

ZIVILER Luftschutz

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZEITSCHRIFT
FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES ZIVILEN LUFTSCHUTZES

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

NR. 5

KOBLENZ, IM MAI 1956

20. JAHRGANG

Herausgeber: Präsident a. D. Heinrich Paetsch und Ministerialrat a. D. Dr. Walther Mielenz

Mitarbeiter:

Ministerialdirigent **Bauch**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Prof. Dr. **Bothe**, Max-Planck-Institut, Heidelberg; Dr. Dr. **Dähmann**, Bonn; Ministerialrat Dr. **Darsow**, Bundesverkehrsministerium, Bonn; Ministerialdirigent a. D. **Doeschner**, Bonn; Dr. **Dräger**, Lübeck; Präsident **Egidi**, Bundesverwaltungsgericht, Berlin; Prof. Dr. med. **Elbel**, Universität Bonn; Prof. Dr. **Gentner**, Universität Freiburg/Br.; Privatdozent Dr. Dr. E. h. **Graul**, Universität Marburg; Präsident **Hampe**, Bundesanstalt für zivilen Luftschutz, Bad Godesberg; Prof. Dr. **Haxel**, Universität Heidelberg; Prof. Dr. **Hesse**, Bad Homburg; Prof. Dr.-Ing. **Kristen**, Technische Hochschule Braunschweig; Oberregierungsrat **Leutz**, Bundesministerium für Wohnungsbau, Godesberg; Ministerialrat a. D. Dr.-Ing. **Löfken**, Bonn; Prof. Dr. med. **Lossen**, Universität Mainz; Direktor **Lummitzsch**, Bonn; Admiral a. D. **Meendsen-Bohlken**, Bundesverband der Deutschen Industrie, Köln; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst**, Hamburg; General d. I. a. D. **Metz**, Berlin; Ministerialrat a. D. Dr. **Mielenz**, Berlin; Prof. Dr. **Rajewsky**, Universität Frankfurt/M.; Prof. Dr. **Riezler**, Universität Bonn; **Ritgen**, Referent im Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes, Bonn; Generalmajor der Feuerschutzpolizei a. D. **Rumpf**, Elmshorn; Präsident a. D. **Sautier**, Bundes-Luftschutzverband, Köln; Oberregierungsrat Dipl.-Ing. **Schmitt**, Bonn; Ministerialrat **Schneppel**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Ministerialrat Dr. **Schnitzler**, Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf; Dr.-Ing. **Schoszberger**, Berlin; Prof. Dr. med. **Soehring**, Hamburg; Prof. Dr.-Ing. **Wiendieck**, Bielefeld.

Table of Contents

Aerial Warfare Experiences in the Rheinisch-Westphalian Area	137
Physiological Pre-Conditions for Permanent Accommodation in Air Raid Shelters	142
Franco-German ARP Along the Atlantic Coast	146
Systematizing Aerial Weapons	150
The ARP Plan for Factories	154
Installations in Air Raid Shelters	158
Reports	159
Recent Developments in Air-Raid Protection	160
Personal Notes	167
Calendar of Events	167
Communications issued by the Federal Association of German Industries	167
Literature	169

Table des matières

Les expériences faites lors de la guerre aérienne dans le territoire rhénan et westphalien	137
Les conditions physiologiques nécessaires pour l'occupation permanente des abris	142
La défense passive franco-allemande à la côte atlantique	146
L'aménagement technique des moyens d'attaque aériens	150
Le plan de la défense passive dans les usines	154
Les différentes installations dans les abris	158
Rapports	159
Nouvelles mesures dans la défense passive	160
Questions personnelles	167
Programmes	167
Informations de l'Union fédérale de l'Industrie allemande	167
Littérature	169

Schriftleitung: Präsident a. D. Heinrich Paetsch, Hauptschriftleiter und Lizenzträger. Anschrift der Schriftleitung: „Ziviler Luftschutz“, Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24. Fernsprecher: 35 43 74. Lizenz durch: Der Senator für Inneres, Beschluß Nr. 181/55 vom 14. März 1955.

Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung: Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20-26. Fernsprecher: 8 01 58.

Bezugsbedingungen: Der „Zivile Luftschutz“ erscheint monatlich einmal gegen Mitte des Monats. Abonnement vierteljährlich 8,40 DM, zuzüglich Porto oder Zustellgebühr. Einzelheft 3,— DM zuzüglich Porto. Bestellungen beim Verlag, bei der Post oder beim Buchhandel. Kündigung des Abonnements bis Vierteljahresschluß zum Ende des nächsten Vierteljahres. Nichterscheinen infolge höherer Gewalt berechtigt nicht zu Ansprüchen a. d. Verlag.

Anzeigen: nach der z. Z. gültigen Preisliste Nr. 2. Beilagen auf Anfrage.

Zahlungen: an Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Postscheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Rhein-Main-Bank A. G., Koblenz, Kontonummer 24 005.

Druck: Alfa-Druck, Berlin W 35.

Verbreitung, Vervielfältigung und Übersetzung der in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge: das ausschließliche Recht hierzu behält sich der Verlag vor.

Nachdruck: auch auszugsweise, nur mit genauer Quellenangabe, bei Originalarbeiten außerdem nur nach Genehmigung der Schriftleitung und des Verlages.

ATOMPRAXIS

Monatszeitschrift für angewandte Atomenergie in Technik, Industrie, Naturwissenschaften, Medizin, Landwirtschaft und Grenzgebieten ist eine neue Zeitschrift, die seit Oktober 1955 in unserem Verlag erscheint. Aus dem Untertitel der ATOMPRAXIS geht hervor, daß die Zeitschrift sich in erster Linie mit der praktischen Seite der Atomforschung beschäftigt. In der Eigenart des Themas liegt es aber, zum Verständnis der Einzelprobleme auch die notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen aufzuzeigen.

Im Heft 4/1956 der ATOMPRAXIS erscheint von E. H. Gaul (beratender Sanitätsreferent der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz) ein Beitrag „Das Strahlensyndrom“, ein aktuelles Problem der Nuklearmedizin. Dieses Gebiet wird in weiteren Heften der ATOMPRAXIS noch besonders gepflegt werden.

Heft 1 und 2/1956 der Zeitschrift sind bereits restlos vergriffen. Wir sind gerne bereit, Ihnen ein kostenloses Probeheft zur Einführung zuzusenden. Dürfen wir Sie bitten, unter Bezugnahme dieser Anzeige Ihre Bestellung aufzugeben.

Preis des Einzelheftes: DM 3.50.

Preis im Jahresabonnement: DM 36.—.

Bestellungen auf die ATOMPRAXIS nimmt jede Buchhandlung oder der Verlag entgegen.

**Verlag G. Braun
Karlsruhe**

ZIVILER LUFTSCHUTZ

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

20. Jahrgang - Nr. 5 - Seiten 137 bis 170 - Mai 1956

Luftkriegserfahrungen im rheinisch-westfälischen Industriegebiet

Von Ministerialrat Dr. Schnitzler und Major der Schutzpolizei a. D. Schmidle

(Fortsetzung)

Der erweiterte Selbstschutz

Während des ganzen Krieges waren die erweiterten Selbstschutzbetriebe die „Sorgenkinder“ der örtlichen Luftschutzleiter. Die vor dem Kriege von den staatlichen und kommunalen Behördenleitern und den Leitern der Wirtschaftsbetriebe unterlassenen Vorbereitungsmaßnahmen, wie Ausbau der Luftschutzräume für die Belegschaft und die Beschaffung einer genügenden und zweckentsprechenden Ausrüstung zum Schutze der Gebäude, konnten wegen Mangel an Material und Ausrüstungsgegenständen während des Krieges nicht mehr aufgeholt werden. In nur wenigen Fällen standen für die großen Behörden- und Verwaltungsgebäude und die Kaufhäuser Kraftspritzen zur Verfügung. Unabhängige Löschwasserentnahmestellen waren in den seltensten Fällen angelegt worden. Dadurch, daß in den meisten Fällen nur Einstell- und Kübelspritzen für die Brandbekämpfung und keine unabhängigen Löschwasserentnahmestellen vorhanden waren, konnten Entstehungsbrände trotz der verhältnismäßig starken Betriebseinsatztrupps, insbesondere in den Kaufhäusern, selten gelöscht werden. Die Unterlassung der Vorbereitungsmaßnahmen für den Brandschutz hat sich verheerend ausgewirkt. Nicht nur, daß der größte Teil der Kaufhäuser und ein nicht unerheblicher Teil der Verwaltungsgebäude in den Großstädten dem Brand zum Opfer fielen, sondern diese Objekte bildeten auch in vielen Fällen die Ausgangspunkte für Blockbrände.

Beim Neuaufbau des Luftschutzes muß diesen erweiterten Selbstschutzbetrieben deshalb die größte Beachtung geschenkt werden, weil sie, wenn die notwendigen Luftschutzmaßnahmen nicht getroffen werden, im Ernstfall eine große Gefahr für die Nachbarschaft bilden. Es wäre wünschenswert, wenn beim Neubau von großen Verwaltungsgebäuden und Kaufhäusern gleichzeitig Löschwasserbecken, die ja im Verhältnis zur Erstellung der Gebäude nur geringe Kosten verursachen, angelegt würden. Vielleicht genügt ein Hinweis der Baugenehmigungsbehörden oder der Bauberater des BLSV, um dieses Ziel zu erreichen.

Der Werkluftschutz

Von allen Luftschutzträgern einschließlich des behördlichen Luftschutzes hatte der Werkluftschutz die besten Vorbereitungsmaßnahmen getroffen. Besonders ist zu erwähnen, daß bis zum Ausbruch des Krieges in den Industriebetrieben eine erhebliche Anzahl trümmer- und splittersicherer Luftschutzräume und in einigen Fällen sogar bombensichere Luftschutzbauten (Winkeltürme) erstellt worden sind. Außerdem waren in den meisten Betrieben die Luftschutzbefehlsstellen,

LS-Sanitätsstellen und Entgiftungsstellen ausgebaut. Die Einsatztrupps waren in der Regel gut ausgerüstet und geschult. Diese, man kann es ohne Übertreibung sagen, vorbildlichen Luftschutzvorbereitungsmaßnahmen waren in erster Linie den Bezirksstellenleitern und ihren Mitarbeitern zu verdanken. Zusammen mit den Ortsvertrauensstellenleitern des Werkluftschutzes (letztere waren ehrenamtlich tätig) wurde jeder einzelne Betrieb, der dem Werkluftschutz angehörte, aufgesucht und an Ort und Stelle die zu treffenden Maßnahmen auf Grund der Eigenart des Betriebes von den Werkluftschutzleitern festgelegt. Diese betriebliche Luftschutzberatung erstreckte sich nicht nur auf die notwendigen Luftschutzbauten und Ausrüstung und Schulung der Einsatztrupps, sondern auf alle Luftschutzmaßnahmen, wie Verdunklung, Tarnung, Splitterschutz für besonders empfindliche Maschinen, die zweckmäßige Aufstellung der inneren und äußeren Werksbeobachter, die Maßnahmen bei Fliegeralarm hinsichtlich der Produktionseinschränkung (Hochöfen, Kokereien, Thomaswerke usw.), und schließlich auf die Maßnahmen, die die einzelnen Werke nach einem Luftangriff auf das Werk durchzuführen hatten. In bezug auf die zweckmäßige Verdunklung der Hochöfen, der glühenden Schlacke, der Schlackenfelder und der notwendigen Verdunklung bei den Verladearbeiten in den Häfen wurde durch viele Versuche eine ausgezeichnete Pionierarbeit geleistet, die auch den Betrieben außerhalb des Ruhrgebietes zugute kam. Durch Planspiele und Vollübungen in den Werken, die auf die Eigenart der Betriebe abgestimmt waren, erfolgte eine individuelle Schulung der Werkluftschutzleiter und der Führer der Einsatztrupps. Hinzu kam eine gute Ausbildung der Werkluftschutzleiter durch die Werkluftschutzschulen.

Nach Ausbruch des Krieges wurden die von den Betrieben getroffenen Luftschutzmaßnahmen durch die Orts- und Bezirksstellen des Werkluftschutzes erneut überprüft, die notwendigen Verbesserungen durchgeführt und der noch fehlende Schutzraumbedarf für die Belegschaft in kürzester Zeit geschaffen.

Die Schadensbekämpfung durch den Werkluftschutz war bei den vielen und teilweise schweren Luftangriffen, die auf die Betriebe durchgeführt wurden, fast ausnahmslos gut. Wenn auch, wie nicht anders zu erwarten war, bei großen Angriffen auf die Werke der örtliche Luftschutzleiter erhebliche Luftschutzpolizeikräfte zusätzlich einsetzen mußte, so hat doch der Werkluftschutz in erster Linie mit dazu beigetragen, daß die Verluste bei der Belegschaft und die Schäden in den Werken im Verhältnis zu den Angriffen gering blieben.

Obwohl bisher noch keine Angaben über die Verluste, die bei den Angriffen auf die Werke bei der Belegschaft entstanden sind, vorliegen, so kann aus eigener Kenntnis gesagt werden, daß sie weit geringer sind als die Verluste bei der Bevölkerung in den Großstädten des rheinisch-westfälischen Industriegebiets, die sich auf 1,4 % der Gesamtbevölkerung belaufen. Daß die Verluste trotz der vielen und teilweise recht schweren Angriffe auf die Werke so gering gehalten werden konnten, ist den guten Vorbereitungsmaßnahmen und dem schnellen und aufopferungsvollen Einsatz des Werkluftschutzes zu verdanken.

Darüber hinaus hat der Werkluftschutz ab Juni 1943 die allgemeine Schadensbekämpfung in den Luftschutzorten dadurch unterstützt, daß er bei Groß- und Flächenbränden seine Feuerlöschkräfte außerhalb der Werke, soweit der eigene Betrieb nicht betroffen war, einsetzte. Ferner wurde von den Bezirksstellen des Werkluftschutzes die zusätzliche Hilfeleistung für benachbarte Werkluftschutzbetriebe innerhalb der Luftschutzorte und für gleichartige und besonders feuerempfindliche Betriebe in benachbarten Luftschutzorten organisiert. Diese Maßnahmen, die sich ebenfalls gut bewährt haben, können nur unter Berücksichtigung der geringen hauptamtlichen Feuerlöschseinheiten, der Struktur des Gebietes und der vielen und schweren Luftangriffe, die ab 1943 auf die Städte an Rhein und Ruhr stattfanden, gewertet werden. Ihre Durchführung war nur möglich, weil eine enge, auf gegenseitige Hilfeleistung beruhende Zusammenarbeit zwischen den örtlichen Luftschutzleitern und dem Werkluftschutz bestand.

Luftschutz bei den besonderen Verwaltungen

Die besonderen Verwaltungen — Reichsbahn, Reichspost, Reichswasserstraßenverwaltung und Reichsautobahnverwaltung —, die alle Luftschutzmaßnahmen in ihrem Bereich selbständig und in eigener Verantwortung durchführen mußten, hatten bis zum Ausbruch des Krieges für ihre Belegschaften und die betriebsfremden Personen nur in geringem Umfange Luftschutzräume ausgebaut. Die Aufrüstung ihrer Schadensbekämpfungskräfte, insbesondere der Feuerlöschseinheiten, war so dürftig, daß sie in vielen Fällen nicht in der Lage waren, kleine und mittlere Brandschäden selbständig zu bekämpfen. Während die örtlichen Luftschutzleiter nach Aufruf des Luftschutzes mit allen Mitteln versuchten, das vor dem Kriege in luftschutzmäßiger Hinsicht Versäumte so schnell wie möglich nachzuholen, wurden die dringend notwendigen Luftschutzmaßnahmen bei den besonderen Verwaltungen nur langsam und zögernd durchgeführt. Auch nach den ersten Bombenabwürfen auf das Ruhrgebiet erfolgte nur eine geringe Beschleunigung im Ausbau der Luftschutzräume und in der Ausrüstung der Schadensbekämpfungseinheiten.

Wie unzureichend die von den besonderen Verwaltungen getroffenen Luftschutzmaßnahmen waren, zeigte ein Vortrag des leitenden Luftschutzoffiziers des BdO Münster vor Vertretern der Luftgaukommandos, der Befehlshaber der Ordnungspolizei und der besonderen Verwaltungen im Mai 1942 in der Reichsanstalt für Luftschutz in Berlin. In diesem Vortrag wurde darauf hingewiesen, daß die besonderen Verwaltungen bei den Hunderten von Angriffen, die bis dahin im rheinisch-

westfälischen Industriegebiet stattgefunden hatten, nicht in der Lage gewesen seien, die in ihren Betrieben entstandenen Brände, obwohl es sich in der Regel nur um kleine und mittelstarke Brände gehandelt habe, allein zu bekämpfen, und daß in fast allen Fällen der Sicherheits- und Hilfsdienst eingesetzt werden mußte. Ferner wurde in diesem Vortrag auf den völlig unzureichenden Schutzraumbau für die Belegschaft, die betriebsfremden Personen und die sich daraus ergebenden Folgen bei den zu erwartenden größeren Luftangriffen hingewiesen.

Erst nach dem im Mai 1942 erfolgten großen Luftangriff auf Köln wurden der Schutzraumbau und die Ausrüstung der Schadensbekämpfungseinheiten durch die besonderen Verwaltungen beschleunigt. Besondere Leistungen zeigte hierbei die Reichsbahn. Innerhalb eines Jahres hatte sie die Feuerlöschkräfte in den besonders gefährdeten Luftschutzorten derart gut ausgerüstet, daß sie in der Lage waren, unter zusätzlichem Einsatz eigener überörtlicher Kräfte Großbrände in ihren Betrieben allein zu bekämpfen. Auch der Schutzraumbau machte erhebliche Fortschritte, so daß die eigene Belegschaft und ein Teil der betriebsfremden Personen in den Luftschutzräumen der Reichsbahn untergebracht werden konnten. In ähnlicher Weise, wenn auch nicht so erfolgreich, hatten die Reichswasserstraßenverwaltung und die Reichsautobahnverwaltung gearbeitet; dagegen blieben die Luftschutzmaßnahmen bei der Reichspost fast in allen Luftschutzorten bis Kriegsende unzureichend.

Nach dem zu erwartenden Luftschutzgesetz haben die besonderen Verwaltungen ebenso wie früher ihre Luftschutzmaßnahmen in eigener Verantwortung durchzuführen. Da der örtliche Luftschutzleiter wohl die Verantwortung für die Durchführung der Gesamtluftschutzmaßnahmen im Luftschutzort, aber keinen Einfluß auf die zu treffenden Luftschutzmaßnahmen der besonderen Verwaltungen hat, dürfte es angebracht sein, daß auf oberster Ebene zwischen Verkehrs-, Post- und Innenministerium Reihenfolge und Umfang der von den vorgenannten Luftschutzträgern durchzuführenden Maßnahmen festgelegt werden. Dabei muß berücksichtigt werden, daß die Bundesbahn und Wasserstraßenverwaltung kaum in der Lage sind, auf eigenem Gelände so viele Luftschutzräume auszubauen, wie für die zu ihren Betrieben gehörenden betriebsfremden Personen erforderlich sind. Durch besondere Anweisungen an die beiden Verwaltungen und die örtlichen Luftschutzleiter und Festlegung der Mittelbereitstellung muß die Grundlage hierfür geschaffen werden.

IV. Teil

Der Einsatz im Luftschutz

Der Stand der Vorbereitungsmaßnahmen im Luftschutz bei den verschiedenen Luftschutzträgern und die von den örtlichen Luftschutzleitern und der überörtlichen Luftschutzführung getroffenen Maßnahmen für den örtlichen und überörtlichen Einsatz der Schadensbekämpfungseinheiten bedurften einer genauen Schilderung, weil sie in ursächlichem Zusammenhang mit dem Einsatz stehen. Außerdem ist aus mehreren Aufsätzen in den Fachzeitschriften zu ersehen, daß ein Teil der getroffenen Einzelmaßnahmen kaum bekannt ist, denn für die künftige Führung im Luftschutz werden in

einigen Aufsätzen Vorschläge als Neuerungen gebracht, die im letzten Krieg bereits durchgeführt worden sind und sich bewährten, andererseits werden Vorschläge gemacht, die sich als unzumutbar herausgestellt haben. Hinzu kommt, daß die eigenartige Struktur des rheinisch-westfälischen Industriegebietes organisatorische Maßnahmen für den überörtlichen Einsatz erforderte, die in anderen deutschen Gebieten damals kaum notwendig waren. Schließlich mußte versucht werden, durch umfangreiche organisatorische Vorbereitungen das Fehlen starker überörtlicher Einheiten dadurch auszugleichen, daß die an und für sich ortsgebundenen Luftschutzeinheiten überörtlich eingesetzt werden konnten, ohne daß durch das Herausziehen der Kräfte eine schwere Gefährdung der Luftschutzorte eintrat, aus denen sie entnommen waren.

Der Grundsatz für den Einsatz hieß: „Rettung des Menschen“. Um dieses Ziel zu erreichen, waren alle anderen Aufgaben, und wenn sie noch so wichtig waren oder schienen, zurückzustellen.

Bei der Beurteilung des Einsatzes müssen für das Gebiet von Nordrhein-Westfalen zwei Perioden in der Luftkriegführung unterschieden werden: Die Zeit vom Beginn der Luftangriffe (11. Mai 1940) bis zum ersten 1000-Bomber-Angriff auf Köln am 30. Mai 1942, dem ersten Großangriff auf das Reichsgebiet, und von diesem Zeitpunkt ab bis zum 14. April 1945, dem Tage der Beendigung der Kampfhandlungen im Ruhrgebiet. Ferner muß bei den Einsätzen berücksichtigt werden, daß Stärke und Gliederung der behördlichen Luftschutzeinheiten vom RdL und OBdL für die einzelnen Luftschutzorte 1. Ordnung festgelegt waren und eine Verlegung in andere Luftschutzorte, insbesondere außerhalb der besonders gefährdeten Städte, nicht erfolgen durfte. Auch nachdem der Sicherheits- und Hilfsdienst (SHD) im Herbst 1942 die Bezeichnung „Luftschutzpolizei“ erhielt, durfte eine Umorganisation nicht erfolgen, da die Einheiten wie bisher mittelbar dem Luftfahrtministerium unterstanden. Infolgedessen war es nicht, wie vom BdO Münster beabsichtigt, möglich, die ortsgebundenen beweglichen Kräfte in den Luftschutzorten zu verringern und starke überörtliche Einsatzeinheiten im Schwerpunktgebiet außerhalb der besonders gefährdeten Luftschutzorte zu stationieren, um sie bei Großangriffen, ohne daß sie das besonders gefährdete Ruhrgebiet durchfahren mußten, einsetzen zu können.

Bis zum 30. Mai 1942 fanden nur kleine und mittelschwere Luftangriffe statt. Der Einsatz der behördlichen Luftschutzeinheiten erfolgte in der Regel unmittelbar nach den Bombenabwürfen, also noch während des Luftangriffs. Dieser schnelle Einsatz war deshalb besonders wichtig, weil bei einem Luftangriff die nachfolgenden Flugzeuge ihre Bomben fast immer dort abwarfen, wo Brandherde zu sehen waren. Auch die Kräfte des Selbstschutzes, des erweiterten Selbstschutzes und des Werkluftschutzes wurden, noch während der Luftangriff im Gange war, eingesetzt. Infolge des unmittelbaren Einsatzes aller in Betracht kommenden Schadensbekämpfungskräfte nach den Bombenabwürfen waren die Personenverluste und die Brandschäden, obwohl bereits mittelschwere Angriffe mit 150 und mehr Flugzeugen stattfanden, gering. Der zusätzliche Ein-

satz der Luftschutzabteilungen (mot.) und der überörtliche Einsatz ortsgebundener Kräfte war bis zum 30. Mai 1942 nur in geringem Umfang erforderlich.

Die zweite Periode des Luftkrieges wurde eingeleitet durch den 1000-Bomber-Angriff auf Köln am 30. Mai 1942. Daß dieser Großangriff und die anschließenden Luftangriffe durch Radar gesteuert wurden, ist bei der deutschen Führung erst viel später erkannt worden. Während bei den früheren Luftangriffen die Bomben fast auf das ganze Stadtgebiet verteilt abgeworfen wurden, erfolgten nun die Angriffe auf einen bestimmten Stadtteil oder einzelne Anlagen in massierter Form. Diese Angriffsart verursachte nicht nur außergewöhnlich schwere Schäden im Angriffsgebiet, sondern erschwerte erheblich die Schadensbekämpfung. Da während des Angriffs keine Pausen, wie bei den früheren Luftangriffen, mehr eintraten, sondern Staffeln auf Staffeln ununterbrochen ihre Bombenlast auf das bei Beginn des Angriffs durch „Beleuchter“ abgesteckte Ziel abwarfen, war es während eines Großangriffs, der in der Regel 40 bis 60 Minuten dauerte, nicht möglich, Entstehungsbrände zu bekämpfen oder andere Schadensbekämpfungsmaßnahmen durchzuführen, ohne daß schwerste Verluste bei den Einsatzkräften entstanden wären.

Infolge dieser Angriffsart konnte der Bevölkerung des angegriffenen Stadtteils für den Zeitraum von etwa einer Stunde keine Hilfe gebracht werden. Da es den Menschen im Angriffsgebiet nicht möglich war, die Schutzräume zu verlassen, konnten sich die Entstehungsbrände ungehindert entwickeln und ausdehnen. Berücksichtigt man, daß bei einem Großangriff 100 000 bis 200 000 Brandbomben abgeworfen wurden, so entstanden bei einem Treffergebnis von 5 % = 5000 bis 10 000 Entstehungsbrände und dazwischen noch einige hundert Schadensstellen durch Spreng- und Minenbomben, die immer zum Einsturz von Häusern und Verschüttung einer großen Anzahl Personen, die sich in den Hausluftschutz- oder öffentlichen Luftschutzräumen befanden, führten. Je nach der baulichen Struktur des angegriffenen Stadtteils (Fachwerkhäuser, schmale Straßen, besonders feuerempfindliche Objekte) fraß sich das Feuer langsam oder schneller weiter und entwickelte sich noch während des Angriffs zu Blockbränden. Durch die schnelle Ausdehnung des Feuers wurden in vielen Fällen die in den verschütteten Luftschutzräumen befindlichen Personen bedroht. Während ein bestimmter Stadtteil durch massierten Angriff heimgesucht wurde, erfolgten auf das übrige Stadtgebiet Einzelabwürfe von Brand- und Sprengbomben. Zum größten Teil dürfte es sich hierbei um Notabwürfe gehandelt haben, da aus der Art der Einschlagstellen nicht auf einen systematischen Angriff geschlossen werden konnte. Bis zum Herbst 1944 wurden gleichzeitig bei Beginn des Hauptangriffs kleine Luftangriffe auf benachbarte Städte durchgeführt. Diese Scheinangriffe, die in erster Linie zur Ablenkung der deutschen Luftwaffe (Jäger) vom Hauptangriffsziel durchgeführt wurden, hatten für die überörtliche Luftschutzführung den Nachteil, daß die einwandfreie Erkennung des Hauptangriffsziels um eine kurze Zeitspanne hinausgezögert wurde.

Der erste Großangriff auf Köln traf die örtliche Luftschutzleitung nicht unvorbereitet. Die Maßnahmen für einen starken überörtlichen Einsatz unter Heranfüh-

rung ortsgebundener Luftschutzeinheiten und die Schulung der Kommandeure der Schutzpolizei und ihrer Mitarbeiter auf die zu erwartenden Großangriffe waren durchgeführt. In Planbesprechungen und Planspielen in den Luftschutzorten I. Ordnung, die unter Leitung des BdO stattfanden und an denen alle führenden Männer im Luftschutz und die Verantwortlichen für die Obdachlosenbetreuung und Evakuierung teilgenommen hatten, waren die Auswirkungen starker Luftangriffe und die notwendigen Abwehrmaßnahmen eingehend besprochen worden. Infolgedessen erfolgten die Heranführung und der Einsatz von vier Luftschutzabteilungen (mot.) und 52 Luftschutzbereitschaften der verschiedenen Fachsparten aus dem Rhein- und Ruhrgebiet ziemlich reibungslos.

Es ergaben sich für die künftige Schadensbekämpfung folgende Erfahrungen:

1. Die schnelle Heranführung und der Einsatz starker auswärtiger Luftschutzeinheiten sind ausschlaggebend für eine erfolgreiche Schadensbekämpfung.
2. Die örtlichen beweglichen Einsatzkräfte müssen sofort so stationiert werden, daß sie durch einen Großangriff nicht zerschlagen werden und der Einsatz von außen erfolgen kann.
3. Nur durch einen geschlossenen Einsatz aller Schadensbekämpfungseinheiten ist es bei einem Großangriff möglich, die Menschen rechtzeitig aus dem Feuermeer zu retten und die Schadensausweitung im großen Umfang zu verhindern.
4. Zur Unterstützung der Schadensbekämpfungseinheiten sind alle in dem angegriffenen Luftschutzort und die in der näheren Umgebung befindlichen Wehrmachteinheiten heranzuziehen.
5. Der unabhängigen Löschwasserversorgung und der Heranführung des Löschwassers auf lange Wegestrecken ist größte Beachtung zu schenken.
6. Die Lotsenstellen sind personell so stark zu besetzen, daß sie in der Lage sind, ohne Verzögerung eine große Anzahl auswärtiger Einheiten abzufertigen.

Auch bei den in den folgenden Wochen auf das Ruhrgebiet durchgeführten Großangriffen wurden die gleichen Erfahrungen wie in Köln gemacht. Beim Einsatz stellte sich heraus, daß Schadensbekämpfungseinheiten, die erst nach zwei Stunden, vom Beginn des Luftangriffs an gerechnet, zum Einsatz kamen, für die Minderung der Verluste und Schäden nur noch einen bedingten Einsatzwert hatten. Aus dieser Erkenntnis ergab sich zwangsläufig, daß der schnellen und ausreichenden Heranführung überörtlicher Kräfte an den angegriffenen Luftschutzort eine ausschlaggebende Bedeutung zukam.

Um dieses Ziel zu erreichen, mußten besondere Maßnahmen getroffen werden, denn die vier Luftschutzabteilungen (mot.) des Luftgaukommandos reichten hierzu nicht aus. Da ferner eine Herausnahme der den örtlichen Luftschutzleitern unmittelbar unterstellten Einheiten zwecks Bildung überörtlicher Reserven vom RdL und OBdL verboten worden war, wurden folgende Maßnahmen getroffen:

1. Von den in den Luftschutzorten I. Ordnung befindlichen und den örtlichen LS-Leitern unmittelbar unterstellten Einheiten wurde eine BdO-Reserve in Stärke von 36 Feuerlöschbereitschaften

und je 20 Instandsetzungs- und Sanitätsbereitschaften gebildet. Diese Bereitschaften verblieben in ihren Luftschutzorten, durften aber von den örtlichen Luftschutzleitern nur mit Zustimmung des BdO eingesetzt werden.

2. Der BdO behielt sich das Recht vor, weitere Luftschutzbereitschaften bei Großangriffen in anderen Luftschutzorten einzusetzen.
3. Alle beweglichen Luftschutzeinheiten waren sofort aus dem Zentrum der Städte zu verlegen und in den Außenbezirken und an der Peripherie der Luftschutzorte unterzubringen.
4. Die Landkreise hatten während der Nachtzeit (damals fanden noch keine Tagesangriffe statt) für einen überörtlichen Einsatz insgesamt 50 Bereitschaften der Freiwilligen Feuerwehren so bereitzustellen, daß sie innerhalb einer Stunde nach Eingang des Bereitstellungsbefehls abrückbereit waren.
5. Die Einheitsführer hatten bei einem Großangriff grundsätzlich den Einsatzbefehl durchzuführen. Aus eigenem Entschluß durfte ein Abweichen von dem Einsatzbefehl nur erfolgen, wenn Menschen in Lebensgefahr waren oder der Befehl nicht durchgeführt werden konnte.
6. Die Inmarschsetzung aller überörtlichen Einheiten erfolgte unter Übernahme der sich daraus ergebenden Verantwortung durch den BdO. Der Einsatz aller Kräfte im Luftschutzort erfolgte durch den zuständigen örtlichen Luftschutzleiter, soweit nicht ein Einsatz durch den örtlichen Luftschutzleiter des Betreuungsortes oder die Einsatzführungsstäbe, die vom BdO eingesetzt wurden, in Betracht kam.

Bei Ausfall des BdO wurde der überörtliche Einsatz durch den Kommandeur der Sch. Recklinghausen und, wenn dieser ausfiel, durch den Kommandeur der Sch. Essen gesteuert.

