BERLIN,
IM DEZEMBER 1935

Gasschutz und Luftschutz

NR. 12
5. JAHRGANG

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

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

Zur Hafenverdunkelung im Luftschutz

Hauptmann der Hafen- und Schiffahrtspolizei Engelhaupt, Hamburg

Die Frage der Durchführung von Verdunkelungsmaßnahmen in Häfen ist ein nicht leicht zu lösendes Problem. Bedenkt man allein, daß die Schiffahrt auf eine Befeuerung der Wasserstraßen nicht verzichten kann, daß Brückendurchfahrten, Schleusen, Fahrwasserengen, Höftspitzen und Landungsanlagen beleuchtet bleiben müssen, daß Werften während der Dunkelheit vielfach nur mit hellem Licht arbeiten können und gleiches auf die Ladeplätze Anwendung finden muß, so ist die Schwierigkeit dieser Frage bereits genügend gekennzeichnet.

Vielfach ist die Lage der Häfen so, daß diese mit einem Stadtgebiet verbunden sind, zumindest aber in dieses Gebiet übergehen, so daß der Frage der Verdunkelung dieser Häfen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muß.

Die meisten Häfen haben in Form von Flußläufen, Kanälen oder tiefeinschneidenden Buchten Zubringerstraßen, deren ungehinderte Benutzung eine der Voraussetzungen für die Aufrechterhaltung des Hafenbetriebes ist. Diese Zubringerstraßen bieten jedoch mit ihrer Fülle von Lichtern feindlichen Luftstreitkräften die besten Ortungsmöglichkeiten, so daß Verdunkelungsmaßnahmen in Häfen nur dann ihren Zweck erfüllen, wenn diese Maßnahmen auch auf die Zubringerstraßen ausgedehnt werden.

Die Verdunkelung von Häfen und Zubringerstraßen ist wiederum mit der Frage der Verdunkelung der hier verkehrenden Fahrzeuge derart eng verknüpft, daß die eine Aufgabe nur in Verbindung mit der anderen gelöst werden kann.

Aufruf des Luftschutzes.

Der „Aufruf des Luftschutzes" wird erfolgen, wenn die Lage diese Maßnahme erfordert. Bereits in Friedenszeiten haben sich daher alle am Hafenumschlag und an der Schiffahrt interessierten Kreise bei Planung der Verdunkelungsmaßnahmen von dem Gesichtspunkt leiten zu lassen, daß Verdunkelungsmaßnahmen in kürzester Zeit (binnen Stunden) durchgeführt werden müssen.

Die Aufrechterhaltung der Schiffahrt während der Dunkelheit ist in normalen Zeiten durch Leuchtfeuer, Feuerschiffe und Leuchtbojen sichergestellt. Nach Aufruf des Luftschutzes darf die Schiffahrt jedoch nicht mehr damit rechnen, daß die Friedensbefeuerung in dem bisherigen Umfange bestehen bleibt. Diese einschränkende Maßnahme ist ohne weiteres verständlich, wenn man bedenkt, daß die Aufrechterhaltung der Friedensbefeuerung feindlichen Luftstreitkräften ausgezeichnete Orientierungsmöglichkeiten bieten würde. Nach Aufruf des Luftschutzes wird man somit lediglich die aus navigatorischen Gründen unbedingt erforderliche Befeuerung, gut gegen Sicht von oben abgeblendet, in Betrieb lassen bzw. auf Anfordern zeigen.

In dem gleichen Umfang, wie sich Flugbereich, Steigfähigkeit und Fluggeschwindigkeit moderner Bomber vergrößern, erhöht sich naturgemäß die Gefahr überraschender Luftangriffe während der Dunkelheit. Da es besondere Schwierigkeiten bietet, die Schiffahrt während der Dunkelheit von einem drohenden Luftangriff rechtzeitig in Kenntnis zu setzen, erwächst der Schiffsführung nach Aufruf des Luftschutzes die besondere Pflicht, sich unter Umständen aus eigenem Entschluß heraus gegen überraschende Luftangriffe zu schützen. Die Schiffahrt wird also schon um ihrer Selbsterhaltung willen sich so vorbereiten müssen, daß bei Aufruf des Luftschutzes Verdunkelungsmaßnahmen schnell durchgeführt werden können.

Eingeschränkte Beleuchtung.

Mit Aufruf des Luftschutzes sind alle Maßnahmen für die „eingeschränkte Beleuchtung" durchzuführen. In Häfen und auf Zubringerstraßen wird diejenige Befeuerung, die für die Schiffahrt von minderer Bedeutung ist, ohne Bedenken dauernd gelöscht werden können. Es ist anzunehmen, daß die einheimische Schiffahrt und die Lotsen durch jahrelange Erfahrung mit den Hafen- und Fahrwasserverhältnissen derart vertraut geworden sind, daß die Schiffahrt auch bei herabgesetzter Beleuchtung ohne erhebliche Gefährdung fortgeführt werden kann. Besondere Gefahrenquellen, wie Brückendurchfahrten, Schleusen, Fahrwasserengen, Höftspitzen oder Landungsanlagen, müssen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse daraufhin überprüft werden, ob ein dauerndes Löschen der Befeuerung möglich ist.

Alle Maßnahmen für die eingeschränkte Beleuchtung sind unter dem Gesichtspunkt zu treffen, daß Schiffahrt und Hafenbetrieb ohne besondere Beeinträchtigung aufrechterhalten werden können. Die eingeschränkte Beleuchtung muß also derart sein, daß einem Angreifer ein Zurechtfinden unmöglich gemacht oder zumindest erheblich erschwert wird und dennoch genügend Beleuchtung vorhanden ist, um die erforderlichen Arbeiten im Hafenbetrieb durchzuführen. Inwieweit die Befeuerung der Häfen und Zubringerstraßen bei eingeschränkter Beleuchtung einzuschränken, abzuschirmen oder in der Lichtstärke herabzusetzen ist, wird sich nur an Hand eingehender Versuche entscheiden lassen. So wird man z. B. schon mit Rücksicht auf einen plötzlichen Witterungsumschlag oder einen schnellen Wechsel der Sichtverhältnisse nicht unter eine gewisse Mindestleuchtstärke heruntergehen können, wenn diese auch bei dunkler, aber feuersichtiger Nacht zu stark erscheinen mag. Beachtung ist vor allem der Befeuerung für besondere Zwecke, z. B. der Kennzeichnung von Wracks oder sonstigen zeitweiligen Sperrungen eines Fahrwassers, zu schenken.

Bei der Durchführung der eingeschränkten Beleuchtung in Häfen kann man sich nicht auf diejenigen Maßnahmen beschränken, die lediglich die Schiffahrt angehen, da Landanlagen, wie Kaistrecken, Lagerhäuser, Schuppen, Bahnanlagen und Industriebetriebe, in engstem Zusammenhang mit dieser stehen. Es wird also zweckmäßig sein, hier eine Zusammenfassung der scheinbar getrennten Aufgabenkreise vorzunehmen. Ferner ist zu bedenken, daß sich ein großer Teil des Arbeitsprozesses, wie Umschlagtätigkeit und Schiffbau, unter freiem Himmel abwickelt. Sinn und Zweck der eingeschränkten Beleuchtung erfordern, die Arbeitsbeleuchtung so weit zu dämpfen, daß der Arbeitsprozeß nicht unterbrochen, daß aber auch der Forderung nach Schutz vor Fliegersicht weitestgehend Rechnung getragen wird. Wenn dies im ersten Augenblick auch kaum durchführbar erscheinen mag, so lehrt doch die Erfahrung, daß sich ein normales Auge mit der Zeit an die Tätigkeit im Dunkeln gewöhnt und nach längerer Gewöhnung mit geringeren Lichtquellen auskommt. Die notwendige Arbeitsbeleuchtung kann durch Herabsetzen der Brennstärken in Verbindung mit blaugefärbten Leuchtkörpern oder dem Anbringen zweckmäßiger Abschirmvorrichtungen (Tiefstrahler) auf ein mit der Sicherheit der Arbeiten noch verträgliches Maß herabgesetzt werden. Spiegelungen der verbleibenden Beleuchtung auf der Wasseroberfläche müssen auf jeden Fall vermieden werden, da sie nach oben weithin sichtbar sind.

Weiter ist anzustreben, die öffentliche Beleuchtung in Häfen in dem gleichen Umfang herabzusetzen, wie dies für Orte mit regem Verkehr vorgesehen ist. Landungsanlagen, ungesicherte Kaistrecken oder sonstige Gefahrenpunkte des öffentlichen Verkehrs in Häfen sind dementsprechend besonders zu kennzeichnen.

Im gleichen Maße, wie die Befeuerung der Häfen und Zubringerstraßen herabgesetzt wird, ist auch an Bord der Schiffe die eingeschränkte Beleuchtung bei Aufruf des Luftschutzes durchzuführen. Diese Durchführung hätte an Bord nach folgenden Gesichtspunkten zu erfolgen:

Aus allgemeinen Sicherheitsgründen lassen in Fahrt befindliche Schiffe die Positionslampen brennen. Die Frage, ob die Notwendigkeit vorliegt, die Positionslampen bei eingeschränkter Beleuchtung in einem noch weitergehenden Maße abzublenden, als es bereits durch die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen vorgeschrieben ist, wird nur durch eingehende Versuche und Beobachtungen zu klären sein. Jedenfalls müssen Positionslaternen und Hecklaternen so abgeschirmt sein, daß ihre Lichtquellen aus der Luft weder unmittelbar noch mittelbar gesehen werden können. Im übrigen hätten diese Versuche sich auch auf die für die Sicherheit der Schiffahrt bei Dunkelheit erlassenen Bestimmungen über Lichterführung in besonderen Fällen, z. B. für Schlepper und geschleppte Fahrzeuge, für Schiffe mit Wegerecht usw., zu erstrecken. An Bord ist alle Oberdecks- und Außenbeleuchtung, soweit sie für die Schiffsführung nicht erforderlich ist, zu löschen. Oberlichter (skylights) sind durch Segeltuchbezüge abzudecken oder durch sonstige lichtundurchlässige Mittel abzublenden. Außenbordsfenster (bulleyes) sind zu schließen; mittels lichtundurchlässiger verschiebbarer Vorhänge oder ähnlicher Maßnahmen ist Vorsorge zu treffen, daß kein Lichtschein nach außen dringen kann. Für die Abblendung der Innenbeleuchtung müssen bereits im Frieden vorbereitende Maßnahmen getroffen werden, da ihre Brauchbarkeit erprobt sein muß. Das Außerachtlassen solcher vorbereitenden Maßnahmen kann im Kriegsfall die schwerstwiegenden Folgen für Fahrzeug und Besatzung haben. So ist überall festzustellen, ob beim Öffnen von Kabinentüren oder Niedergängen ein mehr oder minder starker Lichtschein nach außen dringt. An Kabinen oder sonstigen Innenräumen sowie an Niedergängen, aus denen beim Öffnen von Türen ein Lichtschein nach außen fallen kann, sind daher „Lichtschleusen" vorzusehen. Unter diesen Begriff fallen bekanntlich alle Einrichtungen, die es möglich machen, einen beleuchteten Raum zu betreten oder zu verlassen, ohne daß dabei Licht nach außen fällt. Mit Rücksicht auf die beschränkten Raumverhältnisse an Bord werden sich allerdings Lichtschleusen nur in bescheidenem Umfang einbauen, wohl aber behelfsmäßig einrichten lassen. Vielleicht ist es praktischer und billiger, an den in Frage kommenden Türen einen Schalter anzubringen, der die gesamte Beleuchtung des betreffenden Raumes bei geöffneter Tür automatisch zum Erlöschen bringt. Diese Lösung würde gleichzeitig fehlerhaftes Handeln des Menschen ausschalten. Bei Schiffsneubauten wird man in Zukunft unter anderem auch vorstehende Gesichtspunkte berücksichtigen müssen, zumal in der bisherigen Bauweise und Einrichtung der Handelsschiffe den Erfordernissen des Luftschutzes kaum Rechnung getragen worden ist.

An den Kais, an den Pfählen oder im Strom liegende Schiffe haben alle Oberdecks- und Außenbeleuchtung bis auf die für die Umschlagtätigkeit unbedingt erforderliche Arbeitsbeleuchtung zu löschen. Sobald Schiffe zu Anker gebracht werden, sind nach oben abgeschirmte Ankerlampen zu setzen, wobei auch Spiegelungen auf der Wasseroberfläche zu vermeiden sind. Beim Aufsuchen von Anker- oder Liegeplätzen ist in jedem Fall dafür zu sorgen, daß das Hauptfahrwasser nicht versperrt wird.

Die eingeschränkte Beleuchtung ist ein Dauerzustand und wird erst, nachdem der Aufruf des Luftschutzes aufhört, durch besonderen Befehl aufgehoben.

Verdunkelung.

Während es bei der eingeschränkten Beleuchtung gewährleistet erscheint, Schiffahrt und Hafenbetrieb durch sachgemäße Maßnahmen und entsprechendes Verhalten der Beteiligten ohne we-

sentliche Beeinträchtigung aufrechtzuerhalten, wird die „Verdunkelung" nur unter sehr einschneidenden Maßnahmen durchgeführt werden können. Die für das Stadtgebiet vorgesehene Regelung, daß der öffentliche Verkehr auch bei Verdunkelung ohne wesentliche Einschränkungen weitergeführt wird, läßt sich schon aus navigatorischen Gründen nicht ohne weiteres auf den Wasserverkehr übertragen. Sollen Schiffahrt und Hafenverkehr während der Verdunkelung eingeschränkt weitergeführt werden, so muß immer ein Mindestmaß an Befeuerung bestehen bleiben. Dies ist jedoch mit Rücksicht auf angreifende Luftstreitkräfte, denen wertvolle Orientierungsmöglichkeiten hierdurch geboten würden, nicht durchzuführen. Es wird also nichts anderes übrigbleiben, als auf den Befehl zum Verdunkeln die gesamte Befeuerung des bedrohten Gebietes abzustellen. Will man diese außerordentlich einschneidende Maßnahme vermeiden, so bleibt nur die Möglichkeit, die Befeuerung bei der akustischen Auslösung des „Fliegeralarms" zu löschen. Diese Regelung würde jedoch als Voraussetzung bedingen, daß die gesamte Befeuerung zusammengehörender Gebiete von einer zentralen Stelle aus bedient werden kann.

Soll der Befehl zur Verdunkelung gegeben werden, so muß sichergestellt sein, daß vor dem schlagartigen Erlöschen der Befeuerung den noch in Fahrt befindlichen Schiffen genügend Zeit zur Verfügung steht, um das Hauptfahrwasser freizumachen. Es ist zu bedenken, daß auf dem Wasser hinsichtlich der Nachrichtenübermittlung an die in Fahrt befindlichen Schiffe besondere Schwierigkeiten zu überwinden sind. Der kürzeste und sicherste Weg der Nachrichtenübermittlung dürfte wohl der sein, daß man die Schiffahrt durch ein besonderes Signal, das mit jedem Leuchtfeuer gegeben werden kann, auf die kurz bevorstehende Verdunkelung aufmerksam macht und dann die Befeuerung nach kurzer Zeit löscht. Um das rechtzeitige Löschen und Anstellen der Befeuerung sicherzustellen, muß gegebenenfalls die Lichtquelle von Flüssiggas oder Petroleum auf Elektrizität umgestellt werden.

Bei der Durchführung der Verdunkelung in Häfen bedarf die ungestörte Abwicklung der Personenbeförderung auf Schiffen in Häfen besonderer Beachtung, weil dieser Verkehr häufig allein auf die Benutzung von Fährschiffen und sonstigen Wasserfahrzeugen angewiesen ist. Diese Personenbeförderung während der Verdunkelung gänzlich stillzulegen, würde bedeuten, daß der Hafenbetrieb zum größten Teil nicht aufrechterhalten werden kann. Beim Ertönen des Fliegeralarms jedoch muß jeder Schiffsverkehr im Hafen eingestellt werden. Demnach haben Fährschiffe und sonstige der Personenbeförderung dienende Fahrzeuge ihre Fahrgäste an der nächstgelegenen Anlegestelle abzusetzen und in öffentliche Sammelschutzräume zu verweisen. Keineswegs dürfen Fahrzeuge nach Ertönen des Fliegeralarms den Versuch machen, ihren gewohnten Liegeplatz aufzusuchen.

Bei der Verdunkelung der Landanlagen ist zu berücksichtigen, daß sich ein Teil der Arbeit nicht unter Dach verlegen läßt und somit besondere Verdunkelungsmaßnahmen zu treffen sind. Bei der Lösch-, Lade- und Umschlagtätigkeit sowie beim Schiffbau kann auf eine den jeweiligen Erfordernissen angepaßte Arbeitsbeleuchtung nicht verzichtet werden. Die Erfahrung muß lehren, ob sich die Forderung, die Arbeit unter freiem Himmel auch während der Verdunkelung weiterzuführen, mit der Aufgabe, feindlichen Luftstreitkräften den gezielten Bombenabwurf zu erschweren oder gar unmöglich zu machen, vereinbaren läßt.

Spätestens mit dem Löschen der Befeuerung ist auch an Bord der Schiffe die Verdunkelung durchzuführen. Schiffe, die nach Eintritt der Verdunkelung aus irgendwelchen Gründen, z. B. zum Aufsuchen eines Anker- oder Liegeplatzes, die Fahrt noch für kurze Zeit fortsetzen müssen, lassen lediglich die Seitenlampen brennen. Die Schiffe haben, soweit möglich, Ankerplätze unter Land aufzusuchen bzw. das Hauptfahrwasser freizumachen. Wenn Schiffe zu Anker gebracht werden, so ist, unabhängig von der Länge des Fahrzeuges, nur eine gut abgeschirmte Ankerlampe zu setzen. Alle Oberdecks- und Außenbeleuchtung muß gelöscht werden. Soweit für die Schiffsführung eine Außenbeleuchtung unbedingt erforderlich ist, z. B. an Kommando-Elementen, am Kompaß oder am Kartentisch, ist diese so abzublenden, daß kein Lichtschein entsteht. Besondere Gefahrenquellen an Bord können durch eine gut abgeschirmte Notbeleuchtung gekennzeichnet werden. Im Gefahrenfalle, z. B. bei Annäherung anderer Fahrzeuge, darf ein weißes Licht über der Reeling für kurze Zeit gezeigt werden.

Im Falle eines überraschenden Luftangriffs, ohne vorhergegangenen Befehl zum Verdunkeln, ist spätestens bei Auslösung des Fliegeralarms die Verdunkelung auf den Schiffen durchzuführen.

Schiffe, die infolge eines Luftangriffs dringend Hilfe benötigen, dürfen bei Dunkelheit, um feindlichen Luftstreitkräften den Angriff nicht zu erleichtern, die sonst vorgeschriebenen optischen Notsignale nicht geben, da Leuchtzeichen als Notsignale weithin sichbar sind. An ihre Stelle treten akustische Notsignale. Die Abgabe des Morsezeichens „v" (...—) mittels Dampfpfeifen, Sirenen oder Nebelhörnern könnte als nächtlicher Hilferuf in Anwendung gebracht werden. Auch längeres, ununterbrochenes Läuten mit der Schiffsglocke erscheint unbedenklich, um die Aufmerksamkeit von Hilfskräften auf das bedrohte Schiff zu lenken.

Verdunkelungsübungen.

Um zu gewährleisten, daß die im Ernstfall erforderlichen Verdunkelungsmaßnahmen auch ihren Zweck erfüllen, ist es notwendig, vorher durch eingehend vorbereitete Übungen die Möglichkeit der praktischen Durchführung zu erproben. Hierbei wäre auch festzustellen, in welchem Maße der Arbeitsprozeß innerhalb des Hafens ohne besondere Gefährdung aufrechterhalten werden kann. Die so bei den Verdunkelungsübungen gewonnenen Erfahrungen wären praktisch auszuwerten.

Wenn schon die Durchführung von Verdunkelungsmaßnahmen im Stadt- und Landgebiet umfangreicher Vorbereitungen bedarf, so steigern sich diese Aufgaben in weit größerem Maße im Gebiet der Häfen und ihrer Zubringerstraßen. Diese stärkeren Anforderungen werden unter anderem auch dadurch bedingt, daß sich — wie oben wiederholt gezeigt — ein großer Teil des aufrechtzuerhaltenden Arbeitsprozesses im Freien abspielt und daß ohne umfangreiche nachrichtentechnische Anlagen die Fahrzeuge auf den Zubringerstraßen durch akustische Signale nicht immer erreicht werden können.

Das Räumungsproblem im zivilen Luftschutz

3. Räumung und Lebensmittelversorgung[1])

Polizeioberst a. D. Nagel, München

Auch die Lebensmittelversorgung der Großstädte wird sich unter dem Luftschutzgedanken von Grund auf umstellen müssen. Als Zufluchts- und Marktorte gegründet, wuchsen die Städte allmählich zu Großverteilungsstellen der Lebensmittel heran. Der Markt war der Mittelpunkt der Stadt. Auch heute noch befindet sich ein großer Teil der Lebensmittelfabriken und -lager im engeren Bebauungsbezirk der Stadt, in nächster Nähe von Bahnhöfen und Kaianlagen. Die Verteilung der Lebensmittel erfolgt im allgemeinen von den Großhandlungen und Märkten des Stadtinnern an die Kleinverkaufsstellen der Außenbezirke und Vororte, also radial von innen nach außen.

Die Beibehaltung dieser Anordnung setzt bei Eintreten der Luftgefahr die Lebensmittelvorräte, die in der Nähe stark gefährdeter Ziele, wie Stadtkern, Bahnhöfe usw., lagern, einer frühzeitigen Vernichtung aus. Bei Luftangriffen auf die Stadt entstehen Hindernisse, die für den Nahrungsmittelverkehr, der aus ihr heraus und durch sie hindurch führt, wenigstens zeitweise starke Stockungen und Erschwerungen verursachen. Dazu kommt, daß infolge der Auflockerung der zu dicht besiedelten Stadtteile ein immer größerer Hundertsatz der Bevölkerung sich schon im Frieden in den Außenbezirken und Vororten ansiedelt. Das Schwergewicht des Lebensmittelbedarfs wird damit in immer höherem Grade nach außen verlegt.

Es muß daher, sowohl aus luftschutztechnischen als auch aus praktischen Erwägungen, das Bestreben dahin gehen, die großen Lebensmittelfabriken, -betriebe und -lager aus den stark gefährdeten Stadtteilen zu entfernen und sie auf größeren Flächen in wenig gefährdeten Gegenden zu dezentralisieren. Die Verteilung der Lebensmittel an die Verbraucher aber muß von außen nach innen und nach den Seiten vorgenommen werden. Die Großbetriebe der Lebensmittelversorgung sind demnach in die Vororte und Außenbezirke zu verlegen, im Stadtzentrum verbleiben nur noch Kleinbetriebe und Einzelverkaufsstellen. Durch die Entwicklung des Kraftfahrwesens ist der Großhandel nicht mehr, wie früher, an die Eisenbahn und ihre Entladestellen in unmittelbarer Nähe der Verbrauchermassen gebunden. Die Umstellung der Lebensmittellagerung und -versorgung macht daher keine besonderen Schwierigkeiten, wenn entsprechende Querverbindungen zwischen den verschiedenen Außenbezirken und Vororten einen gesteigerten Verkehr ermöglichen, ohne hierzu das Stadtinnere benützen zu müssen. Die Schaffung solcher Querverbindungen ist daher erstes Erfordernis.

Neue Lebensmittel-Großbetriebe usw. wären grundsätzlich in die Vororte zu verweisen. Aber auch die neuen Verbrauchergenossenschaften, die Landesprodukten- und Kolonialwarenlager, Kunstmühlen, Großbäckereien, Teigwaren-, Konserven-, Fett-, Wurst- und anderen Lebensmittelfabriken, Milchzentralen, Vieh- und Schlachthöfe, Kühlhallen usw. müssen ihnen, sobald und soweit es irgendwie möglich ist, folgen. Stadtplanung, Ausbau der Verkehrsmittel und -wege müssen sich auf diese Umorganisation, die der allgemeinen Umsiedlung nicht nachfolgen, sondern vorangehen sollte, einstellen. Es ist selbstverständlich, daß solche weitgehenden Umstellungen nicht von heute auf morgen vor sich gehen können, sondern auf weite Zeiträume verteilt werden müssen. Neue Siedlungen, insbesondere Stadtrandsiedlungen, sollten bereits bei ihrer Gründung ausreichend mit dem nötigen Lebensmittelgewerbe (Bäcker, Metzger usw.) und mit Verkaufsstellen, die entsprechende Lagerungsmöglichkeiten für Lebensmittel aller Art besitzen, ausgestattet werden. Soweit diese Gedanken nicht schon im Frieden verwirklicht werden konnten, trifft die örtliche Luftschutzleitung im Verein mit den Verwaltungen der Stadt und der Reichsbahn sowie unter Mithilfe der Lagerbesitzer die Vorbereitungen für den Abtransport und die Unterbringung der Vorräte in wenig gefährdeten Gegenden[2]).

Die dezentralisierte Lagerung der Lebensmittel[3]) in den Vororten sichert nicht nur die Verpflegung der Personen, die im Stadtinnern zurückbleiben, sondern erleichtert auch die Versorgung der Außenbezirke usw., die durch die Räumung stärker belegt werden. Sie bildet eine Reserve, auf die selbst in kritischen Zeiten, wie bei einem Massenanfall von Obdachlosen oder bei Massenflucht, mit einiger Sicherheit gerechnet werden kann.

Die von auswärts ankommenden Lebensmitteltransporte werden zweckmäßig bereits in Vorortbahnhöfen ausgeladen, um Transportwege zu sparen, aber auch um die sehr stark gefährdeten Zentral- und Güterbahnhöfe zu vermeiden. Die hierzu in Aussicht genommenen Vorortbahnhöfe müssen für diese Zwecke besondere Einrichtungen erhalten, wie Zufahrtswege, Rampen, Abstellgleise, Schuppen für vorübergehende Lagerung bis zur Abholung, da die vorhandenen Anlagen in den meisten Fällen nicht ausreichen werden. Auch Organisations- und Personaländerungen werden nicht zu umgehen sein. Jedoch würden dafür die bisherigen Güterausladestellen wesentlich entlastet. Die Arbeiten sind so umfangreich, daß sie nicht erst bei Aufruf des Luftschutzes, sondern schon vorher im Frieden ausgeführt werden müssen.

Die Verlegung der Lager ist in der Hauptsache eine Transport- und Kostenfrage, bietet jedoch schon im Frieden Vorteile. Die Kosten dürften kaum so hoch sein, daß eine Verteuerung der Nahrungsmittel eintreten würde; wenn nötig, müßte, wie bei der Dezentralisation der gefährdeten Kriegsindustrie, die Hilfe des Staates eingreifen.

Größere Schwierigkeiten bereiten die Märkte mit leicht verderblichen Nahrungsmitteln. Über die Räumung von Vieh- und Schlachthöfen machte Richters bereits entsprechende Vorschläge in „Gasschutz und Luftschutz" 1934, S. 8. Der Räumung stehen ebenso wie der Ver-

[1]) 1. Das Räumungsproblem in der Kriegsgeschichte, in „Gasschutz und Luftschutz", Maiheft 1935, S. 113, und Juniheft 1935, S. 143. 2. Räumung und Unterkunft, in „Gasschutz und Luftschutz", Oktoberheft 1935, S. 249.

