nicht mehr wegkriechen, sondern in der Wolke ruhig liegen bleiben und deren Abzug abwarten. Auch dann wendet man den behelfsmäßigen Schutz eines feuchten Tuches an und preßt das Gesicht gegen den Boden. Da die Kampfstoffe schwerer als Luft sind, wird man, wenn man überhaupt flüchtet, Erhöhungen aufsuchen, da diese rascher kampfstoffrei sein werden als die Mulden. Falsch jedoch ist der häufig gegebene Rat, auf einen Baum zu klettern, da man dabei zweifellos eine Anstrengung mit erhöhter Lungentätigkeit durchzumachen hat, die sich nur ungünstig auswirken kann. Das Aufsuchen von Dachböden als Schutz gegen Kampfstoffe ist gleichfalls falsch, da der Dachboden gegen die übrigen Fliegerwaffen überhaupt keinen Schutz bietet und der gefährlichste Aufenthaltsort ist.

3. Verhalten bei Fliegeralarm.

Auf das Ertönen der Fliegeralarmzeichen hin hat jedermann die Aufgabe, sich rasch, doch ohne Hast und Aufregung in den für ihn bestimmten Schutzraum zu begeben, bzw., wenn er zu einem besonderen Dienst bestimmt ist, auf seinen Posten.

Die Bewohner der Häuser gehen auf dem ihnen vom Luftschutzhauswart vorgeschriebenen Weg unter Mitnahme der im Familienalarmplan vorgesehenen Gegenstände in den Hausluftschutzraum.

Straßenpassanten suchen sofort einen durch besondere Kenntafeln bezeichneten öffentlichen Schutzraum auf und halten sich dort an die Weisungen der Luftschutzordner. Ist eine Wegweisertafel zum nächsten Schutzraum nicht sichtbar, so wendet man sich an das nächste Organ des Sicherheitsdienstes oder an ein Luftschutzorgan um Auskunft. Sollte der öffentliche Schutzraum überfüllt sein, so versucht man durch Vermittlung der Luftschutzhauswarte in einem der privaten

Schutzräume unterzukommen; nimmt dies zu viel Zeit in Anspruch, läuft man auf keinen Fall lange auf der Straße herum, sondern sucht im nächsten Hausflur möglichst gedeckte Zuflucht unter Vorbereitung der unter 2. angegebenen behelfsmäßigen Schutzmaßnahmen.

Auf jeden Fall ist strengste Disziplin zu halten und den Anordnungen der durch blaue Armbinden gekennzeichneten Luftschutzorgane und des Sicherheitsdienstes unbedingt Folge zu leisten. Diese Organe haben für den Ernstfall die Anweisung, mit aller Strenge, auch mit Anwendung der Schußwaffe, die Ordnung und Ruhe aufrecht zu erhalten. Es ist Pflicht jedes Bürgers, sie in ihrer Arbeit zu unterstützen.

Ansammlungen sind unter allen Umständen zu vermeiden. Die Straßen müssen innerhalb einiger Minuten nach Ertönen der Alarmsignale von der Zivilbevölkerung geräumt sein.

Alle Fahrzeuge haben bei Fliegeralarm zu halten. Die Benützer verlassen diese und suchen öffentliche Schutzräume auf. Stehenbleiben der Fahrzeuge an Kreuzungspunkten ist unstatthaft. Schienenfahrzeuge fahren nach ihrer Räumung bis an wenig störende Parkplätze, alle übrigen Fahrzeuge fahren ganz an die in der Fahrrichtung gelegene Häuserfront heran und bleiben dort unversperrt — Autos ausgeschaltet und eingebremst — stehen. Pferdefahrzeuge fahren gleichfalls an die Häuserfront heran, die Zugtiere werden an festen Gegenständen, mangels solcher ausgespannt und an das eigene Fahrzeug festgebunden.

Bei Nachtangriffen die vorbereiteten Verdunklungsmaßnahmen in Betrieb setzen!

Während des Angriffes immer auf die Mitbenützer des Schutzraumes beruhigend einwirken. Sollten sich Unglücksfälle ergeben, tatkräftig, aber ohne Drängen mitarbeiten. Bei allen Arbeiten darf nur ein Wille herrschen und nur eine Person Anweisungen geben.

Das Verlassen der Schutzräume ist erst über Anweisung durch die Ordner gestattet. Das Ertönen der Kirchenglocken als Entwarnungszeichen ist nur für die Luftschutzorgane die Verständigung, daß die unmittelbare Fliegergefahr vorüber ist. Durch die abgeworfenen Bomben können jedoch noch Gefahren bestehen, die erst von den aktiven Trupps behoben werden müssen.

Bombenblindgänger dürfen nicht berührt werden. Derartige Funde sind sofort der nächsten Luftschutzstelle anzuzeigen, die zuerst die Sicherung und dann den Abtransport veranlassen wird. Das-

selbe gilt für Rückstände von Kampfstoffbomben, die gleichfalls zur Warnung ausgeflaggt werden müssen.

Bei Unglücksstätten auch jetzt nicht stehen bleiben. Neugierde behindert die Aufräumungsarbeiten und tut dem Geschädigten wehe.

Das Betreten der eigenen Wohnung muß mit Vorsicht geschehen. Es muß sofort Nachschau nach Schäden und Kampfstoffrückständen gehalten werden. In der nächsten Umgebung dann mithelfen, Schäden zu beheben und die Not zu mildern. Nur mit echter Volksgemeinschaft kann der Schrecken von Luftangriffen überwunden werden!

4. Erste Hilfe.

In diesem Rahmen sei nur auf jene ersten Hilfeleistungen eingegangen, die von den bisher allgemein üblichen durch Hinzukommen neuer Verletzungen abweichen. Sie betreffen also vor allem die Erkrankungen durch Giftkampfstoffe.

Die Folgen der Einatmung von Kampfstoffen wurden schon kurz erwähnt. Die Kenntnis ihrer Behandlung muß in möglichst weite Kreise der Bevölkerung getragen werden, da es bei fast allen Kampfstofferkrankungen auf rasche und vor allem richtige Behandlung ankommt.

Gegen die Blaukreuzwirkung — Nasen- und Rachenreiz, Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen — hilft das Trinken von Milch, vorsichtiges Riechen an Chlorkalk, Ausspülen des Rachens und der Nase mit Natriumbikarbonat- oder Salzwasserlösung oder auch mit Borwasser. Dem Vergifteten werden die Kleider gewechselt und er wird in frischer Luft gelagert. Die Wirkung der verschiedenen Blaukreuzvertreter ist ziemlich gleich, nur Dick ruft außer diesen Erscheinungen auch noch die der Gelbkreuzgruppe hervor.

Die Wirkung der Lungengifte (Grünkreuze) ist, vor allem nach der Einatmung von Phosgen, nicht gleich zu erkennen. Oft erst nach einigen Stunden tritt Atemnot, ungeheurer Lufthunger, bei weiter fortgeschrittenen Vergiftungen Auswurf von rotem und braunem Schaum aus Nase und Mund ein. Oberster Grundsatz bei der Behandlung von Lungenvergifteten ist, jede Bewegung zu vermeiden. Sie dürfen nur getragen werden, auch wenn sie glauben, selbst noch gehen zu können. Auf keinen Fall darf künstliche Atmung angewendet werden. Durch sie würde die geschwächte Lunge nur

noch weiter geschädigt und der sichere Tod des Leidenden herbeigeführt werden. Ebenso wie bei den übrigen Kampfstofferkrankungen werden die Erkrankten in die frische Luft gebracht, entkleidet und in warme Decken gehüllt. Sauerstoff, der ihnen mittels Sauerstoff-Inhalationsapparaten (Abb. 78) zugeführt werden muß — Pullmotoren, d. s. Geräte, die Sauerstoff unter Druck zuführen, sind ebenso schädlich in ihrer Wirkung wie künstliche Atmung von Hand — ist eine weitere Erleichterung. Augenverätzungen werden mit dreiprozentigem Borwasser ausgespült. Die weiteren Mittel darf nur der Arzt anwenden. Die Entscheidung über das Aufkommen des Grünkreuzvergifteten tritt verhältnismäßig rasch ein. Die größte Zahl der Todesfälle fällt auf den ersten und dritten Tag der Erkrankung.

Hiezu stehen im starken Gegensatz die Gelbkreuzvergiftungen. Bei diesen ist die größte Zahl der Todesfälle erst am 3., 7., 10. und 24. Tag nach der Vergiftung festzustellen.

Abb. 77. Transportmaske für Kampfstofferkrankte mit Sauerstoffzusatz.

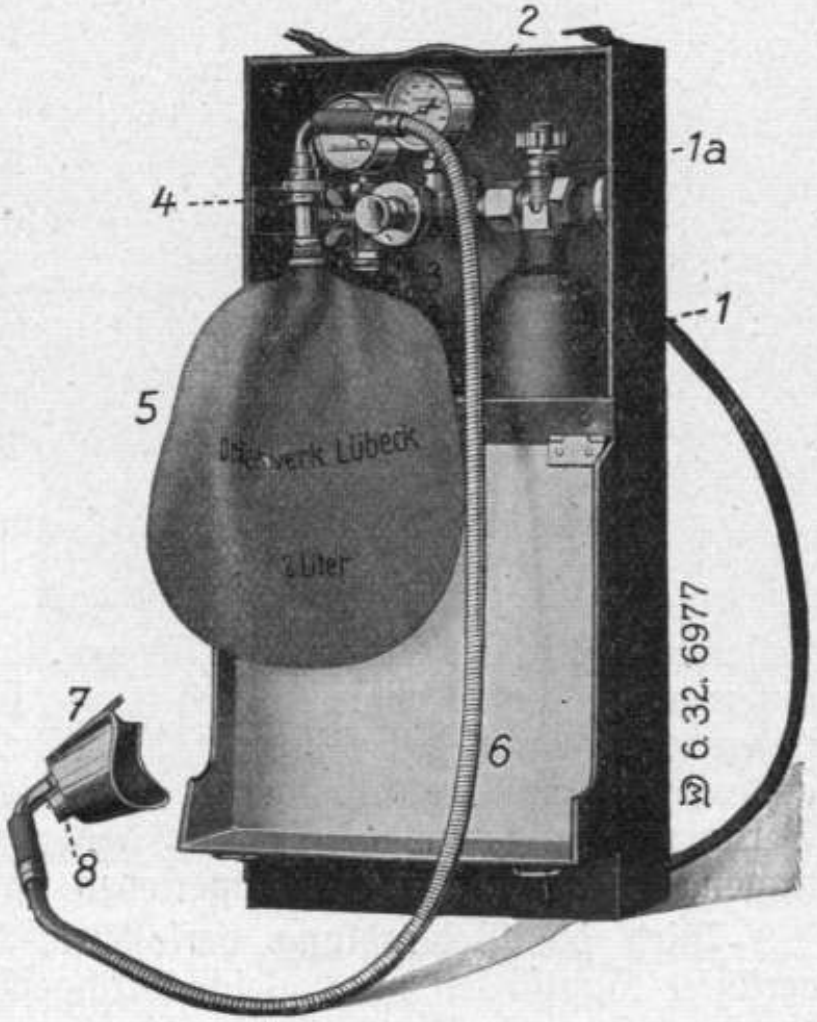

Abb. 78. Sauerstoff-Inhalationsapparat für Kampfstofferkrankte.