Der Einsatz bei Großangriffen

Durch die Meldungen der Warnkommandos über Stärke und Flugweg der Flugzeuge und Meldungen über das Konferenznetz über Bombenabwürfe auf einen oder mehrere Luftschutzorte konnte die überörtliche Luftschutzeinsatzleitung schon in etwa zehn Minuten erkennen, wo das Hauptangriffsziel war. Die Beurteilung über das Hauptangriffsziel wurde noch dadurch erleichtert, daß die ersten Flugzeuge Markierungsbomben zur Absteckung des Angriffsgebietes abwarfen, und daß die Schnitlinie der in der Regel auf zwei Flugstrecken anfliegenden Bomberverbände über dem Hauptangriffsziel lag. Sobald das Hauptangriffsziel erkannt war, wurden die für den überörtlichen Einsatz vorgesehenen BdO-Reserven aus den Nachbarstädten und die Luftschutzabteilungen (mot.) in Marsch gesetzt. Die Durchgabe des Inmarschsetzungsbefehls erfolgte ebenso wie die Abmarschzeiten durch das Konferenznetz, so daß jede Verzögerung ausgeschaltet wurde. Da die Luftschutzorte, die Kräfte für den überörtlichen Einsatz zu stellen hatten, nahe beieinander liegen, war es möglich, bis zur Beendigung des Angriffs etwa 30 Bereitschaften der verschiedenen Fachsparten an die Lotsenstellen des angegriffenen Luftschutzortes heranzuführen. Eine Ausnahme hiervon machten die Städte Minden, Bielefeld, Siegen und

Aachen, bei denen die Heranführung infolge der langen Wegestrecken eine längere Zeit in Anspruch nahm.

Je nach Größe des Angriffs und Lage in dem angegriffenen Luftschutzort wurden weitere Bereitschaften in Marsch gesetzt. Infolge der bis ins kleinste durchgeführten organisatorischen Vorbereitungsmaßnahmen war es möglich, innerhalb zwei Stunden bis zu 120 Bereitschaften, darunter mehrere Baggerbereitschaften und einige tausend Mann Wehrmachthilfskommandos, an die Lotsenstellen des angegriffenen Luftschutzortes heranzuführen. Für die überörtliche Luftschutzführung ergaben sich dadurch, daß ein großer Teil der Luftschutzbereitschaften noch während der Angriff im Gange war aus den benachbarten Luftschutzorten herausgezogen werden mußten, besonders schwerwiegende Momente für die Beurteilung des Einsatzes.

Die Luftschutzorte, die in der Nähe des Hauptangriffsziels lagen und eine größere Anzahl von Einheiten im Interesse des schnellen Einsatzes abzugeben hatten, mußten sofort Kräfte aus anderen Luftschutzorten erhalten, damit sie in der Lage waren, bei einem unerwarteten Angriff die ersten Schadensbekämpfungsmaßnahmen durchzuführen. Sobald die Inmarschsetzungsbefehle für den Einsatz im Hauptangriffsziel gegeben waren, erfolgte je nach der Luftlage eine Umorganisation oder Teilverlegung der Luftschutzpolizei. Die entstandenen Lücken, die durch den Abzug der Luftschutzbereitschaften in einzelnen Luftschutzorten entstanden waren, konnten dadurch zwar nicht geschlossen, aber verkleinert werden. Die Art dieses überörtlichen Einsatzes hat sich bewährt und war bedingt durch die geringen, für einen Einsatz zur Verfügung stehenden überörtlichen Einheiten und das Verbot des RdL und OBdL, die örtlichen LS-Kräfte zu schwächen, um außerhalb der besonders gefährdeten Luftschutzorte und im Schwerpunkt der zu erwartenden Großangriffe starke Reserveeinheiten bereitzustellen. Während des ganzen Krieges war es möglich, die Umorganisation der Luftschutzpolizei nach Abgabe starker Kräfte für den überörtlichen Einsatz so rechtzeitig durchzuführen, daß die örtlichen Luftschutzleiter bei erneuten Luftangriffen in der Lage waren, die ersten Schadensbekämpfungsmaßnahmen mit den ihnen unterstellten Luftschutzeinheiten durchzuführen.

Bei dem Befehl für die Inmarschsetzung der überörtlichen Kräfte mußten nicht nur die Lotsenstellen, an denen sich die Einheiten zu melden hatten, bestimmt werden, sondern auch der Marschweg. Durch Sondererlaß war angeordnet worden, daß der Marschweg eingehalten werden mußte. Eine Abweichung durfte nur erfolgen, wenn die Straße unbefahrbar war.

Diese Maßnahme war erforderlich:

1. um eine Überlastung der Anfahrtsstraßen zum angegriffenen Luftschutzort zu vermeiden,
2. um eine Überlastung der Lotsenstellen auszuschließen und dadurch die schnelle Abfertigung der Einheiten zu ermöglichen,
3. um einen konzentrischen Angriff auf das Schadensgebiet zu ermöglichen, ohne daß innerhalb des Stadtgebietes Umwege gefahren werden mußten.

Die Fachführer der Feuerwehr

Im Heft 4, „Ziviler Luftschutz“, 19. Jahrgang, weist Herr Oberbrandrat Dipl.-Ing. *Holsten* darauf hin, daß nicht die Fachführer des Feuerlöschdienstes ausschlag-

gebend waren für den Einsatz der Feuerlöschkräfte, sondern die Polizei, und daß dieser Einsatz nicht nach feuerlöschtaktischen, sondern häufig nach polizeitaktischen Gesichtspunkten erfolgte. Ferner erwähnte Herr *Holsten*, daß die Feuerwehr lediglich die Leitung an den Schadensstellen übertragen bekommen habe.

Da diese allgemein gehaltenen Ausführungen den Eindruck hervorrufen, daß die Fachführer des Feuerlöschdienstes während des letzten Krieges im ganzen Reichsgebiet nur eine untergeordnete Tätigkeit, die sich auf die Durchführung von Befehlen beschränkte, ausgeführt hätten, ist es notwendig, Aufgaben und Tätigkeit der Fachführer des Feuerlöschdienstes kurz zu behandeln. Die Fachführer des Feuerlöschdienstes in den Luftschutzorten des rheinisch-westfälischen Industriegebietes haben sowohl bei den örtlichen Luftschutzleitungen wie bei den Luftschutzabschnittskommandos auf Grund eigener Beurteilung und nach eigenem Entschluß bestimmt, wo, wieviele und welche Feuerlöscheinheiten einzusetzen waren. Das konnte in allen 21 Luftschutzorten I. Ordnung bei 101 Großangriffen während oder zum Teil unmittelbar nach den Großangriffen festgestellt werden. Der Einsatz nach einem Großangriff konnte nur schnell und erfolgreich durchgeführt werden, wenn alle Fachführer in enger Zusammenarbeit untereinander und mit dem Kommandeur der Schutzpolizei ihre Aufgaben als Führer der Fachdienste selbständig erledigten. Berücksichtigt man, daß von Beginn des Luftangriffes bis etwa eine Stunde nach Beendigung des Angriffes mehrere hundert Brandstellen, Schadensstellen mit Verschütteten und z. T. bis zu 1000 und mehr Verwundeten, die ärztlicher Hilfe bedurften, gemeldet und daß diese Meldungen in vielen Fällen wieder ergänzt und berichtigt wurden, so ergibt sich von selbst die Erkenntnis, daß die Auswertung dieser vielen Meldungen nur geleistet werden konnte, wenn jeder Fachführer selbständig und in eigener Verantwortung sein Aufgabengebiet erfüllte. Dazu gehörte die Beurteilung der den einzelnen Fachführer betreffenden Gesamtlage, der Entschluß, wieviel und welche Kräfte er unter Berücksichtigung der von außerhalb in Marsch gesetzten Kräfte einsetzen mußte, und der Befehl, der an die eigenen Kräfte innerhalb des Luftschutzortes oder an die Lotsenstellen für die von außerhalb im Anmarsch befindlichen Einheiten durchzugeben war.

Es war einfach unmöglich, daß die Entscheidung über den Einsatz jeder einzelnen Fachbereitschaft oder Fachabteilung vom Kommandeur der Schutzpolizei getroffen wurde, denn er hatte die Gesamtlage zu berücksichtigen und hierbei, soweit es notwendig war, den Einsatz der einzelnen Fachführer aufeinander abzustimmen und den Einsatz der auswärtigen Polizeiabteilungen und mehrerer tausend Mann Wehrmachthilfskommandos anzuordnen. Schließlich hatte er die Hilfeleistung für die anderen Luftschutzträger und die vielen Sondermaßnahmen, die sich aus dem Luftangriff ergaben, durchzuführen. Die Art des Einsatzes bis zum 30. Mai 1942 wurde bereits erwähnt. Bei kleinen Luftangriffen nach diesem Zeitpunkt erfolgte der Einsatz in ähnlicher Weise; die rechtzeitige Erkennung, ob es sich um einen kleinen oder großen Angriff handelte, war durch die örtlichen Luftschutzleiter auf Grund der Durchgabe der Meldungen über Bombenabwürfe durch das Konferenznetz möglich.

Es kann hierzu festgestellt werden, daß die Führer des Feuerlöschdienstes, die zum großen Teil bei Beginn des Krieges eine 20 bis 30jährige praktische Erfahrung in der Brandbekämpfung in den Großstädten hatten, ihre Aufgabe als Führer des Feuerlöschdienstes unter den schwierigsten Umständen selbständig und

gut erfüllt haben. Ihrem großen fachlichen Können, gepaart mit hohem Verantwortungsgefühl und Entschlußfreudigkeit, ist es mit zu verdanken, daß Verluste und Schäden im Verhältnis zu den vielen und schweren Luftangriffen in mäßigen Grenzen gehalten werden konnten.

Physiologische Voraussetzungen für die Dauerbelegung von Schutzräumen

Dr. W. Mielenz

Bei der Berechnung des Bedarfes an Luftschutzräumen ist davon auszugehen, daß für jeden Angehörigen der im Gefahrenbereich befindlichen Bevölkerung Schutzmöglichkeit geschaffen werden muß. Für eine Anzahl von Personen wird sogar mehrfach Schutzraum vorgesehen werden müssen, und zwar sowohl am Arbeitsplatz als auch in der Wohnung und auf dem Wege zwischen Arbeitsplatz und Wohnung. Überall, wo in mehreren Schichten gearbeitet wird, werden bei Schichtwechsel Unterbringungsmöglichkeiten vorhanden sein müssen, die der Höchstzahl der Anwesenden entsprechen.

Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß bei Überraschungsangriffen und auch wegen der allgemein sehr kurzen Warnzeiten ein Aufsuchen des „zuständigen Schutzraumes“ in manchen Fällen nicht möglich sein wird, muß stets mit einer Überbelegung einer Reihe von Schutzräumen gerechnet werden, die über längere Zeit hinaus andauern kann. Die hierdurch bedingte Unbequemlichkeit für den einzelnen muß — was den eigentlichen Platzbedarf angeht — in Kauf genommen werden, doch muß die Frischluftzufuhr so bemessen sein, daß ein vielstündiger Aufenthalt ohne gesundheitliche Schädigungen möglich ist.

Die Notwendigkeit eines längeren Aufenthaltes einer größeren Anzahl von Personen in dichtbelegten Schutzräumen ergab sich bereits gegen Ende des zweiten Weltkrieges ziemlich oft. In vielen Fällen war mit der zunehmenden Schwere und Häufigkeit der Luftangriffe der Schutzraum sogar weitgehend zum Wohnraum geworden. Wenn hierdurch kaum jemals ernsthafte Unfälle aufgetreten sind oder Gesundheitsschädigungen an Schutzrauminsassen beobachtet wurden, so hatte dies seinen Grund vornehmlich darin, daß keine Veränderungen in der Zusammensetzung der Außenluft vorlagen, die es notwendig gemacht hätten, die Schutzräume über einen langen Zeitraum verschlossen zu halten. Es war vielmehr stets die Möglichkeit gegeben, in Angriffspausen oder in der Zeit vor der Entwarnung durch Öffnen der Türen eine Lüfterneuerung in den Räumen vorzunehmen. Trotzdem machte sich bei länger andauernden Belegungen mit fortschreitender Zeit eine zunehmende Verschlechterung der Raumluft subjektiv bemerkbar. Die Ursachen hierfür lagen weniger in dem Verbrauch von Sauerstoff als in den Veränderungen der Raumluft durch die Ausatemluft der Schutzrauminsassen, d. h. durch die Zunahme des Gehaltes an Kohlensäure und Feuchtigkeit sowie durch Ausdünstungen von Körpern und Kleidung. Des weiteren spielte der Anstieg der Temperatur hierbei eine beachtliche Rolle.

Wenn nun Verhältnisse eingetreten wären, z. B. durch ausgedehnten Einsatz von Geländekampf-

stoffen, die es notwendig gemacht haben würden, die Schutzraumtüren lange Zeit hindurch unbedingt geschlossen zu halten, so hätten sich allmählich Veränderungen in der Zusammensetzung der Raumluft ergeben, die nicht nur die Schwelle der Erträglichkeit überschritten haben würden, sondern die möglicherweise auch gesundheitliche Schäden bei den im Schutzraum Anwesenden verursacht hätten. In diesem Fall würde auch die Ableitung der durch die Schutzrauminsassen erzeugten Wärme durch die Bauelemente des Schutzraumes allmählich immer ungünstiger geworden sein, so daß auch hierdurch die Aufenthaltsmöglichkeit im Schutzraum schließlich kritisch geworden wäre.

Sowohl in in- und ausländischen Veröffentlichungen als auch in Belegungsversuchen sind in der Vorkriegszeit und auch noch während des Krieges diese Fragen sowohl theoretisch, d. h. rechnerisch, als auch praktisch geprüft worden. Auch in dieser Zeitschrift ist des öfteren hierauf eingegangen worden.

In künftigen Kriegen würde die Wahrscheinlichkeit, daß durch kriegerische Handlungen oder durch die Folgen von Luftangriffen eine lange Aufenthaltsdauer im Luftschutzraum erzwungen werden könnte, sehr viel größer sein, als dies während des zweiten Weltkrieges der Fall war. Dies könnte dadurch bedingt sein, daß das Gebiet, in dem sich die Schutzräume befinden, durch chemische oder durch radioaktive Vergiftungen größeren Ausmaßes betroffen würde, wodurch längere Zeit bis zur Klärung der Gesamtsituation und der Beurteilung der Möglichkeit des Verlassens des Schutzraumes erforderlich werden könnte.

Insbesondere könnte durch die Weiterentwicklung der kernphysikalischen Waffen und als Folgeerscheinung atomarer Angriffe die in neuerer Zeit oft diskutierte Gefahr radioaktiver Niederschläge ein Aufenthalt ohne Schutzvorkehrungen im radioaktiv vergifteten Gelände bis zu mehreren Tagen unmöglich gemacht werden. Auf Grund der vorliegenden Erfahrungen und entsprechender Berechnungen erscheint es wahrscheinlich, daß ein ununterbrochener Aufenthalt von 24 Stunden im Luftschutzraum möglich wäre, und daß auch noch 72 Stunden erträglich sein dürften. Jedenfalls kann der erforderliche Sauerstoffgehalt der Schutzraumluft praktisch auf unbegrenzte Zeit gewährleistet und die Anreicherung von Kohlensäure unterhalb der Erträglichkeitsgrenze gehalten werden. Nicht völlig geklärt erscheint es jedoch, ob nicht schließlich Verhältnisse eintreten könnten, unter denen auch bei Zufuhr gefilterter Frischluft Wärme und Feuchtigkeit unbequem und kritisch oder sogar unerträglich und gefährlich

werden könnten. Diese Frage läßt sich auf Grund theoretischer Überlegungen allein nicht eindeutig beantworten. Das Bundesministerium für Wohnungsbau beabsichtigt daher, sie einer eingehenden praktischen Prüfung zu unterziehen.

An Hand von Belegungsversuchen in Schutzraumbauten der Typen A, B und C (unter Erdgleiche) sollen genaue Ermittlungen angestellt werden über:

- Wärmeübergangszahl (Erde, Luft)
- Wärmedurchlaßzahl, $\left\{ \begin{array}{l} \text{(Stahlbeton mit einem} \\ \text{Raumgewicht von} \end{array} \right.$
- Wärmeleitzahl, $\left\{ \begin{array}{l} 2,4 \text{ t/m}^3 \text{ und hohem} \\ \text{Stahlgehalt)} \end{array} \right.$
- Wärmespeicherung der Wände,
- Einfluß der Feuchtigkeit auf die Größe der Wärmeleitzahl,
- Größe der Dampfdurchlässigkeit hochbewehrten Stahlbetons,
- Größe der Wasserdampfmengen, die bei großer Temperaturdifferenz durch die Wände gedrückt werden,
- Kapillarkräfte, die für die Bewegung des Wassers in hochbewehrtem Beton maßgeblich sind,
- Dampfsperren, die an der Innenwand angewendet werden sollen, und
- entsprechende Wanddicken, um eine genügende Wärmespeicherung zu erreichen.

In der Nachkriegszeit, beginnend mit dem Jahre 1951, hatte im Zusammenhang mit der allgemeinen Erörterung der bei der Belüftung von Schutzräumen zu berücksichtigenden Faktoren auch eine systematische Bearbeitung aller Fragen stattgefunden, die mit der Grobsandfilterung zusammenhängen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten berechtigen dazu, in der Anwendung von Grobsandfiltern für die Schutzbelüftung von Luftschutzräumen einen vollwertigen Schutz zu erblicken, der durchaus demjenigen gleichgesetzt werden kann, der durch Raumfilter alter Art (Schwebstoffkohlefilter) erreichbar sein würde. Eine Kombination der letzteren mit Grobsandvorfiltern würde ihn zweifellos wesentlich verbessern, aber auch für sich allein besitzen Grobsandfilter eine Reihe deutlicher Vorzüge.

In den Richtlinien für die Belüftung von Schutzraumbauten, die durch das Bundesministerium des Innern in Gemeinschaft mit dem Bundesministerium für Wohnungsbau nunmehr veröffentlicht wurden, sind daher auch an den entsprechenden Stellen eingehende Ausführungen über die Grobsandfilterung aufgenommen worden. Um Wiederholungen zu vermeiden, sei hier nur auf die einschlägigen Teile der erwähnten Richtlinien und der im Literaturnachweis aufgeführten Veröffentlichungen verwiesen. Weitere Einzelheiten hierzu werden auf Grund der Erfahrungen bei der Erstellung einer Reihe von kleineren und größeren Anlagen, die sich bereits im Bau bzw. in der Planung befinden, zu gegebener Zeit in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

Während — wie bereits ausgeführt wurde — noch im letzten Kriege, selbst in Zeiten häufiger und schwerer Angriffe, die Möglichkeit bestanden hat, eine gelegentliche natürliche Lüftung der Luftschutzräume durchzuführen, muß auf Grund der weiter oben gemachten Ausführungen damit gerechnet werden, daß in künftigen Kriegen eine solche Möglichkeit nicht

immer gegeben sein wird. Daraus ergibt sich zwangsläufig die Notwendigkeit, alle Faktoren, die sich bei einer Dauerbelegung von Luftschutzräumen auf das Wohlbefinden und die Gesundheit der Insassen solcher Räume auswirken können, sorgfältig zu studieren.

Bereits der Umstand, daß in überbelegten Luftschutzräumen das Engzusammengedrücktsein mit der Zeit unerträglich werden dürfte, darf nicht leicht genommen werden. Noch schwieriger würde die Lage aber werden, wenn in der Zusammensetzung der Schutzraumluft und in der Temperatur solche Verhältnisse eintreten würden, die die Atmung nicht nur subjektiv erschweren, sondern die schließlich auch zu gesundheitlichen Schädigungen führen könnten. Es dürfte deshalb zweckmäßig sein, sich einmal auch die physiologischen Voraussetzungen der Vorgänge, die wir als Atmung bezeichnen, vor Augen zu halten.

Der physiologische Hauptfaktor bei der Beurteilung der Aufnahme aller der Luft beigemischten Gase oder Dämpfe durch die Atmung ist das eingeatmete Luftvolumen. Das Volumen der eingeatmeten Luft schwankt bei jeder Veränderung der Körpertätigkeit. Die in der Minute ein- und ausgeatmete Luft ist das Atemvolumen (Minuten-Volumen).

Die Atmung läßt sich nicht willkürlich beherrschen. Man kann zwar die Zahl der Atemzüge in der Minute verkleinern oder vergrößern, doch werden die einzelnen Atemzüge bei verlangsamter Atmung tief, bei rascher flach.

Das Gesamtvolumen der in bestimmter Zeit ein- und ausgeatmeten Luft läßt sich nicht willkürlich regeln oder durch Gemütsregung nennenswert beeinflussen; es stellt sich so ein, daß die „innere Atmosphäre“ des Körpers so konstant wie möglich erhalten bleibt.

So löst Muskelarbeit zunächst Veränderungen der inneren Atmosphäre aus. Durch Vergrößerung des Atemvolumens wird jedoch in diesem Falle die Verschiebung ausgeglichen und der Normalzustand wiederhergestellt.

Jede fortgesetzte Reizwirkung auf die Lunge (z. B. beim Einatmen von Reizgasen — auch von Kohlensäure —) hat einen erheblich beschleunigten Wechsel von Ein- und Ausatmen zur Folge und bewirkt damit ein Abflachen der Atmung. Dadurch wird nur ein Teil der Lungen mit Luft versorgt: In dem nicht durchlüfteten Teil findet praktisch kein Gaswechsel (O_2/CO_2) statt, während im durchlüfteten Teil das Blut etwas mit Sauerstoff übersättigt und damit ärmer an Kohlensäure wird als der Norm entspricht. Das durch den Körper strömende arterielle Blut dürfte als Durchschnittsmischung aus beiden Anteilen zwar ungefähr den normalen CO_2 -Gehalt besitzen, wird aber nur unvollkommen mit Sauerstoff gesättigt sein, weil der mit Luft übersättigte Teil nur so viel Sauerstoff aufzunehmen vermag, als sein Hämoglobingehalt gestattet; der andere Anteil enthält überhaupt keinen Sauerstoff. Der Patient sieht infolge des Sauerstoffmangels blau (cyanotisch) aus.

Das Atemvolumen hängt von zwei Bedingungen ab:

1. von dem verbrauchten Sauerstoff und der gebildeten Kohlensäure,
2. von dem Verhältnis zwischen Durchlüftung und Oxydation, dem Verdünnungsfaktor, auf den die

Atmung des betreffenden Individuums eingestellt ist.

Das in der Minute geatmete Luftvolumen ist praktisch proportional einem Atmungaustausch von 25:1 für Kohlensäure und 20:1 für Sauerstoff. Diese Verhältnisse bleiben (mit sehr geringen Abweichungen) bestehen, sowohl bei vollkommener Ruhe als auch bei Bewegung, auch bei Verdoppelung des Atemvolumens. Selbst bei Vervielfachung des Sauerstoffbedarfs und der Kohlensäureerzeugung bei schwerer Arbeit hält das Atemvolumen nahezu Schritt mit den Verbrennungsprozessen im Organismus. Der Kohlensäuregehalt der Ausatemluft steigt nicht über etwa 5%. Nur bei schwerster körperlicher Anstrengung und bei schwächlichen Menschen kann die Kohlensäureabgabe unverhältnismäßig höher liegen als die Sauerstoffaufnahme. Von dem eingeatmeten Sauerstoff werden etwa vier Fünftel für die Verbrennung von Kohlenstoff (Kohlehydrate) verbraucht und ergeben dabei das gleiche Volumen an Kohlensäure. Ein Fünftel wird für die Verbrennung anderer Nahrungsmittel (Eiweißstoffe, Fett) benötigt. Das Ver-

hältnis $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$ wird als respiratorischer Quotient (R. Q.)

bezeichnet. Er besitzt bei gemischter Ernährung im Mittel etwa den Wert 0,8.

Wichtig ist die Frage, in welcher Beziehung das Verhältnis von verbrauchtem Sauerstoff zum gebildeten Kohlendioxyd zum Minuten-Atemvolumen steht. An sich verändert sich der Prozentsatz eines gelösten Stoffes in einer Flüssigkeit, z. B. Wasser, umgekehrt proportional dem Volumen des Lösungsmittels. Auf den gleichen Gesetzen beruht der Verdünnungsfaktor, der grundlegende Bedeutung für die Atmung besitzt. Wenn 0,3 l Kohlensäure erzeugt und 7,5 l, also 25mal soviel, ausgeatmet werden, so ist das eine Verdünnung von 25:1, und die ausgeatmete Luft enthält 4% CO₂. Werden aber in der gleichen Zeit 15 l Luft ausgeatmet, so ist die Verdünnung 50:1, dementsprechend der CO₂-Gehalt nur 2%. Würden dagegen nur 3,75 l ausgeatmet, so ergäben sich entsprechend 8% Kohlensäure.

Im Körper wird nun aber durch das Blutalkali festgelegt, wieweit der Atmungaustausch durch das Volumen der eingeatmeten Luft verringert wird. Beim gesunden Menschen und unter normalen Verhältnissen ist dieser Faktor immer gleich, und daher ist trotz der weiten Schwankungen der Atmungen eines ruhenden oder mäßig arbeitenden Körpers auch die Verdünnung immer nahezu die gleiche.

Der Sauerstoffverbrauch ist ein grundsätzliches Erfordernis für jede stärkere körperliche Tätigkeit und ebenso für die Wärmeproduktion in der Ruhe. Es besteht also eine für Berechnungen sehr brauchbare Beziehung zwischen Sauerstoff und Energie. 1 l im Körper verbrauchter Sauerstoff bewirkt einen Energieanstieg von etwa 4,8 Kalorien.

Da somit der Sauerstoffverbrauch im Körper in der Zeiteinheit sowohl dem Energieaufwand als auch dem Atemvolumen nahezu proportional ist, so müssen auch diese beiden Funktionen selbst einander proportional sein. Der Energieaufwand muß mit einem von der Verdünnung abhängenden Faktor multipliziert werden, der unter gewöhnlichen Bedingungen für das Individuum praktisch konstant ist: Dieses

Produkt ergibt das Atemvolumen. Jede körperliche Anstrengung, groß oder gering, bedingt eine entsprechende Erhöhung von Energieaufwand, Sauerstoffverbrauch und Kohlensäureerzeugung sowie einen annähernd proportionalen Anstieg des Atemvolumens. Die nachstehende Tabelle zeigt die Beziehungen zwischen Energieaufwand, Sauerstoffverbrauch und Atemvolumen in abgerundeten Zahlen:

	Kal- Min	O ₂ -Verbrauch l-min/0 ⁰ ,760 mm	Atemvolumen l/min bei 20 ⁰
Bettruhe	1,15	0,240	6
Sitzen	1,44	0,300	7
Stehen	1,72	0,360	8
Gehen, 3,5 km/Std.	3,12	0,650	14
Gehen, 6—7 km/Std.	5,76	1,200	26
Laufen, beschleunigt	9,60	2,000	43
höchste Anstrengung	14—20	3,000—4,000	65—100

Bei verschiedenen Personen sind Schwankungen von 10—20% möglich, entsprechend dem Verdünnungsverhältnis, auf das ihre Atmung eingestellt ist.

Der Stoffaustausch zwischen den einzelnen Teilen des Körpers wird hauptsächlich durch das Blut vermittelt. Von allen so beförderten Stoffen sind Sauerstoff und Kohlendioxyd zunächst die wichtigsten. Von Lungen und Geweben werden erhebliche und wechselnde Mengen dieser Gase aufgenommen und wieder abgegeben. Bei einem erwachsenen Mann betragen diese Mengen in der Ruhe 0,2 bis 0,3 l pro Minute, bei Arbeit 1 bis 2 l, bei angestrengter Tätigkeit 3 bis 4 l von jedem der beiden Gase.

Jeder Energieverbrauch von längerer Dauer ist vom Sauerstoff abhängig. Trotzdem ist die Atmung der Spannung des Sauerstoffs in Lungen und Blut nicht ständig angepaßt und von ihr abhängig. Jeder gesunde Mensch atmet ein Luftvolumen ein, das der Höhe seines Aufenthaltes entspricht (Meeresniveau oder Bergeshöhe). Der Partialdruck des Sauerstoffs stellt sich dabei nach dem Barometerstand ein. Jede plötzliche akute Sauerstoffentziehung hat jedoch eine erhebliche Steigerung der Atmung zufolge. Bei den gewöhnlichen Schwankungen der Atmung, wie sie tagsüber laufend stattfinden, spielt jedoch der Sauerstoff nur eine beschränkte Rolle hinsichtlich der Regulierungsvorgänge.

Die Gesamtreserve an Sauerstoff im Körper beträgt nur etwa so viel, wie in 5 oder 6 Minuten verbraucht wird. Während bei Herzleiden Sauerstoffmangel sich unmittelbar auswirkt, zeigt sich die Atmung normaler Menschen gegen leichte Schwankungen im Sauerstoffgehalt der Atemluft nur wenig empfindlich.

Dagegen ist die Atmung gegen geringe Schwankungen in der Konzentration oder im Partialdruck des Kohlendioxyds in der Lungenluft und somit auch in dem die Lungen durchströmenden Blut außerordentlich empfindlich. Die geringste Zu- oder Abnahme der Kohlensäurebildung im Körper führt unmittelbar zu einer fast proportionalen Zu- oder Abnahme des Atemvolumens. Die Atmung gleicht daher jede Neigung zur Änderung der Konzentration des CO₂ in der Lunge so gut wie vollkommen aus. Die natürliche Folge ist, daß immer nahezu die gleiche CO₂-Konzentration in der Lunge und somit im arteriellen Blut erhalten bleibt. Die Anpassung ist so genau, daß die Konzentration selbst bei weitgehenden Veränderungen

in der Tätigkeit des Körpers in den drei voneinander abhängigen Funktionen: Energieverbrauch, respiratorischer Gasaustausch mit der Atmosphäre und Atemvolumen stets gleich bleibt.

Die Tatsache, daß die direkte Steuerung von der Kohlensäure abhängig ist und nicht vom Sauerstoff, ist wesentlich für den ungestörten Ablauf der Atmung. CO_2 ist im übrigen keineswegs nur ein wertloses Abfallprodukt, vielmehr spielt es eine sehr wichtige Rolle bei der Erhaltung des normalen Säure- und Basengleichgewichts im Blut und in anderen Körperflüssigkeiten. Die Spannung des Kohlendioxyds muß immer 40–45 mm betragen und seine Konzentration (namentlich in Form von Natriumkarbonat) etwa 50 bis 60 Volumenprozent. Sonst ist das Blut nicht normal zusammengesetzt.

Die in den Lungen enthaltene Luft ist nicht identisch mit der atmosphärischen Luft, sondern völlig anders zusammengesetzt. Die Lungendurchlüftung erfolgt nur stufenweise. Selbst bei allertiefster Ausatmung bleiben in den Lungen noch etwa 1,5 l Luft zurück, die sogenannte Residualluft, bei normalem Ausatmen etwa doppelt soviel. Diese Supplementärluft und die Residualluft zusammen ergeben die sogenannte stationäre Luft. Beim ruhigen Atmen werden jeweils 0,3–0,6 l Luft ein- und ausgeatmet, wovon nur etwa zwei Drittel in die Lungen gelangen. Bei der Atmung tritt die atmosphärische Luft mit dem Blut in keine unmittelbare Berührung. Die Gasdrucke im Blut würden sonst momentan ins Gleichgewicht mit der Außenluft kommen, und bei der Ausatmung müßte eine beträchtliche Zunahme von Kohlensäure und Sauerstoff eintreten. Durch die besondere Einrichtung der Lungen wird dies aber verhindert.

Unter den gewöhnlichen Verhältnissen ist jede Bewegung des Körpers mit gesteigerter Bildung von Kohlendioxyd verbunden. Gleichzeitig ist dadurch die Absorption einer der verbrauchten Energie entsprechenden Menge Sauerstoff bedingt. Das dabei entstandene Kohlendioxyd geht aus den arbeitenden Muskeln in das Blut über. Von hier aus gelangt es zu dem die Tätigkeit der Brust- und Zwerchfellmuskeln regelnden sogenannten Atemzentrum und regt es zu erhöhter Tätigkeit an. Die dadurch gesteigerte Atmung beschafft wiederum den zur Deckung des Fehlbetrages nötigen Sauerstoff. Für die Steuerung der Atmung gelten somit die nachstehenden Grundbegriffe:

1. die Einstellung der Atmung auf das Volumen, das für die Aufrechterhaltung eines nahezu gleichbleibenden Partialdruckes von Kohlendioxyd in den Lungenalveolen erforderlich ist;
2. die regulierende Einwirkung des im artiiellen Blut enthaltenen Kohlendioxyds auf das Atemzentrum.