[2]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Oktoberheft 1935, S. 254.

[3]) Über die Sicherung der Lebensmittel gegen chemische Kampfstoffe s. Oberstveterinär Prof. Dr. Richters „Schutz d. Tiere u. Lebensmittel" im Sammelwerk „Der zivile Luftschutz" von Ministerialrat Dr. Knipfer und E. Hampe.

legung erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Eine Räumung kommt selbst in beschränktem Umfang nur dann in Frage, wenn in der Nähe des Vieh- und Schlachthofes Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind, d. h., wenn er außerhalb der Stadt oder zum mindesten am Stadtrand liegt. Vielleicht ließen sich in Außenbezirken Kühlhallen für die Aufbewahrung von Frischfleisch anlegen; auch könnte an eine Trennung der Schlachthöfe für Groß- und Kleinvieh gedacht werden. Wesentlich ist, daß die Frischfleischversorgung nicht von so ausschlaggebender Bedeutung für die Bevölkerung ist wie z. B. das Brot; für eine gewisse Zeit könnte sie auch durch Konserven und Vorräte getrockneter und geräucherter Fleischwaren ersetzt werden.

Da frische Fische in den meisten Städten von den Fang- und Großverkaufsstellen unmittelbar an den Einzelhandel abgegeben werden, hängt die Verlegung der Verkaufsstellen (besonders im Sommer) hauptsächlich von der Eisherstellung und -lieferung ab.

Die Verteilung der Obst- und Gemüsemärkte ist bereits weit fortgeschritten; sie wird sich allmählich der Bevölkerungszunahme in den Außenbezirken anpassen; die zentral gelegenen Viktualienmärkte verlieren mehr und mehr an Bedeutung. Der Kleinverkauf durch die große Zahl der Karrenhändler hat die zentral gelegenen Märkte stark entlastet und ist durch seine Beweglichkeit imstande, auch einer plötzlichen Bevölkerungsverschiebung zu folgen. Es wird daher keine Schwierigkeiten bereiten, dem durch die Räumung im Innern der Stadt verminderten und in den Außenbezirken erhöhten Bedarf an Lebensmitteln gerecht zu werden, solange die Räumungszahlen sich in den vorgesehenen Grenzen bewegen. Die in den Vororten untergebrachten Stadtbewohner sind außerdem den Erzeugerstätten näher. Verbraucher und Kleinverkäufer werden häufig bei dem Erzeuger unmittelbar einkaufen. Die verringerte Anlieferung in die Stadt wird durch die geringere Nachfrage ausgeglichen. Erst, wenn es zu unvorhergesehenen Massenansammlungen von Menschen kommt, werden hier Schwierigkeiten auftreten, von denen später die Rede sein wird.

Die Brotversorgung ist für unsere Bevölkerung die wichtigste Ernährungsfrage. Sie ist in um so höherem Grad gefährdet, je mehr sie von Großbetrieben abhängig ist. Schon die zeitweise Lahmlegung und noch mehr die Zerstörung eines kleinen Teiles der Brotfabriken und Großbäckereien kann für eine Stadt verhängnisvoll werden, die ihr Brot zum größeren Teil aus solchen Betrieben bezieht. In Städten, in denen vorwiegend handwerkliche Klein- und Mittelbetriebe den Brotbedarf decken, d. h., wenn z. B. durchschnittlich auf etwa 1000 Personen eine Bäckerei trifft, hat der Ausfall einzelner Großbäckereien keinen Einfluß auf die Brotversorgung. Mit ihren Einrichtungen können Bäckereien ihre Arbeitsleistung leicht um das Doppelte und das Dreifache erhöhen und damit den Ausfall decken, wenn die nötigen Rohstoffe (Mehl und Kohle) vorhanden sind. Ein allmählicher Abbau der Großbetriebe im Bäckereigewerbe, der Hand in Hand mit der Umsiedlung der Bevölkerung vor sich gehen könnte, wäre daher aus Luftschutzgründen wünschenswert.

Die Bäckereien haben im allgemeinen einen Vorrat an Mehl auf Lager, der ihrem 2—4wöchentlichen Bedarf entspricht. Je größer die Zahl der Bäckereien, desto besser sind die Rohstoffe verteilt; bei der Vernichtung von Großbäckereien geht auch eine entsprechend größere Menge von Rohstoffen zugrunde. Ein großer Teil des Getreides und des Mehles lagert in den Mühlen. Können letztere aus stark gefährdeten Stadtteilen infolge ihrer Bindung an die Wasserkraft nicht entfernt werden, so wäre Vorsorge für die Bergung der Vorräte zu treffen.

Die Einwohner, die durch Räumungsmaßnahmen in Vororte usw. verteilt wurden, können durch die in der Stadt weiterarbeitenden Bäckereien versorgt werden, soweit die ansässigen Betriebe nicht ausreichen. Die Belieferung ist lediglich eine Transportfrage; die Einteilung der Bäckereien für den vermehrten Bedarf und bei Ausfall einzelner Betriebe kann mit Hilfe der Bäckerinnungen sehr rasch organisiert werden.

Die Milchversorgung der Großstädte ist meist in einer oder mehreren Zentralen zusammengefaßt. In diese Zentralen (Milchhöfe, Zentralmolkereien usw.) wird die Milch aus den Erzeugerbezirken in Kübeln angeliefert und entweder in diesen weiterverteilt oder in Molkereibetrieben umgefüllt und dann erst dem Einzelhandel und den Verbrauchern zugeführt. Wird die Stadt von einer Zentrale aus versorgt, die zudem in nächster Nähe eines stark gefährdeten Bahnhofs errichtet zu sein pflegt, so besteht bei einem Luftangriff die Gefahr, daß die Milchversorgung zum mindesten stark gestört, wenn nicht ganz unterbrochen wird. Bei mehreren Zentralen ist die Gefahr zwar geringer, jedoch nicht ausgeschlossen. Es gilt daher für sie dasselbe wie für Lebensmittellager. Konnte die Umorganisation nicht schon im Frieden durchgeführt werden, so wären Maßnahmen vorzubereiten, die es ermöglichen, die ankommende Milch auf den Außenbahnhöfen abzufangen und von da unmittelbar zu verteilen. Bei der Anlieferung in Kübeln ist dies nur eine Frage der Organisation, des Personals und Transportes. Voraussetzung ist allerdings, daß die Bahnhöfe für die Milchentladung eingerichtet sind.

Die Lebensmittelbeschaffung im Groß- und Kleinhandel wird sich am raschesten einspielen, wenn sie im großen und ganzen dem freien Handel überlassen bleibt. Einige Eingriffe werden sich jedoch nicht umgehen lassen. Infolge der Räumungsmaßnahmen wird in den stark und sehr stark gefährdeten Stadtgegenden ein Teil der Lebensmittelgeschäfte nicht mehr bestehen können, während in den stärker belegten, wenig gefährdeten Gegenden ein Bedürfnis für neue Verkaufsstellen entsteht. Die örtliche Luftschutzleitung wird daher in Zusammenarbeit mit den Innungen bestimmen, welche Geschäfte zur Versorgung der Zurückbleibenden geöffnet bleiben und welche in die neuen Unterkunftsgegenden und -orte übergeführt werden sollen. Über die letzteren werden Akten angelegt, die Art und Inhaber des Geschäftes bezeichnen, die neuen Quartiere anweisen sowie Zeit und Art des Transportes der vorhandenen Vorräte usw. anordnen. Lebensmittelbetriebe, die ihre Produkte im Einzelhandel selbst verkaufen (Bäcker, Metzger u. dgl.), lassen sich nicht oder nur einseitig versetzen. Der Gewerbebetrieb wird an Ort und Stelle bleiben, der vermehrte Bedarf an Waren in den Vororten usw. wird durch Zufuhr gedeckt. Es kann aber auch der dort ansässige Gewerbebetrieb durch Personalübernahme aus aufgegebenen oder eingeschränkten Betrieben verstärkt werden. Für eine Neueinrichtung von kleinen oder mittleren Betrieben im Nahrungsmittelgewerbe wird nur in seltenen Fällen, z. B. bei ausgedehnten Katastrophen, Errichtung von Flüchtlings- und Obdachlosenlagern, ein Bedürfnis bestehen.

In den Unterkunftsbezirken, die durch die „Verteilung“ belegt werden, kann besonders anfangs die Zubereitung der Lebensmittel manche Schwierigkeiten bereiten. Für die Familien fehlt es an Kochstellen, die Gasthäuser reichen für die Zunahme der Gäste nicht aus. Ausflugsorte, die für einen vorübergehenden Massenandrang eingerichtet sind, verdienen daher bei der Unterbringung den Vorzug. Im übrigen werden Gemeinschaftsküchen eingerichtet, die auch bei Trennung von Familien den besten Ausweg für die Verpflegung der einzelnen Familienglieder bilden. Die Lebensmittel für diese Küchen werden in regelmäßigen Lieferungen und in größeren Mengen durch Abschlüsse mit dem Großhandel und Großbetrieben beschafft; die Organisation der Anlieferungen und die Überwachung sind daher leichter, die Herstellung ist billiger.

Eine Überwachung der Lebensmittelverteilung ist um so wichtiger, je umfangreicher die Räumung sich gestaltet. Besonders in der ersten Zeit, während die Lebensmittelversorgung neu geregelt wird, und noch mehr bei Panikstimmung besteht die Gefahr, daß Erzeugergebiete, die für die Verpflegung der Stadt selbst von Bedeutung sind, binnen kurzer Zeit jede Lieferungsmöglichkeit verlieren, ja sogar Not leiden, wenn der Entnahme von Lebensmitteln keine Schranken gesetzt sind. Unvernunft, Furcht und Hamsterei können hier großen Schaden stiften. Bei einem Masseneinfall von Menschen wird selbst eine Gegend mit reichen Vorräten in kurzer Zeit „kahl gefressen“ sein, wenn nicht für Überwachung und Nachschub gesorgt und wenn die Lieferung von Lebensmitteln nicht auf weite Gebiete verteilt wird. Unberechtigte Preissteigerungen müssen verhindert, selbst vor einer Zwangsbewirtschaftung darf nicht zurückgeschreckt werden, wenn der normale Wirtschaftsverkehr nicht mehr ausreicht.

Bei einer etwaigen Massenflucht sind besondere Vorkehrungen notwendig, um die Verpflegung zu ordnen. Nur durch strengste Disziplin, die zahlreiche Aufsichtsorgane aufrechterhalten, wird vermieden, daß Lebensmittel durch panikerfaßte Menschen in übertrieben großen Mengen angekauft oder sonst an sich genommen, zerstört oder verschleudert werden. Am ehesten ist solchen Auswüchsen durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu begegnen. Für jede Unterkunftsgruppe sind daher von den Behörden und Ordnern an den vorgesehenen Rastplätzen die notwendigen Erfrischungen bereitzustellen und die Verpflegung in den Quartieren noch vor Eintreffen der Flüchtlinge vorzubereiten. Jede Entnahme von Nahrungs- und Genußmitteln darf nur an hierfür bestimmten Orten erfolgen. Gegen Diebstahl und gewaltsame Wegnahme von Lebensmitteln in Geschäften, aber auch aus den Gärten und Feldern wird mit größter Strenge eingeschritten.

Als erstes pflegt bei solchen Gelegenheiten die Brotversorgung ins Stocken zu geraten. Die an Ort und Stelle arbeitenden Bäckereien sind bald an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt und haben ihre Mehlvorräte rasch verbraucht. Für 100 000 Flüchtlinge ist ein Bedarf von 50 000 kg Brot im Tag zu rechnen. Selbst, wenn die Flüchtlingsmassen sich auf ein Gebiet mit 20 000 Einwohnern und 40 Landbäckereien zu je 250 kg Brot Normalleistung verteilen, bleibt bei verdoppelter Arbeitsleistung ein ungedeckter täglicher Bedarf von 40 000 kg Brot, d. i. die Arbeitsleistung von ungefähr 80 mittleren Stadtbäckereien. Es ist daher zweckmäßig, rechtzeitig Transportmittel bereitzustellen, um die überbelegten Orte aus anderen Gegenden mit Brot und Mehl versorgen zu können. Für den oben berechneten täglichen Bedarf würden rund 25 Pferdefuhrwerke oder 8—10 Lastkraftwagen (zu 4—5 t) oder 4 Güterwagen der Reichsbahn benötigt. Die Transporte erhalten eine nicht unwesentliche Vermehrung durch die Zuführung anderer Lebensmittel, die sich außerdem als notwendig erweisen. Die benötigten Fahrzeugkolonnen können aus den Fahrzeugen zusammengestellt werden, die der örtlichen Luftschutzleitung zur Verfügung stehen, oder sie müssen im Bedarfsfall aus den Fahrzeugen, die der Industrie und dem Gewerbe verblieben sind, beigetrieben werden. Auch Bahntransporte kommen in Frage.

Zu berücksichtigen ist, daß es den meisten Flüchtlingen an Barmitteln zur Bezahlung der Verpflegung und Unterkunft fehlen wird. Die Kassen der Stadt und des Staates sowie Wohlfahrtsorganisationen werden helfend eingreifen müssen. Für die erste Zeit wird die Verpflegung der Flüchtlinge am besten gemeinsam beschafft und durch öffentliche Kassen gestundet.

Um in allen Fällen in großzügiger Weise zur Verpflegungsaushilfe imstande zu sein, wäre es vorteilhaft, wenn die Stadtverwaltung selbst über Lager von haltbaren Verpflegungsmitteln verfügen würde. Für die nötige Auffrischung könnte durch Abgabe an Anstalten der Stadt (Kranken- und Armenhäuser, Altersheime, Fürsorgeanstalten, Kantinen usw.) gesorgt werden. Wo dies nicht möglich ist, wäre der Großhandel, mit dem die Stadt in Geschäftsverbindung steht, vertraglich zu verpflichten, bestimmte Mengen haltbarer Nahrungsmittel vorrätig zu halten, auf die von der Stadtverwaltung im Bedarfsfall zurückgegriffen werden kann.

Die Lebensmittelversorgung der freiwillig Abwandernden und der „Verschickten“ bereitet keine Schwierigkeiten; selbst die Beanspruchung der Sommerfrischen usw. wird kaum größer sein als die durch Gäste in Friedenszeiten. Die Fremdenorte beziehen einen großen Teil ihrer Lebensmittel aus der Großstadt, teils unmittelbar, teils über benachbarte Kleinstädte. Die Dezentralisierung des Großhandels, der Lebensmittellager und deren größere Sicherheit kommen daher auch dem Lande und den Fremdenorten zugute.

Für Genußmittel gelten dieselben Grundsätze wie für Nahrungsmittel, wenn auch in beschränktem Umfang; denn die Aufrechterhaltung der Stimmung im Volke, des Lebens- und Siegeswillens ist von fast ebenso großer Bedeutung wie die Erhaltung des Lebens selbst.

Das Inhaltsverzeichnis des Jahrganges 1935 von „Gasschutz und Luftschutz“ liegt für die Abonnenten der Zeitschrift dem Januarheft 1936 bei. Preis bei Einzelbezug 0,50 RM.

Ausbau eines Schutzraumes in massiver Bauart

Dipl.-Ing. Werner Friedrich, Luftschutzbauberater der Baupolizei Wuppertal

Aus der Erkenntnis heraus, daß der Notausbau vorhandener Räume für die Zwecke des Luftschutzes nur auf bestimmte Anwendungsfälle beschränkt bleiben kann, sind zahlreiche Vorschläge für den endgültigen, den massiven Ausbau gemacht worden. Während die Konstruktionsgrundsätze für Neubauten heute als feststehend bezeichnet werden können, ist es beim massiven Ausbau

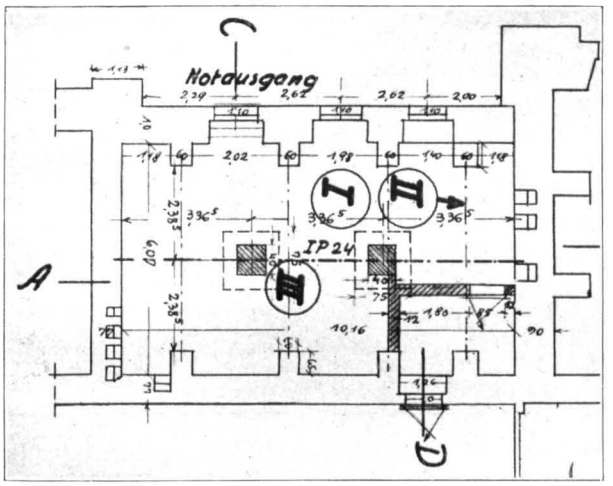


Bild 1.

vorhandener Räume noch bei Versuchen geblieben. Es wäre verfrüht, bereits jetzt irgendeine der vorgeschlagenen Lösungen als die beste oder einzig richtige zu bezeichnen. Jedenfalls hat sich herausgestellt, daß, wenn man die vorhandene Decke des vorhandenen Raumes bestehen lassen will oder muß, eine neue Decke unter der vorhandenen anzuordnen ist. Es wird nur in seltenen Fällen möglich sein, diese neue Decke, die am zweckmäßigsten aus Eisenbeton bestehen wird, in der üblichen Ausführungsart durch Einstampfen oder Eingießen herzustellen. Diese Ausführungsart wird meist durch die vorhandene Decke und durch die Benutzung der darüberliegenden Räume verhindert. Man hat deshalb dem Trockenausbau seine Aufmerksamkeit zugewendet. Das Einbringen fertiger Eisenbetonbauteile, das auch im Wohnungsbau schon versucht und ausgeführt wurde, wird im Ausbau vorhandener Schutzräume den Vorzug verdienen, weil hierbei das vorhandene Gebäude in seiner Benutzungsart in keiner Weise beeinflußt zu werden braucht.

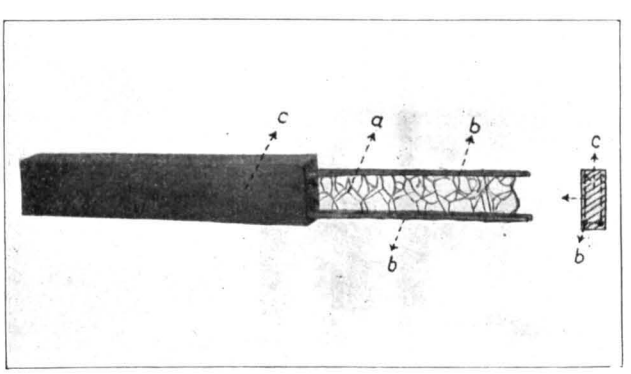


Bild 2. phot. (7) Rink.

Zwei Bedingungen müssen für diese Ausbauart als unbedingt bestimmend an die Spitze gestellt werden: die relative Billigkeit und die Einbaumöglichkeit, d. h. eine obere Gewichtsgrenze der Einzelteile. Es muß Grundsatz bleiben, daß die Einzelteile von Menschenhand eingebaut werden können. Die Verwendung von Hebezeugen oder gar Maschinen ist unter allen Umständen auszuschalten, einmal mit Rücksicht auf die Kosten, zum anderen aber auch deshalb, weil der beschränkte Raum deren Anwendung von selbst verbieten wird. Weiterhin muß ein solcher Ausbau, wenn er Aussicht auf Erfolg haben soll, für möglichst alle vorkommenden Deckensysteme anwendbar sein.

Eine obere Gewichtsbegrenzung läßt sich am einfachsten dadurch erreichen, daß man die Spannweiten der einzelnen Balken begrenzt. Es kann hierin ein Nachteil nicht festgestellt werden, wenn man das psychologische Moment berücksichtigt, daß das Vorhandensein von Unterzügen und Stützen (Mauerpfeiler, Eisenbeton- oder Stahlstützen) eine Erhöhung des Sicherheitsgefühls zur Folge hat. Eine durch einzelne wenige Pfeiler unterstützte Decke macht auf die Belegschaft unbedingt einen beruhigenderen Eindruck, als es ein freier Raum mit weitgespannter Decke vermag. Man sollte deshalb eine Unterteilung weitgespannter Decken durch Unterzüge und Stützen nicht

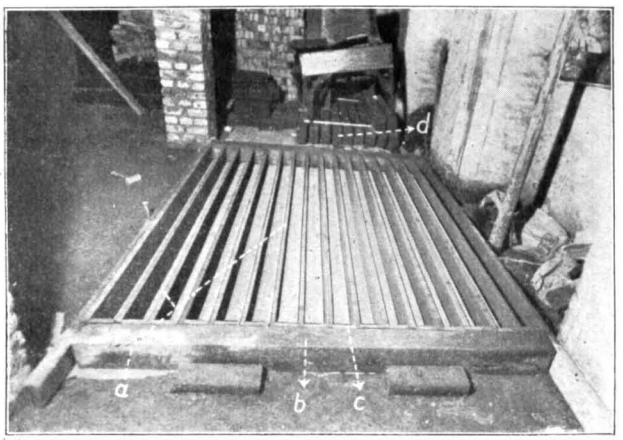


Bild 3.

scheuen, soweit dadurch die Benutzbarkeit des Raumes für friedensmäßigen Gebrauch nicht beeinträchtigt wird.

Die folgenden Ausführungen sollen ein Beitrag zur Frage des Trockenausbaues von Schutzräumen sein.

Um die getroffenen Maßnahmen praktisch zu erproben, wurde ein geeigneter Raum in einer Schule nach einem neuartigen Trockenausbauverfahren (Bauart Rink) für die Zwecke des Luftschutzes hergerichtet. Es handelt sich um einen Kellerraum von r. 10,20 m Länge und 6,00 m Breite mit 77 cm, 90 cm und 100 cm dicken Umfassungswänden (Bild 1). Der Raum ist von 3 etwa 2,00 m und 2 etwa 1,20 m weit gespannten Ziegelkappen überwölbt, besitzt einen Zugang vom Kellerflur und 3 Fenster nach der Vorgartenseite. Die Außenwand nach der Vorgartenseite hin liegt über dem Erdreich. Trotzdem konnte der Raum bedenkenlos

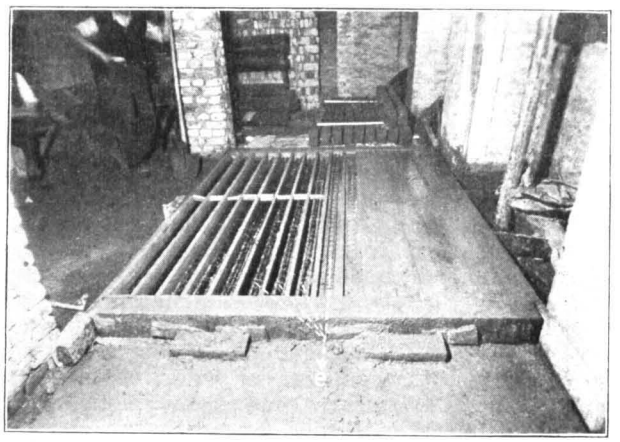


Bild 4.

ausgewählt werden, da diese Außenmauer 1,00 m stark ist. Zur allgemeinen Ausgestaltung sei bemerkt, daß das vom Eingang am weitesten entfernte Fenster als Notausgang hergerichtet wird, während die beiden übrigen Fenster zugemauert werden. Die Gasschleuse wird in den Raum hinein verlegt und kommt so in den Bereich der verstärkten Decke zu liegen.

Zur Verstärkung der Decke wurde eine zweite Decke unter die vorhandenen Kappen eingebracht. Diese neue Decke ist für eine Nutzlast von 2500 kg/m² bemessen. Die neue Decke besteht aus einzelnen Eisenbetonbalken von 10×15 cm Querschnitt, die als Eigentümlichkeit eine Bewehrung mit einem neuartigen Armierungsgeflecht (Benzingergeflecht) aufweisen. Dieses Geflecht, das maschinell geflochten wird, gestattet eine einwand-

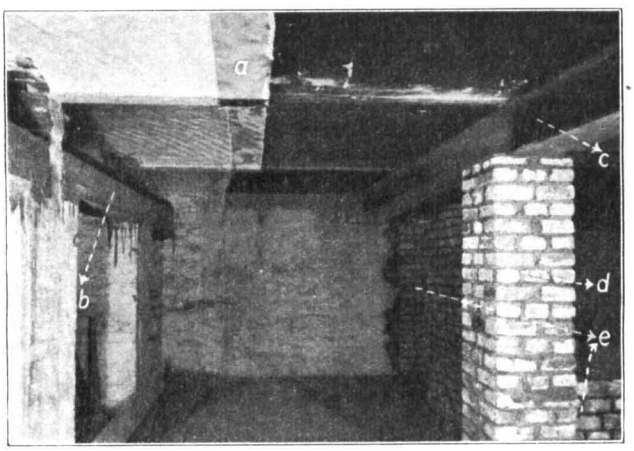


Bild 5.

freie und dabei wirtschaftliche Bewehrung auch der kleinsten Querschnitte. Es wird in planebenen Stücken geliefert, wird in entsprechenden Breiten und Längen abgeschnitten, in die Form der Balken gebogen und kann dann als fertiger Geflechtskorb (Bild 2) in die vorbereiteten Schalungskästen (Bild 3) eingelegt werden. Eine Verschiebung beim Betonieren ist dank der Steifigkeit des Geflechtes nicht möglich. So kann auf einfachste Weise eine ganze Anzahl Balken gleichzeitig auf Schalungspritschen hergestellt werden (Bild 4).

Um das Gewicht der Balken in erträglichen Grenzen zu halten, wurde es erforderlich, den Raum in der Längsrichtung durch einen Unterzug I P 24 zu unterteilen, der auf zwei Mittelpfeilern ruht (Bild 1). Dadurch ergab sich für die Betonbalken eine Länge von r. 2,45 m, so daß ein Balken etwa 92 kg wiegt, ein Gewicht, das sich bequem von 3 Mann bewältigen läßt.

An den Außenmauern erhielten die Balken als Auflager einen entsprechend geformten Eisenbetonbalken, der auf vorhandenen Pfeilervorlagen ruht, während die Balken in der Mitte auf dem Unterflansch des Peiner Trägers aufliegen.

Das Einbringen der Decke ging in einfachster Weise vor sich. Nach Verlegung des Mittelunterzuges c und Herstellung der Randunterzüge b (Bild 5) wurden die abgebundenen Eisenbetonbalken in die vorher mit Mörtel versehenen Auflager eingeschoben. Die Balken wurden zunächst flach eingelegt, mit Mörtel bestrichen, hochgekantet und gegen den bereits liegenden Balken gepreßt (Bild 6). Die Fugen wurden dann nachträglich mit Mörtel verstrichen. Durch diese Herstellungsart

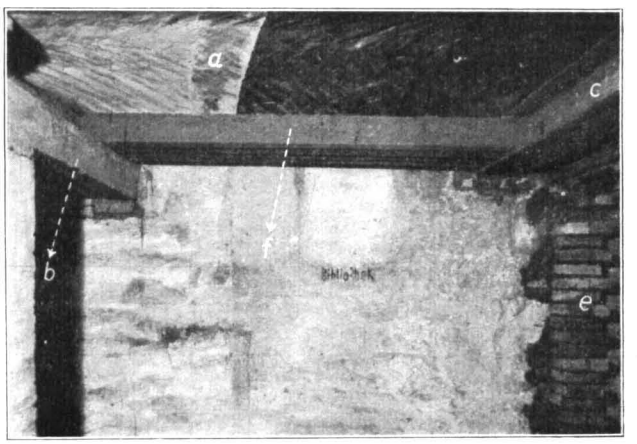


Bild 6a.

ist auch eine weitgehende Dichtigkeit der Decke gewährleistet. Die praktische Ausführung verblüfft durch ihre Einfachheit. Der Bedarf an Facharbeitern wird auf ein Minimum herabgesetzt, was sich auf die Kosten naturgemäß günstig auswirkt.