Man darf sich also nicht täuschen lassen, wenn Gelbkreuzvergiftete sich relativ wohl fühlen, sondern man muß unbedingt die erforderlichen Mittel anwenden. Wenn Gelbkreuz auf die Haut gelangt ist, wird die Hautstelle vorsichtig trockengetupft — nicht gerieben, da man sonst den Kampfstoff in die Poren preßt — und die Stelle mit Chlorkalkpulver bestreut oder mit Chlorkalkbrei behandelt. Der Brei bleibt 3 bis 5 Minuten auf der Hautstelle, wird dann wieder entfernt, die Stelle mit Wasser gut nachgespült und schließlich mit

Abb. 79. Behandlung von Kampfstofferkrankten.

Vaseline bestrichen. Wird diese Behandlung innerhalb weniger Minuten nach der Berührung mit dem Kampfstoff durchgeführt, so treten keine weiteren Schäden mehr auf. Der Helfer muß sehr darauf achten, bei der Behandlung des Vergifteten nicht mit dem Gift in Berührung zu kommen. Er muß daher gelbkreuzsichere Handschuhe tragen, die mit Chlorkalk eingerieben sind.

Wird die Behandlung verlosteter, d. h. von Gelbkreuzstoffen verätzter Hautstellen nicht gleich durchgeführt, so bilden sich Blasen, die sehr schwer heilbar sind, da die Hautzellen absterben und große Narben zurücklassen. Außerdem sind diese Stellen für Infektionen

sehr empfänglich. Die Blasen müssen vorsichtig geöffnet werden, ihr Inhalt ist nicht giftig. Ist Gelbkreuz auch in die Augen gelangt, darf nicht mit Chlorkalk vorgegangen werden, da er dort nur schadet. Die Augen werden mit einer 2%igen Natriumbikarbonatlösung ausgespült und dann mit alkalischer Augensalbe behandelt. Unbedingt ist bei jeder Gelbkreuzvergiftung ein Arzt zu rufen, da diese Kampfstoffe nicht nur äußerliche Wirkung haben, sondern bei weiter fortgeschrittenen Vergiftungen in den Körper dringen, die roten Blutkörperchen zerstören, Nieren, Lungengewebe, Magen, Leber usw. angreifen. Auch Gelbkreuzvergiftete müssen daher unbedingte Ruhe haben, dürfen nicht gehen, nicht mit künstlicher Atmung behandelt werden. Kleiderwechsel, Sauerstoffatmung mit Inhalationsgeräten und Beseitigung von Spritzern kann vom Helfer als erste Hilfe angewendet werden, zur weiteren Behandlung ist ein Arzt notwendig. Auf Gelbkreuzspritzer ist besonders zu achten, man spürt sie nicht wie z. B. Wasserspritzer!

Abb. 80. Gasspürer mit Gasspürgerät.

Gegen die Tränengase sind keine besonderen Maßnahmen notwendig. Auch hier hilft Kleiderwechsel und frische Luft. Die Augen können mit Borwasser ausgespült werden.

Bei Kohlenoxydvergiftungen hilft die Zufuhr von frischer Luft, Sauerstoff- oder künstliche Atmung.

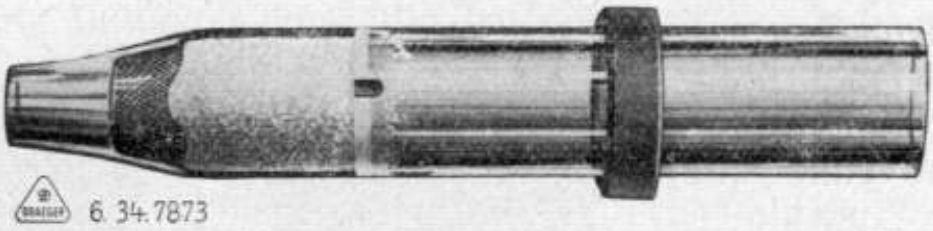

Abb. 81. Prüfröhrchen des Gasspürgerätes.

Einige Grundsätze für Sanitätshelfer:

1. Möglichst vielen helfen, aber wieder nur jenen, wo noch Hoffnung auf Rettung besteht. Lieber Sterbende liegen lassen, als einen noch zu Rettenden.

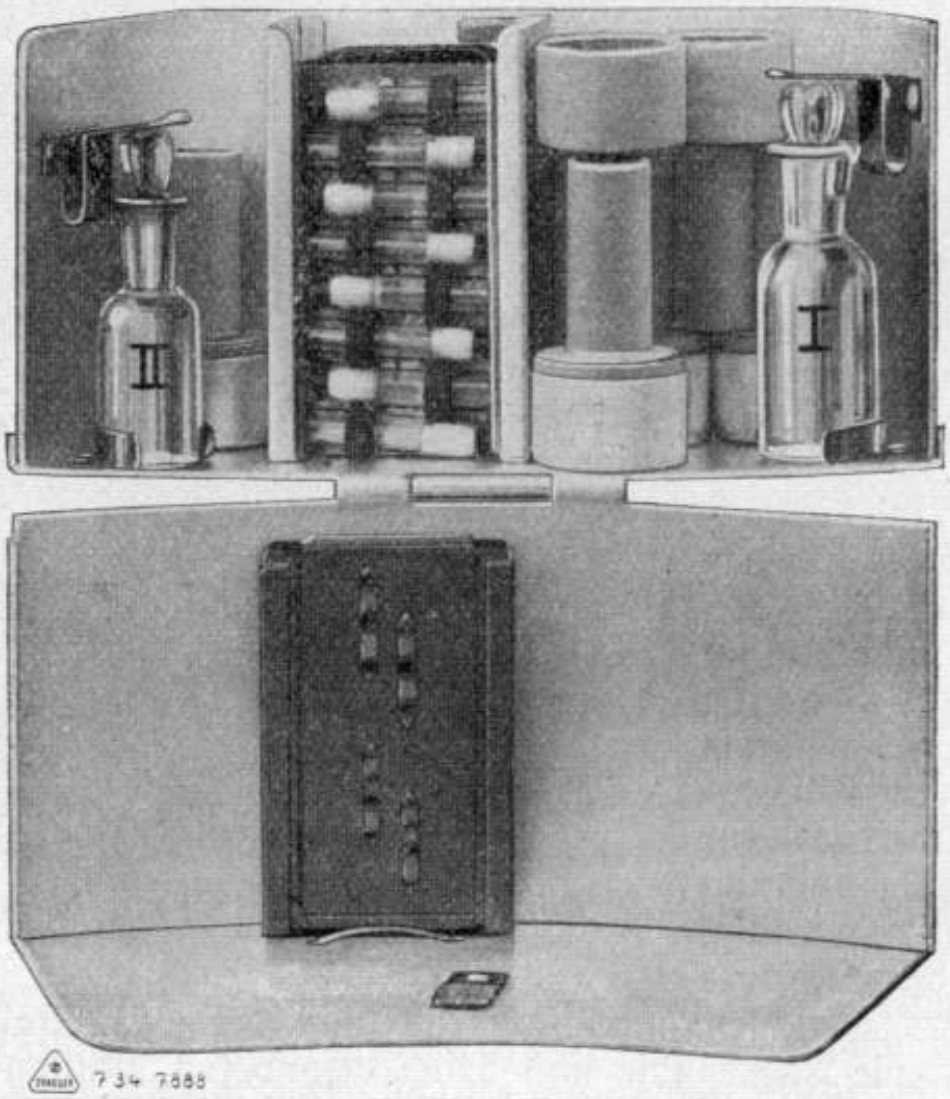

Abb. 82. Metallbehälter mit Inhalt des Gasspürgerätes.

2. Unterscheiden lernen, wie sich die verschiedenen Vergiftungen äußern:

Grünkreuz: Atemnot, blutiger Schaum aus Mund und Nase, vielleicht auch ohne letztere Erscheinung.

Gelbkreuz: Augenentzündungen, schmierig-weißer Belag im Nasen- und Rachenraum, trockener Husten, Blasen auf der Haut, Teilnahmslosigkeit.

Blaukreuz: Husten, Uebelkeit, Erbrechen.

CO-Vergiftung: Atemnot, rosiges Aussehen.

Nitrose-Vergiftung: Atemnot mit und ohne Auswurf.

3. Liegt Lungenödem vor, dann frische Luft, Sauerstoff, Aderlaß, Kälteschutz, kein Morphium. (Abb. 79.)

4. Gelbkreuzvergiftete in kühlen Räumen entkleiden, mit Chlorkalkbrei abwaschen, jedoch vorsichtig sein und eigene Vergiftungen vermeiden!

5. Nicht nur an Gasabwehr denken!

6. Nicht nervös werden, Ruhe behalten und menschlich sein!

Es sei noch auf die oft recht schweren Verbrennungen durch Phosphor hingewiesen. Sie sind sehr schmerzlich und schwer heilbar. Sie werden zuerst mit einer 5%igen Natriumbikarbonatlösung ausgewaschen und dann wie jede andere Brandwunde mit Salben weiter behandelt.

