Gasschutz und Luftschutz

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

Mitteilungsblatt amtlicher Nachrichten

Schriftleitung: Dr. **Rudolf Hanslian** und Präsident **Heinrich Paetsch**

Herausgeber: Dr. **August Schrimpff**

NR. 5 **BERLIN, IM MAI 1933** **3. JAHRGANG**

Dr. Hanslian: Zum Sonderheft „Sanitätswesen im Luftschutz". / Generaloberstabsarzt Dr. Waldmann: Sanitätstaktik im Heimatgebiete. / Prof. Flury: Aufgaben des Arztes im Luftschutz. / Pol.-Med.-Rat Dr. Kupsch: Sanitäre Organisation des zivilen Luftschutzes. / Gasschutzsanitätsübung in Kiel: Pol.-Oberstlnt. Sachs, Allgemeiner Teil; Prof. Schittenhelm und Priv.-Doz. Dr. Tiemann, Sanitärer Teil. / Ausbildung und Fortbildung der Ärzte im Gasschutz und Luftschutz: 1.) Prof. Dr. Adam, 2.) Generalstabsarzt a. D. Weineck. / O.-St.-A. a. D. Dr. Agena: Rettungsstellen im Luftschutz. / Dir. Neubrand: Das Krankenhaus im Luftschutz. / O.-St.-A. Dr. Grosse: Die Gassanitätsausrüstung des Heeres und der Heimat. / St.-A. Dr. Muntsch: Verhalten von Dichlordiäthylsulfid gegenüber Fetten und Salben. / Deutsches Rotes Kreuz. / Referate. / Literatur.

»Sanitätswesen im Luftschutz«

Zum Sonderheft „Sanitätswesen im Luftschutz"

Als eine der vornehmsten und zugleich bedeutungsvollsten Vorbereitungsmaßnahmen der Nation, die einem feindlichen Angriff Widerstand aus eigener Kraft zu leisten gewillt ist, erscheint uns das geistige Ringen um die Erkenntnis der Gestaltung des künftigen Krieges. Einem solchen Erfordernis sehen sich zwar jetzt wie einst alle Staaten der Erde gegenüber, aber am brennendsten spüren doch die Völker Europas[1]) dieses Problem am eigenen Leibe, und ihre Militärs, Wissenschaftler und Techniker erkennen, je tiefer sie in die Materie einzudringen versuchen, immer mehr, daß wohl noch niemals in der Kriegsgeschichte aller Völker und Zeiten diese Frage so schwierig wie gerade heute zu beantworten gewesen ist.

Die Begründung, warum dies so ist, ist nicht ohne weiteres gegeben. Eine überaus starke, häufig sprunghafte Entwicklung der Technik und der Wissenschaften war auch vor dem Weltkriege vorhanden, und die von ihnen gezeitigten, für militärische Zwecke geeigneten Errungenschaften fanden sinngemäß im großen Rahmen der Kriegsvorbereitung ihren Platz, ohne daß jedoch dadurch die Fundamente des operativen Denkens irgendwie tangiert, geschweige denn erschüttert worden wären. Allerdings sei zugegeben, daß nach unserer heutigen Erkenntnis keiner der gerüsteten Staaten vor dem Weltkriege die wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften seiner Zeit im militärischen Sinne völlig erkannt und restlos für seine Kriegsvorbereitung genutzt hat. Somit müssen wir sagen, daß die vor dem Weltkriege herrschende Erkenntnis über die Gestaltung des Zukunftskrieges zwar nicht grundsätzlich falsch, so doch aber nicht völlig durchdacht und dadurch unvollkommen und unzulänglich gewesen ist.

Diese bittere Wahrheit hat die Völker nachdenklich gestimmt und ist unzweifelhaft einer der Faktoren, der zu dem heute vorhandenen Unsicherheitsgefühl beiträgt. So übergroß ist ja eigentlich beim genaueren Hinsehen die Zahl der Gründe zur Beunruhigung nicht, wenn wir die Problematik der außenpolitischen Konstellationen als nicht hierhergehörig ausschalten. Die drei Elemente, die eine Metamorphose der Kriegsgestaltung verursachen, heißen noch immer Flugzeug, Kampfgas, Motorisierung; sie sind an sich für die moderne Kriegskunst nichts Neues, bedenklich und bedrohlich werden sie nur infolge ihrer qualitativen und mehr noch quantitativen Entwicklungsfähigkeiten, deren Möglichkeiten kaum zu übersehen, deren schließliches potentiel de guerre überaus schwer zu werten ist.

Aus solchen Situationen der Ratlosigkeit heraus entstehen alsdann die Zweifel, ob die ehernen Gesetze der Kriegskunst noch Anspruch auf Gültigkeit haben. Ihnen zu begegnen, finden wir heute im militärischen Schrifttum zwei Wege beschritten: einmal ein dringendes Forschen und Fragen bei den Klassikern der Kriegskunst, vor allem bei Clausewitz, zum anderen ein Zurückgreifen auf die exakten Wissenschaften, die in engster Tuchfühlung mit der modernen

[1]) Lidell-Hart, The remaking of modern armies, London 1928.
Sonderegger, Infanterieangriff und Strategische Operation, Frauenfeld (Schweiz) 1929,
Interparl. Union, Wie würde ein neuer Krieg aussehen? Zürich 1930,
Justrow, Feldherr und Kriegstechnik, Oldenburg 1933.

Kriegskunst stehen, auf die Chemie und Medizin, um erst mal deren Positionsmeldungen zwecks Erhellung der Gesamtlage entgegenzunehmen. Freilich ist auf diesem letzten Wege bestimmt keine Patentlösung zu erwarten; weder Chemie noch Medizin können uns den problematischen Kernpunkt künftiger Kriegsgestaltung entschleiern, aber wertvolle Hinweise, brauchbare Bausteine liefern sie zweifelsohne, die, richtig aneinandergefügt, den Bau der Erkenntnis allmählich emporwachsen lassen.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, läßt die Schriftleitung von „Gasschutz und Luftschutz" diesmal den Mediziner in einem Sonderhefte „Sanitätswesen im Luftschutz" zu Worte kommen, um aus seinem Munde zu vernehmen, wie er sich auf Grund seiner fachmännischen Kenntnisse seine Aufgaben im Rahmen des gesamten Luftschutzes denkt. Sanitätsoffiziere und Spezialisten, Hochschullehrer und Verwaltungsärzte, deren Namen auf dem Sondergebiete des Gasdienstes und des Luftschutzes bereits klingen, haben in dankenswerter Weise Beiträge geliefert. Ein besonderer Dank gebührt auch an dieser Stelle dem Sanitätsinspekteur des Reichsheeres, der sich hier zum ersten Male über die überaus wichtige Frage der durch das Flugzeug bedingten Sanitätstaktik im Heimatgebiete geäußert hat.

Trotz wertvoller Beiträge wäre es verfehlt, in diesem Sonderheft in toto mehr als einen Anfang im Elementaren sehen zu wollen. Viele und überaus wichtige sanitäre Fragen werden nicht einmal berührt; der pathologische Anatom, der Dermatologe, der Hygieniker, der Chirurg fehlen u. a. mit Arbeiten aus ihren Spezialgebieten. Trotzdem sei der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß dieses Sonderheft, so wie es sich darbietet, den Anspruch erheben darf, der theoretischen und praktischen Entwicklung der sanitären Aufgaben im Luftschutz zu dienen und dadurch gleichzeitig als kleiner Baustein in der Erkenntnis künftiger Kriegsgestaltung und ihrer Schutzmöglichkeiten für das deutsche Vaterland Beachtung und Bewertung zu finden. Hanslian.

Über Sanitätstaktik im Heimatgebiete

Generaloberstabsarzt Dr. Waldmann, Sanitätsinspekteur des Reichsheeres

Die Eroberung der Luft hat dem bis dahin zweidimensional gebundenen Kriegswesen nicht nur die dritte Dimension eröffnet, sondern auch die zweidimensionale Tiefe, d. i. das weitab von der Front gelegene Gebiet, somit auch die Heimat einverleibt. Das Deutsche Reich im besonderen ist bei seinen derzeitigen Grenzen und den Bündnissystemen seiner Nachbarländer damit in seiner gesamten Ausdehnung den Kriegswirkungen nicht weniger ausgesetzt als das, was man bisher unter Front verstand.

So muß auch das Sanitätswesen das Heimatgebiet, das bisher nur als helfendes Quellgebiet in Erscheinung trat, nunmehr vom sanitätstaktischen Standpunkt werten. Diese Aufgabe obliegt nicht bloß den höheren Führern des Sanitätswesens, sondern im Heimatgebiet jedem Führer jeder einzelnen, auch kleinsten Sanitätseinheit. Der Begriff „Luftschutz", also Schutz gegen die mögliche Betätigung des Flugzeugs (Aufklärung einerseits, Waffenwirkung andererseits aus dem Flugzeuge heraus), umfaßt auch diese sanitätstaktischen Probleme.

Im einzelnen obliegen aus dem großen Aufgabenkreis des Luftschutzes auch den Führern von Sanitätseinheiten: Tarnung, Fliegererkennung, Schutzeinrichtungen und ärztliche Hilfeleistung.

Das Tarnwesen muß in seinen einzelnen Maßnahmen allen Führern geläufig sein. Anzuwenden ist es von Sanitätseinheiten nur dann, wenn diese in kämpfende Truppen eingegliedert sind. Andernfalls könnte der erkundende Gegner aus der Zahl der sanitären Einrichtungen Rückschlüsse auf die Organisation und Zahl der gegnerischen Kräfte ziehen.

Sanitätseinheiten, die ortsfest sind, haben anderen Richtpunkt. Zunächst ist Grundsatz, sie örtlich so einzusetzen, daß sie nicht in nächster Nachbarschaft von militärischen Lagern, Depots, Truppenunterkünften, Verkehrsknotenpunkten liegen. Bestimmte ganze Orte, z. B. Kurorte, sind zweckmäßig für Sanitätsanstalten ausschließlich zu bestimmen. In großen Siedlungen müssen die Sanitätsanstalten auch fern von großen Fabrikanlagen bleiben. Für die Krankentransportmittel (Lazarettzüge, Krankenkraftwagen) ist im Heimatgebiet ein von den militärischen Bahnhöfen räumlich klar abgesetzter Be- und Entladungsort zu wählen. Auf diese örtliche Trennung darf man den Grundsatz gründen, daß alle sanitären Einrichtungen des Heimatgebiets der Lufterkundungsarbeit des Gegners als Sanitätseinrichtung klar erkennbar gemacht werden. Sie müssen also durch gut sichtbare Abzeichen bezeichnet sein, und diese Zeichen müssen auch bei Dunkelheit erkennbar sein (also z. B. großes rotes Kreuz in weißem Feld auf Dächern, in Höfen dieser Anstalten, für die Dunkelheit internationale, besonders vereinbarte Lichtzeichen). Denn die Erfahrung hat im allgemeinen gelehrt, daß der einer Kulturnation angehörende aktivkämpfende Gegner es vermeidet, einen kampfunfähigen Feind und dessen Hilfseinrichtungen anzugreifen. Die Krankentransportmittel auf die einzelnen Hilfsstationen, Krankenanstalten und Transportwege richtig zu verteilen, stellt an die Organisationsarbeit der führenden Ärzte hohe Anforderungen. Bestimmte Straßen müssen in Zusammenarbeit mit dem militärischen Leiter des Nach- und Abschubs und der Verkehrspolizei im voraus für den Krankentransport bestimmt, bezeichnet und bekanntgegeben sein.

Die Fliegersichtung muß jeder Sanitätsdienstgrad beherrschen, um seine Schutz- und Hilfsbereitschaft rasch einsetzen zu können. Die Abwehr ist bei den Sanitätseinrichtungen eine restlos passive. Sie besteht im Vorbereiten von splitter- und gassicheren Schutzräumen, die auch für ärztliche Maßnahmen Raum geben. Dies gilt ganz besonders für Krankenhäuser (Lazarette), wo gut gelüftete, in der Erde gelegene Räume (Keller) für längeren Krankenaufenthalt vorzubereiten sind.

Aktiv im höchsten Maße muß aber die Hilfsbereitschaft sein. Der Führer der

Sanitätseinheiten hat hierzu rasch auffindbare und rasch wirksam werdende Hilfsstellen vorzubereiten. Daher muß jede Sanitätseinheit eine splitter- und gassichere Behandlungsstätte in ihrem Bereich vorausschauend einrichten und deutlich bezeichnen (Wegweiser).

Außerdem müssen in allen Truppenunterkünften, Lagern usw. in Abständen von etwa 500 m gut auffindbare Hilfsstellen mit Sanitätsmaterial vorbereitet sein. Sie werden bei Fliegermeldungen mit Sanitätspersonal besetzt. In kleineren mit Truppen belegten Orten oder Häusergruppen ist eine Ortsrevierstube vorzubereiten, die nach obengenannten Gesichtspunkten angelegt und ausgestattet ist. Die sanitäre Ausrüstung muß Hilfsmaterial für Verletzungen durch Brisanz- und Brandgeschosse sowie durch chemische Kampfstoffe umfassen. Das helfende Sanitätspersonal muß in ihrer Handhabung geschult sein; seine Schulung und Übung ist von den ärztlichen Führern besonders zu fordern. Nur absolutes Beherrschen des individuellen Gasschutzes und der Hilfeleistung für Gaskranke und Verwundete sichern sachgemäßes Verhalten und rasches, sicheres Zugreifen. Zu schulen ist aber auch die rein ärztliche Arbeit unter den erschwerenden Bedingungen des vom helfenden Arzt getragenen Gasschutzes (Maske, Schutzkleidung).

Unerläßlich ist ferner vorbereitende Zusammenarbeit mit zivilen Hilfsorganisationen (Rotes Kreuz, Feuerwehr, Wasserwehr, Polizei, ärztliche und wissenschaftliche Institute). Ein jederzeit mobiler Hilfstrupp, der an verschiedenen Orten eingesetzt werden kann, muß bei jeder Sanitätseinheit organisiert sein, Entgiftungstrupps, die in Verbindung mit den obengenannten Zivilorganisationen aufgestellt sind, müssen jederzeit rufbar sein. Gut durchdachte telephonische oder Blink-Nachrichtenübermittlung ist im voraus auch für den Sanitätsdienst zu organisieren. Ein kurzes bestimmtes Notzeichen ist für Hilfstrupps und Entgiftungstrupps zu vereinbaren.

So ist von den Hauptgesichtspunkten des ärztlichen Luftschutzes, der in eine organisatorische, ärztliche und technische Arbeit zerfällt, für den Führer einer Sanitätseinheit die wichtigste die ärztliche Bereitstellung. Jeder ärztliche Führer muß aber auch vorbereitend mit den technischen und den verwaltenden Zivilorganen als beratender Helfer Verbindung halten. Ärztlichen Führern, die Leiter von großen Krankenanstalten sind, obliegt die Kombination all dieser Aufgaben, wenn sie für Sicherung ihrer Kranken und für sachgemäße Hilfe bei Frischverletzten und Gaskranken stets verwendungsbereit sein sollen.

Die Erkenntnis, die der letzte englische Feldmarschall des Weltkrieges Robertson in die Worte faßte: „Der moderne Krieg, der in zunehmender Weise in das Wirtschaftsleben eingreift, wird immer mehr und mehr gegen das Heimatgebiet des Gegners geführt", muß Allgemeingut aller und besonders der im Heimatgebiet leitenden Ärzte sein. Nur dann, dann aber auch sicher, ist auch gegen diese Weiterentwicklung der Kriegsführung wirksame Abwehr gegeben, weil, wie Hanslian treffend sagt, „jede Waffe im Augenblick ihres Entstehens auch bereits den Keim zur Abwehr birgt". Aufgabe auch der Führer der Sanitätseinheiten ist es, diesen Keim zu voller Wirksamkeit zu entwickeln.

Die Aufgaben des Arztes im Luftschutz

Professor Dr. med. et. phil. Flury,
Direktor des Pharmakologischen Instituts der Universität Würzburg

Die soeben erfolgte Gründung eines „Reichsministeriums für die Luftfahrt" bedeutet gleichzeitig einen Markstein in der langen und wechselvollen Geschichte der deutschen Luftschutzbewegung. Daß die neue, der zielbewußten und energischen Leitung des Reichsministers Göring unterstellte Behörde die beste Gewähr für weiteste Verbreitung und für tiefergreifende Verwurzelung des Luftschutzgedankens im deutschen Volke bietet, steht außer Zweifel.

Es handelt sich beim Luftschutz in erster Linie darum, die Menschen vor Schäden an Leben und Gesundheit zu schützen und zu behüten. Unter den zahlreichen Berufen, die hier zusammenhelfen müssen, steht der Arzt, wenn nicht an der Spitze, so doch in erster Reihe. Auf dem neuen Feld menschlicher Hilfstätigkeit, auf dem so viele, fast möchte man sagen allzu viele, um den Vorrang eifern, nimmt das Sanitätswesen den breitesten Raum ein, nicht nur im Hinblick auf Verantwortung und Pflichten, sondern auch durch seine Mitwirkung an fast allen Teilaufgaben und nicht zuletzt durch den geistigen Anteil bei den Vorbereitungen der Hilfsarbeit und bei der Schaffung der wissenschaftlichen Grundlagen.

Das modernste aller Kriegsmittel, die Luftwaffe, hat uns vor eine Flut neuer Aufgaben gestellt. Wir brauchen Richtlinien und Anhaltspunkte für eine Arbeit, deren Art und Umfang nicht fest umrissen ist, auf einem Gebiet, das allenthalben noch größte Unsicherheiten aufweist, auf dem bisher erst sehr mangelhafte Erfahrungen vorliegen. Abgesehen von den vereinzelten Katastrophen der Friedenszeit muß uns hier der Weltkrieg Lehrmeister sein.

Der Krieg der Zukunft wird voraussichtlich nicht mehr eine „Front" im altherkömmlichen Sinne aufweisen, sondern neue Formen der Kriegführung zeitigen, unter denen die chemischen Kampfmittel eine noch größere Bedeutung als im Weltkriege gewinnen dürften. Das „Gas" wird wohl auch eine der Hauptwaffen des Luftkrieges sein. Niemand weiß, wie es sich im Ernstfalle auswirken wird; daraus erwachsen für alle Träger der Verantwortung unbehagliche Empfindungen und bange Zweifel über die Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit unserer Methoden des Luftschutzes. Denn das Gas und seine Wirkung auf den menschlichen Organismus wird für alle Zeiten von dem Schleier des Geheimnisvollen umgeben sein. Darin liegt ja auch die Bedeutung des Gaskampfes. Als Mittel zur Vernichtung des Gegners kommt Gas freilich nur in seltenen Ausnahmefällen in Betracht. Der Nichtfachmann neigt zu einer Überschätzung der Gasgefahr: die oft maßlosen Übertreibungen in der Tagespresse

und in der oft sehr fragwürdigen Gasliteratur fließen aus zwei Quellen, der Unkenntnis und der Tendenz. Ebensowenig aber dienen die Stimmen derer, die die Gasgefahren im Ernstfall, insbesondere auch im Luftkrieg, unterschätzen, dem Interesse des Vaterlandes. Die „Bagatellisierung" der Gasgefahr wird zur schweren Schuld, wenn sie die Maßnahmen zum Schutze hemmt oder gar unterdrückt. Kein Sachverständiger wird freilich heute mehr behaupten, daß das Gas die Hauptwaffe im Luftkrieg sein wird, nichtsdestoweniger steht aber seine hohe Wirksamkeit außer jedem Zweifel, weniger vielleicht wegen der unmittelbaren toxischen Schädigung, als vielmehr wegen der moralischen Einwirkung. Im Gegensatz zur schlagartigen, schnell abklingenden und leicht in ihrem Ausmaß übersehbaren Wirkung des Sprengstoffes zerstört das Gas bzw. die Furcht vor dem Gas, also vor dem Neuen, Unbekannten, Unmerkbaren, die Ruhe, Besonnenheit und Disziplin und führt durch die unbestimmte zeitliche Begrenzung der Gefahr zu langdauernder Bedrohung und nachhaltiger Beunruhigung, zu wachsender Zermürbung des seelischen Widerstandes oder zu panikartiger Erschütterung und Auflösung aller ordnenden Kräfte.

Aus allen diesen Gründen ergeben sich vielgestaltige Aufgaben für den Arzt im Dienste des Luftschutzes. Auf diesem Gebiete, wo noch alles im Werden und vieles auf vorerst ungesichteter Grundlage steht, muß auch der Arzt, wenn er mit Erfolg tätig sein soll, noch manches lernen. Zunächst muß der Arzt als Schüler sich in all das Neue und Ungewohnte einarbeiten. Es darf hier ausgesprochen werden, daß die Mehrzahl der heutigen Ärztegeneration der vielgestaltigen Materie noch fremd gegenübersteht. Selbst die hier verhältnismäßig erfahrensten unter den Ärzten, das sind die ärztlichen Kriegsteilnehmer, deren Zahl überdies von Jahr zu Jahr abnimmt, und die Ärzte in industriellen Bezirken, wo Gasgefahren und Gasschutz eine größere Rolle spielen, bedürfen einer Auffrischung ihrer Spezialkenntnisse durch Fortbildung und einer Erweiterung ihres Gesichtskreises für die kommenden Aufgaben. Die derzeitige Ausbildung des ärztlichen Nachwuchses auf toxikologischem Gebiete, insbesondere in der Gastoxikologie, ist durchaus ungenügend. Das gleiche gilt für die Ausbildung in der Praxis des Gasschutzes. Hier zeigen sich aber erfreulicherweise überall Ansätze zur Besserung. Namentlich sieht auch das nationale Jugendwerk eine Sonderausbildung der Studierenden in theoretischen Lehrgängen mit pflichtmäßigen praktischen Übungen vor.

So ausgebildet, wird sich dann im Rahmen der bereits bestehenden und der neu zu gründenden Organisationen der Arzt als Lehrer mehr und mehr nützlich erweisen. Seine Mitwirkung bei der Organisation der Volksbildung, die schon das Kind auf der Schule zu erfassen hat, ist selbstverständlich. Dem Unterricht in der ersten Hilfe muß in Zukunft das Wichtigste über das Verhalten bei Gasgefahren, über Verhütungs- und Schutzmaßnahmen eingegliedert werden.

Durch eine Aufklärung über die elementaren Dinge auf diesem Gebiete wird die später einsetzende Werbung der Jugend für den Luftschutzgedanken ganz außerordentlich erleichtert werden. Während sich im Schulwesen die Tätigkeit des Arztes — abgesehen von den Aufgaben der Schul- und Amtsärzte — mehr auf die Zusammenstellung und Bearbeitung des Lehrstoffes beschränken dürfte, findet sie ihr engeres Ziel in der heute bereits recht erfreulich organisierten Schulung der Helfer, Pfleger und des Sanitätspersonals, der ureigensten Domäne des Arztes.

In engstem Zusammenhang mit der Lehrtätigkeit steht seine Mitwirkung an der vorbereitenden Arbeit der Behörden, der Verbände, der freiwilligen Helfer aus Fach- und Laienkreisen im Dienste des Luftschutzes. Es gibt kaum einen Zweig in der Gesamtorganisation des Sicherheits- und Hilfsdienstes, der nicht der Unterstützung des Arztes als Berater bedarf. Die Ärzte sind die besten Stützen der leitenden Zentralstellen nicht nur wegen ihres medizinischen Fachwissens, sondern auch durch ihre Kenntnisse der örtlichen Verhältnisse, der verfügbaren Hilfsmittel, der Brauchbarkeit der Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, der Krankenhäuser, Sanatorien, Hilfs- und Rettungsstellen. Auch in Baufragen, bei Einrichtung von Schutzräumen, bei der Prüfung der hygienischen Anforderungen an solche Einrichtungen, den besonderen Gefahren durch Fabriken und öffentliche Werke, bei den schwierigen Aufgaben der Aufräumung, der Entgiftung von Personen, Sachen, Räumen, Straßen, Plätzen, Verkehrs- und Transportfragen, der Unterbringung Obdachloser, der Fürsorgearbeit wird der Rat des Fachmannes immer wieder notwendig werden.

Die Mitwirkung des Arztes als Helfer im Luftschutz beschränkt sich keineswegs auf die Behandlung von Kranken oder Verletzten. Außer diesem Sanitätsdienst im engsten Sinne obliegt ihm sowohl eine vielgestaltige Vorbereitungsarbeit bei der Auswahl des Personals und Materials, der Bereitstellung der Transportmittel und Rettungseinrichtungen, nicht zuletzt auf dem Gebiet des Gasschutzes. Der hohe Stand unserer Gasschutzmittel ist den vereinigten Kräften der Industrie und Wissenschaft zu danken, und hierbei steht die Mitarbeit der medizinischen Fachwelt nicht an letzter Stelle. Die Schaffung eines brauchbaren Atmungsgerätes hat die Lösung von Fragen zur Voraussetzung, die oft nur der Physiologe, der Toxikologe, der ärztliche Praktiker beantworten kann. Hier darf auch nicht der umfangreichen Tätigkeit der Tierärzte vergessen werden, die sich keineswegs auf den Gasschutz der im Krieg verwendeten Tiere, Pferde, Melde- und Sanitätshunde, Brieftauben beschränkt. Es sei nur an die Gefahren einer Vergasung von Nahrungsmitteln erinnert, wo Tierarzt und Arzt zusammenwirken müssen. Den Gefahren durch Störung der Lebensmittelversorgung reihen sich weitere an, die eine ärztliche Hilfe erfordern, z. B. bei Zerstörung von Gas- und Wasserleitungen, von chemischen Betrieben und dgl. Ein weites Feld der ärztlichen Betätigung eröffnet sich schließlich noch bei den Folgezuständen, der Begutachtung von Spätschädigungen, Nachkrankheiten, bei der weiteren Fürsorge, bei der Zusammenarbeit mit staatlichen und privaten Wohlfahrtseinrichtungen.