Bei der Ausführung dieser Deckenbauart ist es bedeutungslos, ob die vorhandene Decke gewölbt oder eben, ob sie eine Holzbalkendecke, eine Beton-, Eisenbeton- oder Steineisendecke ist. Zur weiteren Erhöhung der Sicherheit gegen Durchschlagen von Einzelteilen ist es leicht möglich, den Zwischenraum zwischen vorhandener und neuer Decke (falls sich ein solcher ergibt) mit Dämmstoffen, wie Schlackenbeton, Bimsbeton oder dgl., auszufüllen.

Die Kosten für den Ausbau wurden getrennt nach folgenden Punkten zusammengestellt: 1. Auf-

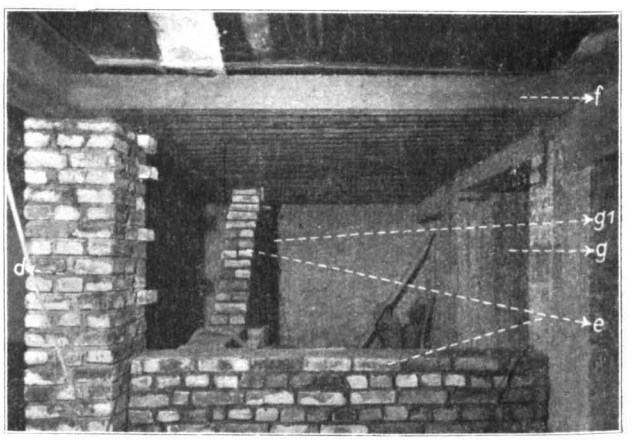


Bild 6b.

wendungen für die vorbereitenden Arbeiten; 2. Herstellungskosten für die Decke.

Unter die erste Ausgabengruppe fallen: Erdaushub, Fundamentmauerwerk, aufgehendes Mauerwerk für Pfeiler und Gasschleuse, Herstellung der Auflager und die Ausgaben für das Kalken der Deckenuntersicht und Wände. Diese Kosten betrugen einschließlich einiger Tagelöhne für unvorhergesehene Arbeiten 690 RM., wovon auf die Beschaffung und Verlegung des Mittelträgers I P 24 ein Betrag von 290 RM. entfällt.

Die Herstellungskosten für die Decke einschließlich des Ausfugens der Untersicht beliefen sich auf 990 RM. Mithin beträgt die Endsumme des Ausbaues r. 1700 RM. Umgerechnet auf 1 m² Grundfläche ergibt sich eine Ausbauzahl von 11 RM. für vorbereitende Arbeiten und 17 RM. für die Decke,

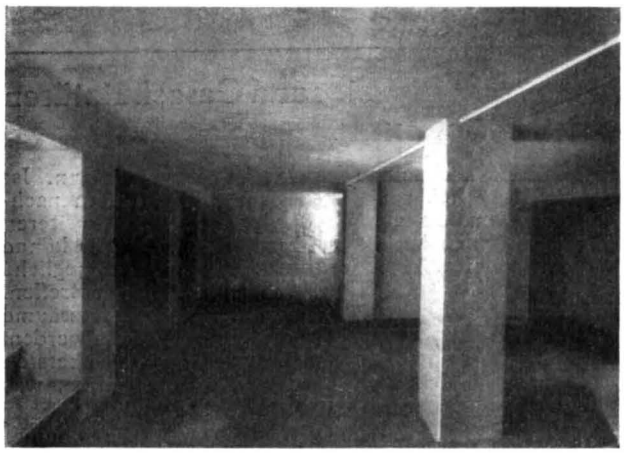


Bild 7.

insgesamt also 28 RM. Wäre die Möglichkeit vorhanden gewesen, den Mittelträger durch einen ebenfalls mit der Benzinger-Bewehrung zu armierenden Betonunterzug zu ersetzen, was überall da möglich sein wird, wo genügende Raumhöhe vorhanden ist, so würden sich die Trägerposition um 200 RM. verringert und die vorbereitenden Ausbaukosten also nur 500 RM. betragen haben. Das hätte eine Verringerung des Ausbaupreises um 3,00 RM./m² Grundfläche ergeben.

Die Umrechnung der Ausbausumme auf den m³ umbauten Raumes ergibt in runden Zahlen 13 RM. Diese Zahl steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Raumhöhe. Je höher der Raum, um so günstiger die Ausbauzahl. Hätte im vorliegenden Falle eine Raumhöhe von 2,50 oder 3,00 m vorgelegen, so wären Ausbauzahlen von 11 bzw. 9,50 RM. zu verzeichnen gewesen. Die durch den Ausbau ermittelten Zahlenwerte sind mit Rücksicht darauf, daß es sich um den endgültigen Ausbau handelt, als sehr günstig zu bezeichnen.

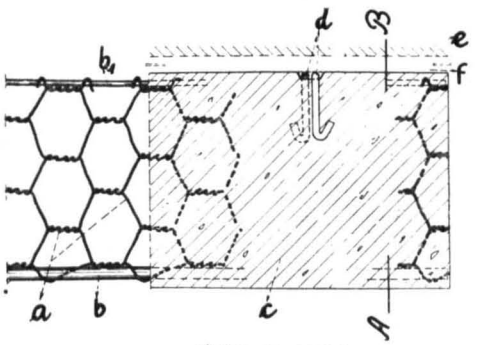


Bild 8a (Aufsicht).

Zu den Kosten sei noch folgendes bemerkt:

Die Raumbeschränkung im Keller ergab auch eine Beschränkung der Pritsche, auf welcher die Balken hergestellt wurden. Es konnten nur 16 Balken zu gleicher Zeit fertiggestellt werden. Wird dagegen die Balkenherstellung auf den Werkplatz verlegt, so vermindern sich die Herstellungskosten für die Balken noch entsprechend, weil das Bewehrungsgeflecht die gleichzeitige Herstellung von 50 und mehr Balken ohne nennenswerten Mehraufwand an Löhnen erlaubt, da infolge seiner Steifigkeit Verlagerungen der tragenden Stäbe durch die Betoneinbringung ausgeschlossen sind und das Einlegen der Geflechtskörbe sehr schnell vonstatten geht. Immerhin kann man sagen, daß der Versuch, die Balken an Ort und Stelle herzustellen, gut gelungen ist und günstige Rückschlüsse auf eine mehr oder weniger fabrikmäßige Balkenherstellung ermöglicht.

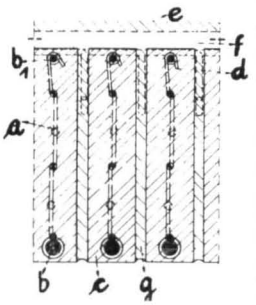


Bild 8b (Schnitt).

Die Ausführung dieses Schutzraumes, dessen fertigen Ausbau Bild 7 veranschaulicht, hat bewiesen, daß es gelingen kann, eine Massivbauweise zu finden, bei der der Kostenaufwand im Hinblick

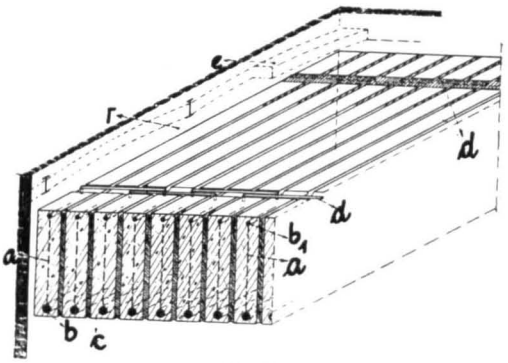


Bild 9.

auf die erzielte Sicherheit gering ist, eine Bauweise, deren Mehrkosten gegenüber einem vorschriftsmäßigen Holzausbau kaum ins Gewicht fallen.

Die Verwendungsmöglichkeit der Eisenbetonbalken ist aber durchaus nicht an eine bestimmte

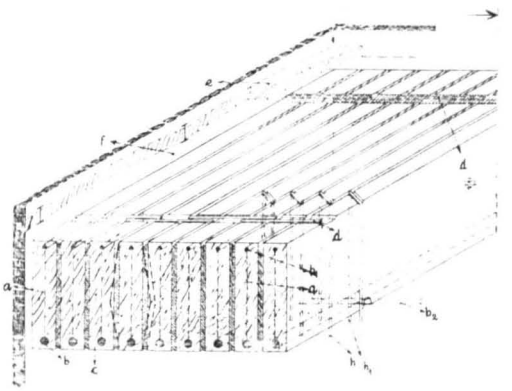


Bild 10.

Größtspannweite gebunden. Sind größere Spannweiten zu überwinden, so können die einzelnen Balken, um das Gewicht in erträglichen Grenzen zu halten, schmaler ausgebildet werden. Es werden dann nicht mehr Geflechtskörbe, wie im vorliegenden Falle, sondern ebene Geflechte verwen-

det, so daß im äußersten Falle an Stelle der Balken gewissermaßen Betonbretter entstehen (Bild 8 u. 9).

Für den Fall, daß wesentlich höhere Nutzlasten als 2500 kg/m² und große Einzellasten verlangt werden, ist eine Erweiterung der Bewehrung dieser Deckenbauweise möglich, indem man in einfachster Weise eine zusätzliche Querbewehrung anordnet (Bild 10). Hierdurch wird aus der einfachen Balkendecke eine kreuzweise bewehrte Deckenplatte. Das Zusammenwirken der Querbewehrungsstäbe b_2 mit der Längsbewehrung b wird durch Schrägbügel gewährleistet. Das geschieht in der Weise, daß das Ende h des einen Bügels mit dem Ende h_1 des anderen Bügels, die beide in einer Fuge herunterhängen, zusammengedrillt und dieses gedrillte Ende in die Balkenfuge eingeschlagen wird, die an dieser Stelle bei der Verlagerung der Balken von Zementmörtel freigehalten und später ausgefugt wird. Der Zusammenhalt der einzelnen Balken wird weiter durch die auf der Oberfläche der Decke über 2 oder 3 Balken hinweggreifenden geraden Bügel d bewerkstelligt. Berücksichtigt man, daß die gesamte Deckenverstärkung unter der alten Decke ohne irgendeine Störung des Verkehrs erfolgen und daß eine Verstärkung für jede geforderte Last ausgeführt werden kann, so darf diese Deckenbauart als eine wesentliche Bereicherung der Baumethoden angesehen werden.

Technik des Luftschutzes

Technische Vorrichtungen zur Sicherung der Schutzraumfenster und Gasschutztüren

Von Baumeister E. Matuscheck, Schwerin i. Meckl.

Es muß angestrebt werden, den Schutz gegen Splitterwirkung bei Schutzräumen so zu gestalten, daß er den Anforderungen, die man an ihn stellen kann und muß, vollauf genügt. Diese Anforderungen sind in folgenden 12 Punkten zusammengefaßt:

1. niedriger Preis, der die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Zivilbevölkerung nicht übersteigt;
2. schnelle und leichte Handhabung;
3. Sicherheit;
4. geringer Raumbedarf, um die Verkehrswege nicht zu beeinträchtigen;
5. Benutzbarkeit jedes gesicherten Schutzraumfensters als Notausgang;
6. leichtes und schnelles Be- und Entlüften;
7. bequeme Bereitschaftslagerung und lange Lebensdauer;
8. Normung der Sicherung;
9. Lösbarkeit der Sicherung von innen und außen;
10. schneller und leichter Ersatz bei Bruch;
11. Unabhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit;
12. Erhaltung des Straßenbildes ohne Änderung am Hause.

Den genannten Bedingungen kann auf folgende Weise entsprochen werden:

Man verwende Kanthölzer von beispielsweise 16/20 cm mit 5 mm Stahlbelag, die gemäß Bild 1 und 2 vor die Fenster gelegt werden.

Der Preis ist gering, da nur einmalige Anschaffung erforderlich ist und teure Umbauten der Fenster vermieden werden (vgl. unten).

Die Anbringung des Schutzes kann notfalls durch nur eine Person, sogar durch Frauen und erwachsene Kinder erfolgen. In Friedenszeiten werden die Hölzer und die Hakenstangen im Raume an passender Stelle (möglichst unter dem Fenster) für den Gebrauch gelagert. Tritt die Möglichkeit eines Ernstfalles ein, so wird die Hakenstange eingesetzt, desgleichen werden die Hölzer zur Verwendung bereitgelegt. Bei nahender Gefahr können die Hölzer von einer Person zum Fenster hinausgereicht und von einer zweiten Person außen vorgelegt werden. Ist diese Art der Bereitstellung infolge der Lage der Räume ungünstig, so können die Hölzer auf dem Hof unter oder neben dem Fenster oder im Hausflur aufgestapelt werden. Das im Bild 1 gezeigte Fenster hat Hölzer 14/14 von 1,60 m Länge. Dieses Fenster wird von zwei Mann in zwei Minuten gesichert. Ein Fenster von etwa 60 × 80 cm dürfte in ½ Minute geschützt sein.

Die besonders gute Sicherheit der Kombination Holz-Stahl ist bekannt und gewährleistet.

Jedes so gesicherte Fenster kann als Notausgang, selbst bei voller Eindeckung, benutzt werden. Irgendein Holz wird sich nach Lösung der Haken nach der einen oder anderen Seite so weit verschieben lassen, daß das andere Ende nach innen hereingeholt werden kann. Ist erst ein Holz frei, so können Schutt oder Boden nachgeholt werden. Es werden sich nun auch die weiteren Hölzer entfernen lassen. Der Einwurf, ein Fenster könne so hoch und fest eingedeckt worden sein, daß jegliche Mühe zwecklos sei, dürfte nur ganz selten zutreffen. In diesem Falle können die Insassen der Schutzräume nur durch Ausgrabungen von außen her befreit werden. Auch hierbei bringt das Freilegen allein des obersten Holzes schon Licht und Luft in den Schutzraum, was zur Beruhigung der Insassen sehr beiträgt.

Zu schneller Ent- und Belüftung des Raumes brauchen nur ein oder zwei Hölzer entfernt zu werden, um der Zugluft den Weg freizumachen. Der Verbau kann ebenso schnell erfolgen.

Die Lagerung des Holzes ist einfach und platzsparend. Gegen Feuchtigkeit und Feuer imprägniert, halten die Hölzer jahrzehntelang. Ein Einwand, sie könnten leicht als Brennholz Verwendung finden, dürfte wohl nicht ausschlaggebend sein. Wer den Schutz, der ihm zur Erhaltung des Lebens dienen soll, leichtfertig vernichtet, ist auch fähig, eine Stahlplatte von mehreren Zentnern dort zu verwenden, wo er sie für zweckmäßiger hält. Für Unwissende können die Hölzer durch Farbanstrich für ihren Zweck gekennzeichnet werden. Bei Neubauten kann unter dem Fenster eine Nische zur Aufnahme der Hölzer vorgesehen, die Hölzer können durch Vorsetzen einer Sicherung geschützt werden.

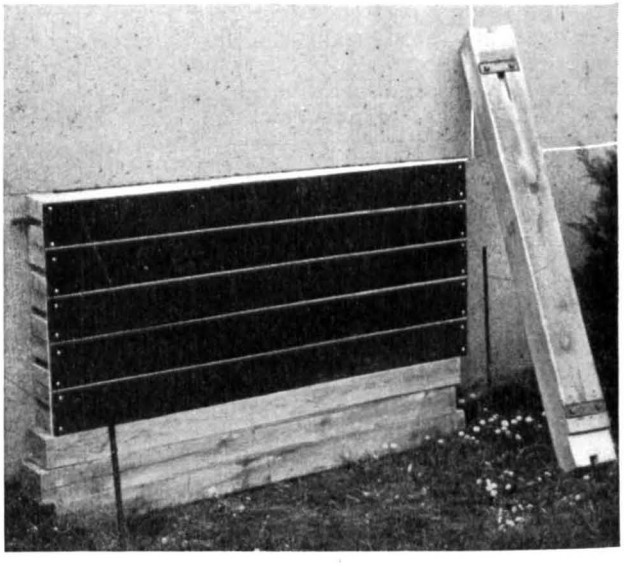


Bild 1. phot. Matuscheck.

Die Hölzer können für alle Fenster passend genormt werden. Beim Verlegen brauchen nur die Enden angeklinkt zu werden.

Es kann der Fall eintreten, daß die Insassen durch Luftmangel nicht mehr in der Lage sind, den Schutz selbst zu entfernen. Um den Schutz von außen zu lösen, brauchen nur die Bolzen am obersten Holz (Bild 2a) in der Pfeilrichtung eingeschlagen zu werden, wodurch die Haken des obersten Holzes sich lösen, so daß das Holz entfernt werden kann. Die weiteren Hölzer lassen sich nun mühelos abheben.

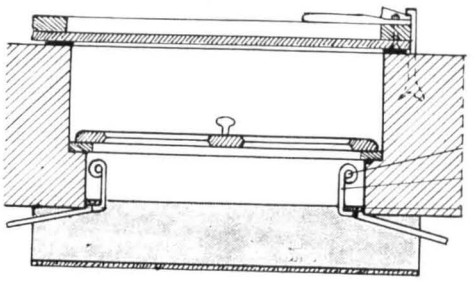


Bild 2a.

Bei Bruch eines Holzes kann dieses leicht durch ein Reserveholz ersetzt werden. Der Stahl wird meist wieder zu verwenden sein. Sonstige Reparaturarbeiten sind nicht erforderlich.

Die Hölzer sind unabhängig von der Jahreszeit bei Tage wie bei Nacht gleich leicht zu verwenden. Das im Bild gezeigte Fenster konnte z. B. bei Nacht in 3 Minuten gesichert werden.

Am Haus wird außer Einsetzen von 4 kleinen Rohrstücken für die Hakenstangen (2 unten, 2 oben) nichts geändert. Die Rohrenden sind oben etwa 6 cm, unten etwa 3 cm lang. Die Hakenstange wird zum Einsetzen zuerst in die obere Tülle geschoben, dann in die untere. Da die Hakenstange Splinte hat, die die Abwärtsbewegung der Haken verhindern, liegen diese automatisch in der Höhe der Schlitze im Holz und brauchen nur in diese hineingeschlagen zu werden. Um ein selbsttätiges Lösen der Haken und damit auch ein Zerstören der Fensterscheiben zu verhindern, wird auf der Innenseite eine Holzleiste angebracht, die von Hand bedient werden kann, beim Einschlagen der Dorne von außen aber automatisch gelöst wird.

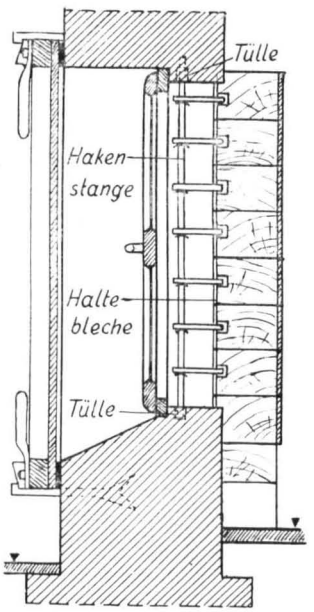


Bild 2b.

Auch der Forderung nach Luftdurchlässigkeit kann Rechnung getragen werden. Die Enden der Hölzer erhalten eine Bohlenauflage von etwa 5 bis 6 cm Stärke, wodurch die Schlitze gebildet werden. Die Bleche werden entweder schräg gestellt oder aufgelegt. Im übrigen bleibt die Konstruktion die gleiche.

Ein Moment von ausschlaggebender Bedeutung ist die wirtschaftliche Seite. Die Kosten der Sicherung bewegen sich auf folgender Höhe, wobei ein Fenster von 60 × 80 cm Größe angenommen wird:

20 kg Stahl (je kg 0,80 RM.)	16,— RM.
0,18 m³ Holz ohne Bearbeitung (je 70,— RM.)	12,60 RM.
Bearbeitung (etwa 3,— bis 4,— RM.) . .	3,50 RM.
Hakenstange und Einbau der Tüllen etwa	13,— RM.
	45,10 RM.

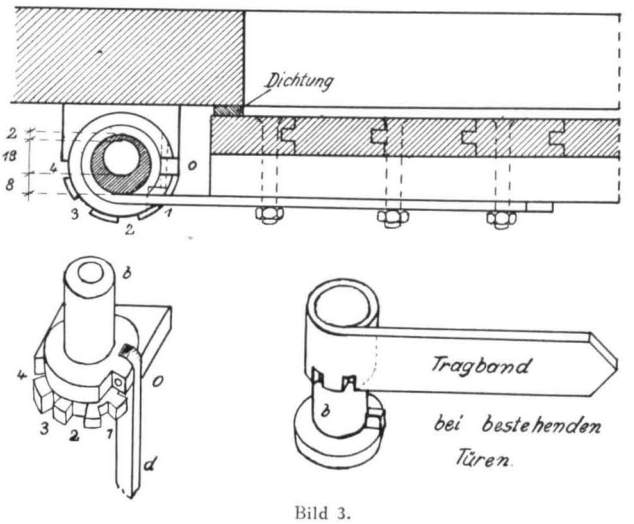


Bild 3.

Bei Annahme einer Stahlblende für ein gleich großes Fenster bei 5 cm Überdeckung und 20 mm Stahl würden sich dagegen beispielsweise folgende Zahlen ergeben:

0,63 m² = r. 101 kg Stahl (je 0,85) r. . .	85,— RM.
Einbau mit Stützhaken etwa	30,— RM.
	115,— RM.

Der Preisunterschied beläuft sich somit auf rund 70 RM. Die vorstehend beschriebene Konstruktion ist ebenso wie die folgende patentamtlich geschützt.

Ein weiteres Problem im bautechnischen Luftschutz ist der gassichere Türabschluß.

Es ist zu befürchten, daß bei Gasschutztüren der die Dichtung herstellende Dichtungsstreifen (Filz, Gummi oder dgl.) sich auf der Tragbandseite rascher abnutzt als auf den anderen Türseiten. Diesem Übel soll der nachstehend beschriebene Exzenterpreßring begegnen.

Bei neuen Türen:

Auf den Dorn des Stützhakens (Bild 3) wird der Preßring b geschoben und auf 0 gestellt. Hierbei liegt der Dichtungsstreifen glatt und ohne Druck am Mauerwerk oder an der Türzarge an. Um im Ernstfall die Tür gasdicht zu schließen, hebt man den Hebel d an und dreht ihn auf Stellung 1, 2, 3 oder 4, wobei der Dichtungsstreifen bei max. 6 mm Vorschub um 1,5, 3,0, 4,5 oder 6,0 mm zusammengepreßt wird. Trägt die Schließseite der Tür zwei Verschlüsse für die Gassicherung und einen für allgemeine Zwecke, so kann jede vorbereitete Tür als normale Tür gebraucht werden, während sie im Kriegsfall als Gasschutztür dienen kann.

Bei bestehenden Türen:

Da es Schwierigkeiten bereitet, Nuten in die Stützhaken einzuschneiden, erhält der Fuß des Preßringes einen Ansatz (Nase) und das Tragband entsprechende Einschnitte (Bild 3). Der Hebel d fällt hierbei fort, der Ring wird nach Anheben der Tür mit der Hand in die entsprechende Stellung gebracht. Die Öse des Tragbandes muß allerdings auf die Größe des Preßringes aufgebogen werden. Die Wirkung ist die gleiche wie oben.

Es ist zu beachten, daß bei beiden Ausführungen die Tür um die Hälfte der jeweiligen Wirkung, also um max. 3 mm, seitlich verschoben wird.

Durch bewußte Vermeidung eines Schlüssels, des Anziehens einer Mutter und dgl. stellt der exzentrische Ring die denkbar einfachste, beste und billigste Sicherung einer Gasschutztür dar, da kein Teil verlorengehen kann.

Arbeitsplan für Geländeentgiftung

Dr. Rudolf Toepell, Frankfurt a. M.

Bei nachstehender Veröffentlichung handelt es sich um die persönlichen Ansichten des Verf., die in wesentlichen Punkten von denen amtlicher Stellen abweichen. So stellt der Verf. die Behauptung auf, daß ein Entgiftungstrupp niemals geteilt eingesetzt werden darf. Tatsächlich kann jedoch die Teilung des Entgiftungstrupps im Ernstfall erforderlich sein und ist auch praktisch mög.ich. Die vom Verf. durchgeführte starke Schematisierung durch Festlegung der Tätigkeit jedes einzelnen Mannes zeigt zwar, daß der Verf. sich sehr intensiv mit der Materie befaßt hat, birgt jedoch andererseits die Gefahr in sich, daß sie bei der Vielgestaltigkeit der an den Entgiftungstrupp im Ernstfalle herantretenden Aufgaben nicht alles erfaßt. Die Schriftleitung.

Die Wiederaufnahme eines geregelten öffentlichen Lebens nach Luftangriffen mit seßhaften Kampfstoffen hängt zum größten Teile von der Arbeitsgeschwindigkeit der Entgiftungstrupps ab. Der Ablauf der chemischen Zersetzung des Kampfstoffes durch das Entgiftungsmittel braucht naturgemäß eine Mindestfrist, die bei etwa 60 Minuten liegt. Die vor und nach dieser Zeitspanne an dem Kampfstoffsumpf zu verrichtenden Arbeiten des Trupps auf die kürzeste Zeit zusammenzudrängen, ist unerläßlich, zumal während der 60-Minuten-Pause der gleiche Trupp noch einen weiteren Kampfstoffsumpf bearbeiten kann. Die Tätigkeit des Trupps gliedert sich in zwei Hauptteile: die erste Handlung, die, vor der 60-Minuten-Pause liegend, das Auftragen des Entgiftungsmittels zur Aufgabe hat, und die zweite Handlung, die nach dieser Pause durchgeführt wird und mit der Reinigung des begiftet gewesenen Gebietes von dem Chlorkalkschlamm ihren Abschluß findet. Erste wie auch zweite Handlung können durch planvolle Gliederung der Mannschaft und Zuteilung der einzelnen Verrichtungen auf den einzelnen Mann zeitlich so zusammengedrängt werden, daß auch bei gewissenhafter und gründlicher Arbeit doch nicht mehr als je 10 Minuten für jede Arbeit gebraucht werden; bei Sümpfen von weniger als 1000 m² läßt sich die Zeit sogar auf 7 Minuten drücken.

Die beiden Grundvoraussetzungen für ein derart gedrängtes Arbeiten sind aber die Unteilbarkeit von Ausrüstung und Mannschaft sowie genaue Zuordnung von Arbeit zu Mann.