Die Anlage eigener Rettungsstellen für Gaserkrankte und die gründliche Schulung des Sanitätspersonals und der Aerzteschaft in dieser Richtung

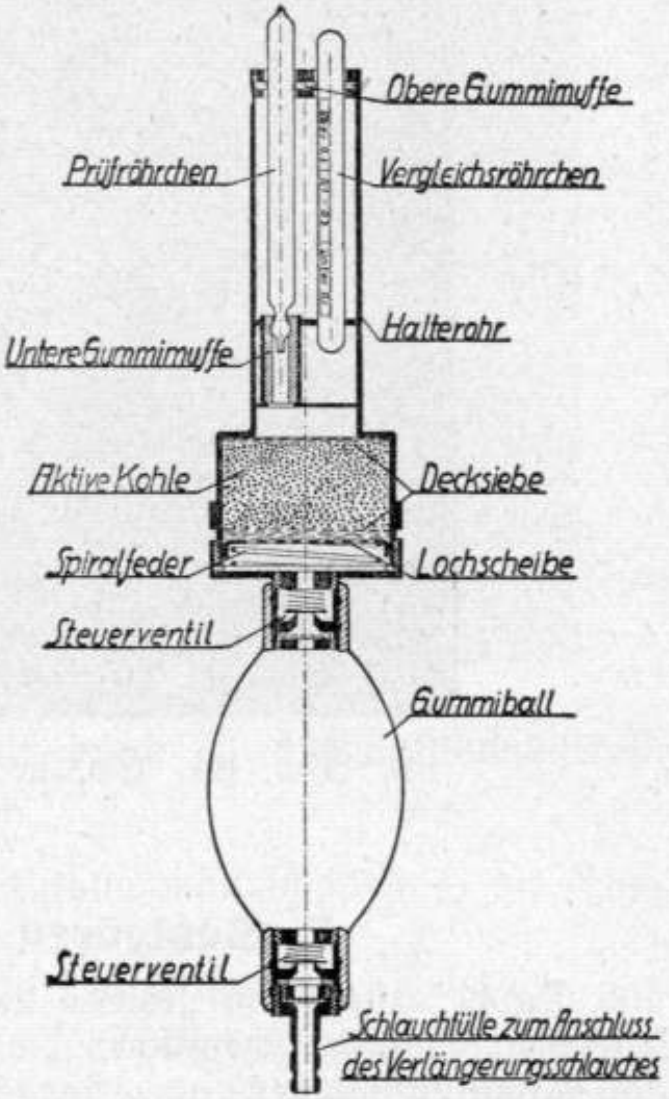

Abb. 83.
Schema des CO-Anzeigers.

sind neben der Heranziehung zahlreicher freiwilliger Helfer die wichtigsten Aufgaben der Vorbereitungszeit. Es muß unbedingt verlangt werden, daß jeder irgendwie im Luftschutz Tätige die Grundzüge der ersten Hilfeleistung bei Kampfstofferkrankungen praktisch beherrscht, da sonst dieselbe Ueberlastung der Rettungsstellen eintreten könnte, wie sie bei mangelnder Organisation und Vorbereitung bei den Feuermeldestellen zu erwarten ist. Es geht über den Rahmen dieses Buches, über dieses Spezialgebiet eingehender zu berichten. Die zum Studium notwendige Spezialliteratur ist im Anhang angegeben.

Abb. 84. Gasspürer bei der Arbeit.

5. Gasspüren und Entgiften.

Da bei günstigem „Gaswetter" — begünstigt durch die Seßhaftigkeit mancher chemischen Kampfstoffe — zu erwarten ist, daß sich Kampfstoffwolken oder sogenannte „Gassümpfe" längere Zeit noch nach dem Luftangriff in den Straßen oder dem Gelände halten, sind entsprechende Vorkehrungen zu deren Entgiftung zu treffen. Zu

diesem Zwecke müssen die Entgiftungstrupps aufgestellt werden, die diese Aufgabe zu erfüllen haben.

Bevor jedoch ein Entgiftungstrupp an seine Arbeit gehen kann, ist es für ihn wichtig, zu wissen, um welche Kampfstoffart es sich handelt, welche Gegenmittel daher angewendet werden können. Zur Erkennung und zum Nachweis von Kampfstoffen müssen daher —

Abb. 85. Verstreuen von Chlorkalk durch einen Entgiftungstrupp.

als eine Spezialabteilung der Entgiftungsmannschaften — die Gasspürer ausgebildet werden.

Gasspürer müssen über einen ausgezeichneten Geruchs- und Geschmackssinn verfügen, da die erste Wahrnehmung von Kampfstoffen meist durch Riechen erfolgen wird. Kenntnis der chemischen Kampfstoffe, ihres Verhaltens und Geruches sind weitere Bedingungen für erfolgreiche Gasspürertätigkeit. Dazu gibt es besondere

Geruchsprüfeapparaturen und Riechproben der verschiedenen Kampfstoffe, um die Unterscheidungen zu erlernen.

Nach dem Angriff haben die Gasspürer ihre Gebiete abzusuchen, indem sie Bombeneinschlägen besondere Aufmerksamkeit zuwenden und — der Gefahr abgeregneter Kampfstoffe wegen — nach sonst nicht vorhandenen Flüssigkeiten Ausschau halten. Sodann handelt es sich darum, festzustellen, ob es sich um ziehende Gaswolken oder um deren Entwicklung aus einem Gassumpf handelt. Eine nun folgende Geruchsprobe soll die gemachten Wahrnehmungen vervoll-

Abb. 86. Sämaschinen können bei der Entgiftung zum Streuen verwendet werden.

ständigen. Sie erfolgt entweder durch kurzes Lockern des Filtereinsatzes und Einsaugen von Luft in kleineren Mengen neben dem Filter oder aber durch eigene Gasspürermasken, die entweder in der Maskenwand ein Zugventil oder aber zwischen Filter und Maske ein Zwischenstück mit besonderem Ventil besitzen, durch das bei Bedarf Außenluft angesaugt werden kann. Durch geruchsüberdeckende Beimengen, sowie durch Abstumpfung des Geruchssinnes durch manche Kampfstoffe können jedoch Zweifel an der Richtigkeit der Feststellung aufkommen. Dann müssen noch andere Proben durchgeführt werden. Erd- oder Flüssigkeitsproben, letztere durch Fließpapier auf-

gesaugt, werden in Fläschchen gefüllt und dem Laboratorium des Entgiftungsdienstes rasch übermittelt, das dort auf chemische Weise die Feststellung vornimmt. Umstritten ist die Anwendung von Reagenzfarben, den sog. Testfarben, die auf deutscher und amerikanischer Seite bereits im Weltkrieg in Gebrauch waren. Es waren gelbe Farbstoffe, die sich rot, bzw. schwarz umfärbten, sobald Gelbkreuz mit ihnen in Berührung kam. Da diese Reaktion aber auch bei Vorhandensein anderer Stoffe, z. B. Benzin, vor sich geht, ist der Nachweis nicht eindeutig.

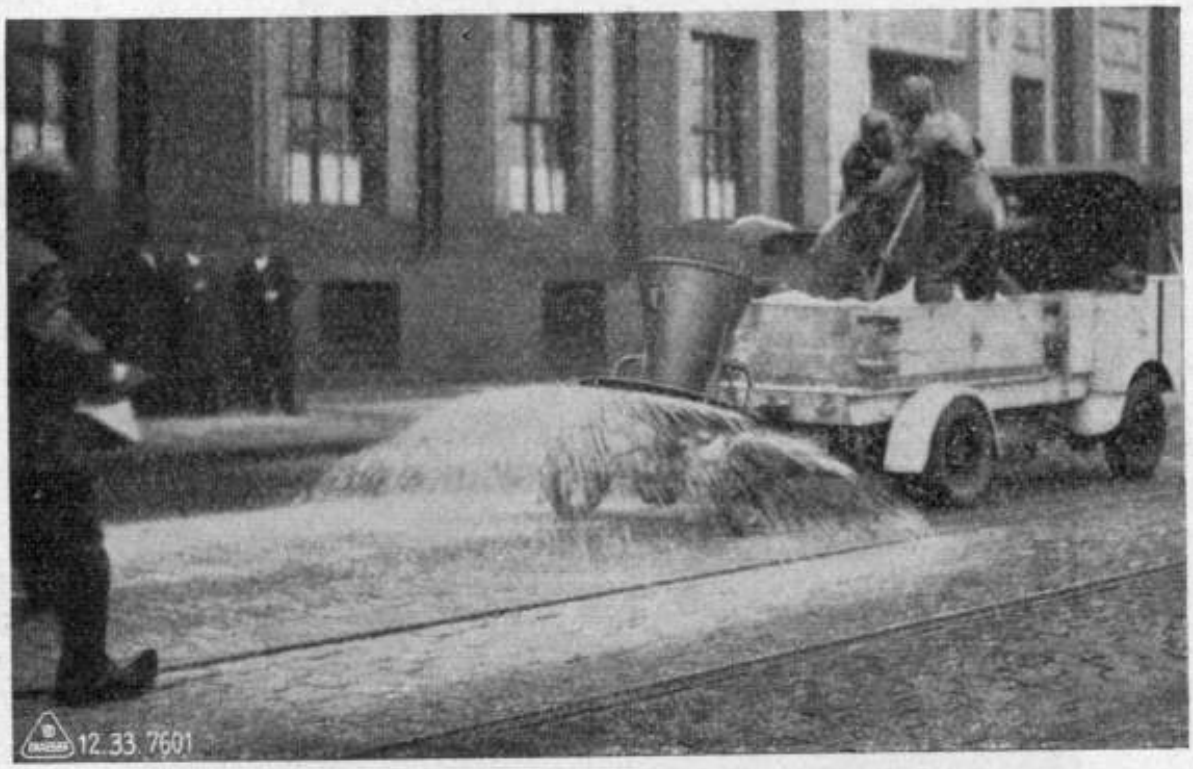

Abb. 87. Sandstreumaschine als Chlorkalkstreuer.

Das Gasspürgerät Dräger-Schröter (Abb. 80) besteht aus einer Pumpe, auf der ein Prüfröhrchen (Abb. 81) aufgesetzt wird, durch das Luftproben durchgesaugt werden. Aus einer dazu gehörenden Metalltasche (Abb. 82), die außerdem eine Anzahl weiterer Prüfröhrchen, sowie Aufsätze für Erdproben enthält, wird dann Kaliumpermanganat durch das Röhrchen geschüttet und mit destilliertem Wasser nachgespült. Bei Kampfstoffgegenwart tritt eine Braunfärbung der im Röhrchen enthaltenen Reagenzmasse ein.