Der soeben gezeichnete bisherige Umriß läßt das außerordentlich vielgestaltige Arbeitsgebiet des Arztes im Luftschutz erkennen. Wenig beachtet von der Allgemeinheit spielt sich aber in der Stille noch eine weitere Mitarbeit ab, die Tätigkeit des Arztes als Forscher. Die wissenschaftlichen Grundlagen des gesamten hier behandelten Gebietes sind heute noch ganz unvollständig und keineswegs abgeschlossen. Dies gilt

sowohl für unser Wissen von den Wirkungen der Gase selbst als auch für die Abwehrmaßregeln dagegen. Hier fußen wir im wesentlichen auf den Erfahrungen der Vorkriegszeit und des Weltkrieges. Besonders die letzteren haben eine gewaltige Fülle von neuen Problemen eröffnet, die bisher nur zum kleinsten Teil in Angriff genommen, geschweige denn gelöst sind. Eine solche Frage betrifft die Auffindung neuer Gaskampfstoffe von bisher unbekannten Wirkungen, ein Problem, das allerdings für Deutschland nicht aktuell erscheint. Auf der einen Seite ist uns ja die Beschäftigung auf diesem Gebiet durch den Friedensvertrag untersagt, auf der andern bedarf das deutsche Volk jetzt friedlicher Zeiten zum Wiederaufbau. Im Interesse der Landesverteidigung, also der Selbsterhaltung und Sicherheit, kann und wird aber möglicherweise dieses Problem in späterer Zukunft wieder in anderem Licht erscheinen. Von gegnerischer Seite etwa eingeführte neuartige Kampfmittel machen bei uns die Schaffung entsprechender Schutz- und Abwehrgeräte erforderlich.

Deshalb wird auch Deutschlands Wissenschaft auf die Dauer solche Fesseln nicht dulden können, wie sie zur Zeit noch bestehen und die es einer dunklen Zukunft gegenüber unsicher und wehrlos machen.

Wohin wir blicken, zeigt sich die Notwendigkeit weitergehender Forschung. Auch hinsichtlich des Wesens der Gaswirkungen auf den Organismus stehen unsere Kenntnisse erst in den Anfangsgründen. Wohl ist in großen Zügen Klarheit geschaffen, so daß eine gewisse Gliederung und Stufung möglich ist, es fehlt aber die ins einzelne gehende Bearbeitung der fast unübersehbaren Reihe schädlicher Gase und Dämpfe. Selbst die verhältnismäßig gut bekannten Gaskampfstoffe des Weltkrieges bieten noch manche Probleme, die auch praktisch von größter Tragweite sind. So sei nur an die Erkennung der oft vernachlässigten „symptomlosen" Anfangsstadien erinnert, an die „Frühdiagnose" der Kampfgasvergiftung. Auch der Nachweis von Gaskampfstoffen in der Luft steckt noch in den Anfangsgründen. Die eigenartige Wirkung von Gemischen verschiedener Gase ist nur in ganz vereinzelten Beispielen geprüft. Das im Mittelpunkt der Kampfgasvergiftung stehende Lungenödem bietet noch manche Rätsel. Die größte Schwierigkeit besteht in seiner Bekämpfung und Verhütung. Wenn auch das Problem bei den Hautschädigungen durch Kampfgase in letzter Linie nichts anderes vorstellt, als die Aufgabe, nach Einwirkung von glühendem Eisen die Entstehung einer Brandwunde oder einer Hautblase zu verhindern, so lassen sich die Erscheinungen doch, wie die Erfahrung zeigt, unter Umständen günstig beeinflussen. Hat doch auch bei anderen Gasen die ständig weiter fortschreitende Forschung völlig neue Methoden aufgefunden, um nur ein Beispiel zu nennen, die Verwendung von Zucker und verwandten Stoffen, von Schwefelverbindungen, von Farbstoffen als Gegenmittel gegen Blausäure. Selbst über das Wesen so alt bekannter Schädigungen, wie Phosphorbrandwunden und ihre wirksame Behandlung, ist erst in letzter Zeit nähere Aufklärung erbracht worden. Auch auf dem Gebiete des Gasschutzes liegen noch viele ungelöste Probleme. Daß die aller Kritik zum Trotz als ein Meisterstück deutscher Arbeit zu bezeichnende Gasmaske noch weiterer Vervollkommnung fähig ist, beweist die fortwährende Verbesserung der Modelle. Der Schutz gegen Kohlenoxyd ist noch nicht restlos befriedigend. Überhaupt findet man, wenn man die umfangreiche Gasschutzliteratur durchblättert, kaum eine wichtige Frage, die nicht irgendwie umstritten wäre, angefangen von den großen Stadtbauplänen der Zukunft, der Räumung von Städten, vom Streit für und wider den Gasschutzkeller bis zum Selbstschutz des einzelnen Menschen.

Aus alledem ergibt sich, wie groß und vielseitig die Aufgaben des Arztes im Luftschutz sind, und daraus folgt mit zwingender Notwendigkeit, daß der Arzt sowohl in den zentralen wie in den örtlichen Organisationen des Luftschutzes Sitz und Stimme haben muß.

Die sanitäre Organisation des zivilen Luftschutzes

Polizei-Medizinalrat Dr. med. C. Kupsch, Landesamt für Luftschutz, Technik und Verkehr, Berlin

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß für den Fall eines Luftangriffes auf die Zivilbevölkerung die sanitären Maßnahmen für die Verhütung katastrophaler Folgen mit ausschlaggebend sein dürften. Die Gewißheit, daß den Einwohnern bedrohter Städte Rettungsorganisationen zur Verfügung stehen, die mit den Wirkungen der modernen Kampfmittel vertraut und mit dem erforderlichen Material zur Bekämpfung ihrer Folgen ausgerüstet sind, wird ihnen das Gefühl der Beruhigung geben und eine Panik nach Möglichkeit verhindern können. In richtiger Erkenntnis der Wichtigkeit des ganzen Luftschutzproblems besitzt das neue „Reichsministerium für die Luftfahrt" eine eigene Luftschutzabteilung, welche seine Maßnahmen den Landesbehörden vermittelt und so diese Ideen zum Allgemeingut der Bevölkerung machen soll.

Im Rahmen des gesamten zivilen Luftschutzes wird dem Rettungsdienst eine nicht unerhebliche Rolle zufallen, wobei vorausgesetzt werden muß, daß sich die gesamte Ärzteschaft sowie die charitativen Vereine und Verbände in den Dienst der Sache zu stellen haben. Alle im Rettungsdienst tätigen Personen sind straff zusammenzufassen, in ihren besonderen Aufgaben zu unterweisen und besonders über gesundheitliche Schädigungen durch Brand- und Gasbomben und über die erforderlichen sanitären Hilfsmaßnahmen zu belehren.

Der Rettungsdienst hat die Aufgabe, den bei einem Luftangriff gesundheitlich geschädigten Personen schnelle und sachgemäße Hilfe zu bringen. Der Schwerpunkt aller sanitären Maßnahmen wird also in einer zweckmäßigen örtlichen Organisation liegen müssen. Darüber hinaus müssen aber auch Vorkehrungen getroffen werden, die eine Überführung geschädigter Personen aus bedrohten Orten in weniger gefährdete Gegenden ermöglichen. So-

mit ist auch über den Luftschutzort hinaus an die Organisation des Rettungsdienstes zu denken.

Leitung, Organisation und Ausbildung des gesamten Rettungsdienstes in einem Luftschutzort werden möglichst einem beamteten Arzt als „Luftschutzchefarzt" zu unterstellen sein (Kreisarzt oder leitender Polizeiarzt bei den staatlichen Polizeiverwaltungen). Die sanitären Maßnahmen in größeren Bezirken sind von dem zuständigen beamteten Arzt der Bezirksregierung zur Durchführung zu bringen.

Den personellen Grundstock bildet das schon in ruhigen Zeiten vorhandene Personal des Rettungsdienstes, bestehend aus Ärzten und Pflegepersonal der Krankenhäuser und Rettungsstellen. Das erforderliche Ergänzungspersonal wird zweckmäßig aus den ortsansässigen Ärzten, Apothekern, ausgebildeten Sanitätern, freiwilligen Sanitätsformationen und charitativen Männer- und Frauenvereinen zu entnehmen sein. Hauptaufgabe des mit der gesamten Leitung beauftragten Luftschutzchefarztes ist die Auswahl, listliche Erfassung und Verteilung der einzelnen Ärzte, Apotheker, Mannschaften, Schwestern, Samariterinnen, Helferinnen usw. auf die einzelnen Stellen des Rettungsdienstes im Luftschutzort.

Bei der gesamten Organisation ist zu berücksichtigen, daß die Aufgaben auf die Ärzteschaft so zu verteilen sind, daß die allgemeine ärztliche Betreuung der Bevölkerung unter den Sonderaufgaben, die den einzelnen Ärzten im Luftschutz zugewiesen sind, nicht leidet.

Die Hilfsmittel des Rettungsdienstes sind:

1. Der bewegliche Rettungsdienst
   a) die Sanitätstrupps des Sicherheits- und Hilfsdienstes,
   b) das Krankentransportwesen.
2. Der feste Rettungsdienst
   a) die Rettungsstellen (Hilfsrettungsstellen),
   b) die Krankenanstalten (incl. Hilfskrankenhäuser),
   c) der zentrale Bettennachweis,
   d) die Sanitätsmittelniederlagen,
   e) die Gesundheitspolizei.

Der bewegliche Rettungsdienst besteht aus den Sanitätstrupps der Einsatz- und Bereitschaftskräfte, welche in den Rahmen der Gesamtorganisation im Luftschutzort eingereiht sind. Ihre Aufgaben sind in erster Linie Bergung und erste Hilfeleistung. Diese Sanitätstrupps der Einsatz- und Bereitschaftskräfte sind gewissermaßen nichts weiter als von den Rettungsstellen abgezweigte Krankentransporttrupps, deren Hauptaufgabe es sein muß, den sofortigen Abtransport verletzter Personen aus der Gefahrenzone zu den Rettungsstellen durchzuführen.

Jedem Luftschutzrevier ist ein Sanitätstrupp, bestehend aus 1 Führer und 8 Mann, zur Verfügung zu stellen. Als Führer dient ein gut ausgebildeter Sanitäter. Führer und Mannschaften der Sanitätstrupps sind mit Gasschutzgerät auszurüsten. Die Ausrüstung eines Teiles der Sanitätstrupps auch mit Gasschutzanzügen ist erwünscht. Zur weiteren Ausrüstung der Sanitätsmannschaften gehören Sanitäts- und Gasschutztaschen, wie sie z. B. im Sanitätsdienst der Schutzpolizei oder beim Deutschen Roten Kreuz Verwendung finden, und außerdem eine ausreichende Anzahl von Krankentragen.

Die vorübergehende gesicherte Unterbringung geschädigter Personen bei den Luftschutzrevieren kann notwendig werden, und man wird sie durch entsprechende Raumeinteilung sicherstellen müssen. Für den grundsätzlich bald anzustrebenden Abtransport zu den Rettungsstellen bzw. Krankenanstalten empfiehlt sich die Bereitstellung von behelfsmäßig fahrbar gemachten Tragen, besser jedoch von Kraftfahrzeugen zur Beschleunigung des Einsatzes der Sanitätsmannschaften und zum behelfsmäßigen Krankentransport.

Die Bereitschaftskräfte haben die Aufgabe, den Ausfall bei den Einsatzkräften zu ergänzen sowie bei größerem Bedarf die Einsatzkräfte zu unterstützen. Mehrere Sanitätstrupps der Bereitschaftskräfte können zu Sanitätsabteilungen zusammengefaßt werden, welche je nach der Gesamtorganisation bei den Luftschutzabschnitten oder beim Luftschutzort bereitzuhalten sind. Die Sanitätsabteilungen sind einem Arzt zu unterstellen und grundsätzlich mit Kraftfahrzeugen, die zur eigenen und Krankenbeförderung dienen können, auszurüsten.

Das Krankentransportwesen steht unter Leitung des Luftschutzchefarztes und bedarf in jedem Luftschutzort besonders sorgfältiger Organisation und Ergänzung, da die bei den Sanitätstrupps vorhandenen Krankentransportmittel bei weitem nicht ausreichen werden. Zur Wahrnehmung der technischen Belange wird dem Luftschutzchefarzt ein technischer Berater beigeordnet. Mit Rücksicht auf die Schnelligkeit des Abtransportes kommen in der Hauptsache Kraftfahrzeuge aller Art zur Verwendung. Transportmittel mit Pferdezug sind wegen der Gasgefahr weniger geeignet. Notfalls müssen durch Menschenkraft bewegte Transportmittel eingesetzt werden. Nach Möglichkeit müssen die Krankentransportwagen gegen Eindringen von Gas abgedichtet werden können.

Die Unterbringung des Fuhrparkes wird zweckmäßig an verschiedenen Punkten zu erfolgen haben, um das Zerschlagen der wertvollen Einrichtung durch Volltreffer zu verhindern.

Liegen Krankenanstalten an Wasserläufen, so kann man diese zum Transport benutzen, wenn wegen Überfüllung der Krankenhäuser nach einem Luftangriff der Abtransport von Kranken nach weniger gefährdeten Orten des Regierungsbezirks nötig wird.

Gute Fernsprechverbindungen der Krankentransportmittelgruppen untereinander mit den Krankenanstalten sowie dem Luftschutzchefarzt sind erforderlich. Der Einsatz von Meldern auf Motor- und Fahrrädern kann bei Ausfall der Fernsprechverbindungen erforderlich werden.

Vorhandene amtliche oder freiwillige Rettungsstellen bleiben unter entsprechender Erweiterung auf die neue Tätigkeit in Betrieb. Je nach der Bevölkerungsdichte ist beim Aufruf des Luftschutzes die Zahl der Rettungsstellen durch Hilfsrettungsstellen so zu vermehren, daß in jedem Luftschutzrevier möglichst eine von beiden vorhanden ist. Die entsprechenden Vorbereitungen hierzu sind bereits in ruhiger Zeit zu treffen. Zur Einrichtung von Rettungsstellen (Hilfsrettungsstellen) eignen sich zu ebener Erde gelegene Räume in öffentlichen Gebäuden oder größeren Gastwirtschaften.

Jede Rettungsstelle (Hilfsrettungsstelle) ist mindestens mit einem Arzt und 4 Hilfskräften (2 männlichen und 2 weiblichen) zu besetzen. Ein oder mehrere Boten mit Rädern sind außerdem einzuteilen (Jugendliche).

Die Rettungsstellen (Hilfsrettungsstellen) haben eingelieferte Verletzte und Gaskranke nach dem Luftangriff möglichst schnell nach den Krankenanstalten zu überführen bzw. nach Hause zu entlassen. Für längere Unterbringung von Kranken sind sie weder vorgesehen noch eingerichtet, jedoch ist ambulante Behandlung Verletzter und

Gaskranker, für die eine Krankenhausbehandlung nicht nötig ist, hier durchzuführen.

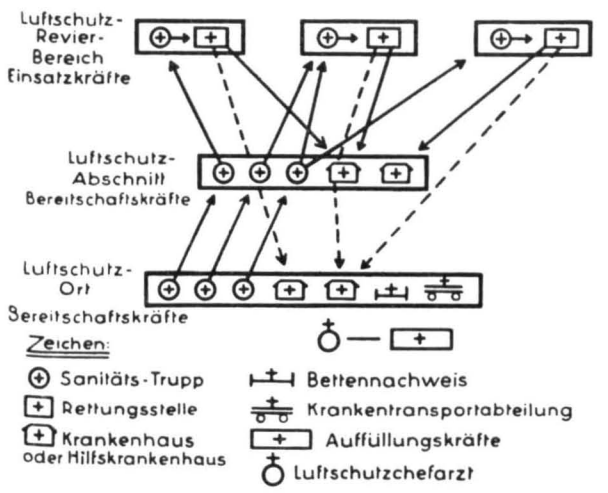
Alle Krankenanstalten müssen ihre Einrichtungen zur Aufnahme von Gasgeschädigten, soweit die organisatorischen ärztlichen Belange dies zulassen, erweitern. Die gesamte Einteilung des Personals ist so vorzunehmen, daß die bei „Fliegeralarm" nötigen Maßnahmen in kürzester Zeit durchgeführt werden können. In großen Orten ist die Einrichtung von Gaskrankenhäusern unter Zuteilung der für diese Behandlung erwünschten Spezialisten und ärztlichen Einrichtungen aller Art vorzusehen.

Für jeden Luftschutzort sind entsprechend der Bevölkerungszahl Hilfskrankenhäuser vorzusehen. Geeignete Gebäude hierfür sind Schulen, Vereinshäuser, größere Gasthäuser. Die Einrichtung der Räume erfolgt durch das jedem Hilfskrankenhaus zugeteilte Pflegepersonal unter ärztlicher Anweisung. Die Vorbereitungen für die Einrichtung derartiger Hilfskrankenhäuser sind bis in alle Einzelheiten sowohl nach der personellen wie materiellen Seite festzulegen und auf dem laufenden zu halten, so daß die Einrichtung der Hilfskrankenhäuser nach Aufruf des Luftschutzes in wenigen Stunden erfolgen kann.

Womögliche Massenunterbringung ist durch zweckentsprechende Vorbereitungen zu berücksichtigen, mit städtischen und privaten Fürsorge-Organisationen ist die Beschaffung des Materials wie auch der Verpflegung sicherzustellen.

Die Verantwortung für alle Luftschutzmaßnahmen trägt der Luftschutzleiter.

Organisation des Luftschutz - Rettungsdienstes



Sofort nach Aufruf des Luftschutzes machen sich alle Rettungsstellen (Hilfsrettungsstellen) und Krankenanstalten durch Anbringung des Genfer Neutralitätsabzeichens auch für Sicht aus der Luft kenntlich. Geeignete Kellerräume sind gas- und splittersicher sowie gegen Luftdruck geschützt herzurichten. Belüftungsanlagen, auch einfachster Art, bei der Herrichtung der Keller sind erwünscht.

Für infektiös Erkrankte sind abgesonderte Schutzräume vorzusehen, an die besondere Sicherung von Geisteskranken und Polizeigefangenen muß gedacht werden.

Die Bildung einer Hausfeuerwehr und die Sicherung gegen Brandgefahr ist vorzusehen. Darüber hinaus sind je nach Größe der Krankenanstalten und ihrer räumlichen Unterbringungsart Aufräumungstrupps, Fachtrupps für Beschädigungen an Gas-, Wasser-, Elektrizitätsleitungen sowie notwendigenfalls Entgiftungstrupps aufzustellen.

Die erforderlichen Verdunkelungseinrichtungen, besonders in den Operationssälen unter gleichzeitiger Bereitstellung von Notbeleuchtung, namentlich für diese Säle, sind vorzusehen. Die Verbindung der aufsichtsführenden Ärzte untereinander wie auch die telephonische Verbindung in die Schutzräume ist vorzubereiten.

Für die Unterbringung feuergefährlicher Gegenstände aus den Apotheken der Krankenanstalten in einfache geschützte Unterbringungsräume, möglichst in Gärten, ist Sorge zu tragen.

Schon beim Aufruf des Luftschutzes müssen Leichtkranke aus der stationären Behandlung entlassen werden, um die Belegstärke herabzusetzen.

Die Weitergabe des Fliegeralarms bedarf besonders sorgfältiger Einzelüberlegung, um das Ausbrechen einer Panik bei den Kranken zu verhindern. Bei „Fliegeralarm" sammelt sich das Personal der Krankenanstalten nach bestimmten, bis ins einzelne auszuarbeitenden Anweisungen an vorher genau festgelegten Plätzen. Unter Aufsicht erfolgt die Führung bzw. der Transport der Kranken von den höher gelegenen Stockwerken in die Schutzräume, die nach einem vorher genau festgelegten Plan zu belegen sind.

Um Schwerstkranken die Aufregungen eines hastigen, bei sich wiederholenden Luftangriffen möglicherweise öfter nötig werdenden Transportes zu ersparen, wird man sie zweckmäßig schon bei Aufruf des Luftschutzes in Räumen unterbringen, die so geschützt sind, daß ihr Verbleiben darin während der Luftangriffe Sicherheit bietet. In der Hauptsache werden hierfür nur Kellerräume oder Räume in Erdgeschossen, die zu Schutzräumen hergerichtet sind, in Frage kommen. Dabei können die Forderungen moderner Krankenhaushygiene zu kurz kommen, müssen dann aber als kleineres Übel in Kauf genommen werden. Um die vorhandenen geeigneten Räume als Schutzräume für Kranke voll ausnutzen zu können, wird sich die Unterbringung des mit Gasschutzgerät ausgestatteten Pflegepersonals in Deckungsgräben empfehlen.

Nach Beendigung des Krankentransportes sammelt sich das nicht zur Aufsicht benötigte Personal, mit Gasmasken und Taschenlampen versehen, in bestimmten Schutzräumen oder Deckungsgräben, um zunächst bei Beschädigung der Krankenanstalten einzugreifen oder sich für die zu erwartenden Arbeiten nach dem Luftangriff bereitzuhalten.

Gesicherte Verbindungen beim Versagen der technischen Nachrichtenmittel, auch durch Boten und Läufer, zwischen den Krankenanstalten und dem Luftschutzchefarzt müssen bereitgestellt sein.

Ein zentraler Bettennachweis, dem alle freien Betten zu melden sind, ist in jedem Luftschutzort einzurichten. Fernsprechverbindungen des Bettennachweises mit allen Krankenanstalten, Hilfskrankenhäusern und dem Luftschutzchefarzt sind anzustreben.

Die Versorgung des beweglichen und festen Rettungsdienstes mit dem erforderlichen Sanitätsmaterial muß sofort nach Aufruf des Luftschutzes durchgeführt und in wenigen Stunden beendet sein. Da oft das erforderliche Material in den einzelnen Orten in der benötigten Zahl nicht vorhanden sein wird, müssen durch entsprechende Verträge mit Firmen die Lieferungen sichergestellt werden.

Bei Luftangriffen ist womöglich mit Versagen von Wasserleitungen, Kanalisationseinrichtungen, mit Vergiftung durch chemische Kampfstoffe auch von Wasser- und Flußläufen zu rechnen, die zur Wasserversorgung Verwendung finden. Ebenso können Lebensmittel, besonders in Schlachthäusern, Markthallen, Lebensmittelgeschäften u. ä. in Mitleidenschaft gezogen werden. Eine scharfe Durchführung der gesundheitspolizeilichen Maßnahmen ist daher dringende Notwendigkeit.

Alle im Rettungsdienst Verwendung findenden Personen müssen über ihre Sonderaufgabe beizeiten unterrichtet werden. An Hand von Ortsplänen, aus denen die Lage der Luftschutzreviere, Rettungsstellen (Hilfsrettungsstellen), Krankenhäuser, Hilfskrankenhäuser, Apotheken, die Unterbringung der Krankentransportmittel usw. zu ersehen ist, müssen Belehrungen stattfinden. Auch im Dunkeln muß jede im Rettungsdienst eingesetzte Person sich möglichst innerhalb des ganzen Luftschutzortes, wenigstens aber in dem für sie in erster Linie in Frage kommenden Bereich, zurechtfinden können.

Tag- und Nachtübungen mit einzelnen Teilen, aber auch unter Einsatz aller Kräfte sind zu veranstalten, um Fehler in der Organisation erkennen und ausmerzen zu können und um das reibungslose Zusammenarbeiten der vielen Stellen im Rettungsdienst selbst zu gewährleisten. Ärzte und Sanitätspersonal müssen im Gebrauch der Gasschutzgeräte ausgebildet und geübt sein.

Neben einer einfachen, zweckmäßigen Organisation wird der Rettungsdienst nur dann seine Aufgabe erfüllen, wenn das gesamte Personal für seine Sonderaufgaben gründlich ausgebildet und geübt wird und völlig von dem Willen beseelt ist, den Mitmenschen in Zeiten höchster Gefahr unter Einsatz der vollen Persönlichkeit wirksame Hilfe zu bringen.

