

Gasschutz und Luftschutz

BERLIN,
1M SEPTEMBER 1935

NR. 9
5. JAHRGANG

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

Die zivilen Luftschutzübungen in Ostpreußen am 7. und 8. Mai 1935

Erfahrungen und Auswertungen

Oberstleutnant (E.) T e s c h n e r, Königsberg i. Pr.

Auf Anordnung des Reichsluftfahrtministeriums fand am 7. und 8. Mai 1935 eine große Luftschutzübung in Ostpreußen statt. Ihr Zweck sollte die Erprobung des Zusammenwirkens des Flugmelde- und Luftschutzwarndienstes mit dem zivilen Luftschutz unter möglichst wirklichkeitsnahen und ernstfallmäßigen Verhältnissen sein. Im Rahmen dieses Berichts soll nur auf den zivilen Luftschutz eingegangen werden.

Entsprechend dem Stand der Organisation und der Ausbildung des zivilen Luftschutzes kam es bei dieser Übung nicht darauf an, den Ausbildungsstand im kleinen zu überprüfen — wenn auch er nicht unbeachtet bleiben konnte —, der Schwerpunkt war vielmehr auf die Zusammenarbeit des zivilen Luftschutzes mit den oben genannten anderen Teilen des Luftschutzes zu legen.

Das Luftkreiskommando I in Königsberg entschloß sich daher, für sieben größere und mittlere Städte Ostpreußens Luftschutzübungen anzuordnen. Acht weitere mittlere Städte in der Provinz beteiligten sich freiwillig. Auf alle Orte erfolgten „Angriffe“ von Flugzeuggeschwadern. Diese 15 und etwa 10 weitere Orte, in denen erweiterte Selbstschutzübungen stattfanden, standen mit ihren zuständigen Luftschutzwarnezentralen in Verbindung. Alle Warnstellen der Provinz Ostpreußen waren besetzt.

Die Angriffsobjekte, in denen innerhalb der beteiligten Orte Bombeneinschläge angenommen wurden, waren an Hand der den eingesetzten Flugzeuggeschwadern erteilten Aufträge und nicht nach dem derzeitigen Stand der in diesen Objekten bereits getroffenen Luftschutzmaßnahmen ausgesucht worden. So befanden sich Privathäuser, Behördengebäude, Banken, Schulen, andere öffentliche und private Anlagen aller Art, Warenhäuser, Krankenhäuser, Hotels, Hafenanlagen, Brücken, Industrieanlagen usw. darunter.

Überall beteiligten sich auch die Wehrmacht, die Reichsbahn und Reichspost an der Übung. Die Schäden traten, der Wirklichkeit entsprechend, in den einzelnen Orten nicht in einem längeren Zeitabschnitt, sondern bei jedem Angriff ziemlich gleichzeitig, d. h. innerhalb von etwa fünf Minuten, auf. Auf alle Orte erfolgte nur ein Angriff, auf Königsberg z w e i.

Tatsächlich wurden einige Städte, insbesondere Königsberg, mehrmals überflogen. Das Überfliegen außerhalb der angegebenen Übungszeiten sollte für den zivilen Luftschutz keine Bedeutung haben; es diente der Schulung des Flugmelde- und Luftschutzwarndienstes und der erdgebundenen Abwehr. Es führte, trotz Orientierung der maßgebenden Stellen, worüber weiter unten zu sprechen sein wird, an einigen Stellen zu Mißverständnissen, so daß hier und da die Signale „Fliegeralarm“ zu nichtbeabsichtigten Zeiten gegeben wurden, was eine gewisse Unklarheit hervorrief.

Bei der Anlage der Übung waren von vornherein zwei Punkte zu klären: 1. die Erstattung des Lohn- und Arbeitsausfalls und 2. die Gehemhaltung des Übungsvorhabens gegenüber Behörden und Bevölkerung.

Zu 1. An alle Arbeitgeber und Behörden erging die Bitte, die Angehörigen des zivilen Luftschutzes stillschweigend für die Zeit der Übungen zu beurlauben, wenn sie am ersten Übungstage durch Haus- und Betriebsluftschutzleiter erfahren, daß Luftschutzübungen stattfinden. Um die Übungszeiten abzukürzen, wurden die Angehörigen des zivilen Luftschutzes nach erfolgtem Aufruf und Feststellung ihrer Anwesenheit wieder an ihre Arbeitsstellen entlassen mit der Weisung, sich am ersten oder zweiten Übungstage zu einer bestimmten Zeit am Alarmplatz wieder einzufinden. Die Übungszeiten waren abhängig von den wahrscheinlichen Angriffszeiten der eingesetzten Flugzeuggeschwader.

Den Arbeitsausfall mußten die Arbeitgeber in Kauf nehmen. Die Frage der Lohnerstattung sollte in vertrauensvollem Zusammengehen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern unter Vermeidung von Härten gegenüber den wirtschaftlich Schwächeren gelöst werden.

Zu 2. Die wirklichkeitsnahe Anlage der Übung verlangte völlige Geheimhaltung des Übungsvorhabens. Andererseits war es unter Berücksichtigung des Ausbildungsstandes bei der Masse der Bevölkerung notwendig, eine Orientierung im großen vorzunehmen. Dieses geschah einmal durch eine allgemeine Orientierung über den gedachten Verlauf der Übung, ohne auf Einzelheiten einzugehen, unter Schilderung der wahrscheinlichen Schwierigkeiten und deren Beseitigung, die an rund 60 Spitzen von Behörden in der Provinz mit der Bitte um weitestgehende Verbreitung versandt wurde, und durch fünf mehr oder weniger kurze Artikel in der gesamten ostpreussischen Presse.

Eine genauere Orientierung nachstehender Stellen war notwendig, sollten die Vorarbeiten richtig getroffen werden: Regierungspräsidenten, Ortspolizeiverwalter, Reichsluftschutzbund, Werkluftschutzvertrauensstellen sowie die beteiligte Industrie, Führungsorgane, Schadensdarsteller und Führer von Zuschauern. Allein die Anmietung von Gerät, insbesondere von Kraftfahrzeugen, verlangte die Sicherstellung des Geforderten genau auf Tag und Stunde. Ferner waren Verwaltungsanordnungen zu treffen, wie z. B. die Verlegung der Markttag von den beiden Übungstagen auf andere Tage.

Es hat sich gezeigt, daß es zwar möglich ist, das Übungsvorhaben selbst und die Darstellung der Schäden geheimzuhalten; die Stadtteile aber, die angegriffen werden sollen, völlig geheimzuhalten, war nicht durchführbar. Erst mit weiterem Fortschreiten der Organisation und der Ausbildung wird auch eine derartige Geheimhaltung möglich sein.

Die Luftschutzübung „Ostpreußen“ bestand nicht darin, daß an den verschiedenen Orten Einzelübungen abgehalten wurden, vielmehr waren alle Orte in den Gesamtrahmen der Übung einbezogen. Die Angriffszeiten wurden am ersten Tage nur den Angehörigen des S- und H-Dienstes und den Luftschutzhauswarten, Betriebs- und Werkluftschutzleitern bekanntgegeben.

Die Übung begann damit, daß zunächst auf Grund eines Telegramms aus Berlin der Luftschutz aufgerufen wurde. Man kann als Erfolg buchen, daß die für die Nachrichtenübermittlung getroffenen Maßnahmen sich durchaus bewährt haben, wenn auch noch nicht alles so war, wie es hätte sein müssen. Kam es doch darauf an, in kürzester Frist jedem Ort, jedem Gemeindevorsteher, jedem Bauern auf dem Lande den Aufruf bekanntzugeben.

Die Übermittlung wurde dadurch erschwert, daß infolge des ungewöhnlich starken Schneefalls im Mai einige Tage vor der Übung die Fernsprechleitungen an einigen Stellen gestört waren und deshalb Boten entsandt werden mußten. Aber auch solche Fälle sind im Ernstfall denkbar. Schwierigkeiten bereitet zur Zeit noch die Ausgabe des Geräts und Materials, die noch der Übung bedarf.

Der Aufruf erfolgte zu einer Zeit, in der viele Leute nicht mehr in ihren Wohnungen anwesend, vielmehr zu ihren Arbeitsstellen unterwegs waren. Insbesondere beim Instandsetzungsdienst hatten

Hunderte von Leuten sich bereits außerhalb der Orte begeben. Familienmitglieder wurden nachgesandt, um die Angehörigen des zivilen Luftschutzes in Kenntnis zu setzen. Oft waren aber auch die Angehörigen nicht mehr zu erreichen. Da der Aufruf zu jeder Tages- und Nachtzeit erfolgen kann, müssen in Zukunft während der Arbeitszeit die Arbeitgeber, sobald sie von dem Aufruf durch die Hauswarte usw. erfahren, das Personal, das für den zivilen Luftschutz eingeteilt ist, sofort in Kenntnis setzen und zu ihren Luftschutzdienststellen entlassen. Notwendig erscheint auch die Klärung der Frage, wie sich das Personal zu verhalten hat, wenn es zu Zeiten, zu denen Luftschutzübungen stattfinden, an Veranstaltungen anderer Organisationen u. ä. teilnehmen soll. Die zivilen Luftschutzübungen müssen allen anderen Veranstaltungen, außer solchen der militärischen Stellen, vorgehen.

In Königsberg fand zunächst eine Rahmenübung statt. Diese galt in erster Linie der Erprobung des für diese Übung besonders ausgebauten Leitungsnetzes. Schäden durch die abgeworfenen Bomben waren daher nicht darzustellen. Vielmehr war an jeder angenommenen Schadensstelle ein Posten hingestellt, der die Schadensmeldung im Wortlaut schriftlich auf einem Zettel bei sich führte. Diese Schadensmeldung hatte er beim Überfliegen seiner Schadensstelle durch die angreifenden Flugzeuge telephonisch an das zuständige Luftschutzrevier durchzugeben. Wurde er beim fünften Versuch der Durchgabe wegen dauernder Besetzung der Leitung seinen Spruch nicht los, so hatte er zum Revier hinzufahren (die Posten hatten Fahrräder), die Meldung mündlich abzuliefern und sofort zu seinem Standplatz zurückzukehren, wo er bis zum Ende der Übung verbleiben mußte. Nach Zerstörung der Fernsprechleitung, die beim zweiten Angriff angenommen wurde, waren die Meldungen stets persönlich abzuliefern.

Die Erkundung der Schadenstellen bestand darin, daß die ausgesandten Erkunder diese aufgestellten und mit einer weißen Armbinde kenntlich gemachten Posten suchen mußten, die den Erkundern alsdann den Schaden zu schildern hatten.

Zur Beobachtung der Flugzeuge waren an beiden Übungstagen bei allen Luftschutzrevieren Turmbeobachter eingesetzt, die sich sehr bewährt haben. Die Leiter der Befehlstellen waren über die Bewegungen der Flugzeuge so wie am zweiten Tage auch über die Bombenschäden jederzeit und schnellstens orientiert und konnten danach ihre Maßnahmen vorbereiten. Vorbedingung ist jedoch, daß die Turmbeobachter mit der Befehlstelle telephonisch verbunden sind.

Eine einwandfreie Ermittlung des Zeitbedarfs für die Feststellung von Schadenstellen auf telephonischem Wege war in Anbetracht von Mängeln im Fernsprechnet, insbesondere infolge starker Überlastung desselben, nicht möglich. Rückmeldungen von eingesetzten Trupps kamen sehr spät oder überhaupt nicht durch, eine weitere Belastung des Fernsprechnetzes mußte nach Möglichkeit vermieden werden. Die nach erfolgter Warnmeldung „Fliegeralarm zu Ende“ eingesetzten Erkunder haben ihre Aufgabe mit gutem Resultat in recht kurzer Frist erfüllt. Vom zweiten Angriff ab galt, wie oben gesagt, das Leitungsnetz als zerstört. Die Verbindung zwischen den einzelnen Befehl-

stellen wurde darauf durch Motorradfahrer, Radfahrer und Meldegänger sichergestellt. Besondere Verzögerungen dadurch sind nicht festgestellt worden. Im Gegenteil zeigte sich nicht nur bei der Rahmenübung, sondern bei allen Übungen, daß der Melder immer noch der sicherste Nachrichtenübermittler ist und auch bei Unversehrtheit der Leitung von ihm viel mehr Gebrauch gemacht werden muß.

Durch Melder hat bei Leitungsstörungen auch die Zusammenarbeit mit der Luftschutzwarnzentrale zu erfolgen. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Luftschutzwarnzentrale und örtlicher Luftschutzleitung durch eine gegenseitige Orientierung ist unerläßlich.

Vielfach kamen Verwechslungen zwischen dem telephonisch durchgegebenen Befehl „Fliegeralarm zu Ende“ und der Anordnung der Entwarnung vor, so daß an einigen Stellen die Sirenen zu früh ertönten und die Bevölkerung zu früh die Schutzräume verließ. Um eine solche Verwechslung künftig zu vermeiden, schlägt eine Stelle vor, statt des telephonisch durchzugebenden Befehls „Fliegeralarm zu Ende“ zu befehlen: „Störungen beseitigen“ und den Befehl „Fliegeralarm zu Ende“ erst durchzugeben, wenn die Sirenen ertönen sollen.

Zu diesem Vorschlage wäre jedoch folgendes zu bemerken: Die Angriffe richten sich im allgemeinen gegen ganz bestimmte, eng umgrenzte Stadtteile. In diesen Stadtteilen wird es oft sehr lange dauern, bis die Schäden so beseitigt sind, daß eine Gefahr für das Publikum nicht mehr besteht. Es entsteht die Frage, ob man so lange Zeit, also u. U. mehrere Stunden, in der ganzen Stadt das Geschäfts- und Verkehrsleben unterbrechen soll. Vielmehr müßte das Sirensignal in der ganzen Stadt so schnell wie möglich gegeben werden, also bald nach der erfolgten Erkundung, während der gefährdete Stadtteil und alle sonstigen Gefahrenstellen abzusperrern wären. In dem gefährdeten Stadtteil sind dann Polizeistreifen einzusetzen, die dafür sorgen, daß das Publikum hier, auch nach der Entwarnung, in den Schutzräumen verbleibt. Bei der Luftschutzübung Ostpreußen wurde so verfahren, und es hat sich gezeigt, daß dieses Verfahren bei genügender Übung des Publikums durchführbar ist.

Zum erstenmal wurde in großen und kleinen Städten bei „Fliegeralarm“ die Bevölkerung ganzer Städte geschlossen in die Schutzräume geschickt. Kein Gebäude, keine Anlage war ausgenommen. In Geschäften wurde der Betrieb ebenso unterbrochen wie in Behördenhäusern, Schulen, Krankenhäusern, Warenhäusern, Industrieanlagen, bei der Wehrmacht, der Post, Bahn usw., und zwar zu einer Zeit, die nicht bekannt war. So wurde z. B. in Königsberg auch eine Gerichtsverhandlung unerwartet unterbrochen. Die Angeklagten wurden abgeführt, Richter in ihren Amtsroben, Zeugen und Publikum begaben sich in die Schutzräume. Die Straßen leerten sich schnell. Fußgänger suchten die Schutzräume oder, wo solche noch nicht eingerichtet waren, die untersten Stockwerke auf. Es zeigte sich aber, daß viele Neugierige aus Fenstern und Türen und von Dächern auf die Straße schauten oder sich zwischen Tür und Angel befanden. Fahrzeuge blieben auf der Straße stehen, bei Pferden und in elektrischen Bahnen verblieben gemäß Anordnung Aufsichtspersonen. Man kann sagen, daß dieser Fliegeralarm der größte Erfolg der zivilen Luftschutzübung war. Es wurde bewiesen, daß bei

nötiger Übung die Straßen, je nach der Größe der Stadt und der Stärke des Verkehrs, in drei bis 8 Minuten geräumt werden können.

In vielen Orten der Provinz erfolgte die Warnmeldung „Fliegeralarm“, ohne daß vorher „Luftgefahr“ gegeben war.

Der Fliegeralarm wurde ausgelöst: in Königsberg durch die eingebauten vorschriftsmäßigen Sirenen, in den anderen Orten durch Behelfsmittel. Es zeigte sich, daß die behelfsmäßigen Mittel aller Art nirgends genügend durchdrangen. Die Beschaffung von Großalarmgerät ist daher eine Kernfrage und kommt auch für kleinere Orte in Frage. Eingesetzte Polizei sorgte überall für Weitergabe des Fliegeralarms und für Räumung der Straßen in mustergültiger Weise. Das Aushängen der Fliegerwarnflaggen unterstützte die Maßnahmen der Polizei. Allerdings war die Bedeutung der Fliegerwarnflagge nicht überall bekannt. An mehreren Stellen wurde sie schon beim „Aufruf“ herausgesteckt und trug so dazu bei, Verwirrung zu erzeugen. Während der Dauer des Fliegeralarms blieben die Straßen leer, nur eilige Postzustellungen, Fahrten zur Bahn usw. waren gestattet. Zur Aufrechterhaltung des allgemeinen Alarmzustandes bei Übungen ist erforderlich, daß auch während des Angriffs bis zur Entwarnung Aufsichtspersonen auf der Straße bleiben.

Nach der Entwarnung setzte das Verkehrs- und Geschäftsleben im allgemeinen in ruhiger Weise, allerdings sehr stark, ein. Es müssen von vornherein Verkehrskommandos bereit gehalten werden, die bei der Entwarnung sofort an verkehrsreiche Punkte entsandt werden können.

Die eingesetzten Flugzeuge hatten Anweisung, über den Orten, die sie angriffen, Leuchtkugeln abzuschließen; und zwar sollten rote Leuchtkugeln Brandbomben, weiße Leuchtkugeln Brisanzbomben, gelbe und grüne Leuchtkugeln Kampfstoffbomben darstellen. Die Zeichen waren jedoch kaum sichtbar. Diese Darstellung von Bombenabwürfen ist daher nicht zweckmäßig. Bombenabwürfe müssen, sollen sie naturgetreu wirken, durch Abwürfe kleiner Gipsbeutel erfolgen, wie dieses bei anderen Übungen stattgefunden hat. Am besten würden Abwürfe wirken, die in der Luft, ohne Personen auf der Erde zu gefährden, etwa 50—100 m über der Erde explodieren und dann zur Erde fallen.

Fast überall zeigte es sich, daß die Stäbe, auch in kleineren Orten, zahlenmäßig zu stark sind und daher zu schwerfällig arbeiten. Unbeschäftigte Fachberater stehen untätig herum, während sie draußen gute Dienste leisten könnten. Die Verwendung der wertvollen Fachberater könnte in Zukunft so erfolgen, daß sie selbst sofort nach dem Angriff die Erkundungen im Schadensgebiet vornehmen und den Einsatz der Kräfte des S- und H-Dienstes an Ort und Stelle leiten, während der Führer mit weniger Personal an der Zentralstelle so lange bleibt, bis er auf Grund der Erkundungsmeldungen einen vollkommenen Überblick über den Gesamtschadensumfang in der ganzen Stadt erhalten und seine Kräfte entsprechend eingesetzt hat. Dann verlegt auch er seine Befehlsstelle an die Hauptschadenstelle und läßt an der früheren nur seinen Vertreter mit Meldepersonal zurück. Selbstverständlich muß zwischen der bodenständigen und der Außenbefehlsstelle eine ständige, sichere Verbindung bestehen, sei es durch eine besonders gelegte Drahtverbindung oder durch Melder. In einigen Orten be-

gaben sich auch andere Befehlsstellen, z. B. Luftschutzreviere, an die Schadenstellen, was durchaus dem Ernstfall entspricht. Auch wurden an großen Schadenstellen besondere Befehlsstäbe gebildet¹⁾.

An der engen Zusammenarbeit zwischen örtlicher Luftschutzleitung, Industrie und militärischen Dienststellen fehlte es noch. Der örtliche Luftschutzleiter muß über die Lage bei der Industrie stets genau orientiert sein. Das gleiche gilt für den Garnisonältesten.

Auf Einzelheiten beim Einsatz des S- und H-Dienstes, Selbstschutzes und Werkluftschutzes kann hier nicht eingegangen werden. Nur einige Punkte seien kurz erwähnt:

In Königsberg wurde die Zerstörung einer Brücke in einer Hauptverkehrsstraße angenommen. Diese Zerstörung bedingte die Umleitung des Verkehrs in dieser Hauptverkehrsader für die Dauer von 3½ Stunden, was ohne Reibung durchgeführt wurde.

Alle Fahrzeuge des S- und H-Dienstes, insbesondere die Fahrzeuge der Feuerwehr, müssen sich darauf einrichten, daß sie jederzeit Verstärkungen an ihren eigenen Fahrzeugen selbst beseitigen können. Wenn eine Feuerwache bemerkt, daß in ihrer Umgebung sämtliche Gebäude in hellen Flammen stehen und schließlich auch das eigene Gebäude brennt, muß sie selbstständig handeln unter Meldung an ihre vorgesetzte Dienststelle. Auch beim zivilen Luftschutz müssen alle Stellen zum selbständigen und verantwortungsvollen Denken und Handeln erzogen werden.

Der zivile Luftschutz ist gezwungen, auch die ländlichen Feuerwehren innerhalb der 7,5-km-Zone in seine Organisation einzubeziehen. Wenn ein Landrat gegen den Einsatz der Kreisfeuerwehr bei der Übung Bedenken erhob, weil dann das Land des Feuerschutzes verlustig ginge, so stehen dieser Auffassung die praktischen Erfahrungen von anderen Stellen entgegen, bei denen eine sehr zweckmäßige Eingliederung der ländlichen Feuerwehren in den zivilen Luftschutz bereits getroffen und erprobt ist. Die Organisation ist so zu treffen, daß die Hälfte der ländlichen Feuerwehren innerhalb der 7,5-km-Zone, gleichmäßig um das Stadtgebiet verteilt, alarmbereit in den Ortschaften zum Einsatz in der Stadt bereitsteht, während die andere Hälfte den Schutz des Landes, einschließlich der von Feuerwehr entblöhten Orte, übernimmt. Alle 24 Stunden tritt ein Wechsel in der Bereitschaft ein. Auch pferdebespannte Feuerwehren können einer brennenden Stadt wertvolle Hilfsdienste bringen, selbst wenn sie einen längeren Anmarschweg haben.

An Flußläufen muß der Bau von Notbrücken geübt werden. Die Stelle, an der die Notbrücke geschlagen wird, bestimmt der örtliche Luftschutzleiter nach der Lage.

Die Zivilbevölkerung hat sich mit großem Eifer an den Übungen beteiligt; überall wird ihr mustergültiges Verhalten betont. Dieses gute Urteil wird dadurch nicht eingeschränkt, daß sich auch einige Fälle ereigneten, in denen Zwang angewendet werden mußte.

Um den Anordnungen der Hauswarte mehr Nachdruck zu verleihen, wird zu überlegen sein, ob nicht auch schon für Luftschutzübungen die Hauswarte als „Hilfspolizeibeamte“ bestellt werden können. Diese Maßnahme würde die

Stellung des Hauswarts ganz wesentlich stärken. Leider mußte aber auch an manchen Stellen „Übereifer“ festgestellt werden, der der ganzen Übung abträglich war. Eine entsprechende Unterweisung der Hauswarte wird notwendig sein. Gegenüber vergasteten Stellen zeigte das Publikum nach der Entwarnung vielfach nicht das genügende Verständnis.

Die Haus- und Gemeinschaftsfeuerwehren in Privathäusern haben gut gearbeitet. Auch Warenhäuser, Amtsgebäude, Banken und insbesondere Schulen zeigten gute Leistungen. Weniger gut waren die in Hotels getroffenen Maßnahmen.

Vor allem müssen die Behörden mit gutem Beispiel vorangehen. Wenn Behörden keine Luftschutzmaßnahmen treffen, glaubt die Bevölkerung, dieses auch nicht tun zu müssen. Vielfach glauben die Behörden, keine Maßnahmen treffen zu können, weil keine Mittel zur Verfügung stehen. Die Mittel müssen immer wieder beantragt werden. Aber auch, solange keine Mittel zur Verfügung stehen, können organisatorische Aufgaben sofort in Angriff genommen werden. Dazu ist notwendig, daß der Behördenleiter zunächst einmal einen „Betriebsluftschutzleiter“ bestimmt und diesen beauftragt, zu einem genau festzusetzenden Zeitpunkt Vorschläge über die organisatorischen Maßnahmen zu machen. Der Betriebsluftschutzleiter darf aber nicht der Hausmeister sein, dem andere Aufgaben zufallen. Er muß eine Persönlichkeit mit Führereigenschaften sein. Zu den organisatorischen Maßnahmen gehören Überlegungen verschiedenster Art, z. B.: Einteilung des Personals in Hausfeuerwehren usw., Verteilung der Wachen auf die Böden, Organisation des Meldewesens, Bestimmung der Befehlsstellen für die Betriebsluftschutzleiter, Sanitätstellen, Festlegung und Bezeichnung der Wege, auf denen bei Fliegeralarm die Belegschaft die Schutzräume aufzusuchen hat, Verteilung der Belegschaft auf die Schutzräume, Abhaltung von Übungen usw. Alle diese Arbeiten, insbesondere die Erfassung des Personals, müssen in enger Zusammenarbeit mit dem Reichsluftschutzbund erfolgen.

In der Nacht vom 7. zum 8. 5. 1935 fand in ganz Ostpreußen eine Verdunkelungsübung statt. Die eingeschränkte Beleuchtung dauerte von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang. Der Beginn und das Ende der Verdunkelung wurden durch das Erscheinen und Abfliegen von Flugzeugen ausgelöst.