Bei Planspielen konnte vielfach beobachtet werden, daß Teile von Trupps eingesetzt wurden, wenn angenommen war, daß mehrere von Kampfstoffbomben getroffene Plätze im gleichen Abschnitt zu entgiften waren. Diese Teilung der Truppeinheit ist m. E. mit aller Entschiedenheit als abwegig zu bezeichnen. Die Arbeitsfähigkeit eines Trupps ist immer von der Vollständigkeit seiner Ausrüstung und Mannschaft abhängig. Sein Einsatz an mehreren Stellen kann nie gleichzeitig, sondern immer nur nacheinander erfolgen, indem etwa die erste Handlung am ersten Sumpf durchgeführt wird, dann die erste Handlung am zweiten Sumpf, danach die zweite Handlung wieder am ersten und die zweite Handlung schließlich am zweiten Sumpf. Wechsel von Ort zu Ort und Arbeit am anderen Ort fallen dann jeweils in die 60-Minuten-Pause des ruhenden Sumpfes. Immer aber ist die volle Ausrüstung einschließlich aller Fahrzeuge von Ort zu Ort mitzunehmen. Dieses Verfahren auf mehr als zwei Sümpfe auszudehnen, ist nicht möglich, da es physiologisch ausgeschlossen ist, die Mannschaft länger als etwa 150 Minuten in Maske und Gasanzug unter völligem Hautabschluß zu halten. Eine längere Unterbindung der Hautatmung bringt den Mann zum Zusammenbruch.

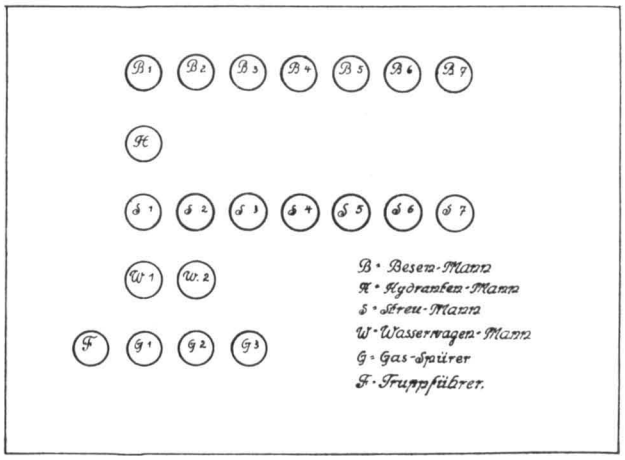
Die Zuteilung der einzelnen Verrichtungen bei der Entgiftung an die einzelnen Leute des Trupps bedingt eine planmäßige Reihung der Verrichtungen und eine ebenso planmäßige Gliederung der Mannschaft. Es erscheint auf Grund von Erfahrungen zweckmäßig, von letzterer auszugehen und den Trupp gemäß Bild 1 und Schema 1 zu gliedern.

Alle Leute sind natürlich während der ganzen Handlung beschäftigt; ihre Bezeichnung in der Gliederung wird jedoch von der für sie kennzeichnenden Hauptverrichtung abgeleitet. Demnach gelten die G-Leute als Gasspürer, die W-Leute als Sprengwagenleute, die S-Leute als Streumänner, der H-Mann als Hydrantenmann und endlich die B-Leute als Besenmänner. Die Entgiftungshandlung kann unter der Annahme, daß unabhängig von der Wasserleitung mit einem motorisierten Großsprengwagen gearbeitet wird, dann folgendermaßen verlaufen: Dem Trupp ist z. B. von der Luftschutz-Abschnittsleitung gemeldet worden, wo Kampfstoff gefallen ist und welchen Weg er zweckmäßigerweise einzuschlagen hat. Er findet bei Ankunft an dieser Stelle ein Gebiet vor, das durch

phot. (4) Städt. Haupt-Lichtbild- und Filmstelle Frankfurt a. M.

Bild 1.

Die nach ihrer Gliederung aufgestellte Mannschaft des Entgiftungstrupps.

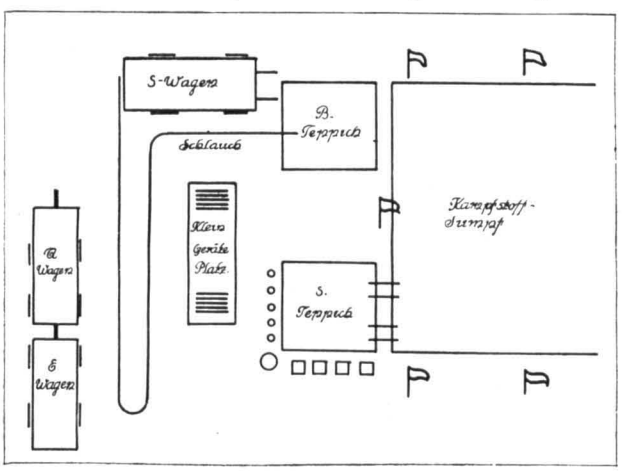


Schema 1.

Fahnen oder Standschilder in rohen Umrissen als Sumpf gekennzeichnet ist. Je nachdem, ob Hof oder Platz, Straße oder freies Gelände, werden Umrißgestaltung und Oberflächengestaltung ganz verschieden sein. Der Trupp beginnt sofort mit seiner Arbeit, nachdem die Wagen eine Aufstellung, wie sie etwa Schema 2 zeigt, eingenommen haben.

Es soll die theoretische Annahme zugrunde gelegt werden, daß Mannschaft und alles Gerät auf einem Zug von drei Fahrzeugen (vgl. Bild 2) untergebracht sind: dem Großsprengwagen, einem Großlastanhänger und einem geschlossenen Großanhänger, der als eigentlicher Entgiftungswagen ausgebildet ist. Die Fahrzeuge seien hier als S-Wagen, A-Wagen und E-Wagen in der vorstehenden Reihenfolge bezeichnet. Der S-Wagen führt die beiden W-Männer und das Wasser. Der A-Wagen trägt die drei G-Männer[1]), sieben S-Männer und alles Großgerät (Streukarren, Chlorkalktonnen, Siebeimer, Trocken- und Feuchtzerstäuber). In dem E-Wagen sind die sieben B-Männer und der H-Mann sowie alles Kleingerät untergebracht. Der Truppführer fährt neben dem Fahrer W 1 des Sprengwagens. W 2 fährt auf dem Sprengwagenstand, von dem aus die Hebel zu den Sprengdüsen und Auslässen bedient werden. In dieser Form rückt also der Wagenzug von der angegebenen Seite her bis an die Sperrgrenze an und hält.

Sofort steigen von den drei Fahrzeugen gleichzeitig folgende Leute in folgender Reihenfolge ab: Truppführer



Schema 2.

und W 2 vom S-Wagen, G 1, G 2, G 3, S 1, S 2, S 3, S 4 vom A-Wagen und H, B 3, B 4, B 5, B 6, B 7 vom E-Wagen. B 2 bleibt im E-Wagen und reicht das Kleingerät dem in der Wagentür stehenden B 1 zu, der es ausgibt. Zuerst erhalten G 1, G 2, G 3 je etwa 20 gelbe Fahnen und H die für den Schlauchauslaß des S-Wagens erforderlichen Schlüssel und Kupplungen. G 1, G 2, G 3 spüren den Sumpf vorsichtig durch, wobei G 1 die zur Arbeitsrichtung des Trupps vorn liegende Grenze des Sumpfes genau mit Fahnen auslegt, G 2 die rechte, G 3 die linke Seitengrenze und beide die hintere Grenze. Gleichzeitig kennzeichnen sie mit Fähnchen die auffallend stark mit Kampfstoff behafteten Stellen des Sumpfes[2]). H hat sich mit seinem Gerät schnell an das Ende des S-Wagens zu begeben, wo er mit Hilfe von W 2 den A-Wagen abkuppelt und, nachdem W 2 wieder aufgestiegen ist, den S-Wagen durch deutliche Armzeichen bis dicht an die von G 1 gekennzeichnete vordere Sumpfgrenze vorfahren läßt. Danach schließt er an die rückwärtigen Auslaß-Stutzen des S-Wagens die für Schlauchanschlüsse und zum Wasserzapfen erforderlichen Formstücke an.

Inzwischen haben S 5, S 6, S 7 vom A-Wagen aus den abgestiegenen S 1, S 2, S 3, S 4 das ganze Schwergerät hinuntergereicht und sind dann selbst abgestiegen. — Es hat sich bewährt, sogar verhältnismäßig große Sumpfflächen mit Handstreukarren auszustreuen. Die Karren sind sehr wendig, sie streuen gleichmäßig und viel schneller als motorisch gezogene Fahrzeuge. Deshalb sei der Darstellung hier die Verwendung von Handstreukarren zugrunde gelegt. S 1 und S 3 sind bestimmt,

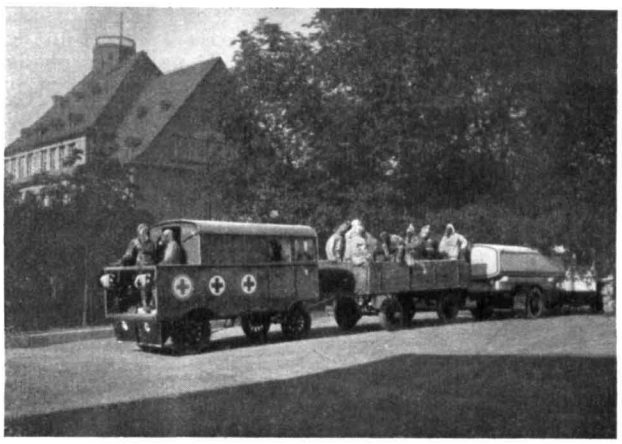


Bild 2. Der einsatzbereite Entgiftungstrupp auf drei Fahrzeugen.

sie zu bedienen. S 1 fährt also nach dem Abladen seinen Karren sofort an die vordere rechte Sumpfecke und zeichnet dann die zwei Teppiche in Umrissen vor. Beide, S-Teppich und B-Teppich, werden von S 2, S 3 mit Gießkannen genäßt und von S 6, S 7 mit Chlorkalk dicht bestreut. Sie dienen allen am Sumpf arbeitenden Truppleuten als Standort, solange sie nicht im Sumpf selbst zu tun haben. Es soll dadurch die Gefahr der Verschleppung von Kampfstoff durch die Stiefelsohlen verringert werden. Nach genauer Einteilung, die weiter unten noch im einzelnen dargestellt wird, haben gleichzeitig die S-Leute das Großgerät und die B-Leute das Kleingerät abgeladen, etwa gemäß Schema 2 verteilt und gelagert sowie durch Auffüllung und Zurüstung einsatzbereit gemacht.

Wichtig ist, daß zwei oder drei 20-m-Schläuche innerhalb von höchstens zwei Minuten an den Wagenhydranten angeschlossen, abgerollt, gekuppelt, von den B-Leuten geschultert und mit Strahlrohr und Zerstäuberdüse versehen sind. Dies ist bei der unten angegebenen Arbeitsteilung nach einiger Übung erreichbar. M. E. erscheint es wesentlich, daß der Sumpf nicht mit strömendem Vollstrahl genäßt wird, denn dadurch würde Kampfstoff in Senkkästen und Kanäle abfließen, dort haften und auf längere Zeit die Kanalarbeiter gefährden[3]). Der Sumpf sollte mit Tiefenwirkung befeuchtet

[1]) Zwei Gasspürer sind als Mindestzahl amtlich vorgesehen. D. Schriftltg.

[2]) Genaue Festlegung der Grenzen des Gassumpfes sowie Kennzeichnung besonders stark begifteter Stellen innerhalb desselben sind bereits durch die Revier-Gasspürer erfolgt. D. Schriftltg.

[3]) Um mit dem Entgiftungsmittel zu sparen, ist es u. U. sogar erforderlich, einen Teil des in Wasser kaum löslichen Losts mit scharfem Strahl fortzuspülen. Durch die weitgehende Verdünnung und durch das nachträgliche Abfließen der chlorkalkhaltigen Entgiftungsbrühe wird die Gefahr für die Kanalisationsarbeiter erheblich herabgesetzt. D. Schriftltg.

werden. Das Wasser muß also so fein und in gefüllter Wolke zerstäubt werden, daß es sich ohne Zusatz eines Netzmittels mit Staub und Untergrund zu einer satt anstehenden Schlamm-Masse verbindet. Hierfür sind mit der Lechlerdüse die besten Erfahrungen gemacht worden. Der Strahlrohrmann B 1 führt die Düse von dem über die rechte Schulter gezogenen Schlauch senkrecht nach unten und näßt den Sumpf lückenlos in regelmäßigen Querstreifen, die er, längs der vorderen Sumpfgrenze beginnend, von Seite zu Seite zieht, bis zur hinteren Grenze ein. Die B-Männer folgen ihm mit geschultertem Schlauch, der den Boden nirgends berühren darf. Reicht der Schlauch nicht bis in die Sumpftiefe, so rückt der S-Wagen nach Weisung des Truppführers nach.

In das bereits vorgesprengte Teilstück des Sumpfes sind G 1, G 2, G 3 mit chlorkalkgefüllten Siebeimern eingerückt und haben die gekennzeichneten, stärkst begifteten Stellen von Hand vorbestreut. Nach Rückzug der B-Männer mit dem Schlauch befahren S 1 und S 3 unverzüglich den Sumpf planmäßig mit den Handstreukarren. Es genügen zwei Karren, deren einem die linke und deren anderem die rechte Hälfte des längsgeteilten Sumpfes zugeordnet ist. Die Karren dürfen nicht in Schlangenlinie fahren, da das Getriebe der Streuvorrichtung meist einseitig von einem Rad angetrieben wird und bei wechselnder Rechts- und Linkskurve das Getriebe aussetzen würde, sobald das Treibrad in der inneren Kurvenseite fast stillsteht. Je nachdem, ob der Antrieb am linken oder rechten Rad sitzt, dürfen im Streuweg nur Rechts- oder Linkskurven gefahren wer-

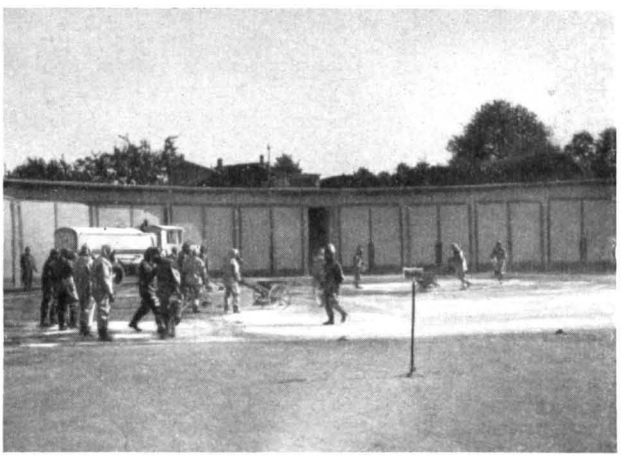


Bild 3. Aus Handstreukarren und Siebeimern wird der Chlorkalk gestreut.

den, d. h. also, daß die Streubahn zunächst längs des Außenrandes des Streugebietes geführt und dann in jeweils innen eng an die vorher gezogene Bahn angelehnten Spirallinien fortgeführt werden muß, bis das ganze Feld bestreut ist. Die übrigen S-Männer gehen mit vollen Siebeimern hinterher und streuen die Ränder und Lücken von Hand nach (vgl. Bild 3). Die gesamte Streuung kann in zwei, höchstens drei Minuten beendet sein.

Inzwischen hat der Truppführer die sieben B-Männer in gleichmäßigen Abständen längs der vorderen Sumpfgrenze aufgestellt. Sobald die Streukarren aus dem Sumpf zurückgezogen sind, gehen diese Besenmänner in Linie gleichmäßig vor und verreiben mit Besen oder Rechen den Chlorkalk, den Schlamm und das Wasser zu einem Brei. Die Besen sollten beim Verreiben nicht in Kreisbewegung, sondern nur vorwärts und rückwärts hin- und hergeführt werden[4]). Nur so wirkt der Besen gleichmäßig und lückenlos. Auch für diesen Arbeitsgang genügt bei gleichmäßig pausenlosem Vorgehen der geschulten Leute eine Frist von einigen Minuten.

Damit ist dann die erste Arbeitshandlung beendet, und der Sumpf muß für die zum Ablauf des chemischen Entgiftungsvorgangs erforderliche Zeit sich selbst überlassen bleiben. Der Trupp kann nötigenfalls alles Gerät wieder aufladen, um an einem anderen begifteten Platz die gleiche Handlung vorzunehmen. Jedenfalls bleibt der bearbeitete Sumpf durch Fahnen und Standschilder weiter gekennzeichnet und gesperrt. Nach Ablauf der für die chemische Entgiftung erforderlichen Frist muß der Trupp mit ausgelegtem Gerät und arbeitsbereiter Schlauchleitung wieder zur Stelle sein.

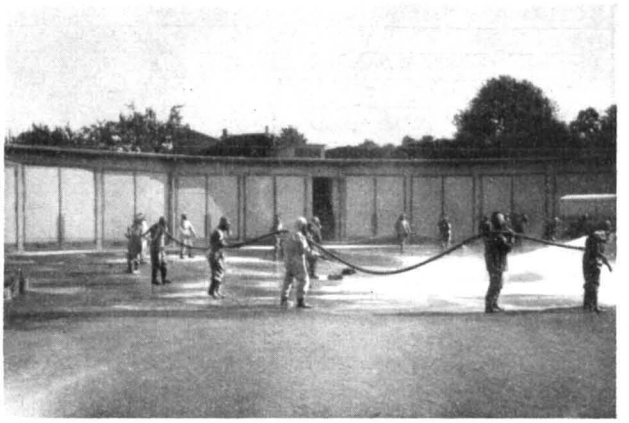


Bild 4. Reinigung des Sumpfes nach der Entgiftung.

In einem einzigen, planvoll ablaufenden Arbeitsgang ist jetzt der Sumpf mit voll strömenden Wassermassen abzuschwämmen. Hierbei wirken Schlauch, Sprengdüsen des Wagens und Besen sorgfältig zusammen. Der S-Wagen fährt mit Halten von etwa 5 zu 5 Metern der Länge nach durch den entgifteten Breisumpf hindurch oder an ihm vorbei und schleudert einseitig oder doppelseitig aus seinen Seitendüsen bei jedem Halt mit vollem Motordruck sein Wasser quer über den Sumpf. Die sieben B-Männer waschen mit Besen in Richtung auf die Senkkästen nach. Die G-Männer und S-Männer tragen den Schlauch, dessen Strahlrohrmann S 2 mit vollem Strahl die Stellen abschwämmt, die von dem Düsenstrahl des S-Wagens nicht erfaßt worden sind. Bei gut eingeübtem Ineinanderarbeiten kann der ganze Sumpf in 7 bis 10 Minuten gesäubert sein (vgl. Bild 4).

Anschließend spült der Strahlrohrmann mit gedämpftem Strahl Gerät und Gasanzüge der Leute, die im Kampfstoffsumpf gearbeitet haben, ab. Die Geräte werden zusammengepackt und auf die gleichen Plätze in den Wagen verstaut, auf denen sie beim Anrücken gelegen haben. Bei dem Einpacken sind die einzelnen Handgriffe genau auf den Mann aufgeteilt, damit die Arbeit rasch und zuverlässig abläuft. Besondere Sorgfalt ist auf das Aufrollen der nassen Schläuche zu legen. Der S-Wagen setzt sich wieder vor den Zug. Bis er angekuppelt ist, muß gleichzeitig alles Gerät aufgeladen sein. Die Leute besteigen in vorgesehener Reihenfolge die Wagen, als letzter nimmt der Truppführer, nachdem er vorher dem beratenden Chemiker des Luftschutzabschnitts von der Erledigung des Auftrages Mitteilung gemacht hat, seinen Sitz neben W 1 auf dem Sprengwagen ein und gibt diesem damit das Zeichen zum Abrücken in den Entgiftungspark. Der Trupp hat seine Arbeit beendet. Er ist nach Reinigung von Personal und Gerät im Park und Auffüllung seiner Vorräte an Wasser und Chemikalien wieder einsatzbereit.

Da die genaue Aufteilung der einzelnen Verrichtungen auf die 20 Truppmänner und pünktliche Leistung der zugewiesenen Arbeit Grundbedingung für raschen und erfolgreichen Einsatz des Trupps sind, sei deshalb im folgenden angegeben, was der einzelne Mann (vgl. Schema 1) im Zuge der ganzen Entgiftung in genauer Reihenfolge zu tun hat.

Truppführer „F".

Fährt auf dem Führersitz des Sprengwagens.

Beaufsichtigt und leitet die gesamte Arbeit des Trupps an der Entgiftungsstelle im allgemeinen.

Beaufsichtigt im besonderen die Stellen jeweils wichtigster Arbeit.

Steigt beim Anrücken als erster aus, beim Abrücken als letzter ein.

[4]) Auch in dieser Ansicht steht Verf. bisher allein, der Kreisbewegung wird allgemein der Vorzug gegeben. D. Schriftltg.

Gasspürer „G 1".

Fährt auf A-Wagen, steigt beim Anrücken als erster Mann dieses Wagens aus.

Holt sich am E-Wagen bei B 1 etwa 20 Gelbfähnchen.

Legt mit diesen die vordere Sumpfgrenze aus und spürt den Sumpf durch[5]).

Füllt mit G 2 zusammen die beiden Streukarren mit Chlorkalk.

Streut nach Einsprengen des Sumpfes die besonders dicht begifteten Stellen aus einem Siebeimer mit Chlorkalk vor.

(Entgiftungspause.)

Sammelt die von ihm selbst ausgelegten Gelbfähnchen wieder ein.

Legt sie in den beim S-Teppich bereitstehenden Eimer mit Chlorkalkbrühe.

Hilft beim Abwaschen des Sumpfes den Schlauch tragen.

Spürt nachher, ob der Sumpf kampfstofffrei ist.

Rollt vom Strahlrohrende aus das Schlauchstück wieder auf.

Steigt auf den A-Wagen.

Gasspürer „G 2".

Fährt auf A-Wagen, steigt beim Anrücken als zweiter aus.

Holt sich am E-Wagen bei B 1 etwa 20 Gelbfähnchen.

Legt mit diesen die rechte und halbe hintere Sumpfgrenze aus und spürt den Sumpf durch[6]).

Füllt mit G 1 zusammen die beiden Streukarren mit Chlorkalk.

Streut nach Einsprengen des Sumpfes die besonders dicht begifteten Stellen aus einem Siebeimer mit Chlorkalk vor.

(Entgiftungspause.)

Sammelt die von ihm selbst ausgelegten Gelbfähnchen wieder ein.

Legt sie in den Chlorkalkbrüheimer beim S-Teppich.

Hilft beim Abwaschen des Sumpfes den Schlauch tragen.

Spürt dann nach, ob der Sumpf kampfstofffrei ist.

Hilft G 1 beim Schlauchaufrollen.

Steigt auf den A-Wagen.

Gasspürer „G 3".

Fährt auf A-Wagen, steigt beim Anrücken als dritter aus.

Holt sich am E-Wagen bei B 1 etwa 20 Gelbfähnchen.

Legt mit diesen die linke und halbe hintere Sumpfgrenze aus und spürt den Sumpf durch[7]).

Füllt alle Siebeimer mit Chlorkalk.

Streut nach Einsprengen des Sumpfes die besonders dicht begifteten Stellen aus einem Siebeimer mit Chlorkalk vor.

(Entgiftungspause.)

Sammelt die von ihm selbst ausgelegten Gelbfähnchen wieder ein.

Legt sie in den Chlorkalkbrüheimer beim S-Teppich.

Hilft beim Abwaschen des Sumpfes den Schlauch tragen.

Spürt dann nach, ob der Sumpf kampfstofffrei ist.

Hilft G 1 beim Schlauchaufrollen und trägt Schlauch in E-Wagen.

Steigt auf den A-Wagen.

Hydrantenmann „H".

Fährt hinten auf E-Wagen und steigt nach hinten als erster ab.

Nimmt Anschlußrohre, Kupplungsstücke und Schlüssel mit.

Kuppelt mit Hilfe von W 2 den S-Wagen vom Zuge ab.

Weist dem S-Wagen seinen Platz an der Sumpfgrenze an.

Schließt an den Wasserauslaß die Formstücke an.

Läßt Wasser in alle Gießkannen und den Eimer für Chlorkalkbrühe.

Kuppelt mit B 2 zusammen den Schlauch an den Wasserauslaß.

Hilft als erster hinter dem Auslaß den gefüllten Schlauch führen.

5) 6) und 7) vgl. jedoch Fußnote 2. D. Schriftltg.

(Entgiftungspause.)

Folgt beim Abwaschen dem vorrückenden S-Wagen als erster Schlauchträger nach dem Auslaß.

Kuppelt, wenn kein Wasser mehr gebraucht wird, Schlauch und Formstücke vom Wagen ab und schließt den Auslaß mit Deckel.

Ladet Anschlußrohre, Kupplungsstücke und Schlüssel wieder auf.

Kuppelt mit W 2 zusammen den S-Wagen wieder vor den Zug.

Steigt hinten auf den E-Wagen.

Streumann „S 1".

Fährt auf A-Wagen, steigt beim Anrücken als vierter ab.

Hilft Streukarren, Chlorkalktonnen und A-Wagen-Gerät abladen.

Fährt rechten Streukarren an die Sumpfgrenze.

Zeichnet mit Stab oder Chlorkalk die Umgrenzung von S-Teppich und B-Teppich vor.

Holt am E-Wagen einen Eimer, füllt ihn mit Wasser am S-Wagen, setzt Chlorkalk zu und stellt ihn an den S-Teppich.

Rückt mit dem gefüllten rechten Streukarren an die Mitte der vorderen Sumpfgrenze, öffnet den Streukranz und rückt, kurz rückwärtsfahrend, das Getriebe des Streukranzes ein.

Streut die rechte Sumpfhälfte in gleichmäßiger, ruhigflotter Rundfahrt mit Chlorkalk ein.

Schließt Streukranz, rückt Getriebe aus und stellt den Karren hinter dem S-Teppich ab.

(Entgiftungspause.)

Trägt beim Abwaschen den Schlauch hinter dem Strahlrohrmann S 2 so, daß dieser immer in Richtung auf Senkkasten spritzen kann.

Legt Hälfte der Siebeimer in seinen Karren, fährt diesen zum A-Wagen und hilft alles Schwergerät aufladen.

Steigt in den A-Wagen.

Streumann „S 2".

Fährt auf A-Wagen, steigt beim Anrücken als fünfter ab.

Hilft Streukarren, Chlorkalktonnen und A-Wagen-Gerät abladen.

Stellt alle Siebeimer hinter dem S-Teppich auf.

Füllt Gießkanne, näßt S-Teppich und füllt wieder nach.

Streut hinter Streukarren mit Siebeimer, Löffel oder Hand die etwa vom Karren offengelassenen Streulücken und Sumpfränder nach.

(Entgiftungspause.)