Die Gasschutzsanitätsübung in Kiel am 11. Januar 1933

1. Allgemeiner Teil

Von Polizei-Oberstleutnant Sachs, Kiel

In Ergänzung der großen Flugmelde- und Warnübung in Kiel am 5. u. 6. 9. 1932[1]) fand am 11. Januar 1933 nachmittags eine Gasschutzsanitätsübung in Kiel statt. Die Anregung hierzu hatte ein Schreiben des Direktors der Kieler Medizinischen Universitätsklinik, Prof. Dr. Schittenhelm, an den Polizeipräsidenten gegeben, in dem er im Rückblick auf die Übung vom 6. 9. 1932 anregte, auch die Frage der Beteiligung großer Krankenhäuser am Gasschutz und damit auch die der Weiterbildung der Ärzte und des ärztlichen Nachwuchses in der Behandlung Gaserkrankter und Verletzter zu prüfen, und hierzu sich und seine Klinik bereitwilligst zur Verfügung stellte. Auf Veranlassung des Polizeipräsidenten, der diese Anregung von so berufener Seite dankbar aufgriff, fand die Gasschutzsanitätsübung am 11. Januar 1933 statt. Es war hierzu ein Mittwochnachmittag gewählt, an dem die meisten der hiesigen Ärzte sprechstundenfrei sind, um ihnen weitestgehend die Möglichkeit der Teilnahme zu geben. Außer über 100 Ärzten nahmen etwa 250 Studierende der Medizin an der Übung als Hörer und Zuschauer teil, so daß die außerordentlich vielseitigen Anregungen, die die Übung bot, einem weiten Kreise der Ärzte und Medizinstudierenden vor Augen geführt werden konnten.

Der Rahmen der Übung war derart gesteckt, daß außer der Medizinischen Universitätsklinik die Chirurgische Klinik (Direktor Professor Dr. Anschütz), eine Rettungsstelle und vier Polizeireviere beteiligt waren. Die vier beteiligten Reviere waren einem Luftschutzabschnitt unterstellt. Während die beiden Kliniken und die Rettungsstelle bis in alle Einzelheiten vorbildlich und vollständig hergerichtet waren, wurden in den vier beteiligten Luftschutzrevieren und dem Luftschutzabschnitt nur die Sanitätstrupps und beim Abschnitt außerdem zwei Entgiftungstrupps gestellt; daneben waren einige Polizeibeamte in reinem Luftschutzdienst mit Gasmaske eingesetzt. Auf alle anderen Trupps der Luftschutzreviere und der Abschnitte war verzichtet worden, da es lediglich darauf ankam, möglichst viele Gasverletzte und Gaskranke den Kliniken und der Rettungsstelle in der zur Verfügung stehenden kurzen Zeit zuzuführen. Jeder der 6 Sanitätstrupps (je Revier 1 und im Abschnitt 2) war mit 2 Kraftwagen ausgerüstet; außerdem hatte der Abschnitt 3 Krankenwagen verfügungsbereit. Für den Verlauf der Übung war eine genaue Zeiteinteilung gegeben worden. Es wurden 2 Fliegerangriffe mit Bombenabwurf angenommen und fernmündlich Fliegeralarm an die beteiligten Stellen gegeben. Hiernach wurden den Luftschutzreviervorstehern durch die abgeteilten Schiedsrichter Störungszettel zu bestimmten von der Übungsleitung festgesetzten Zeiten übergeben, auf denen Ort und Art der Störung stand. Z. B.:

Aufschrift: „Zu öffnen 2 Minuten nach dem 2. Fliegeralarm."

Inhalt: „Im Schloß und vor dem Schloßeingang Bombeneinschläge. 17 Verletzte und Gaskranke (Gelbkreuz)."

Die Luftschutzreviervorsteher hatten hierauf ihre Maßnahmen zu treffen, die Sanitätstrupps einzusetzen, bei Gelbkreuz vorher einen Entgiftungstrupp anzufordern usw.

Die Schiedsrichter und die jedem Schiedsrichter beigegebenen Schiedsrichterärzte fuhren an Ort und Stelle.

An allen nach genauem Störungsplan aufgestellten Störungsstellen waren die Verletzten durch Männer der Technischen Nothilfe und ältere Schüler dargestellt; jeder dieser aufgenommenen Verletzten war mit einem Zettel versehen, aus dem die Art der Verletzung hervorging. Z. B.:

[1]) Vgl. „Gasschutz u. Luftschutz", Novemberheft 1932.

„Verdacht auf Gelbkreuzverbrennungen an verschiedenen Stellen der Beine. Gibt als Beschwerden[2]) folgendes an: Starkes Brennen der befallenen Hautpartie, Rötung und Schwellung, Kratzen im Hals, geringer Hustenreiz, Brennen in den Augen."

Die Verletzungen selbst waren von einem Stadtarzt gemeinschaftlich mit einem Arzt der Klinik festgesetzt und dann auf die einzelnen Störungsorte und -zeiten verteilt worden. Es war hierbei Wert darauf gelegt worden, daß rein chirurgische Verletzungen und Gasverletzungen in solcher Zahl an den verschiedensten Stellen angenommen waren, daß beiden Kliniken und der Rettungsstelle genügend Verletzte zugeführt werden konnten. In jedem Luftschutzrevier-Bezirk waren im Zeitraum von einer halben Stunde 2 bis 3 Störungen mit 2—17 Verletzten vorgesehen worden, so daß während der beiden je 1 Stunde dauernden Fliegerangriffe insgesamt etwa 150 Verletzte den Kliniken zugeführt werden konnten.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, daß die Vorarbeiten für diese Übung recht erheblich waren, abgesehen von den großen Vorbereitungen, die in den Kliniken selbst nötig waren. Eine weitere Erschwerung für die Übungsleitung lag darin, daß es gerade bei dieser Übung darauf ankam, den etwa 400 Zuschauern alles in kurzer Zeit zu zeigen. Hierzu waren entsprechend den vier beteiligten Stellen (Medizinische Klinik, Chirurgische Klinik, Rettungsstelle und Luftschutzrevier bzw. Störungsstelle) vier Führungsgruppen eingeteilt, die halbstündlich wechselten, wobei je eine Gruppe den vier beteiligten Luftschutzrevieren zugeteilt war. Hieraus ergab sich auch ein ganz genauer Plan für die Zuteilung und Benutzung der Kraftwagen, die in entgegenkommendster Weise von der Reichspost, Marine und einzelnen Kraftwagenbesitzern zur Ergänzung der Polizeikraftwagen zur Verfügung gestellt worden waren. Jede der 4 Führungsgruppen hatte einen Polizeioffizier und einen Arzt als Führer, außerdem jeder Kraftwagen einen älteren Polizeibeamten des betreffenden Luftschutzreviers.

Sämtliche Gastteilnehmer versammelten sich 15 Uhr im Hörsaal der Medizinischen Universitätsklinik, wo nach kurzer Begrüßung durch den Polizeipräsidenten ein kurzer Überblick über die Organisation des zivilen Luftschutzes in Preußen, insbesondere in Kiel, und eine kurze Einführung in die Übung durch den Sachbearbeiter für den zivilen Luftschutz beim Polizeipräsidium gegeben wurde. Darauf sprachen zunächst Universitätsprofessor Dr. Külz über „Chemie und Giftigkeit der Kampfgase" und anschließend Universitätsprofessor Dr. Schittenhelm über „Krankheitsbild und Behandlung der Kampfgasvergiftung".

Darauf begaben sich die einzelnen Gruppen an die nach der Zeiteinteilung vorgesehenen Stellen. In den Kliniken fanden planmäßige Führungen statt, wobei alle Einrichtungen genau erklärt wurden.

Die Übung verlief reibungslos. Mehrfach trat bei den vielen Störungen ein gewisser Mangel an Sanitätswagen ein, womit jedoch auch im Ernstfalle gerechnet werden muß.

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Übung, die wohl den ersten Versuch in Deutschland darstellt, unter Beteiligung von Kliniken eine Luftschutzsanitätsübung durchzuführen, als voll gelungen bezeichnet werden kann. Alle Teilnehmer, sowohl das eingesetzte Personal als auch die Zuschauer, haben durch die überaus anschauliche Darstellung des gesamten Betriebes der großen Klinik im Gasschutz wertvolle Eindrücke und Erfahrungen gesammelt. In der Schlußbesprechung wiesen Professor Schittenhelm und Professor Anschütz sowie der Polizeipräsident mit Recht auf die große Bedeutung solcher Erfahrungen hin. Der Polizeipräsident schlug darüber hinaus vor, das Gebiet der Behandlung und Heilung Gaskranker als Lehrfach in den Universitätslehrplan aufzunehmen.

2. Sanitärer Teil

Von Prof. Dr. A. Schittenhelm und Priv.-Doz. Dr. Tiemann, Medizinische Klinik der Universität Kiel

Die Übung hatte das Ziel, den Ärzten der Stadt, den älteren Studenten der Medizin an der Universität und dem Pflegepersonal der Kliniken einen kurzen, aber möglichst vollständigen Überblick über Theorie und Praxis der Gaskampferkrankungen zu geben. Die Vollständigkeit und die möglichst weitgehende Anpassung an das wirkliche Geschehen wurden durch die dankenswerte Unterstützung des Polizeipräsidenten Grafen zu Rantzau und des Polizei-Oberstleutnants Sachs ermöglicht, welch letzterer eine Beteiligung aller beim Luftschutz zur Mitwirkung vorgesehenen Organisationen veranlaßte.

Während den jüngeren Ärzten, den Studierenden und dem Personal Neues geboten werden konnte, handelte es sich bei den älteren Ärzten vielfach darum, Erinnerungen an Erfahrungen, die im Dienste des Feldheeres oder der Marine gewonnen waren, wieder zu beleben. So sollte bei allen das Interesse an diesem auch für Ärzte wichtigen Gebiet geweckt und gehoben werden. Es kann kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß die Verankerung des Gasschutzgedankens im ganzen Volke erst dann genügend sichergestellt ist, wenn alle Berufe, die mit der Gasbekämpfung in Verbindung zu bringen sind, über eine entsprechende Vorbildung verfügen. Der Nachwuchs der Ärzte wird sich in den nächsten Jahren auf Stadt und Land verteilen und kann dann mit seinen während der Universitätsjahre gewonnenen Kenntnissen in der Gasschutzorganisation wertvolle Mithilfe leisten.

Als Einleitung der Übung wurden zuerst einige kurze Vorträge gehalten (vgl. vorstehende Arbeit). Bei der beschränkten Zeit konnte aus den großen Gebieten nur das wichtigste vorgetragen werden. Immerhin reichte diese Einführung aus, um das, was in der anschließenden praktischen Übung gezeigt werden sollte, zu verstehen.

Die anschließende praktische Übung sollte anschaulich zeigen, welche Maßnahmen am kampfgasvergifteten Ort zu treffen sind, um das Kampfgas unschädlich zu machen, was ferner mit den Kampfgas-Geschädigten und -Kranken zu geschehen hat (Transport, erste Hilfe) und wie dann eine rasche Scheidung der Geschädigten und Einlieferung in die entsprechende Krankenanstalt (Medizinische oder Chirurgische Klinik) vor sich

[2]) Die Latenzzeit ist augenscheinlich zwecks schnelleren Übungsverlaufs nicht berücksichtigt. D. Schriftltg.

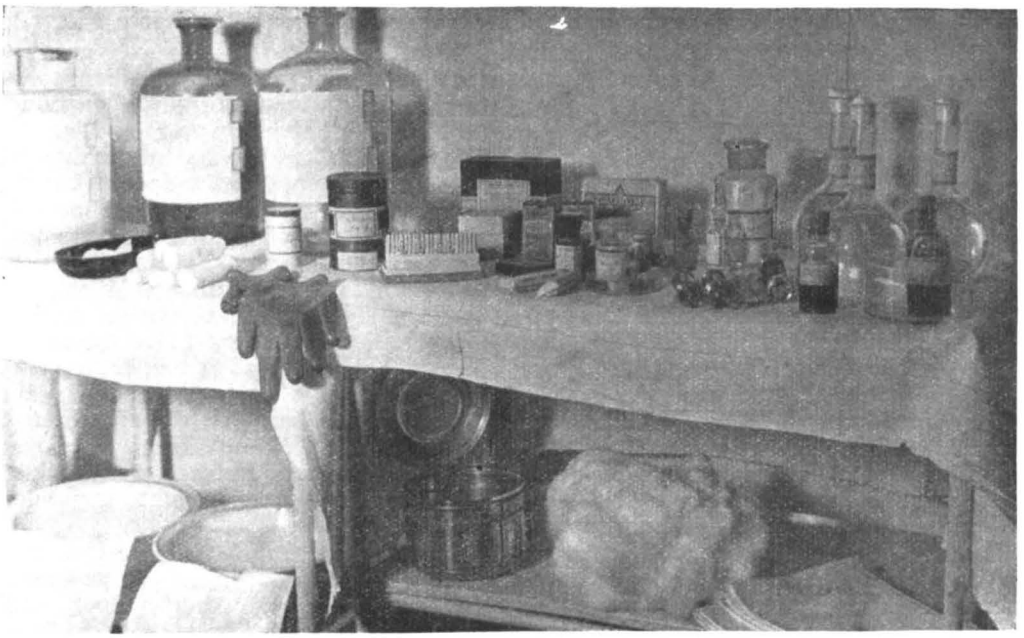


Bild 1: Gelbkreuzstation mit Medikamententischen.

zu gehen hat. So war dafür gesorgt, daß die ärztlichen Teilnehmer und die übrigen Gäste alle Phasen der Kampfgasbekämpfung zu sehen bekamen. Überall — sowohl im Stadtgebiet an den gasvergifteten Stellen wie in der Rettungsstelle, die der Sortierung der Kranken dienen sollte, und in den beiden Kliniken (Chirurgische und Medizinische) — gab ein besonders ausgebildeter Arzt den einzelnen Teilnehmergruppen theoretische Erklärungen. Diese Maßnahme hat sich bewährt, da häufig erst bei der praktischen Übung Fragen auftauchen, die zu beantworten sind. Bei der Übung wurde die Organisation in dem Außenbezirk nur skizziert; das Hauptgewicht der Übung lag in den beiden Kliniken.

Um dem Ernstfall möglichst nahezukommen, wurden in der Medizinischen Klinik die Übungsräume in den Keller verlegt. Die Fenster waren gassicher abgedichtet. Türen, soweit sie zum Antransport der von der technischen Nothilfe gestellten Kranken gebraucht wurden, mit improvisierten Gasschleusen versehen. Elektrisches Licht und Gasbeleuchtung waren abgestellt, dafür Kerzenbeleuchtung gewählt. Bei späteren Übungen wird es sich empfehlen, nicht Kerzen zu verwenden (sie verbrauchen relativ viel Sauerstoff, erzeugen CO_2 in den abgeschlossenen Räumen und sind feuergefährlich), sondern dafür elektrische Taschenlampen mit Dauerbatterien zu benutzen. Sechs Kellerräume wurden mit Matratzen und Decken eingerichtet, so daß 100 Gefährdete und Kranke hätten untergebracht werden können. Dabei war die Platzverteilung so gewählt, daß in den übrigen, nicht benutzten Kellerräumen alle bereits in der Klinik befindlichen Kranken Schutz gefunden hätten. Der Gesichtspunkt wird bei Sanitätsübungen in Krankenhäusern immer Berücksichtigung finden müssen,

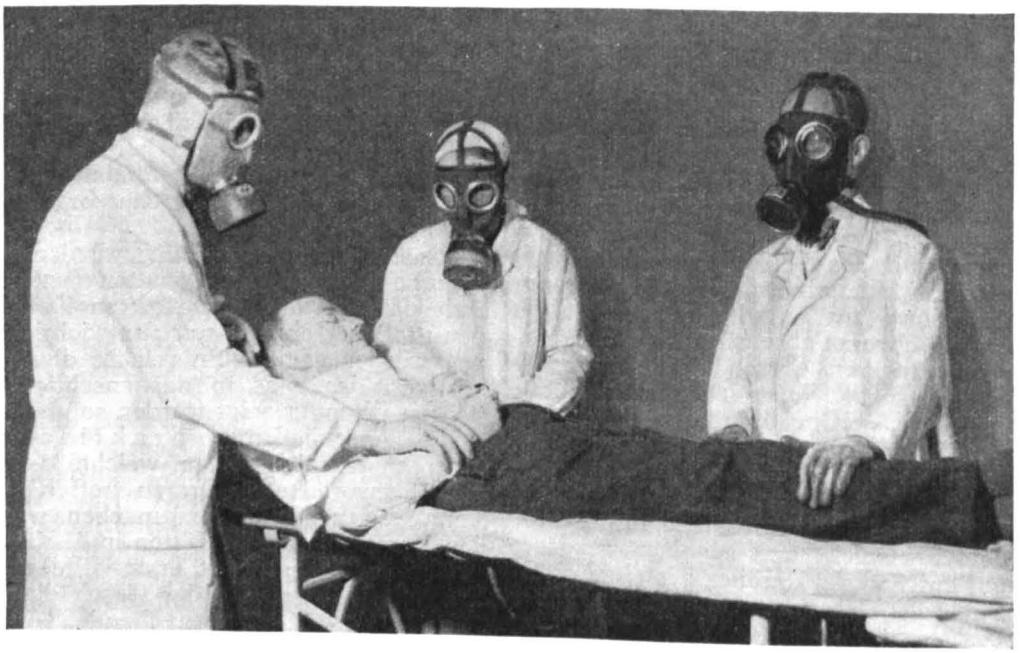


Bild 2: Aufnahmestation.

Bild 3: Aus dem Grünkreuzraum. Inhalieren von Sauerstoff.

daß zuerst die eigenen Kranken in Sicherheit zu bringen sind und außerdem genügend Platz für Neuaufnahmen vorhanden ist.

Die Chirurgische Klinik paßte sich dieser Übung weitgehend an, insofern, als auch sie die verfügbaren Kellerräume für die Übung herangezogen hatte, im übrigen wurden in dieser Klinik auch die Operationsräume für die Demonstration von Operationen bei Schädel-, Lungen-, Bauch- und Extremitätenverletzungen hinzugenommen. Diese Demonstrationen waren also auf Komplikationen von Gasverbrennungen mit Verletzungen eingestellt.

Jede Klinik hatte ihre abgetrennte Aufnahmestation, in der die Entgiftung der Eingelieferten vor sich zu gehen hat, damit eine Verschleppung der Kampfstoffe in die Krankenräume verhütet wird. Diese Maßnahme hat vor allem bei Gelbkreuzgefahr größte Bedeutung. Der Kranke muß entkleidet, und die Kleidungsstücke müssen sofort zur Entgiftung weggeschafft werden. Man hat darauf zu achten, daß auch das eventuell am stärksten infizierte Schuhwerk schon vor Betreten des Raumes durch Chlorkalk entgiftet wird. Es war vorgesehen, daß die Kleidungsstücke sofort nach außen zum Abtransport gebracht werden konnten. Über Korridore und durch Krankenräume darf die vergiftete Kleidung natürlich nicht getragen werden. Es waren ferner Vorkehrungen getroffen, um den Kranken bei Gelbkreuzgefahr mit entsprechenden entgiftenden Lösungen abzuwaschen und die Bindehäute der Augen zu reinigen. Zum Entgiften der Körperoberfläche und der Kleidungsstücke wird im Ernstfall am besten wohl Persillauge genommen. Für die Augen eignen sich Spülungen mit leicht alkalischen Lösungen (Natriumbicarbonat). Es wurde ferner vorgeschlagen, eventuell auch prophylaktisch die Kampfgasgefährdeten alkalische Lösungen eine Zeitlang inhalieren zu lassen.

Der Aufnahmeraum der Chirurgischen Klinik glich dem eines Feldlazaretts, während er in der Medizinischen Klinik die Sonderaufgabe einer Unterteilung der verschiedenen Gaskranken, soweit es überhaupt möglich ist, hatte. Die Kranken wurden dann je nach der Art ihrer Vergiftung den verschiedenen Stationen zugeteilt: zwei Stationen waren eingerichtet für Gelbkreuz, zwei für Grünkreuz, eine für Blaukreuz und ein Reserveraum für Kohlenoxydvergiftungen und Gasverdächtige. Im Ernstfall wird man eine so weitgehende Unterteilung in die verschiedenen Gasvergiftungen vermutlich nicht vornehmen und höchstens in die Gelbkreuzvergiftung einerseits und die übrigen Vergiftungen andererseits unterteilen. Bei unserer Übung geschah die Gliederung aus didaktischen Gründen.

Jeder einzelne Krankenraum war in der Medizinischen Klinik je nach seiner Bestimmung mit den notwendigen Behandlungsmitteln versehen. In den Gelbkreuzräumen waren Mittel zur Behandlung der Hautschädigungen, der Augenstörungen und der Krankheitserscheinungen an den Atemwegen und dem Blutkreislauf bereitgestellt. Die beiden Grünkreuzräume waren für die Behandlung der Lungen- und Gefäßstörungen, der Reserveraum für die der Kohlenoxydvergiftungen vorbereitet. Die Blaukreuzstation diente zur Demonstration der Mittel für die Behandlung der Reizsymptome. Alle Krankenräume hatten reichlich Sauerstoffbehandlungsgeräte zur Verfügung, auch die Apparaturen für Blutübertragungen waren bereitgestellt.

In einem besonderen Raum waren die Gasschutzgeräte ausgestellt. (Vgl. Bild 4.)

Durch alle diese Räume wurden die Teilnehmer hindurchgeleitet, ein Arzt mit Hilfspersonal (Schwester, Pflegerin) führte jeweils die Art der Behandlung an fingierten Kranken vor, während ein anderer Arzt, der die Truppe begleitete, an Hand von Tabellen usw. die notwendigen Erklärungen gab. Infolge dieser Unterteilung war es möglich, in zwei Stunden 400 Teilnehmern alles eingehend zu demonstrieren.

Bild 4: Demonstrationsraum von Gasschutzgeräten.

Für die Studenten wurde die Übung in den folgenden Tagen vervollständigt durch eine spezielle ergänzende Vorlesung über die Kampfgaserkrankungen und durch die Vorführung eines Lehrfilms, der uns in dankenswerter Weise von dem „Polizeiinstitut für Technik und Verkehr" in Berlin zur Verfügung gestellt worden war. Den Schluß bildete eine Besichtigung des „Draeger-Werks" in Lübeck mit entsprechenden Demonstrationen.

Diente einerseits diese Übung der Ausbildung von Studenten und Ärzten, so wurde andererseits auch darauf gesehen, daß das Personal der Klinik, soweit es verfügbar war, zur Übung herangezogen wurde. Schwestern, Wärter und Wärterinnen mußten am Krankenbett mithelfen und teilweise die Behandlung (soweit sie vom Pflegepersonal überhaupt ausgeübt werden darf) unter Aufsicht durchführen. Es wurde also so eine genaue Instruktion des Klinikpersonals in der Lagerung, Behandlung, Verpflegung der Kranken erreicht.

Ferner wurde darauf gesehen, daß die behelfsmäßige Einrichtung der Kellerräume in kürzester Zeit ausgeführt wurde. Jetzt nach Abhaltung der Übung ist es möglich, notfalls im Verlaufe einer Viertelstunde Stationen mit 60 Betten zu versehen, da jedem Teilnehmer die zu verrichtenden Arbeiten, die benötigten Ausrüstungsgegenstände geläufig sind.

Neben dieser Übung des Personals am Krankenbett lief gleichzeitig ein weiterer Ausbildungsgang für einen Feuerlöschtrupp, Entgiftungstrupp und Sanitätstrupp einher; diese Trupps waren aus eigenem Personal zusammengestellt. Während der Übung — im Antransport und Behandlung der Kranken — wurde Feueralarm gegeben und beobachtet, in welcher Zeit sich der Feuerlöschtrupp zur Bekämpfung des Brandherdes und der Sanitätstrupp zur Räumung der durch Feuer gefährdeten Stationen zusammenfand und an Ort und Stelle mit den notwendigen Geräten eingetroffen war. Der Entgiftungstrupp hatte die Aufgabe, das bebaute und unbebaute Gelände der Klinik von seßhaften Kampfstoffen zu befreien. Die Trupps haben sich in ihrer Aufstellung bewährt. Es zeigt sich somit, daß jedes größere Krankenhaus nach entsprechenden Vorübungen in der Lage ist, mit eigenem Personal die Sicherheit für seine Kranken zu übernehmen.

Fassen wir zusammen, so ergibt sich, daß durch die vorstehende Übung einmal das Interesse am Gasschutz bei den Ärzten, die aus der Kriegszeit noch über Erfahrungen verfügen, geweckt werden konnte, zum anderen den Studenten die Bedeutung solcher sanitären Maßnahmen vor Augen geführt und die Anregung zur Selbstbeschäftigung mit diesem wichtigen sozialen Gebiet gegeben wurde. Und endlich wurde die Klinik in die Lage versetzt, die Geeignetheit von Personal und Räumen für Notmaßnahmen auszuprobieren, Fehler an der Hand einer Übung zu erkennen und auszutilgen, die sonst erst im Ernstfalle beseitigt werden könnten. Der Anklang, den diese Übung gefunden hat, zeigt, daß weite Volksschichten sich über die Bedeutung des Luftschutzes im klaren sind.