Die Verdunkelungsübung verfolgte nicht den Zweck, festzustellen, wie Ostpreußen aussieht, wenn es dunkel ist. Diese Feststellung hätte leicht dadurch erreicht werden können, daß man unter Beachtung der Stufen: „Eingeschränkte Beleuchtung“ und „Verdunkelung“ einfach das Licht ausdreht. Neben der Erprobung des Funktionierens des Warndienstes und der bezüglich der öffentlichen Straßenbeleuchtung zu treffenden technischen Maßnahmen sollte aber die Verdunkelungsübung vielmehr zeigen, inwieweit die Bevölkerung die Verdunkelungsbestimmungen begriffen und welche Maßnahmen sie bereits getroffen hat.

Das Publikum auf der Straße muß unbedingte Disziplin wahren. Das Straßenbild darf keine Verstärkung, es muß vielmehr eine Abschwächung des Verkehrs erfahren. Kraftfahrzeuge in den Straßen der Stadt waren im allgemeinen gut abgeblendet, weniger gut verhielten sich die Kraftfahrer auf offener Landstraße. Die Kraftfahrer müssen ihr Abblendematerial stets bei sich

¹⁾ Vgl. Klöpffer in „Gasschutz und Luftschutz“, Augustheft 1935, S. 205 ff. D. Schriftlgt.

führen, denn sie können nicht wissen, ob sie nicht plötzlich in einen Bezirk, einen Kreis oder eine Stadt hineinfahren, in der eine Verdunkelungsübung stattfindet. Die Fachverbände (DDAC. und NSKK.) werden auf ihre Organisationen entsprechend einzuwirken haben. Noch schlechter war das Verhalten vieler Radfahrer. Die elektrischen Bahnen zeigten in einer Stadt viel zu viel Licht, so daß sie entgegenkommende Kraftwagen blendeten. Die Lichtschlitze waren vielfach noch zu breit. Auch darf die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit (nach den in Ostpreußen bestehenden Polizeiverordnungen ist die Höchstgeschwindigkeit während der Verdunkelung in geschlossenen Ortsteilen auf 10 km festgelegt) nicht überschritten werden. Übermäßig starkes Licht, auch auf der offenen Landstraße, bildet eine große Gefahr für entgegenkommende Fahrzeuge.

Es fragt sich, ob bei Verdunkelungsübungen ortsunkundige Fahrer die Einbahnstraßen richtig erkennen werden. Eine Kenntlichmachung der Einbahnstraßen kann daher in der Weise zweckmäßig sein, daß man den Anfang der Einbahnstraßen mit grünem Licht, das Ende mit rotem Licht kennzeichnet, wie dieses gelegentlich der Übung in einer kleinen Stadt mit Erfolg angewandt worden ist.

In privaten und öffentlichen Gebäuden aller Art und bei der Industrie war eine Verbesserung gegen frühere Übungen zu verzeichnen. Es muß aber immer wieder nachdrücklichst darauf hingewiesen werden, daß es notwendig ist, sich im Rahmen des Möglichen vorschriftsmäßiges Verdunkelungsgerät zu beschaffen, damit nirgends das normale Geschäfts-, Verkehrs- und Privatleben unterbrochen wird.

Eigene Beobachtungen bei Werkluftschutzübungen und ihre Folgerungen

Polizeimajor i. R. G a u d l i t z , Köln

Der Leser, der im November 1932 das neue Merkblatt 4 der Reichsgruppe Industrie: „Luftschutzübungen industrieller Werke“ zur Hand nahm, las darin an erster Stelle den Satz:

„Luftschutzübungen ermöglichen es, ein brauchbares Bild von den in Betracht kommenden Aufgaben und den erforderlichen Arbeiten zu gewinnen.“

In der Tat waren damals Luftschutzübungen in erster Linie aus diesem Grunde nötig, und auch in Zukunft wird dieser Gesichtspunkt bis zu einem gewissen Grade seine Gültigkeit behalten.

Wir haben genügend Gelegenheit gehabt, festzustellen, daß der Werkluftschutz sowohl organisatorisch als auch in der Durchführung seinen Geschwistern, dem behördlichen Luftschutz und dem Selbstschutz, nicht nachhinkt. Fast ausnahmslos fanden wir eine gute, nicht selten sogar eine sehr gute Kenntnis der Theorie. Wir fanden überall positiv Geschaffenes, zum Teil sogar weit Fortgeschrittenes. Ein gewaltiger Schritt vorwärts in kurzer Zeit!

Der Werkluftschutz hat die erste Stufe genommen. Diese Feststellung läßt uns Atem holen und läßt uns vorwärtsschauen. Wir fragen uns: „Was nun? Wie soll es weitergehen?“ Soll sofort aufgebrosen werden, um höher zu steigen, der

Rückblickend auf den gesamten Verlauf der Übung läßt sich folgendes sagen:

Zunächst hat sich gezeigt, daß die Übungsleitung einer genügenden Anzahl von fachkundigen Führungsorganen und Schadensdarstellern nicht entbehren kann. Geeignete Persönlichkeiten hierfür werden sich mit Hilfe des Reichsluftschutzbundes und der Werkluftschutzorganisation finden lassen. Sie müssen aber genau so ausgebildet werden, wie man dieses im Sicherheits- und Hilfsdienst, Selbstschutz und Werkluftschutz fordert.

Bei in großem Rahmen angelegten Übungen, insbesondere in größeren Städten, ist es nicht möglich, von allem etwas zu sehen, da die Schadensbekämpfung überall zu gleicher Zeit einsetzt. Vielmehr wird es praktischer sein, daß sich Gruppen von Besichtigenden bilden, die je nach ihrem besonderen Interesse oder ihrer besonderen Fachkenntnis sich von Anfang bis Ende der Übung an einer oder einigen wenigen Stellen, wozu auch die Befehlstellen gehören, aufhalten oder mit eingesetzten Kräften mitgehen.

Im übrigen kommen Zuschauer bei Übungen, die ernstfallmäßig verlaufen, im allgemeinen nicht auf ihre Kosten. Man wird daher die Anzahl der Zuschauer, abgesehen von den beteiligten Dienststellen, bei solchen Übungen auf die im Interesse der Sache zuzulassenden Personen beschränken und diese Teilnehmer dann ähnlich einteilen müssen wie die Besichtigenden. Eine besondere Zuschauergruppe bildet die Presse, die durch Offiziere nach einem bestimmten Plan zu führen wäre, da auf die Mitarbeit der Presse nicht verzichtet werden kann.

Vollendung zu? Sollen deshalb die Übungen immer schwieriger, komplizierter verlangt werden — oder soll das Gewonnene erst einmal ausgebaut werden; sollen alle erst einmal auf die erreichte erste Stufe gezogen werden und sie nicht eher verlassen, als bis man die Überzeugung hat, ein auf einem bestimmten Durchschnitt stehendes Ganzes vor sich zu haben?

Es ist wohl niemand, der nicht das letztere Bestreben für wünschenswert hielte. Dann müssen sich aber auch die Überprüfungsübungen¹⁾ in einem streng umrissenen und noch nicht zu hohen Rahmen halten. Es dürfen „in der Front“ keine Zweifel darüber bestehen, was — der Höhe und dem Umfange nach — bei den „Besichtigungen“ gefordert wird. Jeder muß das Gefühl haben, bei gutem Willen gut bestehen zu können.

Wir haben in der ersten Zeit des Luftschutzes gesehen, daß man eindrucksvolle und lehrreiche Übungen aufziehen kann, ohne etwas Positives für den Ernstfall zu schaffen. Solche Übungen waren nötig und werden weiter nötig sein, denn sie zeigen das Ziel. Überprüfungsübungen aber — und diese sind für die Front die weitaus wichtig-

¹⁾ Die Bezeichnung „Überprüfungsübung“ ist neu. Augenscheinlich will Verf. hiermit eine Übung kennzeichnen, deren Aufgabe darin liegt, die im Augenblick erreichte Ausbildungsstufe nachzuprüfen. D. Schriftlitz.

sten, weil sie die ganze Luftschutzarbeit entscheidend beeinflussen — dürfen nichts Theatermäßiges an sich haben, dürfen nur das für den Ernstfall Brauchbare umfassen und müssen sich streng der jeweiligen Ausbildungsstufe anpassen.

Auch Kompanien werden nicht gleich in „kriegsmäßigen Übungen“, Gefechtsübungen, besichtigt, sondern in der Einzelausbildung, dem Kompanieexerzieren, dem gefechtsmäßigen Schießen usw. Es werden stufenweise Ziele gesetzt, und der Vorgesetzte überzeugt sich auf jeder Stufe davon, daß das Ziel erreicht ist. Er würde völlig falsch handeln, bei den Besichtigungen mehr sehen zu wollen, als der Ausbildung nach verlangt werden kann, andernfalls würde er die systematische Ausbildung untergraben. Man kann sagen, daß die Ausbildung um so solider sein wird, je mehr der Vorgesetzte einfache, klare Ziele — Ziele, die der Durchschnitt erreichen kann — steckt, und je starrer er daran festhält, nicht weniger und nicht mehr anzusehen.

Wir haben in der Front des Luftschutzes die Beobachtung gemacht, daß die Männer, die besichtigen, einen außerordentlichen Einfluß ausüben, einen Einfluß, den sie selbst manchmal kaum für möglich halten würden. Oft spricht man noch nach Monaten im Werk von diesen Übungen. Wir haben es erlebt, wie kleine Tadel den Trupps so nahegegangen sind, daß der Besichtigende sich nachträglich veranlaßt sah, den braven Leuten einige Trostworte zur Aufmunterung zu übermitteln. Die Besichtigenden schreiben die Zensuren. Daher wird jedes ihrer Worte schwer gewogen. Loben die Besichtigenden nur, so stören sie den Fortschritt, verlangen sie aber stets mehr, als geleistet werden kann, so stören sie die Freude an der Arbeit. Gehen sie in ihren Ansprüchen zu sprunghaft vor, dann zerstören sie — und das ist besonders zu beachten — die Solidität des Aufbaues.

Die Zentralstellen haben im Riesentempo gearbeitet, sie haben die Front in Schwung gebracht. Nun braucht diese Zeit und bedarf nicht immer neuer geistiger Anreize, sondern der Aufsicht. Darauf müssen die Überprüfungsübungen abgestellt sein. „Kriegsmäßige Übungen“ im Sinne gefechtsmäßiger Übungen, bei denen die taktische Verwendung und die Überwindung kriegsmäßiger Komplikationen in den Vordergrund treten, sind nötig, aber sie dürfen auf der jetzigen Ausbildungsstufe nicht die Regel sein. Für Überprüfungsübungen empfehlen sich zur Zeit dringend nur die schulmäßigen Vorführungen. Die Einlagen müssen bewußt so gehalten sein, daß sie zum schulmäßigen Ablauf der ganzen Übung führen. Andere Verfahren erzeugen nur Verwischung des zur Zeit Notwendigen und Verwirrung. Man braucht deshalb keine Einseitigkeit zu befürchten, ein Blick in die zahlreichen Anweisungen und Anregungen der leitenden Stellen, ein Blick in die hochstehende Fachliteratur zeigen genug Abwechslungsmöglichkeiten²⁾.

Da wir im Werkluftschutz keine Berufssoldaten vor uns haben — ich meine damit Leute, die in täglicher Übung und unter dauernder Aufsicht stehen —, wirkt sich, wie bereits betont, das Auftreten der Besichtigenden außerordentlich stark und nachhaltig aus. Heißt es: „Es werden nur kriegsmäßige Übungen verlangt“, so wird das Wort „kriegsmäßig“ zu einem Signal, das bis in die fernsten Winkel dringt. Jeder macht sich darüber seine Gedanken. Wenn diese falsch sind, so kommt das nicht in wenigen Wochen an das Tageslicht — wie beim Militär, wo täglich Vor-

gesetzte inspizieren —, sondern unter Umständen erst nach Jahr und Tag, nämlich bei der nächsten Besichtigung. Daher muß unendlich vorsichtig mit derartigen Worten umgegangen werden.

Die Anweisungen des Werkluftschutzes sind über jedes Lob erhaben, denn sie haben den Beweis des Erfolges für sich. In bezug auf das Wort „kriegsmäßig“ sind trotzdem nicht ganz richtige Auslegungen aufgetaucht.

Wenn es in dem Schreiben einer Werkluftschutzstelle hieß, daß man „Schauübungen“ mehr mit „Exerzieren“, „kriegsmäßige Übungen“ mehr mit dem „Gefecht im Gelände“ vergleichen könne, und wenn hinzugefügt wurde, daß die höchste Stelle möglichst nur kriegsmäßige Übungen sehen möchte, dann konnte das von einem Teil der Luftschutzleiter leicht falsch verstanden werden. Es konnte dahin führen, sich auf höhere Dinge vorzubereiten als auf das, was logischerweise nach dem Stand der Organisation und der Ausbildung hätte getan werden müssen. Es konnte dazu führen, Stufen zu überspringen.

Wenn in der heutigen Lage nur „kriegsmäßige Übungen“ gewünscht werden, so darf das nur heißen, daß sich vom Luftschutzleiter bis zum letzten Gefolgsmann bei den Übungen jeder so verhalten soll, als wenn wirklich ein Luftangriff im Gange wäre, Feuer ausgebrochen wäre oder Gasgefahr bestände. Es wäre falsch, wenn das so verstanden würde, als ob nur solche Übungen gewünscht würden, die — Gefechtsübungen gleich — infolge komplizierender Einlagen das Exerziermäßige, Schulmäßige, Schematische weniger erkennen lassen.

„Die Schauübung gestattet einen besonders guten Einblick in die Organisation“, hieß es im gleichen Schreiben. Nun, dann wäre das die Form, die vorzugsweise für Überprüfungsübungen in Frage käme — und nicht die „kriegsmäßige“ Übung im falschverstandenen Sinne. (Die Bezeichnung Schauübung scheint hier in etwas anderem Sinne gebraucht worden zu sein, als das üblich ist, denn die Schauübung braucht absolut keinen guten Einblick in die wirklich vorhandene Organisation zu gewähren. Über die Arten der Luftschutzübungen geben einen genauen Überblick die Ausführungen des Präsidenten i. R. Paetsch im Standardwerk Knipfer-Hampe, S. 337.)

Es mag manchem Besichtigenden schwerfallen, immer dasselbe anzusehen. Aber jede andere Methode ist falsch. Er muß selbst auf die Gefahr hin, für „stur“ gehalten zu werden, daran festhalten. Und wenn er x-mal dasselbe sagt, um so besser! Dann spricht es sich herum und wird endlich jedem klar.

Man verachte auch das Schema nicht! Ohne Beherrschung von Schemata ist die Sicherheit in den höheren Formen ausgeschlossen. Unsichtbare Fäden verbinden die aufgelösten Teile nur für den, der das Schema im Kopfe hat. Nur er kann frei und sinnvoll im Rahmen des Ganzen handeln. In allen Heeren werden Schemata geübt, weil in der Stunde der Gefahr, der Auflösung aller Regelmäßigkeiten, nur so die Ordnung gewährleistet ist. Wer alle denkbaren Lagen schematisch beherrscht, bei dem tritt auch das Wunder ein: er braucht kein Schema mehr, er wird frei vom Schema. Aber dieses Ziel wird nicht ohne schwere Arbeit erreicht. Unsere jetzige Lage erfordert jedenfalls noch lange die schematisch-schulmäßige Ausbil-

²⁾ Grundsätzlich bleibt jedoch die kriegsmäßige Übung mit allen ihren Zufälligkeiten das zu erstrebende Endziel der Ausbildung. D. Schriftlgt.

— also erheischt sie auch die Überprüfungsübung in einer Form, die zur schulmäßigen Art der Vorführung zwingt.

Ich habe das alles in der Breite behandelt, weil es m. E. entscheidend wichtig ist für die gesunde Weiterentwicklung. Wie sehr unsere Leute geneigt sind, diese etwas unbequeme Stufe zu überspringen, zeigte eine kürzlich stattgefundene Auseinandersetzung zwischen einem Schiedsrichter und einem Werkluftschutzleiter. Der Schiedsrichter für die Feuerwehrtruppe bemängelte, daß beim Einsatz einer Spritze die nummernmäßige Einteilung der Spritzenleute ohne zwingenden Anlaß nicht eingehalten worden wäre. Der Werkluftschutzleiter antwortete sehr temperamentvoll, daß es richtig gewesen wäre, denn es käme im Ernstfalle überhaupt gar nicht darauf an, sondern nur darauf, daß der Brand gelöscht würde. Auf diese Worte hin erfolgte lebhaftige Zustimmung aus den Reihen der anwesenden Luftschutzleiter anderer Werke. — Falsch! Das ist es eben, was bekämpft werden muß. Wir wollen nicht den letzten Mann im Kampf sehen, wie er — so gut es eben noch geht — sein Geschütz bedient, sondern wir wollen die schulmäßige Arbeit einer sich streng an das Reglement haltenden Geschützbedienung sehen. Der Schiedsrichter verdiente höchstes Lob. Ihm war bewußt, was zu fordern ist.

Wenn eindeutig feststeht, was bei den Überprüfungsübungen verlangt wird, dann muß ebenso klar in Erscheinung treten, von wem es verlangt wird.

Der Betriebsführer tritt manchmal zu wenig in Erscheinung. Gewiß, er hat mehr Sorgen. Für ihn ist Luftschutz nur eine Sache zweiter Linie, denn, wenn der Betrieb zum Erliegen kommt, ist es mit allem aus, auch mit dem Luftschutz. Aber demgegenüber bleibt doch bestehen, daß er auch die Pflicht hat, für den Luftschutz zu sorgen. Der Werkluftschutzleiter kann ohne den Betriebsführer wenig ausrichten. Der Betriebsführer hat das Geld, er gewährt die Zeit. Sein Wort treibt vorwärts oder hält auf. Dieser tatsächliche Zustand würde verwischt, wenn bei den Überprüfungsübungen der Werkluftschutzleiter als allein verantwortlicher Mann aufträte. Soll die Form dem Inhalt gleich sein — und das ist im Dritten Reich Grundsatz —, dann ist es auch notwendig, daß zunächst der Betriebsführer (oder ein verantwortlich zeichnendes Vorstandsmitglied) das Wort ergreift und in großen Zügen kundtut, was im Werk für den Luftschutz getan worden ist. Diese Verpflichtung hebt das Verantwortlichkeitsgefühl. Die Klagen einzelner Werkluftschutzleiter, daß sie zu wenig Gegenliebe bei ihren Chefs fänden, werden dann noch seltener sein, als sie es dankenswerterweise schon sind.

Unter den Werkluftschutzleitern haben wir hervorragende Leute gesehen. Um gerecht zu sein, müssen wir, die wir seit Anbeginn in allen Sparten des Luftschutzes tätig gewesen sind, sagen, daß es der Werkluftschutz vielleicht am leichtesten hat, die Theorie in die Praxis umzusetzen. Behördlicher Luftschutz und Selbstschutz arbeiten in der Masse des Volkes, hängen von Umständen ab, die sie gar nicht übersehen können und auf die sie ohne Einfluß sind, während der Werkluftschutz es mit kleinen „Staaten“ zu tun hat, in denen gegebene Faktoren und bekannte Komponenten vorhanden sind. Demgegenüber steht aber die Tatsache, daß im behördlichen Luftschutz bezahlte Spezialkräfte vorhanden sind,

und daß der Selbstschutz sich geeignete Bearbeiter suchen kann, die entweder ihre ganze Arbeitskraft oder einen Teil davon frei zur Verfügung stellen, während der Werkluftschutz durchweg auf die zusätzliche Arbeit der ausnahmslos stark angespannten Belegschaft angewiesen ist. Wenn man dann sieht, was in vielen Werken geleistet wird, kann man nur größte Hochachtung dafür empfinden.

Die in den Erfahrungsberichten mehrfach ausgesprochene Bemerkung, daß vor allem der Geist der Gefolgschaft vom Werkluftschutzleiter abhängt, hat sich im größten Umfange bestätigt. Dieser Geist ist von größter Bedeutung, und zwar nicht nur für den Werkluftschutz, sondern für das ganze Werk selbst. Um diesen rechten Geist zu erzielen, bedarf es eines energischen, gewandten, kameradschaftlichen Führers. Frontgeist! Meiner Ansicht nach eignen sich im allgemeinen Direktoren weniger dazu, nicht etwa, daß sie nicht kameradschaftlichen Geistes sein könnten, sondern weil ihre Stellung im Werk zu viel Zurückhaltung erfordert, weil sie naturgemäß mannigfach gebunden sind. Es eignen sich daher wohl im allgemeinen Oberingenieure und dergleichen Herren am besten, da ihre Stellung im Werk mehr in der „Front“ liegt.

Zum Schluß noch ein Wort über die Gefolgschaften: Der gute Wille ist wohl überall vorhanden, aber die äußere Haltung ist doch recht ungleichmäßig. Wir haben keine Berufssoldaten, die im Exerzierdienst geschult werden, vor uns. Vielfach stehen auch Frauen in der Front. Andererseits muß aber im Verband und auf Befehl gehandelt werden. Befehlsprache, Wiederholung von Befehlen, Einnehmen einer entsprechenden Haltung bei Erhalt eines Befehls oder Abgabe einer Meldung, Richtung, Vordermann usw. in geschlossener Formation sind unbedingt nötig. Es war wohl der größte Irrtum einer vergangenen Zeit, daß man glaubte, Inhalt ohne die entsprechende äußere Form schaffen zu können. Der diensteifrige Mann zeigt das auch in seiner Haltung. Der Mensch ist eine Einheit. Deshalb färbt auch Form auf den Inhalt ab — und deshalb ist sie wichtig. Übertreibung ist aber genau so für die Sache schädlich wie Unterlassung! Das Richtige auf diesem Gebiet kann weniger instruiert als erlebt werden. Daher sind oft kleine Übungen nötig, an die sich gelegentlich kameradschaftliches Beisammensein anschließt.

Die technischen und vor allem psychologischen Voraussetzungen für das Weiterblühen des Werkluftschutzes sind gegeben. Die Praxis hat jedenfalls gezeigt, daß diejenigen, die den Werkluftschutz als selbständige Säule schufen, richtig gesehen haben. Behörden und Selbstschutz hätten weder die Zeit gehabt, die Riesenarbeit noch mit zu übernehmen, noch die Fähigkeit, aus dem unter eigenen Gesetzen und Anschauungen stehenden Industrieapparat das Beste herauszuholen. Man kann die Überzeugung haben, daß jede andere Organisation weniger erreicht hätte. Wir können mit dem Wort Major von Dürings im Werk Knipfer-Hampe, S. 258, schließen:

„Das Problem, dieser Vielfachheit der Werkluftschutzarbeiten in der Praxis Rechnung zu tragen, wurde in überaus geschickter Weise durch die Bildung einer unter Leitung der zuständigen Reichs- und örtlichen Behörden, aber im übrigen selbständig arbeitenden Gruppe des zivilen Luftschutzes — des von der Reichsgruppe Industrie betreuten Werkluftschutzes — gelöst.“

Der Einsatz der Instandsetzungstrupps der Technischen Nothilfe an der Einsturzstelle am Brandenburger Tor

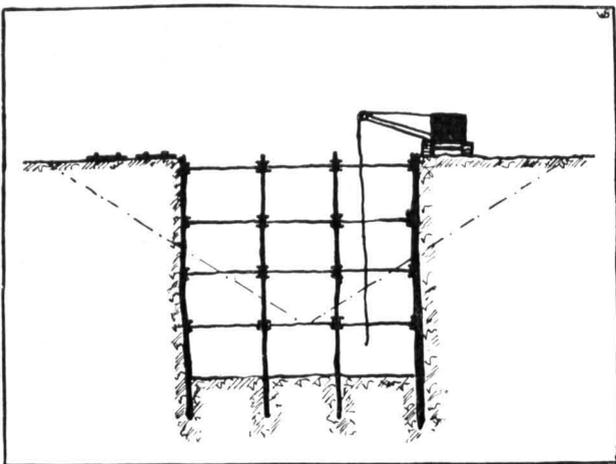
Erich H a m p e , Stellvertretender Reichsführer der Technischen Nothilfe

Allgemeines.

Nach dem Schlußsatz der „Vorläufigen Ortsanweisung für den Luftschutz der Zivilbevölkerung, Abschnitt X“, ist der Instandsetzungsdienst angewiesen, durch Einsatz bei Katastrophen des täglichen Lebens, insbesondere bei Explosions- und Einsturzungen, ernstfallgemäße Erfahrungen zu sammeln. Dementsprechend sind die Führer des Instandsetzungsdienstes in den Luftschutzorten gehalten, alle Vorbereitungen zu treffen, um in solchen Fällen mit ihren Trupps umgehend zur Hilfeleistung einsetzen zu können. In vielen kleineren Fällen haben die Einheiten des Luftschutzdienstes der Technischen Nothilfe auf diese Weise der Allgemeinheit geholfen. Es sind im Jahre 1934 und im ersten Halbjahr 1935 164 Fälle solcher Hilfeleistungen zu verzeichnen. Zu einem erstmaligen Einsatz von Instandsetzungstrupps zur Hilfeleistung in größerem Ausmaße kam es bei dem großen Einsturzunglück an der Baustelle der Nord-Süd-S-Bahn zwischen Potsdamer Platz und Brandenburger Tor am 20. August.