Führt beim Abwaschen des Sumpfes das Strahlrohr und wäscht, wo die Sprengdüsen des S-Wagens nicht hinreichen, mit dem vollen Schlauchstrahl in Richtung auf den nächsten Senkkasten zu nach.

Spült die beschmutzten Gasanzüge aller Truppmänner mit der Zerstäuberdüse und das Gerät mit vollem Strahl gründlich ab.

Hilft am A-Wagen von unten das Schwergerät aufladen.

Steigt auf den A-Wagen.

Streumann „S 3".

Fährt auf A-Wagen, steigt beim Anrücken als sechster ab.

Hilft Streukarren, Chlorkalktonnen und A-Wagen-Gerät abladen.

Fährt linken Streukarren an die Sumpfgrenze beim S-Teppich.

Füllt Gießkanne, näßt B-Teppich und füllt wieder nach.

Rückt mit dem gefüllten linken Streukarren an die linke Ecke der vorderen Sumpfgrenze, öffnet den Streukranz und rückt, kurz rückwärtsfahrend, das Getriebe des Streukranzes ein.

Streut die linke Sumpfhälfte in gleichmäßiger, ruhigflotter Rundfahrt mit Chlorkalk ein.

Schließt Streukranz, rückt Getriebe aus und stellt den Karren hinter dem S-Teppich ab.

(Entgiftungspause.)

Trägt beim Abwaschen den Schlauch hinter S 1 und folgt diesem.
Legt Hälfte der Siebeimer auf seinen Karren, fährt diesen zum A-Wagen und hilft alles Schwergerät aufladen.
Steigt auf den A-Wagen.

Streumann „S 4".

Fährt auf A-Wagen, steigt beim Anrücken als siebenter ab.
Hilft Streukarren, Chlorkalktonnen und A-Wagen-Gerät abladen.
Trägt mit S 5 volle Chlorkalktonnen zum S-Teppich.
Füllt Gießkannen — außer denen, die S 2 und S 3 benutzen — mit Wasser und stellt sie hinter S-Teppich bereit.
Streut wie S 2 hinter den Streukarren nach.

(Entgiftungspause.)

Trägt beim Abwaschen den Schlauch hinter S 3,
Hilft am A-Wagen von unten aufladen.
Steigt auf den A-Wagen.

Streumann „S 5".

Fährt auf dem A-Wagen, bleibt beim Anrücken zunächst oben und reicht Streukarren, Chlorkalktonnen und Gerät hinunter.
Steigt dann als achter ab.
Trägt mit S 4 volle Chlorkalktonnen zum S-Teppich.
Streut wie S 2 hinter den Streukarren nach.

(Entgiftungspause.)

Trägt beim Abwaschen den Schlauch hinter S 4.
Steigt als erster auf den A-Wagen.
Nimmt oben das zugereichte Gerät an und verstaut es auf dem Wagen.

Streumann „S 6".

Fährt auf dem A-Wagen, bleibt beim Anrücken zunächst oben und reicht Streukarren, Chlorkalktonnen und Gerät hinunter.
Steigt als neunter ab.
Trägt mit S 7 volle Chlorkalktonnen zum S-Teppich.
Streut den von S 2 genäßten S-Teppich gründlich mit Chlorkalk ein.
Streut wie S 2 hinter den Streukarren nach.

(Entgiftungspause.)

Trägt beim Abwaschen den Schlauch hinter S 5.
Steigt als zweiter auf den A-Wagen.
Nimmt oben das zugereichte Gerät an und verstaut es auf dem Wagen.

Streumann „S 7".

Fährt auf dem A-Wagen, bleibt beim Anrücken zunächst oben und reicht Streukarren, Chlorkalktonnen und Gerät hinunter.
Steigt dann als letzter ab.
Trägt mit S 6 volle Chlorkalktonnen zum S-Teppich.
Streut den von S 3 genäßten B-Teppich gründlich mit Chlorkalk ein.
Streut wie S 2 hinter den Streukarren nach.

(Entgiftungspause.)

Trägt beim Abwaschen den Schlauch hinter S 6.
Steigt als dritter auf den A-Wagen.

Besenmann „B 1".

Fährt hinten auf E-Wagen und bleibt zunächst oben.
Gibt an G 1, G 2, G 3 je etwa 20 Gelbfähnchen aus.
Gibt hinten das von B 2 angereichte Kleingerät aus, und zwar an:
B 4 alle Standschilder „Vergiftet";
B 3 eine Hälfte der Besen;
B 5 alle Gießkannen;
B 7 die andere Hälfte der Besen;
B 6 alle Streulöffel, einige Schippen und Schaufeln.
Stellt und legt danach auf der hinteren Plattform bereit:
einen Eimer für S 1;
je einen 20-Meter-Schlauch für B 2 und B 5.
Steigt dann selbst ab und nimmt in einem Eimer die Strahlrohre und die Zerstäuberdüse mit.
Läuft zum B-Teppich, kuppelt dort Strahlrohr mit Zerstäuberdüse an den Schlauch.
Besprengt den Sumpf satt mit der vollen Zerstäuberdüse, indem er in ruhig-rascher Bewegung Querstreifen ohne Lücken zieht.
Geht mit Schlauchende an den B-Teppich zurück, wechselt dort das Strahlrohr mit Zerstäuberdüse gegen einfaches Vollstrahlrohr aus.
Nimmt einen Besen und wartet auf B-Teppich, tritt dann als linker Flügelmann an vorderer Sumpfgrenze an und verreibt den Chlorkalkbrei.
Legt Besen hinter B-Teppich ab.

(Entgiftungspause.)

Hilft beim Abwaschen mit dem Besen nach.
Steigt mit Eimer, in dem die Strahlrohre liegen, als erster auf E-Wagen.
Nimmt hinaufgereichtes Gerät an, verstaut es selbst oder reicht es B 2.

Besenmann „B 2".

Fährt im E-Wagen und bleibt zunächst darin.
Reicht B 1 das Kleingerät nach hinten zum Ausgeben.
Steigt ab und nimmt bereitgelegten 20-Meter-Schlauch mit sich.
Läuft zum Wasserauslaß am S-Wagen, läßt von H ankuppeln und rollt Schlauch ab.
Schultert Schlauch etwa 8 m hinter H und trägt ihn beim Sprengen.
Legt Schlauch nach Sprengen geradlinig außerhalb des Sumpfes ab.
Nimmt Besen, wartet auf B-Teppich und verreibt dann gestreuten Chlorkalk zu einem Brei in Front zwischen B 1 und B 3.
Legt Besen hinter B-Teppich ab.

(Entgiftungspause.)

Hilft beim Abwaschen mit dem Besen nach.
Steigt in E-Wagen ein und verstaut das von B 1 angereichte Gerät.

Besenmann „B 3".

Fährt auf E-Wagen, steigt beim Anrücken sofort aus.
Nimmt Hälfte der Besen an und zeichnet Ablageplatz für Kleingerät vor.
Rollt hinter B 2 den Schlauch weiter ab und schultert ihn.
Trägt ihn beim Einsprengen und legt ihn dann außerhalb des Sumpfes ab.
Nimmt Besen, wartet zunächst auf B-Teppich und verreibt dann in Front zwischen B 2 und B 4 den gestreuten Chlorkalk zu Brei.
Legt Besen hinter B-Teppich ab.

(Entgiftungspause.)

Hilft beim Abwaschen mit dem Besen nach.
Reicht alle Besen, Löffel, Schippen und Schaufeln in den E-Wagen.
Steigt dann in den E-Wagen ein.

Besenmann „B 4".

Fährt auf E-Wagen und steigt beim Anrücken sofort aus.
Nimmt alle Standschilder und stellt sie vor dem Sumpf nach der oder den Verkehrsseiten hin in einigem Abstand auf.
Rollt hinter B 3 den Schlauch weiter ab und hält Kupplung anschlußbereit, schultert und trägt den Schlauch beim Einsprengen.
Dann wie B 3, verreibend zwischen B 3 und B 5.
Legt Besen ab.

(Entgiftungspause.)

Hilft beim Abwaschen mit dem Besen nach.
Sammelt alle Standschilder und reicht sie in den E-Wagen.
Steigt dann in den E-Wagen ein.

Besenmann „B 5".

Fährt auf E-Wagen und steigt beim Anrücken sofort aus.
Nimmt alle Gießkannen und stellt sie leer hinter den S-Teppich.
Läuft mit dem zweiten Schlauch an das Ende des abgewickelten ersten Schlauches, kuppelt an und rollt

in Richtung auf die linke vordere Sumpfecke zu ab, schultert und trägt den Schlauch beim Einsprengen.
Dann wie B 3, verreibend zwischen B 4 und B 6.
Legt Besen ab.

(Entgiftungspause.)

Hilft beim Abwaschen mit dem Besen nach.
Rollt vom Anschlußende aus den Schlauch wieder auf.
Steigt dann in den E-Wagen ein.

Besenmann „B 6".

Fährt auf E-Wagen und steigt beim Anrücken sofort aus.
Nimmt alle Streulöffel, Schippen und Schaufeln und legt sie auf dem von B 3 bezeichneten Kleingeräteplatz ab.
Rollt zweiten Schlauch hinter B 5 weiter ab und schultert ihn.
Trägt ihn beim Einsprengen.
Dann wie B 3, verreibend zwischen B 5 und B 7.
Legt Besen ab.

(Entgiftungspause.)

Hilft beim Abwaschen mit dem Besen nach.
Hilft B 5 beim Aufrollen des Schlauches.
Steigt dann in den E-Wagen ein.

Besenmann „B 7".

Fährt auf E-Wagen und steigt beim Anrücken sofort aus.
Trägt zweite Hälfte der Besen auf den Kleingeräteplatz.
Rollt hinter B 6 Schlauch weiter ab, führt das Ende zu dem Strahlrohrmann B 1 auf dem B-Teppich zum Anschließen des Strahlrohrs und trägt den geschulterten Schlauch beim Einsprengen hinter B 1.
Dann wie B 3, verreibend als rechter Flügelmann.
Legt Besen ab.

(Entgiftungspause.)

Hilft beim Abwaschen mit dem Besen nach.
Hilft B 5 beim Aufrollen des Schlauches und trägt den gerollten Schlauch zum E-Wagen, in den er dann einsteigt.

Wasserwagenmann „W 1".

Fährt als Wagenführer bis an die vom Revier gekennzeichnete Gefahrengrenze und läßt den Wagenmotor dauernd laufen.
Läßt den A-Wagen vom S-Wagen abkuppeln und fährt nach Weisung von H dicht an die von G 1 und G 3 festgelegte vordere linke Sumpfecke heran mit Fahrtrichtung senkrecht zur vorderen Sumpfgrenze. Verfolgt aufmerksam die Armzeichen von B 1 beim Einsprengen und gibt danach Wasserdruck mit dem Motor.

(Entgiftungspause.)

Fährt zum Abwaschen des Sumpfes vor und überflutet, von 5 zu 5 m haltend, den Sumpf mit vollem Wasserfächer der seitlichen Sprengdüsen; gibt gleichzeitig Druck auf den Schlauch, den Strahlrohrmann S 2 immer im Auge haltend.
Fährt den S-Wagen nach Reinigung des Sumpfes und Abspülen der Anzüge und Geräte, wenn also kein Wasser mehr gebraucht wird, auf Zeichen von H wieder vor den A-Wagen und läßt ankuppeln. Rückt mit dem ganzen Zug ab auf Befehl des neben ihm Platz nehmenden Truppführers.

Wasserwagenmann „W 2".

Steigt nach Anfahren sofort vom S-Wagen ab und hilft H beim Abkuppeln, um dann wieder aufzusteigen.
Bedient die Wasserhebel des S-Wagens, immer auf Armzeichen des Strahlrohrmannes B 1 achtend.

(Entgiftungspause.)

Bedient wiederum die Wasserhebel des S-Wagens; regelt die Reichweite der Wasserfächer mittels der Düsenblenden; öffnet den Wasserzustrom beim Halten, schließt ihn beim Vorfahren und speist den Schlauch je nach den Armzeichen von S 2, den er nicht aus den Augen läßt.
Steigt ab und hilft den A-Wagen wieder ankuppeln.
Steigt wieder auf zum Abrücken.

Wenn nach diesen Arbeitsregeln vorgegangen wird, ist es leicht, die Entgiftungshandlungen innerhalb kürzester Frist gründlich abzuwickeln. Die Arbeit verläuft schweigend ohne jedes Kommando. Die wenigen erforderlichen Armzeichen der Strahlrohrmänner sind mit senkrecht hochgestrecktem, rechtem Arm für „Wasser auf" und mit vor der Stirn waagerecht gehaltenem, rechtem Unterarm für „Wasser zu" zu geben. Nur für Notsignale ist der Truppführer mit einer Handhupe am Gürtel ausgestattet. Die Arbeit ist gleichwertig auf die 20 Leute verteilt. Die kleinen Pausen, die sich zwischen den einzelnen Verrichtungen in der Gesamtabwicklung ergeben, brauchen die Leute, um in der überaus anstrengenden Arbeit wieder zu Kräften zu kommen. Keinesfalls dürfen Masken oder Handschuhe abgelegt werden, bevor der Trupp wieder im Entgiftungspark zur Reinigung ist. Allenfalls dürfen beim Abrücken — aber auch nicht mit lostverdächtigen Handschuhen — die Einsätze gelockert werden.

Ruhiges, gleichmäßiges Atmen unter Maske zur Kräftigung der Atemmuskulatur ist laufend zu üben. Kleine Zweckmäßigkeiten in der Arbeitserleichterung ergeben sich sehr bald aus dem Üben. Keinesfalls darf der Truppführer einpacken und abrücken lassen, bevor ihm nicht die G-Leute gemeldet haben, daß das bearbeitete Gelände wirklich kampfstofffrei ist. Es ist deshalb wichtig, daß die G-Leute diese Nachprüfung mit aller Gewissenhaftigkeit und doch schnell durchführen. Die Erfahrung lehrt, daß die Leute in der Ausbildung diese Arbeitsordnung mit geradezu freudiger Anteilnahme durchspielen und sich am raschen Erfolg ihrer Arbeit begeistern. Selbstverständlich muß sie im einzelnen den jeweiligen Gegebenheiten des Falles angepaßt werden. So etwa, wenn statt mit dem Sprengwagen mit Wasser aus einer Leitung gearbeitet wird. Immerhin sind aber nur Leitungen von mindestens vier bis fünf Atmosphären Druck brauchbar. Bei geringerem Druck ist der Einsatz von Sprengwagen mit Motordruck zu empfehlen. Auch die Bauart der Handstreuwagen kann eine unwesentliche Umgestaltung im Streuvorgang bedingen. In ihrer Gesamtanlage hat sich aber diese Arbeitsordnung voll bewährt.

Deutsche Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften

Die Gesellschaft stellt ihren Einzelmitgliedern für das Arbeitsjahr 1935/36 folgende Preisaufgaben:

1. Wesen und Grenzen der Leistungsfähigkeit der applikatorischen Methode im kriegsgeschichtlichen Unterricht.
2. Probleme der soldatischen Erziehung bei den technischen Truppen.
3. Auf Grund von Äußerungen der in- und ausländischen Militärliteratur ist darzulegen, welche artilleristischen Waffen vom 2-cm-Kaliber an aufwärts im Rahmen einer neuzeitlichen Infanterie-Division für notwendig gehalten werden. In welchem Umfange sollen sie der Division und ihren Untereinheiten zugeteilt werden?
4. Die geographischen Gegebenheiten der Ölversorgung der Seemächte England, Frankreich und Italien und deren Auswirkungen auf die Maßnahmen der Landesverteidigung.
5. Die Elektrifizierung der Eisenbahnen, vom Standpunkte der Landesverteidigung aus gesehen.

Die Arbeiten dürfen den Umfang von 25 Schreibmaschinenseiten (einseitig, mit normalem Zeilenabstand) nicht überschreiten. Sie sollen nicht den Namen des Verfassers, sondern ein Kennwort tragen. Name,

Mitgliedsnummer und Kennwort sind der Arbeit in versiegeltem Umschlag beizufügen. Die Arbeiten sind dem Generalsekretariat der Gesellschaft, Berlin NW 7, Reichstagsgebäude, bis zum 1. April 1936 einzureichen.

Zur Beurteilung der Arbeiten wird eine Kommission aus dem Fachbeirat der Gesellschaft ernannt.

Folgende Preise werden ausgesetzt:

Ein 1. Preis von 300 RM.
Zwei 2. Preise von je 200 RM.
Drei 3. Preise von je 100 RM.

Die besten Bearbeitungen jedes Themas werden außerdem, soweit sie zur Veröffentlichung geeignet sind, in der von der Gesellschaft herausgegebenen Zeitschrift „Wissen und Wehr" abgedruckt; in diesen Fällen steht den Verfassern das Honorar zu.

Die Namen der Preisträger werden in „Wissen und Wehr" sowie in dem Jahrbuch 1936 der Gesellschaft bekanntgegeben. —

Die Arbeitsgemeinschaft „Luftschutz" trat unter Leitung von Generalleutnant a. D. Grimme am 7. Oktober zu ihrer ersten Sitzung des neuen Arbeitsjahres zusammen. Oberst Quade von der Luftkriegsakademie hielt einen Lichtbildervortrag über die „Angriffswaffen der fremden Luftmächte" und erörterte sodann die fremdstaatlichen Ansichten über operative und taktische Luftkriegführung. Die Sitzung wies überaus starken Besuch durch die Berliner Amtsträger des Reichsluftschutzbundes auf.

In der ebenfalls sehr stark besuchten Sitzung der Arbeitsgemeinschaft „Gasschutz" am 15. November sprach nach einer Einführung des Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft, Dr. Hanslian, der auch kurz über einige bedeutsame literarische Neuerscheinungen referierte, Generalmajor von Tempelhoff über „Die völkerrechtliche Ächtung der chemischen Kampfmittel, ihre Weiterentwicklung und künftige Anwendung im Spiegel des neueren ausländischen Schrifttums". Vortragender stellte in rein sachlicher Auswertung Äußerungen maßgebender militärischer und wissenschaftlicher Fachleute der Fremdstaaten, die er stets mit Namen nannte, einander gegenüber, um zunächst die theoretische Bewertung der chemischen Waffe in der Welt aufzuzeigen. Alsdann behandelte Redner, ebenfalls an Hand bedeutsamer fremdstaatlicher Veröffentlichungen, die tatsächliche Entwicklung der Gaskriegsvorbereitungen seit 1918 und versuchte, die Rolle zu klären, die das chemische Kampfmittel nach Ansicht der zitierten Fachleute in einem künftigen Kriege vermutlich spielen werde.

Am 22. November eröffnete der Präsident der Gesellschaft, Generalleutnant von Cochenhausen, die Arbeit der Arbeitsgemeinschaft „Wehrpublizistik". Nach einer Einführung des Vorsitzenden dieser Sektion, Admiral a. D. Gladisch, hielt Prof. Dovifat, Leiter des Instituts für Zeitungskunde an der Universität Berlin, einen Vortrag über „Wehrpublizistik und Wehrpropaganda seit 1914". Als Fazit des Vortrages und der anschließenden Diskussion sei festgehalten: Publizistisch tätig sein heißt nicht lediglich, unter Voraussetzung einer Aufnahmebereitschaft bei den anderen das Gedankengut des eigenen Volkes in die Welt hinauszutragen; vornehmste und wichtigste Aufgabe der Publizistik ist es vielmehr, diese Aufnahmebereitschaft, die vielfach nicht vorhanden ist, zu wecken und zu fördern. — Nach dem Vortrage referierte Oberst von Bülow ausführlich über die kürzlich in deutscher Übersetzung erschienenen, unseren Lesern bereits bekannten Bücher des Generals Douhet und des Obersten Vauthier[1]). Me.

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Novemberheft 1935, S. 299 ff.

Auslands-Nachrichten

Ägypten.

Die Regierung beschloß Bildung einer Kommission zwecks Organisation des Luftschutzes in Ägypten. Der Vorsitz soll einem englischen Luftschutzsachverständigen übertragen werden.

Im ägyptischen Innenministerium fand Anfang Dezember eine Besprechung über Beschaffung von Gasmasken statt. Die Regierung soll beabsichtigen, größere Bestellungen auf Gasmasken unter Bedingung sofortiger Lieferung zu machen, um vor allem die behördlichen Organe, wie Polizei, Feuerwehr, Sanitätsdienst usw., auf dem schnellsten Wege mit Gasmasken auszurüsten. Darüber hinaus ist aber auch eine Bereitstellung von Gasmasken für die Zivilbevölkerung in Aussicht genommen.

England.

Die vom englischen Innenministerium kürzlich ergangenen Verhaltungsmaßregeln bei Gasangriffen auf Handelsschiffe sind nunmehr unter dem Titel „Luftschutzhandbuch Nr. 7: Luft- und Gasschutzmaßnahmen für Handelsschiffe", in Broschürenform zusammengefaßt, erschienen und im Buchhandel zum Preise von 3 d erhältlich. Über den Inhalt ist nachzutragen[1]), daß auch Gasschutz- bzw. Luftschutzmaßnahmen in Häfen vorgesehen sind. U. a. soll in jedem Hafen ein Gasschutzoffizier ernannt werden, der für ordnungsmäßige Durchführung aller befohlenen Maßnahmen verantwortlich ist. Aus angegriffenen Häfen dürfen Schiffe erst dann auslaufen, wenn entweder einwandfrei feststeht, daß Kampfstoffe nicht eingesetzt wurden, oder wenn nach erfolgtem Kampfstoffeinsatz die Entgiftung vorschriftsmäßig durchgeführt worden ist; in beiden Fällen ist den Schiffspapieren eine entsprechende Bescheinigung beizufügen. Unterwegs angegriffene Schiffe müssen beim Einlaufen in den Hafen eine besondere „Gas-Flagge" setzen und unter Quarantäne liegenbleiben, bis sie nach erfolgter Untersuchung freigegeben werden oder die auf Grund der Untersuchung angeordnete Entgiftung vorgenommen worden ist. (Vorstehende Vorschriften zeigen, daß der in der gastechnischen Literatur verschiedentlich vertretene Standpunkt über Unempfindlichkeit von Schiffen gegenüber chemischen Kampfstoffen von der englischen Regierung nicht geteilt wird. D. Schriftltg.)

Anfang Oktober wurde — ebenfalls vom Innenministerium — die Errichtung einer Gas- und Luftschutzschule in London angeordnet, die mit Beginn des Jahres 1936 ihre Tätigkeit aufnehmen soll. In 14tägigen Kursen sollen jedesmal etwa 30 Teilnehmer (Feuerwehrleute, Polizeibeamte, Krankenpflegepersonal) geschult werden. Die auf der Schule ausgebildeten Polizei- und Feuerwehrbeamten haben den Luft- und Gasschutz innerhalb ihrer Formationen zu organisieren. Die Schule selbst wird vom Staat unterhalten.

Die schon mehrfach genannte, äußerst rührige St. John's Ambulance Brigade hat bis Mitte Oktober allein in London über 7000 Mitglieder im Gasschutz und Luftschutz ausgebildet, wobei die Maßnahmen der Ersten Hilfe bei Kampfstoffverletzungen voranstanden. Für die Gründlichkeit der hier geleisteten Ausbildungsarbeit, die sich sowohl auf rein sanitäre Gebiete als auch auf Gerätetechnik, Organisationsfragen und Transportwesen erstreckt, legten die letzten Londoner Übungen[2]) ein einwandfreies Zeugnis ab. Besonders betont wird die hervorragende Betätigung der englischen Krankenschwestern.

[1]) u. [2]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Novemberheft 1935, S. 293.

Japan.

In Anbetracht seiner besonders gefährdeten Lage werden im Raume von Osaka-Kobe-Nara mehrmals im Jahre kleinere Luftschutzübungen durchgeführt, während alle zwei bis drei Jahre eine ernstfallmäßige, alle Kreise umfassende Übung angesetzt ist[1]). Dem diesjährigen, in kleinerem Rahmen angelegten Manöver am 12. und 13. Oktober lag folgende Lage zugrunde[2]): Das Luftschutzhauptquartier in Osaka hat um 8 Uhr morgens von einem 1200 km von Osaka entfernt kreuzenden Dampfer eine Drahtmeldung des Inhalts erhalten, daß vom Dampfer aus ein Geschwader von 30 Bombenflugzeugen mit Kurs auf Osaka gesichtet worden sei, und daß dieses am Nachmittag dort eintreffen werde.

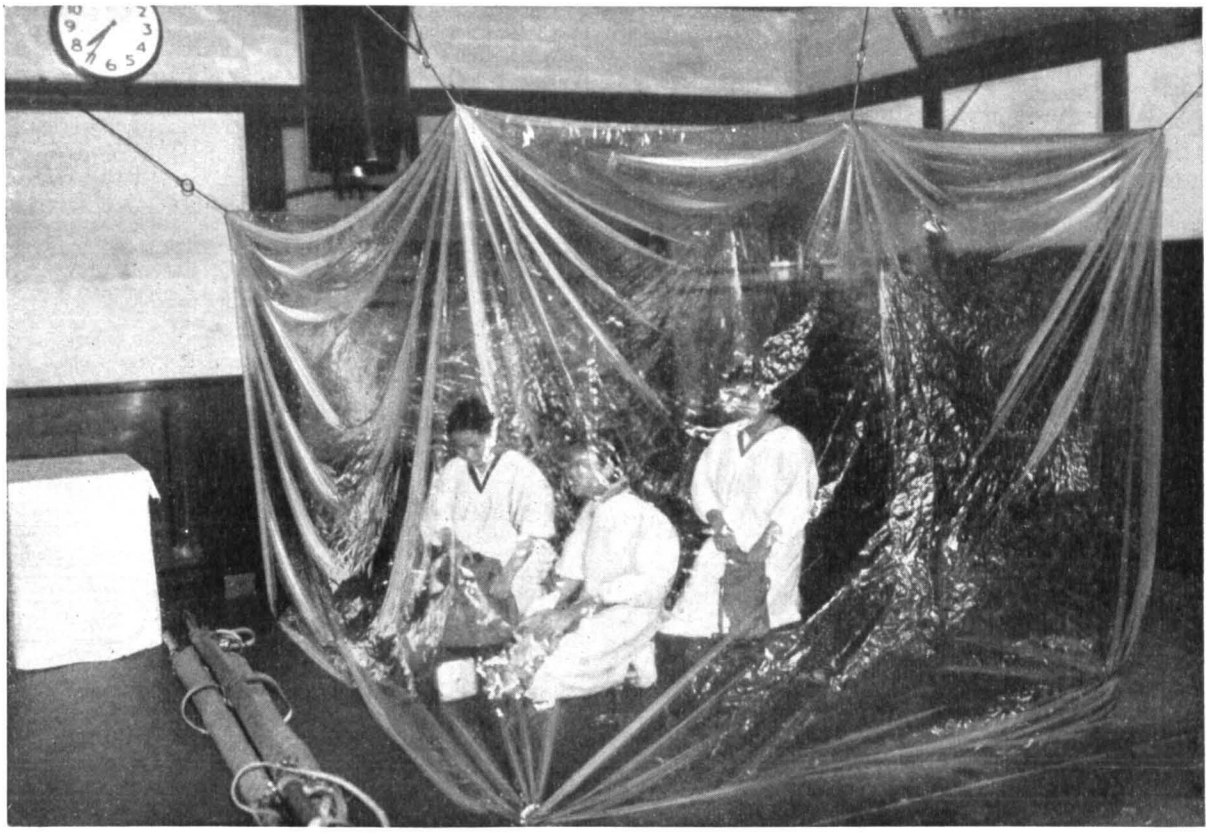
Mit dem letzten Glockenschlag um Mitternacht am 11. Oktober verkündete der Kommandeur des Manövers, S. K. H. Generalleutnant Prinz Higashi-Kuni, daß sich der Feind der Bucht von Osaka nähere. Um 8 Uhr morgens wurde der Bereitschaftsbefehl durch Radio, Sirenen usw. ausgegeben. Hierauf traten die 200 000 Mitglieder des Abwehrkorps, einschließlich einer großen Anzahl von Mitgliedern von nationalen Jungmänner-Verbänden, unverzüglich in Tätigkeit.