Es hat sich weiterhin gezeigt, daß nicht nur innerhalb der an der Übung beteiligten Kliniken Fehler erkannt und beseitigt werden konnten, sondern daß auch Anordnungen, die bisher als feststehend für viele Luftschutzübungen galten, Mängel aufwiesen. So scheint die bisherige Verfügung für Sanitäts- und Entgiftungstrupps, wonach bei Gelbkreuzvergiftungen in der Stadt der Abtransport erst dann einsetzen kann, wenn die Entgiftung durchgeführt wurde, vom ärztlichen Standpunkt aus als nicht einwandfrei. Der Grad einer Vergiftung wird bestimmt außer durch die Menge des eingeatmeten Gases durch die Zeit, in welcher das Gas einwirken kann. Im Ernstfalle und auch schon bei größeren Übungen werden, da nach der bisherigen Anordnung zwei Trupps zusammenarbeiten, die über verschiedene Fuhrwerke verfügen und einen verschiedenen Standort haben, sich zeitliche Verzögerungen nicht vermeiden lassen. — Das geht auf Kosten der Kranken. Angeraten wird daher, generell die Anordnung dahingehend abzuändern, daß der Sanitätstrupp sofort das Rettungswerk aufnimmt, unabhängig vom Entgiftungstrupp. Daß unter diesem Gesichtspunkt der Sanitätstrupp mit besserem Schutzzeug als bisher versehen werden muß, ist klar. Es genügt aber die Ausgabe von imprägnierten Handschuhen und besonders dicken Stiefeln (Gasmaske ist selbstverständlich), daß die Sanitäter ohne große Gefahr für das eigene Leben die Vergifteten zu jeder Zeit schnellstens aus der Gelbkreuzzone abtransportieren können.

Weiterhin hat sich gezeigt, daß die in der Stadt verteilten Rettungsstellen nur dann segensreich wirken können, wenn sie sowohl bezüglich der Gasvergifteten wie auch der Verletzungen dieselben Funktionen übernehmen, wie etwa in der Front die Sanitätsstellen kleinerer Truppenteile. Anlegung von Notverbänden bei Schußverletzungen, Notmaßnahmen bei transportfähigen Gaskranken und schnellster Abtransport dieser Kranken zu den Krankenhäusern wird die Aufgabe dieser Rettungsstellen sein. Nur die nicht transportfähigen Gaskranken dürfen — auch bei Übungen — dort bleiben. Da die Symptome der Gasvergiftungen oft erst nach einer Zeit von einer bis mehreren Stunden in voller Schwere eintreten und durch Anstrengungen während der ersten Zeit nach der Vergiftung hochgradig verschlimmert werden können, muß jeder Transport von Gasvergifteten auf dem kürzesten Wege dorthin erfolgen, wo die Kranken die endgültige ausreichende Behandlung finden: d. h. größte Schonung aller Gasvergifteten (Nichtausladen an der Rettungsstelle usw.), Abkürzung des Transportes, evtl. unter Umgehung der Rettungsstelle. Alle diese Voraussetzungen werden die Rettungsstellen nur dann erfüllen können, wenn sie erfahrenen, praktisch tätigen Ärzten unterstellt werden, die in der Erkennung der Gasvergiftungen gut vorgebildet und organisatorisch gut geschult sind. Dann können Verzögerungen vermieden werden. Die Verhinderung derartiger Störungen liegt wiederum im Interesse der Gaskranken.

Daß die Sanitätsmannschaften im Transport der Kranken besondere Anweisungen erhalten müssen, ist selbstverständlich. Fernerhin muß frühzeitig dafür gesorgt werden, daß genügend Transportmittel in der ganzen Stadt verteilt sind, um bei besonderen Anforderungen auch in kurzer Zeit eine große Anzahl von Kranken den Behandlungsstellen zuzuführen.

Alle diese Fehler haben wir in Kiel auf Grund der praktischen Übung kennengelernt; man wird sie daher auch beseitigen können. Allen anderen Städten kann die Abhaltung derartiger Übungen nur dringend empfohlen werden, damit an Ort und Stelle praktische Erfahrung gesammelt wird.

Ausbildung und Fortbildung der Ärzte im Gasschutz und Luftschutz

1. Von Prof. Dr. Adam, Direktor der Kaiserin-Friedrich-Stiftung für das ärztliche Fortbildungswesen

Eine Aus- bzw. Fortbildung der Ärzte auf dem Gebiete der Kampfgasvergiftungen im Rahmen des zivilen Luftschutzes ist eine Forderung, die schon seit langer Zeit in Arzt- und Laienkreisen erhoben wird. Der „Reichsausschuß für das ärztliche Fortbildungswesen" hat sich sowohl aus eigener Initiative als auch auf Anregung des Reichsministeriums des Innern mit dieser Frage schon des längeren beschäftigt und bereits entsprechende Richtlinien aufgestellt, die jedoch erst in dem Augenblick zur Durchführung kommen sollen, in dem die nicht unerheblichen Geldmittel zur Verfügung stehen werden.

Der Reichsausschuß unterscheidet dabei erstens zwischen dem Gros der Ärzte, das nur oberflächlich über die einschlägigen Fragen orientiert zu werden braucht, zweitens zwischen denjenigen, die selbsttätig bei der Abwehr von Gasangriffen mitzuwirken haben (Prophylaxe, Versorgung der Vergifteten) und infolgedessen genauer orientiert sein müssen, und drittens zwischen den Krankenhausärzten.

Es ist wohl anzunehmen, daß der aerochemische Angriff besonders die größeren Städte und Industriezentren, Eisenbahnknotenpunkte u. dgl. in Mitleidenschaft ziehen wird, daß dagegen das flache Land davon im wesentlichen verschont bleiben wird. Infolgedessen erscheint es auch, allerdings lediglich unter dem Gesichtspunkt des Luftschutzes, nicht erforderlich, die Ärzte auf dem flachen Lande und in kleineren Städten, sofern sie nicht gerade an oben erwähnten strategisch wichtigen Punkten oder in der Nähe der Grenze wohnen, bei der Knappheit der Geldmittel gründlich auszubilden. Für diese würde es wohl ausreichend sein, daß sie über die verschiedenen Arten der Gase unterrichtet werden, daß sie über die Behandlung der Gaskranken orientiert sind, ein oberflächliches Bild von dem Gasangriff und der Organisation seiner Bekämpfung bekommen und schließlich einen Begriff von der Anwendung und von dem Gebrauch der Gasmaske erhalten. Diese Unterweisung könnte am Wohnort des Arztes oder in dessen Nähe erfolgen. Hierzu sind natürlich Lehrer erforderlich, die besonders ausgebildet sein müssen. Ich denke mir, daß jede Ärztekammer aufgefordert wird, ein oder zwei Ärzte zu entsenden, die in gründlichen Ausbildungskursen ähnlich denjenigen, die das Rote Kreuz für seine Ärzte veranstaltet, ausgebildet werden, um dann als Lehrer in ihrem Kammerbezirk tätig zu sein.

Die Unterweisung zu 1 könnte wohl in Gruppen von 30—50 erfolgen etwa in der Art, daß der Lehrer die einzelnen Ärztevereine nach einem allgemeinen Plan aufsucht und ihnen am Sonnabend und Sonntag das Wichtigste aus dem Gebiete vorträgt. Der Sonntag könnte dann auch benutzt werden, um in einer behelfsmäßig aufgebauten Versuchsstrecke die Anwendung und den Gebrauch der Gasmaske kennenzulernen. Man kann wohl annehmen, daß etwa 30 Ärzte als Vortragende ausreichen würden. Wenn jeder von ihnen späterhin etwa 20 Ärztevereine zur Ausbildung übernimmt, so könnte man damit etwa in einem halben Jahre das Gros der Ärzteschaft erfassen. 30×20 sind 600 — in ganz Deutschland gibt es 617 Ärztevereine, hierbei könnte man natürlich die größeren unterteilen und die kleineren evtl. zusammenlegen. Bei Gelegenheit dieser Ärztevereinsvorträge müßte der Vortragende natürlich auch auf den voraussichtlichen Ablauf eines aerochemischen Angriffs eingehen und seine Abwehrmaßnahmen erörtern. Hierbei könnte er Ärzte, die sich für die Frage besonders interessieren, auffordern, sich für die Organisation der Gasabwehr zur Verfügung zu stellen. Die Anschriften der betreffenden Persönlichkeiten müßten dann der Polizei, die ja zur Zeit Leiter der Luftabwehr ist, gemeldet werden, damit diese die Adressen in ihre Listen aufnehmen und die Betreffenden zu besonderen Kursen und Übungen einberufen kann.

Viel eingehender müssen natürlich diejenigen Ärzte ausgebildet werden, die an strategisch wichtigen Punkten wohnen und denen die Organisation des Sanitätsdienstes bei der Gasabwehr übertragen wird. Diese müssen nicht allein in einem eingehenden Kurse über die Wirkung der chemischen Kampfstoffe und die ärztliche Behandlung unterrichtet sein, sondern müssen auch in praktischen Übungen bei der Organisation mitwirken. Die Ausbildung müßte in engem Zusammenhang mit der Polizei geschehen bzw. mit denjenigen Stellen, denen der Gasschutz in Zukunft übertragen wird.

Ebenso müssen die Krankenhausärzte eingehender ausgebildet werden, da auf ihnen voraussichtlich eine Hauptlast liegen wird. Außer dem eigentlichen Unterricht über Wirkung der Kampfgase und Behandlung der Gaskranken kommen hier auch wieder organisatorische Fragen in Betracht, Einrichtung gasdichter Räume, Belehrung des Personals usw. Es gibt in Deutschland 17 000 Krankenhäuser, von denen allerdings nur 4000 mehr als 40 Betten haben; aber auch diese kommen wohl nicht alle in Frage, sondern nur die Krankenhäuser an strategisch wichtigen Orten, so daß mit etwa 2000 Krankenhäusern zu rechnen ist. Wenn aus jedem Krankenhaus ein Arzt zur Ausbildung entsandt wird und an jedem Kurse 30 Herren teilnehmen, so sind hierfür etwa 70 Einzelkurse notwendig.

Es ist selbstverständlich, daß der vorher gezeichnete Plan nicht alle Möglichkeiten erschöpft, um so mehr, als ja die Art der Gase und die Weise der Bekämpfung sich wahrscheinlich von Jahr zu Jahr ändern werden. Wir sind uns ja auch darüber klar, daß in einem voraussichtlichen Kriege die Gefahr der Brand- und Brisanzbomben wahrscheinlich erheblich größer sein wird als die Gefahr der Gasbomben. Gleichwohl muß alles getan werden, um auch die Gefahren der Giftgase möglichst zu verringern.

2. Von Generalstabsarzt a. D. Weineck, Deutsches Rotes Kreuz

Um ein Urteil über Art und Umfang der notwendigen ärztlichen Fortbildung im Gas- und Luftschutz zu gewinnen, erscheint es zunächst geboten, sich über die Aufgaben klar zu werden, die an den Arzt auf diesem Gebiete herantreten.

Der Arzt gehört im Gasschutz und Luftschutz zur aktiven Bevölkerung und muß als solcher im leichten und schweren Gasschutz ausgebildet sein.

Der größte Teil der Ärzte wird naturgemäß bei einem Luftangriff eingesetzt werden, um die durch die Wirkung der Spreng- und Brandbomben und der chemischen Kampfstoffe Verletzten oder Geschädigten ärztlich zu behandeln. Hier entsteht die Frage, ob die Ausbildung, die der Durchschnitt der praktischen Ärzte auf der Hochschule oder durch spätere Weiterbildung genossen hat, für die Durchführung dieser Aufgabe genügt. Die Frage dürfte für Verletzungen durch Spreng- und Brandbomben zu bejahen sein, nicht so für die Wirkung der chemischen Kampfstoffe. Die von Jahr zu Jahr wachsende Verwendung gasförmiger Stoffe in der Industrie und die dabei vorkommenden Unglücksfälle haben zwar zu einer regeren Beschäftigung auch mit diesem Gebiete geführt, immerhin gibt es aber eine Reihe von chemischen Kampfstoffen, und zwar gerade die gefährlichsten, die im Frieden wenig oder nicht verwendet werden und an die eine Erinnerung höchstens bei den Ärzten noch besteht, die ihre Bekanntschaft im Weltkriege gemacht haben. Praktische Erfahrungen am Krankenbette konnten mit diesen Stoffen nach dem Kriege kaum noch gemacht werden, und so ergibt sich die Folge, daß dieses Gebiet wenigstens bis vor kurzem auf den Hochschulen nur hier und da berührt worden ist. Wenn aber überhaupt die chemischen Kampfstoffe erwähnt wurden, geschah und geschieht es meistens durch den Pharmakologen, nicht durch den Kliniker, der ja im allgemeinen eigene Erfahrungen darüber am Krankenbette nicht besitzt. So gibt es in Deutschland heute nur wenige Ärzte, die Erkrankungen an Kampfstoffen im größeren Umfange selbst beobachtet und behandelt haben.

Der Gassanitätsdienst ist also ein Hauptgebiet in der Fortbildung der Ärzte im Gasschutz und Luftschutz.

Die Versorgung der Verletzten und Geschädigten bei einem Luftangriff wird nur in einer verhältnismäßig geringen Anzahl der Fälle am Ort geschehen können, wo die Verletzung oder Schädigung erfolgt. Meist wird die erste Hilfe nur vom Sanitätsunterpersonal geleistet, das den Abtransport der Verletzten in die einzelnen Rettungsstellen übernimmt. Hier erfolgt die notwendige erste ärztliche Sichtung und Behandlung der Kranken und dann der Abtransport in besonders bestimmte Schutzräume oder in das Krankenhaus. Die systematische Durchführung des Rettungsdienstes ist nur möglich, wenn sie vorbereitet ist. Dies geschieht durch die Tätigkeit eines leitenden Arztes, sozusagen als Abteilungschef in der Gesamtorganisation des zivilen Luftschutzes. Er verteilt das ihm zur Verfügung stehende Personal und Material und regelt Versorgung und Abtransport der Verletzten und Geschädigten. Diese organisatorischen Maßnahmen sind praktisch geübt worden bei zahlreichen Luftschutzübungen, die im Reiche innerhalb des letzten Jahres veranstaltet wurden und über die in der Fachliteratur berichtet worden ist. Darüber hinaus liegen wohl jetzt für die großen Städte, Knotenpunkte, industriellen Anlagen Vorarbeiten vor, nach denen der Luftschutz für den Ernstfall planmäßig gehandhabt wird. Bei allen vorbereitenden Übungen ist die Mitarbeit der Ärzte dringend notwendig, denn Art und Durchführung der sanitären Maßnahmen ist theoretisch nur schlecht, gut nur am praktischen Beispiel zu erlernen.

Besondere Anforderungen organisatorischer Art werden auch an die Chefärzte der Krankenhäuser gestellt, denn der Schutz etwa vorhandener Kranker und die Unterbringung und Versorgung der bei einem Luftangriff in Massen in das Krankenhaus eindringenden Kranken und Verletzten werden sie manchmal vor einwandfrei unlösbare Probleme stellen.

Der dritte und nicht geringste Aufgabenkreis des Arztes im Gasschutz und Luftschutz liegt in der Ausbildung des Sanitätsunterpersonals in der ersten Hilfe und im Gassanitätsdienst, wobei vorausgesetzt wird, daß die Ausbildung dieser Personen im leichten und schweren Gasschutz im Anschluß an technische Einrichtungen erfolgt ist, wie sie jetzt vielfach schon in großen Städten bei der Technischen Nothilfe und Feuerwehr, ferner auch bei Industrieanlagen und Bergwerken bestehen. Wie schon oben bemerkt, wird der Arzt nur in den seltensten Fällen die erste Hilfe bei einem Luftangriff selbst ausüben können. Andererseits ist bekannt, daß sich das Geschick eines Schwerverletzten besonders bei Schlagaderblutungen innerhalb der ersten Minuten entscheidet, und ob ein Gaskranker am Leben bleibt oder stirbt, hängt von seinem Verhalten in den ersten Stunden ab. Daraus ist ersichtlich, wie wichtig eine gute Ausbildung in erster Hilfe und im Gassanitätsdienst für das Sanitätsunterpersonal ist.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß sich die Fortbildung der Ärzte im Gasschutz und Luftschutz besonders auf folgende Punkte erstrecken muß:

1. Ausbildung im leichten und schweren Gasschutz,
2. Ausbildung im Gassanitätsdienst,
3. planmäßige Übungen in den bei einem Luftangriff erforderlichen organisatorischen sanitären Maßnahmen.

Die Ausbildung ist also eine teils theoretische, teils praktische, und beide Teile können nicht ernst genug genommen werden.

Wenn oben nur von der Wirkung der Spreng- und Brandbomben und der chemischen Kampfstoffe gesprochen wurde, spielt in der Tat noch ein vierter gleichwertiger Faktor bei einem Luftangriff eine Rolle, das ist die entstehende Panik. Panik läßt sich nur bekämpfen, wenn Männer da sind, die der verängstigten Bevölkerung Ruhe und Vertrauen einflößen. Hierzu ist nur der imstande, der selbst die Lage beherrscht, und die notwendigste Voraussetzung dazu ist die Kenntnis der Gefahr und der Mittel zu ihrer Bekämpfung. Ärzte oder Sanitätspersonal, die nur einmal eine Gasmaske aufgehabt oder nur einen zweistündigen Vortrag über Gassanitätsdienst gehört haben, werden diese Ruhe selbst nicht haben, viel weniger anderen einflößen können, wenn sie unter der Gasmaske zwischen unzähligen Verletzten oder Gaskranken arbeiten sollen.

Da anzunehmen ist, daß von feindlichen Luftangriffen zur Zeit nur große Städte oder wichtige

Anlagen und Knotenpunkte betroffen werden, würde es zunächst darauf ankommen, daß die an diesen Orten befindlichen, gasdiensttauglichen Ärzte eine gründliche Ausbildung erfahren. Immerhin sollte man aus verschiedenen Gründen daran festhalten, diese Ausbildung allmählich auf alle gasdiensttauglichen Ärzte auszudehnen.

Mangel an Zeit seitens der Ärzte, Mangel an Geld seitens der Behörden stehen zur Zeit hindernd der Ausbildung im Wege. Trotzdem muß vor einer oberflächlichen Ausbildung schon deshalb gewarnt werden, weil das ganze Problem nur so zu lösen ist, daß an bestimmten Stellen ausgebildete Ärzte die Ausbildung anderer Ärzte und des Sanitätsunterpersonals weiter übernehmen. Bei schlechter Ausbildung können dann Fehler ins Ungemessene fortgezüchtet werden.

Das Deutsche Rote Kreuz hat seit November 1932 Erfahrungen mit Lehrgängen im Gassanitätsdienst gesammelt, die vielleicht bestimmte Anregungen bieten können. In diesen Lehrgängen kommen ausgesuchte Fachleute, darunter zahlreiche Mitarbeiter dieser Zeitschrift, zu Worte, Ärzte, Chemiker, Techniker.

Ein Lehrgang von 40—50 Teilnehmern dauert und beansprucht volle sechs Tage und umfaßt die praktische Ausbildung im leichten und schweren Gasschutz und den Gassanitätsdienst. Es ist besonders Vorsorge getroffen, daß die einzelnen Vorträge und praktischen Übungen in eine innere Beziehung zueinander gebracht sind und nicht unvermittelt nebeneinanderstehen. Der erste Lehrgang im November 1932 ist von den Teilnehmern sehr befriedigend beurteilt worden, weitere folgen im Mai[1]) und Juni dieses Jahres. Das Deutsche Rote Kreuz beabsichtigt, so zentral etwa 160 seiner Ärzte auszubilden, die dann in den Ländern und Provinzen Zellen bilden, von denen die weitere Ausbildung der Kolonnenärzte, Sanitätskolonnen und Schwesternschaften ausgeht. Zur Zeit schweben Verhandlungen, an diesen weiteren Lehrgängen auch andere Ärzte teilnehmen zu lassen.

Rettungsstellen im Luftschutz

Oberstabsarzt a. D. Dr. Agena, Stellvertr. Direktor des Rettungsamtes der Stadt Berlin

Der moderne Luftkrieg ist ein fast völliges Neuland, bei dem uns auch die Erfahrungen des letzten Krieges nicht hinlänglich helfen können. Jedenfalls müssen wir neben ihnen die Lehren, die wir im Frieden aus Katastrophen und Massenunglücken gezogen haben, verwerten und zweckentsprechend ausbauen und erweitern. Wir müssen also in erster Linie den Rettungsdienst auf dem Unfall- und Katastrophendienst des Friedens aufbauen, dabei aber berücksichtigen, daß wir es im Kriege mit gehäuften, über das ganze Stadtgebiet verstreuten Unfallherden zu tun haben werden. Dieser Eigenart der Luftangriffe muß bei allen Maßnahmen des öffentlichen Rettungsdienstes Rechnung getragen werden.

In einer großen Reihe von Städten sind heute schon zwecks schneller Hilfeleistung bei Unglücksfällen je nach der Größe der Stadtgebiete eine oder mehrere öffentliche Rettungsstellen vorhanden; es liegt aber auf der Hand, daß ihre Zahl für den Luftschutz bei weitem nicht ausreicht. Somit erscheint es folgerichtig, wenn die „Vorläufige Ortsanweisung für den Luftschutz der Zivilbevölkerung" den Ausbau der Polizeireviere zu Luftschutzrevieren durch Zuteilung von Sanitätspersonal und Schaffung von Räumen sowie durch Anlehnung an bereits vorhandene Rettungsstellen vorsieht.

Es wird daher zunächst zu prüfen sein, ob in Städten mit bereits im Frieden vorhandenen Rettungsstellen trotzdem jedes Luftschutzrevier, der Ortsanweisung entsprechend, eine neue Rettungsstelle erhalten soll oder ob man die schon vorhandenen in den Hilfsdienst des Luftschutzes mit einbeziehen kann. Soweit die vorhandenen Rettungsstellen in unmittelbarer Nähe eines Polizeireviers liegen, wird diese Frage sehr einfach dahingehend zu beantworten sein, daß ihre Verbindung mit den Polizeirevieren zu Luftschutzrevieren nicht nur möglich, sondern das allein Gegebene ist.

Anders liegt die Sache bei den Rettungsstellen, bei denen wegen der größeren Entfernung von dem nächsten Polizeirevier eine Vereinigung bei der zu einem Luftschutzrevier nicht möglich ist. Hier wird es notwendig sein, die Polizeireviere durch Schaffung besonderer Rettungsstellen in unmittelbarer Nähe zu Luftschutzrevieren auszubauen. Es entsteht nun die wichtige Frage, was mit den bereits vorhandenen, für eine unmittelbare Vereinigung mit einem Polizeirevier nicht in Frage kommenden Rettungsstellen im Rahmen des Luftschutzes geschehen soll. Sie bei Aufruf des Sicherheits- und Hilfsdienstes zu schließen, wäre sinnlos, sofern sie sich räumlich den erweiterten Aufgaben des Luftschutzes entsprechend ausbauen lassen; denn man kann im Rahmen des Luftschutzes nicht genug Rettungsstellen vorsehen. Wenn in der vorläufigen Ortsanweisung nur eine Rettungsstelle bei jedem Polizeirevier vorgesehen ist, so hat dieses seinen einfachen Grund darin, daß die Luftschutzreviere diejenigen Stellen sein sollen, an die sämtliche Hilferufe aus der Bevölkerung zuerst gelangen, und wenn man die Kopfzahl des Sanitätspersonals bei einem Luftschutzrevier auf etwa 10 Personen beschränkt hat, so ist der Grund hierfür die geringe Stärke des verfügbaren Sanitätspersonals. Wenn es die Personal- und Raumverhältnisse gestatten würden, wäre die Zuteilung von mehr als 10 Sanitätspersonen zu einem Luftschutzrevier nur zu begrüßen.

Aus diesem Gesichtspunkte heraus muß es erwünscht sein, auch die von Luftschutzrevieren entfernt liegenden Rettungsstellen in die Luftschutzhilfe einzubeziehen, soweit dies nur irgend möglich ist. Die Aufgabe der vorhandenen Rettungsstellen muß es also unbedingt sein, die Rettungsstellen der Luftschutzreviere zu entlasten. In welcher Weise hat diese Entlastung zu erfolgen? Grundsätzlich kann gesagt werden: Alle Rettungsstellen versehen ihren Dienst wie bisher weiter. Die Bevölkerung muß jedoch wissen, daß Hilfeanforderungen stets an die Luftschutzreviere zu richten sind. Von den Rettungsstellen wird nur die erste Hilfe innerhalb derselben geleistet für diejenigen, welche in der Nähe einer solchen ver-

[1]) Hat inzwischen stattgefunden. Vgl. S. 133. D. V.

unglückt sind und aus Zweckmäßigkeitsgründen bei ihr Hilfe suchen. Um die Möglichkeiten einer solchen Entlastung zu beleuchten, muß man sich die Aufgaben und die Tätigkeit des Sanitätstrupps eines Luftschutzreviers vor Augen halten.