Über das Einsturzunglück selbst, seine Folgen und über die Durchführung der Rettungsarbeiten hat die Presse ausführlich berichtet. Von einer Beschreibung im einzelnen kann daher an dieser Stelle abgesehen werden. Es genügt, die Vorgänge in ihren Grundzügen noch einmal kurz darzustellen:

Aus einer zunächst nicht erklärbaren Ursache stürzten die Schachtwände der genannten Baugrube in einer Länge von etwa 64 m beiderseits ein. Mit ihnen brachen von beiden Seiten gewaltige Erdmassen (8000 Kubikmeter) nach. Das gesamte eingebaute Baumaterial, 178 600 kg Eisen, 350 Kubikmeter Holzkonstruktion, stürzte in die Schachtsohle. Auch ein Teil der an den Rändern lagernden Materialien, so allein 60 000 kg Rundeisen, glitt mit den Erdmassen in die Tiefe. Es bildete sich ein Einsturztrichter, der die oben angegebene Länge, eine Breite von 30 m und eine Tiefe von etwa 14 m besaß. Er war mit einer unentwirrbaren Masse schwerster Trümmer, dar-



Querschnitt der Baugrube vor dem Einsturz.

unter Straßenbahngleisen, Straßenbahnmasten und Bäumen, durchsetzt. Unter den Erdmassen waren die in der Baugrube tätigen Arbeiter begraben.

Bevor an die eigentliche Rettungsarbeit für die Verschütteten gegangen werden konnte, waren grobe Aufräumungsarbeiten und umfangreiche Sicherungsarbeiten erforderlich, damit nicht weitere schwerste Schäden entstanden. An beiden Rändern der Baugrube, insbesondere aber an dem steil überhängenden Rande der Hermann-Göring-Straße, drohte bei geringem Druck das Erdreich weiter nachzustürzen. Die nach Norden und Süden anschließenden Teile der Baugrube waren in ihrem Gefüge ebenfalls erschüttert. Insbesondere der südliche Teil stand in Gefahr, dem Druck eines vom Rande der Hermann-Göring-Straße herabgestürzten schweren Raupenbaggers (Gewicht 45 000 kg) nachzugeben. Schließlich war die Grundwasserabsenkung durch den Einsturz außer Betrieb gesetzt, so daß der rasch ansteigende Grundwasserspiegel eine weitere Gefahr für die gesamte Baustelle und für jede Rettungsarbeit überhaupt bildete.

Diesen Gefahren galt es zunächst entgegenzutreten. Die Gegenmaßnahmen, die hierzu erforderlich wurden, waren nicht nur schwierig und umfangreich, sondern mußten auch mit ständiger Vorsicht durchgeführt werden, um weiteres Unheil zu vermeiden.

Die Sicherungsarbeiten gegen den Nachsturz weiterer Erdmassen von den Rändern her bestanden in der Abflachung und terrassenförmigen Befestigung der Hänge. Bei der Ausdehnung der Einbruchsstelle waren hierzu gewaltige Erdmassen zu bewegen. Am Rande der Hermann-Göring-Straße mußte dazu die überhängende Betonstraßendecke mittels Preßluftgerät entfernt werden. Außerdem wurde es notwendig, die Straßendecke in bestimmten Abständen aufzubrechen, um hier mittels einer Dampftramme neue I-Träger zu setzen, die dem seitlichen Erdschub Widerstand entgegenzusetzen sollten.

In den angrenzenden stehengebliebenen Teilen der Baugrube mußte die Verzimmerung wesentlich verstärkt werden, um den seitlichen Drücken gegenüber standzuhalten. Bei der Tiefe der Grube handelte es sich um eine in vier Stockwerken übereinander durchgeführte Baukonstruktion. In diesen vier Stockwerken mußten gegen die seitliche Verschiebung horizontale Diagonalverstreben in umfassender Weise zusätzlich eingefügt werden. Gegen das Steigen des Grundwasserspiegels schließlich mußten Hilfspumpen eingebaut und in Betrieb gebracht werden.

Nach wie vor bildete der in halber Höhe hängende schwere Raupenbagger einen ständigen Gefahrenpunkt. Nachdem die Sicherungsarbeiten einigermaßen fortgeschritten waren, ging man deshalb daran, den Bagger abzumontieren. Da seine schweren Einzelteile jedoch nicht mit der Hand zu befördern waren, mußte am Hange ein besonders tragfestes Podest gebaut und hierauf ein Behelfskran errichtet werden, der die

schweren Teile übernahm. Zu der Herausholung der schwersten Teile hat es dann noch der Aufstellung eines großen Derrick-Kranes bedurft.

Zug um Zug gingen die Aufräumungsarbeiten vor sich. Die Herausförderung der schweren Teile war nicht von Hand aus möglich, sondern mußte durch Winden vorgenommen werden. Damit die emporgezogenen Teile sich herausbefördern ließen, wurden aus Brettern große Rutschen gebaut. Da die Eisenteile äußerst sperrig waren, mußten sie mit Schneidgerät in kleinste Teile zerlegt werden. Insbesondere mußten auch die überhängenden Straßenbahnschienen durchgeschnitten werden, bevor sie stückweise wegbeefördert werden konnten.

Neben diesen vordringlichen Aufräumungs- und Sicherungsarbeiten, für die Militär und die Berliner Feuerwehr eingesetzt wurden, lief eine große Anzahl von Massenarbeiten, wie Transporte schwerer Geräte und neuer Materialien. Sind doch 35 000 kg Eisenkonstruktionen, 87 Kubikmeter Holzkonstruktionen und 1000 qm Bohlen neu für die Sicherungs- und Rettungsarbeiten eingebaut worden. Dazwischen wurden unermüdlich, zuerst von den Bergleuten in Zusammenarbeit mit den Pionieren, sodann von den Kanalschachtarbeitern, die eigentlichen Arbeiten zur Bergung der verschütteten Arbeitskameraden betrieben. Sie waren das letzte Ziel aller Arbeiten überhaupt, die von allen Beteiligten mit einer wahren erbitterten Zähigkeit und Energie betrieben wurden.

Die Arbeiten der Technischen Nothilfe.

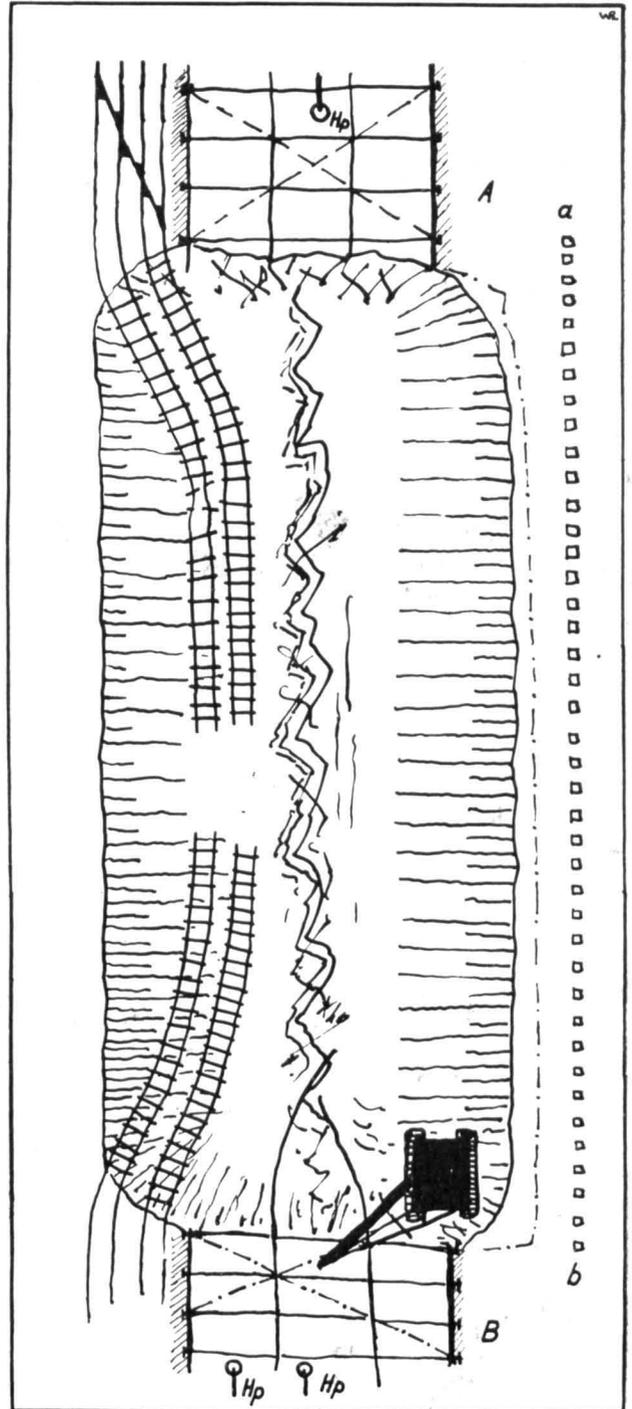
Gegen 13.30 Uhr erfuhr die Landesgruppe Berlin-Brandenburg der Technischen Nothilfe durch Anruf eines Nothelfers von dem Unglück. Ohne das Ausmaß der Katastrophe zu kennen, alarmierte der Landesführer drei Instandsetzungstrupps. Sie trafen 14.25 Uhr mit ihrem Arbeitsgerät an der Schadenstelle ein und beteiligten sich an den Hilfsarbeiten, die durch Feuerwehr und Pioniere eingeleitet waren. Am Nachmittag wurden dann noch weitere vier Instandsetzungstrupps alarmiert und eingesetzt. Sie wurden 2 Uhr nachts durch fünf neue Instandsetzungstrupps abgelöst. Bis zum Morgen des 21. 8. waren 300 Nothelfer an der Unglücksstelle zum Einsatz gelangt.

Die Arbeiten der Instandsetzungstrupps am ersten Nachmittage und in der ersten Nacht bestanden insbesondere in der Einbringung von Diagonalverstreben zur Verstärkung der stehengebliebenen anschließenden Teile der Baugrube, in der Mithilfe bei der Aufstellung von Hilfspumpen durch die Feuerwehr zur Durchführung der Grundwasserabsenkung und in grober Aufräumungsarbeit mittels Anbringung von Winden und Bau von Rutschen. Außerdem wurde der Raupenbagger durch Drahtseilverspannungen in seiner lastenden Schwere abgefangen. Es waren Arbeiten, die sämtlich fachliche Kenntnisse voraussetzten.

Am nächsten Tage arbeitete die bodenständige Arbeiterschaft neben Feuerwehr und Pionieren. Für Abend und Nacht kamen je acht Instandsetzungstrupps zum Einsatz. Und zwar arbeiteten acht Instandsetzungstrupps von 18 bis 24 Uhr und weitere acht von 24 bis 6 Uhr. Es soll hierbei bemerkt werden, daß ein Einsatz der Nothelfer vorzugsweise nachts erfolgen sollte, weil die Nothelfer tagsüber ihrem sonstigen Beruf nachgehen mußten.

In der zweiten Nacht haben sich die Instandsetzungstrupps insbesondere an der Aufbrechung

der Straßendecke mittels Preßluftgeräten, in der Herbeiführung der schweren Dampftramme zum Einbringen neuer I-Träger in die ausgebrochenen Stellen der Straßendecke sowie in der Gestellung von Schneidbrennertrupps zur Zerkleinerung der sperrigen Großeisenteile betätigt. Auch hier waren es fachtechnische Arbeiten, wie sie für den Instandsetzungsdienst zum Gegenstand der Ausbildung gemacht worden waren.



Lageplan der Einbruchsstelle mit den ersten Sicherungsmaßnahmen.

A. und B. = Sicherung des Nord- und Südendes der Baugrube durch Diagonalversteifungen.

Hp. = eingebaute Hilfspumpe.

a—b = Vorarbeiten für das Rammen einer neuen Baugrubenwand.

In den späteren Tagen ist dann auch ein ständiges Tageskommando von zwei Instandsetzungstrupps auf der Unglücksstelle neben der umfangreichen Nacharbeit der Technischen Nothilfe, die laufend anhielt, tätig gewesen. Diesem Tageskommando fiel vornehmlich die Mitwirkung bei der Abmontierung des Raupenbaggers und der Aufstellung eines Hilfskranes sowie des großen Derrickkranes zu. Auch das Podest für die Aufstellung des Hilfskranes wurde von Nothelfern erbaut.

Allmählich traten neben die technischen Einzelaufgaben Massenarbeiten, wie Lastentransporte, Verlegung von Gleisanlagen, Erdbewegungsarbeiten und ähnliche. Die Kräfte mußten ständig erhöht werden. Es wurden jetzt aus den Berliner Ortsgruppen zu diesen Hilfsarbeiten auch Kräfte herangezogen, die nicht in den Instandsetzungsdienst eingeteilt waren. Immerhin hat ein großer Teil der Instandsetzungstrupps Groß-Berlins Gelegenheit zur praktischen Schulung und Erprobung seiner Leistungsfähigkeit gehabt.

Während des 10tägigen Ringens sind schließlich täglich in Tag- und Nachtschichten, vornehmlich in letzteren, 600 bis 700 Nothelfer an der Einzelbruchstelle eingesetzt gewesen. Die Zahl der von den Nothelfern geleisteten Arbeitsstunden betrug 41 573.

Erfahrungen.

Einem raschen und damit wirkungsvollen Einsatz der Instandsetzungstrupps stand anfänglich hindernd entgegen, daß bei den für die Ansetzung der Arbeiten in Frage kommenden Stellen über Art und Leistungsfähigkeit des Instandsetzungsdienstes nicht überall völlige Klarheit herrschte. Infolgedessen bedurfte es erst eingehender Aufklärung und des ausdrücklichen Hinweises, daß die Instandsetzungstrupps über geschulte, teilweise sogar berufsmäßige Kräfte aus allen Zweigen des Handwerkes verfügen und demzufolge sehr wohl in der Lage sind, hochwertige Arbeit zu leisten. Nachdem diese Klärung erfolgt war, und nachdem auch die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Facharbeiter an Ort und Stelle unter

Beweis gestellt werden konnte, war dann allerdings die Anstellung der Instandsetzungskräfte zu teilweise sehr schwierigen technischen Arbeiten zu beobachten. Immerhin dürfte sich jedoch die Notwendigkeit ergeben haben, für eine rechtzeitige Aufklärung über Möglichkeiten und Grenzen der Leistungsfähigkeit der Instandsetzungstrupps bei allen den Stellen, die einmal in die Lage kommen könnten, sie zu Hilfeleistungen bei Katastrophen oder ähnlichem zu benötigen, zu sorgen. Durch eine derartige Aufklärung würde erzielt werden, daß künftig Fachkräfte zu schwierigen fachtechnischen Arbeiten sofort herangezogen werden, während ja für Handlangerdienste meistens genügend anderes Personal vorhanden ist.

Über das Zusammenwirken der einzelnen eingesetzten Teile ist zu sagen, daß die Arbeitskameradschaft zwischen den verschiedenen am Rettungswerk beteiligten Formationen einschließlich der bestehenden Gefolgschaft geradezu vorbildlich zu nennen war. Um das sachliche Zusammenspiel und das Ineinandergreifen der verschiedenen Arbeiten zu gewährleisten, zeigte sich sehr bald die Notwendigkeit, eine einheitliche straffe Befehlsspitze zu schaffen, wie sie durch Übernahme der Oberleitung durch Generalleutnant Daluge in Erscheinung trat. Gerade für die Durchführung technischer



Die Unfallstelle während der Bergungsarbeiten (Blick nach Norden).

phot. P. B. Z.

nischer Arbeiten ist eine vorausschauende Aufgabenteilung, wie sie durch eine einheitliche Oberleitung ermöglicht wird, von besonderem Werte, da auf diese Weise von vorn herein die für die betreffenden Aufgaben benötigten Fachkräfte ausgesucht und die erforderlichen Arbeitsgeräte nach Art und Umfang bereitgestellt werden können.

Auch für die einzelnen eingesetzten Formationen zeigte es sich als notwendig, baldmöglichst eine dauernd besetzte Befehlsstelle zu errichten und durch Befehlsflaggen zu kennzeichnen, um die Erreichbarkeit der betreffenden Führer jederzeit zu gewährleisten. In der Befehlsstelle selbst konnten, ungestört durch die ablenkenden Eindrücke des Rettungswerkes, die notwendigen Anordnungen getroffen werden. Trotzdem war es möglich, daß der Führer jederzeit die Arbeiten seiner Trupps persönlich in Augenschein nehmen und eingreifen konnte. Dabei mußte, wie dies bei technischen Aufgaben kaum jemals anders sein wird, den Unterführern in der Durchführung ihrer Arbeiten weitgehender Spielraum gelassen werden. Es konnte festgestellt werden, daß die Unterführer mit mehr Ruhe und Umsicht ans Werk gingen, als man es sonst bei Luftschutzübungen gewöhnt ist. Hier gab es keine „Annahmen“, sondern klare Lagen. Daraus ergaben sich zwangsläufig die erforderlichen Entschlüsse. Im übrigen bieten solche ernstfallmäßigen Lagen einen vorzüglichen Maßstab zur Beurteilung der Geeignetheit von Führer und Mann.

Es soll schließlich noch ein Punkt erwähnt werden, der auf den ersten Blick zwar belanglos er-

scheinen mag, aber bei der Gesamtwirkung mit spricht. Es zeigte sich im Laufe der Arbeiten als sehr nachteilig, daß die eingesetzten Instandsetzungstrupps keine ausreichende zweckmäßige Arbeitskleidung besaßen. Wenn auch ihr Arbeitseifer diesen Mangel überwand, so drückt ein solcher Nachteil doch auf die Dauer die Arbeitsleistung herab. Bei den knappen Mitteln der Technischen Nothilfe hatte eine Beschaffung von geeignetem Arbeitszeug in den letzten Jahren unterbleiben müssen, woraus sich dieser Notstand erklärt. Immerhin sollte aber als Anregung festgehalten werden, daß die Bereitstellung ausreichender und zweckmäßiger Arbeitskleidung (einschließlich Schuhwerk) zur vollständigen Ausrüstung für den Ernstfall gehört, wenn man ein Höchstmaß von Leistung erzielen will.

Die vielfachen einzelnen Erfahrungen, die sich in reichem Maße aus diesem Großeinsatz für den Instandsetzungsdienst ergeben haben, lassen sich erst dann auswerten, wenn die Berichte der eingesetzten Truppführer vorliegen. Soviel kann aber bereits festgestellt werden, daß sich der Instandsetzungsdienst bei dieser erstmaligen praktischen Probe großen Ausmaßes verwendungsbereit gezeigt und den an ihn zu stellenden Anforderungen genügt hat. Es ist zugleich damit der Beweis erbracht worden, daß ein richtig aufgestellter und durchgebildeter Instandsetzungsdienst nicht nur im Falle eines Luftangriffes, sondern auch bei Katastrophenfällen einen wertvollen Schutzfaktor für die Bevölkerung darstellt.

Der Einsatz des Rettungsamtes der Stadt Berlin und des Deutschen Roten Kreuzes an der Einsturzstelle am Brandenburger Tor

Marine-Oberstabsarzt a. D. A g e n a , Direktor des Rettungsamtes der Stadt Berlin und Stellvertretender 1. Vorsitzender des Provinzialmännervereins Berlin vom Roten Kreuz

Angeregt durch die vorstehende Arbeit, hat die Schriftleitung geglaubt, auch dem Sanitätsdienst an der Einsturzstelle das Wort geben zu müssen. Oberstabsarzt A g e n a , der die sanitären Arbeiten an der Unfallstelle geleitet hat, schreibt darüber folgendes:

Am 20. August 1935, 12,15 Uhr, wurde das Rettungsam t kurz hintereinander von einem Passanten, von der Dienststelle des Reichsministers für Volksaufklärung und Propaganda, von der Feuerwehr und von der Polizei in Kenntnis gesetzt, daß der Tunnel der S-Bahn am Brandenburger Tor gegenüber Hermann-Göring-Straße 20 eingestürzt sei und dadurch viele Menschen verunglückt wären; um sofortige Entsendung von drei Wagen und fünf Ärzten werde gebeten. Umgehend wurden fünf Rettungsärzte und sieben Krankenwagen an die Unfallstelle geschickt. Gleichzeitig wurde durch das Rettungsam t das Rote Kreuz von Berlin schlagartig alarmiert und um möglichst zahlreiche Entsendung von Sanitären gebeten. In kurzer Zeit trafen die ersten Sanitären des Roten Kreuzes an der Unfallstelle ein.

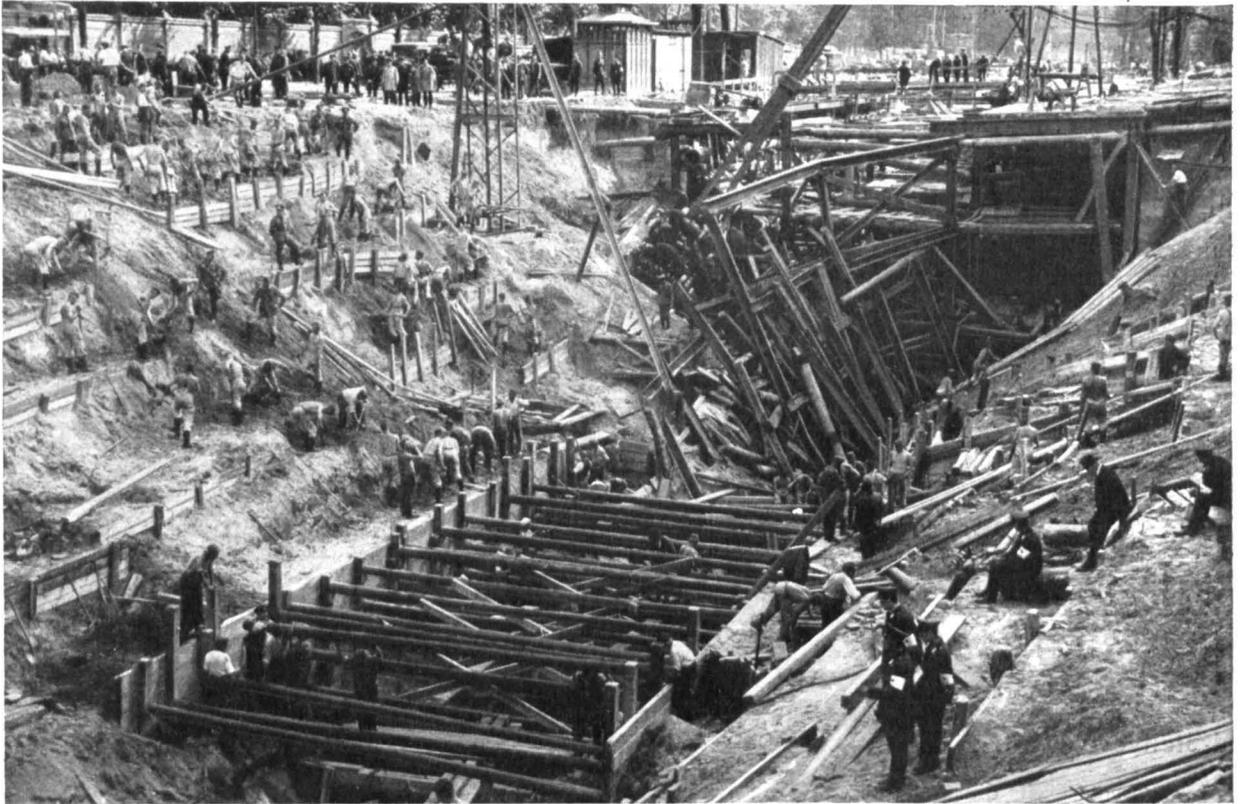
In meiner Eigenschaft als Leiter des Rettungsamtes der Stadt Berlin und 1. Stellv. Vorsitzender des Provinzialmännervereins Berlin veran-

laßte ich, daß sofort zwei Hilfsrettungsstellen östlich und westlich der Unfallstelle eingerichtet wurden, von denen die Hauptrettungsstelle sich im Ministergarten in einer geräumigen Garage und die andere in einer Baubude befanden. Außerdem waren von Minister Dr. Goebbels noch mehrere Räume in seiner Wohnung im Bedarfsfalle zur Verfügung gestellt worden, wovon jedoch kein Gebrauch gemacht zu werden brauchte. Diese Hilfsrettungsstelle im Garten des Ministeriums war mit reichlicher Beleuchtung versehen, so daß auch in der Dunkelheit einwandfreie ärztliche Hilfe geleistet werden konnte. Ferner wurde am 21. August eine Fernsprehverbindung gelegt, um jederzeit bei Bedarf noch mehr Ärzte, Sanitären und Krankenwagen heranzuholen zu können. Die Kolonnenmänner des Roten Kreuzes waren bald so zahlreich eingetroffen, daß ein Teil zunächst wieder entlassen werden konnte. Die Sanitätskolonnen Berlins blieben jedoch im Alarmzustand. Auch der Vaterländische Frauenverein entsandte Helferinnen, die bei der Essenausgabe und später bei der Betreuung der Angehörigen sowie auch der bei den Rettungs- und Aufräumarbeiten Verletzten behilflich waren.

Die Mannschaften wurden in 2 Gruppen eingeteilt, von denen die eine den Tag, die andere den Nachtdienst versah. Diese Diensterteilung war erforderlich, da die Bergungs- und Aufräumarbeiten Tag und Nacht ununterbrochen betrieben wurden. An gut übersichtlichen Punkten an der Unfallstelle waren Rot-Kreuz-Posten verteilt, welche die in der Grube arbeitenden Pioniere, die Feuerwehr, Angehörige der Technischen Nothilfe, des Arbeitsdienstes usw. zu beobachten hatten, um im Falle von Verletzungen usw. sofort Hilfe leisten zu können. Diese Einrichtung hat sich sehr bewährt, da zahlreiche, allerdings größtenteils nur leichtere Verletzungen der an den Bergungsarbeiten Beteiligten vorgekommen sind.