Der Gegensatz zwischen Kohlendioxyd und Sauerstoffmangel als Reizmittel für die Atmung: Einatmung von stark mit Sauerstoff angereicherter Luft oder selbst von reinem Sauerstoff hat keine sofort wahrnehmbare Wirkung, außer einer ganz leichten Abnahme des Atemvolumens. Dagegen wird die Atmung fast augenblicklich sehr stark beschleunigt, wenn ein indifferentes Gas wie Stickstoff oder Wasserstoff mit wenig oder ganz ohne Sauerstoff ein-

geatmet wird. Wird unmittelbar danach wieder normale Luft eingeatmet, so erfolgen zunächst noch einige stark beschleunigte Atemzüge, danach kehrt aber nicht etwa die normale Atmung wieder, sondern die Atmung ist verkleinert oder stockt überhaupt für kurze Zeit. Dies erklärt sich daraus, daß infolge der durch Sauerstoffmangel bewirkten übermäßigen Atmung die CO_2 -Ausscheidung weit über die Norm ansteigt. Erfolgt dann wieder Zufuhr von Sauerstoff, so bewirkt der zeitweilige Mangel an CO_2 eine unternormale Atmung oder überhaupt ein Aufhören derselben, bis sich wieder genügend Kohlendioxyd im Blut und in den Lungen angesammelt hat. Unter Umständen wirkt also Sauerstoff herabsetzend auf die Atemtätigkeit.

Liegt nur ein leichter Mangel an Sauerstoff vor, so ist der Anstieg der Atmung nur gering oder tritt überhaupt nicht in Erscheinung. Eine deutliche Wirkung wird erst wahrnehmbar, wenn der normale Partialdruck des Sauerstoffes von 21% auf etwa 13% einer Atmosphäre gesunken ist. Dabei geht der Sauerstoff in der Lungenluft auf 8–9% herunter. Von jetzt an wächst das vergrößerte Atemvolumen ständig. Enthält die Atemluft bei gewöhnlichem Barometerstand nur etwa 11–13% Sauerstoff, so kann Bewußtlosigkeit eintreten; die Atmung geht aber noch weiter.

Nicht unerwähnt soll schließlich bleiben, daß die Anwesenheit von Kohlensäure bei gleichzeitiger Gegenwart anderer schädlicher Stoffe steigend auf deren Gefährlichkeit wirken kann. Es ist bekannt, daß bei derartigen „Mehrstoffvergiftungen“ die Gesamtwirkung häufig über den einfachen additiven Effekt hinausgeht. So ist auch beobachtet worden, daß im Verlauf von Kohlenoxydvergiftungen deutliche Unterschiede vorhanden sind, wenn gleichzeitig größere Mengen von Kohlendioxyd vorhanden waren (schnellerer Verlauf, stärkere Erregungszustände u. a.). Nach Deckert gilt für das Giftigkeitsverhältnis eines Kohlendioxyd-Kohlenoxyd-Luftgemisches die Formel, daß der Giftigkeitskoeffizient (G) eines solchen Gemisches gleich dem Produkt aus den Prozentzahlen des Kohlendioxyds und des Kohlenoxyds, dividiert durch die Prozentzahl des Sauerstoffgehalts, ist. Um zu übersichtlichen Zahlenwerten zu gelangen, wird das Ganze noch mit 500 multipliziert. Es ist also

$$G = \frac{\% \text{CO}_2 \cdot \% \text{CO}}{\% \text{O}_2} \cdot 500.$$

Die Grenze zwischen be-

denklichen und unbedenklichen Luftgemischen wird durch die Zahl 1 gekennzeichnet.

Die vorstehenden Ausführungen lassen erkennen, daß einmal im Körper eine Reihe von regulierenden Faktoren vorhanden sind, die bei Veränderungen in der Zusammensetzung der Atemluft ausgleichend wirken, solange diese sich in gewissen Verhältnissen halten, daß aber andererseits gewisse Grenzen nicht ohne unter Umständen schwere Folgen überschritten werden dürfen. Sie zeigen damit die Bedeutung, die der Zusammensetzung der Schutzraumluft, also der Belüftung überhaupt, beigelegt werden muß, damit die Schutzraumsassen nicht nur vor den ihnen durch die Bomben drohenden Gefahren, sondern auch vor der Möglichkeit einer Schädigung durch lang dauernden Aufenthalt in ungenügend belüfteten Schutzräumen bewahrt bleiben.

Literatur:

- Albrecht und Müller:* Sand und Erde als Filter zur Keimaerosole.
- Dahlmann:* Grundsätzliche Probleme der Schutzraumbelüftung. *Ziv. Luftsch.* **18** (1954) S. 311.
- Dahlmann, Eisenbarth, Mielenz und Stampe:* Über die Luftverhältnisse in Luftschutzräumen in Verbindung mit Grobsandfiltern. Schriftenreihe über zivilen Luftschutz, Heft 2 (1954).
- Dahlmann:* Niederschläge radioaktiver und radioaktivierter Partikel nach Atombombendetonationen. *Ziv. Luftschutz* **19** (1955), S. 123.
- Dräger:* Der zylindrische gassichere Schutzaußenbau. *Ziv. Luftsch.* **18** (1954), S. 344.

- Flury und Zernik:* Schädliche Gase. Verlag J. Springer, Berlin (1931).
- Henderson-Haggard:* Noxious Gases. 1927.
- Mielenz und Dahlmann:* Neuere Erwägungen über die Belüftung von Luftschutzbunkern. *Ziv. Luftsch.* **17** (1953), S. 39.
- Mielenz und Dahlmann:* Zur Technik der Raumfilter und Kreislaufgeräte. *Ziv. Luftsch.* **17** (1953), S. 63.
- Mielenz und Dahlmann:* Neuzeitlicher Gasschutz. *Ziv. Luftsch.* **17** (1953), S. 107.
- Mielenz und Stampe:* Sandfilter für Luftschutzräume. *Ziv. Luftschutz* **17** (1953), S. 83.
- Stampe:* Belüftung von Luftschutzräumen mit Grobsandfiltern. *Ziv. Luftsch.* **19** (1955), S. 14.

Deutsch-französischer Luftschutz an der Atlantikküste

Von Karl Kramp, Wilhelmshaven

(Schluß)

Diese Marinefeuerwehr (pompiers de la Marine) war sehr diszipliniert und gut ausgebildet. Dabei verfügte sie über einen ausreichenden Löschpark, aber nur über ein kleines Ersatzteillager. Ihr Chef war ein Korvettenkapitän, der seinen Posten vorzüglich ausfüllte. Die Stärke dieser Einheit betrug etwa 250 Mann. Sie wurde später auf Anregung des Dolmetscheroffiziers (Korvettenkapitän) und durch meine Fürsprache beim Herrn OWD auf rd. 400 Mann verstärkt. Dadurch konnten wir etwa 150 Brester Familienväter aus der deutschen Kriegsgefangenschaft vorzeitig befreien. Sie haben es durch ihren tapferen Einsatz in der Stadt gedankt, oft sogar mit ihrem Leben.

Bei Fliegeralarm fand sich gemäß Absprache auch der französische LS-Offizier, ein Korvettenkapitän, auf unserer Befehlsstelle ein. Er sprach sehr gut Deutsch, und es war somit immer eine eindeutige Befehlsausgabe an die LS-Trupps beider Nationen sichergestellt.

Später, als wir in einem Stollen mehr Platz hatten, erhielt er seine eigene Befehlsstelle neben der unsrigen, so daß auch immer eine mündliche Aussprache sofort möglich war. Wir sind sehr gut miteinander ausgekommen und haben uns gegenseitig immer respektiert.

Diesem französischen Kapitän hat die Stadt Brest viel zu danken, u. a. die Freistellung der Brester Kriegsgefangenen zwecks Verstärkung seiner Marinefeuerwehr, weiter den selbstlosen Einsatz seiner Person bei schwersten Angriffen und unzähligen Schadensbekämpfungen in der Stadt und abschließend seine dauernde persönliche Fürsorge für die Leute. Ein vorbildlicher Offizier, der leider am Schlusse des Krieges gefallen sein soll. In Diskussionen vertrat er damals schon die NATO-Idee und einen Europäischen Staatenbund sowie einen internationalen Luftschutz. Als langjähriger Kolonialoffizier und U-Boot-Kommandant konnte er sich schon eine Meinung darüber bilden.

Um ein Beispiel unserer beiderseitigen guten Zusammenarbeit auch auf personellem Gebiet aufzuzeigen, wird folgendes interessieren: Ein französischer Marinefeuerwehrmann war bei einem Fliegerangriff tödlich verunglückt. Er hinterließ eine Frau und mehrere unversorgte Kinder. Eine gesetzliche Versorgung war seinerzeit für diese noch unklar. Der französische Kapitän trug mir den Fall vor und wies dabei auf den Schock bei seinen Männern hin, die bei evtl. Schadensfällen keine Sicherheiten für ihre Familien hätten. Die Einsatzfreudigkeit müßte abnehmen, wenn sich keiner

um die Zukunft der Hinterbliebenen kümmern würde. Ich konnte nach einer Rücksprache beim Herrn OWD erreichen, daß der Witwe eine größere Summe für eine Existenzgründung ausgehändigt und bei Schadensfällen für LS-Personal eine Regelung zugesagt wurde. Bei der Beerdigung ihres Mannes waren außer den französischen Marinekameraden auch seine LS-Kameraden von der deutschen Kriegsmarine (einschließlich Offiziere) anwesend. Diese kameradschaftliche Selbstverständlichkeit hatte damals einen nachhaltigen Eindruck bei der französischen Bevölkerung hinterlassen. Unser Brester Luftschutz stand bei den Einwohnern bald in hohem Ansehen.

In kurzer Zeit hatten sich dann auch unsere gemeinsamen LS-Maßnahmen durchgesetzt. Die Verluste an Menschenleben wurden geringer. Die gesamte Lage entspannte sich merklich. Damit war eine Krisis glücklich überwunden, die für den schwächeren Teil, in diesem Falle dem zivilen Sektor, sehr schlecht hätte auslaufen können.

Wenn ich meine Tätigkeit als Werftluftschutzleiter in dem einen Jahr „Brester Zeit“ bei rund 300 Luftangriffen kurz dahin zusammenfassen darf, daß sie mir ein Lehrjahr war, wie sie wohl selten einem Luftschutzleiter beschieden worden ist, so darf ich auch mit dem außerordentlichen Erfolg dieser Tätigkeit zufrieden sein. Als ich nach Beendigung meiner Sonderaufgabe, im März 1942, wieder nach Wilhelmshaven zurück mußte, ging mir der Abschied von meiner LS-Kompagnie und meinen französischen LS-Freunden doch sehr nahe. Uns verband durch das große Erleben in jener schweren Zeit eine feste Freundschaft.

b) Welche Erfahrungen brachte die deutsch-französische Zusammenarbeit und worauf gründete sich unser Erfolg?

Aus meinen Ausführungen ist ersichtlich, daß wir beiden feindlichen Brüder von damals, infolge des Notstandes, uns zusammenfanden und gut miteinander arbeiteten. Es war in der Hauptsache die vorsichtige und individuelle Menschenführung auf beiden Seiten, die unsere Erfolge mit zustande brachte. Eine gut eingespielte LS-Organisation, fachmännisch ausgebildete LS-Einsatztrupps mit ausreichender Ausrüstung und sprachkundigen Führungskräften bzw. Dolmetschern, waren weitere Erfolgsträger. Von deutscher Seite wurde streng auf ein korrektes Benehmen gegenüber der Bevölkerung geachtet. Besonders in der

Bretagne, wo Sitten und Gebräuche und vor allem auch die streng religiösen Anschauungen leicht ein Stein des Anstoßes hätten werden können, mußten wir durch einwandfreies Auftreten um das Vertrauen der Bewohner werben, was auch langsam gelang. Wir wollten den Franzosen zum Freunde gewinnen und uns in seinem Lande als Gäste aufführen. Dies war die Grundeinstellung meiner LS-Männer, und danach haben sie auch gehandelt. Sollten sich einige Deutsche vorbeibenommen haben, so sind sie zurechtgewiesen worden; man sollte einzelne Fälle nicht verallgemeinern.

Wenn ich mir eingangs dieses Aufsatzes erlaubte, meine französischen LS-Kameraden zu loben, so sei mir auch gestattet, dasselbe für meine deutschen zivilen und militärischen LS-Männer zu tun. Sie hatten mit den größten Anteil an unserer reibungslosen Zusammenarbeit und unserem guten Erfolg, die französische Bevölkerung vor schlimmeren Verlusten an Menschenleben und Eigentum zu bewahren. Die beste Anerkennung des deutschen passiven Luftschutzes ist wohl durch Mr. *Jardilliers*, Präsident der französischen nationalen Vereinigung ehemaliger Luftschutzangehöriger, gegeben worden. Er sagte anläßlich einer Rede: „Erinnern wir uns Deutschlands, das im letzten Kriege, ungeachtet der Heftigkeit und Ausgiebigkeit der Luftangriffe, die Nation war, die dank der Vollendung ihres passiven Luftschutzes die geringsten Verluste in der Zivilbevölkerung zu beklagen hatte.“

Von General *Clay* wurde bei einer Ansprache treffend und kurz gesagt: „Wenn im zweiten Weltkrieg in Deutschland etwas funktionierte, dann war es der Luftschutz!“

Zwei prominente Führer unserer ehemaligen Gegensprachen mit diesen Worten dem deutschen Luftschutzmann ihre uneingeschränkte Anerkennung für seine Leistungen aus.

D. Europäischer Luftschutz und NATO-Luftschutz

In den vorstehenden Absätzen wollte ich aufzeigen, aus welcher Notlage heraus vor rund 15 Jahren bereits ein „übernationaler Luftschutz“ zwangsläufig geboren wurde und welche Schwierigkeiten und Bedenken bei hohen deutschen und französischen Dienststellen zu überwinden waren. Und doch, trotz aller Bedenken und Einwendungen, konnte damals eine gemeinschaftliche und erfolgreiche Luftschutzarbeit zum Wohle der Allgemeinheit geleistet werden. In jener Zeit zwang die unruhig gewordene Zivilbevölkerung die Verantwortlichen zu raschem Handeln.

Vergleichen wir die heutige Lage des „kalten Krieges“ — so wird dieser Zustand ja bezeichnet — mit der damaligen des „heißen Krieges“, so zeichnen sich ähnliche Parallelen ab.

Die seelische und moralische Belastung der gesamten Menschheit hat durch die Gefahren des Luftkrieges zugenommen. Sie wurde ausgelöst durch die Entdeckung der Atomenergie. Die furchtbarsten Massenvernichtungsmittel, einschließlich der sogenannten ABC-Kampfmittel, sind jetzt einsatzbereit.

Die Luft wird täglich immer mehr von radioaktivem Staub verseucht. Atomkräfte und ihre Auswirkungen sind für die breite Masse bereits Begriffe geworden. Auf diesem Gebiet ist sie wissend und hellhörig, und sie nimmt deshalb die Analysen einiger Atomforscher über die Unschädlichkeit des atomaren Staubregens nur noch ungläubig zur Kenntnis, zumal sich den

Zeitungen und Illustrierten das Atomthema als dankbarer Stoff direkt anbietet. Damit wird leider noch mehr Unruhe und Angst unter die Menschen getragen. Es fordern darum die Völker heute mit Recht von ihren Vertretern und Regierungen energische Maßnahmen gegen diese zunehmenden, drohenden Gefahren.

Der Gedanke des „europäischen zivilen Luftschutzes“, in Verbindung mit dem militärischen der NATO, hat fast alle verantwortlichen Kreise erfaßt, die Gefahr einer Aggression, die vom östlichen Kommunismus droht und heute durch den „kalten Krieg“ jedem immer deutlicher wird, haben alle erkannt, und entsprechende Gegenmaßnahmen beginnen endlich Gestalt anzunehmen.

Wie sieht es nun auf diesem Gebiet in Westeuropa aus? Wie weit sind die Einigungsbestrebungen der Völker im passiven Luftschutz schon gediehen, und endlich, wie müßte ein zukünftiger europäischer Luftschutz, in Verbindung mit dem militärischen NATO-Luftschutz, etwa aussehen, unter Berücksichtigung der z. Z. bekannten Massenvernichtungsmittel, wenn er mit einigem Erfolg arbeiten sollte?

Diese Fragen drängen sich jedem LS-Mann auf. Aus meinen Erfahrungen als Werftluftschutzleiter von Brest möchte ich hier zu diesem Thema meine Gedanken klarlegen. Ich bin mir bewußt, daß vieles noch im Flusse ist, aus der Entwicklung und den Versuchen heraus noch reifen wird, anderes bereits erwogen und vielleicht schon wieder verworfen ist, aus Gründen, die mir nicht bekannt geworden sind. Meinungsverschiedenheiten werden sich deshalb nicht ganz vermeiden lassen.

Zunächst die obigen Fragen: Wie sieht es in Europa mit dem europäischen und dem NATO-Luftschutz aus, wie weit sind die Einigungsbestrebungen der Völker schon gediehen?

Deutschland:

Der Herr Bundesminister des Innern, Dr. *Schröder*, hielt am **9. April 1954** im Bundestag eine längere und eingehende Rede über den Stand des zivilen Luftschutzes in Deutschland. Sie dürfte jedem LS-Interessierten noch bekannt sein. Dabei war von besonderer Bedeutung, daß die NATO die Bundesregierung zur Teilnahme an den Beratungen über den Luftschutz eingeladen hat. Es handelt sich um die Vorbereitung gemeinsamer Luftschutzmaßnahmen einschließlich des Luftschutzwarndienstes, der auch für uns eines der vordringlichsten Luftschutzprobleme ist.

Herr Verteidigungsminister *Blank* sagte in der Bundestagssitzung in Bonn am **7. Dezember 1955** in einer größeren Aussprache über die „Atommanöver der NATO“: Die Luftverteidigung Europas genüge noch nicht allen Ansprüchen. Die Bundesregierung arbeitet an einem gemeinsamen NATO-Programm mit. Es besteht kein Zweifel, daß der Aufbau eines zivilen Luftschutzes dringend und notwendig sei.

Schweden (neutraler Staat):

In der Presse (WZ vom 8. Dezember 1955) erschien folgende Notiz:

„Vereinigte Staaten des Nordens“: *Nils Kellgren*, führend im schwedischen Gewerkschaftsbund, tritt eifrig für die „Vereinigten Staaten des Nordens“ ein. Er sagte u. a.: „Kommende Generationen werden uns verdammen, weil wir im Zeitalter der

Atomenergie nicht einsehen wollten, daß die Verschmelzung vieler kleinerer Staaten zu einem größeren Gebilde notwendig war.“

Dabei ist festzustellen, daß Schweden das eifrigste und fortschrittlichste Land in der Luftschutzplanung ist.

Holland:

Die holländische Regierung beantragte im November v. J. bei der NATO die Bildung und den schnellen Ausbau eines europäischen Melde- und Warnnetzes für die zivile Verteidigung (Luftschutz).

Schweiz (neutraler Staat):

Die Schweiz hat als kleiner neutraler Staat bereits ab 1945 mit der Reorganisation und dem Neuaufbau eines zivilen Luftschutzes begonnen. Ich konnte mit der Lieferung einiger Erfahrungsberichte und Ausarbeitung von Empfehlungen am Aufbau des Schweizer zivilen Luftschutzes wertvolle Mitarbeit leisten. Die LS-Bereitschaft in der Schweiz ist als gut zu bezeichnen.

Italien:

In Italien besteht eine gut ausgebildete und technisch neuzeitlich ausgerüstete Staatsfeuerwehr. Sie ist Träger aller Luftschutzmaßnahmen. In Friedenszeiten für Katastropheneinsätze laufend geschult, ist sie sofort einsatzbereit. In Kriegszeiten kann sie durch ein Zivilkorps verstärkt werden und seine Aufgaben mitübernehmen.

Frankreich:

In Frankreich bilden die Kreisfeuerwehren eine Schutzorganisation gegen Katastrophen. Eine Generalinspektion für den zivilen Schutz hat die Gesamtführung.

Belgien:

In Belgien besteht ein „Nationalkorps der zivilen Sicherheit“. Es ist auf freiwilliger Basis organisiert und arbeitet seit 1952. Am 4. Januar 1956 meldete „dpa“ aus Brüssel, daß in Zukunft für belgische Militärdienstverweigerer aus Gewissensgründen eine 27 monatige Dienstzeit im zivilen Luftschutz möglich ist, statt der 18 monatigen Wehrpflicht in den Streitkräften.

England:

Träger des Luftschutzes in England ist das „Zivile Verteidigungskorps“. Es ist auf gesetzlicher Grundlage aufgebaut und bestens organisiert. Ein freiwilliges Zivilverteidigungskorps, rund 300 000 Mann stark, besteht außerdem noch. Es kann im Ernstfalle auf etwa zwei Millionen Personen erhöht werden. Dieses Korps führt vor allem die angeordneten Luftschutzmaßnahmen durch.

Dagegen die Sowjetunion:

Beim Innenministerium ist ein besonderes „Generaldirektorium für die Zivilverteidigung“ gebildet. Als tragende Säulen des Luftschutzes sind errichtet: Ein öffentlicher, örtlicher Hilfsdienst und ein Selbstschutz. Auf ihre Ausbildung wird größter Wert gelegt. Der Dienst scheint für alle 16- bis 60jährigen Pflicht zu sein. Jährlich werden etwa fünf Millionen Menschen neu im Luftschutz ausgebildet. Heute sollen bereits an die 25 Millionen gut ausgebildete Helfer einsatzbereit sein.

So sieht, grob skizziert, der heutige europäische Luftschutz aus. Fast jede politische Führung einer Nation ist bemüht, nur zögernd etwas von ihrem Eigenleben und ihren persönlichen nationalen Wünschen preiszugeben, obwohl ihre Völker eine Zusammenarbeit auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes herbeisehnen.

Der Anfang ist bei einigen Weststaaten bereits auf wirtschaftlichem Gebiete durch die Gründung der Montan-Union seitens der Industrie gemacht. Es müßte sich doch auch für die politischen Führer endlich der gangbare Weg aufzeigen, noch bestehende nationale Schwierigkeiten zu überbrücken, damit die „Vereinigten Staaten von Europa“ Wirklichkeit werden — ehe es zu spät ist!

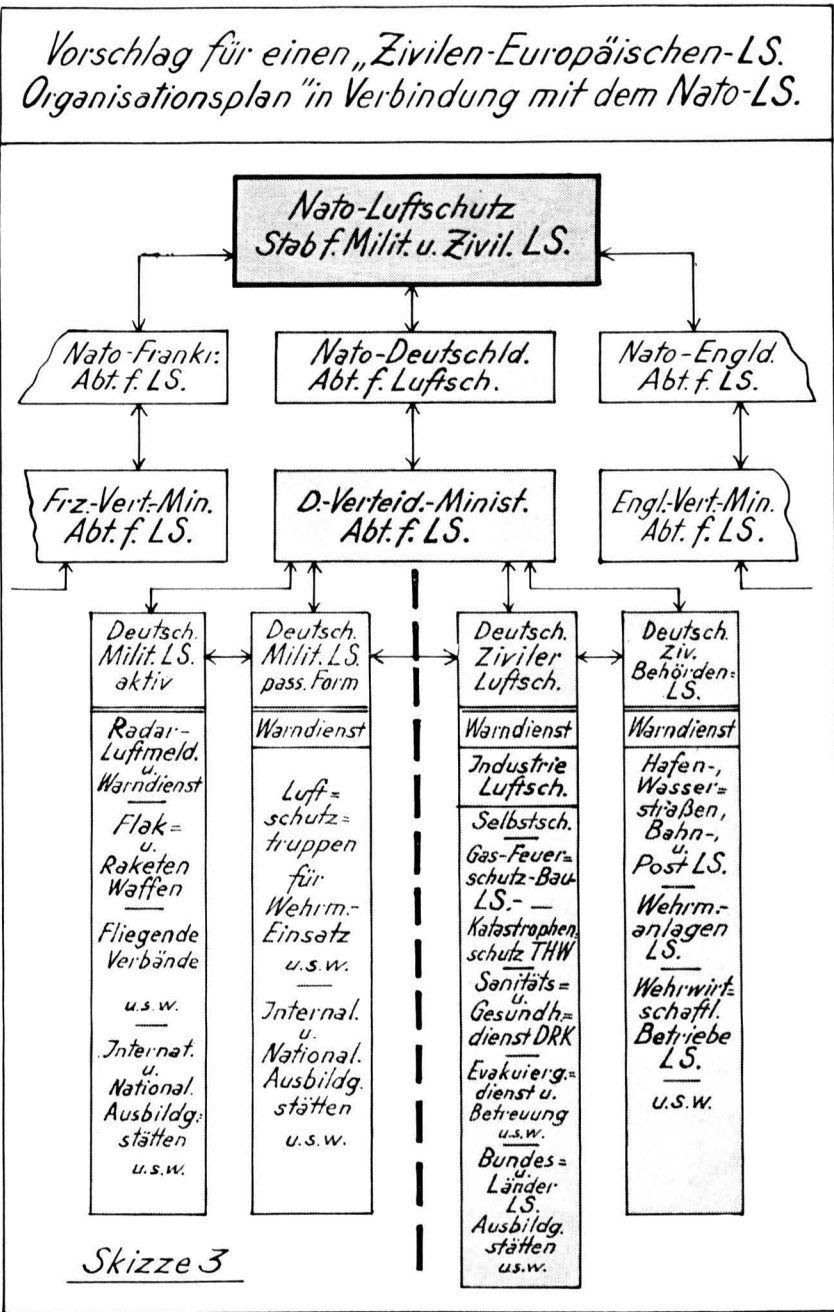
Nur so kann der Geist der Versöhnung und Verständigung unter den Völkern wachsen, wenn ihre Regierungen bereit sind, mit allen Kräften an diesem Ziel zu arbeiten und es zu fördern.

Wäre noch die letzte und wichtigste Frage offen: Wie müßte ein zukünftiger „europäischer Luftschutz“, in Verbindung mit dem militärischen der NATO, aussehen, unter Berücksichtigung der z. Z. bekannten Massenvernichtungsmittel, wenn er mit Erfolg arbeiten soll? — Aus meiner Tätigkeit als Werftluftschutzleiter in Brest habe ich im ersten und zweiten Teil dieses Aufsatzes besonders die gute Zusammenarbeit mit den französischen und deutschen zivilen und militärischen Luftschutzmannern häufiger erwähnt, um aufzuzeigen, daß eine übernationale LS-Arbeit ohne große Schwierigkeiten durchaus möglich ist. Das Zusammenwachsen der einzelnen Dienststellen erforderte allerdings eine gewisse Anlaufzeit. Die sprachlichen Schwierigkeiten mußten in der ersten Zeit durch Dolmetscher überwunden werden. Sprachunterricht ließ dann auch die letzten Klippen verschwinden.

Bei einem europäischen Luftschutz ist jedoch zu empfehlen, als Befehlssprache in den Führungsstäben allgemein Englisch einzuführen. Französisch oder Deutsch, als zweite Sprache daneben, wären wünschenswert. Für das LS-Führungspersonal dürften sprachliche Schwierigkeiten auf Grund der Schulbildung geringer sein als bei den LS-Mannschaften. Um eine Organisation der „Vereinigten Staaten von Europa“ zu erleichtern, müßte in sämtlichen Volksschulen, wie es in Norddeutschland bereits als freiwilliges Lernfach vorgesehen ist, die englische Sprache Pflichtfach im Unterrichtsplan sein. Bei einem späteren Besuch der LS-Ausbildungsstätten für Anwärter des LS-Führungskorps kann dann das fachtechnische Englisch ergänzt und gepflegt werden.

Wäre es nun im Zuge der Planung für den europäischen zivilen Luftschutz nicht ratsam und von Bedeutung, unsere „Bundesanstalt für Luftschutz“ weiter dahin auszubauen, daß sie den staatlichen Charakter einer LS-Hochschule und dazu einer Höheren LS-Lehranstalt erhält?

Lehrstühle für: Baulicher Luftschutz, Feuerschutz und Gasschutz, mit den Arbeitsgebieten atomarer, biologischer, chemischer und sanitärer Luftschutz, müßten errichtet und die entsprechenden Laboratorien mit Versuchsanstalten angegliedert werden. Diese LS-Hochschule und Höhere LS-Lehranstalt könnte für den gesamten zivilen europäischen Luftschutz, einschließlich NATO-Luftschutz, eine generelle Ausrichtung in der Ausbildung seiner Führungskräfte sein.



Da die NATO-Staaten sehr daran interessiert sein dürften, wären Kostenbeteiligung und einzelne Berufungen namhafter Professoren aus den NATO-Ländern auf diese Lehrstühle dann kein großes Problem mehr.

Ich erlaube mir in diesem Zusammenhang, noch auf die Rede des Herrn Innenministers im Bundestag am 8. April 1954 hinzuweisen, in der er u. a. sagte: „...daß mit dem Deutschen Forschungsrat eine Schutzkommission gebildet wurde, der eine große Anzahl namhafter Wissenschaftler angehört. Weiter ist die ‚Bundesanstalt für Luftschutz‘ errichtet worden. Sie hat den Zweck, die wissenschaftliche Forschung und die gewonnenen Erkenntnisse auszuwerten und die führenden Persönlichkeiten mit den Aufgaben vertraut zu machen, vor die ein moderner Luftkrieg sie stellen würde.“

Das große Gebiet „Luftschutz“ ist heute bekanntlich schon eine Wissenschaft für sich geworden. Die oben

vorgeschlagene Planung wäre deshalb durchaus vertretbar.

Die Hauptsäule der zivilen Verteidigung bleibt nach wie vor der zivile Luftschutz, wie es seinerzeit auch aus der LS-Rede des Herrn Innenministers vom 8. April 1954 deutlich wurde.

Die Gründung des Luftschutz-Verbandes, die Aufstellung des Selbstschutzes, des Industrieluftschutzes (Werk-LS), des Technischen Hilfswerkes (Katastrophenschutz), der Ausbau des Brand-, Feuerlösch- und Sanitätsdienstes (Freiwillige Feuerwehren, Deutsches Rotes Kreuz) — dies alles auf freiwilliger Basis — lassen die Zielstrebigkeit unserer Verantwortlichen erkennen, das schwere Problem „Luftschutz“ meistern zu wollen (s. Skizze 3).

Als weitere tragende Säule des zivilen Luftschutzes wird sich zwangsläufig auch der Behördenluftschutz in Deutschland entwickeln, ähnlich wie wir ihn vor dem zweiten Weltkrieg mit Erfolg aufgebaut und betrieben haben (s. Werft- und Hafen-Luftschutz, „Ziv. Luftsch.“, Heft 6 und 7/8, 1955).

Jedes NATO-Land wird nun seinen zivilen Luftschutz nach den eigenen Kriegserfahrungen, unter Berücksichtigung des technischen Fortschrittes und seiner physischen Volkskraft, organisieren und entwickeln. Sei es auf freiwilliger Basis, wie es seinerzeit in Deutschland der Fall war, sei es wie Belgien es jetzt plant, das nach einer „dpa“-Meldung vom 4. Januar 1956 aus Brüssel, neben seinem freiwilligen Luftschutz einen „Ersatzdienst im zivilen Luftschutz“ (statt Wehrdienst) zuläßt, — sei es wie es in England vorgesehen ist, wo im Ernstfalle der zivile Luftschutz

zusätzlich durch eine militärische LS-Organisation verstärkt werden soll. Diese Organisationsformen, die in den einzelnen NATO-Ländern verschieden sind, müssen jedoch mit ihrem militärischen Luftschutz in den übernationalen Spitzengremien engstens zusammenarbeiten, soll ein Erfolg beschieden sein (s. Skizze 3).

Durch die Weiterentwicklung der Atom- und Raketenwaffen sowie des Flugzeugbaues werden die NATO-Führungsstäbe gezwungen, eine Reorganisation ihrer gesamten Wehrmachtsteile durchzuführen, wie sie selber in den militärischen Fachzeitschriften — z. B. *Interavia* — Fachzeitschrift für Weltluftfahrt — NATO-Heft 2 — zugeben. Bei der Anwendung von Massenvernichtungsmitteln — die Atommanöver der NATO und die großen Luftschutzübungen in New York und Washington zeigten es — offenbarten sich in den Kritiken eindeutig die großen Lücken, die heute noch in der passiven Abwehr vorhanden sind, und die offen von den führenden NATO-Sachbearbeitern in obiger Fachzeitschrift besprochen werden.