Zum Nachweis von Kohlenmonoxyd gibt es einen CO-Anzeiger (Abb. 83), der auch den ungefähren Prozentgehalt der Luft an

CO angibt. Bei diesem Gerät wird gleichfalls die Luft durch ein Prüfröhrchen getrieben, neben dem ein Vergleichsröhrchen mit verschiedenen Umfärbungen liegt. Damit nur CO in das Prüfröhrchen

Abb. 88. Entgiftung einer Hausmauer mit Trockenlöscher, der Chlorkalk enthält.

gelangen kann, ist eine Schichte aktiver Kohle und ein Schwebstoffilter vor dem Prüfröhrchen gelagert. Bei Vorhandensein von CO tritt je nach der Konzentration eine gräuliche bis bläuliche Umfärbung der Reagenzmasse ein, deren Tönung, mit der des Vergleichs-

röhrchens verglichen, einen Anhaltspunkt für den Prozentgehalt der Luft an CO gibt.

Eine weitere Möglichkeit, Kampfstoffe zu erkennen, liegt in der Verwendung von Tieren, deren Geruchssinn meist besser ausgebildet ist als der der Menschen. Besonders Hunde dürften sich für diese Tätigkeit eignen.

Die Entgiftung der von Gasspürern bezeichneten Stellen erfolgt nun durch den eigentlichen Entgiftungstrupp. Die erste Aufgabe dieses Trupps ist, die Quellen der Kampfstoffentwicklung zu vernichten, also Bombenreste und Kampfstoffpfützen zu beseitigen, bzw. unschädlich zu machen. Das vergiftete Gelände wird zuerst reichlich mit Wasser besprüht, wozu sich besonders die speziell für diese Zwecke erzeugten Düsen eignen, die das Wasser in feinster Form umher schleudern. Dadurch tritt eine Säuberung der Luft von Kampfstoffen ein, da diese fast durchwegs sehr feuchtigkeitsempfindlich sind. Das Versprühen von Wasser ist aber auch deshalb notwendig, weil die Entgiftungsmittel, z. B. bei Lost, nicht unverdünnt auf den Kampfstoff gelangen sollen, da die daraus sonst erfolgende Reaktion unter so großer Wärmeentwicklung vor sich gehen kann, daß es zu Feuererscheinungen kommt und Teile des Kampfstoffes in Form neuerlicher Wolken zum Abzuge kommen. Das Abspritzen vergifteter Stellen soll immer zu Kanalabflüssen erfolgen, damit Teile des Kampfstoffes gleich mit dem abfließenden Wasser beseitigt werden. Liegt eine Verlostung des Geländes vor, erfolgt nun das Aufstreuen der Entgiftungsmittel. Als solche werden Chlorkalkprodukte verwendet oder Chloramin T. Chlorkalk verliert bei längerer Lagerung seine Wirkung und muß deshalb luftdicht aufbewahrt werden. Ebenso leidet bei längerer Lagerung seine Streufähigkeit. Ein besonderes Produkt der J. G. Farben, Losantin, soll diese Nachteile sämtlich nicht besitzen. Die zur Entgiftung eines Quadratmeters notwendige Chlorkalkmenge kann mit etwa 1/4 Kilogramm angenommen werden.

Nach dem Streuen erfolgt durch eine weitere Entgifterreihe ein gründliches Verkehren der Entgiftungsmittel mit dem Kampfstoff und schließlich ein letztes Abspülen des Geländes.

Kampfstoffe können sich aber auch an günstigen Stellen in gasförmigem Zustand längere Zeit halten, z. B. in engen Höfen, in Wohnungen usw. Häufig wird man in solchen Fällen mit guter Durchlüftung das Auslangen finden, eventuell den Luftzug durch

Entfachung von Feuer oder durch Heizung verstärken. Auch Versprühen geeigneter Lösungen, wie Chlorkalklösung gegen Lostdämpfe, Soda gegen Grünkreuze, hilft. In den meisten Fällen wird jedoch eine Entgiftung des Luftraumes überflüssig sein.

Zur Entgiftung von Häusern, Sträuchern und Bäumen verwendet man dieselben Mittel. Um die Entgiftungsmittel an die richtigen Stellen zu bringen, kann man entweder wieder mit Lösungen arbeiten oder aber das Pulver durch Preßluftapparate hinauf schleudern lassen. Dazu lassen sich z. B. Trockenlöscher verwenden. Vorhergegangenes kräftiges Absprühen mit Wasser ist empfehlenswert.

Abb. 89. Warnung in einem Industriewerk mit fahrbarer Sirene.

Entgiftungen von Wiesen oder Gebüsch in dieser Weise durchzuführen, stößt auf Schwierigkeiten. In solchen Fällen wird das Gelände in Brand gesetzt und nachher geringe Mengen Chlorkalk aufgestreut.

Alle Entgiftungsmannschaften müssen mit Schutzanzügen und Atemschutzgeräten ausgerüstet sein. Nach der Arbeit erfolgt eine gründliche Entgiftung sowohl aller Geräte und der Schutzkleidung. Sind Gummianzüge als Schutzanzüge nicht vorhanden, so können als behelfsmäßiger Schutz Gummimäntel, Kleidung aus Oeltuch, Holzschuhe (Holländer) oder hohe, mit Vaselinöl gut eingeriebene

Stiefel getragen werden. Stoffe, die mit Vaselinöl gut eingerieben sind, bieten einige Zeit Schutz gegen die Körperwirkung der Kampfstoffe. Einer der erprobten Schutzanzüge ist aber auf jeden Fall vorzuziehen.

Die Ausrüstung eines Entgiftungstrupps besteht aus dem notwendigen Schlauchmaterial zum Anschluß an Hydranten, mangels solcher aus Wasserwagen, Entgiftungsdüsen, fahrbaren Gefäßen mit Chlorkalk, Besen und dem nötigen Material zur ersten Hilfeleistung bei Kampfstoffvergiftungen. Zum Streuen von Chlorkalk können Sämaschinen, Sandstreuer, Düngerstreumaschinen usw. verwendet werden. Sprengwagen können zum Vor- und Nachspülen herangezogen werden. Für Entgiftung kleinerer Flächen eignen sich Weinberg- und Malerspritzen, Trocken- und Naßlöschgeräte, sowie Hand- und Kübelspritzen. Anzustreben ist, daß derartige kleinere Entgiftungen im Wirkungskreise des Selbstschutzes, z. B. vom Luftschutzblock durchgeführt werden.

Die Entgiftung von Wasser und Lebensmittel nach Berührung mit Kampfstoffen ist meist nicht möglich. Wasser kann zwar in bestimmten Fällen durch Kochen wieder genießbar gemacht werden, doch würde die Bestimmung dieser Möglichkeit zu viel Schwierigkeiten bereiten. Daher sind Lebensmittel auf keinen Fall zu genießen, wenn die Gefahr ihrer Vergiftung bestand. Wasser soll deshalb immer in geschlossenen Gefäßen bereitgehalten werden und Lebensmittel gassicher aufbewahrt werden, z. B. durch gutes Verpacken in Cellophanpapier, das kampfstoffsicher ist.

6. Luftschutz in der Schule.

Eine der schwierigsten Aufgaben ziviler Luftschutzarbeit ist zweifellos die Aufklärung und vor allem das Wachhalten des Interesses an ihn. Ein einmaliger Vortrag wird sicher viel Anregung geben, aber noch lange nicht das gewünschte Ergebnis erzielen. Aus praktischer Erfahrung wissen wir jedoch, daß man die Schüler verhältnismäßig rasch für die Luftschutzarbeit gewinnen kann, wenn man sie nicht mit allzu viel Theorie belastet, sondern zu praktischer Arbeit anleitet. Dazu sind in der Schule in fast allen Fächern Möglichkeiten gegeben.

Ein Mitglied des Lehrkörpers muß sich dieser Arbeit besonders annehmen und ähnlich, wie es z. B. in industriellen Werken

Werkluftschutzleiter gibt, die planmäßige Leitung der Luftschutzarbeit an der Schule als Schulluftschutzleiter übernehmen. Grundbedingung ist allerdings, daß dieser Schulluftschutzleiter selbst eine sehr gründliche Ausbildung durchmacht.

Die Arbeit an der Schule wird zweckmäßig mit einem allgemeinen Vortrag beginnen, an dem möglichst die ganze Schule teilnimmt. Er kann durch Lichtbilder, Experimente und anschließende praktische Vorführungen lebhaft gestaltet werden. Zu diesem Vortrag, der nur eine Einführung in die Arbeit bedeuten kann und lediglich propagandistischen Wert besitzt, stehen die Luftschutzlehrtrupps zur Verfügung, die über ausgebildete und bewährte Lehrkräfte und vor allem auch über alle notwendigen Geräte und Lehrmittel verfügen. Gelegentlich dieses Vortrages soll sich der Schulluftschutzleiter je nach der Größe der Schule 10 bis 25 Schüler aussuchen, die als Helfer bei der weiteren Luftschutzarbeit der Schule zu Schülertrupps zusammengefaßt werden.

Innerhalb der Schule werden Ordnertrupps in den Klassen, für die Schutzräume, die An- und Abmarschwege, sowie Feuerlöschtrupps für die Bodenräume benötigt. Ein genauer Alarmplan in Anlehnung an die bestehenden Feueralarmpläne muß ausgearbeitet und praktisch geübt werden. Besonderer Wert muß auf gediegene Ausbildung aller Hilfskräfte gelegt werden. Die zur Hausfeuerwehr eingeteilten Schüler oder Schülerinnen müssen Wesen- und Wirkungsweise von Brandbomben theoretisch und praktisch kennen lernen, jene der Ordnertrupps außer allgemeinen Kenntnissen bezüglich der Durchführung des Schulalarmes besonders noch in der ersten Hilfeleistung unterrichtet werden. Alle aktiv Betätigten der Schule müssen Wesen, Gebrauch und Anwendungsgrenzen der leichten Atemschutzgeräte beherrschen. Zahlreiche praktische Uebungen sollen dazu dienen, die sichere Durchführung der Maßnahmen zu gewährleisten. Derartige Uebungen können durch Verqualmung oder färbige Nebel erschwert werden. Ernstfallannahmen, wie Verwundungen, Vergiftungen, Brand, Panik oder Einsturz, sollen die Hilfsmannschaften und den Schulluftschutzleiter in Situationen bringen, die rasches und sicheres Eingreifen notwendig machen.

