

ZIVILER Luftschutz

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

UND „BAULICHER LUFTSCHUTZ“

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZEITSCHRIFT

FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES ZIVILEN LUFTSCHUTZES

➔ MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN



HEFT

4

APRIL 1959

23. JAHRGANG

INHALT:

	Seite		Seite
Williams:		Luftkriegsprobleme	
Werkluftschutz im Ausland		Neue Angriffstaktik für Bomber	
(1. Fortsetzung)	83	durch Lenkwaffen „Luft zum Bo-	
		den“	110
G. W. Feuchter:			
Probleme der Luftverteidigung		Neues über den Luftschutz	112
(3. Fortsetzung)	90		
Die französische Wehrverfassung ..	95	Persönliches	116
Baulicher Luftschutz			
H. Beck: Ausbau von bestehenden		Mitteilungen des Bundesverbandes	
Kellern zu luftstoßsicheren Schutz-		der Deutschen Industrie	116
bauten mit Stahlbetonfertigteilen	99		
Industrie-Luftschutz		Schrifttum	116
Der „Industrie-Luftschutz“ im			
Rahmen eines „Zivilen Bevölke-		Die Industrie teilt mit	116
rungsschutzes“	109		

BAUSTAHLGEWEBE

AUCH FÜR DEN
LUFTSCHUTZ
IN
DECKEN UND WÄNDEN

SCHNELL · EINFACH · WIRTSCHAFTLICH

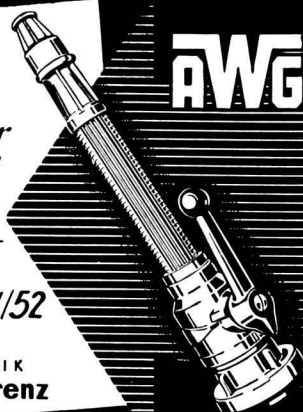


BAU-STAHLGEBE GMBH
DÜSSELDORF

*Im Umtausch
für nur DM 30,-
erhalten Sie über
den Fachhandel
das neueste
AWG-Mehrzweck-
strahlrohr C*

Nr. 320 1/52

Max Widenmann
ARMATURENFABRIK
Giengen/Brenz



Im **LUFTSCHUTZ**
der **BRANDSCHUTZ**
durch

ALBERT DIEDR. DOMEYER
BREMEN

Leher Heerstraße 101

Sammeiruf 49 60 33 · Fernschreiber 024 707

Strahlensyndrom — Radioaktive Verseuchung

Pathogenetische, klinische, prognostische, genetische und sanitätstaktische Probleme im Atomzeitalter

von Professor Dr. Dr. E. H. Graul

Leiter der Abteilung für Strahlenbiologie und Isotopenforschung am Strahleninstitut
der Philippsuniversität Marburg/Lahn.

Aus dem Inhalt: Pathogenese und Klinik des Strahlensyndroms — Subakutes Strahlensyndrom — Chronische Strahlenschäden im Anschluß an ein akutes oder subakutes Strahlensyndrom — Das Strahlensyndrom im Tierexperiment — Diagnostische Gesichtspunkte für die Einteilung Strahlengeschädigter in therapeutischer Hinsicht — Die Therapie des Strahlensyndroms — Schädigungen durch radioaktive Verseuchung und Inkorporierung radioaktiver Spaltprodukte — Behandlungsmöglichkeiten nach Inkorporierung — Sanitätstaktische Gesichtspunkte zur Beurteilung des Strahlensyndroms und der Verseuchung mit radioaktiven Spaltprodukten.

Aus dem Geleitwort von Professor Dr. Dr. h. c. Dr. h. c. B. Rajewsky:

... Die praktische Bedeutung der gewonnenen Kenntnisse besteht in der Möglichkeit, aus diesen Erfahrungen die notwendigen und möglichen Maßnahmen für den Strahlenschutz abzuleiten. Auch diese Aufgabe behandelt Dr. Graul in seiner Monographie. Gewiß befindet sich hier noch alles im Fluß. Die Notwendigkeit der Aufstellung eines begründeten und sogar in die Einzelheiten gehenden Strahlenschutzsystems ist jedoch unbestreitbar. Die vorliegende Schrift enthält konkrete Vorschläge in dieser Richtung...

Umfang 180 Seiten mit Farbtafeln und zahlreichen Abbildungen und Tabellen,
in kartoniertem Umschlag DM 19,60 oder in Leineneinband DM 22,40.