Nicht die Gasbomben stellen die höchste Gefahr dar, weil man sich vor ihnen durch Gasmasken und Schutzräume schützen kann, sondern die Brisanz- und Brandbomben. Wir werden es daher in der überwiegenden Mehrzahl der Verunglückten mit chirurgischen Fällen, d. h. Verletzungen durch Brisanz- und Brandbomben, durch Einsturz und Verschüttung und erst in zweiter Linie mit Vergiftungen durch Kohlenoxydgas und durch chemische Kampfstoffe zu tun haben. Der Sanitätstrupp hat zu den Unfallstellen auszurücken, womöglich mit eigenem Lastkraftwagen. Seine wichtigste Aufgabe ist: die Verletzten und Kranken zu bergen, ihnen die erste Hilfe zu gewähren und sie transportfähig zu machen. Dazu gehört auch, daß der Arzt vorbeugend allen lungengeschädigten Gaskranken Herzstützungsmittel unter gleichzeitiger Ausfüllung des Krankenzettels verabreicht. Je nach der Schwere des Falles und der Transportmöglichkeit werden die Beschädigten zum Luftschutzrevier, zur Rettungsstelle, zum nächsten Hilfslazarett oder, falls ein Krankenhaus näher gelegen ist, unmittelbar zu diesem überführt. Den Friedensrettungsstellen werden nur in dringenden Notfällen durch die Sanitätstrupps Hilfsbedürftige zugeführt, wenn solche in unmittelbarer Nähe des Luftschutzreviers oder des Unfallortes gelegen sind.

Zur stationären Behandlung eignen sich die Rettungsstellen und die Rettungsstellen der Luftschutzreviere nicht, da die Kranken und Verletzten sich schon wegen Raummangels nur vorübergehend oder kürzere Zeit in ihnen aufhalten können und eine Überführung in die Krankenhäuser möglichst bald angestrebt werden muß, um bei einem rollenden Fliegerangriff schnellstens wieder voll aktionsfähig zu sein. Die über das ganze Stadtgebiet verteilten Friedensrettungsstellen versehen, um es noch einmal klar festzustellen, ihre Tätigkeit genau wie im Frieden, nur mit dem Unterschiede, daß sie keine Hilfe nach außerhalb leisten, da sie allein schon durch die in der Nähe wohnende Bevölkerung, welche von Luftangriffen betroffen wird, hinreichend in Anspruch genommen werden. Die Bevölkerung muß sich darüber klar sein, daß sie Hilfe für alle Fälle und unter allen Umständen beim Luftschutzrevier findet. In der Rettungsstelle des Luftschutzreviers findet erste Hilfeleistung statt für die durch den Sanitätstrupp eingelieferten Kranken und Verletzten, ferner für die durch die Bevölkerung Eingelieferten und endlich für die aus eigener Initiative zum Luftschutzrevier kommenden Leichtverletzten und Leichtgaskranken.

Da die Behandlung sich auf das Allernotwendigste beschränken muß, genügen wenige Räume. Unbedingt notwendig sind zwei Behandlungsräume, ein Raum für „Gaskranke und Gaskranke mit Verletzungen" und ein weiterer für „Verletzungen und sonstige Kranke", erwünscht wäre noch ein Beobachtungsraum. Eine grundsätzliche Zweiteilung in gesonderte Räume für Männer und Frauen dürfte sich wegen Platzmangels wohl kaum durchführen lassen. Die Eingänge zu diesen Räumen müssen ihrem Zweck entsprechend deutlich gekennzeichnet sein. Die Räume könnten gleichzeitig auch dem Sanitätstrupp, der die meiste Zeit abwesend sein wird, als Aufenthaltsraum dienen. Jede Rettungsstelle muß ein ausreichendes Instrumentarium nebst Aderlaßbestecken, reichliches Verband- und Schienenmaterial sowie Gas-Sanitätsmittel vorrätig halten, ferner Sauerstoffgeräte, Reservegasmasken und Einsätze.

Nach Versorgung der Kranken und Verletzten ist jedem ein sorgfältig ausgefüllter Krankenzettel anzuheften. Aus ihm muß zu ersehen sein, ob der Betreffende transport- oder marschfähig ist, ferner Name, Wohnung, Verletzung, Art der Hilfeleistung, Injektion, Art und Stärke des Mittels sowie die Zeitangabe der Behandlung. Sehr erwägenswert erscheint die Einführung eines zweiten Krankenzettels für Gaskranke.

Schon an der Unfallstelle hat sich die Überlegung abzuspielen: Wohin mit den Verletzten? Eine allgemeine Behandlung in den Rettungsstellen der Luftschutzreviere ist aus räumlichen und personellen Gründen nicht zweckmäßig. Deshalb hat die Überführung Schwerverletzter und Gaskranker von der Unfallstelle unmittelbar zum Hilfslazarett zu erfolgen, wenn es die Transportgelegenheit nur irgendwie zuläßt. Eine Entlastung der Rettungsstelle des Luftschutzreviers erfolgt dadurch, daß

1. der Sanitätstrupp einen Teil der leichter Verunglückten zu der nächsten Friedensrettungsstelle schafft und
2. seitens der Bevölkerung selbst die der ersten Hilfe Bedürftigen den nahegelegenen Friedensrettungsstellen zugeführt werden.

Diese Entlastung der Luftschutzreviere durch die Rettungsstellen des Friedens setzt aber voraus, daß diese räumlich den Mindestanforderungen der Rettungsstelle eines Luftschutzreviers entsprechen. Ist dies nicht der Fall und auch ein entsprechender Ausbau nicht möglich, so wird zu prüfen sein, ob man das wertvolle Personal einer Rettungsstelle nicht vorteilhafter in einem Luftschutzrevier verwendet.

Welche Anforderungen sind nun an die einzelnen Rettungsstellen zu stellen?

Die Rettungsstelle muß zu ebener Erde gelegen und äußerlich gut und weithin sichtbar durch die Rote-Kreuz-Flagge, nachts möglichst durch ein nach oben gegen Fliegersicht abgedecktes Transparent oder rote Lampe gekennzeichnet sein.

Zunächst sind in der Nähe der Unfallstätten behelfsmäßige provisorische Rettungsstellen, die gleichzeitig eine erste Sammelstelle bilden, in Toreinfahrten oder an sonstigen geeigneten Plätzen zu errichten. Auch diese Rettungsstellen sind durch Aushängen einer Roten-Kreuz-Flagge zu kennzeichnen. Hier wird die erste Hilfe geleistet, falls dieselbe nicht schon vorher am Unfallsort selbst stattgefunden hat. Es wird also eine kleine Hilfsrettungsstelle improvisiert. Sind Gaskranke darunter, so werden diese durch Handtransport, Krankentragen, behelfsmäßige Tragen, evtl. behelfsmäßig hergerichtete Lastkraftwagen bevorzugt fortgeschafft. Jedem Sanitätstrupp wird ein Polizeibeamter beigegeben, um auch die übrige Bevölkerung bei Gefahr im Verzuge zur Mitarbeit heranziehen zu können. Jeder ist verpflichtet, den Anordnungen der Polizei, wenn es ohne erhebliche Gefahr für sein Leben geschieht, Folge zu leisten; denn es ist klar, daß die Sanitäter den Anforderungen, die an sie im Ernstfalle gestellt werden, bei weitem nicht gerecht werden können. Der Arzt bzw. der Sanitäter bestimmt, wohin der Transport von diesen Hilfsrettungsstellen zu erfolgen hat. Nach Möglichkeit werden die Ver-

letzten und Gaskranken schon hier mit Krankenzetteln versehen, aus denen hervorgeht, ob der Betreffende marschfähig, transportfähig oder nicht transportfähig ist. Hier ist eine gute Organisation von größter Wichtigkeit, auch sollte, wenn irgend möglich, ein Arzt die erforderlichen Anordnungen treffen.

Von hier aus geschieht die Überführung in die Rettungsstellen des Luftschutzreviers oder die Friedensrettungsstellen bzw. in die Hilfslazarette und Krankenhäuser. Den ersteren beiden werden also voraussichtlich nur Leichtverletzte zugeführt werden bzw., wenn sie in nächster Nähe des Unfallortes selbst liegen, ausnahmsweise auch Schwerverletzte und Schwergaskranke, die den längeren Transport ins Krankenhaus nicht ohne Gefährdung ihres Lebens bestehen würden. Es müssen also zum mindesten zwei Räume zur Verfügung stehen: für Gaskranke und sonstige Verletzte. Die Rettungsstelle des Luftschutzreviers und die Friedensrettungsstelle müssen möglichst luftig und leicht zugängig sein, sie müssen fließendes Wasser, Gas und elektrisches Licht haben.

Abgesehen von der äußeren Kennzeichnung der Rettungsstelle dürfte es sich empfehlen, an größeren Plätzen und Straßenkreuzungen Hinweise auf die nächstgelegene Rettungsstelle anzubringen, um ein schnelles Aufsuchen derselben zu gewährleisten; selbstverständlich muß jeder im Hilfsdienst Tätige über die Lage der zu seinem Luftschutzrevier gehörenden Rettungsstelle und zuständigen Hilfslazarette und Krankenhäuser unterrichtet und imstande sein, bei Tag und dunkler Nacht dieselbe auf dem kürzesten Wege aufzufinden. Deshalb sind sowohl Tag- als auch Nachtübungen häufig zu veranstalten. Da die Rettungsstellen zu ebener Erde gelegen sind, können sie nicht gas- und splittersicher gemacht werden. Es dürfte jedoch geboten sein, durch bereitgelegte Sandsäcke einen gewissen Splitterschutz zu schaffen. Auch mit Wasser gefüllte Behälter sowie trockener Sand zum Löschen oder Abdecken von Brandbomben sind bereitzustellen. Reservebeleuchtung und Abblendevorrichtungen sind für sämtliche Räume der Rettungsstelle zu schaffen.

An Personal müßten für eine Rettungsstelle mindestens 1 Arzt, 1 Pfleger, 1 Schwester, 1 Schreiber und 1 radfahrender Bote zur Verfügung stehen. Vollständige Ausrüstung des Personals und der Ärzte mit Gasmasken, Gasschürzen, Gashandschuhen und Gasschuhen ist zu beschaffen. Ferner ist eine Reserve an Kleidungsstücken, Wäsche und Decken bereitzuhalten, da Gelbkreuzkranke nach der Entgiftung umgehend mit frischer Wäsche und Kleidung versehen werden müssen. Auch ein luftdicht schließender Behälter für vergiftete Kleidungsstücke ist vorzusehen. Schließlich ist daran zu denken, daß die Verpflegung für Personal und Kranke sichergestellt wird.

In den ersten Tagen eines Krieges wird womöglich mit zahlreichen Luftangriffen bei Tag und Nacht gerechnet werden müssen. Daher wird das Personal bei der überaus starken Inanspruchnahme seinen Dienst zunächst kaum länger als 12 Stunden versehen können, später könnte man vielleicht zu einem 24stündigen Ablösungsdienst übergehen.

Der vorstehend geforderte Bedarf an Räumen und Sanitätspersonal wird sich nicht immer in die Tat umsetzen lassen, gegebenenfalls wird man die Ansprüche etwas herabsetzen müssen. Wie weit man da zurückgehen kann, kann erst die Praxis selbst ergeben.

Über Rettungsstellen im Gas- und Luftschutz lassen sich nur schwer starre Vorschriften aufstellen; sie haben sich jeweils den örtlichen Verhältnissen, der Lage, der Größe, der Bauweise und Eigenart der Städte anzupassen. Als oberster Grundsatz muß gelten: Alle Hilferufe sind an das Luftschutzrevier zu richten. Dieses muß auch stets der Träger der ersten Hilfe sein, und zu diesem Zweck sind die schon bestehenden Rettungsstellen in dieses einzufügen bzw. ihm anzugliedern.

Das Krankenhaus im Luftschutz[1])

Direktor Dipl.-Ing. Neubrand, Luftschutzdezernent im Verkehrsamt der Stadt Berlin

Es bedarf wohl keines Hinweises, daß die Inanspruchnahme der Krankenhäuser beim Aktivwerden des zivilen Luftschutzes eine weit größere sein wird als in Friedenszeiten. Um diesen voraussichtlich sehr erheblichen Anforderungen gerecht werden zu können, müssen daher alle einschlägigen Maßnahmen von langer Hand getroffen werden, zumal die Erwägungen sich nicht nur auf die erhöhte Leistungsfähigkeit der Krankenhäuser erstrecken dürfen, sondern auch den in sehr erheblichem Umfange erschwerenden Umständen Rechnung tragen müssen, unter denen im Rahmen des Luftschutzes der Krankenhausbetrieb aufrechterhalten werden muß.

Soweit in die bisher abgehaltenen Luftschutzübungen Krankenhausbetriebe praktisch einbezogen wurden, hat dieses mit Rücksicht auf die Patienten nur in recht bescheidenem Umfange geschehen können; diese Ansätze bereits haben aber gezeigt, daß die Überlegungen der zu treffenden Maßnahmen in engster Fühlung zwischen Arzt und Ingenieur angestellt werden müssen.

In der Hauptsache müssen sich die Maßnahmen erstrecken auf:

a) den Schutz der Patienten gegen Gas, Splitter und Feuer,
b) den Schutz des Personals gegen die gleichen Gefahren,
c) die Sicherstellung des Operationsbetriebes auch bei Eintritt eines Fliegeralarms,
d) die Sicherung der Arzneien und Verbandmittel (Apotheke) gegen Gas, Splitter und Feuer,
e) die Sicherung der Lebensmittelvorräte gegen die gleichen Gefahren,
f) die Sicherung der Wirtschaftsbetriebe (Kochküche, Wäscherei usw.) gegen die gleichen Gefahren,

[1]) Über das gleiche Thema wird vom ärztlichen Standpunkte Prof. Dr. Schilling, Direktor der Inneren Abteilung des Krankenhauses Moabit sowie der 4. Medizinischen Universitätsklinik, in einem der nächsten Hefte von „Gasschutz und Luftschutz" referieren. D. Schriftltg.

g) die Sicherung sämtlicher Gebäude gegen die durch Brand- und Brisanzbomben bedingten Gefahren (Feuer und Einsturz).

Darüber hinaus werden aber, insbesondere in größeren Städten, auch Vorkehrungen getroffen werden müssen, durch die verhindert wird, daß leicht verletzte oder leicht gaskranke Personen den Krankenhäusern direkt zuströmen bzw. zugeführt werden, d. h. es müssen sanitäre Stellen gleichsam als „Filter" vorgeschaltet werden (vgl. S. 128).

Und endlich werden auch Vorbereitungen zu treffen sein dahingehend, daß zur Schaffung von Platz in den Krankenhäusern für Neuaufnahmen die Verlegung hierzu geeigneter Patienten in „Hilfskrankenhäuser" der Außenbezirke oder benachbarter weniger von der Luftgefahr bedrohter Orte möglich ist.

Bevor in einem Krankenhaus mit der Bearbeitung der Luftschutzmaßnahmen begonnen wird, dürfte sorgfältig zu prüfen sein, ob die Aufrechterhaltung des Krankenhausbetriebes mit Eintritt der drohenden Luftgefahr überhaupt ratsam ist. Ausschlaggebend für das Ergebnis einer solchen Prüfung wird die örtliche Lage des Krankenhauses sein. Wenn in seiner unmittelbaren Nähe wichtige Verkehrsbauten, wie Bahnhöfe, Brücken, Hafenanlagen oder Industriewerke liegen, bei denen mit Angriffen aus der Luft gerechnet werden muß, so dürfte durch diese Angriffe das Krankenhaus derart gefährdet werden, daß seine Schließung mit Eintritt der drohenden Luftgefahr geboten erscheint.

Für die Durchführung der Luftschutzmaßnahmen muß in jedem Krankenhaus seitens der verantwortlichen Stelle ein Luftschutzleiter bestimmt werden, der alle Maßnahmen und Verhaltungsvorschriften in einem Luftschutzplan aktenmäßig festlegt und auch im Ernstfalle die Oberleitung des Luftschutzes in dem Krankenhause in Händen hat. Am schwierigsten wird es zweifellos sein, die unter a) erwähnten Maßnahmen zum Schutz der Patienten gegen Gas und Splitter zu treffen. Der allgemeine Grundsatz, gas- und splittersichere Schutzräume in den Kellern und, wo diese nicht ausreichen, in den unteren Geschossen der Gebäude zu schaffen, gilt natürlich auch für Krankenhäuser. Es wird aber wohl kaum möglich sein, bei Eintritt eines Fliegeralarms sämtliche Patienten in die Schutzräume der Keller zu bringen. Abgesehen davon, daß die Keller nur in den seltensten Fällen Platz für sämtliche Patienten bieten werden, wird es sich praktisch als undurchführbar erweisen, die an's Bett gefesselten Kranken, insbesondere die Schwerkranken, bei jedem Fliegeralarm in die Kellerräume zu bringen; ja die wiederholten Transporte bedeuten für Schwerkranke wahrscheinlich direkte Lebensgefahr. Hier ist vielleicht folgender Weg gangbar: Die Schutzräume in den Kellern werden nur von solchen Patienten aufgesucht, die sich mit eigener Kraft oder mit geringer Unterstützung einer Pflegeperson oder eines anderen Patienten entweder über die Treppe oder mit Hilfe des Fahrstuhls in den Keller begeben können. Diese Patienten sind in den oberen Geschossen der Gebäude einzuquartieren, dagegen sind die bettlägerigen, insbesondere die Schwerkranken, ständig in den Räumen des Erdgeschosses unterzubringen. Diese Krankenräume des Erdgeschosses sind mit eisernen Fensterläden zu versehen, die mit einem einzigen Handgriff in wenigen Sekunden geschlossen werden können und in geschlossenem Zustande gas- und splittersicher sind. Solche Fensterläden (vgl. Bild 2) lassen sich ähnlich wie die in Bild 1 gezeigte Tür ausbilden.

Die Türen dieser Räume sind durch Bekleben mit Papier und Einlegen von Filzstreifen in die Fugen ebenfalls gasdicht herzurichten, so daß diese Räume durch Schließen der eisernen Fensterläden zu Schutzräumen werden. Befindet sich auf dem vor dem Krankenzimmer gelegenen Korridor gerade gegenüber der Zimmertür ein in's Freie führendes Fenster, so ist dieses zum mindesten gegen das Durchschlagen von Splittern zu sichern (Sandsäcke), soweit man es nicht vorzieht, sämtliche Fenster dieses Korridors ebenfalls durch eiserne gas- und splittersichere Fensterläden zu schützen und auf diese Weise den Korridor für diejenigen Patienten der Obergeschosse, die in den Kellern keinen Platz finden, als Schutzraum herzurichten.

Jedem Krankensaal ist ein bestimmter Schutzraum zuzuteilen und der Zugang zu diesem unter Angabe des zu benutzenden Treppenhauses genau vorzuschreiben. Auch sind die Personen zu bestimmen, die bei Eintritt eines Fliegeralarms die eisernen Fensterläden zu schließen haben.

Die Schutzmaßnahmen für das Krankenhauspersonal sind die gleichen wie für die Patienten. Das Pflegepersonal wird ja sowieso während des Alarmzustandes in unmittelbarer Nähe der Patienten verbleiben. Für das Wirtschaftspersonal sind entsprechende Schutzräume in unmittelbarer Nähe ihrer Arbeitsstellen, im allgemeinen wohl in den Kellern der Wirtschaftsgebäude, vorzusehen.

Um die Durchführung einer mit Beginn eines Fliegeralarms bereits im Gange befindlichen Operation zu gewährleisten, wird man zweckmäßigerweise auch die Fenster des Operationssaales durch gas- und splittersichere eiserne Fensterläden sichern und auch die Türen gasdicht und, je nach den örtlichen Verhältnissen, auch splittersicher herrichten müssen. Ob der auf diese Weise gesicherte Operationsraum für alle Fälle ausreicht oder ein zweiter derartiger Raum im Erdgeschoß oder Keller anzulegen ist, um auch bei länger dauerndem Alarmzustand weitere dringende Operationen vornehmen zu können, richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen und unterliegt der Entscheidung des ärztlichen Leiters der Anstalt, dürfte im übrigen aber auch eine Kostenfrage sein. Nicht übersehen werden darf in Operationsräumen die Bereithaltung einer zweckentsprechenden Behelfsbeleuchtung, damit bei plötzlicher Beschädigung des Stromzuführungskabels zur Anstalt etwa im Gange befindliche Operationen bei entsprechender Notbeleuchtung fortgeführt werden können. Denn wenn auch die Elektrizitätswerke für solche Fälle gerade bei Krankenhäusern Vorkehrungen für eine schnelle Umschaltung oder für schnellen Einbau einer behelfsmäßigen Zuleitung als Ersatz für ein zerstörtes Kabel treffen werden, so wird hierfür doch immer eine gewisse Zeit notwendig sein, die im Operationssaal durch eine Notbeleuchtung überbrückt werden muß.

Die Sicherung der wertvollen und für den Krankenhausbetrieb außerordentlich wichtigen Arzneien, Verbandmittel usw. in der Apotheke des Krankenhauses und der Lebensmittelvorräte in den Wirtschaftsräumen wird durch Einbau eiserner gas- und splittersicherer Fenster-

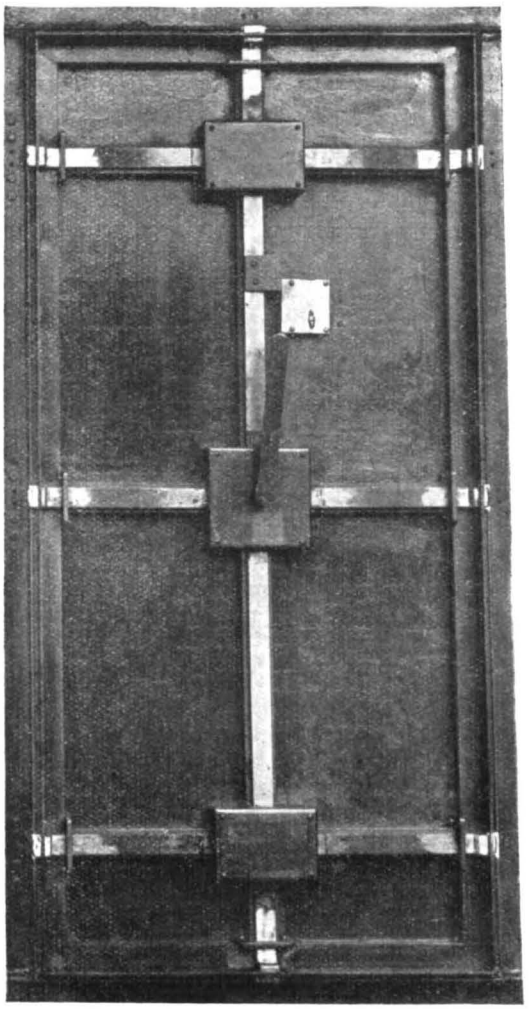


Bild 1. Gas- und splittersichere Tür (ges. gesch.) der Firma C. Puls & Co., Berlin-Tempelhof.

läden und ebenfalls gas- und evtl. auch splittersicherer Türen vorzunehmen sein.

Auch die Wirtschaftsräume, insbesondere die Kochküche und die Wäscherei, werden in gleicher Weise zu sichern sein wie die Lebensmittelvorratsräume, da einmal ein Fliegeralarm auch während der im Gange befindlichen Bereitung einer Mahlzeit eintreten kann, so daß die in der Küche befindlichen Lebensmittel gegen chemische Kampfstoffe geschützt werden müssen, andererseits aber auch die für den Krankenhausbetrieb überaus wichtigen Einrichtungen dieser Wirtschaftsbetriebe insbesondere gegen Beschädigungen durch Splitter gesichert werden müssen.

Zur Bekämpfung im Entstehen begriffener Brände sowie zur ersten Hilfe bei starken Beschädigungen der Gebäude und bei Einstürzen ist in jedem Krankenhaus ein eigener Feuerwehr- und Aufräumungstrupp aufzustellen. Auch eine eigene Hauspolizei ist vorzusehen, deren Aufgabe die Aufrechterhaltung von Ruhe und Ordnung innerhalb des Krankenhauses, die Fernhaltung Unberufener und die Aufstellung eines besonderen Beobachtungspostens zur sofortigen Meldung aller durch Bombeneinschläge entstehenden Schäden ist. Das Personal für Feuerwehrtrupp und Hauspolizei ist in erster Linie dem Krankenhauspersonal (Pförtner, Handwerker, Hausdiener) zu entnehmen, wobei zu berücksichtigen ist, daß dieses Personal Tag und Nacht für diesen Sonderdienst bereit sein muß, also für mindestens zwei Schichten zu bemessen ist. Soweit das vorhandene, für diese Zwecke verfügbare Personal nicht ausreicht, ist der Bedarf an Ergänzungspersonal über das Städtische Luftschutzamt bei der Technischen Nothilfe anzufordern. Im Ernstfalle ist das Personal dieser Trupps so lange mit laufenden Arbeiten zu beschäftigen, bis Fliegeralarm eintritt. Sofort mit Eintritt des Alarms eilen die Mannschaften dieser Trupps auf ihre Sonderposten, die sie erst nach Eingang der endgültigen Entwarnung, also nach Beendigung des Luftangriffes, verlassen dürfen.

Um die Krankenhäuser im Rahmen des Luftschutzes vor großem Andrang von leichtverletzten oder erkrankten Personen zu schützen, sind nach Größe der Städte eine den örtlichen Verhältnissen anzupassende Zahl „Rettungsstellen" vorzusehen, in die während des Luftangriffes möglichst alle Erkrankten und Verletzten durch die Bevölkerung und Sanitätstrupps einzuliefern sind, die also gleichsam als „Sammelstellen" dienen. Von hier aus sind die Patienten nach Beendigung des Fliegerangriffes, je nach der Schwere des Falles, entweder in ihre Wohnungen zu entlassen oder den Krankenhäusern zuzuführen. Wegen ihrer besonderen Aufgabe ist bei der Auswahl der „Rettungsstellen" auf eine der Bevölkerungsdichte der verschiedenen Stadtbezirke Rechnung tragende, möglichst gleichmäßige Verteilung über das ganze Stadtgebiet zu achten; gut ausgebaute Kellerräume erscheinen zur Aufnahme der Rettungsstelle am geeignetsten.