Eine bedeutende Rolle fiel bei dieser Übung 200 Militärhunden zu, die der Luftmanöverleitung zum ersten Male zugeteilt worden waren. Sie wurden an verschiedenen wichtigen Stellen der Stadt eingesetzt und erwiesen in vollem Umfange ihre Fähigkeit, verborgene Späher aufzufinden, verwundete Soldaten zu bergen, Nachrichten zu überbringen und Wachfunktionen zu übernehmen.

Bild 1. Beobachtung einer Vernebelung vom Dach eines Zeitungspalastes in Osaka.

Unter der Voraussetzung, daß die Nachrichtenübermittlung unterbrochen sei, veranlaßte die Luftschutzleitung des „Osaka Mainichi Shimbun" die Verteilung von Extrablättern, wobei als Kraftquelle für die Druckmaschinen Hilfsgeneratoren eingesetzt wurden, während anderen Mitgliedern des Betriebsluftschutzes der Zeitschrift die Aufgabe zufiel, eine Gruppe von Besuchern, die bei der Besichtigung des Druckereigebäudes

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1933, S. 251, und 1934, S. 79.
[2]) Nach „Osaka Mainichi Shimbun" vom 13. Oktober 1935.



phot. (2) Shimbun Rengo Photo News Service.

Bild 2. Japanisches „Gasnetz" aus Cellophan.

von dem Angriff überrascht worden war, im Schutzraum in Sicherheit zu bringen.

Nach vorliegenden Meldungen fällt den japanischen Tageszeitungen bei Luftschutzübungen grundsätzlich eine vielfache Aufgabe zu: Sie übernehmen einmal die publizistische Bearbeitung des Publikums vor dem Manöver, zum andern aber auch den Nachrichtendienst im Falle von Unterbrechungen der übrigen Nachrichtenquellen durch Verteilung von Flugblättern. Auch stellen sie ihre hochaufragenden Zeitungspaläste für Abwehr- und Beobachtungszwecke (vgl. Bild 1) zur Verfügung. Ihre im Luftschutz besonders gedrillten Belegschaften sind namentlich in den durch den Verkehr stark überfluteten Zeitungsvierteln von Osaka und Tokio wertvolle Hilfskräfte.

Wie weiteren Pressenachrichten zu entnehmen ist, wird eine Luftschutzschule, die erste ihrer Art in Japan, in Kürze mit einem Kostenaufwand von 325 000 Yen in Osaka eingerichtet werden. 25 000 Yen von diesem Betrage sind das Ergebnis einer Sammlung unter 47 000 Arbeitern in 112 Fabriken, die zu dem Ring der Nippon-Industrie-Vereinigung gehören. Der Betrag wurde zunächst zu allgemeinen Verteidigungszwecken gesammelt; dann aber wurde zwischen den Leitern der Fabrikbetriebe, den Leitern des Osakaer Industrie-Vereinigungs-Korps und den militärischen Stellen eine dahingehende Verständigung erzielt, den Fond ungeteilt den Zwecken des Luftschutzes zuzuführen. Die Nippon-Industrie-Vereinigung stellte einen Betrag von 300 000 Yen zur Verfügung, der zum Ankauf eines Terrains von etwa 1 ha Fläche in der Nähe von Osaka sowie zur Errichtung eines bombensicheren Schulhauses dienen soll, während die durch Sammlung aufgebrachten 25 000 Yen lediglich für Lehrmittel Verwendung finden sollen. Zunächst ist ein einjähriger Schulungskurs unter Leitung von aktiven Offizieren der Luft- und Landwaffe vorgesehen.

Schließlich wird bekannt, daß zum ersten Male in Japan ein „Gasnetz" aus Cellophan geprüft wurde, dessen Form und Befestigungsmethode mit denen der Moskitonetze übereinstimmen (vgl. Bild 2 auf S. 323). Da sich in jedem japanischen Wohnhaus eine Aufhängevorrichtung für Moskitonetze befindet, wird dem Gasnetz ein besonderer Bereitschaftswert zugesprochen. Ein solches Netz kostet weniger als 1 Yen (etwa 70 Rpf.), während sein in Frankreich zuerst empfohlenes Vorbild sich erheblich teurer stellte. Nach dem Urteil japanischer Gasschutzfachleute soll es die gleiche Wirksamkeit wie das französische Netz aufweisen.

Schweiz.

Anfang Oktober trat die „Unterkommission für Industrieluftschutz" der Eidgenössischen Luftschutzstelle mit Vertretern schweizerischer Industrieverbände unter Vorsitz von Oberst Fierz zu einer Sitzung zusammen, in der beschlossen wurde, zur Förderung des Industrieluftschutzes bei der Eidgenössischen Luftschutzstelle eine fachtechnische Beratungsstelle zu schaffen.

Der Verband schweizerischer Krankenanstalten (Veska) veranstaltete Ende September in Aarau einen „Fortbildungskursus für Spitalärzte und Verwaltungsorgane", der auch einen eintägigen Luftschutz- und Gasschutzlehrgang umfaßte. Letzterer wurde vom Eidgenössischen Armeeapotheker Oberst Dr. J. Thomann geleitet, der auf dem Gebiete des schweizerischen Gasschutzes bereits mehrfach hervorgetreten ist. Ihm standen als Referenten der Leiter der „Eidgenössischen Luftschutzstelle", Ing. König, und der Zentralsekretär des Schweizerischen Roten Kreuzes, Dr. von Fischer, zur Seite. Unter den gehaltenen Vorträgen sind zu erwähnen: Organisation und Maßnahmen für den passiven Luftschutz in der Schweiz (Ing. König); Die Aufgaben des Roten Kreuzes im passiven Luftschutz (Dr. von Fischer); Orientierung über den aktiven Luftschutz (Oberst Thomann). Aus einem zweiten von Oberst Thomann gehaltenen Vortrage, „Zivilspitäler und passiver Luftschutz", sei entnommen, daß nach Ansicht des Vortragenden die Schutzbestimmungen der Haager Konvention von 1907 und der Genfer Konvention von 1929 sich nur auf Militärlazarette, nicht aber auf Zivilkrankenhäuser erstrecken. Zur Schließung dieser gerade für den Schutz der Zivilbevölkerung bedeutsamen Lücke sei es daher erforderlich, die genannten Konventionen auf dem Wege internationaler Übereinkunft auch auf die Zivilkrankenhäuser auszudehnen. Bis zur Verwirklichung dieser Anregung müsse man sich mit Behelfsmaßnahmen, wie Räumung und Verlegung besonders gefährdeter Krankenhäuser und Durchführung allgemeiner Luftschutz- und Gasschutzvorbereitungen innerhalb der Krankenhausbetriebe, begnügen. Schließlich empfahl Referent, im Kriegsfalle die Zivilkrankenhäuser in möglichst weitem Maße unter militärische Leitung zu stellen, damit die Bestimmungen der Haager bzw. Genfer Konventionen auch auf sie Anwendung fänden. —

Auch auf der Jahresversammlung des „Schweizerischen Apothekervereins" hielt Oberst Thomann einen Vortrag, in dem er in Anlehnung an die von der Eidgenössischen Luftschutzstelle herausgegebene „Instruktion über den passiven Luftschutz der Zivilbevölkerung" die Aufgaben des Apothekers im Luftschutz und Gasschutz des Heeres und der Bevölkerung aufzeigte[1]).

Tschechoslowakei.

Am 26. Oktober wurde in der tschechischen Gesetzessammlung die erste Durchführungsbestimmung zum tschechischen Luftschutzgesetz[2]) veröffentlicht. Die Verordnung befaßt sich mit den Aufgaben der Gemeinden bei der Abwehr von Luftangriffen und ihren Folgen und bestimmt im einzelnen u. a. folgendes:

Die Mannschaften der Berufs- und der Freiwilligen Feuerwehren sind auf Kosten der Gemeinden in der Luftabwehr auszubilden; die Zahl der auszubildenden Mannschaften bestimmt jeweils die vorgesetzte Verwaltungsbehörde, die auch die erforderlichen Richtlinien ausgibt. Zur Wahrnehmung des Feuerlöschdienstes sind — um die durch die genannten Maßnahmen bedingte Schwächung der Feuerwehren auszugleichen — aus den nicht militärpflichtigen Einwohnern Feuerwehr-Hilfskorps aufzustellen. Ferner wird den Gemeinden die Bildung von Sanitätsformationen auferlegt, die sich vornehmlich mit dem Gassanitäts- und Personen-Entgiftungsdienst befassen sollen. Schließlich wird die Schaffung örtlicher Warnorganisationen befohlen, denen auch die Durchführung der Verdunkelung obliegt.

Sämtliche für Zwecke des Luftschutzes eingeteilten und ausgebildeten Leute sind mit Gasschutzgeräten auszurüsten; die Kosten trägt die betreffende Gemeinde. Ferner sind die Leiter der von der Ortspolizeibehörde als lebenswichtig bezeichneten Betriebe — also wohl hauptsächlich der öffentlichen Versorgungsbetriebe — verpflichtet, diejenigen Werksangehörigen, die sich aus betrieblichen Gründen bei Fliegeralarm nicht in Schutzräume begeben können, ebenfalls mit Gasmasken auszurüsten.

Schließlich sieht die Verordnung vor, daß in gewissen Fällen den Gemeindebehörden auch die Vorbereitung der Tarnung der Ortschaften übertragen werden kann und daß private Vereinigungen (Rettungsgesellschaften, Turnvereine u. ä.) einer durch die Aufsichtsbehörde an sie ergehenden Aufforderung zur Mitarbeit bei der Durchführung von Luftschutzmaßnahmen — z. B. Sicherstellung der öffentlichen Gas-, Wasser- und Stromversorgung — unbedingt Folge zu leisten haben.

In der Prager Presse wird darüber Klage geführt, daß seit dem Erlaß des Luftschutzgesetzes bis zur Veröffentlichung dieser ersten Durchführungsbestimmung fast nichts Positives geschaffen worden sei. Die einzige in die Augen springende Folge des Gesetzes seien die zahlreichen Neugründungen von Gasmaskenfabriken; Anfang Oktober habe es deren bereits dreizehn gegeben, die Gründung weiterer sei

[1]) Vgl. auch die Entschließung auf dem 12. Internationalen Kongreß für Pharmazie in Brüssel in „Gasschutz und Luftschutz", Novemberheft 1935, S. 297.

[2]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Märzheft 1935, S. 74.

in Aussicht genommen; jedoch hätten erst fünf von ihnen die Genehmigung des Militärtechnischen Institutes in Prag zu Herstellung und Vertrieb ihrer Geräte erhalten. (Die drei führenden Gasmaskenfabriken in der Tschechoslowakei sind bekanntlich: Techna, Eckhard & Co. und Horák. Vgl. auch „Gasschutz und Luftschutz", Aprilheft 1935, S. 102. D. Schriftltg.)

Der Prager Gemeinderat hat die Ausführung eines Planes gebilligt, demzufolge unter dem Altstädter Ring ein unterirdisches Krankenhaus angelegt wird. Ferner werden unterhalb der „Fleischbänke" in der Altstadt Schutzräume gebaut, welche für die Schüler der angrenzenden Schulen bestimmt sind. Eine ganze Reihe von Kellern der alten Prager Paläste wird gleichfalls zu Schutzräumen ausgebaut.

Verschiedenes

Die neue deutsche Luftkriegsakademie.

Am 1. November wurden in Anwesenheit des Führers die Luftkriegsakademie und die Lufttechnische Akademie sowie die zu ihnen gehörige Luftkriegsschule in Gatow bei Berlin eröffnet. Die Luftkriegsakademie und die Lufttechnische Akademie, die unter der Leitung des Generals der Flieger von Stülpnagel stehen, haben die Aufgabe, Offiziere aus- und fortzubilden, während die Luftkriegsschule die angehenden Offiziere auf ihren Beruf vorbereitet. Die Einweihungsrede hielt der Generalstabschef der Luftwaffe und Chef des Luftkommandoamtes, Generalmajor Wever, der unter Hinweis auf die großen Leistungen unserer Luftwaffe im Weltkriege die Bedeutung der Luftwaffe, ihre Aufgaben und Ziele im modernen Kriege aufzeigte. Der Oberbefehlshaber der Luftwaffe, General der Flieger Göring, führte anschließend aus, daß es keine Trennung zwischen Führung und Technik mehr geben dürfe und daß der Führer die Grundlagen der Technik einwandfrei beherrschen müsse. Dies sei auch die Bestimmung der baulich vereinigten beiden Akademien. Auf ihnen sollten die Lehrkräfte der Akademie Männer festen Charakters, die, auf sich selbst gestellt, sich zu behaupten und zu kühnem Entschluß durchzuringen vermöchten, zu heroischem Denken und Handeln erziehen.

Großkundgebung der Landesgruppe Groß-Berlin des Reichsluftschutzbundes in Anwesenheit des Reichsministers der Luftfahrt.

Am 14. November d. J. hatte die Landesgruppe Groß-Berlin des Reichsluftschutzbundes 18 000 Amtsträger ihres Bereiches im Berliner Sportpalast zur Vereidigung zusammenberufen. Eine besondere Unterstreichung erfuhr diese Veranstaltung durch die Anwesenheit des Herrn Reichsministers der Luftfahrt, Hermann Göring. Nach Begrüßung durch den Präsidenten des Reichsluftschutzbundes, Generalleutnant a. D. Grimme, nahm der Minister das Wort zu einer einstündigen, überaus eindrucksvollen Rede, auf deren Inhalt in einer späteren Arbeit besonders eingegangen werden soll. Einen würdevollen Abschluß bildeten die Vereidigung der Amtsträger sowie die Weihe von 200 neuen Fahnen des Reichsluftschutzbundes durch den Landesgruppenführer Groß-Berlin, Major a. D. von Loeper.

Ausstellung „Das wehrhafte Deutschland in Zeugnissen deutschen Schrifttums".

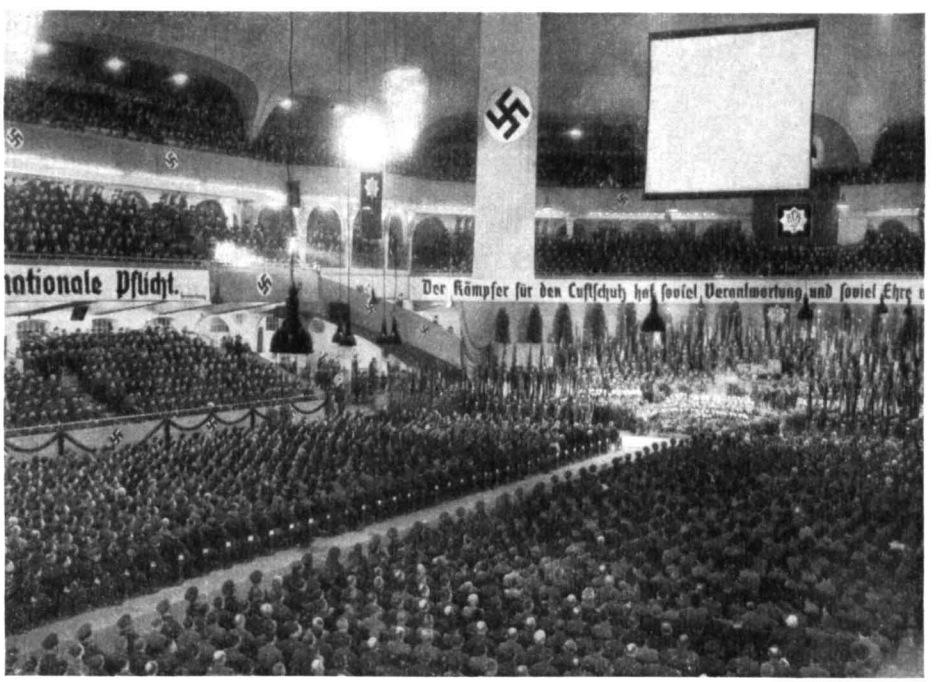
Am 23. November wurde in den Räumen der Preußischen Staatsbibliothek in Berlin durch Reichskriegsminister Generaloberst von Blomberg, Reichsleiter Alfred Rosenberg und den kommissarischen Staatssekretär Kunisch in Vertretung des erkrankten Reichserziehungsministers die Ausstellung „Das wehrhafte Deutschland in Zeugnissen deutschen Schrifttums" feierlich eröffnet. Reichskriegsminister von Blomberg zeigte in einem geschichtlichen Rückblick, wie sich von jeher im deutschen soldatischen Führertum wissenschaftliche Forschung und militärisches Denken miteinander erfolgreich verbunden haben. Trotz aller entgegenstehenden Strömungen sei es dem Wehrschrifttum der letzten beiden Jahrzehnte gelungen, diese Verbindung — oft allerdings unter großen persönlichen Opfern — aufrechtzuerhalten. Auch für die künftige Sicherung der deutschen Wehrhoheit gelte die Forderung, daß der geistige Soldat und der militärische Soldat zusammenstehen müßten; wichtiger als die Waffe sei der Geist ihres Trägers, und zum Gewehr gehöre auch das Buch.

Die Ausstellung selbst wird von der Preußischen Staatsbibliothek gemeinsam mit der „Reichsstelle zur Förderung des deutschen Schrifttums" und unter tatkräftiger Mitwirkung des Reichskriegsministeriums und der „Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften" veranstaltet. Sie zeigt in der ersten Abteilung Werke über die historische Entwicklung des deutschen Heerwesens von ihren Anfängen bis zur Gegenwart; hieran schließt sich das Wehrschrifttum unserer Tage in fachlicher Unterteilung und Anordnung. Es ist zu wünschen, daß diese Ausstellung, die noch bis zum 20. Dezember täglich von 10 bis 13 Uhr geöffnet ist, weitesten Kreisen die Bedeutung des Wehrschrifttums für die wehrgeistige Erziehung des Volkes vor Augen führen wird.

Personalnotizen

Prof. Dr. Flury, Würzburg, der dem Kreise unserer ständigen Mitarbeiter angehört, wurde als Mitglied in die „Ständige Internationale Kommission für Arbeitsmedizin" (Commission Internationale Permanente pour la Médicine du Travail) in Genf gewählt.

Dr.-Ing. Paul Kalaß, Regierungsbaurat im Reichsluftfahrtministerium, wurde mit Wirkung vom 1. Oktober 1935 zum Oberregierungsbaurat befördert.



Kundgebung des Reichsluftschutzbundes im Sportpalast. phot. P. B. Z.

Zeitschriftenschau

Völkerrecht

In **„Niemeyers Zeitschrift für internationales Recht"** (1. Bd., Heft 1, 1935) erörtert Erwin Riesch „Die Verwendung der Ultragifte durch Luftstreitkräfte im Lichte des Völkerrechts".

Verf. beginnt mit der Feststellung, daß man sich über die Bedeutung der Gasfliegerbomben bereits vor dem Weltkriege in Deutschland klar gewesen sei, und belegt diese Auffassung mit einem Zitat aus Friedrich von Bernhardi, „Vom heutigen Kriege" (Berlin 1912, 2. Bd., S. 152), wo dieser das günstige Verhältnis von Geschoßhülle und Geschoßinhalt bei Fliegerbomben erwähne und darin eine Möglichkeit sehe, in Zukunft die Sprengwirkung, Wärmeentwicklung und Bildung giftiger Gase bedeutend zu steigern.

Dieses Zitat ist als Beleg hier durchaus fehl am Platze und um so weniger zur Veröffentlichung geeignet, als ja bekanntlich die kurz vor dem Weltkriege erschienenen militärischen Aufsätze des Generals Bernhardi bei Kriegsbeginn in Übersetzungen als Propagandamaterial gegen Deutschland verwandt worden sind. Bernhardis Ansicht stützt sich lediglich auf Angaben in artilleristischen Handbüchern der Vorkriegszeit, so z. B. R. Wille, „Waffenlehre", 2. Auflage 1900, S. 22, wo es unter dem Abschnitt „Anforderungen an Sprengstoffe" heißt: „3. Eine giftige Wirkung der Umsetzungsgase auf den menschlichen Organismus ist von Vorteil." In der 3. Auflage 1905 ist übrigens derselbe Satz auf S. 16 eingeschränkt durch den Zusatz „unter Umständen". Ähnliche wörtliche Wendungen über Giftgase usw. ließen sich zwar noch weiter nachweisen, bei ihrer Auswertung steht jedoch immer zu bedenken, daß sie mehr erläuternde und keine programmatische Bedeutung hatten, daß niemand — und am wenigsten General Bernhardi, wie er dies wiederholt während des Krieges bezüglich der überraschenden Wirkung der Gaswaffe geäußert hat — an eine isolierte Entwicklung der Gaswirkung dachte, und daß ja auch die Forderung nach großer Wärmeentwicklung, lebhafter Feuererscheinung und kräftigem Knall vor der geforderten Gaswirkung rangiert hat. Schließlich sei noch verwiesen auf S. 2 der „Waffenlehre" von Wille, Ausgabe 1900, wo es ausdrücklich heißt: „Die bei der Umsetzung entstehenden Gase dürfen nicht vergiftend auf die Bedienungsmannschaften einwirken."

Eine zweite Zurückweisung verdient Riesch in seiner Bezeichnung „Ultragifte". Dieser Ausdruck ist zwar nicht von ihm geprägt, wird aber ständig in der Arbeit gebraucht und ist vom Verf. in seiner Vorbemerkung auf S. 24 folgendermaßen erläutert: „Ultragifte sind die gasförmigen, flüssigen, festen und als Nebelteilchen (feste oder flüssige Partikelchen) in der Atmosphäre schwebenden Kampfstoffe, die man seit dem Weltkriege gemeinhin als (erstickende, hustenerregende, tränenverursachende, niesenerregende, blasenziehende, ätzende oder reizende) Kampfgase bezeichnet."

Wissenschaftlich versteht man unter „Ultragiften" „überaus giftige Stoffe". Hieraus würde sich also die logische Folgerung ergeben, daß es sich bei chemischen Kampfstoffen lediglich um hochgiftige Substanzen handelt. Eine solche Behauptung ist jedoch durchaus unrichtig; bei Gaskampfstoffen kommt es nicht auf hohe Giftigkeit, sondern auf militärische Wirksamkeit an. Nicht, daß der Soldat getötet, sondern daß er außer Gefecht gesetzt wird, ist das Wesentliche der chemischen Kriegführung. Unmöglich kann man Tränenstoffe, wie Chloracetophenon oder Brombenzylcyanid, als „Ultragifte" bezeichnen. Es ist daher verfehlt, wenn in einer „Zeitschrift für internationales Recht" von einem deutschen Autor eine völlig überflüssige und dazu noch unzutreffende Verschärfung in die Frage der chemischen Kampfstoffe hineingetragen wird. Die beiden vorgezeigten Mängel genügen bereits zu einem grundsätzlich ablehnenden Urteil gegenüber dieser Arbeit. Hn.

Luftschutz

In der **„Revue Internationale de la Croix Rouge"**, Heft 201 vom September 1935, untersucht Prof. L. Demoulis „Die gegenwärtigen Bestrebungen des passiven Luftschutzes". Er stellt fest, daß es vornehmlich zwei Richtungen sind, in denen der Schutz der Zivilbevölkerung gegen die Auswirkung von Luftangriffen gesucht wird. Die erste, „französische" These will der Gefahr durch Räumung der Großsiedlungen begegnen. Unter Berücksichtigung aller Faktoren glaubt General Duchêne (gemäß einem Interview im „Figaro" vom 19. 2. 1935), daß etwa 60% der passiven Bevölkerung aus der Umgebung gefährdeter Objekte entfernt werden können. Demoulis erkennt jedoch die großen Schwierigkeiten, die mit dieser Räumung verbunden sind, in vollem Umfange. — Die zweite, „deutsche" These lehnt die Räumung auf Grund der geographischen und sozialen Gegebenheiten ab. Durch Mobilmachung der Hausgemeinschaften, gekennzeichnet durch die Begriffe „Hauswart" und „Hausluftschutzplan", soll der Schutz jedes einzelnen Objektes gewährleistet werden. Zu dieser These selbst enthält sich Verf. jeder Kritik. — Sich grundsätzlich für die eine oder die andere der beiden Anschauungen entscheiden zu wollen, hält Verf. für verfrüht. Beide Thesen sind von zu vielen materiellen und moralischen Tatsachen abhängig. Die Räumung erfordert eine zu absolutem Gehorsam erzogene, disziplinierte Masse. Der Hausluftschutz wiederum muß sich auf eine von Kameradschaftsgeist erfüllte Gefolgschaft unter „autoritativer politischer Führung" stützen können. — Beide an sich grundsätzlich einander entgegengesetzten Ansichten schließen nach Verf. die Möglichkeit einer zweckvollen Kombination nicht aus, auf deren Gestaltung er jedoch nicht eingeht. — Die Hauptschwierigkeit aller Luftschutzpläne sieht Verf. in einem „wahren Wald von Flugmeldeposten", der erforderlich sei, um jedes anfliegende Geschwader rechtzeitig zu melden. Verf. betont schließlich die Ungewißheit, die hinter allen Luftschutzmaßnahmen steht und somit zur Beunruhigung der Bevölkerung führt. Er stellt fest, daß alle bisher bekanntgewordenen Äußerungen führender Politiker über die Durchführung des Luftschutzes sowie über die Aufgaben und Ziele der Luftschutzvorbereitung keineswegs zur Beruhigung der Öffentlichkeit beigetragen hätten. Bm.