Zu beziehen durch den Buchhandel oder direkt vom

Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling · Koblenz-Neuendorf, Hochstr. 20-26

ZIVILER Luftschutz

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE ZEITSCHRIFT
FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES ZIVILEN LUFTSCHUTZES

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

NR. 4

KOBLENZ, IM APRIL 1959

3. JAHRGANG

Herausgeber: Präsident a. D. Heinrich Paetsch und Regierungsdirektor Dipl.-Ing. Erhard Schmitt

Mitarbeiter:

Ministerialdirektor **Bauch**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Dr. Dr. **Dahlmann**, Bonn; Ministerialrat Dr. **Darsow**, Bundesverkehrsministerium, Bonn; Ministerialdirigent a. D. **Doeschner**, Bonn; Dr. **Dräger**, Lübeck; Ministerialrat **von Dreising**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Präsident **Egidi**, Bundesverwaltungsgericht, Berlin; Prof. Dr. med. **Elbel**, Universität Bonn; Prof. Dr. **Gentner**, Universität Freiburg/Br.; Prof. Dr. Dr. E. H. **Graul**, Universität Marburg; General a. D. **Hampe**, Bonn; Prof. Dr. **Haxel**, Universität Heidelberg; Ministerialrat Dr. jur. **Herzog**, Bayerisches Staatsministerium des Innern, München; Prof. Dr. **Hesse**, Bad Homburg; Prof. Dr.-Ing. **Kristen**, Technische Hochschule Braunschweig; Oberregierungsrat Dipl.-Ing. **Leutz**, Bundesministerium für Wohnungsbau, Godesberg; Ministerialrat a. D. Dr.-Ing. **Löfken**, Bonn; Prof. Dr. med. **Lossen**, Universität Mainz; Direktor **Lummitschz**, Bonn; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst**, Hamburg; General d. I. a. D. **Metz**, Berlin; Oberstleutnant d. Sch. a. D. **Portmann**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Prof. Dr. **Rajewsky**, Universität Frankfurt/M.; Prof. Dr. **Riezler**, Universität Bonn; **Ritgen**, Referent im Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes, Bonn; Generalmajor der Feuer-
schutzpolizei a. D. **Rumpf**, Elmshorn; Präsident a. D. **Sautier**, Bundes-Luftschutzverband Köln; Ministerialrat **Schnepfel**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Ministerialrat Dr. **Schnitzler**, Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf; Dr.-Ing. **Schozberger**, Berlin; Privatdozent Dr. med. **Schunk**, Bad Godesberg; Prof. Dr. med. **Soehring**, Hamburg; Prof. Dr.-Ing. **Wiendieck**, Bielefeld.

Table of Contents

Factory air defence abroad	83
Problems of air-defence	90
The French Army Act.....	95
Reinforcement of existing cellars as bombproof shelters with reinforced-concrete finished elements	99
„Industrial air-raid protection“ within the framework of „civil population protection“	109
New attack tactics for bombers with „air to ground“ grinded missiles	110
Recent developments in A.R.P.	112
Personal notes	116
Communications issued by the Federal Association of German Industries	116
Literature	116
What the industries have to tell us	116

Table des matières

La défense passive civile dans les usines à l'étranger	83
Problèmes de la défense aérienne.....	90
La Constitution de la défense nationale française	95
La transformation de caves existantes en batisses de protection contre les coups de vent au moyen de plaques en béton d'acier	99
„La défense passive industrielle“ dans le cadre d'une „protection civile de la population“	109
Nouvelle tactique d'attaque des bombardiers au moyen d'armes dirigeables „de l'air à terre“	110
Nouvelles mesures dans la défense passive	112
Questions personnelles	116
Informations de l'Union fédérale de l'Industrie allemande	116
Littérature	116
L'industrie nous communique	116

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.

Redakteur vom Dienst: Dr. Udo Schützack, Berlin.

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. 3, 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.



ZIVILER LUFTSCHUTZ

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

23. Jahrgang · Nr. 4 · Seiten 83 bis 116 · April 1959

Verlag und Schriftleitung haben sich entschlossen, von April 1959 ab den Umfang der Zeitschrift zu erweitern und folgende Fachgebiete in besonderen Abschnitten möglichst laufend zu behandeln:

BAULICHER LUFTSCHUTZ
INDUSTRIELUFTSCHUTZ
LUFTKRIEGSPROBLEME
ABC-ABWEHR
RECHTSFRAGEN IM ZIVILEN BEVÖLKERUNGSSCHUTZ

Wir haben für die Bearbeitung dieser höchst aktuellen Aufgaben hervorragende Sachverständige gewonnen. Wir hoffen, mit dieser Erweiterung unseres Arbeitsgebietes allen unseren Lesern, Freunden und Förderern zu dienen, und glauben, damit dem weiteren Aufbau des zivilen Bevölkerungsschutzes förderlich zu sein.