Zum Transport der Verunglückten aus der etwa 15 m tiefen Grube wurden Luftschutztragen verwandt, die sich bei dieser Gelegenheit sehr bewährt haben. Die Leichen konnten, nachdem sie mit Ölpapier zugedeckt waren, auf diesen Tragen durch dreifache Gurte sicher festgeschnallt werden. Ein Herabgleiten bei dem schwierigen Bergungsmanöver war auf diese Weise unmöglich gemacht worden. Das geringe Gewicht und die Eigenart der Bauweise der Luftschutztrage gestatteten, durch das Gewirr der Balken, Eisenträger und sonstigen Verstrebungen leicht hindurchzukommen. Jegliches Hängenbleiben usw. wurde so vermieden.

Die Toten wurden auf Tragen im Ministergarten vorläufig gebettet, mit weißen Leinen-



Die Unfallstelle während der Bergungsarbeiten (Blick nach Süden).

phot. Sennecke.

Ein besonderer Sanitätstrupp war im Hof des früheren Tattersalls untergebracht. Diesem Trupp fiel die Aufgabe zu, die Bergung der Leichen aus der Grube nach Freigabe durch den Gerichtsarzt und durch die Kriminalpolizei durchzuführen.

Alle Posten waren doppelt besetzt und konnten so regelmäßig nach mehreren Stunden abgelöst werden. Wie notwendig es war, in dieser Weise sorgsam alle Vorbereitungen bis ins kleinste zu treffen, geht aus der verhältnismäßig hohen Zahl der ersten Hilfeleistungen hervor. Wenn man in Betracht zieht, wie außerordentlich schwierig und gefahrvoll die Bergungs- und Aufräumarbeiten waren, so muß es nahezu wundernehmen, daß hierbei fast nur leichte Verletzungen zu verzeichnen waren, denn es brauchten im ganzen nur 17 Personen durch Krankenwagen in Krankenhäuser übergeführt zu werden.

tüchern zugedeckt und reich mit Blumen geschmückt. Später erfolgte der Abtransport durch Kraftwagen ins Schauhaus.

Die Krankenwagen des Rettungsamtes waren z. T. am Brandenburger Tor, z. T. im Ministergarten aufgestellt. Die Zusammenarbeit zwischen Rettungsamt, Rotem Kreuz, Polizei, Feuerwehr, Technischer Nothilfe und den übrigen beteiligten Verbänden verlief reibungslos.

Auf Einladung der Reichsregierung nahmen die an der Unfallstelle eingesetzten Mannschaften des Rettungsamtes und des Roten Kreuzes nebst ihren Führern an der Trauerfeier im Lustgarten teil.

Als die Sanitätsmannschaften nach Beendigung der ihnen übertragenen Aufgabe zurückgezogen wurden, sprachen ihnen Generalleutnant Daube und Geheimrat Schaper ihren Dank für die tatkräftige Unterstützung aus.

Nachdruck, Übersetzung und Entnahme

des Inhaltes sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Schriftleitung gestattet.

Ein neues Verfahren zur Berechnung von Eisenbetonplatten gegen die Wirkung von Geschossen und Fliegerbomben

Dipl.-Ing. Dr. W. Vi e s e r

In einem früheren Aufsatz des Verfassers¹⁾ wurde über neuere ausländische Verfahren zur Bestimmung der Stärke von Eindeckungen berichtet, und diese Angaben wurden zur Berechnung der Wirkung der Geschosse schwerster Steilfeuergeschütze und der Fliegerbomben verwendet. Da auch andere veröffentlichte Berechnungsverfahren²⁾ auf ähnlichen Voraussetzungen beruhen wie die in der vorigen Abhandlung erwähnten, wird von der Vorführung derselben abgesehen und nur bemerkt, daß die Bemessung entweder auf Grund der Eindringungstiefen oder der Sprengtiefen erfolgt. Beide Wirkungen hat nur Č e r n o b r o v k i n gesondert berücksichtigt. Als erforderliche Stärke wird der dreiß- bis vierfache Wert der rechnermäßigen Zerstörungsmaße angenommen. Wird die Eindringungstiefe zur Grundlage der Bemessung genommen, so wird auf die Berücksichtigung der Wirkung der Sprengladung verzichtet, was bei Artilleriegeschossen mit kleinen Sprengladungen noch zulässig erscheinen mag; fußt die Berechnung auf der Anwendung der Sprengladungsformel, so wird außer der Sprengladung bei einigen Autoren die Auftreffenergie, und zwar gewöhnlich in der Weise berücksichtigt, daß man je 15 mt Auftreffwucht durch 1 kg Sprengladung ersetzt denkt. Im wesentlichen führen die ersten Verfahren auf die Formel von P e t r y, die zweiten auf die von T o l l e n angegebene Gleichung zurück, wenn dies auch nicht immer sofort ersichtlich ist. Es sind also praktische Anwendungen dieser Formeln zwecks Berichtigung der Festwerte auf Grund der Kriegserfahrungen von V e r d u n und A n t w e r p e n.

Die Annahmen, die zur Bestimmung der erforderlichen Deckenstärke in der Regel gemacht werden, wurden als willkürlich nachgewiesen³⁾. Zur Erzielung einer ausreichenden Übereinstimmung zwischen den Rechnungswerten und den Beobachtungen mußte K l e c z k e die Stoffzahl der Formel von P e t r y mit 0,35 multiplizieren; bei der Formel von T o l l e n, die einer Auflösung der bekannten Sprengladungsformel ($L = c \cdot d \cdot w^3$) (1) nach dem Wirkungshalbmesser (w) entspricht, ergab sich ebenfalls die Notwendigkeit, die Erfahrungswerte zu verkleinern, um brauchbare Ergebnisse zu erzielen. Infolge der seit der Aufstellung der Formeln erzielten Fortschritte in der Betontechnik ist dies begreiflich, dürfte jedoch auch auf Mängel der Formeln zurückzuführen sein.

Erwähnt sei der Vollständigkeit halber, daß die Ladungsmenge L in kg erhalten wird, wenn der Wirkungshalbmesser w in m eingesetzt wird; c ist ein Festwert, der abhängig ist von der Beschaffenheit des Zielkörpers und beispielsweise für Beton zwischen 3 und 5 liegt, d ist die Verdämmungszahl, die bei guter Verdämmung mit 1, bei nur teilweiser Wirksamkeit der Ladung mit 3,5 angenommen werden muß. Überdies ist laut Angabe von O b s t l t. W a b n i t z (s. „Gasschutz und Luftschutz“ 1933, S. 91 ff.: „Noch einmal: Wirkung

der Sprengbomben“) die Sprengladung nur mit $\frac{1}{5}$ des wirklichen Gewichtes zu berücksichtigen. Da³⁾ mit erhält man: $L \text{ bzw. } L/5 = 5 \cdot 3,5 \cdot w^3 = 17,5 w^3$, und hieraus $w = 0,385 \sqrt[3]{L}$ bzw. $0,225 \sqrt[3]{L}$.

Der Beiwert 0,225 ist um etwa 25 v. H. größer als der von Č e r n o b r o v k i n angegebene Wert 0,175 (s. „Gasschutz und Luftschutz“ 1934, S. 311, linke Spalte).

Die zur Berechnung der Eindringungstiefen verwendeten Formeln sind mit der von P e t r y angegebenen identisch, die selbst wieder nur eine Vereinfachung der formalen Lösung von P o n c e l e t aus dem Jahre 1839 ist. Inwieweit das von P o n c e l e t angenommene Widerstandsgesetz den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, möge unerörtert bleiben. Jedenfalls wäre es an der Zeit, eine neue mathematische Formulierung der Aufgabe zu versuchen, welchem Zweck ein Teil dieser Abhandlung gewidmet ist.

Auch die Sprengladungsformel (1), die rein empirisch ist, kann in ihrer einfachen Form den verwickelten Vorgängen schwerlich gerecht werden und höchstens zu einer abschätzenden Beurteilung genügen. Daher müßte auch die Berechnung der Zerstörungsmaße auf eine neue, verlässlichere Grundlage gebracht werden.

Bei der praktischen Anwendung beider Formeln ist die richtige Wahl des Stoffbeiwertes (der Materialkonstanten) schwierig, weil dessen Abhängigkeit von der Festigkeit des Zielkörpers (Beton, Eisenbeton usw.) in der Regel unbekannt ist und die Kennzeichnung der Güte bisher nur durch allgemeine Bemerkungen — wie: guter Beton u. dgl. — erfolgte. Der Versuch, eine Beziehung zwischen beiden Größen aufzustellen, wurde kürzlich wohl gemacht; die angegebene Formel scheint jedoch nicht zu genügen, wie an anderer Stelle (vgl. Fußnote 1) nachgewiesen worden ist.

Die bekanntgewordenen neueren Verfahren stellen also nur Verbesserungen älterer dar, beruhen daher noch auf empirischen Formeln oder weitgehend vereinfachten und umgeänderten formalen Lösungen und somit zum Teil auf willkürlichen Annahmen. Sie können deshalb auch bei zweckentsprechender Anpassung der Festwerte an Beobachtungen oder Versuchsergebnisse nur in einem beschränkten Bereich gültig sein.

¹⁾ S. „Gasschutz und Luftschutz“ 1934, S. 309 ff.

²⁾ Skptn. M i l o t a : Výpočet železobetonových desek proti účinku dělových střel a leteckých pum. In „Vojensko-Technické Zprávy“ 1933. K l e c z k e : Obliczanie płyt żelbetonowych na dzilonie pocisków artyleryjskich i bomb lotniczych. In „Przegląd Wojskowo Techniczny“ 1933. — Laut Mitteilung von Hptm. K l e c z k e an die Schriftleitung stellt die von Milota veröffentlichte Studie nur eine tschechische Übersetzung seines Originalaufsatzes in „Przegląd Wojskowo-Techniczny“, Heft 1 bis 5 (1933), dar, so daß die Verbesserung der Beiwerte der Formel von P e t r y auf Grund der Kriegserfahrungen und die Berechnung der notwendigen Plattenstärken von Hptm. K l e c z k e und nicht von Skptn. M i l o t a herrühren. Die diesbezüglichen Bemerkungen im ersten Aufsatz („Berechnung der Wirkung von Geschossen und Bomben“ in „Gasschutz und Luftschutz“, Dezemberheft 1934) des Verfassers sind somit in dieser Hinsicht zu berichtigen. D. V.

³⁾ S. „Gasschutz und Luftschutz“, 1934, S. 311, rechte Spalte.

Es scheint jedenfalls geboten, den Boden unsicherer Schätzungen zu verlassen und zu versuchen, die Berechnung auf der Grundlage einer Festigkeitsuntersuchung vorzunehmen. Hierzu muß der Spannungszustand im Zielkörper bekannt sein. Für den durch eine lotrechte Einzellast belasteten Halbraum — einen durch eine Ebene abgegrenzten Körper — hat Boussinesq nach den Lehren der mathematischen Elastizitätstheorie Formeln aufgestellt, die es ermöglichen, die Hauptspannungen an jedem Punkt zu berechnen. Hierbei wurde eine gewichtslose, isotrope, dem Hookschen Gesetz gehorchende Masse vorausgesetzt. Nach diesen Gleichungen beträgt die größte lotrechte Hauptspannung σ in t/m^2 unter der Last D (in t) auf der Lastachse in der Tiefe t (in m)

$$\sigma_{\max} = \frac{3}{2} \cdot \frac{D}{\pi} \cdot \frac{1}{t^2} \quad (2).$$

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß die Gleichung (2) für die lotrechte Hauptspannung auch für den Fall geradliniger Kraftausbreitung allgemein gilt, wenn die Spannungen mit dem Quadrat der Abstände vom Wirkungspunkt der Last abnehmen. Für den Spannungsverlauf in der Tiefe $t = \text{konstant}$ gilt dann die Gleichung

$$\sigma = \frac{3D}{2\pi} \cdot \frac{1}{t^2} \cdot \cos^5 \alpha \quad (2a),$$

worin α der Winkel des Leitstrahles mit der lotrechten Achse ist.

Nimmt man an, daß der Stoßdruck des Geschosses auf den Zielkörper, der nach der Annahme ein Betonklotz größerer Ausdehnung mit ebener Oberfläche sein muß, einen gleichen Spannungszustand hervorruft wie die ruhende Einzellast, so läßt sich die Spannung an jedem Punkte außerhalb der Zerstörungzone, also auch an der Grenze derselben, berechnen, wenn man voraussetzt, daß die Zertrümmerung (Trichterbildung) so weit reicht, als im Körper die Festigkeit des Stoffes überschritten wird. Da es sich um Druckspannungen handelt, wollen wir als maßgebende Festigkeit die Druckfestigkeit (W) annehmen. Diese Voraussetzung, deren Berechtigung am besten an Hand der Ergebnisse der Rechnung bei Verwendung der so abgeleiteten Formeln beurteilt werden kann, hat zur Folge, daß in Formel (2) $\sigma_{\max} = W$ gesetzt werden muß, wenn man die Zertrümmerungstiefe T ermitteln will. Setzt man also statt t die Größe T in Formel (2) ein, so erhält man

$$W = \frac{3}{2} \cdot \frac{D}{\pi} \cdot \frac{1}{T^2} \quad (2').$$

Da für den vorliegenden Zweck π mit 3 angenommen werden darf, läßt sich Gleichung (2') noch weiter vereinfachen, und man erhält annähernd:

$$2WT^2 = D \quad (3).$$

Diese Formel gibt also nahezu theoretisch richtig jene Tiefe T unter dem Auftreffpunkt an, wo die unter der Last D auftretende Druckspannung die Größe W hat. Es darf nun wohl angenommen werden, daß das Geschöß so weit eindringt, wie die Körpermasse zertrümmert wird, wobei allerdings eine gewisse Energie zur Verdrängung der zerstörten Masse verbraucht wird.

Die Größe des Stoßdruckes wollen wir wegen der geringen Eindringungstiefe von Geschossen in Beton als während der Dauer des Stoßes gleichbleibend annehmen, also mit einem Mittelwert rechnen. Nach dem von Poncelet angenommenen Widerstandsgesetz ist er im Augenblick

des Auftreffens am größten und nimmt dann ab; zu diesem Zeitpunkt ist aber auch der Widerstand der Konstruktion am größten, weil die Zerstörungen erst beginnen. Dieser mittlere Stoßdruck ergibt sich aus der elementaren Arbeitsgleichung

$$E = D \cdot T \quad (4),$$

aus der T in m erhalten wird, wenn D in t und E in tm eingesetzt werden. Aus den Gleichungen (3) und (4) folgt:

$$2WT^3 = E \quad (5),$$

in der die Druckfestigkeit in t/m^2 auszudrücken ist.

Diese einfache Formel zeigt, daß das Maß der Eindringung von der Gesamtenergie des Geschosses (oder der Bombe) und nicht von der Querschnittsenergie bzw. Querschnittsbelastung abhängt, wie dies aus der Ponceletschen Formel und aus allen aus ihr durch Vereinfachungen gewonnenen Gleichungen hervorgeht⁴⁾. Diese Tatsache ergibt sich freilich formal notwendigerweise aus der getroffenen Annahme einer Einzellast. Aber auch bei Annahme einer kreisförmigen Lastfläche würde das Ergebnis praktisch das gleiche sein. Die mathematische Begründung würde jedoch weitläufiger werden.

Daß die Größe der Eindringung von der Gesamtstoßenergie abhängt, steht mit der Erfahrung in besserer Übereinstimmung als deren Abhängigkeit allein von der Querschnittsenergie (bzw. Querschnittsbelastung).

Letztere Folgerung aus der Formel von Petry ergibt nämlich, daß ein kleines Geschöß ebenso tief eindringen müßte wie die schwerste Bombe, wenn die Auftreffenergien, bezogen auf die Einheit der Querschnittsflächen, also ihre Querschnittsenergien, gleich wären.

Obige Formel (5) dürfte demnach die tatsächlichen Vorgänge besser veranschaulichen. Sie hat überdies den großen Vorzug, daß die Festigkeit unmittelbar als maßgebende Größe verwendet werden kann. Man erkennt, daß die Eindringung von der Kubikwurzel der Festigkeit, also nicht, wie Černobrovkin und andere angenommen haben, vom Verhältnis der Festigkeiten selbst abhängt, was von vornherein unwahrscheinlich schien.

Die Brauchbarkeit der Formel (5) soll nun durch Berechnung der Eindringungstiefen von Geschossen und Fliegerbomben erwiesen werden.

Zunächst geschieht dies für die Geschosse schwerer und schwerster Steilfeuergeschütze, über deren Wirkung verlässliche Beobachtungen aus Verdun und Antwerpen von Kleczke veröffentlicht worden sind.

Die Berechnung der Zahlenwerte für T wird für zwei Werte der Würfelfestigkeit des Betons, nämlich für $W = 4000 t/m^2$ (400 kg/cm^2) und $W = 1500 t/m^2$ (150 kg/cm^2), vorgenommen und ihre Ergebnisse werden in Zahlentafel 1 (S. 235) eingetragen.

Bemerkt sei noch, daß die in Tafel 1, Spalte 5, angegebenen Beobachtungsmaße für die Gesamtwirkung, also einschließlich der Wirkung der Sprengladung, gelten. Diesbezüglich sei auf die Ansichten des Generals Birchler⁵⁾ und auf spätere Erörterungen verwiesen.

⁴⁾ S. „Gasschutz und Luftschutz“, 1934, S. 310, rechte Spalte. Als Querschnittsenergie wird die auf die Einheit des Geschößquerschnittes bezogene Auftreffenergie bezeichnet. Die Querschnittsbelastung erhält man durch Division des Gewichtes des Geschosses durch seine Querschnittsfläche.

⁵⁾ Laut Kleczkes Bericht soll die Sprengwirkung der schweren Granaten nach General Birchler nur etwa 10 bis 15 v. H. der Auftreffwirkung betragen haben.

Auf gleiche Art wurden für Fliegerbomben die in Tafel 2 eingetragenen Maße berechnet.

Tafel 1.
Eindringung von Artilleriegeschossen.

Kaliber cm	Auftreffs- wucht tm	Trichtertiefen in m		
		berechnet		beobachtet bei W = 4000 t/m ²
		bei W = 4000 t/m ²	W = 1500 t/m ²	
21	517	0,40	0,56	0,30
30,5	1360	0,55	0,77	0,35
38	3130	0,73	1,01	0,75
42	5170	0,86	1,20	0,80

Tafel 2.
Eindringungstiefen von Fliegerbomben laut Festigkeitsrechnung.

Bomben- gewicht kg	Kaliber cm	Auf- treffs- wucht a) tm	Eindringungstiefen		
			berechnet für W _B = 4000 t/m ²	beobachtet von Justrow ⁶⁾ m	berechnet für W _B = 1500 t/m ²
			m	m	m
50	18	159	0,27	0,35	0,38
100	25	318	0,34	0,50	0,47
300	36	956	0,49	0,75	0,68
500	42	1590	0,58	0,90	0,82
1000	55	3180	0,74	1,10	1,02
2000	70	6360	0,93	—	1,28

a) bei v_e = 250 m/sec.

Ein Vergleich der Zahlenwerte der Spalten 5 und 6 zeigt sehr gute Übereinstimmungen.

Der Vorteil der neuen Berechnungsweise liegt aber nicht nur in ihrer außerordentlichen Einfachheit und der anscheinend besseren Berücksichtigung der obwaltenden Umstände, sondern auch in der Tatsache, daß sie dem Baustatiker viel anschaulicher ist und es ermöglicht, unmittelbar mit der Festigkeit gemäß den Lehren der angewandten Mechanik zu rechnen und auf unverlässliche Festwerte (Koeffizienten) zu verzichten.

Bemerkt wird noch, daß die einfache Formel für die Eindringung infolge ihrer Ableitung aus den Bousinesq'schen Gleichungen nur für den Spannungszustand im Halbraum, also für am Boden aufliegende Platten, und bloß angenähert auch für dicke Platten über Hohlräumen gilt. In dünnen und an den Rändern gestützten Platten herrscht ein völlig anderer Spannungszustand. Bei solchen Platten treten große Biegungsspannungen auf, wodurch außer der Zertrümmerung der oberen Schicht durch den Stoß und die Biegungsdruckspannungen auch Zugrisse und Absprengungen an der Unterseite auftreten, welche die Widerstandsfähigkeit bei der Eindringung herabsetzen. Eine mathematische Ableitung ergibt, daß Platten von etwa der doppelten Trichtertiefe erst die Sicherheit „Eins“ erreichen, also eben noch durchschlagen werden. Dieses Rechnungsergebnis deckt sich mit den Erfahrungen von Verdun, wo noch 1,65 m dicke Eisenbetonplatten von 42-cm-Granaten durchschlagen, und jenen von Antwerpen, wo Eindeckungen aus schlechterem Beton in der Stärke von 2,00 bis 2,50 m noch durchbrochen wurden.

Für Felsböden und Mauerwerk gilt die Formel (5) ebenfalls, wenn jene als homogene Stoffe angesehen werden dürfen; für andere Bodenarten ist jedoch eine andere Formel aufzustellen.

Augenscheinlich entspricht die Formel (5) viel besser den Erfahrungen als die verschiedenen, aus der formalen Lösung von Poncelet abgeleiteten Formeln. Zur Berechnung der beim Durchschlagen von Platten aufgezehrten Energie eignet sich die neue Formel allerdings nicht, weil die Widerstandsfähigkeit dünner Platten viel geringer ist; dafür muß eine eigene Formel abgeleitet werden.

Um die Wirkung der Sprengladung in ähnlicher Weise berücksichtigen zu können, ist es notwendig, die Auftreffenergie zu bestimmen, die der Wirkung von 1 kg Sprengladung entspricht. Dieser unsichere Umweg ist nötig, solange nicht die funktionelle Beziehung zwischen Sprengladung und Gesamtstoßdruck auf die Unterlage aus Versuchen abgeleitet worden ist. Auf eine zuverlässige Erfassung der Sachlage muß daher verzichtet werden.

Im Wege dieser Umrechnung ergibt sich auch der Stoßdruck der Sprengladung, den man bei der Bemessung von Platten auf Biegung kennen muß. Hierbei wird auch die Schwierigkeit in der Wahl des Verdämmungsbeiwertes (d) und der Stoffzahl (c), falls man die Sprengladungsformel $L = c \cdot d \cdot w^3$ zur Berechnung der Sprengtiefe verwendet, umgangen⁷⁾.

Allerdings ist dafür das mechanische Äquivalent der Sprengladung anzunehmen, dessen Größe etwa in der folgenden Art bestimmt werden kann:

Das chemische, von der Art des Sprengstoffes abhängige Arbeitsvermögen von 1 kg Sprengstoff von Geschosfüllungen beträgt im Mittel etwa 880 Cal oder 374 mt, wovon $\frac{1}{6}$ zu mechanischer Wirkung kommt; somit beträgt das mechanische Arbeitsvermögen (E) rund 60 mt. Die Geschwindigkeit (v in m/sec) der Sprengstücke der Geschosshülse beträgt dann:

$$v = \sqrt{\frac{2gEL}{G}} \quad (6).$$

Hierin bezeichnen: L das Gewicht der Sprengladung in kg, G das Geschosshülsengewicht in kg, g die Erdbeschleunigung (9,81 m/sec²) und E das Arbeitsvermögen von 1 kg in mkg. Die mittlere Geschwindigkeit lotrecht abwärts ist $v' = v \frac{\sqrt{2}}{2}$. Das

Arbeitsvermögen in lotrechter Richtung ist, da die Hälfte der Hülse nach abwärts geschleudert wird,

$$A = \frac{1}{2} m (v')^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \frac{G}{g}\right) (v')^2 = \frac{1}{8} \frac{G}{g} v^2 = \frac{E}{4} L \quad (7).$$

Das Äquivalent A ist also ein Viertel des mechanischen Arbeitsvermögens von 60 mt, somit

$$A = 15 \text{ mt} \quad (8).$$

Diese Überlegung stellt lediglich einen Versuch dar, den meist angegebenen Rechnungswert zu erklären. Zuverlässige Zerstörungsmaße werden auch mit einem genauen Werte des Äquivalents nicht erreicht werden, weil die Zurückführung der Sprengwirkung auf die Druckwirkung einer Einzelast grundsätzlich unrichtig ist. Vorläufig muß man sich jedoch mit diesem Aushilfsmittel begnügen.

⁶⁾ Vgl. Justrow, Die Wirkung der Sprengbomben, in „Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen“ 1927. Es wurde gewöhnlicher Beton verwendet, dessen Würfelstärke meist zwischen 120 und 180 kg/cm², im Mittel also etwa 150 kg/cm² beträgt. Deshalb wurden die mit $\bar{W} = 1500 \text{ t/m}^2$ berechneten Zahlen mit den Beobachtungswerten verglichen.

⁷⁾ Diesbezüglich sei auf „Gasschutz und Luftschutz“ 1934, S. 311, verwiesen.

Die Gesamtwirkung wird dann aus der Summe der Auftreffwucht und der mechanischen Energie der Sprengladung bestimmt. Bei Anwendung des Wertes (8) ergeben sich für Artilleriegeschosse die in Tafel 3 ausgewiesenen Maße.

Tafel 3.
Zerstörungstiefen laut Festigkeitsrechnung.

Geschosßkaliber	Auftreffwucht	Sprengladung		Gesamte Energie	Trichtertiefe T		
		Gewicht	Äquivalent		berechnet für		beob.
					W = 4000 t/m ²	W = 1500 t/m ²	
mm	mt	kg	mt	mt	m	m	m
210	517	17	255	772	0,46	0,64	0,30
305	1360	37	555	1915	0,62	0,86	0,35
380	3130	67	1005	4135	0,80	1,10	0,75
420	5170	106	1590	6760	0,94	1,31	0,80

Die errechneten Trichtertiefen stimmen für W = 4000 t/m² genügend gut mit den vor Verdun gemachten Beobachtungen überein, wenn man bedenkt, daß die Bewehrung des Betons die Widerstandsfähigkeit vermehrt. Die in Spalte 7 angegebenen Zahlen dürften den bei den belgischen Forts gemachten Beobachtungen entsprechen. Die geringe Wirkung der Sprengladung auf die Vertiefung des Trichters, die General Birchler hervorhebt, kommt auch in den errechneten Maßen zum Ausdruck, wie ein Vergleich der Zahlenreihen Spalte 3 der Tafel 1 und Spalte 6 der Tafel 3 zeigt.