Nun liegt es sehr nahe, daß bei der Reorganisation der Truppenteile freiwerdende technische Einheiten zu militärischen LS-Truppen zusammengefaßt und entsprechend luftschutztechnisch ausgebildet werden. Sie werden als militärische Hauptaufgabe haben, den kämpfenden Einheiten die erforderliche Geländebeweglichkeit zu verschaffen und den eigenen Truppen passiven Luftschutz zu geben. Der Operationsabteilung dienen sie weiter als zuverlässige Einsatzkräfte für die Katastrophengebiete, falls in diesen Gebieten, die durch ABC-Kampfmittel zerstört oder verseucht sind, Panik die Bevölkerung ergriffen hat. Der zivile Luftschutz wird in diesen Fällen schwer angeschlagen oder gar lahmgelegt sein, nachbarliche Hilfe nicht ausreichend oder zu weit entfernt sein, auf daß sie erfolgreich eingreifen könnte. Vielleicht ist der zivile Katastrophenschutz selbst an anderen Schwerpunkten eingesetzt. In diesen Fällen könnten gutausgebildete LS-Truppen, auch wenn sie weiter entfernt stationiert sind, durch Transportflugzeuge an betreffende Katastrophengebiete mit allen leichten und schweren LS-Geräten schnellstens herangebracht werden und somit erfolgreich die Schadensfälle bekämpfen und das Schlimmste abwenden.

An diesem Beispiel möchte ich nur die engste Zusammenarbeit andeuten, wie sie sich in einem künftigen Ernstfall abspielen wird. Militärische und zivile Grenzen werden sich dann verwischen.

In den obersten Führungsstäben werden deshalb Vertreter des zivilen Luftschutzes Sitz und Stimme haben müssen, wenn der NATO-Luftschutz uns Euro-

päern eine größere Sicherheit bieten soll, wie die obige Kritik der LS-Sachverständigen der NATO sie forderte (s. Skizze 3).

Alles dies kann sich nur langsam und organisch bilden. Bestehende Einrichtungen, die sich bereits eingespült, haben ein gewisses Beharrungsvermögen, so daß noch viele Schwierigkeiten zu überwinden sind, wenn zeitbedingte Reformen durchgeführt werden müssen.

Als abschließendes Beispiel der militärischen und zivilen Zusammenarbeit, bezogen auf meine letzten Ausführungen, sei noch folgendes angeführt:

Der Rundfunknachrichtendienst meldete Anfang Januar d. J.:

„Die französische Regierung hat in Algerien zur Bekämpfung des neuen Aufstandes ein militärisches und ziviles Operationskommando gebildet, das engstens zusammenarbeiten wird.“

Hier bahnt sich, durch die Verhältnisse gezwungen, die dringende Notwendigkeit an, militärische und zivile Verteidigungsstäbe zu koordinieren, um erfolgreich eine Gefahr abzuwenden.

Es war ja auch der Grundgedanke meines Aufsatzes, nachzuweisen, daß militärische und zivile Dienststellen, sogar auf übernationaler Ebene, erfolgreich sein können.

Für einen „europäischen Luftschutz“, in Verbindung mit dem militärischen NATO-Luftschutz, reift jetzt diese Entwicklungszeit heran.

Die Völker der westlichen Welt würden seine Vollendung erleichtert begrüßen.

Systematik der Luftangriffsmittel

Von W. Haag, Bad Godesberg

Die Kenntnis der Luftangriffsmittel und ihrer Wirkungen ist für alle im Luftschutz Tätigen unbedingt erforderlich, da sich danach die Schutzforderungen und Schutzmaßnahmen richten. Es erscheint daher zweckmäßig, in einer systematischen Darstellung klare Begriffsbestimmungen zu geben.

Die Luftangriffsmittel können eingeteilt werden in:

- Hochexplosivwaffen,
- Brandwaffen,
- Atomwaffen,
- Biologische Waffen,
- Chemische Waffen,
- Raketenwaffen,
- Sonstige Angriffsmittel.

1. Hochexplosivwaffen

Hochexplosivwaffen sind Bomben, Geschosse oder Geräte, die dazu bestimmt sind, unter Verwendung von chemischen Sprengstoffen Zerstörungen und Vernichtungen hervorzurufen. Sie besitzen einen Stahlkörper, der mit Sprengstoff gefüllt ist und durch einen Zünder gezündet wird.

Als Sprengstoffe finden Verwendung: Trinitrotoluol (TNT), Ammonsalpeter-Trinitrotoluol, Hexogen-Trinitrotoluol, Pentrit, Hexit, Amatol.

Zünderarten:

- Mechanische Zünder,
- Elektrische Zünder,
- Chemische Zünder,
- Uhrwerkzünder,
- Radiozünder (Bodenabstandszünder),
- Radarzünder (Selbstannäherungszünder).

Mechanische Zünder befinden sich am Kopf oder Boden der Bomben. Sie wirken entweder als Aufschlagzünder ohne Verzögerung, als Aufschlagzünder mit Verzögerung oder als Zeitzünder. Sie werden während des Abwurfs durch Uhrwerke oder Windräder entschert und treten beim Auftreffen der Bomben in Tätigkeit.

Elektrische Zünder zeigen außen an der Bombe eine oder mehrere Kontaktstellen, die zur Stromzuführung im Augenblick des Abwurfs dienen. Ihre Entschertung und Zündung erfolgen elektrisch.

Chemische Zünder wirken entweder, indem durch Chemikalien nach einer bestimmten Zeit eine Stichflamme erzeugt wird, die die Entzündung bewirkt, oder dadurch, daß mechanische Sperrvorrichtungen durch einen chemischen Vorgang gelöst werden und einen Schlagbolzen in Tätigkeit setzen. Die Verzögerungszeit kann sich von mehreren Minuten bis auf mehrere Tage erstrecken (Langzeitzünder).

Uhrwerkzünder können die Detonation der Bombe noch nach sehr langer Zeit bewirken.

Radiozünder bewirken die Detonation der Bombe in einer bestimmten Entfernung vom Ziel.

Radarzünder reagieren auf bestimmte Eigenschaften des Ziels, übertragen die aufgenommenen Impulse auf Steuerorgane der Bombe bzw. des Geschosses und bewirken die Detonation bei Erreichen des Ziels.

Nach ihren taktischen Aufgaben werden die Bombenzünder in folgende Arten eingeteilt:

oV.-Zünder sind solche Aufschlagzünder, die eine Detonation der Bombe beim Aufschlag ohne Verzögerung bewirken. Hierbei auftretende geringe Verzögerungen, die durch den mechanischen Aufbau oder die Trägheit der Zündmittel bedingt sind, werden, sofern sie sich in kleineren Grenzen als $\frac{1}{100}$ Sekunde bewegen, nicht als Verzögerung betrachtet.

mV.-Zünder (Zünder mit Verzögerung) sind solche, die eine Detonation der Bombe kurze Zeit nach dem Aufschlag — aber bevor die eindringende Bombe im Zielmaterial zum Stillstand kommt — bewirken. Hierzu gehören die Verzögerungen von etwa 0,01 bis 0,5 Sek.

Vz.-Zünder (Verzugszünder) sind Zünder, die hauptsächlich bei Tiefangriffen verwendet werden und einen Verzug von 0,5 bis 20 Sek. besitzen, damit das abwerfende Flugzeug sich bei der Detonation der Bombe nicht mehr im Bereich der Splitter- oder Luftdruckwirkung befindet. Die Bombe hat dann im allgemeinen die Endlage nach dem Eindringen in das Ziel erreicht.

Zeitzünder sind Bombenzünder, die entweder fest eingestellte oder veränderliche Verzögerungen bis zu einigen Minuten haben. Sie sollen den angegriffenen Feind auch in der Zeit zwischen den Angriffswellen in die Deckung zwingen. Hierzu gehören auch die Zünder, die schon beim Abwurf der Bombe aus dem Flugzeug (also nicht erst beim Auftreffen am Ziel) in Tätigkeit gesetzt werden und eine Detonation der Bombe in der Luft bewirken.

Langzeitzünder sind solche, die eine Zündung der Bombe bis zu mehreren Tagen oder Wochen nach Abwurf bewirken. Sie haben teilweise Einrichtungen, die vor Ablauf der eingestellten „Soll-Laufzeit“ eine Detonation der Bombe verursachen können, z. B. Ausbausicherung.

Minenzünder. Sie müssen in diesem Zusammenhang erwähnt werden, weil bisweilen Seeminen, die an sich zu den Sperrwaffen gehören, als Bomben abgeworfen werden. Die Minenzünder arbeiten unabhängig von der Zeit und sprechen nur auf äußere Einflüsse, wie Annäherung von Eisenkörpern, Erschütterungen usw. an.

Bei den Hochexplosivbomben können unterschieden werden:

- Mehrzwecke- und Splitterbomben,
- Minenbomben,
- Panzerbomben,
- Spezialbomben.

1.1. Mehrzwecke- und Splitterbomben

Mehrzweckebomben (brit. und amerik. Bezeichnung GP — General Purpose, russ. Bezeichnung FAB = fugasnaja aviabomba) sind Sprengbomben mit

dickwandigem Bombenkörper. Der Sprengstoffanteil beträgt 18—35% des Gesamtgewichts. Kaliber: 10—1000 kg.

Splitterbomben (brit. Bezeichnung HEF = High Explosive Fragmentation, amerik. Bezeichnung Fragmentation Bombs, russ. Bezeichnung AO = avia-bomba oskolotschnaja) sind Sprengbomben mit dickwandigem Bombenkörper, bei denen bei der Detonation möglichst viele kleine Splitter entstehen. Der Sprengstoffanteil beträgt 9—21% des Gesamtgewichts. Kaliber: 3—150 kg.

1.2 Minenbomben (brit. Bezeichnung MC = Medium Capacity bzw. HC = High Capacity, amerik. Bezeichnung LC = Light Case, russ. Bezeichnung für Minenbomben mit einem Sprengstoffanteil von 50% ebenfalls FAB = fugasnaja aviabomba) sind Sprengbomben mit dünnwandigem Bombenkörper. Der Sprengstoffanteil beträgt 50% bzw. 75% des Gesamtgewichts. Kaliber: 200—4500 kg.

1.3 Panzerbomben (brit. und amerik. Bezeichnung SAP — Semi Armor Piercing = halbpanzerbrechend oder AP = Armor Piercing = panzerbrechend, russ. Bezeichnung BRAB = bronjebojnaja aviabomba = panzerdurchbrechende Fliegerbombe oder BETAB = betonobojnaja aviabomba = beton-durchbrechende Fliegerbombe) sind Bomben mit einem sehr dickwandigen Bombenkörper und einer sehr starken, massiven Bombenspitze aus Stahl. Das Ziel wird von der Bombenspitze durchschlagen und dann erst detoniert die Bombe. Der Einsatz erfolgt daher nur mit mV.-Zünder. Der Sprengstoffanteil beträgt 9—21% des Gesamtgewichts. Kaliber: 100—5500 kg.

1.4 Spezialbomben

Spezialbomben sind Bomben, die für einen besonderen Zweck konstruiert werden.

Beispiele:

AS 100 LB (brit.-AS = Anti-Submarine = U-Boot-Abwehrbomben), Einsatz auch gegen Landziele, Gesamtgewicht 45 kg, Sprengstoffanteil 51%.

AS 250 LB (brit.), Einsatz auch gegen Landziele, Gesamtgewicht 110 kg, Sprengstoffanteil 51%.

AS 500 LB (brit.), Einsatz auch gegen Landziele, Gesamtgewicht 210 kg.

PAM (brit.-PAM = Parachute Air Mine = Flugzeugmine mit Fallschirm), Einsatz mit Aufschlagzünder auch gegen Landziele, Gesamtgewicht 700 kg, Sprengstoffanteil 47%.

Kugelwasserbombe (brit. — gegen U-Boote), Gesamtgewicht 425 kg, Sprengstoffanteil 80%.

AT 9 — B (brit.-AT = Anti Tank = Panzerabwehr), Gesamtgewicht 4 kg, Sprengstoffanteil 75%, plastischer Sprengstoff, Abwurf aus Schüttkästen zu 40 Stück.

45 — 36 — AN (russ. — aviatorpedo niskogo metanija = Flugzeugtorpedo für Abwurf aus geringer Höhe) Gesamtgewicht 940 kg.

45 — 36 — AV (russ. — aviatorpedo vysokogo metanija = Flugzeugtorpedo für Abwurf aus großer Höhe), Gesamtgewicht 940 kg.

Rotationsbombe (brit.), Gesamtgewicht 1800 kg.

2. Brandwaffen

Brandwaffen sind Bomben oder Geräte, die dazu bestimmt sind, unter Verwendung von brandstiftenden Mitteln, Brandherde zu erzeugen und dadurch Zerstörungen hervorzurufen.

Ihre Wirkung wird dadurch gesteigert, daß ein einmal erzeugter Brandherd, nicht, wie bei der Sprengbombenwirkung, ein abgeschlossenes Schadensbild ergibt, sondern von sich aus wesensentsprechend den Keim zu eigener, weiterer Verbreitung in sich trägt. Dadurch können unter geeigneten Bedingungen (hohe Bebauungsdichte; leichte Brennbarkeit der Baukonstruktionen; Vorhandensein brennbaren Lagermaterials in Industrieanlagen, Warenhäusern und Lagerräumen; Fehlen struktureller Hindernisse wie breite Straßen, Kanal- oder Flußläufe und Parkanlagen; Wetterlage) Flächenbrände und unter bestimmten Voraussetzungen auch Feuerstürme entstehen. Die Wirkung wird erhöht durch den gleichzeitigen Abwurf von Sprengbomben, durch die Brandmauern zerstört, Gebäude aufgerissen und damit noch empfindlicher gegen Feuerübertragung gemacht, die Löschwasseranlagen ausgeschaltet und die Brandschutzkräfte am Einsatz gehindert werden.

Als Brandwaffen können zum Einsatz gelangen:

- Stabbrandbomben,
- Flüssigkeitsbrandbomben,
- Sonstige brandstiftende Abwurfmittel.

2.1 Stabbrandbomben

Stabbrandbomben bestehen aus einem Stahlkopf, einem Elektronmantel und einer Thermitfüllung.

Elektron (Magnesium mit geringen Zusätzen von Aluminium, Zink, Eisen, Mangan und Silicium) brennt unter greller, weißer Lichterscheinung und dicker, grauer Rauchbildung. Die Thermitfüllung, bestehend aus einem Zündsatz, einem Übertragungssatz und einem Brandsatz, brennt mit schwacher Flammen- und Funkenbildung. In besonderen Fällen kann das Thermit mit Sprühwirkung abbrennen.

Im zweiten Weltkrieg gelangten u. a. zum Einsatz:

Britische Stabbrandbomben (Bezeichnung INC = Incendiary = brandstiftend) von 4 LB und 25 LB. Die britischen Stabbrandbomben INC 4 LB wurden (in Behältern zu je 110 Stück) in vier Arten abgeworfen: normal, mit Zerlegerladung, mit Sprengkopf und mit Sprühwirkung.

Amerikanische Stabbrandbomben AN — M 50 und AN — M 54 von je 4 LB.

Russische Stabbrandbomben (Bezeichnung ZAB = Zashigatel'naja aviabomba = Brandbombe) von 1,5 und 2,5 kg Gewicht. Die russischen Stabbrandbomben ZAB — 2,5 gelangten mit Rotationsstreubomben (RRAB = rotations-rasseivajuschtschaja aviabomba) zu 250, 500 und 1000 kg zum Einsatz. Der Umkreis der Streuwirkung betrug dabei bei Abwurf aus 5000 m Höhe 800—1200 m. Sowjetrußland brachte außerdem Brandbomben von 10 bzw. 48 kg Gesamtgewicht zum Einsatz (ZAB — 10 TG bzw. ZAB — 50 TG), die eine Füllung von gehärtetem Petroleum (Naphthalin) und Thermit hatten, sowie Bomben von 65 bzw. 300 kg Gesamtgewicht, deren Füllung aus Thermitkugeln von je 300 g bestand.

2.2 Flüssigkeitsbrandbomben

Flüssigkeitsbrandbomben bestehen aus einem Bombenkörper oder Behälter und einer Flüssigkeitsfüllung.

Die Flüssigkeitsfüllung kann bestehen aus:

- a) Phosphor (die reine Phosphorflamme ergibt jedoch nur verhältnismäßig geringe Temperaturen),
- b) einer Lösung von Kunstharz oder Kautschuk in flüssigen Brennstoffen (Kohlenwasserstoffe wie Benzin, Benzol, Petroleum u. a.) mit oder ohne Zusatz von Phosphor,
- c) verdickten Produkten („Gele“) von kolloiden Lösungen kleiner Mengen gewisser Metallseifen von Fettsäuren (Palmitinsäure, Stearinsäure) oder Naphthensäuren in flüssigen Brennstoffen.

Die Brenndauer solcher Flüssigkeitsfüllungen kann bis zu 22 Minuten betragen.

Im zweiten Weltkrieg gelangten u. a. britische Flüssigkeitsbrandbomben von 14 kg, 113 kg und 1800 kg Gesamtgewicht zum Einsatz, deren Flüssigkeitsfüllung aus 3,6 kg Benzol-Kunstharz-Phosphor bzw. 35—50 kg Benzol-Kautschuk bzw. 800 kg Benzol-Kautschuk-Phosphor bestand. Die amerikanischen Flüssigkeitsbomben 6 LB — AN — M 69 und 100 LB — AN — AM 47 hatten Flüssigkeitsfüllungen aus Benzin-Napalm (Napalm: Zusammengezogen aus Naphthenat und Palmitat) oder Benzin-Plexigum bzw. Benzin-Benzol-Kautschuk oder Kunstharz.

Die Brandflüssigkeit der im koreanischen Kriege erstmals eingesetzten Napalmbombe besteht aus einem bernsteinfarbigen, leicht wolkigen, steif gelierten Gemisch. Durch Fällung eines Gemisches von Natriumseifen der Naphthensäure, Ölsäure und Kokosnußölsäure (im Verhältnis 1:1:2) in Wasser mit Aluminiumsulfat erhält man einen körnigen Niederschlag, der leicht gefiltert, gewaschen und getrocknet werden kann. Wird dieses ausgefällte Material bei Zimmertemperatur in einem flüssigen Brennstoff (Benzin, Petroleum) angerührt, so entsteht das steif gelierte Gemisch. Die Füllung einer Napalmbombe (etwa 400 l) brennt etwa acht Minuten und bedeckt dabei eine Fläche von 25 × 65 m.

2.3 Sonstige brandstiftende Abwurfmittel

Sonstige brandstiftende Abwurfmittel können in den verschiedensten Formen und Arten zum Einsatz gelangen.

Im zweiten Weltkrieg wurden u. a. festgestellt:

Brandplättchen (brit. INC Igneters), bestehend aus einem brennbaren Material (Zelluloid und Gummipplatten), das durch Chemikalien (in nassem Mull eingewickelte Phosphorpille) unter Einwirkung des Luftsauerstoffes je nach den Witterungseinflüssen zu verschiedenen Zeiten entzündet wird. Gewicht 10—50 g.

Brandflaschen (brit.), Gesamtgewicht 770 g, Gewicht der Flüssigkeit 333 g, bestehend aus etwa 220 g untere Zündflüssigkeit (Phosphor, Schwefel), etwa 13 g mittlere Flüssigkeitsschicht (Benzol) und etwa 100 g obere Flüssigkeitsschicht (Benzol und Kautschuk). Abrenndauer eine Minute. Der Abwurf erfolgte aus Flugzeugen oder durch Ballone zu je 7 Stück aus einem Behälter aus Weißblech.

Brandsäcke (brit.), Gesamtgewicht 4,5 kg. Parafinierte Holzwole in Sackleinen als Brandmittel. Elektrisch gezündeter Anfeuerungssatz mit Berührungszündern und Stabbatterien als Zündmittel. Zwei Anfeuerungssätze mit Glutzünder und je 125 g Schwarzpulver-Thermitsätzen in Leinwandbeuteln. Einsatz durch Ballone zur Erzeugung von Wald- und Erntebänden.

Brandkanister (brit.), Gesamtgewicht 4,5 kg, Füllung Benzin-Kresol-Kunstharz ohne Phosphor, Füllgewicht 4 Liter. Einsatz durch Ballone.

Molotow-Cocktail (russ. ASch — 2), Glasflaschen (handelsübliche 0,5-l-Wodkaflaschen, die mit 350 g einer Lösung von Phosphor in Schwefelkohlenstoff und 250 g eines Petroldestillats gefüllt sind. Der Einsatz erfolgte entweder durch Abwurf vom Flugzeug (in Kassetten zu je 320 Stück) oder durch Einzelwurf im Erdkampf.

Kugelbehälter (russ.), Inhalt 0,8 l einer Lösung von Phosphor in Schwefel. Der Abwurf erfolgte in Kassetten (je 100 bzw. 240 Stück) oder in Rotationsstreubomben. Beim Aufprallen der Kugel auf die Erde zersprang die Kugel in mehrere Teile und der Brandstoff wurde herausgeschleudert.

3. Atomwaffen

Atomwaffen sind Waffen, die Kernbrennstoff oder radioaktive Isotope enthalten oder eigens dazu bestimmt sind, solche aufzunehmen oder zu verwenden, die also geeignet sind, durch Kernreaktionen und durch Radioaktivität Massenvernichtungen hervorzurufen. Als Kernbrennstoff gilt jede Substanz, welche geeignet ist, Atomenergie durch Kernspaltung oder -vereinigung (thermo-nukleare Verschmelzungsreaktionen) frei zu machen.

Es gibt also zwei Wege, die Energie aus Atomkernen freizusetzen: die Kernspaltung, d. h. die Spaltung schwerer Kerne in mittelschwere Kerne oder die Kernvereinigung, d. h. leichte Kerne zu etwas schwereren Kernen zu vereinigen. Nach der Herstellungsart sind also zu unterscheiden:

A-Bomben (Spaltungsbomben),

H-Bomben (Kernverschmelzungsbomben).

3.1 A-Bomben

Physikalische Grundlagen:

Atome bestehen aus einem positiv geladenen Kern und einer diesen umgebenden Hülle negativer Elektronen. Der Kern enthält positiv geladene Protonen und elektrisch neutrale Neutronen. Die Atomzahl (Kernladungs- oder Ordnungszahl) wird bestimmt durch die Anzahl der Protonen z. B. Wasserstoff 1, Kohlenstoff 6, Sauerstoff 8, Gold 79 und Uran 92. Die Atommasse (Atomgewicht) wird bestimmt durch die Gesamtzahl von Protonen und Neutronen z. B. Kohlenstoff 12 (6 Protonen und 6 Neutronen). Atome mit gleicher Kernladungszahl aber verschiedenem Atomgewicht werden Isotope genannt.

Prallt ein Neutron auf einen Atomkern, so kann es entweder abprallen und seinen Weg fortsetzen oder es kann vom Kern aufgenommen werden. Die zusätzliche Masse und Energie des aufgenommenen Neutrons bewirkt, daß der Kern instabil (radioaktiv) wird und sein Gleichgewicht auf zwei Wegen wiederherzustellen be-

strebt ist: entweder sendet er Strahlen mit und ohne Neutronen aus oder er zerfällt, bei schweren Elementen unter Aussendung eines oder mehrerer Neutronen, in zwei Teile (Kernspaltung).

Bei der Kernspaltung werden neben den leichten Kernen stets auch Neutronen frei, die ihrerseits neue Kerne spalten (Kettenreaktion).

Die Kettenreaktion erst macht die Konstruktion einer Atombombe möglich. Diese Kettenreaktion tritt jedoch nur dann ein, wenn eine bestimmte Mindestmenge spaltbaren Materials vorhanden ist (kritische Grenze bzw. kritische Masse). Die kritische Grenze hängt außer vom Atomgewicht der spaltbaren Materie wesentlich von der Natur des umgebenden Materials ab; sie kann bis zu einem gewissen Grad dadurch herabgesetzt werden, daß man die spaltbare Materie mit einem Neutronenreflektor umgibt. Andererseits kann das spaltbare Material nicht beliebig groß sein, da Material von überkritischer Größe von selbst explodieren würde.

Bei A-Bomben wird Uran 235 oder Plutonium 239 als Kernbrennstoff verwendet. Es muß in zwei oder mehreren Stücken, die jeweils unter der kritischen Größe liegen, vorhanden sein. Werden diese Stücke vereint, dann ist die kritische Größe überschritten und damit die Voraussetzung zu einer Atomspaltung gegeben. Je mehr Material zusammenkommt, um so geringer ist der relative Verlust an Neutronen und um so größer ihre Intensität. Natürlich hängt davon auch die Schnelligkeit des ganzen Prozesses ab. Durch das Zusammenbringen zweier Massen, die einzeln keine, vereint jedoch eine Kettenreaktion auslösen können, erfolgt die Detonation.

Die Größe einer A-Bombe kann eine Maximalgrenze nicht überschreiten, da ja die Teilbomben ihrer Größe nach je unter dem kritischen Wert liegen müssen.

Das Ausmaß der bei Atomwaffendetonationen freierwerdenden Energie wird in TNT-Energie-Äquivalenten ausgedrückt, wobei die sogenannte nominelle oder X-A-Bombe einem Energieäquivalent von 20 000 t TNT entspricht, das ist außerdem die Energie, die bei der vollständigen Verbrennung aller Kerne von einem Kilogramm Uran frei wird.

Nach den bisher durchgeführten Versuchsdetonationen ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die Vereinigten Staaten über A-Bomben folgender Größenordnungen verfügen:

1/20 X — 2 1/2 X (1000—50 000 t TNT-Energieäquivalent), das sind sogenannte taktische Atombomben, die in vielfältiger Form militärisch eingesetzt werden können, z. B. als

Erdkampfwaffen („Baby“-Bombe — 1/20 X),
Luftkampf- oder Flakraketen (5/20 X),

Atomgranaten (10/20 — 15/20 X),

Fernlenk Waffen und mittelschwere A-Bomben;
25 X — 50 X (500 000 t — 1 Megaton TNT-Energieäquivalent), das sind sogenannte strategische Atombomben („city-busters“).

Folgende Detonationsarten sind zu unterscheiden:

- Luftdetonation in Standardhöhe,
- Luftdetonation in 1/2 — 1/3 Standardhöhe und tiefer,
- Grund-, Untergrund- bzw. Unterwasserdetonation.

Bei einer Luftdetonation in Standardhöhe erzielt die betreffende Bombe den in der Ausdehnung größten Zerstörungsbereich, während bei Luftdetonationen in $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ Standardhöhe zwar die Reichweite abnimmt, der Wirkungsgrad und die Intensität der Zerstörungen sich jedoch vergrößert. Erfolgt die Luftdetonation in so geringer Höhe, daß der Feuerball die Erdoberfläche berührt, kommt als zusätzliche Wirkung hinzu, daß größere Mengen an Erdreich mit dem Feuerball hochgerissen werden und in einer gewissen Entfernung als radioaktive Niederschläge wieder herabfallen.

Bei Grund- bzw. Untergrunddetonationen ist der Schaden am Detonationsherd zwar außerordentlich groß, aber in der Ausdehnung begrenzt und ein Teil der Wirkungen (Hitze, Strahlung) wird durch die Kraterwände abgefangen. Die hauptsächlichste Schadenswirkung wird durch das hochgerissene Bodenmaterial verursacht, das als radioaktiver Niederschlag wieder herunterkommt und eine sehr starke Bodenradioaktivität erzeugt. Bei Unterwasserdetonationen entsteht diese Wirkung durch eine große radioaktive Wasserstaubwolke.

Die oberirdischen Schadensbereiche einer Atombombendetonation werden in Schadenszonen unterteilt und zwar:

- Zone A: Schwerste Zerstörung,
- Zone B: Schwere Zerstörung,
- Zone C: Mäßige Zerstörung,
- Zone D: Leichte Zerstörung.

3.2 H-Bomben

Physikalische Grundlagen:

Die Vereinigung von leichten Kernen (Kernen der ersten Elemente des periodischen Systems) zu solchen höheren Atomgewichts erfolgt nur bei extrem hohen Temperaturen.

Das Prinzip der H-Bombe beruht auf dem Aufbau eines Heliumkernes, aus den Wasserstoffisotopen Deuterium (Atommasse 2) und Tritium (Atommasse 3) bzw. Deuterium und Lithium 6, wobei besonders viel Atomenergie frei wird. Die erforderlichen Reaktionen treten nur bei Temperaturen von einigen Millionen Grad ein, so daß als Zünder der H-Bombe eine A-Bombe erforderlich ist. Da bei der H-Bombe keine Kettenreaktion abläuft, gibt es auch keine kritische Größe, d. h. H-Bomben können theoretisch in beliebigen Größen hergestellt werden.

Das Gewicht und damit die Tragkraft der Flugzeuge, sowie die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes, bilden jedoch eine obere Grenze auch für H-Bomben. H-Bomben der Größenordnung 50 X (1 Megaton TNT-Energieäquivalent) bis 250 X dürften jedoch durch schwere Langstreckenbomber, etwa vom Typ des amerikanischen B 52 oder des sowjetrussischen Typs 37 — Bison — eingesetzt werden können.

Die Wirkung der H-Bomben, besonders im Hinblick auf die Erzeugung von radioaktiven Stäuben (radioaktiver Niederschlag) kann durch einen Mantel aus Uran gesteigert werden. Die viel diskutierte Verwendung von Kobalt zu demselben Zweck dürfte ernsthaft nicht in Erwägung gezogen werden, da bei der Halbwertszeit des Kobalts von fünf Jahren die Wirkungen einer solchen Bombe außerhalb jeder menschlichen Kontrolle liegen und die Bevölkerung des Staates, der sie einsetzen sollte, ebenso gefährdet würde, wie die Bevölkerung des Feindstaates. Dagegen wurden sowohl von den Vereinigten Staaten wie von der Sowjetunion Versuchsdetonationen von sogenannten Dreiphasen-Bomben (Kernspaltungs-Kernverschmelzungs-Kernspaltungs-Waffe) durchgeführt, bei denen eine kleine A-Bombe als Zünder und eine H-Bombe von einem Mantel aus fünf bis 10 Tonnen U 238 umschlossen sind.

(Fortsetzung folgt)

Erfahrungen im Werklufschutz Der Werklufschutzplan*)

Von Polizeioberstleutnant i. R. H. J. Hütten, Köln

A. Bedeutung und Zweck eines Werklufschutzplanes

Die Durchführung von Luftschutzmaßnahmen in Industriebetrieben ist ein Vorhaben, das von einer dafür eingesetzten und verantwortlichen Persönlichkeit ein hohes Maß technischer und betriebsorganisatorischer Kenntnisse sowie Personalkennntnis und darüber hinaus Organisationstalent neben luftschutzmäßiger Sachkenntnis verlangt. Der beste Mann im Betrieb, der diese Eigenschaften in sich vereinigt und diese mit den notwendigen Eigenschaften zur Führung von Menschen verbindet, ist für diese Funktion im Betriebe gerade gut genug und geeignet, die Stellung des Werklufschutzleiters im Werk zu übernehmen. Je besser dieser Mann ist, desto mehr wird er ganz von selbst alle mit dem Luftschutz eines Werkes zusammenhängenden Gegebenheiten, alle noch zu treffenden Maßnahmen,

alle zahlenmäßigen, sachlichen und personalmäßigen Unterlagen irgendwie schriftlich festhalten.

Dieses Zusammentragen und Registrieren aller erforderlichen Unterlagen als das vordringlichste Erfordernis für die Durchführung eines sinn- und planvollen Luftschutzes in einem Industriewerk geschieht zweckmäßig in einem Werklufschutzplan.

Nun hat der Begriff „Plan“ bekanntlich eine recht vielseitige Bedeutung. Es gibt z. B. Wirtschaftspläne, Lagepläne, Stadtpläne, Fahrpläne u. a. m.; und wenn diese auch in Charakter und Zweck verschieden sein mögen, so haben sie doch alle das gemeinsam, daß eben bestimmte Tatsachen, Zahlen oder Maßnahmen für einen bestimmten Zweck in eine bestimmte sinnvolle Ordnung gebracht werden. So ist auch ein „Werklufschutzplan“ nicht mehr und nicht weniger als die nach bestimmten einheitlichen Gesichtspunkten geordnete Zusammenstellung aller den Luftschutz eines

*) Vergl. hierzu Heft 12, Dezember 1953, S. 290 und Heft 11, November 1954, S. 259.

Industriebetriebes betreffenden Maßnahmen, Tatsachen, Ziffern, Namen und Unterlagen. Ohne eine planmäßige wohlgeordnete und übersichtliche Zusammenstellung aller dieser Dinge wird daher kein Mensch einen vernünftigen Luftschutz in einem Betrieb aufziehen können. Dadurch werden auch kleinere Betriebe, die naturgemäß über weniger qualifiziertes Personal verfügen, in die Lage versetzt werden, einen solchen Werkluftschutzplan aufzustellen. Schließlich wird mit einem solchen Plan auch im Interesse der Betreuung der Betriebe eine gewisse Einheitlichkeit gewährleistet.