Werkluftschutz im Ausland

Ein „Handbuch der Industrieschutzplanung“ im Vereinigten Königreich (Großbritannien und Nord-Irland)

Von Brigadier G. G. R. Williams — M. B. E. —,

veröffentlicht durch die „Society of Industrial Civil Defence Officers“, London

(1. Fortsetzung)

Abschnitt V

Belegschaft

17 (C.L. u. F.L.) Wechselschichtarbeit

Einer der ersten Vorschläge, die der Verteidigungsausschuß des Unternehmens empfehlen wird, bezieht sich auf die Durchführung der Arbeit in Wechselschichten, wenn hierüber noch keine Anordnungen der Regierung bestehen sollten. Der Übergang zur Arbeit in drei Wechselschichten kann nur durch Entscheidung des leitenden Ausschusses des Unternehmens erfolgen.

Bei bestimmten Industrien kann der Übergang zur Arbeit in Wechselschichten einen Produktionsrückgang verursachen. Aber der Produktionsausfall wäre unvergleichlich höher, wenn die bei der Arbeit ohne Wechselschicht zahlenmäßig dichtere Anwesenheit der Belegschaft bei einem plötzlichen Angriff in dem Werk betroffen wird, weshalb der Produktionsverlust bei Wechselschichtarbeit in Kauf genommen werden muß.

Über diese Frage sollten folgende Erwägungen in Betracht gezogen werden:

- a) In den Gebäuden des Werkes sind weit mehr Menschen zusammengeballt als in Wohnbereichen mit dichtester Belegung. In Betrieben sind häufig mehrere Tausend Menschen auf einen Bereich von einer Quadratmeile zusammengedrängt.

Es besteht keine physische und finanzielle Möglichkeit gegen die Wirkung atomarer An-

griffe, eine sehr große Zahl von Menschen in den Betrieben ausreichend zu schützen. Eine vorrangige Aufgabe der Unternehmensleitung sollte es deshalb sein, Menschenleben vor Tod und Schaden dadurch zu bewahren, daß die Zahl der Betriebsangehörigen, die zu gleicher Zeit in den Werken anwesend sein müssen, so niedrig gehalten wird wie nur irgend möglich. Dies ist am besten dadurch zu erreichen, daß die Belegschaft in drei Schichten aufgeteilt wird. Zwei von drei Betriebsangehörigen haben dann in ihren Wohnungen größere Wahrscheinlichkeit mit dem Leben davonzukommen als in dem sehr dicht bevölkerten Bereich des Werkes.

- b) Ohne selbst von einem Angriff betroffen zu sein, kann nun eine Werkanlage im Bereich radioaktiven Niederschlages liegen. Sollte im günstigsten Falle eine Vorwarnzeit bestehen, wären alle Betriebsangehörigen, die ihre Wohnungen in diesem Zeitraum zu Fuß erreichen können, heimzuschicken. Es werden viele nicht nach Hause kommen können, weil die Zeit nicht ausreicht. Diese Personen dürfen dem Risiko der Gefährdung durch radioaktive Strahlen nicht ausgesetzt werden.

Vorsorge für ihre Unterbringung und Ernährung in den Schutzanlagen des Werkes ist nötig für einen Aufenthalt von mindestens 48 Stunden Dauer. Die Aufenthaltsdauer kann auch länger sein, etwa bis zu einer Woche.

Die Unterbringung von so vielen Menschen in einem Werk verursacht viele problematische Schwierigkeiten, selbst wenn alle Baulichkeiten des Werkes erhalten bleiben.

Wenn die Werkanlagen Schäden erlitten, sind die Schwierigkeiten besonders ernst, weil meistens auch die Versorgung mit Wasser, Elektrizität, Gas und so weiter unterbrochen sein wird.

Es ist daher erwünscht, daß auch die Zahl der Menschen, die bei radioaktiver Strahlungsgefahr in dem Werk und seinen Schutzanlagen bleiben müssen, dadurch niedrig gehalten wird, daß in drei Schichten gearbeitet wird.

18 (F.L.) Kantinenversorgung

Unter Berücksichtigung der von der Regierung gegebenen Bestimmungen für die Nahrungsmittelversorgung ist die Lagerung von Nahrungsmitteln in Konserven für Gebrauch in dringender Not vorzubereiten, besonders für die Dauer einer radioaktiven Verseuchungsgefahr. Die Schätzung des Bedarfs hängt sehr von Umfang und Art der Weiterarbeit ab.