In der folgenden Tafel 4 sind die errechneten Trichtertiefen für Fliegerbomben nebst anderen Angaben zusammengestellt.

Tafel 4.
Zerstörungstiefen laut Festigkeitsrechnung.

Bombengewicht	Kaliber	Auftreffwucht	Sprengladung	Äquivalent	Ges. Energie	Trichtertiefe berechnete		beob. nach Jüstrow a)	berechnet n. der russ. Formel b)
						W =			
						4000 t/m ²	1500 t/m ²		
kg	cm	mt	kg	mt	mt	m	m	m	m
50	18	159	25	375	534	0,40	0,56	0,60	0,38
100	25	318	50	750	1068	0,50	0,69	1,00	0,48
300	36	954	150	2250	3204	0,74	1,02	1,50	0,69
500	42	1590	250	3750	5340	0,88	1,21	1,80	0,82
1000	55	3180	500	7500	10680	1,10	1,52	2,25	1,03
2000	70	6360	1000	15000	21360	1,40	1,93	—	1,30

a) s. Fußnote 5.

b) $h + k = 3.13 \sqrt[3]{c + c_1}$, wobei noch $k = 0$ gesetzt wird.

Ein Vergleich der in Spalte 8 angegebenen Zahlen obiger Tafel 4 mit den in Spalte 9 eingetragenen Werten zeigt, daß selbst für schlechten Beton (W = 1500 t/m²) die Rechnungswerte hinter den von Jüstrow angegebenen erheblich zurückbleiben. Mit den aus der russischen Formel (für Eisenbeton von nicht angegebener Würfelstärke) hervorgehenden Werten herrscht jedoch gute Übereinstimmung (vgl. Spalten 7 und 10), sobald mit einer Druckfestigkeit von 4000 t/m² gerechnet wird.

Nun ist es noch nötig, zu zeigen, wie die Deckenstärken von Kasematten berechnet werden. Bisher wurden bloß die Zerstörungsmaße von Platten bestimmt, die auf dem Boden aufliegen. Wenn dies nicht der Fall ist, darf das

Boussinesq'sche Problem nicht herangezogen werden, um den Spannungszustand zu klären. Im Hinblick auf den Spannungszustand in Scheiben (Balken, deren Höhe mindestens $\frac{1}{2}$ der Spannweite oder mehr beträgt) darf aber angenommen werden, daß die gemachten Annahmen auch noch für hohlliegende Platten gelten, deren Höhe mindestens die Hälfte der freien Spannweite beträgt, was bei bombensicheren Eindeckungen meist zu treffen wird. Außerdem muß die Plattendicke mindestens gleich der dreifachen Trichtertiefe sein, weil sonst die Biegungsspannungen das Spannungsbild wesentlich beeinflussen würden. Die Aussprengungen an der unteren Seite dünner Platten vermindern den Widerstand gegen die Stoßwirkung, und so ergibt sich, daß infolge der Zugspannungen an der Unterseite die Widerstandsfähigkeit derart verringert wird, daß Durchschläge noch bei Platten auftreten, deren Stärke das Doppelte der Zerstörungstiefe beträgt.

Im Falle der Verwendung von stahlbewehrtem Beton kann die Querschnittsermittlung der auf Biegung beanspruchten Platten nach den hierfür aufgestellten Regeln erfolgen. Es empfiehlt sich, die im „Taschenbuch für Bauingenieure“ (5. Aufl. 1928, I. Bd., S. 489) von Prof. M. Förster angegebenen Hilfwerte zu verwenden. Bezeichnet b die Plattenbreite in cm, h die Nutzhöhe (Entfernung des oberen Randes vom Mittelpunkt der Stahleinlagen auf der Unterseite), so ergibt sich die Zugspannung in der Bewehrung in kg/cm² aus der allgemeinen Formel

$$\sigma_e = \alpha \frac{M}{b h^2} \quad (9),$$

wenn M in kgcm eingesetzt wird; die Betondruckspannung σ_b erhält man aus der Formel

$$\sigma_e = \beta \sigma_b \quad (10).$$

Bei einem Bewehrungsverhältnis von 1 v. H. hat α den Wert 116,2, bei 0,5 v. H. dagegen 223,9. Die zugehörigen Werte von β sind 20,90 bzw. 31,95. Bei so kleinem Bewehrungsverhältnis wird der Bruch durch Überwindung des Zugwiderstandes herbeigeführt. Die sogenannte Streckgrenze beträgt bei gewöhnlichem Handeisen rund 2700 kg/cm² und wird in der Regel um 10 v. H. überschritten, bevor es zum Bruch kommt.

Das rechnungsmäßige Bruchmoment eines Plattenstreifens von 1,00 m Breite und der Gesamthöhe d (in m) lautet, falls $h = 0,95 d$ angenommen wird und das Moment in tm ausgedrückt wird, daher

$$\frac{2700}{116} \cdot 0,95^2 d^2 10 = M,$$

woraus $M = 210 d^2 tm$ für 1 v. H. Bewehrung hervorgeht.

Ebenso erhält man für 0,5 v. H. Bewehrung

$$M = 110 d^2 tm.$$

Es ergibt sich aus Gleichung (10), daß die Betondruckspannungen im Bruchzustand nur 130 bzw. 85 kg/cm² erreichen, also nicht ausgenutzt werden können. Will man sie ausnützen, so müßte hochwertiger Stahl, z. B. St 52, verwendet werden. Das Biegemoment einer vierseitig frei aufliegenden, gleichförmig belasteten, quadratischen Platte⁸⁾ beträgt

$$M = \frac{1}{8} \cdot q \cdot l^2 \cdot \frac{7}{12} \approx \frac{q l^2}{28} \quad (11).$$

Infolge der großen Plattenstärke und kleinen Spannweiten darf mit voller Druckverteilung ge-

8) „Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton“ 1932.

rechnet und somit $q \cdot l^2 = Q$ gesetzt werden, also die Einzellast durch eine verteilte ersetzt werden. Das Moment ist daher:

$$M = \frac{Q}{28} \quad (12).$$

Die Belastung Q ergibt sich aus der gesamten Energie E , dividiert durch T (Eindringungstiefe). Will man zweifache Sicherheit erreichen, so muß man mit $2 \cdot \frac{Q}{28} = \frac{Q}{14}$ rechnen. Die Plattenhöhe ergibt sich somit aus der Gleichsetzung von $Q = \frac{E}{14 \cdot T}$ mit $110 d^2$ bzw. $210 d^2$. Es ist daher bei 0,5 v. H. Bewehrung

$$E = 14 \cdot T \cdot 110 d^2 = 1540 T d^2$$

und bei 1 v. H. Bewehrung

$$E = 2940 T d^2.$$

Hierin sind E in mt, T und d bzw. d_1 in m aus-zudrücken.

Mit Hilfe dieser Formel und den in Tafel 3 angegebenen Größen wurden nun die erforderlichen Plattenhöhen für Granaten berechnet und in Tafel 5 eingetragen.

Tafel 5.

Erforderliche Plattendicken von Eisenbeton-eindeckungen zum Schutze vor Artillerie-geschossen.

Geschöß		Berechn.-Trichter-tiefe T (a)	Berechnete Plattendicken			Erforderliche Plattendicken		
Kaliber	Ges. Energie		d	d ₁	d + T	nach Klecz-ke	nach Milota D _f	D _{st}
cm	tm	m	m	m	m	m	m	m
21	772	0,46	1,04	0,74	1,50	1,59	1,20	1,75
30,5	1915	0,62	1,42	1,03	2,04	2,27	1,70	2,55
38	4135	0,80	1,83	1,33	2,63	2,77	2,15	3,20
42	6720	0,94	2,15	1,56	3,09	3,42	2,35	3,50

(a) laut Tafel 3, Spalte 6.

Die Maße d_1 gelten bei 1 v. H. Bewehrung und doppelter Sicherheit oder ungefähr auch bei 0,5 v. H. Bewehrung und einfacher Sicherheit. In Milotas Angaben werden mit D_f die Decken-stärken von feldmäßigen, mit D_{st} die von stän-digen Befestigungen bezeichnet.

Für Fliegerbomben kann auf ähnliche Weise die folgende Tafel 6 aufgestellt werden, wobei die in Tafel 4 angegebenen Zahlenwerte verwendet werden.

Tafel 6.

Erforderliche Plattendicken von Eisenbeton-eindeckungen zum Schutz vor Fliegerbomben.

Bomben-gewicht	Gesamte Energie	Berechnete Eindrin-gungstiefe T	Berechnete Plattendicken		d ₁ + T	Nach Milota	
			d	d ₁		deut-sche	rus-sische
kg	tm	m	m	m	m	Vorschrift	m
50	534	0,40	0,93	0,68	1,08	0,50	1,10
100	1068	0,50	1,18	0,86	1,36	—	—
300	3204	0,74	1,68	1,22	1,96	—	—
500	5340	0,88	1,99	1,44	2,32	2,50	2,55
1000	10680	1,10	2,51	1,82	2,92	—	—
2000	21360	1,40	3,16	2,29	3,69	3,50	3,68

Die Verwendung des Umrechnungswertes $A = 15$ mt führt, wie insbesondere die Rechnungswerte

der Tafel 6 zeigen, zu sehr reichlichen Abmessun-gen. Die Ursache ist darin zu suchen, daß wohl die Berechnung der Eindringungstiefe in Beton-körper aus dem Spannungszustand im Halbraum unter der Einwirkung einer Einzellast zulässig zu sein scheint, für die völlig andere Art der Span-nungsverteilung infolge der Sprengwirkung diese Annahme aber unrichtig ist.

Die Eindringungstiefen in feste, nicht plastische Körper können mit Hilfe der angegebenen Gleichung (5) berechnet werden. Die Trichtertiefen infolge der gesamten Wirkung müssen jedoch aus den auftretenden Gasspannungen, die Abmessung sowie die Biegebewehrung der Platten aus dem Stoßdruck des Aufschlages und dem lotrechten Gasdruck bestimmt werden. Da hierüber Angaben im wissenschaftlichen Schrifttum fehlen, mußten auch letztere Berechnungen in der angegebenen Art erfolgen. Sie konnten jedoch nur bei den kleinen Sprengladungen und hohen Auftreffge-schwindigkeiten der Artilleriegeschosse ein zu-treffendes Bild der Beanspruchungen ergeben, je-doch nicht für Fliegerbomben, bei welchen die sachlich unrichtige Art der Berücksichtigung der Sprengwirkung deutlicher hervortreten mußte, was dann weiterhin auch die reichlichen Abmessungen auf Biegung zur Folge hatte.

Um den vollständigen Gang der Berechnung zeigen zu können, mußte jedoch von der nur als Behelf zu wertenden Umrechnung der Spreng-energie in Stoßenergie Gebrauch gemacht werden. Hierbei ergab sich aus einer der Anschauung entsprechenden Ableitung, daß ein Viertel der Sprengenergie auf die Eindeckung wirksam wird. Diese Art der Wirksamkeit mag bei Artillerie-geschossen, die bis zur Hälfte in festen Beton ein-dringen, gelten.

Bei größeren Eindringungstiefen wird der Wir-kungsgrad noch zunehmen. Bei Fliegerbomben wird wegen ihrer verhältnismäßig kleineren Ein-dringung (bezogen auf ihr Kaliber) und ihrer lang-gestreckten Form ein bedeutend kleinerer Teil der Sprengenergie Zerstörungsarbeit leisten. Der wirksame Anteil wird von $\frac{1}{4}$ bis auf $\frac{1}{8}$ und noch weniger absinken. Dementsprechend wären die rechnungsmäßigen Gesamtenergien in den Tafeln 4 und 6 zu vermindern, wodurch sich dann auch kleinere Abmessungen ergeben würden (ungefähr um 20 v. H. kleinere).

Es ist damit gezeigt worden, daß die Bemessung von Eisenbetonplatten gegen die Wirkung von Fliegerbomben und Artilleriegeschossen nach den Regeln der Baustatik möglich ist, und daß man daher auch in der Lage ist, von der Größe der Beanspruchungen ein ungefähres Bild zu ge-winnen.

Völlig neu ist der Weg, der zur Bestimmung der Eindringungstiefen in Körper, die örtlich zer-trümmert werden, angegeben wurde. Es ist ein Versuch, die Berechnung der Eindringung auf eine völlig neue Grundlage zu stellen und die un-mittelbare Abhängigkeit von der Druckfestigkeit aufzuzeigen. Hierbei ergab sich die Tatsache, daß die Eindringungstiefe von der gesamten Auftreff-wucht abhängt und nicht nur von der Quer-schnittsenergie, wie dies in den bekannten For-meln vorausgesetzt wird.

Gasschutz

Lost, ein psychologisches Problem im Luftschutz

Dr. Hermann U n g e r, im Stabe der Technischen Nothilfe, Landesführung Bayern

Einführung der Schriftleitung.

Über die psychologischen Wirkungsmöglichkeiten der chemischen Kampfstoffe, also nicht nur des Lostes (Gelbkreuz, Yperite oder Senfgas), sind die Ansichten der Sachverständigen auf Grund ihrer Kriegserfahrungen nicht völlig übereinstimmend. Haber¹⁾ räumt der psychologischen Beeindruckung der Soldaten im Weltkrieg durch chemische Kampfstoffe eine außerordentliche Bedeutung ein, indem er ausführt: „Das Wesentliche bei den Gaskampfmitteln ist, daß ihre physiologische Wirkung auf den Menschen und die Sensation, die sie hervorrufen, tausendfach wechselt. Jede Veränderung des Ein-drucks, den Nase und Mund verspüren, beunruhigt die Seele mit der Vorstellung einer ungeahnten Wirkung und ist ein neuer Anspruch an die moralische Widerstandskraft des Soldaten in einem Augenblick, in dem seine ganze seelische Leistung ungeteilt für seine Kampfaufgabe verlangt wird.“ Aus diesem Gedankengange heraus kommt Haber bei einer Gegenüberstellung von Gas und Brisanz zu der Schlußfolgerung, daß zum Hervorbringen seelischer Erschütterungen das Gas infolge seiner qualitativ veränderlichen Wirkungsmöglichkeiten das überlegenere Kampfmittel von beiden sei. Soldan²⁾ ist dieser Ansicht nicht beigetreten und schreibt: „Ein solcher Vergleich zwischen Gas und Brisanz ist kaum an-gängig. Dem Wechsel der chemischen Kampfmittel steht der Wechsel der Materialwirkung gleichbedeutend zur Seite.“ Nach seiner Ansicht beruht die psychologische Einwirkung der Gase auf zwei anderen Faktoren, einmal auf der physischen Beeindruckung des Soldaten durch das ständige Tragen der Gasmaske, zum anderen war nach seiner Kriegserfahrung das Gas den kampfmüden Drückebergern eine geeignete Handhabe, sich in Sicherheit zu bringen, und der geistige Zusammenbruch war somit lediglich Fiktion. Hanslian³⁾ hat ausgeführt, daß der psychologische Effekt des chemischen Kampfmittels in dem Augenblick bedeutungslos wurde, als der Soldat auf Grund des Besitzes eines sicheren Gasschutzgerätes und nicht zum wenigsten infolge einer gründlichen Schulung im Gasschutz, also einer erworbenen Gasdisziplin, jedes Unsicherheitsgefühls entoben war. Im weiteren Verlauf dieser These darf demzufolge wohl gesagt werden, daß man auch für das Heimatgebiet und für den Zivilisten die Schreckenswirkung des Gases nicht überschätzen soll und auch nicht

überschätzen darf. Es ist die Ansicht aller führenden Fachleute, daß der aerochemische Angriff bei einer Bevölkerung, die gasgeschützt und gasdiszipliniert ist, kaum Verluste hervorrufen wird, und daß unter solchen Verhältnissen der Luftangreifer höchstwahrscheinlich auf einen reinen Gasangriff aus der Luft gegen eine Stadt im Feindesgebiete von vornherein verzichten wird. Unter Berücksichtigung dieser heute gültigen Anschauung sind nachstehende Ausführungen über die psychologische Wirkung von Lost lediglich als persönliche Ansichten des Verfassers, denen die Schriftleitung von „Gasschutz und Luftschutz“ nicht beitreten kann, zu werten. Immerhin darf die Arbeit, namentlich in Anbetracht der grundsätzlichen Bedeutung der Gasspür- und Entgiftungstätigkeit im Luftschutz, als Grundlage für eine Erörterung dienen, zu der die Schriftleitung ihren Leserkreis hiermit auffordert.

Entgiftungsvorfürungen im Rahmen von Luftschutzübungen sind heute in Deutschland eine häufige Erscheinung. Unzweifelhaft ist diese Tatsache außerordentlich begrüßenswert, und als das Wichtigste bei einer solchen Übung erscheint es mir, daß einem kritischen Beobachter die Mängel aufgezeigt werden, die immer noch bei der praktischen Durchführung derartiger Übungen festzustellen sind. In meinen nachstehenden Ausführungen will ich mich nur auf solche Fehler beschränken, die grundsätzlich nicht gegen die erlassenen Vorschriften verstoßen, wohl aber im Ernstfalle schwere Gefahren für die Gasspürer und Entgifter selbst und für die Personen in sich bergen, die sich im Vertrauen auf eine erschöpfende Leistung der Gasspürer und Entgifter ahnungslos in Gefahr begeben.

* In Erkenntnis dieser Tatsache betrachte ich im nachfolgenden die Arbeiten in begiftetem Gelände mit den Augen eines Mannes, der mehrere Jahre lang infolge seiner bakteriologischen Tätigkeit gezwungen war, durch vorsichtigste Arbeitsweise sich und andere vor Infektion (hier allerdings mit Krankheitserregern) ständig zu schützen. Daß ich hierbei die grundsätzlichen Arbeitsmethoden der Bakteriologie, für Lost modifiziert, zugrunde lege, möchte ich vorausschicken.

Welches Bild bietet sich nun dem Beschauer — man kann ruhig sagen: „immer“ — bei derartigen Übungen? Ein Feuerwerkskörper oder eine Attrappe mit Farbstoff (was ich schon für mehr als unzweckmäßig erachte) ist in Trümmer gegangen. Die Gasspürer setzen nun mit ihrer Arbeit ein. Im Vertrauen auf ihre Schutzanzüge

1) F. Haber: Vortrag: Die Chemie im Kriege, 1924.

2) G. Soldan: Der Mensch und die Schlacht der Zukunft, 1925.

3) R. Hanslian: Der chemische Krieg, 2. Aufl., 1927, S. 200.

gehen sie sorglos an ihre Aufgabe heran. Es kommt ihnen auch gar nicht einmal darauf an, möglichst rasch die Lostzone zu durchqueren. Ein grundsätzlicher Fehler liegt somit bereits darin, daß die Leute im Vertrauen auf ihren Schutzanzug sich genau so in der Lostzone bewegen, wie sie es sonst ohne Schutz im unbegifteten Gelände tun würden. Nun ist aber doch wohl der Schutzanzug dazu geschaffen, den Spürer vor einer möglichen Lostinfektion zu schützen, die ihn trotz aller Sorgfalt beim Aufsuchen und Abgrenzen einer Lostzone treffen kann. Mit anderen Worten: Der Gasspürer muß so zu Werke gehen, als ob er ungeschützt, nur mit Maske versehen, das Lostfeld suchen und begrenzen müßte, und daß er trotzdem, ohne gaskrank zu werden, seinen Auftrag ausführt. Es wird überhaupt m. E. dem Gasspürer ganz allgemein zu wenig Beachtung geschenkt, während er doch eine ungeheure Verantwortung mit seiner Ausflagung auf sich nimmt. Er ist verantwortlich dafür, daß außerhalb seiner Flaggenreihe tatsächlich die Gefahr einer Lostvergiftung völlig fehlt. Jeder Trupp, der die Gegend außerhalb der Flaggenreihe passiert, muß die unbedingte Gewißheit haben, daß ihm durch Lost keine Gefahr droht. Im gleichen Maße muß auch der Entgiftungstrupp — siehe unten — die Überzeugung haben, daß die durchgeführte Entgiftung tatsächlich alle irgendwo möglicherweise vorhandenen Kampfstoffe erfaßt hat. Ich wiederhole: Es ist notwendig, daß Gasspürer so vorgehen, als ob sie selbst ungeschützt wären. Dabei will jeder Schritt überlegt sein, um keinen Kampfstoff zu verschleppen. Dies erfordert Leute, die einerseits gewohnt sind, täglich mit Infektionsgefahr zu rechnen, und andererseits die Augenfindigkeit eines — man kann ruhig sagen: „kriminalistisch geschulten“ — Menschen haben, dessen Beruf es ist, auf kleinste Dinge besonders zu achten. Es nützt der Gasspürer mit der feinsten „analytisch-chemisch“ geschulten Nase nichts, wenn er nicht die Endzone der Lostspritze sicher erkennen kann.

Es ist demnach zu erwägen, ob nicht Personal und Hilfspersonal von Seuchenstationen und bakteriologischen Betrieben usw., aber auch kriminalistisch geschulte Leute die größtmögliche Gewähr für die Erfüllung der Aufgaben des Gasspürers bieten. Diese Tätigkeit erfordert eine Selbstdisziplin und eine Schulung, wie sie unmöglich in Stundenkursen gelehrt und geübt werden können. Der Bakteriologe weiß aus eigener Erfahrung, wieviel Zeit es kostet, sich eine Hilfskraft zu schulen, die man ohne Sorge mit Arbeiten betrauen kann, die Infektionsgefahr in sich tragen.

Was vorstehend für die Gasspürer gesagt ist, gilt mehr oder weniger auch für die Entgifter. Auch für sie sollte der Grundsatz gelten, so zu Werke zu gehen, als ob der Schutzanzug nicht vorhanden wäre. Durch eine solche innere Einstellung wird einerseits die Gründlichkeit der Entgiftung erhöht, andererseits die Gefahr einer Selbstvergiftung auf ein Mindestmaß herabgedrückt. So wird beispielsweise auch fast immer zu wenig darauf geachtet, wo die Leute nach Auftragen des Chlorkalks außerhalb der Flaggenreihe umherlaufen. Ihre Stiefel können noch immer Lost verschleppen. Folglich ist auch der Weg vom Fahrzeug zur Lostzone als „begiftet“ zu kennzeichnen. Letzteres wurde jedoch bei keiner Übung, die ich bisher gesehen habe, berücksichtigt. Auch ist es durchaus nicht angängig, daß ein

Bote, der dem Entgiftungstrupp eine Meldung bringt, sich dadurch bemerkbar macht, daß er dem nächstbesten Entgifter mit der bloßen Hand auf die Schulter klopft, eine Handlung, die vielleicht im Maschinenlärm zweckmäßig erscheint, hier jedoch die Gefahr einer Lostvergiftung in sich birgt.

Was nun die psychologische Gefährdung durch Lost anbetrifft, so sei zunächst vorausgeschickt, daß sich ihre Erörterung in einer kurzen Abhandlung nicht erschöpfen läßt. Infolgedessen beschränke ich mich auf Hinweise, die lediglich den Zweck haben sollen, den Leser zum Nachdenken anzuregen, und vielleicht auch diesen oder jenen Feldzugsteilnehmer an Stunden erinnern werden, in denen er selbst einer Gaspsychose mehr oder weniger verfallen war.

Als Leitsatz möchte ich die These aufstellen: „Keine auch noch so vollkommene Dienstvorschrift vermag die Psyche des Menschen als mitbestimmenden Faktor bei der Durchführung der Aufgabe zu berücksichtigen.“ Und gerade dieses psychologische Moment ist im chemischen Kriege ein nicht zu unterschätzender Faktor, der m. E. sogar allein dafür ausschlaggebend sein wird, ob die Zivilbevölkerung im Ernstfalle durchhalten wird oder nicht. Ich weiß aus eigener Erfahrung, daß auch beherzte Männer trotz Maskenschutz und dazu noch lediglich in einem harmlosen Nebel Jammergestalten wurden und nicht dazu zu bringen waren, die Nebelzone zu durchschreiten.

Man sollte sich daher der Tragweite eines verantwortungsvollen Gasspür- und Entgiftungsdienstes im Luftschutz voll bewußt sein. Ein Versagen gerade auf diesem Gebiete, namentlich bei Kriegsbeginn, würde außerordentlich nachträgliche Folgen zeitigen. Der Gasschutz der Zivilbevölkerung in allen seinen Einzelheiten ist ein höchwichtiges Gebiet, dessen Vorbereitung bereits in Friedenszeiten gründlich getätigt werden muß. Und zu diesen Faktoren des Gasdienstes zählt nicht zum wenigsten die Tätigkeit des Gasspürers. Es ist dies mit das verantwortungsvollste Amt im Gasschutz. Volles Bewußtsein der Gefahren und danach eingestelltes Handeln können dem Manne im Schutzanzug die Eigenschaften geben, die er unbedingt nötig hat. Mit seiner gelben Flagge trifft er schwerwiegende Entscheidungen. Er muß zu erreichen suchen, daß die gelbe Flagge höchste Gefahr, gleichzeitig aber auch größte Sicherheit bedeutet. Dies ist er seinen Kameraden und Volksgenossen schuldig.