Neben dieser Organisation des Schulluftschutzes ist aber von gleich großer Bedeutung die Verwurzelung des Luftschutzgedankens in der Schülerschaft. Dies erfolgt nun zweckmäßigerweise nicht mehr durch gesonderte Veranstaltungen, sondern im Rahmen des gesamten Lehrplanes. Hiezu sind alle in Betracht kommenden Unterrichts-

gegenstände heranzuziehen, um so eine ständige Beeinflussung der Schüler und über diese der Elternschaft zu erreichen.

Die praktische Seite der Luftschutzarbeit wird am besten im Rahmen der körperlichen Uebungen durchgeführt werden. Neben den unbedingt notwendigen Ordnungsübungen kann die Samariterarbeit gepflegt werden. Das Bergen von Verletzten, das vorschriftsmäßige Tragen von Kampfstofferkrankten — dem besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist, weil durch schlechtes Tragen dem Kranken sehr geschadet werden kann — muß gut geübt werden. Ebenso das Ueben mit Atemschutzgeräten, wozu nicht unbedingt neue Geräte notwendig sind. Es können solche aus Kriegsbeständen, wie man sie bei Kriegsteilnehmern noch häufig vorfindet — selbstverständlich nach vorhergegangener gründlicher Reinigung — verwendet werden.

Im Chemieunterricht besteht bei der Behandlung von Chlor, Phosgen, Brom, Arsen, Schwefel, Blausäure, Nitrosegasen und CO die Möglichkeit, im Zusammenhang mit Atemgiften des täglichen Lebens Art und Wirkung chemischer Kampfstoffe zu besprechen. Wirkung der Schutzmittel kann leicht demonstriert werden. Phosphor und Thermit, sowie Elektron können im Zusammenhang mit allgemeiner Besprechung von Brand und Brandursachen und deren Bekämpfung als moderne Brandbombenstoffe aufgezeigt werden. Auch die Erklärung des Vorganges bei der Explosion von Sprengstoffen in Brisanzbomben fällt in den Chemieunterricht, ebenso wie Entgiftungsmaßnahmen und behelfsmäßige Schutzmittel.

Der Physik- und Mathematikunterricht kann herangezogen werden, um die Grundbegriffe des Fliegens, der Flugleistungen, des Bombenabwurfes, der Bombenwirkungen (Auftreffwucht, Gasdruck, Erdstoß, Splitter- und Trümmerwirkung, Streuung, Vorhalt beim Abwurf, Fallzeit, Treffwahrscheinlichkeit nach bebauter Fläche, Mengen der mitgebrachten Bomben, Flugzeiten usw.) zu erläutern und daraus die Grundbegriffe des Schutzraumbaues abzuleiten.

Im Erdkundeunterricht besteht die Möglichkeit, bei Besprechung der Verkehrswege, der Industriegebiete, Bevölkerungsdichte und Siedlungen auf die Luftgefährdung und Luftempfindlichkeit auch durch Anfertigung entsprechender Skizzen hinzuweisen.

Die Bürgerkunde gibt Gelegenheit, auf die gesetzlichen Bestimmungen über den zivilen Luftschutz und allgemein auf die Pflichten des einzelnen im Luftschutz, sowie auf die drückenden Bestimmungen

bezüglich Luftabwehr des Friedensvertrages von St. Germain einzugehen.

Der Bau des menschlichen Körpers und die Wirkungen der chemischen Kampfstoffe auf ihn fallen in das Gebiet der Naturgeschichte.

Die Herstellung von Werbe- und Aufklärungsplakaten, von Stadtmodellen und Flugbildern, von Landkarten und Flugzeugmodellen geben im Zeichen- und Handfertigkeitsunterricht die Möglichkeit, auf die allgemeinen Maßnahmen hinzuweisen, im besonderen aber auf den Nachteil dichter Besiedlung gegenüber lockerer Bauweise.

Es ist Aufgabe des Schulluftschutzleiters, einen genauen Arbeitsplan für seine Schule festzulegen und in reger Zusammenarbeit mit dem gesamten Lehrkörper wirkliche Erfolge zu erzielen.

Die Finanzierung der Arbeit wird unter den augenblicklichen Umständen natürlich oft auf große Schwierigkeiten stoßen. Feste Richtlinien lassen sich hier schwer aufstellen. Jedenfalls muß der Grundsatz gewahrt bleiben, daß der Selbstschutz sich selbst finanziert. Auf irgendwelche bedeutende Zuwendungen behördlicherseits ist nicht zu rechnen. Da es hier schließlich um eine Erhöhung des Schutzes geht, ist ein ganz geringer Monatsbeitrag der Schüler- und Lehrerschaft zur Deckung der Unkosten am Platz. Ein Teil wird auch durch Spenden gedeckt werden können. Mit Bewilligung der Landesschulbehörde sind Geldsammlungen an den Schulen für diesen Zweck möglich.

Allmählich muß der Schulluftschutzleiter trachten, die nötigen Lehrmittel, soweit sie unbedingt nötig sind, anzuschaffen. Dazu gehören Kampfstoffriechproben, Brandbombenmodelle und Uebungsbrandsätze, Lehrtafeln und Lichtbilder, Filtergeräte, Filterschnitte, Schutzraummodelle usw. Ein Teil dieser Dinge kann sicherlich im Handfertigkeitsunterricht selbst hergestellt werden, teilweise müssen sie oder die Ausgangsprodukte gekauft werden. Darüber geben die Luftschutzlehrtrupps Auskunft, bzw. vermitteln gerne.

Nur durch ganz systematische Erziehung der Jugend zur Luftschutzdisziplin werden wir einen vollen Erfolg erzielen können, denn gerade durch die Schülerschaft wird dieser Gedanke überall hingetragen werden. Je lebhafter und praktischer wiederum die Uebungen veranstaltet werden, desto größer wird der Erfolg sein, weil damit langen theoretischen Erörterungen aus dem Wege gegangen und gleich die ganze Aufmerksamkeit auf die Verwirklichung der Schutzmaßnahmen gelenkt wird.

Abb. 90. Schüler als Meldefahrer.

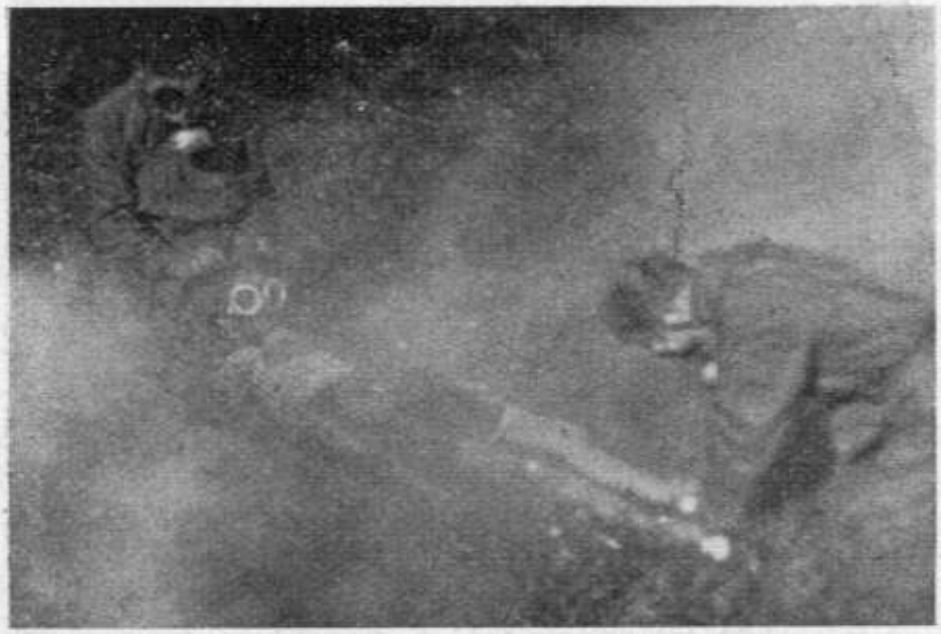

Abb. 91. Ernstfallübung von Schülern.

7. Luftschutz industrieller und gewerblicher Betriebe.

Industriewerke und jeder andere größere Betrieb bilden innerhalb der örtlichen Luftschutzorganisation eigene Organisationsteile, da ihre Arbeitsbedingungen von den allgemeinen Maßnahmen oft

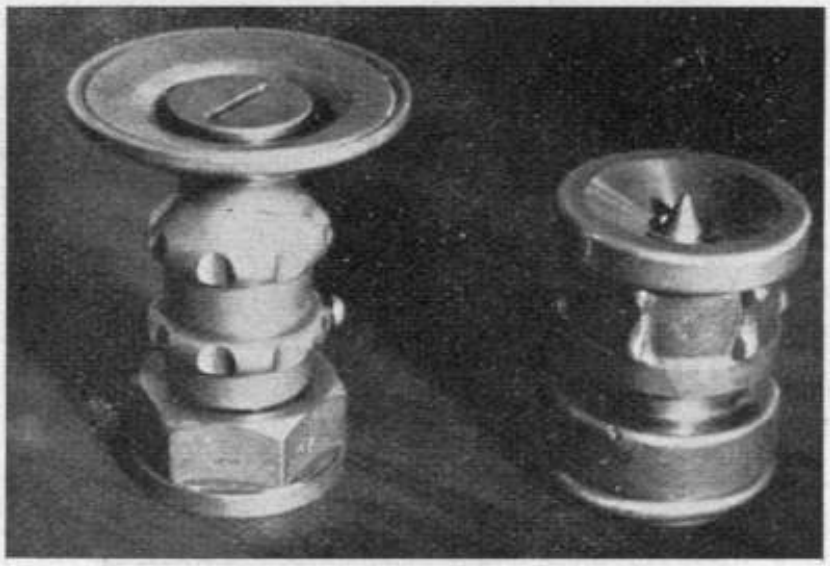

Abb. 92. Entgiftungsdüsen.

derart abweichen, daß sie nicht nach dem gleichen Schema behandelt werden können.