Ein Notvorrat an Trinkwasser ist nötig für den Fall, daß die Versorgung unterbrochen wird. Wegen der Gefahr radioaktiver Verseuchung durch Niederschlag sollte die Verwendung von unbedeckten Wasserbehältern vermieden werden.

Die Verfügbarkeit von Notkocheinrichtungen ist vorzusehen, da die Versorgung mit Gas und Strom unterbrochen sein wird. Bedacht muß genommen werden, daß in den Küchenbetrieben vieler Kantinen verheiratete Frauen arbeiten, weil sie durch Regierungsanordnung evakuiert werden können oder zu ihren Wohnungen gehen.

19 (C.L. u. F.L.) Listenmäßige Erfassung der Beschäftigten

Listen der Beschäftigten mit Wohnungsangabe und Anschrift ihrer nächsten Verwandten müssen aufgestellt und auf dem laufenden gehalten werden.

Sollte sich ein Schadensfall ereignen, so ist es wichtig, namentlich feststellen zu können, wer im Werk und in den Betrieben zur Zeit anwesend war.

Wichtig ist daher, daß alle Abteilungsleiter und so weiter sofort die Personalabteilung benachrichtigen, wenn das Fehlen eines Belegschaftsmitgliedes festgestellt wird. Auch muß gemeldet werden, wenn ein Mitglied der Belegschaft aus irgend einem Grunde das Werk nach seiner Meldung beim Arbeitsbeginn vorübergehend verlassen hat.

Alle Betriebsangehörigen müssen sich beim Pförtner melden, sobald sie das Werk vorübergehend dienstlich verlassen. Der Pförtner meldet alle Personen namentlich, die das Werk verlassen, ebenfalls die Rückkehr wird berichtet.

Eine vollständige Personalliste sollte bei der Unternehmensleitung vorliegen; Veränderungen müssen täglich gemeldet und vermerkt werden.

Weil Verbindung zwischen Werk und Hauptgeschäftsleitung schwierig werden kann, sollte Zeit und Arbeit dadurch gespart werden, daß jeder Betriebsangehörige eine persönliche Kennnummer erhält. Damit

entfällt in den täglichen Veränderungsmeldungen die Angabe von Namen und Anschriften. Alle erforderlichen Angaben über Neueinstellungen müssen sofort der Hauptgeschäftsleitung übermittelt werden.

Alle Akten der Hauptgeschäftsleitung und der Werke sind möglichst in unterirdischen Räumen sicher und gut erreichbar aufzubewahren, weil Personalpapiere nach einem Angriff, die bis zu Beginn des Schadensfalles laufend und genau alle Eintragungen nachweisen, außerordentlich wichtig sind. Solche Unterlagen sind für die Schadensregelung mit Werksangehörigen oder Hinterbliebenen wichtig. Auch für das Unternehmen sind sie unersetzlich, um gesetzliche Haftpflichtleistungen zu bestimmen.

20 (F.L.) Evakuierung bei Gefahr radioaktiver Niederschläge und Rückkehr ins Werk

Für den Fall, daß bei Gefahr radioaktiver Niederschläge als Schutzmaßnahme die in dem Werk Anwesenden evakuiert werden, müssen alle Abteilungsleiter und Werkmeister Listen haben, aus denen nach Schichten geordnet ersichtlich ist, wer im Alarmfalle wegen radioaktiver Gefahr das Werk verlassen muß und wer bleibt.

In solchen Listen ist aufzuführen, wer wegen seiner Verpflichtung als Zivilverteidigungspersonal im Werk bleibt, auch wenn er nahe bei dem Werk wohnt.

Aus Gründen der Sicherheit evakuierte Werksangehörige melden sich erst wieder zurück, wenn hierzu aufgefordert wird. Diese Wiederkehr zur Arbeit kann sowohl von der örtlichen Regierung als auch von den zuständigen Polizeidienststellen oder durch allgemeine örtliche Flugblätter bekanntgegeben werden.

21 (C.L. u. F.L.) Lohnzahlung an die Belegschaft

Für den Fall der technischen Unmöglichkeit, Löhne und Gehälter wie sonst üblich zu zahlen, müssen besondere Zahlungsmethoden vorbereitet werden. Es können nach Art von Reiseschecks für die Werkangehörigen besondere Zahlungsanweisungen vorgesehen werden.

22 (F.L.) Schutzräume

Während des letzten Krieges war die Überlegung, Schutzräume gegen Bombenwirkung zu planen, vorrangig. Die Erfindung der H-Bombe aber macht es nötig, auch einen Schutz gegen radioaktive Strahlen in Erwägung zu ziehen.