Am Ende meiner Betrachtungen möchte ich diejenigen Leute auffordern, die täglich chemischen oder bakteriologischen Gefahren zu begegnen gewohnt sind, sich Entgiftungsübungen anzusehen. Ich bin überzeugt, daß überall die gleichen Fehler gemacht werden, die im Ernstfalle unabsehbare Folgen nach sich ziehen können. Darum ist es eine selbstverständliche Pflicht der durch ihre Friedensarbeit besonders für eine solche schwere Aufgabe Geeigneten und Berufenen, ihre Kenntnisse zum Wohle des ganzen Volkes zur Verfügung zu stellen. Ihre im täglichen Gefahrenkampf erprobte Arbeitsweise macht sie für eine solche Aufgabe besonders geeignet. Darum noch einmal: Augen auf bei Entgiftungsübungen, auf anscheinend nebensächliche, fehlerhafte Kleinigkeiten achten und sie zur Sprache bringen!

Auslands-Nachrichten

Die Luftmanöver über London 1935.

In der Woche vom Montag, dem 22. Juli, bis Sonnabend, dem 27. Juli, fanden über London die diesjährigen großen Luftmanöver statt, die einmal der Erprobung der neuesten Angriffs- und Verteidigungsmittel der königlichen Luftstreitkräfte dienen, sodann aber insbesondere den derzeitigen Stand der Luftverteidigungsmaßnahmen der Hauptstadt London überprüfen sollten. Im Flugmeldedienst und in der Erdabwehr waren erstmalig besonders für diese Zwecke ausgebildete Abteilungen der Territorial-Armee¹⁾ eingesetzt. Über den Verlauf der Übungen, an denen unter Führung des Oberbefehlshabers der Luftverteidigung Großbritanniens, Luftmarschalls Brooke-Popham, nahezu 400 Flugzeuge teilnahmen, ist folgendes zu berichten:

Der Angreifer, „Südland“, der fast ausschließlich über Bombenflugzeuge (insgesamt etwa 180) verfügte und die Aufgabe hatte, Bombenangriffe auf die Hauptstadt auszuführen, war durch das Wetter — es herrschte meist mehr oder weniger dichter Höhennebel — stark begünstigt, zumal er die Anweisung hatte, für den Anflug nicht geringere Höhen als 1500 m aufzusuchen.

Der Anflug wurde daher meist überhaupt nicht oder zu spät bemerkt, so daß der Verteidiger, „Nordland“, seine aus etwa 200 Kampfflugzeugen bestehenden Streitkräfte nicht wirkungsvoll einsetzen konnte; auch die Erdabwehr war größtenteils zur Untätigkeit verurteilt. Infolgedessen gelang es vor allem den leichten Bombern Südlands, die sich bei diesen Manövern sehr gut bewährt haben sollen, überraschende Sturzflugangriffe durchzuführen und dabei Treffergebnisse von 80 v. H. und mehr zu erzielen. Diese Angriffe, die meist in drei Staffeln ausgeführt wurden, erfolgten mit erstaunlicher Schnelligkeit: sie dauerten in der Regel nur 15 bis 20 Sekunden.

Die beabsichtigte Überprüfung der Neuorganisation der Londoner Erdabwehr und des Flugmeldedienstes blieb somit infolge des unsichtigen Wetters nahezu ergebnislos, jedoch erklärte Luftmarschall Brooke-Popham, der nach Abschluß der Übungen zum General-Inspekteur der Luftmacht mit dem besonderen Auftrage der Beaufsichtigung ihrer Erweiterung ernannt wurde, daß selbst unter günstigeren Bedingungen sich für die Verteidigung erhebliche Schwierigkeiten ergeben würden, da die modernen leichten Bomber in großer Höhe und fast geräuschlos anfliegen könnten. Die Londoner Presse befaßte sich daher eingehend mit der Frage einer Verbesserung des Luftschutzes der Hauptstadt. Das Ergebnis ist die Forderung nach Schaffung eines Vorpostensystems von schnellen Flugzeugen, die mit kleinkalibrigen Geschützen bewaffnet sind und das Feuer auf angreifende Bombengeschwader bereits auf größere Entfernung eröffnen können. Die Verteidigung soll demnach völlig offensiv gestaltet werden; auch wird vorgeschlagen, die Abwehrleitung in die Luft zu verlegen.

In den sachverständigen militärischen Kreisen soll man zu der sehr einschneidenden Schlußfolgerung gelangt sein, daß eine umfassende Reform der gesamten Landesverteidigung gegen Luftangriffe erforderlich werde, da weder der Flakwaffe entscheidende Bedeutung zukomme noch Jagdflugzeuge die Möglichkeit hätten, beim Erscheinen eines Luftangreifers über Südenland die erforderliche Kampfhöhe zu gewinnen. Eine derartige Neuorganisation erfordere allerdings einige Jahre zu ihrer Durchführung; auch müßten die notwendigen Hilfsmittel, wie z. B. die Flugzeuge für den Vorpostendienst, erst entwickelt und beschafft werden.

Das sichtbare Ergebnis der diesjährigen Londoner Luftmanöver, in deren Verlauf trotz des un-

günstigen Flugwetters lediglich eine Maschine bei einer Notlandung zu Bruch gegangen ist, dürfte wohl die nunmehr sichere Bewilligung des Nachtragsetats des englischen Luftministeriums sein. Auch dem geplanten Neubau von 2000 Flugzeugen — dem größten Bauprogramm seit dem Weltkrieg —, der bis Ende März 1937 beendet sein soll, sowie den vorgesehenen Ersatzbauten werden wohl keine Schwierigkeiten mehr im Wege stehen.

Kriegschemische und luftschutztechnische Vorbereitungen im Abessinienkonflikt.

Im weiteren Verfolg des italienisch-abessinischen Konfliktes²⁾ werden nachstehende Einzelheiten über Luftkriegs- bzw. Gaskriegsvorbereitungen bekannt:

Die bisherigen Angaben über die geringe Zahl der abessinischen Flugzeuge haben sich bestätigt. Allerdings wurde dem Kaiser Haile Selassie von mehreren Seiten diesbezügliche Unterstützung angeboten; so soll sich nach Pressemeldungen der englische Flieger-Filmopérateur Roy Tucket bereiterklärt haben, mit seiner Fliegergruppe einige von Abessinien in England gekaufte Flugzeuge nach Addis Abeba zu überführen und dort den Grundstock einer modernen Luftwaffe zu bilden. Auch japanische Fliegeroffiziere mit eigenen Flugzeugen sollen sich angeboten haben, und schließlich wird gemeldet, daß amerikanische Neger ebenfalls eine Fliegertruppe für Abessinien aufstellen wollen.

Italien verschifft Mitte Juli auf dem Flugzeugträger „Miraglia“ zunächst 24 Flugzeuge, einschl. 80 Mann Besatzung, nach Italienisch-Ostafrika. Weitere 300 Bomber sollen diesem Transport folgen. Die Luftwaffe wird nach den bisherigen Plänen die Operationen zunächst mit einem Tränengasangriff auf die Hauptstadt Addis Abeba eröffnen. Sollte es jedoch nicht gelingen, hierdurch den abessinischen Widerstand zu brechen, so beabsichtigt man, „mit giftigen Kampfstoffen gefüllte Bomben“ abzuwerfen. Für den Nachschub an Kampfstoffen haben die Italiener nach einer Meldung des „News Chronicle“ dadurch gesorgt, daß sie ein Schiff zu einer schwimmenden Kampfstoff-Fabrik ausgebaut und nach Afrika gesandt haben.

Inzwischen hat der Kolonialsekretär der italienischen Gesandtschaft in Addis Abeba mitgeteilt, daß das italienische Oberkommando 48 Stunden vor Durchführung eines Luftangriffes auf die Hauptstadt die Bevölkerung sowie die sich noch hier aufhaltenden Ausländer warnen werde. Abessinien hat gegen ein solches Vorhaben Protest eingelegt, da Addis Abeba eine „offene Stadt“ sei und ein Luftangriff daher gegen das Völkerrecht verstoßen würde.

Die Ansicht des schwedischen Generals de Virgin²⁾, daß die Wirkung derartiger Luftangriffe wenig entscheidend für den Kriegsverlauf sein werde, findet neuerdings in der Presse Zustimmung: In Addis Abeba gebe es für den Luftangreifer nur wenige lohnende Ziele; gefährdet seien die etwa 3 Kilometer von der Stadt entfernte Funkstation, der Bahnhof, der alte Palast (Gibbi) und das neue Gibbi mit den Ministerien. Außer der Hauptstadt kämen noch die Städte Harrar und Diredaua, eine wichtige Eisenbahnstation, sowie noch einige Provinzstädte als Ziele in Frage.

Durch alle diese Vorbereitungen und Ankündigungen sah sich der Negus veranlaßt, Luft- und Gasschutzmaßnahmen für Heer und Bevölkerung anzuordnen. In diesem Zusammenhange wurde Anfang August das Abessinische Rote Kreuz vom Kaiser feierlich geweiht. Am 24. August erschien sein erster Erlaß über den Luftschutz der Zivil-

1) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Juliheft 1935, S. 186.

2) u. 2) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Juliheft 1935, S. 185.

bevölkerung, der sich zunächst nur auf Addis Abeba bezieht und folgenden Wortlaut hat:

„Wir, Kaiser Haile Selassie, geben hiermit diejenigen Instruktionen bekannt, die die Bevölkerung von Addis Abeba im Falle von Luftangriffen auf unsere Dörfer und Städte kennen muß, ehe solche Angriffe Tatsache werden. Die Instruktionen sind von der hauptstädtischen Polizeibehörde in Gemeinschaft mit den Landrichtern ausgearbeitet worden und lauten:

1. Alarm bei Luftangriffen wird durch Kanonenschüsse und durch Glockenläuten angezeigt.

2. Bei Alarm sind die Häuser sofort zu verlassen. In Gebäuden ist die Gefahr sehr viel größer als auf unbebautem Gebiet. Deshalb gehe jeder in den Busch und halte sich auch dort nicht in der Nähe von großen Bäumen auf.

3. Soweit möglich, sind unterirdisch gelegene Räume aufzusuchen. Wenn sie fehlen, muß sich die Bevölkerung möglichst auf freies Gelände begeben und auch dort nicht in großen Ansammlungen, sondern möglichst getrennt verweilen, bis der Luftangriff vorüber ist.

4. Das Ende des Luftangriffs wird durch sechs Kanonenschüsse angezeigt.

5. Luftschutzübungen können jederzeit angeordnet werden.

6. Polizei wird während der Luftschutzübungen das Eigentum der Bewohner von Addis Abeba vor Diebstahl schützen.

7. Apparate zur Bekämpfung von Bränden infolge Brandbombenangriffen stehen zur Verfügung.

8. Weitere Instruktionen über das Verhalten der Zivilbevölkerung werden noch bekanntgegeben.

Die erste Luftschutzübung fand Anfang September statt. Anweisungen für den Bau von Schutzräumen stehen in Kürze zu erwarten.

Anfang September wurden auch die ersten aktiven Luftschutzmaßnahmen durchgeführt, die sich zunächst auf den Schutz der einzigen, für Truppentransporte äußerst wichtigen Bahnlinie erstrecken. An den zahlreichen Brücken wurden bombensichere Unterstände gebaut und Flakwaffen aufgestellt; zur Besetzung der Posten wurden einige tausend Mann der kaiserlichen Garde kommandiert.

Während über eine Gasschutzausrüstung der Zivilbevölkerung bisher nichts bekannt ist, sind für den Gasschutz des Heeres nach Auslandsmeldungen 20 000 Gasmasken angekauft worden und bereits in Abessinien eingetroffen. Mit diesen soll ein Teil der abessinischen Kerntuppen — der bereits erwähnten 90 000 Mann zählenden kaiserlichen Garde — ausgerüstet werden.

Die ausländischen Missionen in Addis Abeba bereiten sich ebenfalls auf ihren Schutz gegen

etwaige Luftangriffe vor. So verlautete, daß zum Schutze der englischen Gesandtschaft eine Million Sandsäcke aus Port Said nach Addis Abeba abgegangen sind. Die deutsche und die schwedische Gesandtschaft ließen in ihren Gebäuden einsturz sichere Schutzräume ausbauen, und die Gesandtschaft der Vereinigten Staaten errichtete ein neues massives Haus aus Felsquadern, das nicht nur Schutzräume aufweist, sondern auch mit Maschinengewehren ausgestattet werden soll.

Auch außerhalb der vom Konflikt unmittelbar betroffenen Gebiete sind Luftschutz- bzw. Gasschutzvorbereitungen im Gange: Die Regierung von Malta ordnete den Bau von Luftschutzräumen für die Zivilbevölkerung auf der ganzen Insel sowie Ausrüstung von 6000 Dockarbeitern mit Gasmasken an. Aus Gibraltar wird berichtet, daß auf Anordnung der Militärbehörde Gasmasken an die Polizei ausgegeben wurden; anschließend fand eine Gasschutzübung der Polizei statt, die beträchtliches Aufsehen bei der Zivilbevölkerung hervorrief.

Frankreich.

Die Ausbildung der Zivilbevölkerung im Luftschutz macht große Fortschritte. Der Ausbildung der Frauen wird dabei besondere Beachtung geschenkt. Es verlautet, daß ein Teil der in einigen Garnisonstädten — so in Tours, Orléans, Le Mans — ausgebildeten Frauen im Kriegsfall Zivildienste in den Kasernen übernehmen soll.

In der französischen Presse wird neuerdings die sehr deutliche Forderung nach einer Vereinheitlichung der Gasschutzgeräte erhoben. Es wird darauf hingewiesen, daß die Entwicklung der Luftangriffsmittel eine neue Form von Soldaten geschaffen habe, die des Luftschutzkämpfers. In gleicher Weise, wie der Soldat keine Wahl zwischen einfachem und besserem Gewehr habe, dürfe es für den Luftschutzmann auch nur eine Gasmaske einheitlicher Form und zu einheitlichem Preise geben.

Italien.

In der ersten Augustwoche fanden in Norditalien große Luftmanöver statt, die hauptsächlich im Raume um Mailand durchgeführt wurden. Den Übungen lag die Annahme eines Luftangriffes auf Mailand von Norden her zugrunde. Der Verteidiger hatte Aufklärer in großem Maßstabe eingesetzt, die in ständiger Funkverbindung mit den startbereiten Jagdgeschwadern waren. Hierdurch wurde bewirkt, daß die Jagdflugzeuge rechtzeitig vor dem Eintreffen der Angreifer die erforderliche Kampfhöhe erreichen und eine zusammenhängende Sperre vor die bedrohten Objekte

Zu: Der Zeppelinangriff auf das russische Hauptquartier in Siedlce am 3. August 1915 von General A. A. Noskoff.

Kapitän E. A. Lehmann von der Deutschen Zeppelin-Reederei GmbH. in Friedrichshafen am Bodensee, im Weltkrieg Kommandant des Z. 12, teilt der Schriftleitung folgendes mit:

„Es trifft zu, daß dieser Angriff unter meiner Führung mit dem damaligen Armee-Luftschiff „Z. 12“ ausgeführt wurde, und es hat mich naturgemäß sehr interessiert, aus dem Artikel zu ersehen, welche Wirkungen unser Angriff gehabt hat. Wir waren in der Tat der Ansicht, daß der russische Höchstkommandierende sich in Siedlce befand, und hatten es auf seinen Wohnwagen abgesehen.

Die Schilderung des Angriffs ist im großen und ganzen richtig bis auf die Fahrhöhe des Luftschiffes, die zwar niedrig war (1500 m), aber natürlich nicht so gering, wie Herr General Noskoff den Eindruck hatte.“

gez. E. A. Lehmann.

legen konnten. Dem Gegner gelang jedoch die Überwindung der Sperren, indem er in vielen kleinen Verbänden anfog und die Verteidigung dadurch zersplitterte. Kurz vor dem Ziel vereinigten sich diese Verbände in großer Höhe und führten den Angriff in mehreren, teils von der Abwehr überhaupt nicht behinderten Wellen durch.

Wenn auch das Wetter dem Angreifer zustatten kam — es herrschte leichter Nebel —, so wurde von der Manöverleitung dennoch grundsätzlich festgestellt, daß einem starken Gegner selbst bei Tage ein Luftangriff auf Norditalien gelingen würde. Demzufolge sei eine erhebliche Verstärkung der gesamten Luftschutzvorbereitungen, vor allem aber in Oberitalien, unbedingt erforderlich.

Gleichzeitig fanden in Anwesenheit des Duce im Golf von Spezia kombinierte Manöver von Marine und Luftwaffe statt, die der Erprobung der Zusammenarbeit beider Waffen dienten. Die Übungen sollen sehr ergebnisreich verlaufen sein. —

Der zivile Luftschutz beschreitet in Italien einen neuartigen Weg der Werbung: Auf Grund einer Vereinbarung mit dem Kriegsministerium werden neuerdings den Packungen der italienischen Tabakregie Luftschutz-Propagandabilder beigefügt; diejenigen 500 Sammler, die innerhalb einer bestimmten Frist die meisten Bilder dieser Reihe vorlegen, erhalten als Prämie vom Kriegsministerium eine Gasmaske neuester Ausführung.

Japan.

Ende Juli fanden im Kansai-Distrikt, der u. a. die Großstädte Tokio, Yokohama und Kawasaki umfaßt und über 10 Millionen Einwohner zählt, zivile Luftschutzübungen statt, deren Ausmaß das aller bisherigen japanischen Luftschutzübungen bei weitem übertraf. Beginn und Ende der Übung wurden durch Sirenengeheul angezeigt, der Rundfunk berichtete ständig über den Übungsverlauf.

Um der Bevölkerung ein recht deutliches Bild eines Gasangriffs aus der Luft zu geben, waren in den Straßen der Städte Reizgas-Patronen ausgelegt worden, die während der Übung gezündet wurden. Die Bevölkerung mußte sich in Ermangelung einer Gaschutzrüstung durch Stofffilter vor Mund und Nase schützen. Allerdings war das Wetter der Wirkung eines Gasangriffs abträglich: es regnete während der ganzen Übung, so daß das Gas bereits in kurzer Zeit niedergeschlagen und unwirksam gemacht war. Für den Rettungsdienst war das Japanische Rote Kreuz gemeinsam mit vaterländischen Frauenvereinigungen eingesetzt.

Im Anschluß an diese Übung berichtet die japanische Zeitschrift „Tokyo Asahi Shimbun“ Anfang August unter dem Titel „Neue Wege des Luftschutzes in Japan“ über weitere Maßnahmen zur Verhinderung von verheerenden Feuersbrünsten durch Schaffung offener Zonen in den Städten.

Als Ergebnis wiederholter Beratungen mit Vertretern des Kriegsministeriums, des Polizeipräsidiums und privaten Fachleuten hat die Städtebauabteilung des japanischen Innenministeriums die Grundzüge eines umfassenden Städteschutzprogramms festgelegt, die jetzt der Öffentlichkeit bekanntgegeben werden.

Dieses Programm soll in Verbindung mit dem Militärluftschutzgesetz, das in Vorbereitung ist, die Sicherheit Tokios und anderer japanischer Städte im Falle von Luftangriffen wie auch bei Feuersbrünsten, Erdbeben und anderen Katastrophen besser gewährleisten als die Maßnahmen, die in dieser Richtung bereits durchgeführt worden sind. Die einzelnen Anordnungen sind folgende:

1. Alles Forstgebiet und Ackerland in den Vorortbezirken, das geeignet erscheint, im Notfalle der Bevölkerung als Zuflucht zu dienen, darf nicht in Wohngrundstücke umgewandelt werden.

2. Die Errichtung feuersicherer Gebäude ist zu unterstützen. Bei der Aufführung von Häuserblöcken ist darauf zu achten, daß die einzelnen Blöcke voneinander durch grüne Rasenflächen, Straßen, Flüsse, Kanäle, Parks und dgl. getrennt sind, so daß im Falle

von Feuersbrünsten dem Überspringen der Flammen natürliche Hindernisse im Wege stehen.

3. Das Bauüberwachungsgesetz ist in der Weise zu revidieren, daß die Bauunternehmer gezwungen werden, einen Teil des Bauterrains unbebaut zu lassen, dessen Fläche mindestens 70 v. H. des bebauten Terrains ausmacht, da der gegenwärtige Grad der Siedlungsdichte in den Großstädten einen Gefahrenherd ersten Ranges bildet.

4. Das Wasserleitungssystem ist zu verbessern, Teiche und Reservoirs sind anzulegen, jedes größere Gebäude ist mit einem Regenwassertank zu versehen, ferner sind die vorhandenen Pumpen- und Brunnenanlagen beizubehalten und zu pflegen, da sowohl Luftangriffe wie Erdbeben die Gefahr einer Unterbrechung der städtischen Wasserversorgung in sich schließen.

5. Öffentliche Gebäude, andere wichtige Bauten sowie die Untergrundbahnanlagen haben sich in ihrer Farbgebung den Gesetzen der Tarnung zu unterwerfen.

6. Öl- und Petroleumtanks sowie Pulvermagazine usw. sind in Waldbezirke zu verlegen und unterirdisch einzubauen.

7. Feuersichere Volksschulen und andere Gebäude sowie die Untergrundbahnen sind als Gaszufluchträume für die Allgemeinheit auszugestalten.

8. Es sind alle technischen Vorbereitungen zu treffen, um im Notfalle in Parks und anderen öffentlichen Anlagen Horchgeräte und Schnellfeuer-Flaks ohne Umstände anbringen zu können, desgleichen sind die Dachtürme hoher Gebäude als Beobachtungsposten auszubauen.

Niederlande.

Die Regierung legte Anfang August dem Parlament einen Luftschutzgesetzentwurf vor, der die Bildung einer sich über das ganze Land erstreckenden Luftschutzorganisation nach einheitlichen Richtlinien vorsieht. Beim holländischen Innenministerium soll zu diesem Zwecke eine besondere Abteilung „Luftschutzdienst“ eingerichtet werden, die die Durchführung der Luftschutzmaßnahmen in den Gemeinden zu überwachen hat; sie wird den Bürgermeistern in gewissen Zeitabständen entsprechende Weisungen geben. Die Ortschaften sollen nach dem Grade ihrer Luftgefährdung in drei Gefahrenklassen eingeteilt werden, für die unterschiedliche Maßnahmen vorzusehen sind. Die Kosten der geplanten Organisation wird der Staat übernehmen.

Polen.

Die LOPP. (Polnische Luft- und Gaschutzliga), die zu Anfang dieses Jahres bereits über 1¼ Million Mitglieder aufwies, betreibt neuerdings besonders eifrig die Ausbildung von Fliegern. Die Fliegerabteilungen der Liga müssen der Armee in jedem Jahr eine bestimmte Anzahl von Flugzeugen übereignen; für 1935 wird die Zahl 105 genannt. Von den im Jahre 1934 eingegangenen Mitgliedsbeiträgen in Höhe von etwa 5¼ Millionen Zloty wurden rund 50 v. H. für den Ausbau des aktiven Luftschutzes verwendet.

Schweden.

Die seit dem Jahre 1930 bestehende, 13 Mitglieder, darunter 3 Offiziere, umfassende Studienkommission für die Neuorganisation der schwedischen Landesverteidigung hat ihre Arbeiten nunmehr abgeschlossen und der Regierung einen entsprechenden Plan vorgelegt. Infolge der durch die Entwicklung der Luftwaffe hervorgerufenen erheblichen Änderung der strategischen Lage schlägt die Kommission eine bedeutende Verstärkung der Verteidigungsmittel, vor allem der schwedischen Luftmacht, vor. Letztere soll stark vergrößert und reichlich mit modernem Material ausgerüstet werden. Zur Erzielung eines gewissen Ausgleichs im Haushalt wird gleichzeitig eine Flottenbeschränkung durch allmähliche Aufgabe der schweren Panzerschiffe vorgeschlagen; lediglich die leichteren Schiffsklassen sollen beibehalten werden. Ferner wird empfohlen, bereits im Frieden einen Oberbefehlshaber über alle Wehrmachtsteile zu ernennen sowie einen Generalstab zu schaffen.

Amtliche Mitteilungen

Der Herr Reichsminister der Luftfahrt gibt folgendes bekannt:

8. August 1935:

Gassichere Raumabschlüsse.

Auf Grund meines Erlasses vom 8. Juni 1934 — ZL 5b 3240/34 — sind weitere gassichere Abschlüsse für Schutzräume von dem Staatlichen Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem geprüft und die nachstehenden Prüfungszeugnisse ausgestellt worden:

1. Prüfungszeugnis vom 27. Juni 1935, Aktenzeichen A 140 106, über die Prüfung einer Gasschutztür mit Zarge und einer Reserve-Gummidichtung der Firma Max Rieger, Bauschlosserei, Berlin-Wilmersdorf, Berliner Str. 108.
2. Prüfungszeugnis vom 5. Juli 1935, Aktenzeichen A 140 097, über die Prüfung einer etwa 85 cm breiten und 195 cm hohen Gasschutztür mit Zarge und einer Ersatz-Gummidichtung der Firma Ing. Karl Freitag, Berlin W 62, Keithstraße 17.
3. Prüfungszeugnis vom 9. Juli 1935, Aktenzeichen A 140 088, über die Prüfung einer etwa 95 cm breiten und 195 cm hohen Gasschutztür mit Zarge und einer Ersatz-Gummidichtung der Firma Julius Just, Feineisenbau, Berlin SW 61, Belle-Alliance-Straße 79.
4. Prüfungszeugnis vom 20. Juli 1935, Aktenzeichen A 140 054, über die Prüfung einer etwa 87,5 cm breiten und 187,5 cm hohen Gasschutztür mit Zarge und einer Gummidichtung der Firma Theodor Möhle zu Wuppertal-Elberfeld, Neuen-Teich 93.
5. Prüfungszeugnis vom 22. Juli 1935, Aktenzeichen A 140 075, über die Prüfung einer etwa 92 cm breiten und 192 cm hohen Gasschutztür mit Zarge und einer Gummidichtung der Firma Heinrich Kleibohm, Stahlbau, Berlin-Reinickendorf-Ost, Vierwaldstätter Weg 12/14.
6. Prüfungszeugnis vom 27. Juni 1935, Aktenzeichen A 140 089, über die Prüfung einer etwa 65 cm breiten und 65 cm hohen Blende mit Zarge und einer Gummidichtung der Möbelfabrik Alfred Billing, Berlin SO 36, Admiralstr. 18 b.