Wenn auch durch das Vorschalten der Rettungsstellen die eigentlichen Krankenhäuser von einem Zustrom Leichtverletzter und Leichterkrankter verschont bleiben, so muß doch mit einer ständigen, sehr starken Belegung der letzteren gerechnet werden. Somit werden sich die städtischen Gesundheitsämter auch baldigst mit der Frage zu beschäftigen haben, wie in den Krankenhäusern immer wieder Platz für Neuaufnahmen geschaffen werden kann. Dieses wird nur möglich sein durch Verlegen der transportfähigen Patienten aus den eigentlichen Krankenhäusern in be-

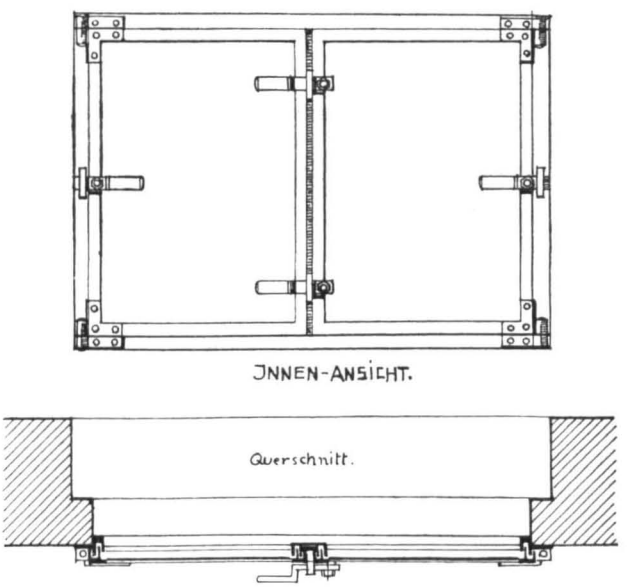


Bild 2. Gas- und splittersicherer Fensterladen (ges. gesch.) der Firma C. Puls & Co., Berlin-Tempelhof.

sondere in den Außenbezirken eigens für diesen Zweck eingerichtete „Hilfskrankenhäuser", die also nicht auch als Verwundetensammelstelle dienen, oder in Krankenhäuser benachbarter Städte, die durch die Luftangriffsgefahr weniger bedroht und deren Krankenhäuser daher nicht so stark in Anspruch genommen sind.

Bei der Errichtung neuer Krankenhäuser wird man in Zukunft neben den allgemeinen baulichen und den besonderen hygienischen Erfordernissen auch denen des Luftschutzes Rechnung tragen müssen. In dieser Beziehung besonders zu erwähnen ist hier der Einbau von Kellerdecken, deren Tragfähigkeit der Last der Einsturztrümmer des Gebäudes standhält, ferner der Einbau einer massiven Decke über dem obersten Wohngeschoß, die zum mindesten dem Aufschlag leichter Brisanz- und Brandbomben standhält und das Übergreifen eines Dachbodenbrandes auf die Wohngeschosse verhindert. Des weiteren wird der Dachstuhl aus Eisenbeton herzustellen und als Dachabdeckung eine Betonhaut vorzusehen sein. Der Grundriß des Gebäudes wird so zu gestalten sein, daß die Schaffung zahlreicher und zweckmäßiger Schutzräume möglich ist, und endlich wird der Einbau eiserner gas- und splittersicherer Fensterläden vor den oben bereits erwähnten Räumen zum mindesten vorbereitet werden müssen, wenn nicht die Anschaffung dieser Fensterläden selbst von vornherein möglich ist.

Auch beim Neubau von Schulgebäuden muß hinfort Rücksicht auf den Luftschutz genommen werden, insbesondere bei den Gebäuden, die im Ernstfall als Hilfskrankenhäuser bzw. Verwundetensammelstellen in Frage kommen. Hier dürften außer den vorstehend bereits bei den Krankenhausneubauten erwähnten allgemeinen baulichen Gesichtspunkten auch noch andere Vorkehrungen schon beim Bau zu treffen sein, die die spätere Herrichtung des Gebäudes zum Hilfskrankenhaus erleichtern. Insbesondere gehört hierher der Einbau der Rohrleitungen für eine Warmwasserversorgung, für Badezimmer, Spülküchen, Arzt- und Operationszimmer usw.

Die vorstehenden Ausführungen eines Nichtmediziners müssen sich auf die technische Seite des Problems beschränken und sollen für die ärztlichen Leiter der Krankenhäuser sowie für die Spezialisten des Krankenhausbauwesens lediglich eine Anregung sein, nunmehr auch ihrerseits zu dem Thema Stellung zu nehmen, damit baldmöglichst Klarheit über die zu treffenden Maßnahmen erzielt wird (vgl. die Fußnote auf Seite 125. D. Schriftltg.).

Die Gassanitätsausrüstung des Heeres und der Heimat

Oberstabsarzt Dr. Grosse, Reichswehrministerium, Heeres-Sanitätsinspektion

Gasangriffe bedingen Gasschutzmaßnahmen. Auf jeden einzelnen Menschen oder auf die Gesamtheit können sich diese erstrecken; ihre Durchführung liegt in den Händen eigens zu diesem Zwecke bestimmter Persönlichkeiten. Versagen diese Maßnahmen, reichen die hierfür erforderlichen Anordnungen nicht aus, verursacht mitunter durch die Gewalt und Stärke der Angriffswaffe, so machen sich die Wirkungen der chemischen Kampfstoffe an dem Menschen, möge er im Felde als Soldat oder in der Heimat seinem Berufe nachgehend, sein Leben führen, in erschreckender Weise bemerkbar. Jetzt gebietet es die ärztliche Pflicht, helfend dem Erkrankten Linderung und Genesung zu verschaffen. Um vollwertig das ärztliche Können zum Wohle der Mitmenschen auszunutzen, müssen vorausschauend zur rechten Zeit am rechten Ort die erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

Die Wissenschaft hat in jahrelangen, mühevollen Versuchen die Mittel herausgearbeitet, die, rechtzeitig angewendet, den durch chemische Kampfstoffe Erkrankten wieder heilen können. Damit wäre folgerichtig das ärztliche Rüstzeug dem Heeressanitätsdienst in die Hand gegeben; es übersichtlich zusammenzustellen und handlich zu verpacken, müßte eine schnell zu lösende Aufgabe sein. Doch beim Durchdenken dieser Frage zu praktischer Auswirkung ergeben sich für Feldverhältnisse große Schwierigkeiten.

Die Sanitätsausrüstung des Feldheeres ist durch die Art ihrer Verpackung und Verteilung auf die einzelnen Sanitätsbehältnisse so zweckentsprechend wie möglich ausgebaut, sie soll in ihrer Zusammensetzung dem Verwundeten Hilfe bringen, wo es auch sei. Den Hauptstützpunkt des Sanitätsdienstes im Gefecht bildet der Truppenverbandplatz des betreffenden Truppenteiles, dort ist der Truppenarzt in der Lage, den Soldaten seines Verbandes und auch den in den Rahmen dieses Verbandes eingestreuten Mannschaften anderer Einheiten die erforderliche Hilfe zuteil werden zu lassen, bedingt durch die für die Truppe vorgesehene Sanitätsausrüstung, die dem Truppenarzt einen reichlichen Vorrat an Hilfsmitteln zur Verwundeten- und Krankenbehandlung zur Verfügung stellt.

Mit Einführung der Gasbehandlungsmittel hat sich nun die Frage ergeben: Ist die Anwendungsmöglichkeit dieser Arzneimittel sichergestellt, wenn diese Medikamente gesondert von der bisherigen Sanitätsausrüstung des Heeres vom Arzt zur Behandlung Gaskranker Verwendung finden sollen? Der Gedanke liegt nahe, diese Gassanitätsausrüstung, in einem besonderen Behältnis verpackt, der bisherigen Sanitätsausrüstung beizugeben und nun auch ebenso besondere kleine Verpackungsarten in Gestalt von Taschen und Kästen mit den nötigen Gasbehandlungsmitteln für die betreffenden Fälle bereit zu stellen wie die Sanitätsbehältnisse, die mit ihrem Inhalt für engbegrenzte Zwecke bei den Truppen als Sanitätskästen, Sanitätstornister, Sanitätstaschen Verwendung finden.

Es würde also eine gesonderte Ausrüstung zur Behandlung Gaskranker zu der bereits vorhandenen Sanitätsausrüstung für Verwundeten- und Krankenversorgung hinzutreten. Das Bereithalten dieser aus zwei Bestandteilen bestehenden Ausrüstung — möge sie auf dem Truppenver-

bandplatz oder weiter vorn von einzelnen Sanitätssoldaten Verwendung finden — würde immer insofern Schwierigkeiten verursachen, als durch diese Zweiteilung die Gefahr besteht, daß der eine Teil vergessen oder auf Grund irgendwelcher Umstände im gegebenen Augenblick nicht zur Hand ist.

Um dies zu vermeiden, hat daher die Heeres-Sanitätsinspektion die Eingliederung der Gasbehandlungsmittel in die bisherige Sanitätsausrüstung durchgeführt. Man hat also jederzeit die Gewißheit, daß das Vorhandensein von Sanitätsbehältnissen, einerlei welcher Aufmachung und Art sie sind, die Gewähr gibt, in dieser Sanitätsausrüstung auch Mittel zur Behandlung Gaskranker vorzufinden. Dieser Gedanke ist bei der gesamten Sanitätsausrüstung des Feldheeres durchgeführt.

In den kleinsten Sanitätsbehältnissen sind die ihrem Verwendungszweck entsprechenden Mittel für Behandlung von Verwundeten und Gaskranken ebenso vereinigt, wie in den großen der Sanitätseinheiten. Vorn bei der Kampftruppe stehen dem Sanitätssoldaten Gasbehandlungsmittel, wenn auch nur in bescheidenem Umfang, zur Verfügung, auf dem Truppenverbandplatz gibt die Ausstattung der Sanitätsausrüstung mit Gasbehandlungsmitteln in weitestem Maße dem Truppenarzt die Möglichkeit, ausreichende Versorgung den Betroffenen zuteil werden zu lassen. Weiter rückwärts sind in der Ausrüstung der Sanitätskompanie die Grenzen für die Behandlungsmöglichkeiten Gaskranker durch die vorhandenen Mittel noch weiter gezogen, in den Feldlazaretten und den krankenhausmäßig geleiteten Kriegslazaretten sind jederzeit durch die Mittel des Sanitätsparks Bedingungen für die Behandlung geschaffen, die allen Anforderungen genügen können.

Die steigende Zunahme in der Verteilung der Behandlungsmittel hat also gewissermaßen im Sinne der Tiefengliederung kämpfender Truppen seine Auswirkung erfahren. Bestimmend ist hierfür, bei plötzlichem Bedarf dem Sanitätssoldaten bereits vorn Behandlungsmittel in die Hand zu geben, deren Anwendungsmöglichkeiten ihm selbstverständlich wohlbekannt sein müssen. Nur das Allernotwendigste ist vorgesehen; denn nach wie vor kommt es ebenso wie bei den Verwundeten auch für den Gaskranken darauf an, den außer Gefecht Gesetzten aus dem Bereich des MG.- und Artilleriefeuers des Feindes nach dem weiter rückwärts gelegenen Truppenverbandplatz zurückzuschaffen. Mögen die den Sanitätssoldaten zur Verfügung stehenden Gasbehandlungsmittel auch noch so gering sein, im Ernstfall sind sie als erste Hilfe dem plötzlich Erkrankten eine große Wohltat.

Die Wirkungen der chemischen Kampfstoffe auf die Schleimhäute des Auges und Rachens werden sofort durch Borwasser, Natriumbicarbonatlösung — aus Tabletten hergestellt —, alkalischer Augensalbe — in Tuben verpackt — bekämpft, alles Mittel, über die der Sanitätssoldat in seinen Sanitätstaschen verfügt. Selbstverständlich muß die Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe danach gewährleistet sein. Möge es sich um die bedrohlichen Erscheinungen der erstickenden Gase (Grünkreuz) mit ihren Auswirkungen auf die tieferen Luftwege und Lungen handeln oder um die durch ätzenden Kampfstoff (Gelbkreuz) hervorgerufenen Hautschädigungen, so kann sofortige ärztliche Behandlung, sei es nun durch Aderlaß, Herzmittel, Calciumglukonat, Traubenzuckerlösung, Sauerstoffzufuhr oder mit Chloraminbädern, Umschlägen mit Kaliumpermanganatlösung, Borsalbe, Eisenhydroxydpaste, bereits durch den Truppenarzt zur Durchführung gelangen.

Zur Behandlung der nach dem akuten Vergiftungsstadium in Erscheinung tretenden schweren Schädigungen der oberen und tieferen Atemwege mit nachfolgenden Lungenerkrankungen oder ausgedehnten Verätzungen der Haut mit Blasenbildung und tiefgreifender Zerstörung des Gewebes steht auf dem Hauptverbandplatz der Sanitätskompanie — dort sind auch Vorkehrungen zur Entgiftung der mit Gelbkreuz in Berührung gekommenen Soldaten, einschließlich ihrer Bekleidung, durch Bade- und Desinfektionswagen getroffen —, weiter rückwärts in den Feld- und Kriegslazaretten eine größere Menge neuzeitlicher Arzneimittel für Gasschäden zur Verfügung; dann aber kann noch zur symptomatischen Behandlung der einzelnen Krankheitserscheinungen dieser Schäden der große Arzneischatz des Sanitätsparkes herangezogen werden.

Welche Bedingungen und Voraussetzungen rechtfertigen nun bei Luftangriffen in der Heimat Vorkehrungen, für die Zivilbevölkerung Gassanitätsausrüstung bereit zu halten?

An der Front ist die Forderung nach Verbandmitteln für Verwundungen eine Selbstverständlichkeit, für das Heimatgebiet muß sie aber gleichfalls gestellt werden. Luftangriffe sehen ihr Endziel nicht allein im Gasbombenabwurf auf die Bevölkerung; Erfahrung und Erwägung lehren, daß schon mit Brisanz- und Brandbomben erfolgreichere Wirkung gegeben ist. Um die entstehende Panik in noch größerem Ausmaße zu steigern, werden Gasbomben neben den übrigen Bomben Verwendung finden. Dieses kombinierte Luftangriffsverfahren bedingt Menschenverluste durch Verwundung und Gas. Ärztliche Versorgung dieser Geschädigten muß daher ihre Unterstützung finden durch Bereithalten von Arznei- und Verbandmitteln für Gaskranken- und Verwundetenbehandlung. Die zweckmäßige Verteilung dieser Hilfsmittel, ihre praktische Verwendungsmöglichkeit und ihre schnelle Ergänzung müssen unbedingt vorbereitet sein. Entsprechend dem Truppenverbandplatz der Front sind für das Heimatgebiet Rettungsstellen in den einzelnen Bezirken der Städte vorgesehen. Diese bilden die Stützpunkte der ärztlichen Versorgungsmaßnahmen, von hier aus üben die Ärzte mit ihrem Hilfspersonal ihren Dienst aus.

Die im Kampfabschnitt einer Truppe ständig ins Auge zu fassenden Abschubmöglichkeiten und ihre Durchführung können im rückwärtigen Gebiet mitunter nicht als dringendste Maßnahme anzusehen sein, es gibt hier die unterschiedliche Art zwischen Artillerie- bzw. Infanteriekampf und Luftangriff durch die zeitliche Dauer ihrer Auswirkungen oft die Möglichkeit, nach erfolgtem Bombenangriff aus Flugzeugen in aller Ruhe und Sachlichkeit die nötigen ärztlichen Anordnungen zu treffen. Wenn es sich um lungenschädigenden Kampfstoff handelt, kann bereits durch das Hilfspersonal mit einem größeren Schatz von Arzneimitteln als in der Frontlinie der Kampftruppe den Geschädigten Hilfe gebracht und, wenn möglich, an Ort und Stelle den Erkrankten erhebliche Linderung durch entsprechende Mittel, wie Kaliumpermanganat, Natriumbicarbonat, Borwasser, Chloroformammoniakäther, alkalische Augen-

salbe, Chlorkalkpuder, zuteil werden. Besondere Vorkehrungen sind zu treffen zur Behandlung von Menschen, die in den durch Bombenexplosion zum Einstürzen gebrachten Häusern verschüttet sind. Die sich hierbei entwickelnden Kohlenoxydgase — im Stellungskrieg lagen häufig ähnliche Verhältnisse beim Zusammenschießen von Unterständen oder in den ungenügend gelüfteten MG.-Unterständen vor — rufen schwere Vergiftung durch Lähmung des Atemzentrums hervor. Hier ist die möglichst schnelle Verabfolgung von Lobelin durch Einspritzung unter die Haut erforderlich. Der Ausrüstung des Hilfspersonals müssen also dementsprechend Hilfsmittel, wie Spritze, Alkohol und Lobelin, beigefügt werden. Erst nachdem diese Anordnungen der ersten Hilfe getroffen sind, kann die Überführung zur Rettungsstelle vorgenommen werden. Ihre Ausstattung an Gasbehandlungsmitteln dürfte sich mit denen des Truppen- und Hauptverbandplatzes decken. Daß die Krankenhäuser der Heimat über alle in Betracht kommenden Medikamente in ausreichendem Maße zur Behandlung der Gasgeschädigten verfügen müssen, bedarf wohl keiner weiteren Erwähnung. Diese bodenständigen Einrichtungen legen keinerlei Zwang auf die Art der Unterbringung der Gasbehandlungsmittel gegenüber den übrigen Hilfsmitteln, die zur Verwundetenbehandlung in Betracht kommen.

Wenn also auch kleine Unterschiede in der Art der Gassanitätsausrüstung für Front und rückwärtiges Gebiet festzustellen sind, so kann doch aus vorstehenden Ausführungen ersehen werden, daß sich der Grundgedanke über Gassanitätsausrüstung für Heer und für Heimat in einheitlichen Bahnen bewegt.

Wissenschaftliche Mitteilungen

Über das Verhalten von Dichlordiäthylsulfid gegenüber Fetten und Salben.

(Nach bereits früheren, im Pharmakologischen Institut der Universität Würzburg [Leitung: F. Flury] unternommenen Versuchen.)

Von Stabsarzt Dr. Otto Muntsch,
Wehrkreishygieniker III, Berlin.

Die Frage eines Körperschutzes mittels Salben, die für Dichlordiäthylsulfid (ehem. deutscher Gelbkreuzkampfstoff, Senfgas, Lost, Yperite) undurchdringlich bleiben, hat nicht nur im Kriege die führenden Köpfe beschäftigt, sondern auch in der Nachkriegsliteratur taucht immer wieder der Gedanke auf, durch Schutzsalben die Wirkungen des Gelbkreuzkampfstoffes von der äußeren Haut fernzuhalten. So schreibt J. Meyer[1]): „Da die Gelbkreuzschutzkleidung die körperliche Bewegung behindert, so haben die Amerikaner sich gegen die Einwirkung der Gelbkreuzstoffe noch auf andere Weise, durch Einreiben der gefährdeten Körperstellen mit Schutzsalben zu sichern gesucht. Als einigermaßen zufriedenstellende Salbe wurden folgende Mischungen genommen: 40 Teile Zinkoxyd, 20 rohes Leinöl, 20 Schweineschmalz, 20 Lanolin oder 45 Teile Zinkoxyd, 30 Leinöl, 10 Schweineschmalz und 15 Lanolin. Auch eine Mischung von Zinkstearat mit Pflanzenöl soll gut sein. Eine praktische Prüfung im Felde und im Gaskampfe haben diese Salben bisher anscheinend nicht durchgemacht."

Fischmann[2]) ist kritischer: „Was die Schutzwirkung der Fette anbelangt, mit denen die Haut eingerieben wird, so sind die Ansichten widersprechend. Es ist festgestellt, daß zahlreiche Fette, darunter das Zinkstearat, vor Yperit überhaupt nicht schützen. Einige Schutzwirkung gibt die Salbe nach Prof. Desgrez, welche aus Vaseline mit 10%igem feingemahlenen Chlorkalk besteht."

Daß Vaseline bis zu einem gewissen Grade schützt, wissen wir aus den Versuchen, die Wessely[3]) am Kaninchenauge angestellt hat. Das vor der Exponierung im Gelbkreuzgasraum mit amerikanischer weißer Vaseline bestrichene Auge des Tieres zeigte im späteren Verlaufe gegenüber dem ungeschützten Auge weit geringere Entzündungserscheinungen.

Aber nicht nur die Schutzwirkung von Salben wurde in Erwägung gezogen, sondern auch die therapeutische Wirkung der verschiedenartigsten Salben und Salbengemische nach dem Sichtbarwerden der ersten Hautschädigungen spielte lange Zeit eine große Rolle. Die Mehrzahl der Autoren lehnt zwar heute eine Salbenbehandlung der Gelbkreuzwunden in ihrem Anfangsstadium ab (Flury-Zernik, Schädliche Gase, S. 367: „ebenso ist Salbenbehandlung gleich zu Beginn nicht angezeigt." Richters, Die Tiere im chemischen Krieg, S. 89: „Die Gefahr der Verkrustung und der Verklebung der Wundoberfläche und damit der Steigerung der Infektionsgefahr ist bei der Trockenbehandlung ebenso wie bei frühzeitiger oder alleiniger Salbenbehandlung außerordentlich groß." Muntsch, Pathologie und Therapie der Kampfgaserkrankungen, S. 65: „. . . und der Krankheitsprozeß hat unnötige und schmerzhafte Ausdehnung erfahren. In ähnlicher Weise verläuft die Erkrankung, wenn von Anfang an mit Salben behandelt bzw. nur mit Salben behandelt wird.") Wir finden aber auch gegenteilige Meinungen. So schreibt Büscher[4]): „Vom ersten Tage nach Entstehung der Blasenhaut soll man schon den Patienten mit Salben verbinden, am besten mit weißer Vaseline oder mit Desitin." Und anschließend empfiehlt Büscher eine „Yperitsalbe I" und eine „Yperitsalbe II" des Desitinwerkes Hamburg.

Man mag zu der Frage der Salbenbehandlung stehen wie man will, man mag insbesondere auch die Möglichkeiten des Schutzes durch Salben von vornherein ablehnen, weil Schwierigkeiten durch Störung der Hautatmung, in der gleichmäßigen Applikation der Salben, in ihrer Konsistenzbeständigkeit usw. entstehen müssen. Sicherlich ist es aber von Interesse und Wichtigkeit zu wissen, wie sich der Gelbkreuzkampfstoff gegenüber Fetten und Salben überhaupt verhält.

Was zunächst die Löslichkeit betrifft, so sagt Flury[5]) darüber folgendes: „Dichlordiäthylsulfid ist leicht löslich in den meisten organischen Lösungsmitteln und in fetten Ölen, wenig löslich in flüssigem oder festem Paraffin oder in Vaseline." Über die Durchdringungsfähigkeit des Kampfstoffes gegenüber Fetten und Salben haben wir nachstehende Untersuchungen angestellt, die einer Anregung meiner Lehrer Flury und Zernik zu danken sind.

Wir haben zunächst zur Schonung des Tiermaterials die Versuche über Durchlässigkeit und Widerstandsfähigkeit verschiedener Fette und Salben gegenüber Dichlordiäthylsulfid an totem Material durchgeführt, d. h. wir haben Tuch bzw. Leinenstoff mit dem gewählten Schutzmittel bestrichen oder getränkt und haben nach bestimmten Zeiten das Durchbrechen des Kampfstoffes durch die Schutzmasse verfolgt. Dazu wurde aus mittelfädigem Leinen ein rundes Stück von

[1]) In „Der Gaskampf u. die chemischen Kampfstoffe", Leipzig 1925, S. 236, wobei er sich augenscheinlich auf „Vedder, The medical aspects of Chemical Warfare", Baltimore 1926, stützte. D. V.
[2]) Fischmann, Gasowaja Woina, Moskau 1924, S. 211.
[3]) Wessely in Flury, Die pharmakol. Wirkung des Dichlordiäthylsulfids, Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 13, 1921, S. 427/29.
[4]) Büscher, Grünkreuz und Gelbkreuz, S. 125.
[5]) Flury-Zernik, Schädliche Gase, S. 363.