Wehrtechnik

Die im VDI-Verlag erscheinende, vom „NS.-Bund Deutscher Techniker" und der „Reichsgemeinschaft der technisch-wissenschaftlichen Arbeit" herausgegebene **„Rundschau Technischer Arbeit"** hat ihre Nr. 46 des laufenden 15. Jahrganges zu einer Sonderausgabe „Deutsche Technik — Deutsche Wehr" gestaltet, zu der Reichskriegsminister von Blomberg ein Geleitwort beigesteuert hat. Im Leitartikel behandelt Major a. D. Oberregierungsrat Volkmann die durch die Technik hervorgerufene Revolutionierung des Kriegswesens und die hieraus und aus der Nachkriegsentwicklung der fremdstaatlichen Heere sich für Deutschland ergebenden Notwendigkeiten. Major a. D. Dr. Bertkau untersucht den „Einfluß der Motorisie-

rung auf das Landheer". Die Bedeutung der Technik für die Kriegsflotte wird in zwei Aufsätzen erörtert: Admiral a. D. Gladisch schreibt über „Seekriegführung und Technik" und zeigt u. a. an Weltkriegsbeispielen auch die Gefahren der Technisierung; Vizeadmiral Ing. a. D. Berndt untersucht „Maschinentechnische Fragen zum Neuaufbau der deutschen Kriegsmarine". Prof. G. Bock, Chef-Ingenieur im Reichsluftfahrtministerium, befaßt sich mit der „Entwicklung des Kriegsflugzeugbaues seit dem Weltkriege" und insbesondere mit den Möglichkeiten, die sich der Technik für einen weiteren Ausbau des Flugwesens, z. B. beim Blindflug, bieten. Planungstechnische, bauliche und betriebliche Maßnahmen für den Luftschutz von Industriewerken werden von Oberregierungsbaurat Löfken im Reichsluftfahrtministerium unter der Überschrift „Industrieller Luftschutz" sehr ausführlich behandelt. Ferner weist das Heft zwei wehrwirtschaftliche Beiträge auf: „Was ist und warum treiben wir Wehrwirtschaft?" von Prof. Dr. Zschucke und „Wirtschaft, Soldat und Ingenieur" von Oberst a. D. Koeth. Schließlich sei noch auf einen kulturhistorischen Beitrag von Dr. Schimank, „Wehrtechnik als Wegbereiterin technischen Fortschritts", verwiesen. — Vorliegende Sondernummer gibt somit in gedrängter Form einen guten Überblick über die Bedeutung der Wehrtechnik für ein neuzeitliches Heer; sie sei auch dem technisch interessierten Laien, der sich über dieses Sondergebiet unterrichten will, empfohlen. Mc.

Medizin

In der russischen Zeitschrift **„Wojenno sanitarnoe Djelo"** 1935, Nr. 6, S. 44, beschreibt Goz eine „Tragbare Duschanlage für 4 Duschstellen", die zu Entgiftungszwecken benutzt wird. Diese vom „Wissenschaftlichen Forschungsinstitut für Sanitätswesen der Roten Armee" konstruierte Einrichtung ist in einem einzigen, leicht transportablen Kasten untergebracht und besteht aus einer Wasserpumpe (Saugpumpe), einem zusammenlegbaren Leitungsnetz mit vier Duschstellen, entsprechenden Saugschläuchen und Zubehörteilen. Infolge des geringen Gewichtes und ihrer kleinen Ausmaße kann die Duschanlage überall da verwendet werden, wo heißes Wasser erzeugt wird (Kesselanlagen, Feldküchen usw.); im Sommer kann ohne Schwierigkeit auch an seichten Stellen Wasser zu Entgiftungszwecken aus Bächen und Teichen entnommen werden, wenn die Entgiftung ohne eine Erhitzung des Wassers erfolgen soll und das Wasser selbst nicht verlostet ist.

Im gleichen Heft wird auf S. 53 von Silbermann eine „Narkosemaske zum Gebrauch in gasvergifteter Luft" beschrieben. Verf. geht von der Ansicht aus, daß es vielfach unvermeidlich sei, im Kriege besonders dringliche Operationen im Wirkungsbereich einer durch chemische Kampfstoffe vergifteten Luft auszuführen. Der Chirurg kann sich durch die Gasmaske schützen, Übung muß die Schwierigkeiten der Behinderung seiner Tätigkeit durch die aufgesetzte Gasmaske überwinden. Die Narkose des Patienten dagegen in gasvergifteter Atmosphäre gestaltet sich zu einem Problem. Verf. beschreibt unter Ablehnung anderer, ähnlicher Vorschläge eine Gasmaske, die einerseits den Patienten gegen Giftgas schützt, andererseits die Zufuhr von Äther-Chloroform für die Narkose gestattet (Tropfvorrichtung, die Äther-Chloroform in einem an die Gasmaske anschließenden Faltenschlauch zur Verdampfung bringt). In der Maske befindet sich ein Gummibeutel, der auf einfachste Weise entleert werden kann, von etwa 800 cm³ Fassungsvermögen zur Aufnahme von erbrochenem Mageninhalt. Die Maske hat nur ein Augenglas.

Uns scheint es grundsätzlich angebracht, in gasvergifteter Luft überhaupt von jeder Inhalationsnarkose abzusehen und, sofern Lokalanästhesie nicht anwendbar ist oder nicht ausreicht, zu den neueren Narkosemitteln Avertin, Evipannatrium usw. zu greifen, die intravenös appliziert werden können. Der Patient würde in diesem Falle durch seine ihm verpaßte Gasmaske geschützt. Mu.

In der **„Deutschen Medizinischen Wochenschrift"**, Nr. 41 vom 11. 10. 1935, berichten Groscurth und Havemann über „Die physiologischen Wirkungen und klinische Anwendung von Thionin (Katalysin) bei geschädigter innerer Atmung" und in einem anschließenden kritischen Aufsatz von den Velden über „Beobachtungen und Überlegungen zur Katalysinanwendung". Die Wirkung des Methylenblaus als Katalysator des Oxydationsvorganges, der eine Beschleunigung der glykolytisch gehemmten Atmung in der Zelle hervorruft, hat zur Anwendung dieses Farbstoffes in der Behandlung der Kohlenoxydvergiftung geführt. Wegen z. T. schwerer toxischer Störungen machen sich jedoch mehr und mehr Widerstände gegen die Methylenblaubehandlung geltend. Groscurth und Havemann glauben nun in dem Thionin (Katalysin „Henning") einen Stoff gefunden zu haben, der wegen seines gegenüber dem Methylenblau weit höheren Redoxpotentials die Oxydationsprozesse in viel stärkerem Maße fördert als Methylenblau. Die physiologischen und pharmakologischen Untersuchungen haben so sehr befriedigt, daß die klinische Anwendung bei Kohlenoxydvergiftung gewagt werden konnte. Die Verfasser erblicken bei der Kohlenoxydvergiftung die entscheidende Schädigung des Organismus nicht in der Blockierung der Sauerstoffbindung eines Teiles des Hämoglobins, sondern in einer Lähmung der inneren Atmung. Die Therapie muß daher nach Ansicht der beiden Autoren zwei Wege gehen: 1. den Abtransport des Kohlenoxyds aus dem Organismus beschleunigt einzuleiten und 2. die Oxydationsvorgänge in der Zelle trotz Gegenwart von Kohlenoxyd wiederzubeleben. Dieser zweiten Forderung kommt das Katalysin nach. In 10 Fällen von Leuchtgasvergiftung, bei denen z. T. die üblichen Behandlungsmethoden der Kohlensäure-Sauerstoffbeatmung, Lobelininjektion, Herzmittel usw. keinen Erfolg gezeigt hatten, konnten die Patienten durch Katalysininjektion in Dosen von 20 bis 60 cm³ noch gerettet werden. Darunter waren z. B. 3 Patienten im Alter von 63, 70 und 76 Jahren, bei denen der Kohlenoxydgehalt im Blute bereits bis zu 70% der Sauerstoffkapazität erreicht hatte. Auch bei Herzkrankheiten, Asthma cardiale, Stauungslunge, bei denen die Symptome des Sauerstoffmangels besonders hervortraten, konnte durch Katalysin schlagartige Besserung erzielt werden. Dem Katalysin kommt somit nach Ansicht der Verfasser eine entscheidende Bedeutung bei der Behebung und Bekämpfung der Ursachen und der Folgen von Störungen des oxydativen Stoffwechsels zu.

Von den Velden bestätigt die Erfahrungen der erstgenannten Verfasser in der klinischen Anwendung des Mittels, namentlich bei Kohlenoxyd- und Schlafmittelvergiftungen, und weist darauf hin, daß möglicherweise das Katalysin für die Wirksamkeit verschiedener kreislauftherapeutischer Maßnahmen eine veränderte Basis, also eine Verbesserung der Angriffsfläche, schaffen könnte. Damit würde Katalysin als Adjuvans im großen Gebiete der sogenannten „Umstimmung" gelten können.

Man wird weitere Untersuchungen und Erfahrungen über dieses jedenfalls interessante Mittel abwarten müssen, ehe man endgültig für seine Güte und Brauchbarkeit eintreten kann. Mu.

In der **„Biochemischen Zeitschrift"** 1935, Heft 3/4, S. 234 ff., berichten J. Jany und C. Sellei über Versuche „Über die Wirkung einiger giftiger Gase auf den Stoffwechsel der Zelle". Die Versuche lehnen sich an die bekannten Forschungen von Warburg über die energieliefernden Prozesse in der Zelle, insbesondere über die Zellatmung, an. Verff. zeigen, daß Blausäure, Bromcyan, Acrolein, Äthylarsindichlorid, Diphenylarsincyanid und Dichlordiäthylsulfid starken Einfluß auf Atmung und Glykolyse in der Zelle ausüben. Durch die Wirkung z. B. des Dichlordiäthylsulfids gewinnt der Stoffwechsel tierischer Gewebe stark aeroben Charakter. Die Erfolge der Behandlung von Carcinomgewebe, das ja anaeroben Charakter hat, mittels Dichlordiäthylsulfids[1]) werden hierdurch erklärt. Mu.

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Augustheft 1935, S. 220.

Literatur

My Army Life. Von Generalleutnant Earl of Dundonald XII. Zweite Auflage. 354 S. mit 7 Abb. Verlag Edward Arnold & Co. London 1934. Preis 7 s 6 d.

Der bekannte englische Theoretiker des Zukunftskrieges, Liddell Hart[1]), hat zu diesem bemerkenswerten Buch das Vorwort geschrieben. Er sieht in ihm ein Beispiel, wie sich der Soldat durch vorausschauendes Denken auf die Bedingungen künftiger Kriegführung vorbereiten kann, und außerdem den Beweis, daß die englische Armee für den Weltkrieg sehr viel besser hätte gerüstet sein können, wenn mehr Soldaten einen offeneren, vorurteilsloseren Sinn gehabt hätten. Liddell Hart schließt sein Vorwort mit dem Satz: „Wir treten ein in das Zeitalter der chemischen Kriegführung, und diese Wahrscheinlichkeit verspricht dem Namen Dundonald eine noch größere geschichtliche Bedeutung als heute."

Der XII. Earl of Dundonald gibt in seinem Buch locker zusammengefügte Aufzeichnungen über seine Dienstzeit im 2. Leibgarde-Regiment, über seine Teilnahme an der Expedition zur Entsetzung Gordons in Khartum und am Burenkrieg, seine Erfahrungen als Kommandeur der Kanadischen Miliz und anderes. Von ganz besonderem Interesse aber ist die Darstellung seiner Bemühungen um den Einsatz der chemischen Waffe durch die Engländer im ersten Halbjahr des Weltkrieges. Wir erfahren hier, daß der X. Earl of Dundonald, der berühmte Admiral und Schöpfer der bekannten geheimen Gaspläne[2]), der Großvater des Verf., diese Geheimpläne kurz vor seinem Tode seinem Freund, dem Chemiker, Professor und späteren Lord Playfair, gegen das Versprechen übergab, sie nur im Fall einer dringenden nationalen Gefahr der englischen Regierung auszuhändigen. Playfair, ein Schüler Liebigs, von 1858 bis 1868 Professor der Chemie an der Universität Edinburgh, weniger bekannt durch wissenschaftliche Forschungsarbeit, dafür um so bedeutender als Praktiker, war der einflußreichste englische Chemiker seiner Zeit. Er war Parlamentsmitglied, und seit 1845 verging kein Jahr, in dem er nicht einer Königlichen Kommission angehörte oder als Vorsitzender einen Fachausschuß des Unterhauses leitete. Kurz vor seinem Tode (29. Mai 1898) vertraute Lord Playfair die Geheimpläne des Admirals Dundonald dem Verf. an unter der Erneuerung der gleichen feierlichen Verpflichtung, die er selbst seinerzeit übernommen hatte. Schon die Persönlichkeit, aus deren Händen er sie empfing, war für Verf. eine Gewähr für die außerordentliche Bedeutung der Pläne. Außerdem erhielt er aber gerade in jenen Tagen einen neuen eindrucksvollen Beweis für die Tragweite der seiner Zeit weit vorauseilenden technischen Ideen seines Großvaters, des Admirals:

Bei der Eröffnung des Blackwall-Tunnels am 22. Mai 1898, an der Oberst Dundonald in seiner Eigenschaft als Kommandeur des 2. Leibgarde-Regiments im Gefolge des Prinzen von Wales teilnahm, machte ihn nämlich die Herstellerfirma auf einen Absatz in der Festschrift und Baubeschreibung aufmerksam, in dem die Anwendung von Druckluft im Tunnelbau auf eine Anregung Admiral Dundonalds zurückgeführt wurde. Dieser hatte sich schon 1830 ein ausführliches Patent auf das Verfahren geben lassen, das zuerst beim Bau des Hudson-Tunnels angewandt wurde. Der Enkel fand nun diese frühe Patenturkunde des Großvaters als höchst aktuell in der Festschrift zur Eröffnung des Blackwall-Tunnels wieder.

Es war dies übrigens nicht das erstemal, daß der große Admiral seinen Schatten über den Lebensweg des Enkels warf. Der XII. Earl hatte es ja miterlebt, daß die englische Regierung seinem Vater für die „außergewöhnlichen Verdienste" des Großvaters eine Dotation von 5000 Pfund zusprach. Verf. selbst mußte in den siebziger Jahren nach Südamerika reisen, um die Ansprüche seiner Familie auf noch nicht ausgezahlte Prisengelder des Admirals vor der brasilianischen Regierung zu vertreten, und versäumte darüber die Generalstabs- (Staff College-) Prüfung. Im Juli 1902 war er anwesend, als eine brasilianische Flottenabordnung in der Westminster-Abtei am Grabe des Seehelden Dundonald Kränze niederlegte, während brasilianische Matrosen am Grabstein die Ehrenwache hielten, dessen Inschrift mit rühmenden Worten für das wissenschaftliche Können Admiral Dundonalds übrigens von niemand anders als dem oben erwähnten Lord Playfair stammt.

Im Winter 1904/05 erfuhr Verf. dann noch einen viel handgreiflicheren Beweis für die gesunde Fruchtbarkeit der technischen Ideen seines Großvaters. Admiral Dundonald hatte auf seiner letzten Dienstreise, obwohl damals schon ein Siebziger, auf Trinidad Asphaltvorkommen entdeckt und die Ausbeutungsrechte zum Teil erworben. Er hatte wenige Jahre später, 1853, die Westminster-Brücke versuchsweise mit Asphalt pflastern lassen, aber wenig Anklang damit gefunden, so daß er eine ganze Schiffsladung Asphalt ins Meer werfen lassen mußte. Erst eine spätere Zeit gab ihm recht, und die Reise seines Enkels 1904/05 galt den von ihm, dem Admiral, vor mehr als einem halben Jahrhundert erworbenen Asphaltinteressen. Nun hatte der Admiral seinerzeit in einer Broschüre über die Verwendungsmöglichkeiten des Asphalts auch seine Beobachtungen und Ansichten über mögliche Ölvorkommen auf Trinidad ausgesprochen. Mehrere andere Interessenten hatten bei der Ankunft des Verf. soeben ein Vermögen in ergebnislosen Bohrungen verloren. Oberst Dundonald gelang es ohne jeden Bohrversuch, allein auf Grund der Hinweise seines Großvaters, sich nach einem flüchtigen Streifzug durch den Urwald ein ergiebiges Ölfeld zu sichern, dessen bedeutender Wert ihm unmittelbar darauf durch den Geologen der „Gas Light and Coke Company" bestätigt wurde, die damals gleichfalls auf Trinidad nach Öl suchen ließ. Die Konzession Dundonalds wurde anschließend von einem Syndikat der gleichen Gesellschaft übernommen. Es ist verständlich, daß Verf. nach so glänzenden Erfahrungen mit dem geistigen Nachlaß seines Vorfahren auch den Geheimplänen das lebhafteste Interesse entgegenbringen mußte.

Die denkbar günstigsten Voraussetzungen für eine verständnisvolle Weiterführung der ihm überlieferten kriegschemischen Pläne lagen aber auch in der Persönlichkeit des Verf. selbst. Er erscheint als ausgesprochen schöpferischer Geist, Soldat von Format und Techniker zugleich. Seine seemännische und technische Neigung, die in dem frühen Wunsch nach Eintritt in die Marine ihren Ausdruck fand, wurde leider nicht erfüllt. Die Life Guards dagegen waren zweifellos einer der konservativsten Truppenteile der Armee. Aber schon hier, in dieser ganz von Tradition erfüllten und fast schon völlig in der Erfüllung von Repräsentationspflichten erstarrten Atmosphäre beginnt das Streben des Verf. nach fruchtbarer, gesunder Kritik und der Verwirklichung kriegstechnischer Fortschritte sich durchzusetzen. Als entschiedener Kavallerieereformer betonte er immer wieder die Notwendigkeit einer gründlicheren Schießausbildung des Kavalleristen und richtete für sein Regiment ein Freiluftmuseum für Technik und Taktik des Stellungskrieges ein. Seine Ansicht, daß die Zeit der klassischen Kavallerieattacke sich ihrem Ende zuneige, wurde allerdings anläßlich der Veröffentlichung von Dundonalds „Cavalry Training", 1904, lebhaft bestritten, und zwar von Haig, dem späteren Feldmarschall und Oberbefehlshaber des englischen Heeres im Weltkriege.

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1934, S. 307, ferner Märzheft 1935, S. 81.

[2]) Vgl. Hanslian, Der chemische Krieg. 2. Aufl., S. 4.

Die Erfahrungen des Sudanfeldzuges weckten in Dundonald lebhaftestes Interesse für das Maschinengewehr. 1897 konnte er ein leichtes, berittenes Colt-MG. auf einer von ihm konstruierten Lafette mit Protze vorführen. Die Einführung in die Armee wurde abgelehnt. Der Burenkrieg gab ihm dann allerdings die Genugtuung, seiner Brigade eine Kompanie dieser ersten berittenen Maschinengewehre seiner eigenen Konstruktion angliedern zu können. Schließlich sind zu erwähnen: Dundonalds hervorragendes topographisches Können, der von ihm zuerst in die Wirklichkeit umgesetzte Gedanke des Leuchtzifferblattes und verschiedene anscheinend durchaus glückliche Fahrzeugkonstruktionen.

Auf einen Mann, der, wie Verf., von der Notwendigkeit des kriegstechnischen Fortschritts überzeugt war, müssen die kriegschemischen Pläne seines Großvaters, Admiral Dundonald, naturgemäß den stärksten Eindruck hervorgerufen haben. Anscheinend auf die erste Zeit nach seinem Einblick in die Pläne bezieht sich folgende Äußerung des Verf.: „Ich studierte die Pläne, vor allem im Hinblick auf ihre Anwendung im Landkrieg."

Schon nach dem Zusammenbruch des zweiten englischen Vorstoßes auf Ladysmith am Tugela kam dem Verf. der Gedanke, ob er nicht seinen kommandierenden General, Sir Redvers Buller, in die Geheimpläne einweihen sollte. Er schreibt darüber:

„Vor meinem geistigen Auge erblickte ich die großen Rauchbänke, wie sie, um einen Ausdruck der „Pläne" zu gebrauchen, eine Atmosphäre erzeugten, dunkler als die dunkelste Nacht; dann stellte ich mir diese gleiche Atmosphäre vor, durchtränkt (impregnated) mit Schwefel. Ich sah die Linien der Burenschützen in ihren Gräben, wie sie unsere Leute erwarteten, mit nutzlosen Mausern, denn die, die Gewehre trugen, konnten ja nicht sehen . . . Aber ich bezwang mich und bewahrte das Geheimnis."

Im August 1900, nach der Schlacht von Bergendal, sieht Verf. feindliche Gefallene, Opfer der englischen Lydditgranaten, „all yellow from the shell fumes", und die Erinnerung veranlaßt ihn zu folgendem Vergleich: „Viel ist von manchen über die Unzulässigkeit des Verfahrens geredet worden, den Feind mit Schwefeldämpfen aus seiner Stellung zu vertreiben; aber gegen mich selbst würde ich diesem Verfahren den Vorzug geben vor Sprenggranaten mit hochbrisanten Sprengstoffen."

Unmittelbar bei Kriegsausbruch, 1914, wollte Verf. die Pläne „natürlich" wieder einsehen. Als sie an dem vermuteten Platz in Gwrych Castle in Nordwales nicht zu finden waren, bildete sich in London auf Grund einer diesbezüglichen Bemerkung Dundonalds mit dem Zusatz, daß in Gwrych Castle ein deutscher Hausangestellter beschäftigt gewesen sei, das Gerücht, „die Deutschen hätten die Pläne gestohlen". Wenige Tage später stellte sich jedoch heraus, daß das Behältnis mit den Plänen nach Dundonalds Haus in Wimbledon gesandt worden war.

Verf. „war überzeugt, daß jetzt die Zeit gekommen war, in der die Pläne sowohl zur See wie auf dem Lande für die Nation von großem Wert sein würden". Er hatte sich deshalb sofort bei Kriegsausbruch vom „Meteorological Office" Auskunft über die Windverhältnisse an der zu erwartenden englischen Front auf dem Kontinent geben lassen und entnahm daraus die günstigste Jahreszeit für den Gebrauch der Pläne durch die Alliierten in Frankreich und Belgien. Außerdem beschaffte er sich (im August 1914!) ausführliche Unterlagen über „die neueste Gasmaskenform, die sich gegen schädliche Gase als wirksam erwiesen hatte". Bereits im September 1914 wollte Verf. die Pläne verwenden, um „den Feind durch den Gebrauch erstickender Dämpfe in Verbindung mit dichten Rauchwolken aus seinen Gräben zu vertreiben".

Noch im gleichen Monat legte Verf. seine Unterlagen Lord Kitchener im Oberhaus vor. Kitchener entschied sich auf der Stelle dahin, daß der Gedanke für Operationen auf dem Lande keinen Wert hätte, und da es sich um die Erfindung eines „Admirals" handelte, so sollte doch lieber die Admiralität darüber befragt werden. Das geschah, und der zweite Lord der Admiralität, Sir Frederik Hamilton, urteilte in einem Schreiben vom 29. September 1914, daß ein ebenfalls von Dundonald vorgelegter Rauchtarnungsplan gegen Luftangriffe sehr wohl durchführbar und erfolgversprechend sei, daß jedoch für die Anwendung der Pläne innerhalb der Flotte wenig Wahrscheinlichkeit bestände, besonders auch, weil bei einem etwaigen Mißerfolg die ganze Sache ohne entsprechenden Gewinn für immer aus der Hand gegeben sei; was schließlich die Anwendung im Landkrieg beträfe, so könne, sobald nur eine genügend ernste Krisis aufträte, an ihrem Einsatz kein Zweifel bestehen.

Nach Verhandlungen mit Winston Churchill, der sich sehr für Dundonalds Vorschläge interessierte, ging Verf. Anfang März 1915 nach Frankreich, um mit Sir John French persönlich darüber zu sprechen. Auf French sollen die Ausführungen Dundonalds großen Eindruck gemacht haben. Er beauftragte ihn, selbst die Verhältnisse in den Gräben im Hinblick auf seine Vorschläge zu prüfen, was dann während der Schlacht von Neuve Chapelle auch geschah. Das Ergebnis war ein sehr eingehendes Memorandum über den Gebrauch von schirmendem Rauch bei Landoperationen, das am 5. April 1915 an Sir John French, an die Admiralität und das War Office gesandt wurde und, wie aus einer vom Verf. im vorliegenden Buch veröffentlichten Probe hervorgeht, in seiner weitgehenden und doch gesunden Differenzierung anscheinend sachlich sehr gut begründet war. Verf. versuchte dann noch einmal, den Chef des Imperial General Staff, Sir J. W. Murray, von der Zweckmäßigkeit der Verwendung tarnenden Rauches bei den Operationen auf Gallipoli zu überzeugen, für die er ebenfalls schon die meteorologischen Daten gesammelt hatte, aber — vergeblich.

Inzwischen hatte Churchill den Verf. im März 1915 zum Vorsitzenden eines „Admiralitäts-Komitees für Rauchtarnung" berufen, das bis zum 6. Juli 1915 wertvolle Arbeit geleistet haben soll, wie eine dem vorliegenden Buch beigegebene Abbildung eines Nebelversuchs bei Shoeburyness im Mai 1915 bestätigt. Im Juli waren die Versuchsergebnisse dann so weit fortgeschritten, daß Admiral Dampier auf einem Trawler mit Vernebelungsgerät die Fortführung der Versuche übernehmen konnte. In dem Schreiben der Admiralität vom 6. Juli wird Lord Dundonald übrigens unter anderem ausdrücklich der Dank ausgesprochen für die Übermittlung der Pläne seines Großvaters, des Admirals. Nun sollen sich aber die Nebelpläne Dundonalds schon seit 1847 versiegelt bei den Akten der Admiralität befunden haben. Noch Ende der neunziger Jahre wurde das festgestellt (Atlay, The Cochrane Trial). Über die Richtigkeit dieser Bemerkungen oder den Verbleib dieses Manuskriptes äußert Verf. sich jedoch nicht.

Verf. stellt übrigens schon früh, spätestens im Oktober 1914, praktische Versuche auf eigene Hand an, die, wie er befürchtet, „seinen Nachbarn einiges Unbehagen verursacht haben dürften". Das ist verständlich, denn in den vom Verf. entwickelten „tragbaren Raucherzeugern" konnte auch Schwefel verbrannt werden. Sie waren also nicht nur für Tarnungszwecke, sondern auch zur Durchführung der Dundonaldschen Gasangriffspläne mit Schwefeldioxyd bestimmt.

Über die Ablehnung der Rauchtarnungs- und Gasangriffspläne durch das Heer ergibt sich nach der Darstellung des Verf. folgendes Bild: Im Schreiben der Admiralität vom 29. September 1914 wird Dundonald empfohlen, bei Churchill die Einsetzung eines gemischten Ausschusses aus Vertretern von Flotte und Heer zu veranlassen. Aus einer Äußerung Churchills wissen wir, daß er sich schon sehr früh unter Berufung auf die günstigen Windverhältnisse für Gasangriffe auf dem Lande eingesetzt hat[3]), daß seine dringenden Vorstellungen aber gewissermaßen „zwischen den Ressorts" scheiterten. Heute wissen wir aus der vorliegenden Darstellung, daß dieser Widerstand einzig und allein vom Kriegsminister Lord Kitchener ausging. Anscheinend hat er nach einem hartnäckigen Kampf zwischen Marineministerium und Kriegsministerium die beabsichtigte Entsendung von Vertretern des Heeres in den Ausschuß für Rauchtarnung verweigert.

[3]) Vgl. auch Churchills Pläne für Gasangriffe der englischen Flieger aus der Luft. In „Gasschutz und Luftschutz", Juniheft 1935, S. 165.

Diese ablehnende Haltung gegenüber den Rauchtarnungsplänen ist ein Beweis, daß nicht völkerrechtliche oder kriegsrechtliche Bedenken ihn zu seiner Skepsis gegenüber den Gasangriffsplänen bestimmten. Es war vielmehr nach Liddell Harts Worten „die Unempfänglichkeit für neue Ideen" überhaupt, die ihn um die gleiche Zeit auch zur Ablehnung der ersten Tankvorschläge führte.