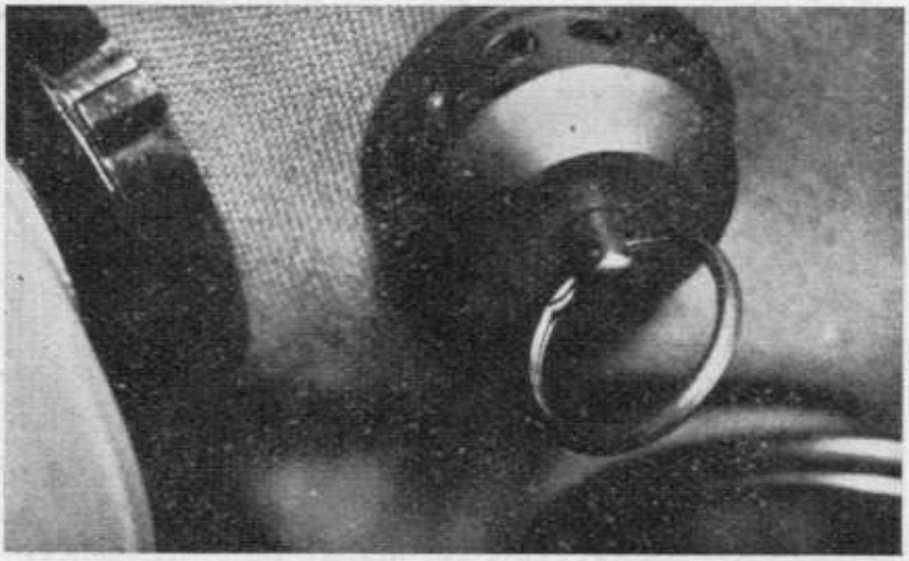

Abb. 93. Schnüffelventil einer Gasspürermaske.

In derartigen Betrieben wird daher ein eigener Werks- oder Betriebs-Luftschutzleiter bestimmt, der nach den allgemeinen Grund-

zügen des zivilen Luftschutzes die Durchführung der speziellen Maßnahmen in Angriff zu nehmen hat.

Besonders für Industriewerke können einheitliche Richtlinien kaum aufgestellt werden. Ihre Luftschutzvorkehrungen müssen auf die Art und Größe des Betriebes jeweils besonders abgestimmt werden. Handelt es sich um Unternehmungen, die rasch stillgelegt werden können, so liegt der Fall noch einfach. Schwieriger ist die Organisation von Werken mit längerer Umstellungszeit oder Unmöglichkeit der Unterbrechung.

Auch in derartigen Betrieben wird eine Teilung der Belegschaft in eine aktive und eine passive vorgenommen werden. Der Schutz der passiven Belegschaft erfolgt wie bei der Zivilbevölkerung in Schutzräumen, bei industriellen Werken wohl auch häufiger in Schutzgräben. Die aktive Belegschaft hingegen wird zu einem eigenen Sicherheits- und Hilfsdienst ähnlich dem behördlichen zusammengefaßt. Eine eigene Betriebsordnertruppe (Werkspolizei) sorgt für die Durchführung des Alarmes, für die Ordnung in den Schutzräumen und für die Absperrung des Werksgeländes. Die Werkfeuerwehrtrupps werden in kleineren Trupps in den einzelnen Objekten verteilt, um einerseits Brandgefahr gleich bekämpfen zu können, anderseits andere auftretende Schäden beobachten zu können. Eine eigene Betriebssanität benötigt einen sicheren Sanitätsunterstand und genügend Personal als Bergungsmannschaft. Ebenso ist die Aufstellung und entsprechende Ausrüstung eines Entgiftungstrupps notwendig. Je nach der Art des Betriebes sind schließlich Instandsetzungstrupps notwendig, die Aufräumungsarbeiten durchführen, das Leitungsnetz reparieren, bzw. für Abstellung usw. sorgen. Bei größeren Werken wird neben diesen Einsatzkräften auch noch die Bildung von Bereitschaftskräften der verschiedenen Trupps notwendig sein. Dezentralisation aller Kräfte muß auch hier bedacht werden.

Die Durchführung des Alarmes muß gleichfalls durch den Betrieb selbst erfolgen. Da er eine eigene Alarmstelle des behördlichen Luftschutzwarndienstes bildet, erhält er von dort nur die Anordnungen der Fliegerbereitschaft und des Fliegeralarmes. Daher muß auch die Abgabe des Alarmsignales und dessen Hörbarkeit geübt werden.

Der Werks- oder Betriebs-Luftschutzleiter muß an einer sicheren Zentralstelle die Möglichkeit guter Verbindung zu den aktiven Werktrupps und nach außen haben. Außerdem muß er einen Beob-

achtungsdienst einrichten, durch den er über die Tätigkeit der Flieger und auftretende Schäden unabhängig von seiner sonstigen Mannschaft unterrichtet wird. Seine Aufgabe ist, den Einsatz der Trupps und der Reserven zu regeln.

Werke, die nicht stillgelegt werden können, müssen die zur Sicherheit des Betriebes notwendige Belegschaft mit Atemschutzgeräten ausrüsten und entsprechend einüben und innerhalb des Betriebes wenigstens für einwandfreien Splitterschutz sorgen. Bei derartigen Werken wird die Anwendung von Verneblung und Maskierung besondere Bedeutung haben. Hingegen ist der Verdunklung bei allen Betrieben größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die dazu notwendigen Vorkehrungen müssen frühzeitig in Angriff genommen werden, da sie oft recht große Schwierigkeiten bereiten.

Besonders in industriellen Betrieben muß bei Neubauten und Neuanlagen auf die Frage des Luftschutzes eingehendst Rücksicht genommen werden. Die Zusammenballung in Riesenwerken ist nach dem heutigen Stande der Technik nicht mehr notwendig. Das vielgepriesene laufende Band bedeutet, vom Standpunkt des Luftschutzes aus gesehen, eine Katastrophe, da durch einen einzigen Treffer der gesamte Produktionsgang lahmgelegt werden kann. Die Auflockerung in räumlicher Hinsicht zu einzelnen, im Produktionsgang vollkommen in sich abgeschlossenen kleineren Werken muß das Ziel der Zukunft sein, ebenso wie die Trennung der Siedlungen von Industriewerken. Im Interesse der Belegschaft und der Wirtschaft muß gefordert werden, daß Bewilligungen zu Neubauten, Vergrößerungen oder Verlegungen nach derartigen Grundsätzen gegeben und Unterstützungen an derartige Bedingungen für die nächsten Jahrzehnte gebunden werden, wie dies z. B. nach einer großzügigen Landesplanung in Frankreich bereits der Fall ist.

Auch andere größere Betriebe, wie Warenhäuser, Vergnügungsstätten oder Hotels und Gasthäuser, bilden innerhalb des Selbstschutzes eigene Einheiten. Bei derartigen Betrieben wird es vor allem auf eine kräftige Ordnertruppe, sowie Organisation des Feuerlöschdienstes ankommen. Auch da wird ein Betriebs-Luftschutzleiter für die Vorbereitung der Maßnahmen verantwortlich sein und sich eine Art aktive Belegschaft zusammenstellen. Bei Unternehmungen mit größerem Kundenverkehr muß außer für Schutzmöglichkeit der Angestellten auch unbedingt die der Kunden vorbereitet sein. Es ist selbstverständlich, daß bei drohender Kriegsgefahr alle jene Betriebe, die nicht

über die nötige Anzahl von Schutzräumen verfügen, gesperrt werden müßten, da sonst eine nicht zu bewältigende Ueberlastung der nächsten öffentlichen Schutzräume und an einzelnen Punkten zu starker Fußgeherverkehr eintreten würde. Bei vorhandenen Schutzräumen wird deren Aufnahmefähigkeit bestimmt und nur die sich daraus ergebende Zahl der Kunden zugelassen werden dürfen.

Besondere Maßnahmen sind schließlich bei den Verkehrsmitteln, vor allem den Eisenbahnen notwendig. Da hiebei genau so wenig wie bei den anderen Betrieben an eine Stillegung gedacht werden darf, müssen bei Erhaltung der notwendigen Betriebssicherheit besondere Maßnahmen durchgeführt werden. Die Beleuchtung muß auf ein Minimum eingeschränkt und dieser Rest gut abgeblendet werden, Vorschriften für Betriebspersonal und Reisende über das richtige Verhalten rechtzeitig angebracht und eingeübt, sowie für Schutzmöglichkeiten Vorsorge getroffen werden.

Diese ganzen speziellen Vorbereitungen müssen durch entschlossene und tatkräftige Luftschutzleiter ausgearbeitet und jetzt schon in das tägliche Betriebsleben eingebaut werden, damit sie erprobt werden können und später einmal nicht unliebsame Ueberraschungen zu erwarten sind.

VI. Anhang.

1. Der Luftschutz in Oesterreich.

Dem Außenstehenden mag die etwas plötzlich einsetzende Propaganda für den zivilen Luftschutz in Oesterreich vielleicht verwundern. Es ist aber nicht so, daß der Luftschutz nun auf einmal „entdeckt“ wurde. Es waren jahrelang organisatorische und technische Vorbereitungen notwendig, ehe man mit dieser Sache an die Oeffentlichkeit treten konnte. Nachdem sich der Luftschutzgedanke nun in jedem Lande einen ihm gebührenden Platz erobert hat, wird es auch in Oesterreich Zeit, an seine Verpflanzung in weiteste Kreise zu schreiten.

Die Bildung der amtlichen Rahmenorganisation ist so gut wie vollendet, und die unter der zielbewußten Leitung des Bundesministeriums für Landesverteidigung durchgeführten Luftschutzübungen haben erstmalig die Möglichkeit der praktischen Ueberprüfung der gedachten Maßnahmen gegeben. Nun wird systematisch an die Ausbildung der notwendigen Organisationsleiter und Lehrer geschritten werden.