5 cm Durchmesser auf eine Filterpapierscheibe von 6 cm Durchmesser gelegt, das Ganze dann auf ein etwas größeres, wenig gewölbtes Uhrglas gesetzt. Die Leinenstücke wurden etwa ½ mm dick so gleichmäßig wie möglich mit den verschiedenen Schutzstoffen bestrichen oder, sofern diese flüssig waren, damit getränkt. Sämtliche Uhrgläser kamen nebeneinander in eine große Glasschale, die mit Glasdeckel überdeckt wurde, um die Gefahr einer Atemschädigung durch etwa verdunstendes Dichlordiäthylsulfid für den Beobachter auszuschalten. Der verwendete Kampfstoff wurde zur besseren Sichtbarmachung mit Sudanrot gefärbt und jeweils in Form eines Tropfens von 1 mm^3 auf die Mitte jedes mit Schutzstoff bestrichenen Leinenfleckchens mittels graduierter Pipette aufgebracht. Die Versuche erfolgten bei einer Temperatur von + 19° C. Als Schutzstoffe wurden geprüft:

a) Adeps lanae anhydr.,
b) Vaseline,
c) Mischung Vaseline 30%, etwa 8%ige wässerige Tonerdegallerte 70%,
d) Olivenöl mit 8% Cera flava (gelb. Wachs) solidifiziert,
e) Adeps suillus,
f) gelbes Wachs mit $^1/_7$ flüssigem Paraffin streichbar gemacht,
g) Glyzerin,
h) Schutzsalbe nach amerikanischen Angaben: 45 Teile Zinkoxyd, 15 Teile Wollfett, 30 Teile Leinöl, 10 Teile Schweineschmalz,
i) Kollodium,
k) Antiphlogistine (Glyzerin-Tonerdepaste),
l) Adeps lanae und Vaseline zu gleichen Teilen,
m) Chloraminwollfett (Chloramin 0,5, Adeps lanae 7,5, Aqua dest. 2,0),
n) Chloraminvaseline (Chloramin 0,5, Vaseline 9,5),
o) 1%ige Gelatinelösung, und zwar

1. Leinwand, mit dieser Lösung getränkt und vor Betropfung mit Dichlordiäthylsulfid etwa 12 Stunden lang getrocknet,

2. Leinwand, bei Benetzung mit Dichlordiäthylsulfid mit dieser gelatinierten Lösung noch durchfeuchtet.

Die Beobachtung des Durchdringens des Kampfstoffes durch die Schutzschicht war bei dieser Versuchsanordnung eine sehr einfache. Sobald die geringste Spur von Kampfstoff durch die Schutzschicht und die Leinwand passiert war, wurde sie bei weiterem Nachschub von dem Filterpapier aufgenommen, ein Vorgang, der sich infolge der Rotfärbung dem beobachtenden Auge leicht kundtat, weil ja das Filter auf Glas ruhte.

Das aufgetragene Dichlordiäthylsulfid verhielt sich folgendermaßen:

sofort nach Auftragen läuft der Tropfen auf d, e und h auseinander,

nach Ablauf von 5 Minuten ist der Tropfen auf a doppelt so breit wie auf b und c,

auf d und e ist er zergangen, wobei er auf c vom Kern aus diffus auseinanderläuft,

auf g und f hat er sich aufs 2- bis 3fache verbreitert,

auf h ist er bereits auf die Stoffrückseite durchgedrungen,

auf i hat er sich auf 1,5 cm^2 verbreitert und das Filterpapier in gleicher Ausdehnung benetzt,

auf k ist er doppelt so groß geworden,

auf l und m hat er sich diffus auf etwa das 4fache verbreitert,

auf n verzweigt er sich oberflächlich in Richtung der Stoffasern auf etwa doppelte Größe,

auf o 1. diffundiert er sehr langsam,

auf o 2. ist er unverändert erhalten.

Nach Ablauf von 15 Minuten haben die Konsistenz (weder ein Auslaufen in die Breite noch ein Eindringen in die Tiefe) bewahrt die Tropfen auf b Vaseline, c Vaseline-Tonerdegallerte, k Antiphlogistine, n Chloramin-Vaseline und o 2. feuchte Gelatine. Von rascher Durchlässigkeit erwiesen sich d Olivenöl, h amerikanische Schutzsalbe und i Kollodium.

Nach Ablauf von 1 Stunde ist der Tropfen

auf a etwa auf das 5fache vergrößert, die Stoffrückseite ist jedoch frei,

auf b ist er aufs Doppelte vergrößert und beginnt sich in Richtung der Stoffasern auszudehnen,

auf c ist er fast unverändert,

auf d ist er 2 cm^2 groß geworden, in gleicher Ausdehnung auf der Stoffunterseite, auf dem Filterpapier ein etwa markstückgroßer Fleck,

auf e ist er diffus verbreitet um einen etwa 1 cm^2 großen Kern in einem weiteren Umkreis von 1,5 cm strahlenförmig auseinanderstrebend, beginnt auf der Unterseite durchzuschlagen,

auf f auf etwa 4fache Größe ausgezogen mit seitlich ausstrahlenden Ausläufern, Stoffrückseite frei,

auf g ist er gänzlich nach dem Filterpapier durchgeschlagen,

auf h hat er sich aufs 4fache vergrößert mit gleicher Ausdehnung auf der Stoffunterseite.

Nach Ablauf von 1½ Stunden beginnt der Tropfen auf a, b und c durchzuschlagen.

Nach Ablauf von 4 Stunden ist der Tropfen

auf a oberflächlich gleich groß wie nach 1 Stunde, dagegen in kaffeebohnengroßer Ausdehnung durchgedrungen,

auf b diffus verbreitert auf etwa das 8fache, stecknadelkopfgroßer Durchschlag,

auf c diffus ausgedehnt etwa auf das 10—12fache, 1 cm Durchschlagsbreite,

auf d vollkommen durchgeschlagen, auf Filter dreimarkstückgroßer Fleck,

auf e Filter in Erbsengröße benetzt,

auf f Durchschlag in etwa 4facher Größe,

auf g vollkommen durchgeschlagen, Filter diffus getränkt,

auf h Durchschlag von etwa 6facher Größe,

auf i Filter mit kaffeebohnengroßem Fleck getränkt,

auf k etwa doppelt so groß, Stoffrückseite und Filter frei,

auf l von etwa 8facher Größe, Stoffrückseite und Filter frei,

auf m diffus ausgezogen auf etwa 6fache Größe, beginnender Durchschlag,

auf n ausgestrahlt aufs 6fache, beginnender Durchschlag,

auf o 1. beginnt er sich in Stoffasernrichtung auszudehnen,

auf o 2. fast unverändert erhalten.

Völlig eingesogen sind die Tropfen nach dieser Zeit auf c, d, e, g, h, i und l, geringe Mengen sind oberflächlich noch erhalten auf a, b, f, m, und o 1., während auf k, n und o 2. fast noch die gesamte Kampfstoffmenge an der Oberfläche konzentriert erscheint.

Nach Ablauf von 22 Stunden ist der Tropfen

auf a ganz eingesogen, Filter stecknadelkopfgroß benetzt,

auf b ähnlich wie a,

auf c Ausdehnung auf 4 cm^2, Durchschlag 3 cm^2,

auf d oberflächlich 4 cm^2 groß, Filter in Talergröße benetzt,

auf e diffus ungleichmäßig verbreitert auf 4 cm^2, Filter in Erbsengröße benetzt,

auf f noch nicht völlig eingezogen, oberflächlich glänzend, Filter frei,

auf g völlig auf das Filter übergegangen,

auf h ähnlich wie a,

auf i wie nach 4 Stunden,

auf k völlig unverändert auf der Oberfläche erhalten ohne jeden Durchschlag,

auf l etwa 3 cm^2 groß, ähnlich wie a,

auf m noch nicht völlig eingesogen, Filter stecknadelkopfgroß benetzt,

auf n strahlenförmig ausgezogen auf 3,5 cm², völlig eingesogen, stecknadelkopfgroßer Durchschlag auf Filter,

auf o 1. in 4facher Größe, fast ganz eingesogen, beginnender Durchschlag,

auf o 2. unverändert erhalten, oberflächliche Menge etwas geringer.

Die einzelnen „Schutzstoffe" verhalten sich also im Versuch am toten Material gegen Dichlordiäthylsulfid wie folgt:

Wollfett und Wachs schützen sehr lange, Vaseline verteilt und läßt kaum durch, Chloraminvaseline und Chloraminwollfett verhalten sich wie reine Vaseline und Wollfett. Antiphlogistine und Gelatine (letztere in 1%iger Lösung kurz vor dem Auftragen von Dichlordiäthylsulfid angewandt) schützen völlig. Olivenöl, Schweinefett, Glyzerin, Kollodium versagen, Tonerdegallerte-Vaseline und amerikanische Schutzsalbe schützen kurze Zeit.

Unsere Ergebnisse wurden bestätigt durch weitere Versuche in vitro: Wir füllten ein Reagenzglas bis zur Hälfte mit dem „Schutzstoff" und brachten auf die Masse obenauf einen Tropfen sudanrotgefärbten Dichlordiäthylsulfids. Das Reagenzglas wurde durch Kork verschlossen. Das Eindringen des Tropfens in die Masse und deren Widerstandsfähigkeit ließ sich auch hier lange Zeit gut beobachten.

Diesen klärenden Vorversuchen am toten Material schlossen wir den Tierversuch an. Freilich stößt die technische Ausführung hier auf Schwierigkeiten, denn die Tiere mußten, um ein Entfernen der Schutzsalben durch Reiben, Scheuern und Kratzen zu verhindern, aufgespannt oder auf andere Weise fixiert werden, was immer nur eine gewisse Zeit lang möglich ist. Auch breitet sich jeder Tropfen durch unvermeidbare kleinste Bewegungen des Tieres über einen größeren Bezirk oberflächlich aus und wirkt dann nicht mehr so intensiv nur auf der ursprünglich betropften Stelle. Trotzdem ließen sich auch durch den Tierversuch klare Ergebnisse erzielen, namentlich wenn bei nicht einwandfreien Fällen Wiederholungen nicht gescheut wurden und eine scharfe Kritik angesetzt wurde.

Wir bestrichen die innere Ohrmuschel beim Kaninchen in Messerrückendicke mit etwa 1 g des „Schutzmittels" und setzten dann einen Tropfen Dichlordiäthylsulfid = 12 mg darauf. Durch Fixation des Ohres konnte ein Abfließen des Tropfens verhütet werden. Beim Meerschweinchen bedeckten wir eine 48 Stunden vorher mittels Strontiumsulfid enthaarte Stelle in der Mitte des Rückens mit einer 1 mm dicken Schicht des „Schutzmittels", umgrenzten mit einem etwa 2 cm breiten und 1 cm hohen Wall von Antiphlogistine diese bestrichene Stelle und gaben nun einen Tropfen Dichlordiäthylsulfid von 10 mg in die Mitte des so vorbereiteten Bezirks auf. Die Antiphlogistine, deren Undurchlässigkeit für den Kampfstoff wir in den eingangs beschriebenen Versuchen erkannt hatten, sollte ein Abfließen des Dichlordiäthylsulfids verhindern. Die Tiere wurden einige Stunden auf Holzbrettchen ausgespannt, später in Einzelkäfigen untergebracht und meist am vierten Tage durch Chloroform getötet, um durch Sektion den Grad einer Schädigung festzustellen.

An Schutzstoffen haben wir auf diese Weise geprüft:

1. Wachse: Adeps lanae,
   Adeps lanae und Vaseline zu gleichen Teilen,
   Adeps lanae 335,0, Vaseline 165,0,
   Bienenwachs (Cera flava) mit flüssigem Paraffin 6 : 1.
2. Pflanzl. Fette: Olivenöl + 8 % Bienenwachs.
3. Tierische Fette: Adeps suillus.
4. Mineral. Fette: Vaseline,
   Vaseline 30 %, etwa 6%ige Tonerdegallerte 70 %, Vaselinewollfett, siehe unter 1.
5. Glyzerin.
6. Salben mit adsorbierenden Stoffen:
   Amerik. Schutzsalbe (Zinkoxyd 45 %, Wollfett 15 %, Schweinefett 10 %, Leinöl 30 %),
   etwa 6%ige Tonerdegallerte 70 %, Vaseline 30 %, siehe auch unter 4.,
   Antiphlogistine (Glyzerin-Tonerdepaste).
7. Salben mit oxydierenden Stoffen:
   Antiphlogistine + 2 % Chloramin,
   Amerik. Schutzsalbe (s. unter 6) + 2 % Chloramin,
   Vaseline + 5 % Chloramin,
   Wollfett + 5 % Chloramin,
   Glyzerin + 1 % Magnozid (Magnesiumhypochlorit).

Wir haben danach versucht, nicht nur durch Schutzsalben den Kampfstoff von der Haut überhaupt fernzuhalten, sondern wir erstrebten durch Zusatz von oxydierenden Mitteln eine Unschädlichmachung des Kampfstoffes innerhalb der Schutzsalben an.

Diese Versuche am lebenden Objekt bestätigten im wesentlichen die Ergebnisse, die wir am toten Versuchsmaterial gewonnen hatten. Als hervorragendes Schutzmittel hat sich in allen Fällen und ohne jede Einschränkung die Antiphlogistine bewährt, auch Vaseline, Wollfett und alle mit dem den Kampfstoff zerstörenden Chloramin zusammengesetzten Salbenmischungen bieten längere Zeit Schutzmöglichkeit. Wachs, pflanzliche und tierische Fette, Glyzerin und die amerikanische Schutzsalbe dagegen können nicht als Schutzmittel angesprochen werden. Im Gegenteil hat sich gezeigt, daß einzelne dieser Stoffe, insbesondere z. B. Schweinefett, geradezu als Schlitten für den Kampfstoff bei seinem Eindringen in die Haut dienen, den Kampfstoff ausbreiten und damit die Wirkung ausdehnen.

Wir haben bereits eingangs die grundsätzliche Frage der Möglichkeit und Zulässigkeit der Anwendung von Schutzsalben näher zu erörtern abgelehnt, wir haben auch die Frage der ersten Wundbehandlung mit Salben nicht zu klären versucht, sondern haben lediglich durch die vorliegenden Versuche feststellen wollen, daß die Zusammensetzung der Salben, welchem Zwecke sie auch beim Schutze gegen Dichlordiäthylsulfid oder bei der ersten Behandlung dienen könnten, keineswegs gleichgültig ist, und daß die Wahl der Salbengrundlage auf dieser experimentell-wissenschaftlichen Erkenntnis fußen muß, wenn ein Erfolg erzielt werden soll.

Deutsches Rotes Kreuz

In der Zeitschrift „Rettung und Hilfe" vom 15. März 1933 gibt der Kommissar des Deutschen Roten Kreuzes für das Kolonnenwesen in Abänderung der „Vorläufigen Richtlinien für die Einrichtung des Gasschutzdienstes" bekannt: Bei den Sanitätskolonnen und verwandten Männervereinigungen vom Roten Kreuz, Ziff. 4 vom 4. November 1930, wird von jetzt ab von der Deutschen Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft in den Gasschutzausrüstungen des Deutschen Roten Kreuzes G. A. I — G. A. IV nicht mehr der Degea-Einsatz Nr. 2730 Type B, sondern der Degea-Einsatz Nr. 88 Type B ausgegeben. Damit fällt der Schnappdeckel Nr. 39 weg. Der Degea-Einsatz Nr. 88 Type B unterscheidet sich in seiner Schutzleistung gegen Gase und Dämpfe nicht vom Degea-Einsatz Nr. 2730 Type B. Dazu schützt aber der neue Einsatz gleichzeitig gegen die bei Bränden auftretenden Rauche und Nebel sowie auch gegen die in der Industrie zu erwartenden Schwebstoffe und gegen Blaukreuz in nicht zu hoher Konzentration.

Hieraus wird ersichtlich, daß der bisher verwandte Einsatz Nr. 2730 Type B keineswegs als unbrauchbar anzusehen ist, sondern daß der neue Einsatz nur deshalb eingeführt wird, weil er außer der gleichen Wirkung gegen Gase noch eine zusätzliche Abwehrwirkung gegen Schwebstoffe besitzt, die in letzter Zeit eine erhöhte Beachtung gefunden haben. Der alte Einsatz Nr. 2730 nebst Schnappdeckel ist daher nur dann durch den neuen Nr. 88 Type B zu ersetzen, wenn er tatsächlich unbrauchbar geworden ist; bei Neubestellungen ist dagegen grundsätzlich nur der Einsatz Nr. 88 Type B zu verlangen.

Die Atmungsverhältnisse bei Benutzung des Einsatzes Nr. 88 Type B sind etwas andere als die bei

Verwendung des Einsatzes Nr. 2730 Type B. Es ist daher wünschenswert, daß mit ihm, sobald er beschafft ist, geübt wird, damit die Maskenträger sich recht bald an die veränderten Atmungsverhältnisse gewöhnen.

Der zweite Ausbildungslehrgang im Gasschutz und Luftschutz für Ärzte im Rahmen des Deutschen Roten Kreuzes fand in gleicher Form und mit gleichem Lehrpersonal wie der erste (vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Dezember-Heft 1932, Seite 286) in der Zeit vom 2. bis 6. Mai in Oranienburg statt. Die Teilnehmerzahl betrug 42 Ärzte. Infolge des Ausfalls durch den „Tag der nationalen Arbeit" mußte das Programm auf fünf Tage zusammengedrängt werden, was in Anbetracht der Fülle und Vielseitigkeit des Lehrstoffes nachteilig empfunden wurde. Trotzdem zeigten sich die Teilnehmer über den Gesamtverlauf des Kurses und über die darin gebotenen Anregungen im höchsten Maße befriedigt, so daß auch durch diesen zweiten Lehrgang das Deutsche Rote Kreuz in seinen Plänen bezüglich zentraler Ausbildung von Ärzten wiederum einen Schritt weitergekommen ist. Wk.

Auslandsnachrichten

Rettungsstationen nach französischem Muster.

Im Aprilheft 1932 der „Revue du génie militaire (S. 194—213) veröffentlichen Dr. Parisot (vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Septemberheft 1932, S. 217) und Kapitän Beautemps eine „Praktische Studie über den Schutz der Zivilbevölkerung gegen Giftgase". Nach ihren Angaben stützen sie sich hierbei

1. auf Forschungen, die von langer Hand durch einen von ihnen über Giftgase (und besonders über den Schutz der Zivilbevölkerung) betrieben wurden,

2. auf die Ausbeute wichtigen, fremden Materials,

3. auf die Lehren, die sich in Nancy bei der Einrichtung von Schutzräumen für Zivilisten ergeben haben. Anschließend führen sie dann aus: Bereits im Dezember 1931 wurde bekanntlich von dem Komitee „Nancy" der „Hilfsgemeinschaft für Kriegsbeschädigte" in den Kellern des Laboratoriums „Maréchal Lyautey" eine Rettungsstelle für Gaskranke eingerichtet. Dort hat die praktische Erfahrung die Leichtigkeit einer derartigen Anlage bewiesen und uns erkennen lassen, daß die entstehenden Unkosten im Hinblick auf die Ergebnisse verhältnismäßig gering waren.

Die verschiedenen Zufluchtsräume, die in einer Stadt zum Schutze der Zivilbevölkerung gegen Bombenabwurf aus der Luft einzurichten sind, können in nachstehende drei Kategorien eingeteilt werden:

Die erste Kategorie umfaßt die Schutzräume, die in den amtlichen Vorschriften bzgl. Luftschutz enthalten sind, nämlich die drei Arten:

a) Zufluchtsstätten für die durch den Alarm überraschten Passanten,

b) ständige Zufluchtsstätten, in die sich die Einwohner flüchten können, ohne sich zu weit von ihrer Wohnung zu entfernen,

c) Sammelschutzräume für die Zivilbevölkerung derjenigen Wohnviertel, in denen man keine Zufluchtsstelle einrichten kann.

Die zweite Kategorie betrifft die Schutzräume für den Dienst der Luftschutzleitung und ihre Dienststellen, Telephonzentrale usw. Die Räume sind nur dazu bestimmt, daß die besagten Dienststellen besonders während der Beschießungen glatt arbeiten können. Auch müssen sie gegen Bomben schweren Kalibers widerstandsfähig sein, denn von diesen Dienststellen allein hängen die Zusammenarbeit und der gute Ablauf der passiven Abwehr in der betreffenden Stadt ab.

Diese Schutzräume sind allgemein in den Kellern der Bürgermeisterei, die meist schon vielfache telephonische Verbindungen besitzen, einzurichten. Es genügt auch, die Zentrale der Bürgermeisterei in den Schutzraum zu verlegen, damit der Kommandant der passiven Abwehr schnell ein vollständiges Telephonnetz zur Verfügung hat.

Die dritte Kategorie umfaßt die Schutzräume für die verschiedenen Rettungsstellen des Sanitätsdienstes, unterteilt in die drei Arten:

a) für Verwundete und Kranke (dringende Fälle),
b) für Gasverletzte,
c) gemischte (Verwundete, Kranke und Gasverletzte).

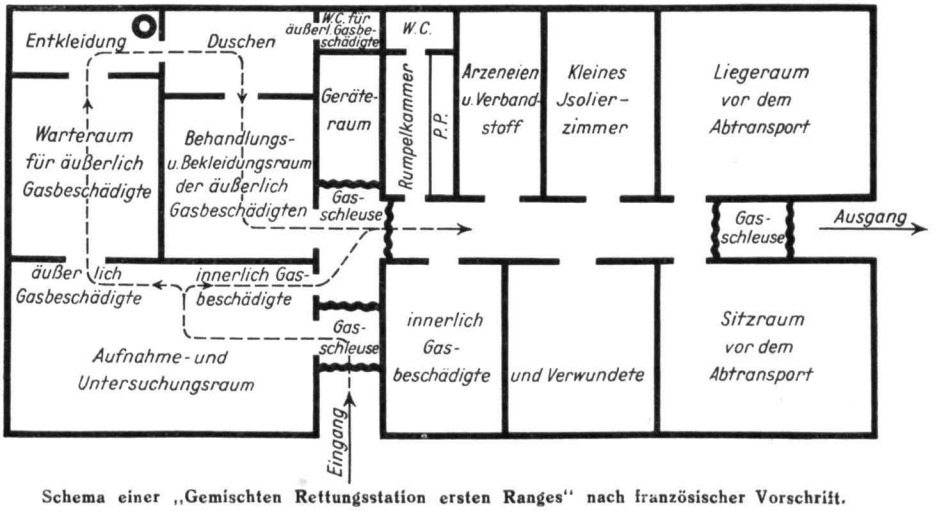
Alle diese Schutzräume müssen mindestens gegen Bomben mittleren Kalibers geschützt sein. Außerdem muß eine möglichst große Anzahl von ihnen (mindestens einer pro Abschnitt) sogar gegen Bomben schweren Kalibers widerstandsfähig sein.

Diese letzteren Schutzräume sind für die Rettungsstationen ersten Ranges bestimmt und müssen geeignet sein, hilfsbedürftige Personen eine genügend lange Zeit aufzunehmen (d. h. während der Dauer der Beschießung, falls die Unmöglichkeit besteht, sie in einem Krankenhaus unterzubringen).

Rettungsstationen, die in den gewöhnlichen Schutzräumen untergebracht sind, bilden die Rettungsstellen zweiten Ranges, die, nachdem die erste Pflege erteilt wurde und der Alarm vorüber ist, die Opfer der Beschießung entweder auf eine Rettungsstation ersten Ranges (zur besseren dringlichen Behandlung im Falle einer zu großen Entfernung vom Krankenhaus) oder in ein benachbartes Krankenhaus zu überführen haben gemäß den Anweisungen des Arztes der Luftschutzleitung.

Die nachstehende Skizze gibt ein Schema der Anlage, die für eine gemischte Rettungsstation ersten Ranges anzunehmen ist.

Aus dieser Skizze ergibt sich ohne weiteres die Anlage einer der anderen oben erwähnten Rettungsstationen, indem man von dem Schema nur den Teil in Betracht zieht, der die in Frage kommende Station



Schema einer „Gemischten Rettungsstation ersten Ranges" nach französischer Vorschrift.

betrifft. Im übrigen wird es von Vorteil sein, nur gemischte Rettungsstationen zu haben, da alle Rettungsstellen imstande sein müssen, sowohl Brisanz- als auch Gasverletzten die erste Hilfe zu leisten.

In vorstehendem Schema sind die Räume für Yperit-(Senfgas-)Vergiftete scharf von den Behandlungsräumen der anderen Gaskranken und Verwundeten getrennt. Eine allmähliche Vergiftung sämtlicher Räume wird jedoch auf die Dauer unmöglich zu vermeiden sein, welche Vorsichtsmaßregeln auch getroffen werden. Sie wird hervorgerufen durch das Ausdünsten des Yperits aus den durchtränkten Kleidungsstücken der Vergasten zwischen dem Augenblick, wo sie die Schutzstelle betraten und dem, wo die Kleidungsstücke in einem dicht schließenden Behälter in dem Entkleidungszimmer oder dem Duschraum gelegt wurden.

Ein abgetrenntes Zimmer sollte vorgesehen werden (z. B. für Frauen in der Zeit der Niederkunft usw.), ferner zwei Räume für bereits Behandelte, einer zum Sitzen, der andere mit Liegegelegenheiten, als Aufenthaltsräume bis zum Abtransport, wie dies auf der Skizze deutlich ersichtlich wird.

Italienische Verordnung über Schutzräume.

Gesetz Nr. 1915 vom 20. Dezember 1932. (Auszug aus der „Gazzetta ufficiale" Nr. 74 vom 4. Februar 1933. XI.) Bauvorschriften für die Anlage von Untergrundbahnen und städtischen Tunnels, die als Hilfs-Schutzräume zu gestalten sind, damit sie im Falle eines Luftbombardements als Zufluchtsstätten dienen können.