Ende Juli 1915 traf Verf. noch einmal mit Kitchener zu einem Gespräch unter vier Augen zusammen, um ihn um seine Wiedereinstellung in den aktiven Dienst zu bitten. Bezeichnend ist der Eindruck, den er dabei von Kitchener hatte: „Ich war erschüttert über die Veränderung, die mit ihm vorgegangen war. Fühlte er sein Alter? Empfand er seine große Arbeitslast und Verantwortung als zu viel für seine Jahre? Ich erinnere mich, daß ich nach dem Gespräch zu mir selber sagte: Kitchener scheint völlig erledigt zu sein (seems quite done up)."

Zum Verständnis des Vorstehenden muß man wissen, daß Dundonalds militärische Laufbahn nach einem vielversprechenden Anfang im Jahre 1904 durch den „Dundonald-Zwischenfall" in Kanada ein jähes Ende genommen hatte. Er hatte einen politischen Eingriff in seinen Amtsbereich als Kommandeur der Kanadischen Miliz durch die Flucht in die Öffentlichkeit abzuwehren versucht. Später griff er dann als Politiker mehrfach in Heeresfragen ein. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese lebhafte kritische Tätigkeit Dundonalds bei Kitchener und anderen maßgebenden Persönlichkeiten der Armee ein Ressentiment erzeugt hat, das zur Ablehnung seiner Pläne wesentlich beigetragen haben mag. Daß Dundonald 1914 nicht „zu alt" war für ein Kommando an der Front, wie Kitchener gegenüber seinen wiederholten Bitten um Wiedereinstellung hartnäckig betonte, bewies er drastisch 1930, als er als Achtundsiebzigjähriger in seiner 14-Tonnen-Yacht mit einer Besatzung von nur vier Mann den Südatlantik überquerte.

Nicht unerwähnt bleiben darf, daß sich Dundonald, der erste und eindringlichste Befürworter der modernen Gaswaffe seit 1900, stets für eine möglichst humane Kriegführung eingesetzt hat. In seiner Kritik an der englischen Taktik der Farmverwüstung im Burenkrieg, in seiner Hilfsaktion für die verwundeten und hungernden Araber von Suakin ging er weit über die Mindestforderungen des formalen Völkerrechtes hinaus, in beiden Fällen in scharfem Gegensatz zu Kitchener.

Geradezu verblüffend ist die vielfältige Geistesverwandtschaft des Verf. mit seinem berühmten Großvater, sicherlich auch die Ursache für so manche biographischen Parallelen im Leben des X. wie des XII. Earl of Dundonald. Wie die Anfänge des Gaskrieges im Weltkrieg sich gestaltet hätten, wenn Verf. die Stellung Kitcheners, Frenchs oder Haigs eingenommen hätte, was vor dem plötzlichen Abbruch seiner militärischen Laufbahn durchaus im Bereich des möglichen lag, das läßt sich nach dem vorliegenden Buch unschwer ermessen. Aber nicht nur als wesentlicher Beitrag zur Geschichte des Gaskriegs, sondern auch auf Grund seiner tiefen Einblicke in das englische Heerwesen der Vorkriegszeit und in die englische Mentalität schlechthin verdient „My Army Life" auch in Deutschland stärkste Beachtung und in seiner vorbildlich vornehmen Kritik an Menschen und Dingen sowie in der Schlichtheit der Darstellung uneingeschränkte Bewunderung.

Ernst Burkhardt, Hamburg.

Geschichte Englands. Von George Macaulay Trevelyan. (Übersetzung des englischen Originalwerkes „History of England", 10. Auflage, London 1934. Verlag Longmans, Green & Co.). 2 Bände, insgesamt 861 S. (1. Band 421 S., 2. Band 440 S.) mit 36 Karten. Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin 1935. Preis brosch. 15,— RM., Leinen geb. 17,50 RM.

Verf. ist Professor an der Universität Cambridge und gilt als einer der hervorragendsten Historiker Englands. In den vorliegenden beiden Bänden unterzieht er sich der schwierigen Aufgabe, die Entwicklung Englands von frühester Zeit bis zum Ende des Weltkrieges aufzuzeigen. Band 1 schließt mit dem Tode der Königin Elisabeth im Jahre 1603, Band 2 mit einer vergleichenden Nebeneinanderstellung der napoleonischen Kriege und des Weltkrieges. Überall zeigt die Darstellung einen Verf. von außerordentlichem Können und Wissen, der es versteht, lebendig, fesselnd, vielfach sogar spannend zu schildern. Die große Sachlichkeit des englischen Historikers, sein offener Blick auch für die Schwächen des eigenen Volkes, seine scharfe, wenn auch häufig mit Humor gepaarte Kritik, die vor nichts zurückschreckt, treten dem Leser immer wieder vor Augen. In klaren, systematisch aufgebauten sowie durch wiederholte Vor- und Rückblicke miteinander verbundenen Darlegungen werden wir mit der gesamten Entwicklung Englands in militärischer und politischer, in technischer und wissenschaftlicher, in religiöser und künstlerischer Richtung vertraut gemacht. Schwierigkeiten, die sich bei der Lektüre des Werkes dem deutschen Leser bezüglich der vom Verf. aufgeführten Personen, Ereignisse und auch Ausdrücke, die in Deutschland nicht überall bekannt oder verständlich sind, entgegenstellen könnten, hat der Verlag dankenswerterweise in der Form zu überbrücken vermocht, daß er das Register am Schluß des 2. Bandes durch Beifügung der Lebenszeiten von Personen sowie durch kurze Sacherklärungen besonders sorgfältig und ausführlich ausgestaltet hat.

Wenn man aus der außerordentlichen Fülle des gleichmäßig wertvollen Gebotenen überhaupt etwas herausstellen kann, so möchte man der überzeugenden Darstellung der germanischen Grundlagen des englischen Volkstums und ferner der Kapitel über die Zeit der Königin Elisabeth und über die Gründung des englischen Kolonialreichs besonders gedenken. Die Expansion des englischen Volkes hat Verf. in folgenden Sätzen gekennzeichnet: „In der Frühzeit heißt die Beziehung Britanniens zum Meer: Leiden und Empfangen, in der Neuzeit: Herrschen und Erobern. Beides zusammen gibt den Schlüssel zum Verständnis der Geschichte Englands." Jedenfalls darf über die Neuerscheinung gesagt werden, daß sie bezüglich einer schnellen, bequemen und doch gründlichen Information über englische Geschichte von keinem anderen in Deutschland erschienenen Werke übertroffen wird und somit wärmstens, namentlich auch den Angehörigen der Wehrmacht, empfohlen werden kann.

Hn.

Jagd in Flanderns Himmel. Aus den sechzehn Kampfmonaten des Jagdgeschwaders Freiherr von Richthofen. Von Karl Bodenschatz, Chefadjutant des Generals der Flieger Hermann Göring. Mit einer Einleitung von Hermann Göring. 213 S. mit 95 Abb. und einem Anhang. Verlag Knorr & Hirth, München 1935. Preis Leinen 4,80 RM.

Der Chefadjutant des Reichsministers der Luftfahrt setzt seinen Kameraden vom Jagdgeschwader Richthofen ein bleibendes Denkmal. Das Buch ist ein Heldenlied von sprichwörtlich preußischer Pflichterfüllung, von Mannestreue, Wagemut und Todesverachtung. Das rasende Entwicklungstempo, das die deutschen Luftstreitkräfte während des Weltkrieges durchmachten, zeigt sich in den zusammenhängenden Schilderungen von einer neuen Seite. Voll Bewunderung muß man auf die organisatorischen Leistungen und die Genialität blicken, mit der auch viele technische Schwierigkeiten, die sich dem abgeschnürten Deutschland entgegenstellten, mit zäher Energie beseitigt wurden. Je mehr eine ganze Welt gegen Deutschland sich zusammenschloß unter Ausnutzung der Erfindungen der besten technischen Köpfe aller Länder, um so mehr trat bei den deutschen Luftstreitkräften die Persönlichkeit in den Vordergrund, die nicht nur einen an Zahl überlegenen Gegner ausgleichen, sondern eine aus vollen Quellen schöpfende Luftfahrt-Technik wettmachen mußte.

Prophetisch sieht der letzte Führer des ruhmreichen Jagdgeschwaders Richthofen bei der Auflösung dieses stolzen Kampfverbandes in die Zukunft und beginnt einen zähen Kampf, der darauf abzielt, die deutsche Kriegsluftfahrt, die ruhmreich und unbesiegt dem Diktat von Versailles entsprechend zerschlagen werden mußte, wieder zu neuer Größe emporzuführen.

Es muß ein beglückendes Gefühl für den letzten Geschwaderkommandeur und jetzigen Reichsminister der Luftfahrt Hermann Göring gewesen sein, als er den Aufbau der neuen deutschen Luftwaffe beginnen und der deutschen Wehrmacht ein neues Jagdgeschwa-

der Richthofen schenken durfte. Möge die neue Fliegergeneration an dem vorliegenden Buche lernen und erkennen, daß letzten Endes trotz der glänzenden Entwicklung der Luftfahrt-Technik die Persönlichkeit auch für die Zukunft in der Luftwaffe entscheidend bleiben wird. P.

Luftschutz in Bildern. Von Ministerialrat im Reichsluftfahrtministerium Dr.-Ing. e. h. Kurt Knipfer und Kptlt. a. D. Werner Burkhardt, Referent im Reichsluftfahrtministerium. 80 S. mit 144 Abb. Landsmann-Verlag G. m. b. H., Berlin 1935. Preis 0,50 RM.

Der Chef der Abteilung „Ziviler Luftschutz" im Reichsluftfahrtministerium, Ministerialrat Knipfer, ergänzt das Standardwerk „Knipfer-Hampe"[1]) durch eine Neuerscheinung „Luftschutz in Bildern", die eine wohldurchdachte Auslese besonders plastisch wirkender Aufnahmen aus dem gesamten Gebiet des Luftschutzes vorführt. Der verbindende Text gibt in knappen Worten eine gemeinverständliche Darstellung des gesamten Luftschutzes und zielt darauf ab, dieses wichtige Gebiet jedem Volksgenossen nahezubringen. Zum Mitarbeiter für das vorliegende handliche und hübsch aufgemachte Luftschutzbilderbuch hat sich Ministerialrat Knipfer den Pressereferenten seiner Abteilung, Kapitänleutnant a. D. Burkhardt, ausgewählt, der allen Schriftleitern und Schriftstellern, die sich mit dem Luftschutz befassen, durch die stets liebenswürdige und ausgleichende, ruhige und sachliche Weise, mit der er seines schwierigen Amtes waltet, bestens bekannt ist.

Das Büchlein, bewußt populär gehalten, sollte nicht nur mit Ernst von jedem Erwachsenen betrachtet, sondern auch der Schuljugend in die Hand gegeben werden, um das Interesse der kommenden Generation für diese jeden Volksgenossen angehende Sache rechtzeitig und richtig zu wecken. Dem preiswerten Buche sei daher weitestgehende Verbreitung gewünscht. P.

Allgemeine Anleitung zum Schutze der Bevölkerung gegen Luftangriffe. (Chinesisch.) Von Tsi Lun Tsai und Yü Wen Kao. 65 S. mit 32 Bildern. Verlag der Militärischen Buchhandlung, Nanking 1935. Preis 1,20 RM.

Ein eingehenderes Studium dieses kleinen Leitfadens für den zivilen Luftschutz in China zeigt, daß er sich in wesentlichen Zügen auf deutsche Arbeiten stützt, die auf chinesische Verhältnisse abgewandelt wurden.

Das erste Kapitel beschäftigt sich mit den Warnsignalen. Diese werden mit Sirenen, Dampfpfeifen und Glocken gegeben. Für Privathäuser sind elektrische Warnanlagen vorgesehen. Das Vorbereitungssignal ist ein zusammengesetztes Signal; es besteht aus zwei langen und einem kurzen Sirenenton bzw. aus Serien von je drei Glockentönen. Das Hauptsignal wird durch ununterbrochenes Pfeifen und Glockengeläut gegeben. Zur Entwarnung ertönen ein mehrfach wiederholter langer Sirenenton bzw. zwei Glockentöne.

Die beiden anschließenden Kapitel befassen sich mit Verdunkelungsmaßnahmen. Um wirksame Verdunkelung großer Flächen zu erzielen, werden die Vororte der Großstädte in die Verdunkelungszone einbezogen. Betont wird, daß die Verdunkelung nicht zu früh erfolgen darf, um jegliche Unordnung zu vermeiden. Während in kleineren Straßen die Beleuchtung vollständig ausgeschaltet wird, bleiben wichtigste Punkte des Verkehrs, wenn auch stark abgeblendet, beleuchtet. Außenreklamen sind restlos zu löschen. Fabrikbetriebe, die unbedingt starker Beleuchtung bedürfen, stellen die Arbeit gänzlich ein. Die Eisenbahnen erhalten ihren Betrieb aufrecht; in den Bahnhöfen werden alle entbehrlichen Lichter gelöscht. Entlang der ganzen Grenze bleibt ein Streifen von 8 Flugminuten (30 km) ständig völlig verdunkelt.

Im vierten Kapitel beschreiben Verff. die Maßnahmen der Verkehrsordnung, die im Ernstfalle durchgeführt werden, um eine Verstopfung der Straßen zu vermeiden. Danach sollen einzelne Straßen für den öffentlichen Verkehr völlig gesperrt, andere zur Erreichung der Schutzräume besonders festgelegt werden. Zur Unterstützung der Polizei werden Luftschutzkräfte, Pfadfinder und technische Verbände für die Ordnung des Verkehrs herangezogen.

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz" 1934, S. 329.

Ein weiteres Kapitel ist den Entgiftungsmannschaften und der Feuerwehr gewidmet, wobei besonders auf die Notwendigkeit straffster Organisation der letzteren hingewiesen wird. Der Brandbombengefahr wird durch Vermehrung der Feuerwehrmannschaften und ihre Verteilung gemäß der Bevölkerungsdichte sowie durch Hausfeuerwehren begegnet. Im anschließenden Kapitel werden die Aufgaben der Arbeitsmannschaften, die etwa unseren Instandsetzungstrupps und Fachtrupps entsprechen, dargelegt.

Das siebente Kapitel behandelt den Gasschutz. Nach Aufzählung der verschiedenen chemischen Kampfstoffe, ihrer Eigenschaften und Wirkungen gehen Verff. auf Einzelthemen dieses umfangreichen Gebietes ein. Gasspürer (Flieger oder Meteorologen) stellen Anwesenheit und Art von Kampfstoffen mittels des Geruchssinnes, mit Reagenzpapieren oder schließlich mit „Instrumenten" (augenscheinlich Gasspürgeräte) fest. Besondere Erwähnung verdient ein etwas eigenartiger therapeutischer Hinweis: Deutsche Ärzte sollen festgestellt haben, daß Affenblut, durch die Nase hochgezogen, in den Körper eingedrungene Kampfstoffe entgiftet.

Im letzten Kapitel werden schließlich Maßnahmen der Stadtplanung beschrieben, die auch für China geeignet erscheinen, die Luftgefahr herabzusetzen. Wichtigste Forderungen sind aufgelockerte Bauweise und Beschränkung in der Höhe. Fabriken haben sich möglichst außerhalb der Stadt anzusiedeln. Die Städte selbst sollen sich in gesonderte Bezirke auflösen, wobei für diese eine geradzeilige Bauweise empfohlen wird, da hierdurch anfliegende Bombengeschwader zu geradlinigem Flug gezwungen und so leichter von der Abwehrartillerie erfaßt werden. Die einzelnen Gebäude sollen möglichst kegelförmig gebaut, die Schornsteine mit gasdichten Klappen versehen werden. Im übrigen sind sie, wie dies nach Verff. auch in Deutschland geschieht, in jeder Richtung für den Luftschutz vorzubereiten. Möglichst breite, mit Bäumen bepflanzte Straßen und große Plätze und Parks dienen gleichzeitig der Aufstellung von Abwehrgeschützen und als Zufluchtstätten für die Bevölkerung. Wichtige Gebäude sollen untereinander durch unterirdische Gänge verbunden sein. Alle Leitungen sind unterirdisch und von Zentralen aus abschaltbar zu verlegen; jedoch sind große Schaltanlagen zu vermeiden. Bau von Wassertürmen soll vermieden werden, da sie deutliche Fliegerziele darstellen. Städte und wichtige Gebäude, vor allem aber militärische Hauptstützpunkte, sind durch Vernebelungsanlagen und Tarnung vor Fliegersicht zu schützen. Kuan.

Einführung in den militärischen Luftschutz. (Chinesisch.) Von Yang Dsie. 166 S. mit 20 Bildern und einem Tabellenanhang. Verlag der Militärischen Buchhandlung, Nanking 1935. Preis 1,50 RM.

Verf. zeichnet in kurzen Strichen die Einzelheiten des gesamten militärischen Luftschutzes. Im Einleitungskapitel legt er die durch die neuentstandene Luftwaffe bedingten Aufgaben der Landesverteidigung, den Luftschutz, in seiner grundsätzlichen Bedeutung dar. Anschließend zeigt er die Stärken der derzeitigen Luftflotten auf und bespricht die verschiedenen Flugzeugtypen, deren Größe, Bewaffnung und Leistungen durch ihre Aufgaben gegeben seien. Das vierte Kapitel behandelt die Abwehr durch militärische Mittel bei Tag und Nacht und den aktiven Teil des zivilen Luftschutzes. Im fünften Kapitel untersucht Verf. die Einflüsse der Witterung auf Luftunternehmungen. Die folgenden Kapitel gelten der Organisation des Flugwesens und den Geschützen und Maschinengewehren der militärischen Abwehr. Festungsanlagen werden durch Flakgeschütze größten Kalibers, Scheinwerfer und Horchgeräte geschützt, während ihre empfindlichsten Organe, Transportwege und Nachrichtenanlagen, unterirdisch angelegt sind. Der Luftschutz der Truppe im Felde wird durch Tarnung bewirkt. Im zehnten Kapitel bespricht Verf. die verschiedenen Brisanz- und Gasbomben. Im letzten Kapitel werden die Gasschutzgeräte behandelt. Ausführungen über die letzteren beziehen sich, abweichend von den vorhergehenden, auf den Gasschutz im Selbstschutz und fußen

vornehmlich auf deutschen Quellen, da hier als wichtigstes Gerät die S-Maske genannt wird; Sauerstoff-Schutzgeräte für den Selbstschutz werden im allgemeinen abgelehnt. Mit einer Behandlung von Entgiftungsmaßnahmen im zivilen Luftschutz schließt die Broschüre.
Kuan.

Kamerad Schnürschuh. Von Hans Gustl Kernmayr. 318 S. Verlag für Kulturpolitik, Berlin 1935. Preis Leinen 4,80 RM.

Vor 15 Jahren vertrieben Kärntner Freiwilligenformationen trotz aller inneren Widerstände und Hemmungen der pazifistisch eingestellten Wiener Regierung die im November 1918 in das Kärntner Land eingebrochenen slowenischen Truppen. Außerordentlich hart und blutig war dieses monatelange Ringen unter Führung des österreichischen Generals von Hülgerth und von Hans Steinacher. Auf den Kampffeldern um Klagenfurt blieben 200 tote und bluteten 400 verwundete Landeskinder. Der Selbstbehauptungswille der Kärntner erreichte schließlich die Durchführung einer Volksabstimmung, deren Ausfall bewirkte, daß der überwiegende Teil des Kärntner Landes bei Österreich verblieb. Frei nach historischen Tatsachen hat Kernmayr diesen Volkstumskampf anschaulich geschildert, und zwar in der Form, daß er gut gesehene und fesselnd gestaltete Einzelbilder in systematischem Aufbau zu einer spannenden Handlung aneinanderreiht. Hier darf allerdings der stilkritische Einwand nicht unterbleiben, daß die Flut von Gedankenstrichen — häufig vierzig auf einer Seite —, deren jeder einzelne sich erübrigt, besser vermieden worden wäre. Der echten und tiefen Verbundenheit der Kärntner mit dem großen Deutschland gibt der Verf. nahezu auf jeder Seite Ausdruck. Somit darf seine auf realen Tatsachen beruhende Dichtung jedem Deutschen wärmstens zur Lektüre anempfohlen werden.
Hn.

Légvédelmi Képes-Káté. (Luftschutzfibel; ungarisch.) Von Oberst a. D. der Fliegertruppe von Petroczy. 2. Auflage. 96 S. mit 75 Abb. Im Selbstverlage des Verf., Budapest, Pauler-u. 1, 1935. Preis 2,50 Pengö, bei Bezug von mehreren Exemplaren 1,70 Pengö.

Die verschiedenen kleinen Unstimmigkeiten der ersten Auflage der ungarischen „Luftschutzfibel" sind in der Neuauflage beseitigt. Somit liegt nunmehr in Ungarn ein sowohl für militärische als auch für zivile Stellen durchaus geeignetes Unterrichtsbuch vor, das von den amtlichen Stellen wärmstens empfohlen wird. Oberst von Petroczy, der einer der ältesten Militärpiloten der österreichisch-ungarischen Armee im Weltkriege war und in der Nachkriegszeit den Segelflugsport in Ungarn eingeführt hat, kämpft seit sieben Jahren für die Einführung des zivilen Luftschutzes in Ungarn. Unbeirrt trotz vielfältiger Schwierigkeiten ist er diesen mühevollen Weg vorwärtsgeschritten, und es ist somit nur zu begrüßen, daß er nunmehr in seiner Betätigung auch amtliche Anerkennung gefunden hat. Sein mit großer Sachkenntnis zusammengetragenes Buch wird gerade durch seine volkstümliche Gestaltung in Wort und Bild sicherlich dazu beitragen, daß der Luftschutz in Ungarn nunmehr, nachdem ihm inzwischen auch die gesetzliche Grundlage[1]) gegeben wurde, alle die Maßnahmen durchführt, die zum Wohle des Landes erforderlich sind.
Hn.

Periodische Mitteilungen

Neue Militär- und Luftschutz-Zeitschriften.

Von der Zeitschrift **„Der Sturm,** Die Zeitung der Wehrpflichtigen", die seit August d. J. zweimal monatlich in Berlin erscheint, liegt nunmehr das 8. Heft vor. Diese an sich kurze Zeitspanne führt bereits zu der Ansicht, daß das Erscheinen einer solchen Zeitschrift in Deutschland ein unbedingtes Erfordernis ist, um dem Wehrpflichtigen schon vor seinem Eintritt in das Heer ein wirklich brauchbares Informationsorgan an die Hand zu geben. Ist auch der Inhalt dieser Zeitschrift in erster Linie volkstümlich gehalten, so zeigen doch die Namen ihrer Mitarbeiter, wie Generalleutnant von Cochenhausen, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften, Generalleutnant von Taysen, Generalmajor von Reichenau, Admiral Prentzel, Major Foertsch u. a., daß dem künftigen Soldaten hier nur Richtiges und Vollwertiges geboten wird. Auch in der Frage des Luftschutzes ist bereits von kompetenter Stelle, dem Inspekteur für das Ausbildungswesen im Reichsluftschutzbund, Ing. Peres, Stellung genommen worden. Dem unbefangenen Leser fällt vor allem auf, welche Fülle von unterschiedlichem Wissen heute von dem jungen Soldaten verlangt werden muß, und gerade diesen Eindruck vermittelt die Zeitschrift in hervorragend geschickter Weise.

Bestimmt für die deutsche Lehrerschaft aller Schulgattungen ist die Zeitschrift **„Luftfahrt und Schule"**, die seit Oktober 1935 monatlich in Berlin erscheint. Als Herausgeber zeichnet Hans Helbig in Zusammenarbeit mit dem Reichs- und Preußischen Ministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung und dem Reichsluftfahrtministerium. Der größte Teil jedes Heftes ist der Luftfahrt gewidmet. Die mehrseitige Abteilung „Luftschutz und Schule", bearbeitet von Oberstudienrat Dr. Ewald Sellien, will die Probleme des Luftschutzes unterrichtstechnisch auswerten. Ein Anhang bringt neben amtlichen Nachrichten eingehendere Buchbesprechungen und Zeitschriftenschau.

Das offizielle Organ des Österreichischen Luftschutzbundes, **„Der Luftschutz,** Monatsschrift für Luftrüstung, Luftschutz und Luftfahrt", das unter der Hauptschriftleitung von Generalmajor d. R. Ing. E. Küchler in Wien bereits im 2. Jahrgang erscheint, wird jetzt erst über die Grenzen Österreichts hinaus bekannt. Die Zeitschrift hat sowohl äußerlich als auch inhaltlich eine erhebliche Vervollkommnung erfahren und liegt nunmehr im Novemberheft 1935 in einer Stärke von 16 Druckseiten vor. Neben Originalarbeiten aus berufenen Federn finden wir Mitteilungen des Österreichischen Luftschutzbundes, Bücher- und Zeitschriftenbesprechungen, Luftrüstungen der Fremdstaaten und sehr gute Abbildungen. Die Zeitschrift wird auch in Deutschland interessierte Leser gewinnen.

In Frankreich erschien im Juli 1935 das erste Heft einer französischen Luftschutzzeitschrift **„La Défense Aérienne"**, Ausgabeort Paris. Diese betont volkstümlich gehaltene Zeitschrift ist das offizielle Organ des französischen Luftschutzverbandes UNDA. (Union Nationale pour la Défense Aérienne). Sie bringt Verfügungen der Ministerien, Erlasse der Polizeipräfekturen, Mitteilungen der UNDA. und zeigt Bilder aus dem Auslande über Durchführung des Luftschutzes. Neben der mehr wissenschaftlich gehaltenen französischen Luftschutzzeitschrift „Gaz de combat"[1]), die in erster Linie für das Führertum des französischen Luftschutzes bestimmt ist, hat die neue Zeitschrift die Aufgabe, die breiten Massen für den Gedanken des Luftschutzes zu gewinnen und für ihn zu erziehen.

Auch in der Tschechoslowakei ist eine neue Luftschutzzeitschrift herausgegeben worden. Sie führt den Namen **„Obrana Obyvatelstva"** und erscheint seit September 1935 in monatlicher Folge in Prag. Ihr Inhalt befaßt sich mit der Luftgefahr im allgemeinen, den Angriffswaffen des Fliegers sowie mit organisatorischen und technischen Fragen des zivilen Luftschutzes. Besondere Berücksichtigung haben bisher unter mehrfacher Zugrundelegung französischen Materials gefunden: Luftschutzgesetzgebung, Flugbeobachterwesen, das Nachrichtenwesen unter Ausnutzung des Funkwesens, Tarnung, Schutzraumbau, Physiologie, Pathologie und Therapie der Kampfstofferkrankungen. Im übrigen bringt die Zeitschrift umfangreiche Auslandsnachrichten und Literaturbesprechungen.

[1]) Vgl. auch „Gasschutz und Luftschutz", Augustheft 1935, S. 216.

[1]) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz", Juliheft 1935, S. 193.

Schluß des redaktionellen Teils.

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