Neben dieser amtlichen Tätigkeit kommt der der privaten Vereinigungen größte Bedeutung zu, da diese unmittelbar in das Volk arbeiten. Um auch hier die Einheitlichkeit der Arbeit zu wahren, wurde der „Oesterreichische Luftschutzbund“ geschaffen, der die einzige, amtlich anerkannte zivile Luftschutzorganisation darstellt. Seine Funktionäre werden durch das Landesverteidigungsministerium bestätigt, das durch das Luftschutzkommando eine Kontrolle der Arbeiten des Bundes durchführt. Anderseits ist dadurch auch die enge Verbindung zu den amtlichen Stellen und auch deren Unterstützung gesichert. Der Luftschutzbund besitzt in allen Bundesländern Landesstellen und in den Luftschutzorten Ortsgruppen, deren Aufgabe die

Aufklärung und Hilfe bei den Selbstschutzmaßnahmen ist. Es muß Pflicht jedes verantwortungsbewußten Oesterreichers werden, durch seine Mitgliedschaft beim Luftschutzbund dessen Arbeit, die abseits aller Politik geleistet wird und nur den Schutz von Heimat und Volk zum Ziele hat, tatkräftig zu unterstützen. Wegen aller weiteren Auskünfte, wie über Propagandamaterial, Ortsgruppengründungen usw., wende man sich an den Oesterreichischen Luftschutzbund, Wien, 1. Bezirk, Universitätsplatz 1/IV.

Zur Durchführung von Propagandaarbeiten, Ausbildung von Trupps und Selbstschutzkräften, Organisationsleitern und Instruktoren stehen die Luftschutzlehrtrupps zur Verfügung, die seit dem Herbst 1933 in allen Bundesländern tätig sind. Sie arbeiten nach den Weisungen des Bundesministeriums für Landesverteidigung im Auftrage der gemischten Luftschutzkommission und verfügen über alles nötige Lehr- und Uebungsmaterial, so daß durch sie vor allem eine praktische Ausbildung ermöglicht wird. Die Leitung der Luftschutzlehrtrupps befindet sich in Wien, 7. Bezirk, Karl Schweighofergasse 3.

2. Der Luftschutz im Ausland.

In manchen Staaten ist die Organisation des Luftschutzes schon sehr weit gediehen. Nicht nur in den aufgerüsteten Staaten, sondern ebenso in den ehemals neutralen.

In Holland besitzen alle Bürgermeister einen „Leitfaden für Luftschutzdienst", der von der Regierung herausgegeben wurde. Ebenso erließ sie genaue Anweisungen für den Fall von Fliegerangriffen und überwacht die Durchführung aller Vorbereitungen.

Die großen Luftschutzübungen des Schwedischen Roten Kreuzes sind viel zu bekannt, um darauf näher eingehen zu müssen.

Die Schweiz besitzt ein Luftschutzgesetz und führt seit längerer Zeit planmäßig die Ausbildung von kantonalen Lehr- und Hilfskräften, sowie die Aufklärung der Bevölkerung durch Broschüren und Wanderausstellungen durch.

In Finnland schritt man schon vor längerer Zeit an die Einrichtung von Schutzräumen.

In Frankreich leitet Generalinspekteur Petain den zivilen Luftschutz. Dort ist er derzeit wohl am weitesten gediehen und steht unter staatlicher Kontrolle. Alle in Betracht kommenden staatlichen, kommunalen und Jugendorganisationen sind zur Luftschutzarbeit verpflichtet. Die großen Luftmanöver werden unter Beteiligung der gesamten Zivilbevölkerung durchgeführt, um sie an die Schutzmaßnahmen zu gewöhnen.

In Italien wurde eine Luftschutzmiliz aufgestellt, die sich aus Avantgardisten zusammensetzt. Auch in Italien werden die Luftmanöver zur Ausbildung der Zivilbevölkerung benützt.

In England bestehen bereits zahlreiche Schutzräume; die Organisation des Luftschutzes ist dort gleichfalls schon lange durchgeführt.

In Polen wird in sämtlichen Schulen Unterricht über Luftschutz gegeben. In Warschau besteht eine große Luft- und Gasschutzschule. Die „Liga für Luftschutz und Gasabwehr" zählt weit über eine Million Mitglieder, die monatlich einen Beitrag von etwa einen halben Schilling leisten. In den Geschäften erhält man Rabattmarken, die gegen Gasmasken eingelöst werden können. Eigene Kommissare in den Städten überwachen die Luftschutzarbeit.

Die russische Luftschutzorganisation hat rund 13 Millionen Mitglieder. Luftschutzunterricht in allen Schulen und Betrieben ist dort selbstverständlich.

In Deutschland wird die zivile Luftschutzarbeit durch den Reichsluftschutzbund durchgeführt, der die volle Unterstützung der amtlichen Stellen genießt. Der Flugmelde- und Luftschutzwarndienst ist schon seit Jahren organisiert, der Sicherheits- und Hilfsdienst der Städte fast durchwegs. Vielfach ist auch die Schutzraumfrage schon tätig in Angriff genommen. Alljährlich finden große Luftschutzübungen statt, an denen sich die gesamte Bevölkerung der betroffenen Gebiete beteiligt.

Aehnlich sieht es in allen anderen Staaten aus. Es ist schließlich auch nur selbstverständlich, daß man an den Schutz der Zivilbevölkerung denkt, solange eine wirksame Abrüstung und 100 Prozent Sicherheit vor Wiederaufrüstung und Fliegerangriffen nicht gegeben ist.

3. Luftschutzliteratur.

Gas über Oesterreich von Primarius Dr. Arthur Zimmer. Verlag Hans Fleischmann & Co., Wien. Preis ca. S 5. — Dieses beachtenswerte Handbuch befaßt sich mit der Geschichte des Gaskrieges, der Chemie der Gaskampfstoffe, Schutzvorkehrungen gegen die Gaswaffe, Behandlung der durch die chemischen Kampfstoffe verursachten Vergiftungen, mit dem technischen Schutz gegen Giftgase, sowie der Rolle des Schutzraumes im Sanitätsdienst. Die anschauliche und allgemein verständliche Weise, in welcher Primarius Dr. Zimmer und seine Mitarbeiter diese Themen behandeln, machen dieses Buch zu einem wertvollen Ratgeber für jedermann.

Die Fliegerbombengefahr von Generalmajor d. R. Ing. Friedrich Palla. Verlag Hans Fleischmann & Co., Wien. Preis ca. S 6·50. — Das Buch gibt vorzügliche Anleitungen zum Bau und zur Ausgestaltung von Schutzräumen und ist in gemeinverständlicher Weise geschrieben. Da sich die Diktatur der Luftwaffe nicht nur auf die Rüstungsdurchführungen aller Staaten auswirkt, sondern auch die fern der Grenze und der Aufmarschgebiete lebenden Bürger bedroht, so ist die bauliche Ausgestaltung von Schutzräumen für alle eine Lebensfrage. Die Ausführungsmöglichkeiten und Schutzmaßnahmen, die in diesem Handbuch besprochen werden, machen dasselbe für jedermann äußerst wertvoll.

Luftgefahr und Luftschutz von Dr. Heinrich Hunke. Verlag Mittler & Sohn, Berlin. Preis RM. 5. — Das Buch Hunkes gibt einen vorzüglichen Ueberblick über die gesamte Entwicklung des Luftschutzes und der Luftwaffe im und nach dem letzten Krieg. Besonders für jene, die sich auch für die aktive Abwehr interessieren, wird dieses Buch ein guter Lehrmeister sein. Mit derselben Gründlichkeit ist aber auch der passive Luftschutz bearbeitet. Wenn das Buch selbstverständlich unter besonderer Berücksichtigung des reichsdeutschen Luftschutzes geschrieben wurde, so ist es trotzdem von außerordentlichem Wert für jeden, der sich in seinem Luftschutzwissen vervollkommnen will.

Die Gefahren der Luft und ihre Bekämpfung von Dr. Wirth und Dr. Munisch. Verlag Georg Stilke, Berlin. Preis RM. 5·50. — Das Schwergewicht dieses Buches liegt auf der Bearbeitung der Atemgifte und der gegen sie notwendigen Schutzmaßnahmen. Von besonderem Werte sind zweifellos die Abschnitte über die sanitären Maßnahmen, Erkennung und Nachweis von chemischen Kampfstoffen und die Entgiftung. Zur Weiterbildung auf diesen Spezialgebieten daher sehr empfehlenswert.

Brandbomben von Brand-Oberingenieur Rumpf. Verlag Mittler & Sohn, Berlin. Preis RM. 10. — Dieses umfangreiche und einzig dastehende Werk zeigt die geschichtliche Entwicklung der Verwendung von Feuer in der Kriegsführung bis zu den so gefürchteten Brandbomben. Das letzte Kapitel befaßt sich dann mit der Abwehr der Brandgefahr. Ein Buch, das besonders für Feuerschutzfachleute und jene, die es werden wollen, viel Neues bringt und tiefes Verständnis für die ganze Brandschutzfrage auslöst.

Die Waffen der Luftstreitkräfte von Ing. Fritz Hohm. Verlag Offene Worte, Berlin. Preis RM. 4·50. — Dieses eben erschienene Buch gibt mit seinen 247 Abbildungen einen ausgezeichneten Ueberblick über die Typen der modernen Luftstreitkräfte, über die Entwicklung und Wirkung von Maschinengewehren, Bomben, Lufttorpedos, Maschinenkanonen, Zielgeräte und Abwurfvorrichtungen. Sicherlich ist es für uns Luftschützer von größter Wichtigkeit, zu wissen, wie sich die Entwicklung der Luftwaffe vollzog, welche Möglichkeiten ihr heute gegeben sind, um daraus einen Schluß auf unsere zukünftige Arbeit und die Zukunftsmöglichkeiten der Luftwaffe ziehen zu können. Darum kann es als Spezialbuch für dieses Lehrgebiet bestens empfohlen werden.

Flugzeugfibel (Neuzeitliche Flugzeugtypen) von Ing. Fritz Hohm. Verlag Offene Worte, Berlin. Preis RM. 1. — Die Flugzeugfibel kann etwa als ein konzentrierter Auszug des anderen Buches von Hohm betrachtet werden. 75 modernste Flugzeugtypen sind in dieser Fibel mit allen ihren technischen Einzelheiten, wie Bauart, Motorenanzahl und Leistung, Bewaffnung, Aktionsradius, Gipfelhöhe, Bombenlast usw., beschrieben.

Luftschutzfibel, Gasschutzfibel, beide vom Verlag Offene Worte, Berlin. Preis je RM. 1. — In der Reihe der Fibel dieses Verlages erschienen auch diese beiden Ausgaben. Die Luftschutzfibel gibt einen gedrängten Ueberblick über die Selbstschutzmaßnahmen der Bevölkerung, während die Gasschutzfibel speziell das Verhalten bei Kampfstoffangriffen, vor allem auch im militärischen Sinne behandelt.