Victor Emmanuel III., von Gottes Gnaden und durch Volkes Willen König von Italien,

Senat und Deputiertenkammer haben genehmigt:

Wir haben zum Gesetz erhoben und verkünden wie folgt:

Artikel 1.

Als Tunnels, die in den wichtigsten Stadtzentren oder in ihrer Nähe gelegen sind und die auch als ständige Unterstände im Falle eines Fliegerangriffs dienen können, gelten:

a) Straßen- und Straßenbahntunnels;
b) Tunnels der Untergrundbahnen;
c) Eisenbahntunnels, soweit sie dem Stadtverkehr dienen und soweit die Durchfahrt der Züge ohne Nachteil für den Eisenbahnfernverkehr unterbrochen werden kann;
d) Tunnels der Drahtseilbahnen;
e) Tunnels, die anderen Zwecken dienen.

Artikel 2.

Neuerbaute Tunnels müssen, um volle Sicherheit gegen die Wirkungen von Flieger-Sprengbomben zu bieten, gemäß den Richtlinien, die entsprechend dem Gesetz Nr. 100 vom 31. Januar 1926 getroffen werden sollen, so angelegt sein, daß sie besitzen:

a) eine Deckschicht gewachsenen Bodens von einer Mächtigkeit, die durch Natur und Beschaffenheit des Bodens selbst bestimmt ist;
b) zahlreiche Zugänge;
c) einen inneren und einen äußeren Abschluß, die eine Luftkammer einschließen[1]);
d) Pflasterung in Schienenkopfhöhe;
e) eine künstliche Belüftungsanlage;
f) eine selbständige Lichtanlage;
g) zugehörige Anlagen.

Artikel 3.

Im Falle einer Übertretung der Bestimmungen des vorgehenden Artikels und der darauf bezüglichen Normen wird der Schuldige mit einer Geldstrafe nicht unter 5000 Lire und bis zur Maximalhöhe des doppelten Betrages bestraft, der für die dem Sinne des Artikels 2 entsprechende Ausführung der Anlagen notwendig ist. Die oben angeführte Strafe wird verhängt, unabhängig von anderen im Strafgesetzbuch vorgesehenen Strafen, wenn die Tat gemäß den Paragraphen des Strafgesetzbuches strafbar ist.

[1]) Also eine „Gasschleuse". D. Schriftltg.

Den Unternehmern und den Gesellschaften, welche die Genehmigung zum Bau von Tunnels erhalten haben, kann außerdem durch Beschluß der zuständigen Behörde die Konzession entzogen werden.

Die Anklage wird durch die innerministerielle Zentralstelle für den Luftschutz des Staatsgebietes bei der Justizbehörde erhoben. Bei der Anklageerhebung bestimmt die genannte Stelle auch den im ersten Absatz dieses Artikels erwähnten mutmaßlichen Kostenbetrag.

Wir ordnen an, daß das vorliegende Gesetz mit dem Staatssiegel zu versehen ist, in der amtlichen Sammlung der Gesetze und Erlasse des Königreichs Italien veröffentlicht wird, und fordern jedermann auf, es als Staatsgesetz zu befolgen und befolgen zu lassen.

Gegeben zu Rom am 20. Dezember 1932, im XI. Jahre.

Victor Emmanuel.

Mussolini. Gazzera. De Francisci. Jung.
Sirianni. Di Crollalanza. Ciano.

Gesehen: Der Siegelbewahrer: De Francisci.

Referate

In **„Medizinische Mitteilungen"**, Jahrgang 5, Heft 2. analysiert F. Zernik, Würzburg, die beiden Gasvergiftungen des Dichters Seume in seinem „Spaziergang nach Syrakus im Jahre 1802". Zernik kommt auf Grund der von Seume ausführlich beschriebenen Beschwerden zu dem Resultat, daß es sich in dem einen Falle um eine Kohlenoxydvergiftung durch Ofengase, in dem anderen, der sich in der Umgebung der bekannten Hundsgrotte bei Neapel ereignete, um ein Gemisch von Kohlenoxyd und Kohlendioxyd gehandelt haben wird. Bekanntlich wird ja durch gleichzeitige Anwesenheit von Kohlendioxyd die Giftigkeit des Kohlenoxydes ganz außerordentlich erhöht. Hn.

In **„Fortschritte der Medizin"**, Nr. 8, 27. 2. 1933, berichtet Stabsarzt Dr. O. Muntsch über „Die Aufgaben des Arztes im zivilen Luftschutz".

Verf. fordert Mitarbeit jedes einzelnen, besonders des Arztes, der Helfer und Lehrer zugleich sein muß. Hochschulen, ärztliche Fortbildungskurse, Vorträge und umfangreiche Literatur (freilich kritisch sichten!) vermitteln die nötigen Kenntnisse.

Das erste Verhalten des Kranken ist für den Krankheitsverlauf oft ausschlaggebend, wie die Erfahrungen bei der Phosgenkatastrophe 1928 in Hamburg gelehrt haben und wie auch folgendes Beispiel zeigt: Ein Soldat wurde im Gesicht mit flüssigem Gelbkreuzkampfstoff benetzt. Er wusch sich den Anweisungen entsprechend reichlich mit Wasser, benutzte Chlorkalk, ließ aber Waschwasser auf seine Stiefel tropfen: nach mehreren Tagen bildeten sich Ätzwunden an den Füßen.

Die Wirkung der chemischen Kampfstoffe beruht nicht allein in der Schädigung des Organismus, sondern auch darin, den Gegner moralisch zu schwächen. Deshalb Gasdisziplin! Gründliche Vorbereitung und Organisation des Rettungsdienstes. Verf. fordert: Behelfsmäßige Rettungsstellen in der Nähe des Katastrophenherdes außerhalb des Giftgasbereiches (Windrichtung). (Bevorzugung von Bade- und Waschanstalten.) Trennung von Schwer-, Leicht- und Beobachtungskranken. Behandlungsabteilung = erste Hilfe. Die verschiedenen therapeutischen Maßnahmen werden vom Verf. besprochen. Gegen Gelbkreuz: Entgiftungsmittel, Trennung in reine und unreine Seite der Unterbringungsräume. — Ausrüstung der Rettungsstellen auch mit Verbandmitteln (Verwundungen).

Der Arzt ist beratend notwendig bei Bau und Bereitstellung von Schutzräumen, Begutachtung von Lebensmitteln und Wasser, ihm kommt die Aufsicht bei der Desinfektion der Gasschutzgeräte, der Entgiftung von Kleidung zu. Vor allem muß der Arzt von der Wichtigkeit und Notwendigkeit seiner Mitarbeit im zivilen Gas- und Luftschutzdienst selbst überzeugt sein. Gi.

Literatur

Manual of treatment of Gas casualties. Publ. by H. M. Stationery Office. 95 S. London 1930. Preis 2 sh.

Die Broschüre zeigt, wie ernstlich man sich in England auch mit der ärztlichen Seite des Gasschutzes beschäftigt. Im Vorwort wird festgestellt, daß die Schrift für den Arzt alles bisher Bekannte und Wissenswerte in handlicher Form enthält. Jeder habe die Pflicht, sich mit dem Inhalt zu „familiarisieren". Wenn ein Feind die chemische Angriffsform wieder aufnehme, werde er sich bemühen, den (englischen) Gasschutz zu überlisten. Es sei im Feld von allerhöchster Wichtigkeit, daß bei Verwendung chemischer Kampfstoffe durch den Feind davon unverzüglich an die Kommandeure Meldung gemacht werde. Über die Symptome bei Gasvergifteten sollen die medizinischen Fachleute unverzüglich Bericht erstatten; besondere Sorgfalt sei auf die Feststellung neuer Symptome, die in dem vorliegenden Buch nicht aufgeführt sind, zu verwenden. Nur dann könnten ohne Zeitverlust Vorkehrungen (gegen etwaige Überraschungen) getroffen und andere gewarnt werden. — Das Buch ist in zehn Kapitel gegliedert: Allgemeines, Blasenziehende Kampfstoffe, Lungenreizende Stoffe, „Sensory irritants" (Arsine), Tränenerregende Stoffe; Sonstige: Blausäure, Kohlenoxyd, Nitrose Gase; ferner Phosphorbrandwunden, Sauerstoffmangel, Gasmasken, Verhütung und Behandlung von Gasvergiftungen, Giftgase auf Schiffen.

Das Literaturverzeichnis bringt außer Flury und Wieland[1]) nur die angelsächsischen Veröffentlichungen bis 1926. — Auf den Inhalt des Werkes soll in einer späteren Arbeit näher eingegangen werden.

Thürauf, Würzburg.

Sammlung wichtiger Bestimmungen für die Geschäftsführung in den Männervereinen vom Roten Kreuz. 8. Heft: Aufsätze, Bestimmungen, Verfügungen und dgl. aus den Jahren 1931 und 1932. Zusammengestellt von E. Eger, stellv. Kommissar für das Kolonnenwesen. 476 S. Berlin 1933. Beim Zentraldepot vom R. K. in Neubabelsberg bei Potsdam. Preis des 8. Heftes 1,20 RM. (alle 8 Hefte zusammen 4 RM.).

Dem vor zwei Jahren erschienenen Heft 7 (vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1931, Oktoberheft S. 70) ist nunmehr das 8. Heft gefolgt. Aus dem überaus reichen Inhalt interessieren unsere Leser in erster Linie diejenigen Veröffentlichungen, die sich auf etwa 30 Seiten mit dem Gas- und Luftschutz beschäftigen. Wir finden hier die vom Deutschen Roten Kreuz erlassenen Verfügungen über die Gasschutzbetätigung der Ärzte, ferner ein Merkblatt für Hilfeleistungen bei Gaserkrankungen, Vorschriften über den Gebrauch von Gasmasken und Sauerstoffbehandlungsgeräten. Der im Novemberheft 1931 in „Gasschutz und Luftschutz" erschienene grundlegende Aufsatz von Oberstudienrat Dr. Sellien hat in gekürzter Form Aufnahme gefunden; auch die vorläufige Ortsanweisung für den Luftschutz der Zivilbevölkerung sowie die Benachrichtigung über den ermäßigten Bezugspreis der Zeitschrift „Gasschutz und Luftschutz" sind abgedruckt. Das vorliegende Heft legt bereits äußerlich ein beredtes Zeugnis ab für die intensive Betätigung des Deutschen Roten Kreuzes auf allen humanitären und sanitären Zweigen.

Hn.

Deutschlands Abwehr chemischer oder bakteriologischer Angriffe. Von Dr. med. Reiner Müller, o. Prof. für Hygiene und Bakteriologie an der Kölner Universität. Heft 31 der Kölner Universitätsreden, 26 S. Verlag Oskar Müller, Köln 1933. Preis 1 RM.

Die Veröffentlichung des in seiner Form sehr ansprechenden Vortrages bringt grundsätzlich nichts Neues und zeigt, daß die Kenntnisse des Verfassers in der gastechnischen Literatur der neueren Zeit unzureichend sind; auch verschiedene Fehler wären ihm nachzuweisen. In seiner Ansicht über die bakteriologische Waffe, die er als „nicht wahrscheinlich und wenig zu fürchten" anspricht, kann man ihm voll und ganz zustimmen.

Hn.

[1]) Zeitschrift f. d. ges. experim. Medizin, Bd. 13, S. 367.

Arbeitsbeschaffung. Eine Gemeinschaftsarbeit unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute bearbeitet von Dr. Heinrich Dräger, Dr. Hans Lambrecht, Dr. Fritz Reuter, Otto D. Schaefer, Werner T. Schaurte. 171 S. mit 14 Tabellen. Verlag von Reimar Hobbing, Berlin. Preis 2,— RM.

Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über die verschiedenen Aufgaben, die von anerkannten Fachleuten als bearbeitungsreif für ein Arbeitsbeschaffungsprogramm bezeichnet wurden, und zwar handelt es sich nicht nur um eine Zusammenstellung praktischer Beispiele, vielmehr haben die Bearbeiter versucht, in Form einer Skizze aufzuzeigen, in welcher Weise die Frage der Arbeitsbeschaffung praktisch angefaßt werden müsse, wenn das große Werk, im Laufe dieses Frühjahres Millionen von Menschen wieder der Arbeit zuzuführen, gelingen soll. Demzufolge gliedert sich die Arbeit nach einigen kritischen Bemerkungen über die gegenwärtige Situation in die Kapitel:

Ist-Bestand der Wirtschaft,
Praktische Beispiele eines Sofort-Programmes,
Finanzierung,
Organisation der Arbeitsbeschaffung,
Auswirkungen des Arbeitsbeschaffungs-Programmes,
Organisation einer wirtschaftspolitischen Propaganda.

An den Ist-Bestand schließt sich das Soll durch Darlegung der Beispiele an, während schließlich in den folgenden Kapiteln über das voraussichtliche „Kann" gesprochen wird. Die Arbeit stellt somit nicht nur eine wertvolle Sammlung bislang in der Praxis diskutierter ernsthafter Vorschläge dar, sie gibt vielmehr auch einen Überblick darüber, welche Möglichkeiten für die sofortige Inangriffnahme von Vorschlägen bestehen.

Die Verfasser bringen dabei eindeutig zum Ausdruck, daß es unbedingt notwendig ist, die Initiative verantwortungsbewußter Unternehmer in den Dienst der Arbeitsbeschaffung zu stellen.

Von den gebrachten Beispielen sind, abgesehen von den Vorschlägen, die seinerzeit vom Zentralausschuß des vorläufigen Reichswirtschaftsrates über die Hebung der Produktion gemacht wurden, insbesondere diejenigen interessant, die die Einschaltung der Privatwirtschaft zum Gegenstand haben, so beispielsweise Vorschläge für die Erneuerung überalterter Dampfkesselanlagen, über die Automobilindustrie oder Vorschläge für eine Arbeitsbeschaffung in der Elektrizitätswirtschaft.

Des weiteren verdient betont zu werden, daß die Verfasser im Anschluß an die bereits von seiten berufener Vertreter der Volkswirtschaft ausgeführten Darlegungen eine eindeutige Klarstellung der Begriffe „Freie Wirtschaft" und „Planwirtschaft" versucht haben. Mit Recht wird betont, daß über diese Begriffe in der Gegenwart eine große Unklarheit herrscht. Das Planen für die unteren Wirtschaftseinheiten, also die Hauswirtschaft, die Unternehmung, den Konzern, wird großzügig von den Anhängern der freien Wirtschaft gestattet. Für die Volkswirtschaft aber soll es keine Planung geben, sondern nur eine Selbstregelung. Niemand wird die Fülle der selbstregelnden Einflüsse in der Volkswirtschaft bezweifeln. Sie reichen jedoch zur Ordnung nicht aus, infolgedessen tritt zur Selbstregelung die Steuerung der Wirtschaft, man pflegt dann landläufig von ökonomischer Politik oder Wirtschaftspolitik zu sprechen. Die Notwendigkeit solcher Planungsarbeit wird heute wohl niemand abstreiten können. Die Anhänger der sogenannten freien Wirtschaft haben zumeist Planung nicht als Tatbestand zur Abhilfe von akuten Notständen im Auge, sondern Planwirtschaft als politisches Wunschgebilde.

Weiter betonen die Verfasser mit Nachdruck die Notwendigkeit einer überlegten wirtschaftspolitischen Propaganda, denn Deutschlands wirtschaftspolitische Führung steht an einer Wende des planvollen bewußten Eingriffes zur Behebung des akuten und chronischen Notstandes. Wichtigster Teil eines positiven Wirtschaftsprogrammes ist die bis ins einzelne überlegte wirtschaftspolitische Propaganda zeitreifer Ideen.

Die vorliegende Gemeinschaftsarbeit kann als ein bedeutsamer Versuch gewertet werden, solche zeitreifen Ideen, die bislang nur immer unter dem Ge-

sichtspunkt parteipolitischer Wertung betrachtet wurden, unabhängig vom Streite der einzelnen Mächtegruppen mit sachlich kühlem Blicke auf ihre Durchführbarkeit hin zu diskutieren. — Insofern sollte das vorliegende Buch von allen denjenigen gelesen werden, die sich ein unabhängiges Urteil über das große Aufgabengebiet der Arbeitsbeschaffung bilden wollen L.

Die Reichswehr. Von Hans von Seeckt. 140 S. R. Kittler Verlag, Leipzig 1933. Preis 3,— RM. geh., 4,— RM. gbd.

Der verdienstvolle frühere Chef der Heeresleitung legt in seinem Buch eine Art Bekenntnis über sein Lebenswerk ab. Die Grundsätze, nach denen er das Reichsheer weitergebildet hat, gibt er mit innerlicher Begründung an, denn die Organisationsangaben werden als bekannt vorausgesetzt. So entsteht in klarer, durchdachter Sprache ein wertvolles Bild unseres jetzigen Heeres, bei dem immer wieder auf unser altes deutsches Heer zurückgegriffen wird. Der Inhalt des Buches ist in fünf Abschnitte gegliedert: die Entstehung des Reichsheeres, die Grundsätze der Entwicklung, die Tradition, das Offizierkorps, die Truppe. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, werden überall die inneren Gründe angegeben, warum die gesamte Entwicklung so wie sie jetzt dasteht erfolgen mußte; und die inneren Gründe waren ihrerseits wieder durch das Versailler Diktat hervorgerufen. In allem kommt aber der Gedanke zum Durchbruch, daß der jetzige Zustand nicht als ein endgültiger anzusehen ist, sondern daß er nur eine Stufe zur höheren Vollendung bildet. Überall führt der Blick von der Gegenwart zur Zukunft und gibt dafür wichtige Gesichtspunkte; und immer wieder wird die Verbundenheit des Heeres mit dem Volke betont, aus dem es ja hervorgeht. F. St.

Welt in Waffen. Berichte, Photos, Zahlen zur Debatte über Sicherheit und Abrüstung. 168 Seiten, davon 111 Seiten Bild- und Tabellenmaterial. Drei Masken Verlag A.-G., Berlin, 1933. Preis in Leinen geb. 4,20 RM.

In vorstehendem ausgezeichnet zusammengestellten Sammelwerk, das — wie schon der Untertitel erkennen läßt — in einen Text- und in einen Bildteil gegliedert ist, wird jedem Wunsche Rechnung getragen. Text, Bild und nicht zuletzt die zum Bild gewordene Tabelle geben sowohl dem Fachmann als auch dem Laien den in dieser Form bisher noch nicht vorhandenen, erschöpfenden Aufschluß über die Deutschland umgebende „Welt in Waffen" und beantwortete weiterhin im wahrsten Sinne des Wortes bildhaft die Frage über Sicherheit und Abrüstung. Räumlich vorherrschend in diesem Buche sind Bild und Tabelle, die jedoch beide trotz ihrer Anschaulichkeit das gedruckte Wort nicht ganz verdrängen. So kommen im Textteil nacheinander der General, der Diplomat, der Politiker und der militärische Spezialist zu Wort. Die heute wie Hohn klingende „Antwort der Alliierten am 16. Juni 1919 auf die Note der deutschen Friedensdelegation" leitet das Buch ein. Es folgen alsdann im Rahmen der Abhandlungen Generalleutnant a. D. von Metsch mit „Gegen den Krieg", Staatssekretär von Rheinbaben mit „Das Abrüstungsproblem im Rahmen europäischer Zusammenarbeit", daran anschließend sind Aussprüche nationaler und internationaler Politiker und Staatsmänner, u. a. solche von Adolf Hitler, Hugenberg, Brüning, Mussolini, MacDonald, Paul Boncour, verzeichnet, während militärische Fachleute, wie Hauptmann Walter Jost, „Landstreitkräfte", Kapitänleutnant Norbert von Baumbach, „Die Seemacht" und Freiherr von Bülow, „Die Luftwaffe", den Textteil beschließen.

Zum Bildteil, unterteilt in Landrüstungen, Seerüstungen und Luftrüstungen, kann dem bereits einleitend Gesagten nur noch hinzugefügt werden, daß durchweg neuestes Material verwandt wurde, was auch für die Abbildungen über künstliche Verneblung, Luft- und Gasschutzübungen zutrifft. Das auf Seite 164 wiedergegebene Bild „Polen gehen zum Gasangriff mit Gastanks in Stellung" dürfte unzutreffend unterschriftet sein; es handelt sich hier augenscheinlich um Kampfwagen mit Nebelvorrichtung.

Das Werk, dem weiteste Verbreitung in Fach- und Laienkreisen gewünscht werden kann, klingt in einer Übersicht über den Stand der Luftschutzvorarbeiten zum Schutze der Zivilbevölkerung aus und schließt mit dem bekannten Ausspruch des belgischen Delegierten de Brouckère. Kl.

Periodische Mitteilungen.

Der Flugkapitän, Heft 1/2, 1933: Grundsätze technisch-wirtschaftlicher Forschung, entwickelt aus ihren Zielen nach eigenen Erfahrungen. — Wieviele Motoren soll ein Flugzeug haben? — Beanspruchung von Flugzeugen in Böen. — Mittel zur Verhütung von Leitwerkschütteln. — Ozeanüberquerungen im Jahre 1932. — Frage der Schaffung von schwimmenden Flugstützpunkten im Transozean-Luftverkehr. — 25 Jahre zur Luft. — Versorgung des berufstätigen Flugzeugführers. — Der Flugzeugführer für die Verkehrswerbung. — Vergeßt die „Älteren" nicht! — Bericht über Verteilung der Dr.-Lewald- und Dr.-Luther-Preise. — Bericht über die Generalversammlung der Berufsvereinigung Deutscher Flugzeugführer.

Die Luftreise, Heft 4 (April) 1933: Luftweg nach dem Fernen Osten. — 5 Menschen beobachten. — Luftwege nach Sumatra-Java. — Flug über Schatten. — Jungbrunnen Rossitten. — Aero-Philatelie. — Mitteilungen. — Heft 5 (Mai): Frühling in der Luftfahrt. — Das deutsche Volk muß ein Volk von Fliegern werden. — Luftreise in Brasilien. — Attentat im Flugzeug. — Praktische deutsche Lufttouristik. — Aus aller Welt. — Mitteilungen.

Die Luftwacht, Heft 3 (März) 1933: Kritische Betrachtungen. — Neuerungen und Änderungen der deutschen Luftfahrt. — Abrüstungskonferenz. — Betrachtungen über Wehrpolitik und Luftmacht. — Militärische Nachrichten. — Handelsluftfahrt. — Segelflug 1932. — Flugstützpunkt „Dampfer Westfalen". — Technische Neuerungen. — Heft 4 (April) 1933: Luftfahrtchronik Februar 1933. — Neuordnung der deutschen Luftfahrt. — Abrüstungskonferenz. — Wehrpolitik und Luftmacht. — Internationale Nachrichten. — Die Deutsche Lufthansa 1933. — Luftsport. — Technische Neuerungen und Fortschritte.

Luftschutz-Nachrichtenblatt, Heft 4 (April) 1933: Wesen und Aufgaben der Flakkommandogeräte. — Taktische Aufgabe 2. — Photo. — Theodolit Jackson zur Bestimmung der Sprengpunktlage beim Schießen mit Flugabwehrkanonen (USA.). — Luftkrieg und Luftschutz. — Verschiedenes. — Heft 5 (Mai): Flugabwehr-Artillerie im Felde (England). — 7,5-cm-Flugabwehrgeschütz M. 32 (Norwegen). — Das Krankenhaus im Rahmen des zivilen Gas- und Luftschutzes. — Luftschutzdienst (Holland). — Gründung des „Reichsluftschutzbundes e. V." — Verschiedenes. — Literatur.

Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen mit der Sonderabteilung Gasschutz, Heft 1 (Januar) 1933: Der kriegschemische Dienst in der Roten Armee (Forts.). — Freie Bahn der deutschen Luftfahrt. — Referate. — Verschiedenes. — Patente. — Heft 2 (Februar) 1933: Dr. Rudolf Hanslian — 50 Jahre. — Der kriegschemische Dienst in der Roten Armee (Forts.). — Referate. — Literatur. — Patente. — Heft 3 (März) 1933: Der kriegschemische Dienst in der Roten Armee (Forts.). — Referate. — Patente. — Heft 4 (April): Gaskampf und künstlicher Nebel im Seekriege. — Literatur. — Patente.

Bezugsbedingungen: Diese Zeitschrift erscheint monatlich einmal. Abonnementspreis pro Quartal: Inland RM. 4.50, Ausland RM. 6.—. Zahlungen erfolgen an den Verlag Gasschutz und Luftschutz G. m. b. H., Berlin NW 40, In den Zelten 22. Bankkonto: bei der Deutschen Bank und Disconto-Gesellschaft Berlin, Stadtzentrale B oder auf Postscheckkonto Berlin Nr. 158 022. Anzeigen werden nach Tarif berechnet, welcher auf Wunsch zugesandt wird. Bei Zahlungsverzug oder Konkursen fällt der vereinbarte Rabatt auf Anzeigen fort. Nachdruck und Übersetzung des Inhalts sind nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet. Erfüllungsort Berlin-Mitte. Zusendungen sind zu richten: Für die Schriftleitung: an die Schriftleitung der Zeitschrift „Gasschutz und Luftschutz", Berlin NW 40, In den Zelten 22, für den Bezug und die Anzeigen an den Verlag. Telegramm-Adresse: „Aerochem - Berlin". Fernsprecher: A 1 Jäger 0141.