Eine der vordringlichsten Aufgaben einer zu schaffenden zentralen Betreuungsorganisation für den Industrieluftschutz wird es sein, ein wohldurchdachtes Muster eines Werkluftschutzplanes aufzustellen. Wenn auch ein solches Muster eines Werkluftschutzplanes jedem einigermaßen intelligenten Werkluftschutzleiter gegenüber für sich selbst spricht, so wird es trotzdem notwendig sein, neben der Ausarbeitung des eigentlichen Musters selbst entsprechende Richtlinien dazu aufzustellen und bekanntzugeben. Aus diesen muß Bedeutung und Zweck des Werkluftschutzplanes auch dem kleinsten Betrieb verständlich werden. Die Erfahrungen im Werkluftschutz des letzten Krieges haben ergeben, wie notwendig eine solche Unterweisung und Aufklärung über Sinn und Zweck des Werkluftschutzplanes ist.

B. Der Aufbau eines Werkluftschutzplanes

Der Werkluftschutzplan der früheren Reichsgruppe Industrie im letzten Krieg bestand aus 14 Teilen. Wenn auch die Zahl an und für sich unwesentlich ist, so erscheint es doch zweckmäßig, für einen künftigen Werkluftschutzplan eine Vereinfachung zu erstreben.

Aus der praktischen Notwendigkeit entwickelt, wird der Werkluftschutzplan aus einem Kernstück bestehen müssen, welches z. B. folgende fünf Untergliederungen haben könnte:

Im ersten Teil dieses Kernstückes werden die im Werk vorhandenen, für den Industrieluftschutz erfaßten Einrichtungen, Geräte usw., also das, was schon da ist, — in Form einer sachlichen Bestandsaufnahme — als „Ist-Bestand“ aufgeführt.

Im zweiten Teil des Kernstückes wird dann auf Grund der nach dem ersten Kernstückteil erfolgten sachlichen Bestandsaufnahme eine Bedarfsübersicht aufgestellt, d. h. also alles das, was zur Erreichung eines „Solls“ noch fehlt und demnach beschafft werden muß. Hier wird also der „Soll-Bestand“ festgestellt.

Im dritten Teil des Kernstückes wird im Anschluß an die vorerwähnten sachlichen Bestands- und Bedarfsübersichten eine personelle Bestands- und Bedarfsnachweisung anzufertigen sein.

Nach diesen drei Teilen des Kernstückes müßte dann unter Zugrundelegung dieser sachlichen und persönlichen Bestands- und Bedarfsübersichten im vierten Kernstückteil eine Zusammenstellung der Maßnahmen erfolgen, die planmäßig durchzuführen und vorzubereiten sind; d. h., eine zeitliche Darstellung und Aufteilung aller organisatorischen und kostenverursachenden Maßnahmen müßte aufzeigen, was die eigentliche „Planung“ darstellt.

Als Ergänzung dieses vierten Teils müßte der fünfte Teil des Kernstückes dienen, der alle noch durchzu-

führenden Maßnahmen enthalten muß, die bei Eintritt eines Ernstfalles in bestimmter zeitlicher Reihenfolge nach ablaufen müßten. Es wäre das ein sogenannter „Terminkalender“.

Was sonst noch in einen Werkluftschutzplan hineingeht, wird gewissermaßen als Rahmen der vier Kernstückteile dargestellt werden müssen, nämlich eine Beschreibung des Betriebes, eine Aufführung aller wesentlichen Stellen, mit denen der Betrieb in Fragen des Luftschutzes zu tun hat, eine Zusammenfügung aller Anweisungen, die für das Werk in Luftschutzfragen maßgebend sind, und endlich eine Übersicht aller Anlagen, die dem Werkluftschutzplan zur Verständlichmachung der Betriebseigenart beigelegt sind.

Ein solcher vereinfachter Werkluftschutzplan könnte demgemäß aus folgenden neun Hauptteilen bestehen:

- I. einer Betriebsbeschreibung,
- II. einer Aufführung aller wesentlichen Stellen,
- III. einer Ist-Bestands-Nachweisung,
- IV. einer Bedarfsübersicht (d. h. Soll-Bestand),
- V. einer Personalliste,
- VI. einer Hauptplanungsübersicht,
- VII. einem Terminkalender,
- VIII. einer Zusammenstellung aller Anweisungen und Aushänge,
- IX. Anlagen.

Diese Gliederung müßte grundsätzlich für alle Betriebe — kleine, mittlere und große — gelten, um eine einheitliche Gestaltung der Werkluftschutzpläne und damit die Zusammenarbeit insbesondere auch mit der Beratungsorganisation zu gewährleisten. Kleinere Betriebe könnten zwar Kürzungen oder Zusammenlegung einzelner Abschnitte oder Gliederungsteile vornehmen. Hierbei ist jedoch grundsätzlich zu beachten, daß keinesfalls eine Weglassung einzelner Abschnitte ihrem Inhalt nach statthaft wäre. Die Werkluftschutzpläne auch kleiner und kleinster Werkluftschutzbetriebe müßten in jedem Falle dem vorgeschriebenen Inhalt sämtlicher neun Abschnitte, wenn auch gegebenenfalls in gekürzter oder zusammengelegter Form, enthalten. Es empfiehlt sich demnach auch für kleine und kleinste Betriebe, im Interesse der Übersichtlichkeit die Gliederung in die vorgeschlagenen neun Abschnitte beizubehalten.

Die Abschnitte I und II sowie VIII und IX würden so also den Rahmen bilden, die Abschnitte III. bis VI. das Kernstück des Werkluftschutzplanes sein. Dieses Kernstück ist dadurch gekennzeichnet, daß sich aus der Feststellung des „Ist-Bestandes“ — (Teil III) — über die Festlegung des „Solls“ der „Bedarf“ — (Teil IV) — ergibt, und daß sich an diese sachliche Bestands- bzw. Bedarfsübersicht die „personelle Übersicht“, nämlich die Personalliste (Teil V), anschließt. Hierauf folgt dann die eigentliche Planung, nämlich die „Hauptplanung“ — (Teil VI) — für die im Frieden organisatorisch durchzuführen und kostenverursachenden Maßnahmen und schließlich der „Terminkalender“ (Teil VII), in dem die bei Eintritt eines Ernstfalles in bestimmter zeitlicher Reihenfolge ablaufenden noch durchzuführen Maßnahmen zusammenzufassen sind.

Das Verhältnis der Teile des Kernstückes des Werkluftschutzplanes III, IV, VI und VII würde schematisch

zueinander dargestellt, unter Zugrundelegung eines Industrie - Luftschutz - Dreijahres - Arbeitsplanes, etwa folgendes ergeben:

III	IV	VI	VII
„Ist“	„Soll“ (Be- darf)	„Haupt- planung“ (Endziel 100 %)	Terminkalender
Nach Ablauf des I. Jahres 33 1/3 %	66 2/3 %	1. Jahr 33 1/3 %	Je nach dem Zeitpunkt des Anlaufens des Ter- minkalenders:
Nach Ablauf des II. Jahres 66 2/3 %	33 1/3 %	2. Jahr 33 1/3 %	Erfüllung des noch un- erfüllten Teiles der Hauptplanung (Bedarf)
Nach Ablauf des III. Jahres 100 %	—	3. Jahr 33 1/3 %	durch beschleunigte bzw. u. U. behelfsmä- ßige Maßnahmen im Rahmen des Möglichen.

Zu den einzelnen Hauptteilen eines Werkluftschutz-
planes wäre folgendes zu bemerken:

I. Betriebsbeschreibung

Die Betriebsbeschreibung soll sich nur auf die für die Durchführung des Industrieluftschutzes notwendigen Punkte beziehen; Verfahrens- und Erzeugungsdarstellungen sowie ähnliche Fragen gehören nicht in einen Werkluftschutzplan. Es wäre z. B. kurz und klar zu erläutern, ob der Betrieb in unmittelbarer Nähe von besonders gefährdeten Werken oder von Versorgungs- und Verkehrsanlagen liegt, und ob der Betrieb in einem reinen Industrie- oder Gewerbegebiet oder in einem Gebiet liegt, das aus Wohnstätten und Siedlungen u. U. gemischt mit gewerblichen Anlagen besteht. Weiter wäre zu beschreiben, welches die für die Fertigung wichtigsten Betriebsteile eines Werkes sind, z. B.

- a) lebenswichtige Anlagen, deren Zerstörung die Erzeugung oder den Bestand des Werkes überhaupt, bedrohen, und
- b) erzeugungswichtige Anlagen, deren Zerstörung eine Fertigung wesentlich beeinträchtigen würde.

Es muß alles beschrieben werden, was in bezug auf Lage, Ausdehnung, Einteilung und Erzeugungsart für den Betrieb aus Luftschutzgründen charakteristisch ist, dazu gehört auch die Bauart.

Besonders wichtig ist aber z. B. auch eine Beschreibung der Energie- und Wasserversorgung im Werk, wobei noch die ausreichende Sicherstellung in Störungsfällen der besonderen Überlegung bedarf, und die Möglichkeiten des Bezugs von Aushilfs- und Reservestrom sowie die für seine Anforderung zu ergreifenden Maßnahmen beschrieben sein sollten.

Die besonderen Gefahrenpunkte in einem Werk müssen sich ebenfalls aus dieser Betriebsbeschreibung ergeben.

II. Wesentliche Stellen

In diesem Abschnitt müssen alle für die Luftschutz-
arbeit wichtigen und wesentlichen Stellen aufgeführt

und genau angegeben werden, wie sie zu erreichen sind. Dabei handelt es sich um Behörden-, Industrie- und Werksstellen sowie Verbände und Organisationen und andere wichtige Stellen, die irgend etwas mit Luftschutz zu tun haben.

III. Ist-Bestand

Die in einem Werk vorhandenen, für den Industrieluftschutz geeigneten und erfaßten Einrichtungen, Geräte und Ausrüstungsstücke sind in diesem Abschnitt aufzuführen. Es ist also eine sachliche Bestandsaufnahme zu machen, um festzustellen, was alles im Werk vorhanden und für Luftschutzzwecke brauchbar ist; z. B. persönliche Ausrüstungsgegenstände, Geräteausrüstungen, noch brauchbare Schutzräume, Schutzmöglichkeiten für Maschinen, Vorräte usw., Löschwassersammelbehälter, Handfeuerlöscher, Speziallösch-einrichtungen, wie Sprinkleranlagen u. dgl., Sanitäts-einrichtungen und Geräte u. a. m. Sie müssen aber darauf geprüft werden, ob sie noch brauchbar und nach den heutigen Verhältnissen verwendbar sind. Der Ist-Bestand ist also eine rein sachliche, sich laufend ver-
ändernde Aufzählung dessen, was vorhanden und noch brauchbar ist an früher oder neubeschafften Aus-
rüstungen, Einrichtungen und Geräten usw. Dieser festgestellte Ist-Bestand ist eine unbedingte Vorausset-
zung für den nächsten Abschnitt.

IV. Bedarfsübersicht (Soll-Bestand)

Die Bedarfsübersicht steht mit dem vorerwähnten Ist-Bestand insofern in engem Zusammenhang, als sich aus der Formel:

„Soll“ (= Endziel) minus „Ist“ (= Bestand)
= der „Bedarf“

ergibt. Die Bedarfsermittlung setzt also voraus, daß sich der Werkluftschutzleiter ein vollständiges und klares Bild darüber verschafft, wie der Luftschutz seines Betriebes im Endziel beschaffen sein soll, und was hierzu auf den verschiedenen Gebieten wie Geräte, Einrichtungen, Bauten usw. im Endziel vorhanden sein muß. Die planmäßige Festlegung des Soll, d. h. des Endziels setzt also die Bedarfsermittlung voraus.

Die Bedarfsermittlung erfolgt zweckmäßig getrennt für:

- a) Schutzraumbauten und Einrichtungen,
- b) Vorratsbeschaffung,
- c) sachliche und persönliche Ausrüstungen und Geräte.

Bei der Aufstellung der Gesamtbedarfsübersicht an Geräten und Ausrüstungsstücken ist aber von vorn-
herein Rücksicht auf einen notwendigen „Nach-
schub“ für verbrauchte und unbrauchbar gewordene
Geräte usw. zu nehmen.

V. Personalliste

Zunächst wird es notwendig sein, listenmäßig eine Personalübersicht zu schaffen. Da für die Aufstellung der Personalliste der für den Luftschutz im Werk ein-
geteilten Belegschaft Grundsatz sein wird, daß sie
dauernd auf dem laufenden ist, wird es zweckmäßig
sein, nach der ersten Personalerfassung in Listenform
eine Kartei anzulegen. Diese „Personalluftschutz-
kartei“ im Werk wird zweckmäßig mit der Lohn- und
Personalabteilung angelegt und mit ihr ein Termin

vereinbart, nach dem automatisch alle Veränderungen dem Werkluftschutzleiter zur Berichtigung seiner Karte mitgeteilt werden müssen.

VI. Hauptplanung

Nachdem durch die Maßnahmen nach Abschnitt III und IV Klarheit über die Bestände und den Bedarf an Einrichtungen, Geräten und Material geschaffen und gemäß Abschnitt V das für den Luftschutz im Werk erforderliche Personal erfaßt ist, muß in diesem Abschnitt VI geplant und festgehalten werden, in welchem Umfange und in welcher Reihenfolge und in welchen Zeitabschnitten die Erfüllung des festgestellten Bedarfs auf allen Gebieten erfolgen soll. Dies bezieht sich auf sämtliche organisatorischen Maßnahmen, auf die Beschaffung von Geräten und Ausrüstungen, auf alle baulichen Maßnahmen sowie schließlich alle personellen Fragen, dabei nicht zu vergessen die der Ausbildung.

Da in diesem Abschnitt des Werkluftschutzplanes die Kostenfrage am deutlichsten wird und damit auch am weitesten im Vordergrund steht, muß der Werkluftschutzleiter gerade diesen Abschnitt der Hauptplanung in engster Zusammenarbeit mit der Betriebsleitung vornehmen. Alle Planungen für diesen Abschnitt sind unter der Voraussetzung einer friedensmäßigen Entwicklung — also ohne jede Berücksichtigung einer Spannungszeit oder des Eintritts eines Ernstfalles — anzustellen. In dem nächsten Abschnitt ist zu behandeln, was beim Eintritt eines Ernstfalles noch zu tun ist.

VII. Terminkalender

In diesem Abschnitt des Werkluftschutzplanes werden, im Gegensatz zur vorgeschriebenen Hauptplanung, alle diejenigen Angelegenheiten zu erörtern sein, die bei Eintritt eines Ernstfalles den friedensmäßigen Ablauf der Hauptplanung unterbrochen haben und noch durchgeführt werden sollen oder planmäßig abgewickelt werden müssen. Wahrscheinlich wird dann nur noch kurze oder gar keine Zeit mehr zur Verfügung stehen, um nicht vollendete geplante Arbeiten oder Aufgaben ordnungsgemäß zu erledigen. Für den sogenannten Terminkalender wird ein allgemein gültiger Anhalt bei der Verschiedenartigkeit der Betriebe nicht gegeben werden können. Es wird in einem solchen Falle nur noch übrigbleiben, in beschleunigter und evtl. vorläufiger behelfsmäßiger Form an den Industrie-Luftschutz-Maßnahmen entsprechend der Planung weiterzuarbeiten.

VIII. Anweisungen und Aushänge

Sobald ein neues Luftschutzgesetz mit entsprechenden Rechtsverordnungen zu seiner Durchführung erschienen sein wird, werden für jedes Werk Luftschutzanweisungen, evtl. in Form von Aushängen, gefertigt werden müssen, die in kurzer, klarer und übersichtlicher Form für alle Angehörigen eines Werkluftschutzbetriebes das enthalten, was sie im gegebenen Fall zu tun haben.

Diese Anweisungen und Aushänge haben den Zweck, den Mitgliedern des Werkluftschutzes in einem Betriebe eine ständige Gedächtnishilfe für ihr Handeln im Katastrophenfall zu sein. Sie sollen verhindern, daß infolge der bei Eintritt eines Ernstfalles möglichen Aufregung wichtige Maßnahmen vergessen werden.

IX. Anlagen

Jedem Werkluftschutzplan sind als Anlagen der Betriebseigenart des Werkes entsprechende Pläne, d. h., in erster Linie zeichnerische Darstellungen und nur ausnahmsweise Denkschriften, beizufügen, also z. B. ein Lageplan des Werkes, ein Gebäudeplan mit der Einzeichnung der Lage der Schutzräume oder sonstiger Schutzbauten, ein Plan der elektrischen Starkstromleitungen, der Dampfleitungen, der Gasleitungen, der Wasserleitungen und sonstiger Wasserversorgungseinrichtungen u. a. m.

Die aufgeführten Abschnitte des Werkluftschutzplanes müssen in allen ihren Ausführungen, Listen, Übersichten, Karten und Plänen so eindeutig klar durchgeführt und gehalten sein, daß sie dem Werkluftschutzleiter im Ernstfall oder dessen Vertreter oder Nachfolger die Unterlagen für alle seine Anordnungen sein können. Nicht nur der Werkluftschutzleiter selber, sondern auch sein Vertreter oder sein Nachfolger müssen sich ohne weiteres schnell in dem Plan zurechtfinden können.

Eine einmalige Anlage des Werkluftschutzplanes genügt aber nicht; wenn er seinen Zweck erfüllen soll, muß der Plan ständig überprüft und ergänzt werden. Nur so kann erreicht werden, daß er dem Werkluftschutzleiter und auch dem Leiter eines Werkes stets eine klare Unterlage und wertvolle Hilfe in seiner Arbeit ist und nicht zu einem wertlosen Aktenstück wird. Er muß eine wertvolle Denkschrift zum Nutzen des Betriebes und der Belegschaft sein.

C. Der Werkluftschutzplan als Mittel der luftschutzmäßigen Beratung der Werke

Abschließend seien noch einige kurze Bemerkungen zur Bedeutung des Werkluftschutzplanes als Mittel der Betriebsberatung erlaubt. Auf Grund der Kriegserfahrungen wird man mit Recht feststellen können, daß ein Werkluftschutzplan in einem Betriebe ein vorzügliches Mittel ist, um auf den ersten Blick die Qualität eines Werkluftschutzleiters und damit der von ihm geleisteten Arbeit zu erkennen. Die Fälle, in denen zwar ein gut ausgearbeiteter Werkluftschutzplan vorlag, Einrichtungen und Maßnahmen aber schlecht waren, sind verhältnismäßig selten gewesen. Viel häufiger war vielmehr der Schluß von einem unsorgfältig und unsachgemäß aufgestellten Luftschutzplan auf ebenso schlechte Luftschutzmaßnahmen und Einrichtungen berechtigt.

Vor allem war der Werkluftschutzplan ein Mittel, um die Werke selbst zur Luftschutzarbeit zu bringen. Die Bearbeitung des Planes erforderte keine Kosten, sondern nur Kopfarbeit des Werkluftschutzleiters; die Erstellung des Werkluftschutzplanes zwang den Werkluftschutzleiter, in jedem Falle und zu jedem einzelnen Punkte Farbe zu bekennen und sich mit den unausweichlichen Dingen und Notwendigkeiten auseinanderzusetzen.

Die Fertigstellung des Werkluftschutzplanes ist, wenn in dem Werkluftschutzleiter eines Betriebes die geeignete Persönlichkeit gefunden ist und der Unternehmer seine diesbezügliche Verantwortung voll erkennt, der halbe Weg oder wenigstens der erste und wichtigste Schritt zur Einrichtung eines sinnvollen und zweckentsprechenden Industrieluftschutzes im Werke.

Installationen in Schutzbauten

Von Dipl.-Chem. Hans Kreis, Berlin

Aus den bisherigen Veröffentlichungen über den Schutz von Personen durch Schutzbauten geht hervor, daß bei Neubauten vor allem Stahl und Stahlbeton als wesentlichstes Baumaterial gewählt und als günstigste Bauweise erkannt worden sind. Auch für den nachträglichen Ausbau von Schutzräumen bei bereits bestehenden Gebäuden ist die Verwendung von Stahlelementen und Stahlbetonfertigteilen als wahrscheinlich anzusehen. Bei den bisherigen Veröffentlichungen beschränken sich Bauingenieure und Architekten naturgemäß auf das rein Konstruktive und Bauliche, während der Innenausbau und die Einrichtung nur am Rande gestreift wurden. Gerade aber auf diesem Teilgebiet ergeben sich bei dem verwendeten Material später nach Fertigstellung des Rohbaus für den oder die mit der Einrichtung betrauten Personen erfahrungsgemäß noch umfangreiche, zum Teil zeitraubende, mit großem Arbeitsaufwand verbundene Installationsarbeiten, die darüber hinaus auch noch erhebliche Kosten verursachen.

Aber nicht nur bei Neubauten sind diese hier zu besprechenden Faktoren zu beachten, sondern auch bei späteren Aus- und Umbauten können sie von Bedeutung sein, wenn, und diese Fälle waren im letzten Kriege verhältnismäßig häufig, durch Umorganisation oder aus anderen Gründen ein für eine bestimmte Verwendung vorgesehener Raum nun für andere Zwecke eingerichtet werden mußte. So kam es zum Beispiel im Werkluftschutz oft vor, daß eine neue, zweckentsprechendere Befehlsstelle gebaut wurde, während die alte als Ausweichstelle oder als Truppraum eine neue Verwendung fand. In diesen Fällen, deren Beispiele sich noch beliebig vergrößern ließen, entstand dann jedesmal die Notwendigkeit, Telefon und Lichtleitungen umzulegen, ja in sehr vielen Fällen überhaupt neue oder stärkere Versorgungsleitungen in die Räume hineinzubringen.

Es erscheint jedem klar, daß solche Arbeiten wegen der Eigenschaften des Stahls und des Stahlbetons unverhältnismäßig groß waren, da Durchbrüche durch dicke Betonwände, auch wenn man durch glückliche Umstände nicht gerade auf eine Bewehrung stieß — dies war aber leider selten der Fall —, Zeit und Geld kosteten, wobei der entstehende Staub und Bauschutt noch eine weitere unangenehme Beigabe bildeten. Es wird nun, um derartige Zusatzarbeiten in Zukunft wenigstens

einzuschränken, vorgeschlagen, in die entsprechenden Wände und auch in die Decke von vornherein beim Bau je ein oder zwei Stahlrohre einzulassen. Der Durchmesser dieser Rohre sollte mindestens 30 mm betragen, und sie könnten, solange kein Gebrauch davon gemacht wird, durch einen leicht zu entfernenden Kitt verschlossen werden. Die Verschlußmasse müßte allerdings so gewählt werden, daß sowohl Gasdichtigkeit gewährleistet wird, als auch eine genügende Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Unterdruck vorhanden ist.

Für die Verlegung von Strom- und anderen im Luftschutz notwendigen Versorgungs- und Nachrichtenleitungen war man bisher auf das umständliche Dübelverfahren angewiesen. Es mußten also zunächst die notwendigen Löcher in den Beton gestemmt oder gebohrt werden, die dann die Dübel zur Befestigung der Schellen aufnehmen konnten. Das von den Luftschutzpraktikern für die vorgenannten Zwecke an Stelle von Dübeln zur Befestigung verwendete Leukoplast kann nur noch als historische Erinnerung gewertet werden.

Gerade aber in den Jahren nach dem zweiten Weltkriege sind auf diesem Gebiete zwei Verfahren bekannt geworden, die eine wesentliche Erleichterung für die vorgenannten Arbeiten darstellen, und durch die auch die Kosten hierfür sehr fühlbar gesenkt werden. Es sind dies:

1. Das Schießverfahren,
2. das Klebverfahren.

Beim Schießverfahren werden Spezialdübel durch eine Pulverladung mittels eines für diesen Zweck konstruierten Gerätes direkt in die Wand geschossen, an die dann die entsprechenden Halter angebracht werden können. Das Schießverfahren eignet sich sowohl für Mauerwerk als auch für Beton, nicht jedoch für Metalle. Je nach der Härte der aufzunehmenden Wände ist die Treibladung verschieden stark und muß dementsprechend gewählt werden. Diese Arbeit muß aber von ausgesprochenen Spezialisten durchgeführt werden, da sonst leicht Unfälle vorkommen können. Hierdurch ist dies Verfahren in der letzten Zeit etwas in Mißkredit gekommen.

Das zweite hier interessierende Verfahren ist das Klebverfahren. Am besten haben sich bisher Kunststoffkleber mit Härtern bewährt, die eine Abbindezeit von fünf bis sechs Stunden haben. Kunststoffkleber ohne Härter sind ebenfalls bereits

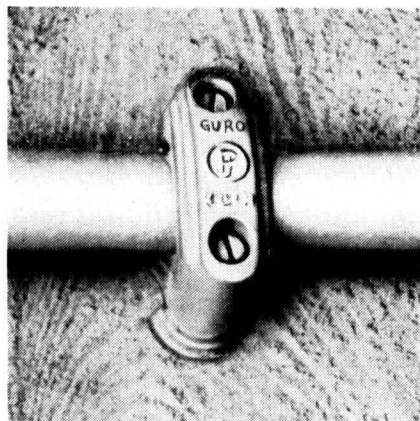


Bild 1

Aufgeklebte Schelle für ein Stromkabel auf einer Betonwand

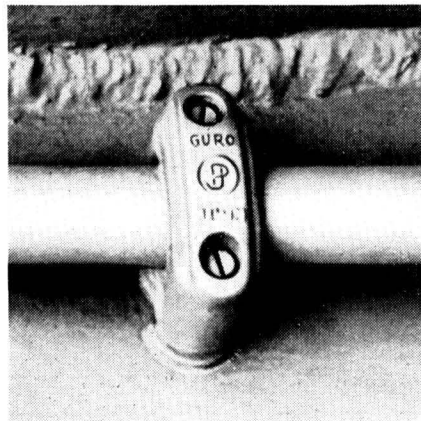


Bild 2

Aufgeklebte Schelle für ein Stromkabel auf Stahl.
Im oberen Bildteil eine Schweißnaht

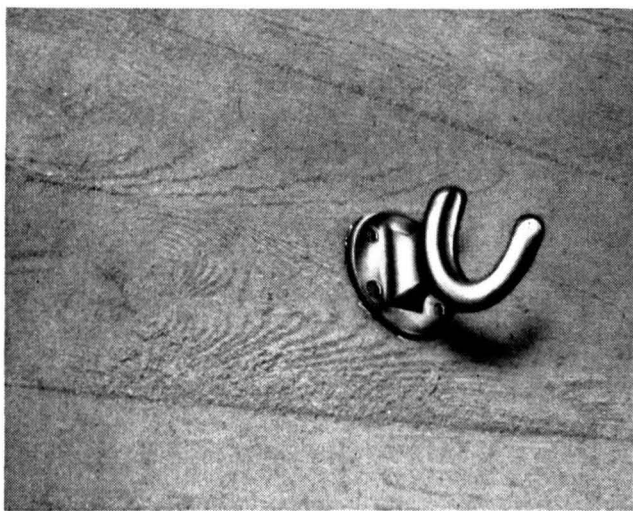


Bild 3

Aufgeklebter Garderobenhaken

versucht und angewandt worden, sie scheinen jedoch noch nicht den Anforderungen zu entsprechen, die an sie gestellt werden müssen. Die Abbindezeit dieser Kleber ist erheblich länger als mit Härter, und auch die Festigkeit und Widerstandsfähigkeit reicht noch nicht an die ersteren heran. Der Klebstoff besteht, wie schon gesagt, aus dem Kunststoff selbst und dem besonders abgefüllten Härter. Kurz vor Gebrauch wird der Härter der Kunststofflösung zugesetzt, beide werden gut vermischt und auf die zu verbindenden Flächen aufgetragen. Der Kleber hält auf Mauerwerk, Beton, Stahl, Holz und allen

anderen Metallen, jedoch nicht auf Putz. Die genannten Materialien müssen vorher gesäubert und von eventuell anhaftender Farbe befreit werden; die Schelle wird dann einfach dagegengedrückt. Nach der genannten Abbindezeit hält der Kleber absolut fest und ist auch widerstandsfähig gegen Temperatur und unempfindlich gegen Öle, Fette, Benzin und benzolhaltige Dämpfe. Diese letzte Eigenschaft erscheint hier besonders erwähnenswert, weil sie die vorgesehene eventuelle Benutzung von Schutzbauten z. B. als Garagen gestattet. Die durchschnittliche Zeit für die Anbringung einer Schelle beträgt etwa zwei Minuten. Es können aber nicht nur die erwähnten Kunststoffschellen angebracht werden, sondern es kann auch Eisen auf Eisen, Eisen auf Holz, Eisen auf Beton, Holz auf Beton usw. fast mühelos verbunden werden.

Das Klebverfahren ist von seiten der Elektroindustrie vor allem zur Elektroinstallation entwickelt worden, es kann aber auch für die Befestigung anderer Elemente dienen. So können z. B. Garderobenhaken und Haken zur Anbringung von Lagekarten sowie auch Wasserrohre mit den entsprechenden Schellen ohne Schwierigkeiten befestigt werden. Hervorzuheben ist, daß diese Arbeiten auch ohne Spezialkenntnisse des Personals durchgeführt werden können, ein Faktor, der erfahrungsgemäß gerade für den Luftschutz von Bedeutung sein kann. Bei durchgeführten Versuchen erwiesen sich die hergestellten Klebeverbindungen als so fest, daß sie auch durch Gewaltanwendung nicht gelöst werden konnten. Durch Hammerschläge wurde so zwar die Schelle selbst, nicht aber die Verbindung zerstört. Bei dem in Bild 3 gezeigten Beispiel handelt es sich um einen normalen käuflichen Garderobenhaken mit glatter Auflagefläche. Er wurde längere Zeit mit 50 kg — d. h. weit über die normalerweise vorkommende Beanspruchung hinaus — ohne Beeinträchtigung der Haftfestigkeit belastet.

REFERATE

BAULICHER LUFTSCHUTZ

Luftschutzanlagen nach dem Glocken-Gruben-Stollensystem

Auf der Grundlage gesammelter Kriegserfahrungen und eines aufmerksamen Studiums des Luftkrieges in allen seinen Erscheinungsformen hat der Verfasser ein neues System für Luftschutzräume entwickelt, dem er den Namen „Glocken-Gruben-Stollensystem“ gab.

Die Anlagen nach diesem System bestehen aus der Luftschutzgrube, die den eigentlichen Personenschutzraum darstellt. Sie ist bei Anlagen in Gebäuden unter die Kellerbodenhöhe, bei Außenanlagen unter Erdgleiche ins Erdreich versenkt. Darüber wölbt sich die Luftschutzglocke. Sie wird bei den Innenanlagen von einer emporwindbaren Spitzkuppel abgeschlossen. Durch die Kuppel kann, wenn die Anlage nicht bis zur vollen Höhe eingedeckt ist, nach außen ausgetiegen werden. Von der Luftschutzgrube zweigen aber weiterhin noch unterirdisch geführte Rettungstollen ab. Diese stellen weitere und die oberen Glockenausstiege ergänzende Verbindungswege zur Außenwelt dar.

Drei Typen von Anlagen wurden vom Verfasser entwickelt:

- a) Die Innenanlage ist mit einer Hohlbetonglocke versehen, besitzt aber außerdem noch Aussteiglukn. Durch die Kuppel oder Luken kann nach oben ausgetiegen werden. Von der Luftschutzgrube zweigen unterirdisch geführte Rettungstollen ab.
- b) Die Innenanlage mit $\frac{3}{4}$ Betonglocke und verbreiteter Luftschutzgrube ist mit Ein- und Aussteigeschacht, Ringstollen, vier Grubenein- und -ausgängen, zwei Anschlüssen an einen Hauptstollen und einem Doppelhebewerk für die Kuppel versehen.
- c) Die Außenanlage mit Vollbetonglocke, vertiefter Luftschutzgrube, Ringstollen, vier Grubenein- und -ausgängen, vier Ein- und Ausgangstollen zum Ringstollen, be-

sitzt keine oberen Ausgänge. Die Anlage liegt unter Trümmerschuttbereich.

Gegenüber den herkömmlichen Luftschutzräumen, denen ein Verschüttungsschutz fehlte und die gerade Wand-, mithin senkrechte Belastungsflächen besaßen, bietet das neue System folgende Vorteile:

1. Die Anlagen weisen in ihrem Ober- wie Unterbau nur noch Spitz-, Gleit- und Rundformen auf, besitzen also keinerlei senkrechte Belastungsflächen mehr.
2. Die Einbettung der Luftschutzgrube in den Erdschuttschutz erhöht die Einschlagsicherheit und den Schutz gegen die sonstigen Explosionswirkungen weiterhin beträchtlich. Der Druck-, Splitter- und Feuerschutz kann als vollkommen gelten.
3. Mit der Versenkung des Personenaufnahmeraumes in das tiefere Erdreich und durch die sich darüber wölbenden Betonglockenkörper wird auch ein beachtlich hoher Strahlungsschutz gegen Atomwaffen erzielt.