Bautechnischer Luftschutz von Schoßberger. Bauwelt-Verlag, Wien. Preis RM. 7·80. — Der Verfasser bemüht sich in seinem Werk zweifellos mit Erfolg, die Möglichkeiten des bautechnischen Schutzes gegen die Wirkung von Fliegerbomben aufzuzeigen. Der Wert dieses Buches liegt vielleicht weniger in den zahlreichen,

darin angestellten Berechnungen und Formeln, als in den Anregungen, die ein Baufachmann durch das Studium dieses Buches erhalten kann. Von besonderem Wert an dem Werk jedoch ist die Sorgfalt, mit der alle zugänglichen Quellen dieses Gebietes in den Betrachtungskreis mit hereingezogen wurden. Man darf von derartigen Büchern keine strengen Gesetze verlangen, da ja gerade der bautechnische Teil des Luftschutzes je nach dem zu bearbeitenden Objekt von größter Wandelbarkeit ist.

Die chemische Waffe im Weltkrieg und jetzt von Müller. Verlag Chemie, Berlin. Preis RM. 5·50. — Allen jenen Luftschützern, die sich auf dem Gebiet der chemischen Kampfstoffe spezialisieren wollen, kann dieses Buch, das bereits eine sechste Auflage erreicht hat und die modernsten Untersuchungsergebnisse enthält, bestens empfohlen werden.

Schule und Luftschutz von Mayer-Sellien-Borowietz. Verlag R. Oldenburg, München und Berlin. Preis RM. 1·80. — Das Büchlein gibt an Hand verschiedener Lehrpläne den Lehrkräften nach einer Einführung allgemeiner Art in die Arbeitsgebiete des zivilen Luftschutzes Anregungen zum Einbau dieser Aufklärung in den Lehrplan. Wenn auch der ganze Inhalt nach den im Deutschen Reich üblichen Lehrplänen behandelt wird, so kann sicherlich auch der österreichische Lehrer bei entsprechender Umgliederung viel für seine praktische Luftschutzarbeit an der Schule daraus gewinnen.

Anweisung für Aerzte im Gasschutzdienst; Anleitung für Sanitätskolonnen **„Ueber Giftgaserkrankungen und Gasschutz“.** Beide Verlag Deutsches Rotes Kreuz, Berlin.

Der Mensch und die Gase von Erich Hampe. Räder Verlag, Berlin-Steglitz. Preis RM. 2. — Dieses Buch behandelt allgemein die Gasgefahr, die in industriellen Betrieben, im täglichen Leben und im Kriegsfalle dem Menschen begegnen kann.

Leitfaden der Pathologie und Therapie der Kampfgaserkrankungen von O. Muntsch. Verlag Thieme, Leipzig. Preis RM. 9·60. — Für Luftschutzärzte zum Studium sehr empfehlenswert.

Giftgas! Und Wir? von Büscher. Verlag Himmelheber, Hamburg. Preis RM. 3·60. — Gleichfalls zum Studium für Luftschutzärzte empfehlenswert. Ebenso wie das Buch

Grünkreuz und Gelbkreuz von Büscher. Verlag Himmelheber, Hamburg. Preis RM. 38·—.

4. Die wichtigsten Merkblätter.

Merkblatt
für
das Verhalten der Bevölkerung bei Fliegeralarm und Fliegerangriffen.

Größte Wirkung erzielt ein Luftangriff gegen jede Ansammlung von Menschen, Tieren, Gebäuden und Material.

Daher stets größtmögliche Verteilung anstreben!

Befolge daher bei Fliegeralarm und Fliegerangriffen immer:

1. Ruhe bewahren! So wenig als möglich herumlaufen! Die Wirkung von Fliegerangriffen kann dadurch ganz bedeutend herabgemindert, ja sogar in Frage gestellt werden.

2. Straßen, Plätze, Verkehrsmittel aller Art sofort verlassen und Häuser (Schutzräume und sonstige Deckungen) aufsuchen, wobei Anhäufung von Menschen vermieden werden muß.

3. Wenn keine Deckung vorhanden, so im Schatten eines Baumes, einer Mauer oder eines Zaunes niederlegen. Auf freiem Felde auseinander laufen und niederlegen.

4. Am besten ist das Aufsuchen von Kellerräumen mit starker Decke, bei welchen Türen und Fenster durch Sandsäcke abgeschlossen und durch nasse Tücher gut abgedichtet werden können.

5. Kinder, Greise und Kranke in jeder Hinsicht unterstützen und in Sicherheit bringen.

6. Gas- und Wasserleitungshaupthähne abdrehen! Feuer verlöschen!

7. Gasmasken umnehmen; sind keine verfügbar, so Taschentücher oder irgend ein Kleidungsstück naß machen und damit besonders Mund, Nase und Augen schützen. Ist kein Wasser vorhanden, so dies mit trockenen Tüchern besorgen.

8. Kommt man in eine Gaswolke, so Mund, Nase und Augen schützen und langsam aus der Gaswolke gegen den Wind herausgehen.

9. Brandbomben nur mit Sand bedecken, Feuerausbreitung verhindern, Blindgänger nicht berühren, Polizei verständigen.

10. Nach dem Fliegerangriff erst auf Erlaubnis der zuständigen Luz-Organe oder auf Signal die Deckungen verlassen.

11. Bei Nacht Lichter verlöschen (abdrehen), sonst wie bei Tag.

Merkblatt für das Luftschutzhaus. An sichtbarer Stelle aufzuhängen!

Luftschutzanweisung

für das Haus .....

Luftschutzhauswart ist .....

Allen Anordnungen des Luftschutzhauswartes ist Folge zu leisten!

Hausfeuerwehrleute sind .....

Der Schutzraum befindet sich .....

Bei Ertönen des Fliegeralarmes in Ruhe hinbegeben!

Luftschutzhauswarte der Nachbarhäuser sind .....

.....

Bei Gefahr bei ihnen Hilfe anfordern!

Zum Luftschutzblock gehören die Häuser .....

Luz-Blockwart ist .....

Die Hilfsstelle des Luz-Blockes befindet sich .....

Dort Hilfskräfte und Ersatzgeräte anfordern!

Luftschutzrayonswart ist .....

Die nächste Rettungsstelle ist .....

Das **Fliegeralarmsignal** wird durch Sirenen gegeben. 30 Sekunden Laut, darauf 2 Sekunden Pause, 5 Sekunden Laut etwa fünfmal wiederholen.

Das Verlassen der Schutzräume ist erst nach ausdrücklicher Erlaubnis durch den Luftschutzhauswart gestattet, auch wenn das Entwarnungszeichen (Kirchenglockengeläute) bereits gegeben wurde.

Bei Fliegeralarm

Ruhe bewahren.
Fort von der Straße.
Fenster schließen.
Licht abdrehen.
Feuerung löschen.
Auf Kinder und alte Leute achten.
Schutzräume aufsuchen.
Dort Ruhe bewahren.
Nicht rauchen.
Anordnungen befolgen.

Merkblatt für den Schutzraum

des Hauses .....

Ordner im Schutzraum ist .....

Ruhe bewahren.
Nicht rufen oder schreien.
Nicht rauchen.
Kein offenes Licht.
Schutzraum nur mit Erlaubnis verlassen.

Ist die

Räumung

des Schutzraumes notwendig, so begibt sich die

Familie ..... in den Schutzraum des Hauses .....straße Nr. .....

Familie ..... in den Schutzraum des Hauses .....straße Nr. .....

Familie ..... in den Schutzraum des Hauses .....straße Nr. .....

Familie ..... in den Schutzraum des Hauses .....straße Nr. .....

Auf dem Wege dorthin

Nicht laufen.
Nasse Tücher vor Nase und Mund.
Vorsicht vor Flüssigkeiten.
Flach atmen.

Nach der Entwarnung:

Schutzraum sofort gut durchlüften.
Abdichtungen, Abstützungen und Splittersicherungen nachprüfen.
Trinkwasser ergänzen.
Notbeleuchtung überprüfen und ergänzen.
Notabort reinigen.
Verbandskasten und Schutzraumapotheke auffüllen.
Wohnungen mit Vorsicht betreten.

Schleusenordnung

für das Haus .....

Ordner und Helfer bei Unfällen sind .....

.....

Bei Fliegeralarm Türen und Gasvorhänge öffnen!

Nicht drängen!

Wenn die Hausbewohner im Schutzraum oder Bombeneinschläge hörbar sind, Türen und Gasvorhänge dicht schließen!

Schutzraum- und Schleusentüre von da an nie gleichzeitig öffnen!

Nachzügler untersuchen, Oberkleider abnehmen und entgiften!

Sachregister.

Verzeichnis der Abbildungen.

Auer-Gasschutz

Masken- und Luftschutzhauben

Hochleistungsfilter

Universal CO-Filter

Frischluftgeräte

Sauerstoffapparate

Wiederbelebungsgeräte

Geräte für Schutzraumbelüftung

Lostanzüge

Sappeur- und Pionierwerkzeuge

Kappen, Gurte, Seile

Beleuchtungsmittel

Rosenbauer-Feuerlöschgeräte

Wasserstrahlrohr mit Sprühmundstück

Luftschaumgeräte

Handfeuerlöschgeräte

Sandkübeln

Lehrbehelfe für Luftschutzunterricht

Generalvertretung für Oesterreich:

Rosenbauer & Co., Wien IX, Garnisongasse 3

Telephon A-21-4-44

Gasschutz und Feuerschutz

Masken aus Leder oder Gummistoff, nahtlos

Filter für Industrie und Zivilschutz

Sauerstoffgeräte für Inhalation, tragbar und ortsfest, dosierbar und lungenautomatisch

Schutzanzüge Handschuhe, Gummistiefel usw.

Frischluftgeräte

Feuerlöschgeräte aller Art für den Luftschutz

Kohlensäure-Handfeuerlöscher aller Systeme

Stein'sche Düsen für Entgiftungen usw.

Spezialunternehmen für Gasschutz und Feuerschutz

ERJE

Gerätebau G. m. b. H., Wien VI, Stumpergasse 14

Fernsprecher B-29-1-38