Die Prüfungen haben ergeben, daß die genannten Raumabschlüsse den von mir gestellten Anforderungen an gassichere Raumabschlüsse für Schutzräume entsprechen und als „amtlich geprüft“ bezeichnet werden können.

Wissenschaftliche Veranstaltungen

Der Internationale Kongreß für Feuerwehr und Rettungswesen in Dresden.

Im wesentlichen wohl veranlaßt durch die Ausstellung für Feuerschutz und Rettungswesen „Der Rote Hahn“ in Dresden, wurde vom „Internationalen Technischen Komitee“ (CTIF: Comité Technique Internationale de la Prévention et de l'Extinction du Feu) beschlossen, den diesjährigen Kongreß in Dresden abzuhalten. Am 20. August 1935 wurde der Kongreß im Saale des Deutschen Hygiene-Museums von dem derzeitigen Präsidenten des CTIF, General Poudroux¹⁾, eröffnet. Begrüßungsansprachen hielten u. a. Staatsminister Dr. Fritsch, Staatsrat Generalleutnant Daluge und Oberbürgermeister Zörner. Unter der großen Zahl von Ehrengästen sah man Staatssekretär Milch als Vertreter des Ministerpräsidenten Göring.

¹⁾ General Poudroux, Kommandant der Pariser Feuerwehr, hat sich sehr frühzeitig mit den Fragen des zivilen Luft- und Gasschutzes beschäftigt. So war er auch französischer Delegierter auf den Internationalen Gasschutzkonferenzen in Brüssel (1928) und Rom (1929) und fiel daselbst sowohl durch seine rein sachliche Einstellung, als auch durch seine vielseitigen fachtechnischen Kenntnisse — er war Fliegeroffizier und führte im Weltkrieg eine Bombenstaffel — auf. In seinen Veröffentlichungen hat er wiederholt Gedankengänge entwickelt, in denen er sich als ausgesprochener Gegner des Douhetismus zeigte, und die infolgedessen nicht unwidersprochen geblieben sind. (Vgl. auch „Gasschutz und Luftschutz“, Märzhft 1935, S. 82.) D. Schriftftg.

Auf dem Kongreß waren 17 europäische Nationen vertreten. Deutschland stellt für das CTIF drei ständige Delegierte, und zwar: Landesbranddirektor Ecker, München, Oberbranddirektor Dipl.-Ing. Wagner, Berlin, und Oberingenieur Lucke, Branddirektor des Siemenskonzerns, Berlin-Siemensstadt.

An den Tagen vom 20. bis 22. August 1935 wurden im Rahmen des Kongresses folgende Vorträge gehalten:

„Die Entwicklung und der Aufbau der deutschen Feuerwehr nach dem neuesten Stand“ von Oberbranddirektor Dipl.-Ing. Wagner, Berlin;

„Brand eines Zelluloidlagers“ von Dr. Ernst Erdely, Oberkommandant der Berufsfeuerwehr von Győr (Ungarn);

„Die Gefahren und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen in Malereien und Spritzlackierereien industrieller Betriebe“ von Branddirektor Lucke, Siemensstadt;

„Das Feuer, eine Unterrichtsstudie für Feuerwehrleute“ von Landesbranddirektor Ecker, München;

„Die Neuorganisation der Feuerwehren in Italien und der neue automobile Pionierwagen der Vigilen des Feuers der Stadt Rom“ von Ing. Venuto-Venuti, Kommandant des Feuerwehrkorps von Rom (Italien);

„Die Entwicklung der lungenautomatischen Sauerstoffdosierung in den Gasschutzgeräten“ von Direktor Haase-Lampe, Lübeck;

„Die Entwicklung des Luftschaumlöschverfahrens und sein augenblicklicher Stand“ von Oberbaurat Dipl.-Ing. Müller, Düsseldorf;

„Betrachtungen über den heutigen Stand der Feuer-sicherung in Theatern“ von Baurat Dipl.-Ing. Kohsan, Berlin;

„Kirchturmbrände“ von A. Friis, Kommandant des Feuerwehrkorps und Direktor des Feuerlöschdienstes in Kopenhagen (Dänemark).

Besichtigt wurden die Feuerwachen und die technischen Einrichtungen der Dresdner Berufsfeuerwehr sowie die Ausstellung „Der Rote Hahn“ mit außerordentlich interessanten Sondervorführungen auf dem Gebiete des Feuerschutzes und der Feuerbekämpfung. Von weiteren Veranstaltungen seien hier nur erwähnt: der Abschiedsabend am 22. August, bei dem das Begrüßungstelegramm des Führers besonderen Beifall auch bei den fremden Teilnehmern auslöste, und ferner die Niederlegung zweier Kränze des CTIF, und des Französischen Feuerwehrverbandes am Ehrenmal in Dresden durch General Poudroux.

Am 23. und 24. August nahm eine stattliche Anzahl der Kongreßteilnehmer an Besichtigungen in Berlin teil. Auch hier wurden die Gäste im Rathaus begrüßt. Die Berliner Feuerwehr führte einen Teil ihrer Geräte und Einrichtungen bei einem Löschmanöver am Westhafen vor; außerdem wurden die Autobushallen und einige der Siemenswerke in Siemensstadt besichtigt. Der Toten wurde auch hier durch Niederlegung von Kränzen durch General Poudroux am Ehrenmal Unter den Linden gedacht. Lu.

VII. Internationaler Kongreß für Unfallheilkunde und Berufskrankheiten in Brüssel¹⁾.

Der VII. Internationale Kongreß für Unfallheilkunde und Berufskrankheiten in Brüssel vom 22. bis 26. Juli 1935 hatte neben chirurgischen Fragen (Schädelverletzungen, Hand- und Finger-Verletzungen, Physio-Pathologie des Schmerzes) zum Hauptthema die „Bekämpfung der gewerblichen Staube und pathologische Wirkung der Grubengase und Schlagwetter“ gestellt. Aus den Vortragsreihen seien auf diesem Gebiete erwähnt:

Middleton (London) beschreibt Staubbestimmungsmethoden bzw. Apparate hierfür: Den Adhäsionsapparat nach Greenberg Smith, den Rundkonimeter und den Schleuderkonimeter nach Owen.

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Augustheft 1935, S. 217.

Die Holländer Boerma, Groeneveld und Kranenburg behandeln die Bedeutung der Rauch- und Staubfilter (Staubhelm). Aus ihren Untersuchungen ist zu erwähen, daß kein einziger Filterstoff imstande war, 100 v. H. einer Staubart ohne Überschreitung des zulässigen Atemwiderstandes zurückzuhalten. Bei der Konstruktion von Atemfiltern für feinkörnigen Staub soll nach ihnen Einwegatmung bevorzugt werden. Die Prüfung von Staubfiltern dürfe daher nicht in kontinuierlichem, sondern in pendelndem Strome erfolgen.

Über die natürlichen Abwehrorgane gegen das Eindringen von Staub sprechen Policard (Lyon) und Martin (Saint-Etienne). Sie fassen diese Abwehrmöglichkeiten zusammen in nasobronchialen Mechanismus, der in der Lage sei, bis zu zwei Drittel der eindringenden Staubmassen zurückzuhalten, und im lymphatischen Mechanismus, der einen erheblichen Teil des in der Lunge fixierten Staubes zum Abwandern bringe.

Breyre (Lüttich) teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Zusammensetzung von schlagenden Wettern aus den belgischen Kohlenrevieren mit. Hauptbestandteil der schlagenden Wetter ist Methan (93 bis 99 v. H.). Stickstoff übersteigt nie 6 v. H. Der Durchschnittsgehalt an Stickstoff beläuft sich auf 1,47 v. H. Der Gehalt an Kohlendioxid variiert zwischen 0 und 3 v. H. Wasserstoff kommt, wenn überhaupt, nur in Spuren vor, die die charakteristischen Eigenschaften der Schlagwettergase nicht beeinflussen können. Schlagwettergefahr sei ein Problem des Methans, seiner Feststellung und Bekämpfung, die hauptsächlich durch geeignete Ventilation — Frischluftzufuhr — erfolgen müsse.

Flury (Würzburg) lehnt es ab, die hygienische und toxikologische Beurteilung der Grubenluft nur vom rein chemischen Standpunkt aus vorzunehmen. Die Arbeitsverhältnisse, unter denen der Bergmann arbeitet, weichen von normalen Bedingungen sehr ab, und diese abnormen Grubenbedingungen, monate- und jahrelang ertragen, müssen bei Gesundheitsstörungen in Rechnung gestellt werden. Nicht nur physikalische Umstände, wie Luftdruck, hohe Feuchtigkeit, erhöhte Temperaturen, deren häufiger Wechsel, starke und wechselnde Luftbewegung, sind zu berücksichtigen, sondern vor allem auch die Atmung in sauerstoffarmer Luft, die auf die Dauer schließlich zu Störungen am sauerstoffhungrigsten und giftempfindlichsten Organsystem des Körpers, am Nervensystem, führen muß. Toxikologisch können Methan, Stickstoff, Wasserstoff, abgesehen von der Herabsetzung des Sauerstoffgehaltes der Luft, als indifferent angesehen werden. Für die höheren Kohlenwasserstoffe dagegen, und zwar schon vom Äthan ab, ist bei jahrelanger Einwirkung mit Sicherheit eine Schädigung der Gesundheit anzunehmen. In der Klinik der Bergarbeiterkrankungen fallen die Blässe des Bergmanns und der häufige Nyctagmus (Augenzittern) auf, Erscheinungen, die in ihrer Ursache noch nicht restlos und befriedigend geklärt sind. Hier müssen die verschiedenen Zweige der medizinischen Wissenschaft zusammenwirken, um Klarheit zu schaffen. Jedenfalls besteht vom toxikologischen Standpunkt aus kein Zweifel, daß sich die Grubengase bei der Entwicklung der mannigfachen Berufserkrankungen im Verein mit den zahlreichen unphysiologischen Arbeits- und Lebensbedingungen des Bergmanns früher oder später auswirken müssen.

Schließlich referiert noch Henderson (New Haven) über Kohlenoxyd-Asphyxie unter Vorführung eines Rettungsfilmes, der die künstliche Beatmung nach Schäfer zeigt. In der Therapie dieser Asphyxie steht die Sauerstoffbeatmung unter Zusatz von 7 v. H. Kohlendioxid an der Spitze, nachdem sich sowohl im Tierversuch als auch in der klinischen Beobachtung das mit Sauerstoff verdünnte Kohlendioxid als wirksamstes respiratorisches Stimulans erwiesen hat. Die in vielen Tausenden in Amerika in Gebrauch befindlichen Spezialapparate finden Anwendung bei Asphyxie durch Kohlenoxyd, bei elektrischen Schlägen, bei Asphyxie der Neugeborenen und bei Kollaps nach Anästhesie. Mu.

Der Neubau des Reichsluftfahrtministeriums.

Unter Führung des Bauleiters, Prof. Dr.-Ing. Ernst Sagebiel, und des Pressechefs im Reichsluftfahrtministerium, Regierungsrat Dr. Orlovius, fand kürzlich eine Pressebesichtigung des Neubaus an der Leipziger und Wilhelmstraße statt.

Das Haus umfaßt rund 2500 Arbeitszimmer mit einer Gesamtfläche von 26 000 m². Hier sollen nach endgültiger Fertigstellung des ganzen Baues die bisher auf mehr als 12 Plätze Berlins verteilten Dienststellen des Ministeriums untergebracht und so einem die Arbeit behindernden Zustand ein Ende gemacht werden. Etwa 1000 Zimmer sollen bereits im Oktober dieses Jahres bezugsfertig sein. Der gesamte Bau ist ausschließlich aus deutschen Werkstoffen aufgeführt und schlicht und zweckmäßig gehalten. Selbstverständlich sind die Gesichtspunkte des Luftschutzes beim Bau berücksichtigt: Die Keller sind zu Schutzräumen für die gesamte voraussichtliche Belegschaft ausgestaltet worden; ferner werden Sammelschutzräume für Straßenpassanten mit einem Gesamtfassungsvermögen von 1000 Personen eingerichtet.

Erfindungsbilanz auf dem Gebiete der Luftfahrt für das Jahr 1934.

Nach einer vergleichenden Statistik des Reichspatentamtes für das Jahr 1934 ist gegenüber dem Vorjahre die Zahl der Patentanmeldungen um etwa 3000, die der erteilten Patente um etwa 4700 zurückgegangen. Die Patenterteilungszahl von 17 011 liegt jedoch noch weit höher als diejenige des Jahres 1920, in welchem 14 452 Patente gewährt wurden.

In der

Luftschiffe, Flugzeuge ohne Motor, Flugdrachen mit und ohne Motor, Einbau von Brennstoffbehältern, Einbau von Kühlern, Schraubflugzeuge, Schwingenflugzeuge, sonstige Antriebsmittel für Flugzeuge, Flugzeugunterbau, Luftschrauben, Antriebsmaschinen und Zubehör, Fallschirme und sonstige Rettungsvorrichtungen, sonstige Einrichtungen für Luftfahrt

enthaltenden Klasse wurden im Jahre 1934 (1933) 759 (647) Patentanmeldungen vorgenommen, von denen 123 (178) zur Erteilung führten.

Die Zahl der in der gleichen Klasse angemeldeten Gebrauchsmuster betrug 297 (217), die der Warenzeicheneintragungen 260 (165). Gck.

Deutsches Sprachpflegeamt.

Nach mehrfachen Ansätzen, die sehr weit, teilweise sogar bis in das 17. Jahrhundert, zurückreichen, wurde am 1. April 1935 das „Deutsche Sprachpflegeamt“ gegründet, dessen Leitung Ministerialdirektor Dr. Buttman, Vorsitzender des Deutschen Sprachvereins, übernommen hat. Über Aufgaben und Ziele dieses Amtes äußert sich der Vertreter der Reichspressekammer im Deutschen Sprachpflegeamt, Dr. Hans Liedtke, in Nr. 29 der „Deutschen Presse“ etwa folgendermaßen:

Neben der rein wissenschaftlichen Arbeit (Sammlung des deutschen Sprachgutes) sei die Hauptaufgabe die sprachliche Beratung der Allgemeinheit. Hier gelte es vor allem, dem Überhandnehmen überflüssiger Fremdwörter in der deutschen Sprache zu steuern. Jedoch sei die Annahme, daß es nun zu einer sinnlosen Fremdwortjagd käme, völlig unberechtigt. Der Fortschritt der Technik und Wirtschaft, der Weltkrieg, die Anteilnahme der Öffentlichkeit an der Politik u. a. hätten die Einführung von Fachausdrücken ebenso wie die Benutzung gewisser Fremdwörter nötig gemacht — das sei eine natürliche Entwicklung, die nicht unterbunden werden dürfe, wenn die Sprache als etwas Lebendiges nicht den Zusammenhang mit dem Leben verlieren solle. Aber eben deshalb sei es erforderlich, sie rein zu halten von allem, was ihr fremd oder schädlich sei. Auf diesem Gebiete falle auch der Tages- und Fachpresse eine bedeutsame Aufgabe zu.

Literatur

Die allgemeine Wehrpflicht. Wehrgesetz und Durchführungsvorschriften. Bearbeitet von Ministerialrat Wagner und Staatsanwalt Dr. Röder. 262 S. Verlag für Recht und Verwaltung C. A. Weller G. m. b. H. und Deutscher Gemeinde-Verlag G. m. b. H., Berlin 1935. Preis brosch. 2,90 RM., geb. 3,40 RM.

Ministerialrat Wagner und Staatsanwalt Dr. Röder, beide im Reichs- und Preußischen Ministerium des Innern, haben das Wehrgesetz und seine Durchführungsbestimmungen zusammengestellt und ausführlich kommentiert. Die Neuerscheinung ist somit das einzige Buch, in dem sämtliche Grundlagen des neuen Wehrrechts sowie die Durchführungsbestimmungen zusammengefaßt sind. Von besonderem Interesse sind die Verordnungen über Erfassungswesen, über Mustern und Aushebung für das Jahr 1935. Nach dem Studium dieses Werkes kann man erst recht ermesen, welche ungeheure Aufbauarbeit in kürzester Zeitspanne geleistet worden ist, um die praktische Verwirklichung der wiedererlangten Wehrhoheit in die Tat umzusetzen. Der Kommentar ist ein unentbehrlicher Helfer für alle Dienststellen und Behörden, die beruflich mit der Durchführung des Wehrdienstes zu tun haben, und eignet sich sowohl zur eigenen Information als auch für Unterrichtszwecke. Darüber hinaus ist er ein interessantes Denkmal nationalsozialistischer Geschichte.

P.

Die Wehrmacht im nationalsozialistischen Staat. Von Major H. Foertsch¹⁾. Mit einem Geleitwort von Reichskriegsminister Generaloberst von Blomberg. 47. S. Verlagsbuchhandlung Broschek & Co., Hamburg 1935. Preis 0,80 RM.

Der berufene Verfasser zeigt in diesem zwar kleinen, jedoch recht inhaltreichen Buche, daß sich die Reichswehr notgedrungen und im Interesse ihrer Selbsterhaltung von Kriegsende bis zur nationalen Revolution dem Widerstreit der Parteien fernhalten und gewissermaßen einen „Staat im Staate“ bilden mußte. Die damaligen Regierungen hatten für soldatischen Geist kein Verständnis; hinzu kam, daß die Reichswehr das Machtmittel in der Hand der einzigen festen, von Tagesströmungen unabhängigen Institution, des Reichspräsidenten, war — ein Umstand, der ihre Stellung nur gestärkt hat. Die überparteiliche Haltung der Wehrmacht nennt Verf. „die stärkste politische Leistung der Reichswehr in dieser Zeit“; nur sie habe es ermöglicht, daß die Reichswehr sich im Januar 1933 als ein festgefügt Ganzes dem neuen Reiche zur Verfügung stellen konnte. Diese Tatsache habe auch der Führer im September 1933 mit den Worten anerkannt: „Wenn das Heer nicht in den Tagen der Revolution auf unserer Seite gestanden hätte, dann ständen wir heute nicht hier.“ — Das Geleitwort des Reichskriegsministers ist der beste Beweis dafür, welche Bedeutung dieser Schrift zukommt, die in gedrängter Form einen Überblick über die Entwicklung der inneren Einstellung unserer Wehrmacht von 1919 bis heute bietet.

Me.

Waffenlehre. Kurzgefaßtes Lehr- und Nachschlagebuch der neuzeitlichen Bewaffnung. Völlige Neubearbeitung der letzten von Oberst a. D. Zimmerle besorgten Auflage von Dipl.-Ing. Fr. W. Deutsch, Hauptmann im Reichsluftfahrtministerium, kommandiert zum Heereswaffenamt. Mit 47 Bildern im Text und 16 Bildtafeln als Anhang. Verlag E. S. Mittler & Sohn, Berlin 1935. Preis 6,— RM., in Leinen gebunden 7,50 RM.

In ihrer äußeren Form schließt sich die Neuerscheinung an das früher von Oberst Zimmerle bearbeitete gleichnamige Werk an. Das in der Neuausgabe

zusammengetragene Material stützt sich auf neueste Dienstvorschriften des Reichsheeres und auf maßgebende Veröffentlichungen der Fremdstaaten, so daß man sich sowohl über die Waffen unserer Wehrmacht als auch über die der Fremdstaaten zutreffend unterrichten kann. Über die Abschnitte „Schießlehre“, „Artillerie“, „Infanterie“ und „Panzertruppen“ gelangt man zu dem unseren Leserkreis besonders interessierenden Teil „Luftwaffe und Luftschutz“ sowie zu dem letzten Abschnitt „Gaskampf und Nebel“. Über das in diesen Abschnitten Gebotene läßt sich das gleiche sagen wie über den übrigen Inhalt des Werkes, nämlich, daß es sich hier um eine vortreffliche, sachgemäße Bearbeitung handelt, die das Wesentliche und Wissenswerte in leicht faßlicher und sehr übersichtlicher Form herausgestellt hat. Truppenoffiziere und Lehrer der Wehrmacht werden in diesem Buche vorzügliches Unterrichtsmaterial finden, jüngeren Offizieren, Reserveoffizieren und Offiziersanwärtern wird ein klassischer Lehrstoff geboten, der zur Erlangung und Erweiterung von Kenntnissen unentbehrlich ist. Das reichhaltige Anschauungsmaterial ist eine besonders begrüßenswerte Beilage, die dem Verständnis des Ganzen wie der Einzelheiten dient.

Hn.

Die Geschichte des Landwehrkorps im Weltkriege 1914—1918. Von Generaloberst a. D. Wilhelm Heye, ehemaligem Chef des Generalstabes des Landwehrkorps. 1. Band: Das Landwehrkorps im Kriegsjahr 1914, zugleich ein Beispiel für die militärischen Verwendungsgrenzen improvisierter Verbände im modernen Kriege. 315 S. mit 31, teils ganzseitigen Bildern, 35 Karten und Skizzen und 6 Kriegsgliederungen (Skizzen und Karten in einem besonderen Atlas). Verlag Wilh. Gottl. Korn, Breslau 1935. Preis geb. 6,80 RM.

Der einstmalige Chef der Heeresleitung der Reichswehr, Wilhelm Heye, hat sich nach seinem Ausscheiden der mühevollen, jedoch außerordentlich dankenswerten und auch notwendigen Arbeit unterzogen, die Geschichte des Landwehrkorps im Weltkriege zu schreiben, von der nunmehr der erste Band vorliegt. Das Landwehrkorps war bekanntlich nur aus Landwehrtruppenteilen gebildet; es war in jeder Beziehung etappenmäßig immobil; es fehlte ihm alles das, was zu einer mobilen Verwendungsfähigkeit erforderlich war; es fehlten besonders Artillerie und Kolonnen. Infolgedessen war das Korps ursprünglich auch nur für eine defensive Aufgabe, nämlich für den Schutz des schlesischen Industriegebietes, vorgesehen. Die Kriegslage erforderte es jedoch, daß dieser improvisierte Korpsverband sofort in vorderster Linie mit dem österreichisch-ungarischen Heere kämpfen mußte. Daß dieses mangelhaft ausgerüstete und bewaffnete Korps eine solche Aufgabe überhaupt vollbringen konnte, beruhte lediglich auf dem Geiste, der in diesem Korps vom kommandierenden General von Woysch an bis zum letzten Landwehrmann herab herrschte.

Wie ungeheuer groß die Schwierigkeiten waren und in welcher Form sie immer wieder überwunden wurden, das zeigt Generaloberst Heye in seinem Buche in außerordentlich klarer, fesselnder Weise, ohne hierbei seine eigene Person und seine persönlichen Verdienste irgendwie in den Vordergrund zu stellen. Wir erleben mit ihm die überaus schweren Marsch- und Kampftage des Korps, wir begleiten es bei seinem Vormarsch bis Radom, beim Weichselübergang bei Jozefow, wir erleben mit ihm die Schlachten bei Tarnawka, bei Iwango-rod, Opatow und bei Pilika-Rawka. Die soldatischen Leistungen dieses Korps bei allen diesen Kampfhandlungen, die im Enderfolg dazu führten, daß Schlesien dem russischen Zugriff entzogen werden konnte, haben dem Korps zu einer besonderen Volkstümlichkeit verholfen, die in den Namen „Schlesisches Landwehr-

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“, Juliheft 1935, S. 194.

korps“ oder „Landwehrkorps Woysch“ Ausdruck fand. General L u d e n d o r f f hat in seiner kurzen, charakteristischen Art treffend die Leistungen des Korps gekennzeichnet, wenn er sagt: „Die Taten des Landwehrkorps sind eine stolze Erinnerung für alle Beteiligten.“

Im letzten Kapitel seines Buches behandelt Generaloberst Heye eine Frage, die auf dem östlichen Kriegsschauplatz besonders aktuell und kritisch war, nämlich die Zusammenarbeit zwischen der deutschen und der österreichisch-ungarischen Armee. Jeder Kriegsteilnehmer an der Ostfront weiß ja, daß sich hierbei recht erhebliche Schwierigkeiten gezeigt haben, und daß es an Vorwürfen auf beiden Seiten, vor allem aber auf deutscher Seite, nicht gefehlt hat. Verf. schreibt offen über das „Trennende“, das sich zwischen beide Bundesgenossen immer mehr stellte, je länger der Krieg dauerte. Dieses Trennende führte dann schließlich auch zu einem Kriegführenden nebeneinander statt miteinander, so daß das gegenseitige Vertrauen immer geringer wurde. Es ist bezeichnend für die innere Vornehmheit des Verf., daß er dem k. u. k. Generalstabschef, C o n r a d v o n H ö t z e n d o r f f, an dieser bedauernden Tatsache die geringste Schuld beimißt und der Bundesstreue wie auch den Leistungen des hervorragenden Heerführers volle Gerechtigkeit widerfahren läßt. Er betrachtet grundsätzlich die damalige Situation nur als ein vorübergehendes Zeitereignis und betont: „Zwischen den alten Kriegskameraden an der Donau, in Wien und in Budapest, und denen in Deutschland muß es wieder klar werden!“ Und so schließt er seinen ersten Band mit einem warmherzigen Gedenken an alle noch lebenden österreichisch-ungarischen Kameraden, die mit dem Landwehrkorps Schulter an Schulter gekämpft haben. Hn.