Der Sicherheitsgrad der neuen Anlagen läßt sich an den Belastungswerten ermesen. Diese betragen: a) bei der Innenanlage mit Hohlbetonglocke 90 kg/cm² oder 1260 t total; b) bei der Innenanlage mit $\frac{3}{4}$ -Vollbetonglocke 120 kg/cm² oder 21 600 t total; c) bei der Außenanlage mit Vollbetonglocke 210 kg/cm² oder 62 000 t total. Das sind die Werte für die statische Dauerbelastung. Demgegenüber besitzt ein Luftschutzraum mit tragender Decke bei einem mehr als vierstöckigen Gebäude nur eine Belastungsfähigkeit von 2000 kg/m² = 0,2 kg/cm². Die relativ kleinen Anlagen sind nur für Luftschutzgruppen von 6—8, bei der Innenanlage mit verbreiteter Luftschutzgrube von 10—12 und bei der Außenanlage in noch mäßig vergrößerten Abmessungen von 16—18 Personen bestimmt. Durch diese kleinen Abmessungen wird eine weitgehende Dezentralisierung erreicht, durch welche die Zielfläche auf ein Mindestmaß herabgesetzt wird.

H. B.

H. Güttinger, Explosivstoffe 3, S. 47—53. Heft 3/4, März-April 1955.

NEUES ÜBER DEN LUFTSCHUTZ

Die in dieser Rubrik gebrachten Nachrichten über Luftschutz und seine Grenzgebiete stützen sich auf Presse- und Fachpressemeldungen des In- und Auslandes. Ihre kommentarlose Übernahme ist weder als Bestätigung ihrer sachlichen Richtigkeit noch als übereinstimmende Anschauung mit der Redaktion in allen Fällen zu werten, ihr Wert liegt vielmehr in der Stellungnahme der öffentlichen Meinung sowie der verschiedenen Fachsparten zum Luftschutzproblem.

ADMINISTRATION UND ORGANISATION

Schutzvorkehrungen bei den US-Atomwaffenversuchen in diesem Frühjahr

Die amerikanische Atomenergiekommission und das US-Verteidigungsministerium gaben vor kurzem bekannt, daß bei den kommenden Atomwaffenversuchen der USA im Pazifik alle erdenklichen Schutzvorkehrungen getroffen seien, um die schädlichen Auswirkungen der radioaktiven Strahlung zu verringern. In der Verlautbarung wird darauf hingewiesen, daß die ersten Erwägungen dem öffentlichen Gesundheitsschutz und der Sicherheit dienen.

Neben zahlreichen Wetterbeobachtungsstationen, die eigens im Hinblick auf die geplanten Tests errichtet worden sind, ist eine besondere Einsatzgruppe gebildet worden, die die Aufgabe hat, die voraussichtliche Richtung der radioaktiven Sprengwolken vorauszusagen. Diese Sonderformation ist mit elektronischen Großrechenanlagen ausgerüstet, die die letzten, unmittelbar vor der Explosion gegebenen Wettervorhersagen noch auswerten können, so daß die endgültige Entscheidung, ob ein Versuch durchgeführt oder verschoben werden soll, auf den Sekunden vor dem festgesetzten Zeitpunkt herrschenden Wind- und anderen Witterungsverhältnissen basiert.

Innere Mission beteiligt sich am Luftschutzdienst

Die Innere Mission der evangelischen Kirche hat sich auf ihrer Jahrestagung in Bielefeld bereit erklärt, entsprechend einer Aufforderung des Bundesinnenministers an die Verbände der freien Wohlfahrtspflege, im sozialen Betreuungsdienst des Luftschutzes mitzuwirken. Sie werde jedoch, so wurde betont, lediglich einen sozialen Betreuungsdienst einrichten und sich, abgesehen vom eigenen Anstaltsschutz, nicht mit der technischen Handhabung des Luftschutzes befassen.

Zivilverteidigung in Syrien und Libanon

Aus Beirut wurde Mitte Februar gemeldet, daß in Syrien die Bildung einer Luftschutzorganisation besprochen wurde. Im Libanon sollen in städtischen Straßen Schutzbunker errichtet worden sein.

Woche der Zivilverteidigung in Ägypten

In Kairo wurde Ende Februar eine Woche der Zivilverteidigung abgehalten, an der sich eine große Anzahl von Freiwilligen beteiligte. Bei dieser Gelegenheit verkündete der Innenminister, daß alle Maßnahmen für den Schutz der Bürger getroffen worden seien. Er gab ferner die durch die neue Waffenentwicklung erhaltene Kriegserfahrung bekannt, daß möglichst zahlreiche Schutzräume in den Häusern wirksamer seien als Massenschutzräume, die wegen der verkürzten Alarmzeiten für Passanten reserviert bleiben sollen. Eine Kommission, in der alle Ministerien vertreten sind, erhielt u. a. das Studium der Planung und der Ausbildung der Bevölkerung im persönlichen Verhalten zur Aufgabe. Dem Publikum wurden Ratschläge durch Presse, Radio und Schriften angekündigt. In der ägyptischen Hauptstadt hatten sich 15 206 Freiwillige für den Zivilverteidigungsdienst gemeldet; von ihnen wurde schon annähernd die Hälfte für die Brandbekämpfung ausgebildet; weitere 564 Personen, nämlich Angehörige von verschiedenen Handelsunternehmen, wurden für die Nothilfe geschult.

Ausbau der Zivilverteidigung der Tschechoslowakei

Gegen Ende Februar wurde über eine bedeutende Reaktivierung der tschechoslowakischen Luftschutzmaßnahmen berichtet, die mit instruktiven Wanderausstellungen in Städten begann, wobei auch Flugblätter verteilt wurden. Im ganzen Lande sollen praktische Vorbereitungen, wie Schutzraumkontrollen, Entrümpelung von Dachräumen, Bereitstellung von Löschsand, eingesetzt haben. Besonderes Gewicht sei auf den Ausbau von Schutzanlagen, vornehmlich in Betrieben, nach den Anforderungen der Atomwaffen gelegt worden. Luft- und Atomschutzkurse für Frauen wurden in der Dauer von drei Wochen gemeldet. Es ist von einer Aufklärungsbroschüre die Rede, welche die Anschaffung von Schutzgeräten empfiehlt.

UdSSR bildet Atomluftschutz

In der Sowjetunion ist eine Verstärkung der Luftschutzarbeit im Gange, mit der das Land auf den Fall eines Angriffs mit Atomwaffen vorbereitet werden soll. Das Organ der „Freiwilligen Gesellschaft für die Unterstützung von Heer, Luftwaffe und Marine“, das Blatt „Sowjetski Patriot“, forderte die Bildung von Zivilverteidigungsgruppen in allen Teilen des Landes.

Vereinigtes Atominstitut der Ostblockstaaten

Die Einrichtung einer internationalen Forschungsorganisation unter der Bezeichnung „Vereinigtes Institut für Kernforschung“ mit dem Sitz in Moskau beschloß die Internationale Atomkonferenz der Ostblockstaaten, die vom 20. bis 26. März in Moskau tagte. Dem Institut gehören alle Ostblockstaaten Europas einschließlich der deutschen Ostzone an, die alle bei seiner Ausnutzung gleichberechtigt sein sollen. Die sowjetische Regierung soll dem Institut mehrere Forschungsstätten zur Verfügung gestellt haben. So das Institut für Kernprobleme der Akademie der Wissenschaften, ein Synchrozyklotron für eine Protonenenergie von 680 Millionen Elektronenvolt und das Elektrophysikalische Laboratorium der Akademie der Wissenschaften mit einem Synchrophasotron, dem gegenwärtig größten in der Welt, für eine projektierte Protonenenergie von zehn Milliarden Elektronenvolt.

Krankenpflege bei einer Katastrophensituation in Dänemark

Die zuständigen dänischen Behörden streben die Bereitstellung von 75 000 Betten für den Fall einer Katastrophensituation an. Im großen und ganzen wird dieser Bedarf an Betten durch die vorhandenen dänischen Krankenhäuser gedeckt werden können. Im Falle einer kriegerischen Auseinandersetzung wird man aber damit rechnen müssen, daß ein Teil der existierenden Krankenhäuser aus militärischen und sonstigen Gründen geräumt werden muß. Um die dadurch entstehende Diskrepanz zwischen tatsächlich vorhandenen Krankbetten und dem faktischen Bedarf auszugleichen, will man sogenannte mobile Hilfskrankenhäuser einrichten, die in Friedenszeiten außerhalb der Städte deponiert sein sollen und schnell aufgestellt werden können. Bisher gibt es 30 solcher mobiler Hilfskrankenhäuser mit je 200 Betten, und sobald die finanzielle Seite geregelt ist, sollen weitere 30 Hilfskrankenhäuser angekauft werden.

In der kleinen dänischen Stadt Randers hat man vor einiger Zeit die ersten Erfahrungen mit diesem neuen Krankhaustyp in Dänemark machen können. Es wurde dort ein solches Krankenhaus aufgestellt und es zeigte sich, daß im allgemeinen keine Mängel zu verzeichnen waren.

Aus medizinischen Fachkreisen sind gegen die dänischen Pläne der Errichtung von mobilen Hilfskrankenhäusern vor allem folgende Bedenken erhoben worden: Man habe nicht die Möglichkeit eines plötzlichen Angriffs auf etwa drei bis vier der größten dänischen Städte in Betracht gezogen. Durch einen solchen Angriff könnten nämlich etwa 50% des vorhandenen ärztlichen Personals in den Krankenhäusern ausfallen. Mit einer solchen Möglichkeit müsse man aber rechnen. Deshalb müßten alle Ärzte, vor allem die Landärzte, mit den Behandlungsmethoden bei der Betreuung von Verletzten vertraut gemacht werden, da sie zu einem ganz wesentlichen Teil die Funktionen der ausgefallenen Fachärzte übernehmen müßten.

Der zivile Luftschutz in Norwegen

In Norwegen soll etwa ein Zehntel der gesamten Bevölkerung im zivilen Luftschutz erfaßt werden, und zwar 61 000 Personen, davon 9 000 Frauen, für das Zivilverteidigungskorps, 24 000 Luftschutzwärter, 30 000 für den Evakuierungshilfsdienst, 40 000 im Industrieluftschutz und 135 000 im Selbstschutz. Für 44 größere Städte ist die Evakuierung von 30 bis 50% der Bevölkerung geplant. Von den 121 erforderlichen Befehlsstellen sind 100 fertiggestellt und einsatzbereit, von denen sich 54 in besonders luftgefährdeten Städten befinden. Bis Juni 1955 wurden 111 öffentliche Luftschutzräume mit einem Fassungsvermögen von insgesamt 91 000 Personen fertiggestellt.

Die schwedische Zivilverteidigung fordert Personalverstärkung und Bau einer Zivilverteidigungsschule

Auf einer Zusammenkunft sämtlicher schwedischer Zivilverteidigungsdirektoren in Stockholm am 12. März forderte der Chef der schwedischen Zivilverteidigung, Generaldirektor Ake Sundelin, eine Verstärkung der Zivilverteidigungskader und die Errichtung einer zentralen schwedischen Zivilverteidigungsschule. Er führte u. a. aus: Eine Verstärkung der Kader sei bereits seit langem akut. Die vorfallenden Arbeiten könnten mit der verhältnismäßig geringen Anzahl an gutausgebildeten Kadern nicht mehr bewältigt werden. Durch Bau einer zentralen Zivilverteidigungsschule — ein Wunsch, der bereits 1947 von der zentralen Zivilverteidigungsbehörde geäußert worden sei — könnte diesem Übelstand abgeholfen werden. Sämtliche westeuropäischen Länder, die über eine Zivilverteidigung verfügten, die der Schweden vergleichbar sei, hätten in den letzten Jahren derartige Schulen errichtet. Zwar hätten sich die verschiedenen Zivilverteidigungsgremien, die mit der Reorganisation der schwedischen Zivilverteidigung beauftragt worden seien, grundsätzlich zu diesem Projekt positiv geäußert, der Plan müsse jedoch umgehend realisiert werden, da sonst die Gefahr bestehe, daß die Verteidigungskraft des Landes aus Mangel an ausgebildetem Zivilverteidigungspersonal geschwächt würde.

Organisationsprobleme der schwedischen Zivilverteidigung

Das staatliche Organisationsamt hat auf Grund der Denkschrift der schwedischen Zivilverteidigungsbehörde aus dem Jahre 1953 eine genaue Untersuchung über die Arbeitsaufgaben und Methoden der regionalen und lokalen Zivilverteidigungsaufgaben in den Bezirken Göteborg, Bohus und Södermanland sowie in 50 Zivilverteidigungsbüros durchgeführt. Die Untersuchungen haben gezeigt, daß die Einstellung von vollbeschäftigten Zivilverteidigungspersonen in den kleineren Zivilverteidigungsbezirken nicht möglich ist. Der Arbeitsanfall ist dafür zu gering. Man überlegt deshalb, ob man nicht größere Bezirke schaffen soll. Ein solcher Versuch ist bereits an mehreren Stellen praktisch durchgeführt worden. Nach den bisherigen Erfahrungen glaubt man, daß die administrativen Aufgaben der örtlichen Zivilverteidigungsbehörden in Friedenszeiten am besten von den Provinzialdienststellen der zivilen Verteidigung übernommen werden. Es handelt sich dabei vor allem

um Fragen der Planung, der Personalpolitik und der Ausbildung.

Organisations- und Mobilisierungspläne sollen nach dem gegenwärtigen Stand der Dinge von den einzelnen Zivilverteidigungschefs in Zusammenarbeit mit Fachkräften entworfen werden. Es macht sich eine deutliche Tendenz bemerkbar, die Organisations- und Mobilisierungspläne auf Landesbasis (Provinz) aufzustellen. Man glaubt, daß die allgemeine Zentralisierungstendenz, die sich in dieser Entwicklung offenbart, darauf zurückzuführen ist, daß ein umfassendes theoretisches Wissen für die Ausarbeitung solcher Pläne notwendig und daß ein derartig geschultes Personal bei den unteren Behörden der zivilen Verteidigung nicht vorhanden sei.

Das staatliche Organisationsamt ist bei seinen Untersuchungen zu dem Ergebnis gekommen, daß die Schaffung von größeren Verwaltungsbezirken in der zivilen Verteidigung die Mobilität von Material und Personal wesentlich erhöht.

Erweiterte Vollmachten für die FCDA?

Die Regierung der Vereinigten Staaten wird in der amerikanischen Presse zunehmend wegen unzureichender Durchführung der Maßnahmen für den zivilen Luftschutz kritisiert. Diese Kritik richtet sich nicht nur gegen die Tatsache, daß die Bundesregierung etwa 40 Milliarden Dollar im Jahr für militärische Zwecke und nur etwa 100 Millionen für den zivilen Bevölkerungsschutz ausgibt, nicht nur gegen die Zweckmäßigkeit der einen oder anderen der geplanten Maßnahmen, sondern vor allem auch gegen die derzeitige Organisationsform des Bundesamtes für die Zivilverteidigung (FCDA). Nach der gegenwärtigen Regelung ist die Zivilverteidigung Angelegenheit der Bundesstaaten. Der Leiter der FCDA ist nur befugt, „die Bundesstaaten bei der Ausarbeitung und dem Abschluß zwischenstaatlicher Zivilverteidigungsabkommen zu unterstützen und zu ermutigen“. Die Kritiker vertreten die Auffassung, daß die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Bundesstaaten wahrscheinlich versagen würde, wenn auf eine der größeren Städte eine Wasserstoffbombe abgeworfen würde. Die FCDA solle mehr sein als nur Koordinator und Berater. Wasserstoffbomben, sollten sie jemals abgeworfen werden, würden die Grenzen der Bundesstaaten nicht respektieren und auch nicht so lange warten, bis die einzelnen Staaten sich darüber einig geworden seien, auf welche Weise sie sich gegenseitig helfen sollen. Es sei langsam an der Zeit, daß sich die Regierung zu dem Standpunkt durchringe, daß alle Bombenflugzeuge, alle Infanteriedivisionen und alle Unterseeboote der Welt nutzlos seien, wenn nicht der Zivilist, der ja doch bei einem Atomkrieg am meisten leiden würde, unter einer bestimmten Anleitung arbeite. Diese Anleitung könne nur von einer FCDA kommen, die wirkliche Autorität besitze.

Ein Ausschuß, dem unter Vorsitz von Otto L. Nelson jr., einem Direktor der New Yorker Lebensversicherungsgesellschaft, vierzehn führende Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens angehörten, hat in einem von der Bundesregierung veröffentlichten Bericht u. a. festgestellt, daß „Führung, Ansehen, Verantwortung und Überwachungstätigkeit der Bundesregierung auf dem Gebiet der nichtmilitärischen Verteidigung, unter voller Aufrechterhaltung der bundesstaatlichen und gemeindlichen Mitarbeit, verstärkt werden müßten“. Der Ausschuß fordert daher eine engere Zusammenarbeit der Zivilverteidigungsstellen auf Bundes-, Staats- und Gemeindeebene.

Das Zivilverteidigungsbudget der USA

Die Ausgaben für Zivilverteidigungszwecke im Finanzjahr 1957 sind im amerikanischen Haushaltsplan mit 123 200 000 Dollar veranschlagt. Die Ausgaben für die einzelnen Posten sind folgendermaßen gegliedert:

Übungen	21 700 000 Dollar
Bundeszuschüsse	17 000 000 Dollar
Ausrüstung und Anlage von Vorratslagern...	64 000 000 Dollar
Ausgaben für Planungsarbeiten	14 500 000 Dollar
Löhne und Gehälter für Zivilverteidigungs- angehörige der Bundesbehörden	6 000 000 Dollar

Überdies legte der Präsident dem Kongreß einen Antrag über eine Zusatzbewilligung von 26 000 000 Dollar für den Katastrophenfonds vor, dessen Mittel von der FCDA verwaltet werden. Mittel für Katastrophenfälle stehen nämlich der Regierung auf Grund der sich wiederholenden Naturkatastrophen sowohl an der West- als auch an der Ostküste kaum noch zur Verfügung. Angesichts der Dringlichkeit dieses Antrages fand am 18. Januar eine Debatte über den Haushaltplan statt, an der u. a. der Chef der Zivilverteidigung der USA, Val Peterson, teilnahm.

Die Debatte verlief ruhig und beschäftigte den Kongreß einen ganzen Tag. Es ist anzunehmen, daß der Senat binnen kurzem Gelder für den Katastrophenfonds zur Verfügung stellen wird. Die endgültige Billigung des Budgets ist jedoch einem späteren Zeitpunkt vorbehalten. Während der letzten Jahre wurden 30 Staaten Mittel aus dem Katastrophenfonds zur Verfügung gestellt.

Erkennungsmarken für die Bevölkerung der USA

Bereits im Jahre 1951 erörterte die amerikanische Zivilverteidigung (FCDA) die Frage der Verteilung von Erkennungsmarken an die gesamte Bevölkerung der USA. Man kam zu dem Ergebnis, daß die Bevölkerung mit Erkennungsmarken, denen der militärischen Verbände vergleichbar, zu versehen sei. Ähnliche Programme wurden in verschiedenen amerikanischen Bundesstaaten entwickelt, wobei man besonders auf die Notwendigkeit hinwies, die Kinder mit Erkennungsmarken zu versehen. Zu einer das ganze Land umfassenden Aktion kam es jedoch nicht.

Im vorigen Jahr hat nun eine amerikanische Milchfirma sich erboten, die Verteilung der Erkennungsmarken nach einem von der FCDA ausgearbeiteten Plan zu übernehmen. Dieser Vorschlag wurde angenommen.

Die Erkennungsmarke besteht aus rostfreiem Stahl und wird um den Hals oder das Handgelenk getragen. Sie enthält die erforderlichen Angaben, die eine Identifizierung des Trägers möglich machen. Die Erkennungsmarke kann bei der Milchfirma bestellt werden, die sie gegen den kleinen Betrag von 25 Cents abgibt.

Die FCDA betreibt eine intensive Propaganda für dieses Projekt durch Radio, Fernsehen, die Presse und durch Verteilung von Broschüren.

Bundesrepublik probt Erkennungsmarken aus

Das bayerische Rote Kreuz macht den Anfang mit der Erprobung der neuen Erkennungsmarken, die im Jahre 1949 in der vierten Genfer Konvention vorgesehen wurden. Nachdem die Bundesrepublik sich bereit erklärt hatte, die Finanzierung des bayerischen Testes zu übernehmen, verteilte das Rote Kreuz einige tausend Erkennungsmarken an die Bevölkerung. Nach einigen Monaten sollen die Erfahrungen in einem Bericht zusammengefaßt werden.

Die vom bayerischen Roten Kreuz entwickelte Erkennungsmarke hat ungefähr die Größe einer Eisenbahnfahrkarte und ist aus rostfreiem Stahl hergestellt. Sie enthält neben dem Namen, dem Geburtstag und -ort des Trägers auch Angaben über Wohnung, Beruf, Konfession, eine Unterschriftskopie und den Fingerabdruck. Besonders wichtig sind außerdem die Angaben der Blutgruppe einschließlich des Rhesusfaktors. Ferner kommt ein nicht zu löschendes Identifizierungszeichen für das Hollerithverfahren hinzu, weil die Marken zentral erfaßt werden. Die Erkennungsmarken sind in erster Linie für Kinder unter zwölf Jahren vorgesehen. Es ist jedoch daran gedacht, später auch Erwachsene damit auszustatten.

Anweisungen der FCDA an die Bevölkerung der USA

Die FCDA hat alle Bürger der USA angewiesen, Handverpflegung für einige Tage bereit zu halten, durch die die chaotische Zeit zwischen Angriff und Herstellung des normalen Lebens überbrückt werden soll. Überdies soll jede Familie mit Notverpflegung für sieben Tage ausgerüstet sein. Weiterhin wird jedem empfohlen, einen kleinen Wasservorrat anzulegen und Verbandszeug zur Erteilung Erster Hilfe anzuschaffen.

Kanada arbeitet ein zentral gelenktes Evakuierungssystem aus

Nach einem Bericht der amerikanischen Zeitung „Christian Science Monitor“ arbeitet die kanadische Zivilverteidigung zur Zeit einen für die ganze Nation geltenden Evakuierungsplan aus. Im Gegensatz zu dem alten System, das auf der Basis eines die einzelnen Städte umfassenden Evakuierungsbefehls aufgebaut war, kann nach dem neuen System allen wichtigeren Städten des Landes der Evakuierungsbefehl gleichzeitig erteilt werden.

Die vorgeschlagene Änderung geht von der Annahme aus, daß ein evtl. Angriff nicht nur eine Stadt, sondern sämtliche wichtigen Städte des Landes umfassen wird.

Sir John Hodsoll: NATO-Zivilverteidigung unzureichend

Unter den gegenwärtigen Umständen ist bei einem überraschenden Angriff mit Atomwaffen kein genügender Schutz der Zivilbevölkerung der NATO-Staaten gewährleistet. Diese Feststellung traf der Leiter der Abteilung Zivilverteidigung bei der NATO, Sir John Hodsoll. Er betonte außerdem, daß dieses Problem des zivilen Bevölkerungsschutzes von der NATO „erst verhältnismäßig spät aufgegriffen“ worden sei. Die entsprechende Planung sei gegenüber der militärischen zurückgeblieben.

Weiter erklärte Sir John Hodsoll, daß die gesamte bisherige NATO-Planung zum zivilen Luftschutz auf der Annahme basiere, daß bei einem „möglichst rechtzeitig“ bekanntwerdenden Angriffsplan den NATO-Staaten genügend Zeit zur Evakuierung der Zivilbevölkerung bleibe. Die Entscheidung über solche Maßnahmen liege allerdings in der Hand der einzelnen NATO-Staaten, die möglichst „ganz Zielgebiete“ räumen sollten. Dabei beruhe die Gesamtplanung der NATO auf der Vermutung, daß ein möglicher Atomkrieg von der strategischen Luftwaffe geführt werde. Diese Vermutung könne bis dahin vielleicht schon überholt sein. Ein Raketeneinsatz sei bisher von der NATO noch nicht eingeplant worden. Zur Zeit gebe es in einem solchen Fall auch kein Mittel zur rechtzeitigen Warnung der Bevölkerung. Abschließend betonte Sir John Hodsoll, daß bei der NATO vor kurzem ein Luftschutzausschuß auf hoher Ebene gegründet worden sei, der zweibis dreimal im Jahre zusammentrete.

WISSENSCHAFT UND TECHNIK

Erprobung amerikanischer Interkontinental-Raketenwaffen

Seit mehreren Monaten ist das strategische Geschöß mit interkontinentaler Reichweite SM-62 „Snark“ auf dem Versuchsgelände des Luftfahrtforschungs- und Entwicklungskommandos der USAF bei Kap Canaveral in Florida erprobt worden. Dieses aerodynamische Geschöß hat dabei kürzlich 3200 km zurückgelegt.

Um den Kurs dieser und weiterer von der US-Luftwaffe entwickelter Raketenwaffen mit großen Reichweiten — der SM-64 „Navaho“ (aerodynamisch), der SM-65 „Atlas“ (ballistisch) und der SM „Titan“ (ballistisch) — bei Probeflügen besser verfolgen zu können, hat die General Dynamics Corporation mit einem Kostenaufwand von zehn Millionen Dollar eine Kette von 21 großen Radarstationen aufgebaut, die sich von Kap Canaveral in südöstlicher Richtung über die Bahamainseln, die Inseln Eleutheria, San Salvador, Mayaguana, die Großen Türkeninseln, die Dominikanische Republik, Puerto Rico und

die Insel St. Lucia erstrecken. Die Versuchsstrecke ist etwa 4800 km lang und kann bei Erprobung der maximalen Reichweite durch Radarschiffe bis nach St. Helena erweitert werden. Die Radarstationen ermöglichen eine so exakte Beobachtung des Fluges der Raketenwaffen, daß daraus Schlüsse auf das aerodynamische Verhalten der Flugkörper gezogen werden können und daß bei unerwarteten Kursänderungen die Raketenwaffen sofort ferngesteuert zum Absturz gebracht werden können und eine Gefährdung besiedelter Gebiete verhindert wird.

Flakraketenenschutz für Kaiserslautern

Das Hauptquartier des westlichen Befehlsbereiches der US-Armee in Deutschland gab am 3. April 1956 bekannt, daß im Raum um Kaiserslautern noch in diesem Jahr vier bis sechs Batterien des Abwehrgeschosses JM „Nike“ aufgestellt werden sollen. Damit würde Kaiserslautern als erste außeramerikanische Stadt einen Flakraketenenschutz erhalten. Der Raum Kaiserslautern, in dem sich ein Großteil der amerikanischen Versorgungspunkte befindet, gilt nach Auffassung des Oberbefehlshabers der amerikanischen Streitkräfte in Europa als sehr luftgefährdet. Zum weiteren Schutz ist auf dem Flugplatz Landstuhl das 86. US-Jagdgeschwader stationiert, das über F-86-D-Allwetterdusenjäger verfügt.

Seminar der AGARD in München

Erstmals seit dem Beitritt der Bundesrepublik zur NATO veranstaltete ihre Beratungsgruppe für aeronautische Forschung und Entwicklung (Advisory Group for Aeronautical Research and Development, kurz AGARD) ein „Seminar“ in München. Vor Spezialisten in Uniform und Zivil aus allen NATO-Ländern sprachen deutsche Forscher über die „Geschichte der deutschen ferngelenkten Flugkörper“ (History of German guided Missiles).

In einem vorzüglichen Übersichtsreferat berichtete der Bonner NATO-AGARD-Referent Dr. Benecke über die Arbeiten, die zur Entwicklung der V 1 und V 2 führten, über die Hs 293, ein kleines Raketenflugzeug, das gegen leichte Panzerungen eingesetzt wurde, und über die SD 1400 X, die von 1940 mit Störkantenleitwerk nach Plänen von Professor Herbert Wagner entwickelt wurde. Ausführliche Erwähnung fanden ferner die Fla-Raketen, die beschleunigt entwickelt wurden, als die alliierten von Jägern geschützten Bomberverbände über Deutschland immer dichter flogen. 1942 entstand zunächst die C 2 (der Wasserfall), danach wurde in der Familie der Hs-Bomben der „Schmetterling“ geboren. Die letzten Entwicklungen vor Kriegsende waren die „Jägerraketen“. Der größte Teil dieser Waffen kam, wenn auch in Versuchen erfolgreich, nicht mehr zum Fronteinsatz und konnte von den Alliierten fabrikenne erobert werden.

Luftschutzbunker und Parkplätze unter der Düsseldorfer Königsallee

Als städtebauliche Sensation wird der jetzt bekanntgegebene Plan empfunden, unter der berühmten Düsseldorfer Königsallee nicht nur Parkgelegenheiten für sechshundert Kraftfahrzeuge, sondern auch einen riesigen Luftschutzbunker anzulegen. Zu diesem Zweck soll der einen Kilometer lange Stadtgraben, der die Königsallee in der Mitte durchfließt, untertunnelt werden.

Die vielen Millionen, die dieses Projekt verschlingen wird, hofft man durch die zu erhebenden Parkgebühren und aus dem Umsatz der anliegenden unterirdischen Tankstellen bereits in sechs Jahren amortisieren zu können.

Kiellegung des vierten Atom-U-Boots

Der Kiel des vierten Atom-Unterseebootes der amerikanischen Kriegsmarine, das bis 1959 fertiggestellt sein soll, wurde gelegt. Außer dem ersten Atom-U-Boot „Nautilus“, das seit mehr als

einem Jahr in Betrieb ist, und dem zweiten U-Boot „Seawolf“, das in Erprobung steht, soll zunächst ein drittes U-Boot in der Art des neuen (mit Dieselmotoren betriebenen) Typs „Albacore“ gebaut werden. Das Bauprogramm der US-Marine für das Haushaltsjahr 1956/57 sieht die Konstruktion von sechs atomgetriebenen U-Booten vor.

Hubschrauber für den Luftschutz

Die Luftschutzabteilung des britischen Innenministeriums hat für die Aufgaben des zivilen Luftschutzes einen Hubschrauber zur Verfügung gestellt und in den vergangenen Monaten Versuchsflüge durchführen lassen, um die Verwendungsmöglichkeiten zu erproben. Die Erprobung erstreckte sich auf folgende Möglichkeiten des Einsatzes: Erkundung, Strahlungsmessungen, Alarmierung durch eingebaute Großalarmgeräte, Führung besonders zur Lenkung von Massenbewegungen und Verwundeten- und Lastentransport.

Ausbau der Atomwaffenlaboratorien in Livermore

Die amerikanische Atomenergiekommission hat den Ausbau der von der Universität von Kalifornien betriebenen Atomwaffenlaboratorien in Livermore beschlossen. Die Laboratorien, die bisher rein wissenschaftlichen Zwecken dienten, sollen sich zukünftig mit der Entwicklung der neuen Atomwaffen befassen, deren Produktion auf Grund der in der Zeit vom 18. Februar bis 15. Mai 1955 in Nevada durchgeführten fünften Serie von Atomwaffenversuchen (Unternehmen „Teekanne“) beschlossen wurde.

ATOMENERGIE

Wissenschaftler warnen vor Atomgefahren

Vor der Joachim-Jungius-Gesellschaft in Hamburg hat der bekannte Mediziner Prof. Dr. Schubert über das Thema „Atomschutz und Atomgefahren im Lichte der medizinischen Forschung“ gesprochen. Prof. Schubert erklärte, er könne den Optimismus verschiedener Physiker und Wirtschaftler nicht teilen. Die gefährlichen Auswirkungen der Atombombenversuche wie auch die der industriellen Ausnutzung der Kernenergie seien bei dem heutigen Stand der Forschung noch gar nicht zu übersehen.

Prof. Schubert meinte, es könne der Bevölkerung der Bundesrepublik beileibe nicht gleichgültig sein, wenn irgendwo in mehreren tausend Kilometern Entfernung eine Atom- oder gar Wasserstoffbombe zur Explosion gebracht werde. Genaue Untersuchungen hätten ergeben, daß bei ungünstigen Witterungsverhältnissen auch die Luft über dem Gebiet der Bundesrepublik radioaktiv verseucht werden könne. Besonders gefährlich sei dabei, daß die von der Atomstrahlung Betroffenen gar nicht merken, daß sie den Tod in sich trügen. Die meisten würden erst nach Wochen, Monaten oder gar Jahren davon spüren.

Auf die Möglichkeit des Erkennens der Auswirkungen radioaktiver Strahlungen eingehend, sagte Prof. Schubert u. a.: Kein Arzt sei heute in der Lage, unmittelbar nach Strahlungseinwirkungen das Ausmaß der Schädigung festzustellen. Bei einem Menschen, der von einer Strahlungs-dosis von 400 r getroffen werde, stellten sich erst nach zwei Tagen die ersten Symptome, Müdigkeit, Ohrensausen, Erbrechen und Fieber, ein. Nach einigen Tagen würden dann die Nasen- und Rachenschleimhäute wund. Durch die erschwerte Nahrungsaufnahme sieche dann der Körper langsam dahin, wenn man von den Wirkungen auf das zentrale Nervensystem absehe, die in ihrem ganzen Ausmaße noch gar nicht erkannt seien. Gegen eine derartig hohe Strahlungs-dosis hätten die Ärzte bisher kaum Gegenmittel. Das einzige sei eine sofortige Blut- und Plasmatransfusion.

Die Ausführungen Prof. Schuberts wurden inzwischen von dem amerikanischen Biologen, Nobelpreisträger Herman J. Muller, bestätigt. Der Nobelpreisträger erklärte vor einer

Versammlung von amerikanischen Industriellen und Militärs, man gebe sich einem verhängnisvollen Irrtum hin, wenn man glaube oder glauben lasse, daß Atomstrahlungen bis zu einem gewissen Grade gefahrlos seien. „Es gibt keine noch so kleine Dosis, die keine genetischen Störungen verursacht“, betonte Dr. Muller. Diese Erbänderungen seien zwar nicht augenscheinlich, aber sie seien anhaltend. Die Versuche, die zur Herstellung der ersten Atombombe führten, hätten gezeigt, daß Atomstrahlungen selbst in geringfügigen Dosen die Dauer des Menschenlebens herabsetzen. Der Nobelpreisträger vertritt die Ansicht, daß ein Mensch, der Strahlungen in der Stärke von drei Zehnteln Röntgen pro Woche ausgesetzt ist, ein Jahr von zehn seines Lebens verliert.

Erste Sitzung des UN-Ausschusses zum Studium der Atomstrahlungen

Der von der UN-Vollversammlung eingesetzte Ausschuß zum Studium der atomaren Strahlenwirkung trat vor kurzem zu einer Reihe nichtöffentlicher Sitzungen zusammen. Der Ausschuß, dem Vertreter aus 15 Ländern angehören, wurde vom Generalsekretär der Vereinten Nationen, Dag Hammarskjöld, begrüßt. Er wies darauf hin, daß es sich bei der Gruppe um ein rein wissenschaftliches Gremium handle. Die Aufgabe des Ausschusses sei es, die Ergebnisse von Messungen zusammenzustellen und die Welt laufend über die Resultate der biologischen Forschung zu informieren.

Dem Ausschuß gehören Wissenschaftler folgender Länder an: Argentinien, Australien, Belgien, Brasilien, Kanada, der Tschechoslowakei, Ägypten, Frankreich, Indien, Japan, Mexiko, Schweden, der Sowjetunion, Großbritannien und der Vereinigten Staaten.

Auf der Eröffnungssitzung wurden Dr. Eddy (Australien) zum Vorsitzenden und Prof. Chagas (Brasilien) zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Schutzmöglichkeiten im Atomkrieg

Vor Mitgliedern des Bundes-Luftschutzverbandes betonte Prof. Dr. Brühl in einem Referat über „Die Atomkraft als Energiequelle der Zukunft“, daß Schutzmaßnahmen in einem kommenden Atomkrieg durchaus nicht sinnlos und überflüssig seien. Prof. Brühl, der als einer der hervorragendsten Spezialisten auf dem Gebiete der Atomforschung gilt, warnte in seinem Vortrag vor einer unbegrenzten Fortsetzung der Atombombenversuche. Eine Summierung dieser Experimente könne nach Ansicht des Forschers zu einer ernsthaften Gefahr für die Menschheit werden, auch wenn im Augenblick noch keine Anzeichen für Verseuchung der Atmosphäre mit schädlicher Strahlungsenergie vorlägen.

Zum Problem der Schutzmöglichkeiten gegen kernphysikalische Waffen erklärte Prof. Brühl, daß gegen die Nahdetonation einer Atombombe allerdings kein Schutzmittel gegeben sei. Er betonte jedoch mit Nachdruck, daß in einem gewissen Abstand vom Explosionsherd die Gefahren der nur wenige Sekunden anhaltenden unerhörten Licht- und Hitzewirkung, der radioaktiven Strahlungen und der durch die Explosion verursachten Druckwelle durch sachgemäßes Verhalten erheblich herabgemindert werden könnten. Es komme vor allem darauf an, daß die von einer kernphysikalischen Explosion betroffenen Personen sofort Deckung gegen den unerhört grellen Lichtstrahl suchen. Das bedeute aber nichts anderes, als daß der Luftschutzkeller und -bunker auch im Zeitalter der Atombombe nicht seine Bedeutung verloren habe.

Kommission für radioaktive Substanzen des DVGW und VGW

Eine Kommission für radioaktive Substanzen und Wasser wurde gemeinsam von dem Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern (DVGW) und dem Verband der deutschen Gas- und Wasserwerke (VGW) gegründet. Leiter der Kommission

ist Direktor Dr. Drobek, Hamburg. Aufgabe der Kommission ist es, sich mit den Gefahren zu befassen, die dem Wasser durch den Betrieb von Atomanlagen und die Verwendung von radioaktiven Substanzen drohen, und Mittel zu suchen, solche Gefahren zu verhüten.

Entgiftung von radioaktiv verseuchtem Wasser

Nach einer Meldung des „Washington Star“ soll das Pionierkorps der amerikanischen Armee einen transportablen Wassereiniger entwickelt haben, der innerhalb von 30 Minuten radioaktiv verseuchtes Wasser wieder trinkbar macht. Das Gerät soll sich von drei Mann in 90 Minuten zusammensetzen lassen. Die Bedienung des zusammengesetzten Gerätes erfordere dann nur eine Person.

WIRTSCHAFT UND INDUSTRIE

Spezialglas zum Nachweis von radioaktiven Strahlen

In dem US-Patent Nr. 2 722 519 wurde die Herstellung eines gefärbten Spezialglases zum Nachweis von radioaktiven und von Röntgenstrahlen geschützt. Patentanmelder sind Dr. Woldemar A. Wehl vom State College, Pennsylvania, und Kurt O. Otley, Washington (D.C.). Die Auswertung des Patentes erfolgt durch das amerikanische Heer.

Das Spezialglas weist folgende Besonderheiten auf: es verliert seine intensiv blaue Farbe, sobald es von einer für den menschlichen Organismus gefährlichen Strahlendosis getroffen wird. Die Farbe bildet sich jedoch zurück, sobald die Strahlung beträchtlich unter diese Dosis sinkt. Es kann daher beliebig oft verwendet werden und bildet in Laboratorien, Atomkraftwerken und für Atombombenbunker eine zusätzliche Anzeigevorrichtung für das Vorhandensein einer gefährlichen Strahlung.

Der Bedarf des schwedischen Werkluftschutzes an Fahrzeugen

Die Frage der Bereitstellung von Fahrzeugen für den schwedischen Werkluftschutz hing lange in der Schwebe. Unter anderem bestand keine Klarheit, wie der Bedarf an Fahrzeugen für den Branddienst, den Sanitätsdienst und andere Dienstzweige des Werkluftschutzes sicherzustellen sei. Die bisherige Ordnung sah nämlich nur eine Requirierung von Fahrzeugen für die Streitkräfte und die allgemeine Zivilverteidigung vor, und es bestand die Gefahr, daß Fahrzeuge, die von den Betrieben für den Werkluftschutz benötigt wurden, der allgemeinen Zivilverteidigung oder den Streitkräften zur Verfügung gestellt werden mußten.

Der Reichsausschuß für ökonomische Verteidigung, dem diese Sparte der Zivilverteidigung untersteht, hat jetzt Vorschläge ausgearbeitet, die darauf ausgehen, sämtliche Fahrzeuge der Industrie allein dem Werkluftschutz zur Verfügung zu stellen.

Sämtliche Fahrzeuge von Industrieunternehmen sollen danach in die für die Betriebe ausgearbeiteten Werkluftschutzpläne aufgenommen werden. Die Fahrzeuge müssen nicht ausschließlich von dem eigenen Unternehmen stammen. Beispielsweise können gewissen Betrieben von Verkehrsunternehmen Fahrzeuge überlassen werden. Art und Umfang der Hilfemüßten im Frieden festgelegt werden. Die der Industrie zur Verfügung stehenden Fahrzeuge werden vom örtlichen Zivilverteidigungschef in einem besonderen Register aufgenommen, wodurch eine Beschlagnahme durch andere Behörden unmöglich gemacht wird.

PSYCHOLOGISCHES UND SOZIOLOGISCHES

Atompsychologie

Der Münchener Arzt Hugo Freund setzt sich in der Zeitschrift „Die Atomwirtschaft“ für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den psychologischen Problemen des Atomzeitalters ein. Der Verfasser weist eingangs darauf hin, daß die Vorstellung vom atomaren Aufbau der Materie, die durch theoretische und experimentelle Forschungen erwiesen wurde, im Grunde

nichts anderes bedeute als jene neu, von Albert Einstein und Nicolaus Hartmann als „Konstruktives Denken“ bezeichnete Denkweise, die ohne Bindung an die Sinneswahrnehmung nicht nur zu den großen atomaren Entdeckungen geführt habe, sondern auch heute noch Voraussetzung für den Zugang zum Verständnis nuklearer Vorgänge bilde. Angesichts dieser Tatsache, so meint Freund, sei es für den Atompraktiker unerlässlich, sich mit dieser Denkweise zu befassen, wenn er nicht zum bloßen Handlanger eines neuen Apparates werden wolle.

Wenn schon die Revolutionierung unserer Denkeise eine eingehende Auseinandersetzung mit den psychologischen Problemen des Atomzeitalters erfordert, so läßt die aus der gigantischen Dynamik der kleinsten Teilchen resultierende „Kern- oder Urangst“ des modernen Menschen die Notwendigkeit einer Atompsychologie um so dringender erscheinen, meint Freund. Eine differenzielle Psychologie müsse daher den Versuch unternehmen, die Erscheinungsformen von der Panik bis zur objektive berechnigten Furcht auf die objektiven Variationen der neuen Kraft zurückzuführen. Denn das sei eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Überwindung der Angst.

Freund schenkt sich auch nicht, darauf hinzuweisen, was sich alles hinter dem „Drang, diese Kraftquelle (Atom) für friedliche Zwecke zu verwenden“, verbirgt. Eine Psychologie der Motive würde wertvolle Aufschlüsse über dieses Problem geben können, zumal die Skala der Motive offensichtlich vom gesunden Menschenverstand über die Promoterleistung des intelligenten Willens bis zur neurotischen Geltungssucht und zum skrupellosen Machtmißbrauch reiche.

Zur praktischen Bewältigung des Problems der Atompsychologie komme zunächst einmal darauf an, meint der Verfasser, die Wirtschafts-, Betriebs- und Berufspsychologen in den Atombetriebs- und Betriebspsychologen in der Psychologie des Atomzeitalters vertraut zu machen. In diesem Zusammenhang werde es notwendig sein, ein charakterologisches Bild des „Atomarbeiters“ zu entwerfen, aus dem dann die durch die Beschäftigungsarten bedingten Varianten der atomaren Berufsrolle herausgearbeitet werden könnten. Ein solches Bild würde die seelisch-geistigen Merkmale umfassen, deren Vorhandensein und Entfaltung das Wesen des „Atomarbeiters“ ausmachen.

Ein weiteres wichtiges Aufgabengebiet der Atompsychologie sei es, die Menschen zu einem atomgerechten Verhalten zu erziehen. Dazu gehöre vor allem: Ausgeprägte Vorstellungskraft, scharfe Sinneswahrnehmung, Initiative, Geschicklichkeit, Umsicht, Vorsicht, Verantwortungsbewußtsein und Gemeinschaftsgefühl.

Schließlich kommt noch der Arzt Freund zu Worte. Er warnt vor den mentalhygienischen Gefahren, die die überstürzte Inangriffnahme des Aufbaus der Atomwirtschaft in der Bundesrepublik mit sich bringe. Nach Ansicht des Verfassers solle man in Erwägung ziehen, ob nicht die sozialpsychologischen Erfahrungen, die in den atomentwickelten Ländern (England, Amerika, Kanada) gesammelt wurden, für den Aufbau in der Bundesrepublik nutzbar gemacht werden könnten. Entscheidend sei dabei, daß man der Bevölkerung das Gefühl der Sicherheit geben habe. Die Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen würden dort mit dem gleichen Rang behandelt wie die atomtechnischen Einrichtungen. Sie seien von vornherein „eingepflanzt“. Da in der Bundesrepublik aber die individuelle Psychologie mit ihren vielen Richtungen und Methoden das Feld beherrsche, werde es nicht leicht sein, die mentalhygienischen Erfahrungen der angelsächsischen Länder auf deutsche Verhältnisse zu übertragen. Einige Ansätze seien vorhanden. Ihre Pflege und Förderung könne der Entwicklung der Atompsychologie sehr förderlich sein. Auf alle Fälle, so schreibt Freund zum Schluß, solle man beim Erfahrungsaustausch mit anderen Ländern versuchen, Einblicke in die Teamarbeit, die Meinungsforschung und -formung zu gewinnen, denn

hierin lägen die Wurzeln für die positive Haltung einer demokratischen Bevölkerung zum technischen Fortschritt.

Psychologische Vorbereitung einer Zivilschutzübung in den USA

Bei einer vor kurzem im State Georgia abgehaltenen Zivilschutzübung „Operation Homefront“ sind Presse, Rundfunk, öffentliche Dienststellen und private Betriebe nachhaltig in die psychologische Vorbereitung der Übung eingesprungen worden. Es kam vor allem darauf an, daß jeder über den Sinn der Übung und über die Maßnahmen, die getroffen werden mußten, informiert wurde.

Zunächst einmal setzte die Arbeit der lokalen Zivilverteidigungsbehörden ein, die darauf abzielte, die Bevölkerung in eine Atmosphäre der Zivilverteidigungsbereitschaft zu versetzen. Radio und Fernsehen gaben der Bevölkerung Auskunft über richtiges Verhalten bei Auslösung der „Operation Homefront“ und warnten vor Nachlässigkeit. Aufklärungsschriften sorgten dafür, daß jeder einzelne darüber informiert war, daß

1. Verpflegung für sieben Tage vorhanden sein mußte,

2. jede Familie mit den notwendigen Medikamenten und sonstigen Erfordernissen für die „Erste Hilfe“ ausgestattet war,

3. alle Kraftwagen mindestens zu 50% mit Benzin gefüllt waren.

In unzähligen Schaufenstern der Städte hingen Plakate, die auf die bevorstehende Übung hinwiesen und Ratschläge für richtiges Verhalten gaben. Auch die Fachzeitschriften wurden in diese allgemeine Propagandaaktion eingesperrt. Im „Georgia Pharmaceutical Association Public Relations Bulletin“ wurden alle Pharmazeuten darauf hingewiesen, daß die bevorstehende Übung die einzigartige Gelegenheit biete, die Bevölkerung darauf aufmerksam zu machen, daß vor allem in den „drug stores“ alles, was man für die „Erste Hilfe“ benötige, zu erhalten sei. Daneben wurden überall kleine Schriften verteilt, in denen „die sechs wichtigsten Maßnahmen zur eigenen Rettung“ angeführt waren. Über 1,5 Mill. Exemplare dieser Schrift wurden an die Bevölkerung verteilt. Eine weitere Schrift, die sich mit den Auswirkungen der radioaktiven Strahlungen befaßte, kam an 250 000 Haushaltungen zur Verteilung. Es wurde bei der Verteilung angeregt, die Exemplare an Nachbarn und Bekannte weiterzugeben, wenn man sie selbst durchgelesen habe.

Luftschutzausstellung in Bonn

Der Bundes-Luftschutznutzerband eröffnete am 17. April in unmittelbarer Nähe des Bundeshauses eine Luftschutzausstellung. Der geschäftsführende Vizepräsident des Verbandes, Sautier, erklärte bei der Eröffnung, daß sich die Bevölkerung nicht allein auf die Hilfe und den Schutz des Staates verlassen dürfe, sondern in eigener Verantwortung für ihren Schutz sorgen solle. Die Ausstellung zeigt Modelle der geplanten Schutzanlagen und Anlagen unterirdischer Rettungswege sowie Belüftungssysteme für Schutzräume. Bei dieser Gelegenheit wurde vom Bundes-Luftschutzverband das Ergebnis einer Umfrage des EMNID-Instituts für Meinungsforschung veröffentlicht. Das Institut befragte einen repräsentativen Bevölkerungsschnitt, ob im Zeitalter der Atom-bombe vorbereitende Luftschutzmaßnahmen noch sinnvoll seien. 82% der Befragten bejahten dies, während sich 14% dagegen aussprachen. 46% der Befragten wollten im Falle eines Luftangriffs lieber in einem eigenen Luftschutzbunker bleiben als einen öffentlichen Schutzraum aufsuchen oder gar ihre Heimatstadt verlassen.

RECHTSFRAGEN

Pläne für eine Atomversicherung in der Bundesrepublik

Die zuständigen Behörden in der Bundesrepublik befassten sich augenblicklich mit Plänen für die Versicherung des Atomrisikos

bei der friedlichen Ausnutzung der Kernenergie. Das Bundesaufsichtsamt steht mit dem Atomministerium und den übrigen mit dieser Frage sich befassenden Bundesressorts sowie mit dem Kernenergieausschuß des Gesamtverbandes der Versicherungswirtschaft in einem engen Gedankenaustausch.

Frauenring fordert Strahlenschutzgesetz

Der Deutsche Frauenring, der sich besonders der staatsbürgerlichen Schulung und Orientierung der Frauen und der Jugend widmet, hielt seine Generalversammlung in Heidelberg ab.

In einer einstimmig angenommenen Resolution der 300 Teilnehmerinnen forderte der Frauenring die rasche Verabschiedung eines Strahlenschutzgesetzes. Bei der schnellen Entwicklung der Atomwissenschaft und der Verwertung der Atomkraft für friedliche Zwecke sei es nicht länger zu verantworten, daß in der Bundesrepublik noch immer ein Strahlenschutzgesetz fehle. Besonders wichtig sei die Einrichtung einer genügenden Zahl von Überwachungsstellen, die sich mit der laufenden Prüfung der Radioaktivität von Luft, Wasser und Nahrungsmitteln befassen sollten. Die Tagungsteilnehmer traten außerdem energisch für eine ehrliche Aufklärung über die Wirkungsmöglichkeiten des Luftschutzes bei neuen und bei herkömmlichen Waffen ein.

LUFTSCHUTZÜBUNGEN

Zivilverteidigungsübung in Israel

Mitte März begannen in Haifa Zivilverteidigungsübungen, die sich über zwei Tage erstreckten. Es wurden Fliegerangriffe, Bombenabwürfe, Brände und das Kriegsnotrecht supponiert. Später sollen ähnliche Übungen in anderen Städten Israels durchgeführt werden.

Luftschutzübung in Kairo

Die Bevölkerung der ägyptischen Hauptstadt Kairo wurde in der Nacht vom 7. auf den 8. April durch einen Fliegeralarm überrascht, bei dem die Zivilverteidigung gegen Luftangriffe überprüft werden sollte. Über der Stadt heulten die Luftschuttsirenen und eine halbe Stunde lang war Kairo völlig verdunkelt. Die Einwohner stürzten in die Luftschutzräume. Unter dem Eindruck der Nachrichten von neuen Zwischenfällen im israelisch-ägyptischen Grenzstreifen herrschte überall eine erregte Atmosphäre. Viele Ägypter fragten ihre Luftschutzwarte, ob es sich wirklich nur um eine Übung handle. Ein Sprecher des ägyptischen Außenministeriums erklärte nach der Luftschutzübung, sie sei ein voller Erfolg gewesen, und die Bevölkerung habe bestens mitgearbeitet. Die Einwohner von Kairo waren zwar vorher in der Presse darauf aufmerksam gemacht worden, daß in der nächsten Zeit eine Luftschutzübung zu erwarten sei, aber trotzdem kam der Probealarm in dieser Nacht völlig überraschend.

Englischer Atomversuch im Pazifik

Demnächst soll unweit der Montebelloinseln vor der Nordwestküste Australiens ein neuer englischer Atombombenversuch vorgenommen werden. Der genaue Zeitpunkt hängt von den Witterungsbedingungen ab, und das Signal wird erst dann gegeben, wenn die umliegenden meteorologischen Stationen günstige Voraussagen geliefert haben. Es ist geplant, daß Maschinen vom Typ „Canberra“ von den Montebelloinseln aus die Atomwolken durchfliegen und aus ihr Proben radioaktiven Staubes entnehmen sollen. An dem Versuch werden sich 24 Flugzeuge mit insgesamt 500 Offizieren und Mannschaften beteiligen. Alle Mitglieder der Besatzung der Maschinen sollen mit Spezialuniformen und einer Schutzkleidung ausgestattet werden, um sie beim Durchfliegen der Atomwolke vor gesundheitsschädigenden Einwirkungen zu bewahren. Die Flugzeuge selbst sind mit besonderen Filtern ver-

sehen, die die Luft in den Kabinen reinhalten werden. Man hofft, daß die britischen Atomforschungsinstitute aus diesen Versuchen wichtige Schlüsse für ihre weitere Arbeit ziehen werden.

Evakuierungsübung in den USA

In den USA werden augenblicklich die Vorbereitungen für eine größere Evakuierungsübung getroffen, die etwa drei Millionen Menschen erfassen soll. Die Übung soll im Juni durchgeführt werden. Der Plan, der von dem Gouverneur Herter ausgearbeitet worden ist, macht sich die Auffassung zu eigen, daß die Evakuierung der Bevölkerung in den potentiell gefährdeten Gebieten besser sei als die Anlage von Schutzräumen. 58 Städte sollen im Rahmen der Übung einen offiziellen Räumungsbefehl erhalten. Von der Evakuierung werden Boston und 34 angrenzende Stadtgemeinschaften, Worcester und neun umliegende Städte sowie Springfield und elf in der näheren Umgebung liegende Wohnsiedlungen erfaßt. Um die Bevölkerung dieser Städte mit dem Evakuierungsplan vertraut zu machen, ist umfangreiches Instruktionsmaterial verteilt worden, das genaue Anweisungen für ein richtiges Verhalten in jeder Phase der Übung gibt. Überall sind bereits die erforderlichen Warnsignale angebracht worden, die den Beginn der Übung sowie evtl. einen „Strahlungsalarm“ ankündigen. Die Bevölkerung ist mit der Bedeutung der einzelnen Warnsignale genau vertraut gemacht worden. Entwarnung wird nicht wie bisher über die Warnsignale bekanntgegeben, sondern durch Radio und andere Nachrichtenmittel.

Luftschutzübungen in St. Gallen und Zürich

Die Stadt St. Gallen wurde in der Nacht vom 18. auf den 19. April im Rahmen einer Zivilverteidigungsübung Ziel eines vorgetäuschten, aber kräftig markierten Angriffs. Dieser Angriff stand in Verbindung mit der größten kombinierten Zivilschutzübung, die seit Beendigung des letzten Krieges in der Schweiz durchgeführt wurde. An der Übung nahmen große Teile der Zivilschutzorganisationen, darunter zehn Kriegsfirewehrzüge, die Betriebswehren der schweizerischen Bundesbahnen sowie Feuerwehren der umliegenden Städte und Gemeinden teil. Von militärischer Seite nahmen das Kommando der Territorialregion I/8, das Luftschutzbataillon 23, die Ortswehr St. Gallen und eine Motortransportkolonne an den Zivilschutzmanövern teil. Die Übung stand unter der Leitung des Chefs der Abteilung für Luftschutz im Eidgenössischen Militärdepartement, Oberstbrigadier Eric Münch.

Die Übung galt in erster Linie, unter Anlehnung an die Erfahrungen in Luzern und Aarau, der Zusammenarbeit der militärischen und zivilen Elemente sowie dem Einsatz der verschiedenen Zweige des Zivilschutzes.

Nach Ablauf der Übung fand im Kantonsratssaal eine Übungsbesprechung statt, bei der u. a. betont wurde: Es habe sich auch an dieser Übung gezeigt, daß der Einsatz der gut ausgebildeten und ausgerüsteten Luftschutztruppen nur dann einen Sinn habe, wenn der Zivilschutz auf breiter Grundlage als Selbstschutz der Bevölkerung organisiert sei, da es darauf ankomme, den beiden größten Gefahren, den Bränden und der Panik, gleich von Anfang an entgegenzutreten. Die Erfahrungen dieser Übung hätten auch erneut bewiesen, wie wichtig es sei, die Einsätze in allen Stadtteilen im Frieden zu üben und den Kommandanten aller Stufen die Initiative zur ersten Reaktion verantwortungsbewußt zu überlassen, da bei der Rettung von Menschenleben und bei der Verhütung von gefährlichen Flächenbränden oft Minuten zählen.

Eine ähnliche Luftschutzübung, wenn auch in kleinerem Maßstab, wurde noch in Zürich abgehalten. Dabei war angenommen worden, daß das Industrieviertel Örlikon aus der Luft angegriffen und die Wasserversorgung außer Betrieb gesetzt worden sei.

In Zukunft sollen in anderen Städten der Schweiz Luftschutzübungen abgehalten werden, um für den Ernstfall gerüstet zu sein.

Neue britische Atomexplosion

Unter strenger Geheimhaltung hat Großbritannien am 16. Mai auf den Monte-Bello-Inseln vor der Westküste Australiens zum dritten Male einen Atombombenversuch gemacht. Nach Augenzeugenberichten handelte es sich um eine kleinere Sprengladung, als bei dem ersten britischen Versuch im Jahre 1952. Die Bombe war auf der Spitze eines Stahlturmes angebracht. Die Druckwelle war noch in zwanzig Kilometer Entfernung zu spüren. Nach dem grellen Blitz stieg über der kleinen Insel eine schmutziggelbe Wolke bis zu einer Höhe von acht Kilometern empor. Sie nahm langsam die Form eines riesigen Fragezeichens an. In der westaustralischen Stadt Onslow, die etwa 160 Kilometer von den Monte-Bello-Inseln entfernt liegt, wurde sieben Minuten nach der Explosion eine donnerähnliche Erschütterung verspürt. Großbritannien wird in den nächsten Wochen einen neuen Atomwaffenversuch unternehmen.

Verschiedentlich wird angenommen, daß bei dem Versuch am 16. Mai ein Sprengsatz erprobt worden ist, der bei dem für dieses Jahr vorgesehenen britischen Wasserstoffbombenversuch benötigt wird. In Berichten aus der australischen Hauptstadt Canberra wird jedoch nur von der Explosion einer Atombombe gesprochen.

(Siehe auch oben: Englischer Atomversuch im Pazifik)

Persönliches

Irene Joliot Curie

Am 18. März 1956 gab Frankreich Irene Joliot Curie, einer der wenigen Frauen, die sich mit den Männern in den Ruhm der Pioniertaten der Atomwissenschaft teilen, ein Staatsbegräbnis. Um ihren Tod wußte diese Forscherin 14 Jahre. Eine zerbrochene Ampulle einer konzentrierten Lösung des radioaktiven Metalls Polonium, das von ihrer Mutter entdeckt wurde und zu ihren Ehren den Namen ihres Heimatlandes erhalten hatte, war schuld an einer unheilbaren Leukämie. Es ist gleichzeitig das Metall, über dessen Alphastrahlen sie ihre Doktorarbeit geschrieben hatte, und das ihr, zusammen mit ihrem Mann, dem Physiker Frédéric Joliot, 1935 den Nobelpreis einbrachte. Und zwar hatten die beiden Forscher entdeckt, daß Aluminiumplättchen nach Beschießung mit den von Polonium ausgesendeten Alphastrahlen selbst zur Strahlenquelle wurden. Zum ersten Male war es dadurch möglich, Radioaktivität künstlich zu erzeugen. Die weiteren Veröffentlichungen aus ihrer Hand trugen entscheidend zum Nachweis vom Vorhandensein des Neutrons bei, des Kernteilchens ohne elektrische Ladung, das heute in der Kernspaltung eine große Rolle spielt.

Als Leiterin des Institut du radium und als Professor an der Sorbonne hatte Irene Joliot Curie maßgeblichen Anteil am Stand der französischen Atomforschung und an der Ausbildung der jetzigen Forschungsgeneration.

Veranstaltungen

Vortragsreihe: „Der Mensch im Atomzeitalter“

Unter diesem Titel veranstaltete die „Neue Gesellschaft“ in Hamburg vom 12. bis 16. März 1956 eine Vortragsreihe. Es sprachen der Kernphysiker Prof. Dr. Walther Gerlach (München), der Theologe Prof. Dr. Friedrich Delekat (Mainz), der Soziologe Prof. Dr. Arnold Bergsträsser (Freiburg), der Dichter Hans Henny Jahn (Hamburg), der Politiker Hendrik Vos (Amsterdam) und der Baurat Gerberding (Frankfurt). Die Vorträge sollen im Rahmen einer Broschüre veröffentlicht werden. Mit ihrem Erscheinen ist Ende Mai—Anfang Juni zu rechnen.

Vortragsreihe: „Atomforschung und ihre Anwendungen“

Die Freie Universität Berlin plant für das Sommersemester 1956 erstmals eine unter diesem Titel stehende Vortragsreihe, in der Fachleute aus allen Gebieten der friedlichen Nutzung der Atomenergie sprechen sollen. Den eröffnenden Vortrag am 30. April 1956 hielt Prof. Dr. Max von Laue (Berlin) über „Interferenzerscheinungen und Atomstruktur“. Weitere Vorträge werden im Abstand von je einer Woche halten: Prof.

A. Flammersfeld (Göttingen), Prof. E. Bagge (Hamburg), Prof. G. Ludwig (Berlin), Prof. N. Riehl (München) sowie drei weitere noch nicht genannte Referenten.

Nobelpreisträgertagung

Vom 24. bis 29. Juni findet in Lindau die diesjährige Nobelpreisträgertagung statt.

Internationaler Kongreß über menschliche Vererbungsfragen

In Kopenhagen findet vom 2. bis 7. August 1956 in der Neuen Universität, Nørre Alle, der erste Internationale Kongreß über menschliche Vererbungsfragen mit technischer Ausstellung (The first International Congress of Human Genetics) statt. Vorsitzender des dänischen Organisationskomitees ist Prof. Tage Kemp, verantwortlich für die Ausstellung Dr. J. Schultz-Larsen.

Hessischer Landesgesundheitsrat befaßt sich mit Strahlengefahren

Der Ausschuß „Soziale Medizin“ des hessischen Landesgesundheitsrats hielt am 21. März 1956 eine Sitzung über das Problem der radioaktiven Verseuchung und ihrer Verhütung ab. Als Sachverständige wirkten hierbei mit: Min.-Dir. i. R. Dr. H. Freund (München, Sozialmedizin), Dr. E. H. Graul (Strahleninstitut der Universität Marburg), Dr. H. Kruse (Institut für Völkerrecht der Universität Göttingen), Prof. Dr. B. Rajewsky (Universität Frankfurt/Main) und Prof. Dr. Walcher (Physikalisches Institut der Universität Freiburg).

Strahlenschutzlehrgang der Universität New York

Ein zweimonatiger Lehrgang für Strahlenschutz wird gegenwärtig in Zusammenarbeit mit der amerikanischen Atomenergiekommission am Institut für Industriemedizin der Universität New York abgehalten. Der Kurs umfaßt auch ein Laboratoriumspraktikum.

Mitteilungen des Bundesverbandes der Deutschen Industrie betr.: Industrie-Luftschutz

Verteidigungs- und Luftschutzfragen

Werkstoffplanung für Luftschutzbauten und Ausstattung

Das Luftschutzreferat des Bundesministers für Wohnungsbau hat unter Berücksichtigung des kommenden Luftschutzgesetzes eine erste Planung über die Errichtung von Luftschutzbauten für 15 Millionen Menschen aufgestellt. Es ist hierdurch möglich geworden, für den Bau sowie für die Ausrüstung und Ausstattung der Schutzräume den voraussichtlichen Stahlbedarf zu ermitteln.

Die hiermit zusammenhängenden Erzeugungs- und Fertigungsfragen des Stahls berühren fast alle Stahlverbände, insbesondere

WVStI — Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie, EBM — Wirtschaftsverband Eisen, Blech- und Metallwarenindustrie,

VDEh — Verein Deutscher Eisenhüttenleute,

VDMA — Verein Deutscher Maschinenbauanstalten.

Da außer der Ermittlung des Stahlbedarfs eine Reihe von Entwicklungs- und Vorbereitungsarbeiten für den zweckmäßigen Werkstoffeinsatz getroffen werden müssen, ist Zusammenarbeit der genannten Verbände im Interesse des technisch und wirtschaftlich zweckmäßigen Stahleinsatzes unerlässlich geworden. Da so gut wie alle Schutzbauten Stahl in irgendeiner Form benötigen, verlangt schon die Größenordnung des Einsatzes (etwa vier Millionen Tonnen für die nächsten Jahre) sorgfältige Vorbereitungszeit und rechtzeitige Information der an Herstellung und Fertigung interessierten Verbände und Werke.