Michael. Die große Schlacht in Frankreich im Lenz 1918. Von Generalleutnant a. D. Ernst Kabisch. 186 S. Mit 17 Bildern und 8 Kartenskizzen von Generalmajor a. D. Fleischlen. Vorhut-Verlag Otto Schlegel, Berlin 1935. Preis kart. 3,60 RM., Leinen 4,50 RM.

Die erste große deutsche Offensive aus dem Stellungskriege heraus im März 1918 wird neuerdings im In- und Ausland von verschiedensten Seiten einer Nachprüfung unterzogen, die im militärischen Schrifttum ihren Niederschlag findet. Eine wesentliche Anregung hierfür hat wohl das Erscheinen des neuesten Bandes des englischen Generalstabswerkes „History of the Great War. Military Operations: France and Belgium 1918“, bearbeitet von Brigadegeneral Sir I. E. Edmonds, gegeben.

Auf deutscher Seite ist die obige Neuerscheinung in Buchform aus der Feder des bekannten Militärschriftstellers, Generalleutnants a. D. Kabisch, besonders bemerkenswert. In überaus anschaulicher Weise zeichnet Verf. auf Grund eingehender kriegswissenschaftlicher Forschungen ein eindrucksvolles Bild der Ereignisse des deutschen Durchbruches und versteht es, den Leser bis zum Schluß zu fesseln.

Das letzte Wort über diese hochwichtige Kampfhandlung zu sprechen, wird einem späteren Urteil vorbehalten bleiben müssen. Auch durch die Veröffentlichung des englischen Generalstabswerkes sind die Tatsachen dieser Offensive noch nicht völlig geklärt, wie sich dieses ja aus der Kritik, die Liddell Hart an General Edmonds geübt hat, ergibt. Diese Umstände mögen wohl mitbestimmend gewesen sein, daß General Kabisch sowohl in der Mitteilung von Tatsachen wie auch vor allem in seinem eigenen Urteil außerordentlich zurückhaltend ist. Wir finden bei Kabisch in erster Linie Möglichkeiten aufgezählt, die dem Urteil des Lesers weiten Spielraum lassen. Es ist Ansichtssache, ob diese Art der Schilderung vom Leser angenehm oder störend empfunden wird, in militärwissenschaftlicher Richtung wäre zu sagen, daß aus einer solchen Zurückhaltung des Verf. doch allzu leicht Unklarheiten erzeugt werden. Um dies nur an einem Beispiel zu erläutern, möge die Rolle des chemischen Kampfmittels, also hier des Gasschießens der Artillerie bei diesem Angriff, die unseren Leserkreis besonders interessieren dürfte, kurz gekennzeichnet werden:

Die große Bedeutung, die der deutschen Gelbkreuzmunition zur Vorbereitung des Angriffes

vom 9. bis 19. März wie auch zum Abriegeln der rechten Flanke während des Angriffes zugefallen ist, findet bei Kabisch nirgends Erwähnung. Der Einsatz von Grünkreuz und Blaukreuz, also das Bunt-schießen der Artillerie am 21. März zur letzten Vorbereitung des Fronteinbruchs, tritt wohl wiederholt in der Studie in Erscheinung, aber es fehlt doch wohl in der zusammenfassenden Schlußbetrachtung des Verf. die Betonung — und über die Richtigkeit braucht man nur einmal die diesbezüglichen englischen und amerikanischen Angaben nachzulesen —, daß ohne diese Gasvorbereitung der Angriff überhaupt nicht möglich gewesen wäre.

Dieser Hinweis soll den Wert der vortrefflichen Neuerscheinung in keiner Weise beeinträchtigen, sondern lediglich zeigen, wie außerordentlich vielgestaltig die Faktoren gewesen sind, die bei diesem Ereignis ausschlaggebend mitgewirkt haben. Entgegen der Ansicht des Verf. ist der Kritiker der Meinung, daß sehr viel wesentlicher für den Enderfolg nicht die 200 Tanks, die wir nicht hatten, sondern die Gasgranaten, die wir hatten, gewesen sind, und daß es sehr wahrscheinlich an der quantitativen Beschränkung dieser Waffe gelegen hat, wenn der erstrebte Erfolg schließlich doch nicht erreicht werden konnte. Hn.

Mein Leben mit Conrad von Hötzendorf. Sein geistiges Vermächtnis. Von Gina Gräfin Conrad von Hötzendorf. 218 S. mit 8 Abb. Verlag Grethlein & Co. Nachf., Leipzig 1935. Preis geb. 5,80 RM.

Vorstehende Erinnerungen der Gräfin Conrad in Buchform hat die österreichische Regierung ohne Angabe von Gründen verboten. Englische Presseäußerungen mutmaßen, daß das Verbot auf einer politischen Rücksichtnahme gegenüber Italien beruhe. Diese Annahme erscheint jedoch dem rein sachlichen Leser wenig wahrscheinlich.

Zunächst sei aber diese Frage zurückgestellt und auf den Inhalt der Neuerscheinung eingegangen. Feldmarschall Conrad von Hötzendorf war nicht nur einer der fähigsten Heerführer im Weltkrieg, ein Meister der Kriegskunst, dem zur Erreichung unsterblichen Ruhmes lediglich die Mittel, die militärischen Kräfte, fehlten, sondern er war unzweifelhaft auch der klügste Kopf des kaiserlichen Österreichs, der — wie dies seine Niederschriften und Briefe erneut bestätigen — die kommenden Ereignisse frühzeitig klar gesehen hat. In dieser scharfen Erkenntnis militärischer und politischer Dinge kann ihm lediglich ein Mann dieser Epoche zur Seite gestellt werden — der einstmalige deutsche Generalstabschef Graf Schlieffen. Während aber Schlieffen im wesentlichen die deutsche Heeresmacht zielbewußt aufbauen und ausbauen durfte, wurde Conrad von Hötzendorf durch die ungeheuren Intrigen seiner Feinde ständig an dieser Arbeit gehindert. Sein größter Gegner war der „österreichische Bismarck“, Graf Aehrenthal, Minister des Äußeren, der „in sechsjähriger Gottähnlichkeit“ als „gefeierter Sieger gegen europäische Kabinette“ ein diplomatisches Gebäude errichtete, das sofort nach seinem Tode durch den ausbrechenden Balkankrieg zusammenbrach. Diesem Manne, der nichts erkannte, dafür aber alles verkannte, mußte Conrad zunächst weichen und seine Stelle als Generalstabschef niederlegen, da eine Übereinstimmung zwischen den beiden Männern bezüglich der italienischen Frage nicht zu erzielen war.

Im Sommer 1911 kam die Krise zum vollen Ausbruch. Die „Schönaich-Clique“, ein Instrument Aehrenthals, intrigierte beim Kaiser in Ischl, hetzte die Presse auf und war sogar niedrig genug, sich der Sozialdemokratie gegen Conrad zu bedienen. Conrad schreibt darüber: „Die Infamie und Roheit, mit welcher die Sozialdemokratie auftritt, ist allerdings auf jene sogenannten besseren Kreise zurückzuführen, welche nicht schon von Hause aus gegen diese erbärmliche Gesellschaft aufgetreten sind, sondern sich feige ihrem Terrorismus gebeugt haben.“ —

Beide, Aehrenthal und Conrad, waren Günstlinge des Erzherzog-Thronfolgers Franz Ferdinand, aber Aehrenthal hatte das Ohr des Kaisers, der Conrad zunächst innerlich ablehnte. Auch war die Harmonie zwischen Franz Ferdinand und Conrad keineswegs so

ungetrübt, wie es bisher geschienen hat. Aus Conrads Briefen geht hervor, daß es während seiner zweiten Periode als Generalstabschef, zu dem er 1912 erneut ernannt war, zu schweren Konflikten mit dem Erzherzog kam, so in den böhmischen Manövern im September 1913 und während der 100-Jahrfeier der Völkerschlacht in Leipzig im Herbst 1913, worüber er schreibt: „Wenn man die offiziellen Menschen so kennenlernt, wenn man so hinter die Kulissen gesehen hat wie ich, hat man nur ein Gefühl, nämlich: heraus aus dieser entsetzlichen Sphäre!“ Zwar wurde ein endgültiger Bruch vermieden, jedoch war Conrad im Sommer 1914 erneut zum Abschied entschlossen.

Die Schüsse von Serajewo enthüllten restlos das trostlose Bild Aehrenthalscher Politik, und Conrad stand nunmehr völlig allein vor der ungeheuren Aufgabe, Österreich mit unzureichenden Kräften und Mitteln zu schützen. Aus dieser Situation heraus wird sein Ausruf verständlich: „Ausgraben müßte man diesen Aehrenthal und ihm zeigen, was er mit seiner Politik angestellt hat!“ Und an einer anderen Stelle führt er aus: „Wäre Graf Berchthold schon vor Jahren an Aehrenthals Stelle getreten, wäre es nie zu einer Katastrophe gekommen.“

Die großen Aufgaben Conrads im Weltkriege treten in dem Buche nicht in Erscheinung, wohl aber erfährt man eine Reihe bisher unbekannter, interessanter Einzelheiten. Es sei vorausgeschickt, daß sich Conrad auch in dieser Veröffentlichung als ein treuer Freund Deutschlands in jeder Lage zeigt. Mit dem ersten Chef des deutschen Generalstabes im Kriege, dem Grafen Moltke, bestand ein außerordentlich vertrauensvolles Verhältnis. Hier lag insofern eine geistige Bindung vor, als Conrad in dem Onkel des Generalstabschefs, dem Grafen Hellmuth von Moltke, eine bewundernswürdige Persönlichkeit sah. Der ältere Moltke war für Conrad geradezu das Vorbild soldatischen Geistes, und ergriffen liest man Conrads Brief vom 9. September 1913, in dem er seine Wallfahrt zur Grabstätte Moltkes in Kreisau in Schlesien schildert. Auch trug Conrad während des Krieges ständig ein kleines Medaillon mit dem Bildnis von Moltke als Talisman an einer dünnen Goldkette auf der Brust.

Bei dieser inneren Verbundenheit mit dem jüngeren Moltke findet Conrad auch Worte der Entschuldigung, daß ihm der unglückliche Verlauf der Marne-schlacht vorenthalten worden sei; die Schuld hierfür gibt er dem unzulänglichen österreichischen Verbindungsoffizier im deutschen Großen Hauptquartier. Über die sich aus diesem militärischen Fehlschlag ergebenden Folgen äußert er sich nicht. Dagegen wird Conrad durch die Niederlage seines rechten Flügels, der Armee Bruderemann, bei Lemberg auf das schwerste niedergedrückt. Am 30. August 1914 schreibt er nachts: „Mein Stern ist also gesunken; heute der furchtbarste Tag meines Lebens. — Meine Hoffnungen sind hiermit begraben — mein Schicksal besiegelt. — Ich bin ein zum Unglück Geborener. Welche Vorwürfe, welche Beschimpfungen werde ich jetzt auf mich nehmen müssen für die Schuld anderer! Ein elendes Schicksal.“ —

Während Conrad mit dem österreichischen Ministerpräsidenten, Grafen Stürgkh, sehr unzufrieden war, verbanden ihn mit seinem militärischen Vorgesetzten, dem Oberbefehlshaber der österreichisch-ungarischen Armee, Erzherzog Friedrich, stärkste Sympathien. Über ihn, der in Teschen in beispielloser Bescheidenheit und Einfachheit lebte, sagt er: „Nie hat der Erzherzog in schwierigen Situationen den Kopf verloren, nie hat er Intrigen irgendwelcher Art gefördert oder geduldet, nie hat er der großen Sache geschadet.“ Aufschlußreich ist auch Conrads Urteil über den alten Kaiser: Im Gegensatz zu damaligen Gerüchten, wonach der Kaiser schon zu alt sei und keinerlei Interesse mehr an den Vorgängen auf den Kriegsschauplätzen habe, betont Conrad, daß der Kaiser sich stets bis ins einzelne unterrichten ließ und mit Einsicht und regem Geiste die militärischen Ereignisse verfolgte. „Er weiß die Stellung von jeder einzelnen Batterie ganz genau.“ Nur bei der allerletzten Audienz im November 1916, also etwa 8 Tage vor seinem Tode, war der Kaiser mitten im Bericht Conrads eingnickt; er erwachte aber

nach zwei Minuten, und der Vortrag konnte zu Ende geführt werden.

Conrads Verhältnis zum deutschen Generalstabschef von Falkenhayn war nicht ungetrübt. Nach Conrads Ansicht hielt sich Falkenhayn, gestützt auf die Überlegenheit der Machtmittel Deutschlands, für den Alleinentscheidenden und betrachtete jedes aktive Handeln Conrads als Eigenmächtigkeit. Auch unterließ es Falkenhayn grundsätzlich, wichtige Aktionen, wie z. B. Verdun, dem verbündeten Generalstabschef mitzuteilen. Erfreulicher gestaltete sich die Zusammenarbeit mit Hindenburg und Ludendorff. Conrad hielt diese Zusammenstellung für außerordentlich vorteilhaft, schätzte die menschliche Wirkung Hindenburgs auf den deutschen Soldaten, bewunderte die übermenschliche Arbeitskraft Ludendorffs und hielt General Hoffmann für den einfallsreichsten Kopf in diesem Dreigestirn.

Zum Tode des alten Kaisers am 21. November 1916 führte Conrad seiner Gattin gegenüber vorausschauend aus: „Jetzt ist alles aus. Jetzt wird man erst erkennen, was der alte Kaiser für den Zusammenhalt der Monarchie bedeutet hat.“ Sehr schnell trat nunmehr auch der Riß zwischen Österreich und Deutschland ein. Im Januar 1917 wurde das österreichische Hauptquartier gegen den Willen Conrads von Pleß nach Baden bei Wien verlegt; die Neuanlage der Kabel allein kostete 5 000 000 Kronen. Die anfängliche Harmonie zwischen dem jungen Kaiser Karl und dem Feldmarschall schwand sehr schnell unter dem Einfluß der Kaiserin, die auch die Leitung der Armee unter ihre Einflußsphäre bringen wollte. Der Sixtusbrief beschleunigte diese Entwicklung. Am 27. Februar wurde Conrad unter Enthebung seiner Stellung als Generalstabschef mit einem Armeekommando in Tirol beauftragt; nach längerer Weigerung nahm er schließlich an.

Die weitere Entwicklung der Ereignisse ist bekannt. Nach dem Zusammenbruch siedelte Conrad, dem Österreich nur die sehr bescheidene Pension eines Obersten einräumte, nach Innsbruck über, wo er im Hotel „Tiroler Hof“ mit seiner Gattin zwei einfache Zimmer bewohnte. Über die sehr eingeschränkte Lebensführung daselbst sowie über die Entschließung Conrads, ein Werk über seine militärische Betätigung im Frieden und im Kriege zu schreiben, enthält das Buch viele interessante, neue Angaben.

Im Hinblick auf die Ergebnisse des Weltkrieges äußerte sich Conrad damals folgendermaßen: „Es wird eine Zeit kommen, in der die Staatsmänner, die durch ihr Eingreifen in den lokalen österreichisch-serbischen Konflikt den Weltkrieg entfesselt haben und sich jetzt als Sieger blähen, dastehen wie betroffene Kinder, die einen kostbaren Krug zerschlagen haben. Ihr Einschreiten hat die alte arische Kultur zertrümmert und einen Rassenkampf eröffnet, der in seiner weiteren Entwicklung unabsehbar ist. Die Frage der Orientalen, Neger und Juden wird nunmehr zu lösen sein.“ Und zu dem Problem „Deutschland und Österreich“ kleidet er seine Ansicht in folgende Worte: „Jedes Volk muß ein großes Ziel haben, dem es als Ideal entgegenstrebt, bis das Ziel erreicht ist. Für jeden Deutschen kann seit dem Weltkriege dieses Ideal nur in dem endgültigen Zusammenschluß zu einem mächtigen Reich deutscher Zunge bestehen.“ Es dürfte wohl richtig gesehen sein, daß die vorstehende Äußerung und die weiteren, hier anschließenden Ausführungen Conrads in dieser Richtung, die der innerpolitischen Entwicklung Österreichs nach dem Kriege durchaus entgegenstehen, den Zensor in Wien veranlaßt haben, das Verbot der Neuerscheinung durchzudrücken.

So weit die historischen Tatsachen, von denen aus der Fülle des Materials nur einige besonders interessante herausgegriffen werden konnten. Was den übrigen Teil des Buches anbetrifft, der die persönlichen Beziehungen der Gräfin zu Conrad aufzeigt, so muß leider gesagt werden, daß die Autorin hier sehr schlecht beraten worden ist. Wenn man geglaubt hat, diese rein privaten Niederschriften des Feldmarschalls veröffentlichen zu müssen, um das Bild des Menschen Conrad in allen seinen Zügen abzurunden, so hat man entschieden einen Fehlgriff getan. Es wäre besser gewesen, derartige intime Aufzeichnungen, die Conrad niemals

für die Öffentlichkeit bestimmt hat, nicht preiszugeben. Das vorbildliche Handeln der Gräfin dem Feldmarschall gegenüber war ein genügender Beweis für ihre enge Verbundenheit mit diesem Manne, die nicht erst schriftlicher Beglaubigungen bedurfte. So möchte man es geradezu als tragisch bezeichnen, daß dem Nachruhm dieses großen Feldherrn und großen Menschen durch seine Freunde beinahe mehr geschadet worden ist als durch seine Gegner. War schon die Wahl seines Geschichtsschreibers, Karl Friedrich Nowak, der sich wiederholt in den Mitteln vergriffen hat, nicht gerade glücklich, so wirken die Erinnerungen seiner Gattin an vielen Stellen geradezu peinlich. Es bleibt somit bedauerlich, daß die noch lebenden Freunde, Schüler und Bewunderer Conrads, dessen Todestag sich am 25. August zum zehnten Male jährte, die Veröffentlichung dieser Teile nicht verhindert haben bzw. nicht verhindern konnten. Hn.

Die Waffen der Luftstreitkräfte. Von Ingenieur Fritz Hohm. 275 S. mit 247 Zeichnungen und Abb. im Text. Verlag „Offene Worte“, Berlin 1935. Preis Ganzleinen 4,50 RM.

Flugzeug-Fibel (Neuzeitliche Flugzeugtypen). Von Ingenieur Fritz Hohm. 107 S. mit 97 Lichtbildwiedergaben. Verlag „Offene Worte“, Berlin 1935. Preis 1,— RM.

Es ist sicherlich für den Verf. keine ganz leichte Aufgabe gewesen, zwei so unterschiedliche Werke wie die beiden vorliegenden in Kürze aufeinander folgen zu lassen. Während das erste Buch den Anspruch erheben darf, ein Kompendium zu sein, das in erster Linie für den bestimmt ist, der tiefer in das Sondergebiet eindringen möchte, will die zweite Neuerscheinung ein wahres Volksbuch sein.

In einer bisher noch nicht aufgezeigten Deutlichkeit behandelt Verf. in „Die Waffen der Luftstreitkräfte“ die Bewaffnung der Militärflugzeuge. Er zeigt, wie Maschinengewehre und Maschinenkanonen, Bomben, Lufttorpedos, Zielgeräte und Abwurfvorrichtungen in einem kaum vorausgesehenen Tempo in den Fremdstaaten entwickelt und in ihrer Wirkung gesteigert worden sind. So entrollt sich vor unseren Augen ein eindrucksvolles Bild der modernen Waffentypen der fremden Luftstreitkräfte. Das Buch erweckt auch bei dem Nichtfachmann den Eindruck, daß man es hier mit einem genauen Kenner der Materie zu tun hat, auf dessen Beschreibungen und Berechnungen man sich verlassen kann. Somit erscheint das Buch geeignet, uns für unsere weitere Entwicklung als Richtschnur zu dienen; namentlich sollte es unseren jungen Fliegern und denen, die es werden wollen, in die Hand gedrückt werden. Die ausgezeichnete Wiedergabe der Lichtbilder und Zeichnungen sei besonders hervorgehoben.

Letzteres Lob gilt auch für die zweite Neuerscheinung, die „Flugzeug-Fibel“, die bereits durch ihr ausgezeichnetes Bildmaterial in hohem Maße instruktiv ist. Verf. verfolgt mit diesem Buch den Zweck, den Stand der Militärflugzeuge festzuhalten und die gebräuchlichsten Muster und ihre Leistungen bekanntzugeben. Dieses Büchlein stellt gewissermaßen eine Vorstufe dar für denjenigen, der in die Materie eindringen will, und führt so folgerichtig zu dem schwierigeren Studium des ersten Buches über. Hn.

Grundlagen des bautechnischen Luftschutzes. Einführung in die Theorie und in die konstruktiven Aufgaben des Schutzes der Bauwerke vor Luftangriffen. Von Dipl.-Ing. Dr. Wieser. 56 S. Zement-Verlag G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 1935. Preis brosch. 0,80 RM.

Kurze Ausführungen über Luftgefahr und Luftschutz leiten das Buch ein. Die Maßnahmen der Landesplanung im Luftschutz werden anschließend behandelt, ferner wird über die Aufgaben und Grundsätze des bautechnischen Luftschutzes berichtet. Der wichtigste Teil des Buches ist das IV. Kapitel, in dem die ballistischen Grundlagen der Sprengbombenwirkung aufgezeigt sind¹⁾.

Eindringungstiefe, Sprengwirkung, Luftdruck, Stoßwirkung und Nebenwirkungen finden wir an Hand ausländischer Versuche mit reichem Formelmateriale angeführt. Die Bemessung der Bauteile und Bauwerke gegen Volltreffer und gegen die Fernwirkungen der Sprengbombe werden behandelt. Daraus wird die im Luftschutz geeignete Bauweise gefolgt. Die einzelnen Bauelemente des luftgeschützten Hauses, wie Decken, Füllwände und Schutzwände, werden beschrieben. Der Schutz bestehender Bauten und ein Anhang aus zwölf Tafeln bilden den Schluß.

Die Bedeutung des Buches liegt in der sehr genauen Behandlung der Sprengbombenwirkung und des Schutzes gegen Sprengbomben. Wieser hat darauf verzichtet, den schon zu oft beschriebenen bautechnischen Schutz gegen Brand- und Gasbomben noch einmal zu erörtern, und hat sich auf das besonders schwierige und noch wenig geklärte Gebiet des Sprengbombenschutzes beschränkt. Die Behandlung der mathematischen Grundsätze für ein Erfassen der Sprengbombenwirkung mit genauen Quellenangaben bildet einen wichtigen Fortschritt im bautechnischen Luftschutz. Verf. gebührt Dank dafür, daß er in seinem Luftschutzbuche ein völlig neues Gebiet betreten hat, das d. E. größte Bedeutung erlangen wird. Namentlich sei allen Bauingenieuren und Architekten das Buch anempfohlen. Scho.

Luftkrieg — Zukunftskrieg? Aufbau, Gliederung und Kampfformen von Luftstreitkräften. Von Hptm. a. D. F. Gandenberger von Moisy. 108 S. mit 25 Abb. und 25 Zeichnungen. Zentralverlag G. m. b. H., Berlin 1935. Preis kart. 1,50 RM.

Verf. schildert zunächst die Entwicklung der Luftwaffe im Weltkriege und gibt eine kurze Darstellung aus der Geschichte des Luftkrieges. Als dann behandelt er die technischen Grundlagen der modernen Luftwaffe (Leistungsfähigkeit, Ausrüstung, Bewaffnung) sowie Aufbau und Gliederung der Luftflotten in den Fremdstaaten, um anschließend die Möglichkeiten der Luftwaffe in einem Zukunftskrieg zu erörtern. Angaben über den Luftrüstungsstand der Fremdstaaten Anfang 1935 beschließen das Buch.

Verf. gibt somit eine gedrängte Übersicht über die Entwicklung der Luftwaffe in der Nachkriegszeit und über die wichtigsten Luftkriegstheorien. Er wendet sich mit seiner preiswerten Schrift nicht an den Fachmann, sondern an die Masse der an der Luftfahrt interessierten Kreise, und das ist seit der Schaffung der Reichsluftwaffe das ganze deutsche Volk. Me.

Die Organisation des Luftschutzes für Lazarette. Von Stabsarzt Dr. Gerlach. Heft 94 der Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Heeressanitätswesens. 63 S. mit 5 Tab. und 3 Abb. Verlag Offene Worte, Berlin 1935. Preis brosch. 3,60 RM.

Das Krankenhausproblem in der Luftschutzorganisation (vgl. Neubrand, „Gasschutz und Luftschutz“ 1933, S. 125; ferner Muntsch, „Deutsche Med. Wochenschrift“ 1935, Nr. 6, und „Medizin. Welt“ 1935, S. 1057) hat manchen Krankenhaus-Chefarzt vor scheinbar unlösbare Aufgaben gestellt. Gerlach hat nicht nur in sachlich einwandfreier Weise und prägnanter Kürze die Notwendigkeit des Luftschutzes für das Krankenhaus dargestellt, sondern gibt auch die praktische Anweisung und die bautechnische Lösung in muster-gültiger Form. Das Büchlein bringt keine grundsätzlich neuen Gedanken, aber es setzt alle Einzelzweige der Luftschutzwissenschaft und -praxis auf die Erfordernisse eines Lazarettes um, so daß jeder Chefarzt in der Lage sein dürfte, an Hand dieser Darstellung die richtigen Maßnahmen und Vorbereitungen für sein Krankenhaus und seine Kranken zu treffen. Mu.

Wir fliegen für unser Vaterland. Fliegerlieder. Taunus-Verlag, Frankfurt (Main) 1935. Preis brosch. 0,30 RM.

Die Sammlung von 12 Liedern, zum größten Teile von Walter Jäger vertont, ist den Fliegern gewidmet.

Schluß des redaktionellen Teils.

¹⁾ Vgl. dazu „Gasschutz und Luftschutz“ 1934, S. 309.