Sitzung vom 3. Februar

Auf Anregung des Hauptgeschäftsführers EBM, Dr. Pilz, fand am 3. Februar 1956 bei der Geschäftsführung des Bundesverbandes der Industrie eine Besprechung statt, um die bestmögliche Erfüllung obiger Aufgabe zu finden. Anwesend waren: BDI: Geschäftsführer Meendsen-Bohlken, Hütten, Paulus; EBM: Dr. Schmitz; Stahlberatungsstelle: Zimmermann.

Es wurde in dieser Besprechung festgestellt, daß von seiten des Bundesverbandes der Industrie eine gemeinschaftliche

Arbeit in der Bedarfsermittlung und Planung für den Stahleinsatz im Luftschutz der Stahlverbände sehr begrüßt wird, und die Struktur des sogenannten „ILSE“-Ausschusses ohne weiteres die Möglichkeit bietet, einen Fachunterausschuß „Werkstoffe im Luftschutz“ zu bilden, der sich selbstverständlich auch mit den übrigen Werkstoffen Zement, Holz, Kunststoffe usw. zu befassen hätte.

Innerhalb dieses Unterausschusses könnten in dem Arbeitskreis Eisen und Stahl alle Aufgaben erfaßt werden, welche den Einsatz des Werkstoffes Stahl im Luftschutz erfordern.

Es besteht keinerlei Zweifel darüber, daß die übrigen Werkstoffträger die Errichtung eines solchen Werkstoffunterausschusses begrüßen werden und ihre eigenen Arbeitskreise innerhalb desselben bilden. Die Frage der Kosten für die Tätigkeit des Arbeitskreises Eisen und Stahl wird keine Schwierigkeiten bereiten. Die Zusage für Kostenbeteiligung liegt von einigen Verbänden bereits vor.

Einer weiteren Anregung von Dr. Pilz folgend, daß ein solcher Werkstoffausschuß sich zu gegebener Zeit zweckmäßig auch mit den Werkstofffragen für den kommenden Bedarf des Verteidigungsministers befassen könnte, wurde ebenfalls vom Bundesverband begrüßt, zumal derselbe bereits die Beteiligung des „ILSE“-Ausschusses an gleichgelagerten Aufgaben des Verteidigungsministers in Erwägung gezogen hat.

Es kann sein, daß dann der vorgesehene Werkstoffausschuß für Luftschutz zweckmäßig nicht bei „ILSE“, sondern an anderer Stelle innerhalb des Arbeitsplanes des BDI eingebaut wird. Vorerst dürften die Arbeiten für die im Gegensatz zur Rüstungsplanung ziemlich übersichtliche Planung für baulichen Luftschutz am schnellsten durch den Fachunterausschuß „Werkstoffe“ Arbeitskreis Eisen und Stahl aufgenommen werden können.

Nach Klärung einiger Fragen über die Form der Zusammenarbeit innerhalb der Stahlindustrie soll mit dem Bundesverband die endgültige Abstimmung erfolgen.

Werkstoff und Material — insbesondere Stahlübersichten für Luftschutz und andere Programme — Beschaffung eines diese Fragen bearbeitenden Büros (Ausschuß beim BDI)

Unter Bezugnahme auf den Bericht über Werkstoffplanung für Luftschutzbauten und -ausstattung (siehe oben) fand am 12. März 1956 eine Besprechung bei dem EBM statt.

Besprechung: Bundesverband der Industrie — Wirtschaftsverband Eisen-, Blech- und Metallwarenindustrie — Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie — Stahlberatungsstelle.

Anwesend waren: Geschäftsführung BDI, Herr *Meendsen-Bohken*, Herr *Paulus* — Geschäftsführung EBM, Herr Dr. *Pilz* — Geschäftsführung Fachverband Blechwarenindustrie, Herr Dr. *Schmitz* — Geschäftsführung Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie, Herr Dr. *Stellwaag* — Stahlberatungsstelle, Herr *Zimmermann*.

In der Besprechung wurde an Hand von zwei Untersuchungen aus dem Bereich der Stahlerzeugung und Stahlverarbeitung nachgewiesen, daß Werkstoff- und Materialübersichten der zu erwartenden oder geplanten zusätzlichen Produktionsprogramme (z. B. Luftschutz und Verteidigung) den zuständigen Behörden, Verbänden und Industrien wertvolle Fingerzeige für die technischen und zeitlichen Faktoren der Durchführung solcher Programme zu geben vermögen.

Es besteht daher Übereinstimmung, daß die Erstellung solcher Übersichten unerläßlich geworden ist, um mit ihrer Hilfe einen wichtigen Beitrag für die reibungslose Einschleusung von Sonderprogrammen in das allgemeine Produktionsprogramm zu ermöglichen.

Es besteht ferner Übereinstimmung, daß für die Schaffung solcher Übersichten eine Stelle (Büro bzw. Ausschuß) geschaffen werden muß, in welcher die wichtigsten Werkstoffträger je einen mit der Materie vertrauten Fachmann zur Verfügung stellen. Diese Stelle würde zweckmäßig beim BDI verankert sein.

Der Arbeitsbereich dieser Stelle ist auf die Ermittlung des Werkstoff- und Materialbedarfs beschränkt. Sie stellt das Ergebnis ihrer Arbeit den zuständigen auswertenden Dienststellen zur Verfügung. Es ist hierbei durchaus möglich, daß einige Teilübersichten unter Berücksichtigung konkurrierender Werkstoffe Parallelarbeit erfordern, bis höheren Orts entschieden wird, welcher Werkstoff endgültig zur Verwendung kommen soll bzw. verschiedene Werkstoffe für das gleiche Objekt in Frage kommen (z. B. Behälter, Möblierung usw.).

Es wird zur Realisierung der vorgenannten Aufgabe für notwendig erachtet, diesbezügliche informatorische Gespräche mit den wichtigsten übrigen Werkstoffträgern zu führen, um ihr Interesse bzw. Beteiligungsbereitschaft zu erfahren. Es ist selbstverständlich, daß die endgültige Bildung der Stelle von der Zustimmung der beteiligten Verbandsvorstände abhängig ist.

Sobald auf Grund der vorgenannten Gespräche die vorerst unverbindliche Zusage vorliegt, wird eine weitere Besprechung stattfinden, um Gestaltung, Arbeit und Einsatz des zu gründenden Büros in den Einzelheiten zu klären.

Angesichts der Tatsache, daß dem Stahl vor allen übrigen Werkstoffen eine außerordentlich vielseitige Rolle allein schon im Luftschutzprogramm zufällt, besteht sowohl bei der Geschäftsführung des Wirtschaftsverbandes EBM und der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie nebst Stahlberatungsstelle Übereinstimmung, daß sich in Zukunft zweckmäßig ein gemeinschaftliches Stahlbüro im Interesse aller beteiligten Stahlverbände einschließlich VDMA zumindest mit dem baulichen Luftschutzprogramm befassen soll. Da Dr. *Hundhausen* die Einrichtung dieser Stelle und ihrer Arbeiten im Rahmen der Stahlberatungsstelle (wie bisher) nicht für zweckmäßig hält, wird in der Wirtschaftsvereinigung Eisen und Stahl die Struktur dieses Büros und die Frage der Zusammenarbeit insbesondere mit EBM geklärt werden. Der Wirtschaftsverband EBM würde damit einverstanden sein, daß der Schwerpunkt des Büros im Bereich der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahlindustrie bleibt.

Allgemeine Luftschutzvorbereitungen¹⁾

Die Vorbereitungsarbeiten für einen künftigen Industrie-Luftschutz wurden durch Besprechungen im Bundesministerium des Innern, im Bundesministerium für Verteidigung und bei der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz fortgesetzt. Sie verfolgen in erster Linie den Zweck, festzustellen, welcher Art die Maßnahmen für den Industrie-Luftschutz in einem in Vorbereitung befindlichen endgültigen Luftschutzprogramm der Bundesregierung sein müssen. Auch mit dem Bundes-Luftschutzverband wurden Besprechungen über gemeinsam interessierende Luftschutzfragen geführt.

Baulicher Luftschutz¹⁾

Über die Vorbereitung weiterer baulicher Luftschutzrichtlinien, insbesondere hinsichtlich des baulichen Luftschutzes in der Industrie, wurden im Bundesministerium für Wirtschaft Besprechungen durchgeführt, an denen Mitglieder der „Arbeitsgemeinschaft baulicher Luftschutz in der Industrie“ des BDI beteiligt waren. Es handelt sich dabei um die neuen vorbereitenden Arbeiten des Bundesministeriums für Wohnungsbau für den Luftschutz im Hochbau, elektrische Ausstattung von Luftschutzbauten, Behelfs- und Teilschutz und Einzel- und Sachschutz. Die Stellungnahmen der Bausachverständigen der „Arbeitsgemeinschaft baulicher Luftschutz in der Industrie“ des BDI wird dem Bundeswohnungsbau-ministerium durch den „Arbeitskreis Bautechnischer Luftschutz in der Industrie des Bundesministeriums für Wirtschaft“ zugeleitet werden.

Arbeitskreis Industrie-Luftschutz¹⁾

In einer Arbeitstagung des Arbeitskreises Industrie-Luftschutz wurden nach Berichterstattung über den Stand der Vorarbeiten im Luftschutz allgemein und im Industrie-Luftschutz im besonderen seit der letzten Tagung des Arbeitskreises bestimmte Fragen für die Vorbereitung eines „Arbeitsplanes für den Industrie-Luftschutz mit Zeittafel“ behandelt.

Ausschuß für Industrie-Luftschutz¹⁾

Der Vorstand des BDI hat sich mit der Aufstellung eines „Ausschusses für Industrie-Luftschutz“ im Rahmen der Satzung des BDI einverstanden erklärt. Die Mitgliedsverbände sind aufgefordert, sich an den Arbeiten eines Ausschusses für Industrie-Luftschutz zu beteiligen und hierfür Persönlichkeiten aus der Industrie zur Mitarbeit zu benennen. (Abteilung Industrie-Luftschutz)

¹⁾ Veröffentlicht in „Mitteilungsblatt des BDI“, Nr. 4, April 1956

SCHRIFTTUM

Das Ende einer Epoche. Von *Russel Grenfell*. Mit einem Nachwort von *Friedrich Ruge*. Erschienen im Verlag Fritz Schlichtenmayer, Tübingen/Neckar, 1955.

Leopold von Ranke hat den Epochenbegriff in die Geschichte hineingebracht. Seit seiner Zeit bezeichnen wir mit einer Epoche einen historischen Zeitabschnitt, der sich durch bestimmte geistige, politische, wirtschaftliche, militärische und naturwissenschaftliche Vorstellungen auszeichnet. Wird eines oder mehrere dieser Gestaltungselemente einer Epoche, die alle miteinander in einem engen Kausalzusammenhang stehen, durch grundlegend neue Erkenntnisse unterhöhlt, dann wird das alte Weltbild transparent, eine Epoche neigt sich ihrem Ende entgegen.

Der Übergang von einer alten zu einer neuen Epoche vollzieht sich nur in den seltensten Fällen spontan. Alte Vorstellungen weichen nur langsam neuen Anschauungen. Und doch gibt es Augenblicke, in denen man gewissermaßen mit der Stoppuhr in der Hand das Herz des „Weltgeistes“, um einen Ausdruck *Hegels* zu benutzen, schneller schlagen hört. Ein solcher Augenblick, so meint der scharfsinnige englische Militärschriftsteller, war die Schlacht bei Singapur am 10. Dezember 1941, die mit dem Untergang der englischen Schlachtschiffe *Repulse* und *Prince of Wales* endete und damit die englische Vorherrschaft im pazifischen Ozean vernichtete. „In der Tat bedeutet dieser Tag das Ende einer Epoche — der Epoche der Vormachtstellung Englands auf den Weltmeeren“, so lautet die lapidare Feststellung *Grenfells*, eine Feststellung, aus der nicht nur vorwurfsvoller Groll vor allem gegen *Churchill* und seine Marinepolitik, sondern auch tragische Resignation spricht.

Die Zeit wie auch der Gang der Geschichte ist eindimensional. Ihr Bewegungsprinzip ist das Vorwärtsschreitende. Die Entscheidungen, die an den großen Zäsuren des geschichtlichen Lebens gefällt werden, sind zwingend in ihren Auswirkungen und nicht mehr rückgängig zu machen. Wer deshalb am Ende einer Epoche das Heft des Handelns aus der Hand gibt, der überläßt die Gestaltung des eigenen Schicksals dem anderen. Mit geradezu dramatischer Konsequenz sehen wir genau ein Jahr später die beiden emporstrebenden Seemächte Amerika und Japan um den leer gewordenen Sitz der pazifischen Seeherrschaft kämpfen. Wer wird ihn erobern? Das war die schicksalsträchtige Frage, um deren Beantwortung es in der Seeschlacht bei Midway im Mai 1942 ging. Blitzartig werden hier die Folgen der englischen Niederlage bei Singapur deutlich. Die englische Pazifikflotte ist nicht mit von der Partei, sie ist von der japanischen Flotte bis weit in den indischen Ozean hinein verjagt worden und befindet sich auf dem Marsch nach Madagaskar. Dort erwartet sie die Entscheidungsschlacht, aus der nicht nur der zukünftige Beherrscher der Weltmeere hervorgeht, sondern die auch, wenn man *Grenfell* Glauben schenken darf, zu einem ganz erheblichen Teil den Ausgang des zweiten Weltkrieges mitbestimmt hat. Ein Sieg der japanischen Flotte bei Midway hätte nämlich für die Alliierten unübersehbare Folgen gehabt.

Es liegt auf der Hand, daß *Grenfell* versucht, eine plausible Erklärung für das Versagen der englischen Pazifikflotte bei Singapur zu finden.

Zunächst einmal weist er auf die politischen Fehler hin, die von den jeweiligen englischen Regierungen zwischen den beiden Weltkriegen gemacht wurden. Die Tatsache, daß für die Verteidigung dieses für die englische Seegeltung eminent wichtigen Seestützpunktes nicht genügend Mittel zur Verfügung gestellt wurden, ist einer der verhängnisvollsten Fehler der englischen Politik gewesen, meint *Grenfell*.

Und daraus ergibt sich dann logischerweise der zweite, strategische Fehler: Das Grundprinzip einer jeden strategischen Überlegung, das darin gipfelt, daß man an der entscheidenden Stelle nie stark genug sein kann, wurde durchbrochen, und die Quittung dafür war die Katastrophe bei Singapur. Es ist derselbe Fehler, den die Japaner bei Midway begingen. Es ist unverständlich, warum die japanische Seekriegsführung ohne ersichtlichen Grund die Hälfte ihrer Trägerflotte in den japanischen Gewässern zurückhielt, wo sie es doch war, die die Entscheidung suchte. Hinzu kam allerdings bei den Japanern noch das Fehlen von Radargeräten und die Verzettlung ihrer Seestreitkräfte während der Seeschlacht in ein Landungsunter-

nehmen. Hier wie da glaubte man den Kriegsgott überlisten und ihm die Siegeskrone ohne Einsatz aller Kräfte entreißen zu können. Die Folgen waren für die beiden Seemächte England und Japan prinzipiell die gleichen, nur graduell läßt sich ein Unterschied feststellen. Japan als Verlierer des zweiten Weltkrieges büßte seine Geltung als Seemacht vollkommen ein, England mußte sich mit dem zweiten Platz begnügen.

Aber letzten Endes sieht *Grenfell* den Hauptgrund für das Versagen der englischen Flotte bei Singapur nicht in den einzelnen politischen und strategischen Fehlentscheidungen der englischen Staatsführung. Die Hauptschuld schiebt er dem englischen Volke selbst zu. Mangelnde Verteidigungsbereitschaft beim englischen Volke selbst, das ist nach *Grenfells* Meinung die Wurzel der Niederlage von Singapur gewesen. „Das englische Volk war zwischen den beiden Kriegen gegen alle Rüstkungsausgaben und unterstützte alle politischen Maßnahmen, Ausflüchte und sonstigen fragwürdigen Mittel, nur um eine Herabsetzung dieser Ausgaben zu erreichen“, schreibt er zum Schluß seiner Ausführungen.

Wer das Buch *Grenfells* in die Hand nimmt, wird es nur ungern wieder weglegen, bevor er es ausgelesen hat. Es ist ein Buch, das nicht nur mit dramatischer Spannung geladen ist, sondern das auch mit der Feder eines herben aber nicht derben Kritikers geschrieben ist.

Axel Schützack

Wir werden durch Atome leben. Mit einem Geleitwort von Professor Dr. *Hahn* und einem Vorwort von Bundesminister für Atomfragen *Franz-Josef Strauss*. Von *Gerhard Löwenthal* und *Josef Hausen*. Verlag Lothar Blanvalet, Berlin. 294 Seiten, 58 Fotos und 36 Zeichnungen. Geb. 17,50 DM. 1956.

„Die Welt ist“, so hat es ein britischer Forscher ausgedrückt, „im Begriff, in das größte Abenteuer der Menschheit einzustiegen.“ Von diesem Abenteuer, der Anwendung der Atomenergie für friedliche Zwecke, berichtet das vorliegende Buch. Angeregt zu diesem Werk wurden die beiden Verfasser, *Gerhard Löwenthal*, stellvertretender Programmdirektor des Senders Freies Berlin, und *Josef Hausen*, der bekannte naturwissenschaftliche Mitarbeiter des Berliner Tagesspiegels, durch die im August vorigen Jahres in Genf durchgeführte Atomkonferenz, die unter dem Motto „Atome für den Frieden“ stand.

Bei der Ausnutzung der Atomenergie für friedliche Zwecke lassen sich prinzipiell zwei verschiedene Gebiete unterscheiden: Die Gewinnung radioaktiver Isotope für die Medizin, die Industrie, Biologie und Landwirtschaft und die Möglichkeit, die natürlichen Energiequellen — Kohle und Benzin — durch Atomkraft zu ersetzen. Hierüber berichten die beiden Verfasser, wobei sie weitgehend schon die Mitteilungen verwerten, die auf der internationalen Atomkonferenz in Genf gemacht wurden. Auf die einzelnen Abschnitte des Buches soll hier nicht eingegangen werden. Es sei nur darauf hingewiesen, daß das Buch einen guten Überblick über die bisher gezeigten Ergebnisse auf dem Gebiete der friedlichen Verwertung der Atomenergie gibt, und daß die Darstellung so gehalten ist, daß sie für jeden, auch ohne spezielle naturwissenschaftliche Vorkenntnisse, verständlich ist. Sie mag deshalb dazu beitragen, weite Bevölkerungsteile von dem mystischen Grauen zu befreien, das sie erfüllt, wenn sie das Wort Atom hören, weiterhin mag sie die Erkenntnis zeitigen, daß die erstmals durch den Atomblitz von Hiroshima entfesselten Kräfte zum Segen der Menschheit werden können, wenn sie in richtige Bahnen gelenkt werden. Noch steht diese Frage offen. Hoffen wir, daß wir dereinst, wie der Titel des Buches verspricht, „Durch Atome leben werden“. Bis dahin ist freilich noch ein langer Weg. Vielleicht hätten die Verfasser besser daran getan, den Titel ihres Buches mit einem Fragezeichen zu versehen.

Das Werk ist mit einem ausgezeichneten Bildmaterial versehen und enthält neben amerikanischen, englischen und kanadischen Fotos erstmalig veröffentlichte Zeichnungen und Abbildungen sowjetischer Reaktoren und Atomkraftwerke.

U. Schützack

Zeitschriftenübersicht

Brandskydd (Brandschutz). Herausgegeben vom schwedischen Brandschutzverein.

Jahrgang 36, Heft 7, 1955. — Åke Grenholm: Die Zusammenarbeit der Hausbrandversicherungsgesellschaften und des schwedischen Brandschutzvereins; Å. Stålemo: Brandschutzbestimmungen für Handelsfahrzeuge; Björn Östling: Bericht über einen Brand in einer schwedischen Fabrik.

Jahrgang 36, Heft 8, 1955. — Bericht über die Brandschutztagung in Helsingborg vom 14. bis 16. Juni 1955; Eije Mossberg: Jahresbericht des Brandschutzvereins; M. Bergmann: Bericht über einen Brand in einer schwedischen Gummifabrik.

Jahrgang 36, Heft 9, 1955. — Bericht über die Tagung skandinavischer Brandschutzfachleute und Vertreter der Bauindustrie in Helsinki vom 1. bis 5. Juni 1955; — Nordische Brandschutzausstellung (Bericht über die Ausstellung in Helsinki); Axel Rörström: Kann der Industriebrandschutz durch effektivere Überwachungsmaßnahmen verbessert werden? — Bericht über den Verlauf eines Großfeuers im ältesten Wohnviertel Jönköpings; — Brandbewachung.

Jahrgang 36, Heft 10, 1955. — Björn Östling: Brandtechnische Gesichtspunkte bei der Anwendung von altem und neuem Bekleidungsmaterial in der Bauindustrie; Nils Grönvall und Christer Möller: Die Brandgefahren des trockenen Sommers.

Jahrgang 36, Heft 11, 1955. — Tage Lydén: Bericht über den Brand in einer schwedischen Gasspeicheranstalt; — Entzündung von Rohrisolierungen bei einer Temperatur von 106 Grad Celsius (Bericht über die Entstehung eines Brandes durch Entzündung der Rohrisolierung); — Neue Brandursachen in der mechanischen Werkstattindustrie.

Jahrgang 36, Heft 12, 1955. — R. Götherström: Erfahrungen bei einem Hotelbrand in Chicago; Ernst Birath und G. Julle: Bericht über den Brand in einer Zementfabrik; R. Götherström: Erkenntnisse über die Entzündbarkeit schwerer Öle; Tage Lydén: Bericht über den Brand in einer schwedischen Gasspeicheranstalt (Fortsetzung); — Bericht über die Verhinderung einer Brandkatastrophe beim Entweichen gespeicherter Petroleumgase in Amerika.

Civilt Vaern (Zivilverteidigung) — Herausgegeben von den Instruktoren der dänischen Zivilverteidigungsorganisation).

Jahrgang 14, Heft 1, Januar 1956. — St. Rozental: Die moderne Physik und der Mensch; — Die neue Telefonzentrale der Feuerwehr in Kopenhagen; — Geflügelte Radarstationen; — Das Problem der Wärmemauer.

Jahrgang 14, Heft 2/3, Februar/März 1956. — Dänische Versuche mit Senfgas.

De Vierde Macht (Zeitschrift für die Zivilverteidigung der Niederlande).

Jahrgang 4, Heft 8/9, August/September 1955. — J. G. Schreuder: Die Bedeutung der Kaderausstellung; J. J. A.: Die Forderungen an die Kaderausstellung bei der Zivilverteidigung; J. W. M. Courtois: Warum ist eine Kaderausstellung für die Zivilverteidigung von großer Bedeutung? — Die Stellung der Kader in der gesamten Zivilverteidigung.

Es sei darauf hingewiesen, daß dieses Heft allein die Ausbildung der Kader und die damit im Zusammenhang stehenden Probleme behandelt.

Jahrgang 4, Heft 10, Oktober 1955. — Sir John Hodson: Die NATO und die Zivilverteidigung; Ir. J. A. van Ghesel Grothe: Die Entwicklung des Verkehrsflugzeuges; Ir. A. O. Schuil: Die neuen Vorschriften über Anlage von Schutzräumen bei dem Bau von Wohnungen; Zeitschriftenübersicht; — Der heutige Stand des holländischen Werklufschutzes — zu wenig Unternehmen betreiben ernstlich den Werklufschutz.

Jahrgang 4, Heft 11, November 1955. — F. J. Kist: Aufgabe und Arbeit des holländischen Studienzentrums für die Verteidigung; I. A. Schuil: Die neuen Vorschriften über Anlage von Schutzräumen bei dem Bau von Wohnungen (II); J. H. G. Zindel: Ausbildung von Instruktoren für den Rettungsdienst im Werklufschutz; — Bericht über die holländische Woche für Zivilverteidigung; Ir. J. A. van Ghesel: Die Entwicklung des Verkehrsflugzeuges (II); Technische Neuigkeiten.

Jahrgang 4, Heft 12, Dezember 1955. — Ir. A. van Ghesel Grothe: Die Entwicklung des Verkehrsflugzeuges; A. L. Nouwens: Die Arbeit des Assistenten für den Außendienst in der Praxis; M. H. Fakert: Die Zivilverteidigung vor dem holländischen Parlament; P. J. van Gelder: Der Aufbau der mobilen Kolonnen; — Der erste holländische Film über den Werklufschutz; — Technische Neuigkeiten.

Jahrgang 5, Heft 1, Januar 1956. — Dr. J. M. Prinsen: Das neue Jahr; A. P. de Jong: Erkennung von Flugzeugen; H. J. van Oostveen: Löschwasserversorgung in Kriegzeiten; P. J. van Gelder: Eröffnung einer neuen Kommandozone in Vlissingen; — Großangelegte Werklufschutzübung bei der Helmondschen Textilfabrik in Helmond am 12. November 1955; M. H. G. Fakert: Die Zivilverteidigung vor dem holländischen Parlament; Zeitschriftenübersicht.

Jahrgang 5, Heft 2, Februar 1956. — J. H. de Vries und B. Glaser: Der Einsatz von Rettungseinheiten im Falle eines Angriffs auf ein A-Gebiet; H. J. van Oostveen: Löschwasserversorgung in Kriegzeiten; — Der Werklufschutz in einer Textilfabrik; Technische Neuigkeiten; Zeitschriftenübersicht.

Jahrgang 5, Heft 3, März 1956. — R. van Zinnicq Bergman-Chadwick: Die Aufgabe der Frau in der Zivilverteidigung — Erfahrungen in England während des zweiten Weltkrieges; P. J. van Gelder: Der Zusammenschluß des freiwilligen Hilfsdienstes der holländischen Frauen veranstaltet Lehrgänge für den Sozialdienst; — Die

Aufgabe des Selbstschutzleiters bei Ausbruch von Panik; J. Hamstra: Der Verpflegungsdienst; B. Ras-Heerema: Verteilung von Kleidung in Sammel- und Auffanglagern; J. B. Ch. Sjollem: Die Ausgabe von Lebensmitteln in Auffanglagern und Verpflegungsstellen.

Informationen des Bundes-Luftschutzbundes (Herausgeber: BLSV-Hauptstelle, Ref. VI, Köln, Friesenplatz 16).

Nummer 7 (Juli 1955). — Hiroshima und Nagasaki mahnen; — Todeswolke über Nagasaki, erschütternde Erlebnisberichte japanischer Kinder.

Nummer 7 a (Sondernummer); — Bauch: Das Luftschutzprogramm der Bundesregierung.

Nummer 8 (August 1955). — Der erste Schritt; W. Lennartz: Der Mensch im Atomzeitalter ist das Problem; B. Die Frau im zivilen Bevölkerungsschutz; E. Oehme: Militant? — Über den Umgang mit Utopien; — Ein Bombenthema mit großer Streuung.

Nummer 9 (September 1955). — Die Prüfung; — Wichtiges von wichtigen Kongressen; — Kleine Atombücherei; — Atomkrieg und ziviler Bevölkerungsschutz im Bundestag; Dreising: Luftschutz-Sanitätsdienst: eine echte karitative Aufgabe; — Schutz des Menschen im Werk; — Ziviler Bevölkerungsschutz und Schule; Churchill: Werden wir alle Selbstmord begehen?; — Aufklärung in der Sowjetunion.

Tidskrift för Sveriges Civilförsvar (Zeitschrift für schwedische Zivilverteidigung). Heft 1, Januar 1956. — Die Ausgaben für die Zivilverteidigung in Schweden im Finanzjahr 1956/57; — Kreuz und quer durch das Jahr 1955; K. Ek: Schwedische Vortragsreise durch die Schweiz; K. Ek: Streiflichter von einem Besuch bei der schweizerischen Zivilverteidigung; O. Douglas: Neue Richtlinien für den schwedischen Werklufschutz; — Södermanland als Versuchsfeld einer neuen schwedischen Zivilverteidigungsorganisation; — Modernes Unterrichtsmaterial; — Die Konferenz der schwedischen Zivilverteidigungsinstruktoren fordert bessere Aufklärung und Erhöhung der Zahl der freiwilligen Lehrgänge; G. Feydt: Deutsche Erfahrungen mit Baggern.

Heft 2, Februar 1956. — Die schwedische Zivilverteidigung steht seit geraumer Zeit vor einer völligen Reorganisation. Eine Denkschrift, in der die Grundlinien festgelegt wurden, wurde vor einiger Zeit verfaßt. Das vorliegende Heft enthält Beiträge der verschiedenen Gremien der Zivilverteidigung zu diesem Thema.

Zentrales Zivilverteidigungsamt: Die Stadtanalysen enthalten eine Reihe von Unsicherheitsfaktoren; Zivilverteidigungsverband: Die Gefahr einer nicht erfolgten Vorwarnung können wir nicht auf uns nehmen; Meinung des Oberbefehlshabers General Nils Swedlund: Wie stellt sich die Gemeinschaft auf die Kriegsproduktion ein?; Bereitschaftsausschuß: Der Schutz des Menschen ist die vornehmste Aufgabe der Zivilverteidigung; Frauenausschuß: Die Bevölkerung ist nicht in jeder Hinsicht ein lenkbares Kollektiv; Reichsrat für ökonomische Bereitschaft: Evakuierung der drei größten Städte Schwedens: Stockholm, Göteborg und Malmö erforderlich; Zentralinstitut für die Steuerung der Arbeitskräfte: Plan für eine stufenweise erfolgende Evakuierung der größeren Städte; Forschungsinstitut für die Verteidigung des Landes: Die Zivilverteidigung muß der technischen Entwicklung angepaßt werden; Stellung der Provinzregierung: Die Zivilverteidigung muß so aufgebaut werden, daß sie den schwersten Anforderungen gewachsen ist; Der Bereitschaftsausschuß für das Sanitätswesen: Erhöhung der Anzahl der Verbandsplätze nicht möglich, da es an ausgebildetem medizinischem Personal mangelt; Die Stellung der einzelnen Provinzregierungen: Das Problem der Evakuierung und des Baues von Schutzräumen in den Provinzstädten und ländlichen Gemeinden.

Heft 3, März 1956. — Sundelin: Erhöhung des Personals der Zivilverteidigung und Bau einer Zivilverteidigungsschule, zwei unabhängige Forderungen der Zivilverteidigung; — Die Landesorganisationen fordern eine Stärkung der Zivilverteidigung; — Der Arbeitgeberverband und der schwedische Industrieverband fordern Evakuierung der Industrie aus den größeren Städten; — Rezension eines englischen Weißbuches: Die Reststrahlung, eine der größten Gefahren der Wasserstoffbombe; — Rezension eines englischen Buches: Nuclear Weapons, herausgegeben von Her Majesty's Stationary Office; — Der Bedarf des Werklufschutzes an Fahrzeugen; — Die Ausbildung der Werklufschutzleiter muß intensiviert werden; — Berichte aus den Arbeitskreisen.

Literaturhinweise

Katalog 13: Chemie und Grenzgebiete. Bücher und Zeitschriften. 200 Seiten mit 3838 Nummern und Autorenregister. Wird auf Wunsch kostenlos zugesandt. Verlag Chemie, Abteilung Sortiment und Antiquariat, Weinheim/Bergstraße.

Dieses Verzeichnis bildet einen Nachtrag zu dem im Juni 1954 erschienenen Katalog 8 und enthält Ergänzungen sowie die wichtigsten seit dieser Zeit veröffentlichten Bücher des In- und Auslandes über Chemie und ihre Grenzgebiete.

Die Kataloge 8 und 13 geben mit über 8000 Buchtiteln, die in etwa 600 Gruppen gegliedert sind, dem Chemiker in Wissenschaft und Praxis einen Überblick über das umfangreiche Schrifttum.

„Die Öffentliche Verwaltung“, Zeitschrift für Verwaltungsrecht und Verwaltungspolitik (Verlag W. Kohlhammer-Stuttgart) bringt in Heft Nr. 15 (August) 1955 und in Heft Nr. 6 (März) 1956 zwei Aufsätze von Oberregierungsrat Dr. Radtke und Leitenden Regierungsdirektor a. D. Dr. Reuscher, beide im Bundesministerium des Innern, Bonn, über die Haftung der Gemeinden für frühere Luftschutzmaßnahmen. In beiden Arbeiten wird die schwierige Rechtsfrage der Haftung für die nach dem früheren Luftschutzrecht errichteten alten öffentlichen Luftschutzmaßnahmen usw. auf der Grundlage des geltenden sowie auch des nach dem Entwurf eines Kriegsfolgenschlußgesetzes zu erwartenden künftigen Rechts behandelt.