Erscheint es auch unmöglich, gegen alle Gefahren zu schützen, so müssen doch alle Möglichkeiten im Werksbereich erkundet werden, die gegen die Stärke der Druck-, Ausstrahlungs- und Hitzewelle einen Schutz gewähren können.

Für die Auswahl von Schutzmöglichkeiten für die Belegschaft darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß eine Warnung wohl nur Minuten vor einem Angriff möglich sein wird, wenn überhaupt noch Zeit für einen Alarm zur Verfügung steht. Jeder Versuch, bessere Schutzräume, die aber weiter entfernt vom Arbeitsplatz liegen, zu erreichen, kann dazu führen, daß Menschen auf dem Wege zu solchen entfernt gelegenen Schutzmöglichkeiten getötet oder verletzt werden.

Kapitel III

Abschnitt VI

Schutzanlagen, Schutzbau

23 (F.L.)

Obgleich die maschinellen und sonstigen Einrichtungen gegen die vernichtende Wucht von Volltreffern nicht geschützt werden können, lassen jedoch die Druck- und Hitzewirkungen von nuklearen Bomben, die in einiger Entfernung vom Werk detonieren, sich verringern. Auch an Schutzmaßnahmen gegen Bombenangriffe mit herkömmlichen Waffen muß gedacht werden. Erforderlich ist es, zu überprüfen, wo und welche Vorkehrungen zum Schutz erforderlich sind. Unter anderem möge man auch an folgende Stellen hierbei denken:

Fernsprechvermittlungen, Stromerzeugungszentralen, Pumpstationen, Dieselmotoren für unabhängige Eigenversorgung.

Für die Rangordnung des Schutzes sind alle Einrichtungen vordringlich zu schützen, deren Ausfall die Weiterarbeit in unbeschädigt gebliebenen Werksteilen unmöglich machen würde.

24 (F.L.) Verdunklung und Tarnung

Die Regierung muß die Richtlinien für die hierfür durchzuführenden Maßnahmen geben; ohne solche kann nichts unternommen werden.

Wesentlich andere Vorkehrungen für Tarnung und Verdunklung als im letzten Kriege werden erforderlich, weil Geschwindigkeit, Höhe der Flugzeuge und Bombenauslösung im künftigen Luftkriege anders sein werden. Die genaue Lage von Zielen wird durch Radar ermittelt.

Zusammengefaßt können folgende Änderungen als wesentlich angeführt werden:

- a) Beim Überschallgeschwindigkeitsflug muß eine Bombe schon viele Meilen vor dem Angriffsziel ausgelöst werden (wahrscheinlich mindestens 10 Meilen). Bei einer so großen Entfernung und der bedingten Operationshöhe des Flugzeuges beim Angriffsflug kann der Bombenschütze das Ziel selbst kaum sehen, und Radar ist brauchbarer für die Zielermittlung als die Sicht.

Darum hat wohl eine vollständige Verdunklung an Wert sehr verloren, sie hat viele Nachteile und demoralisierende Wirkung, abgeschirmte oder verringerte Beleuchtung haben nahezu gleichen Schutzwert.

- b) Die Operationshöhe von Erkundungsflugzeugen wird wahrscheinlich eine solche sein, daß die Verwendung von Tarnmitteln für Baulichkeiten wie im letzten Kriege unwahrscheinlich sein wird.
- c) Luftangriffe mit radargesteuerten Geschossen oder unbemannten Flugzeugen werden in einem Zukunftskriege eine größere Rolle spielen.

25 (F.L.) Abschirmung gegen Hitzeblitz (Thermalausstrahlung)

Der Hitzeblitz der Wasserstoffbombe kann bis zu 20 Sekunden dauern, ausgedehnte Brände in einem Gebiet von etwa 10 Meilen auslösen sowie ernste

Verbrennungen dritten Grades im Umkreise von acht Meilen im Bodendetonationsbereich verursachen.

Daher muß geplant werden, Fenster und Glasdächer mit irgendwelchen Schutzvorhängen zu versehen, die aus einem nicht entzündbaren Material bestehen.

Die Neuanlage eines Werkes sollte hinsichtlich ihrer Lage unter Berücksichtigung der Gefährdung durch nukleare Bombendetonation geplant werden.

26 (F.L.) Verfahren bei Betriebsstillegung

Zur Vermeidung unnötiger Brandschäden sind alle Feuerungsstellen in einem Werk bei Angriffsalarm zu löschen. Für unverzügliche Schließung bestimmter Werke sind Pläne zu entwerfen. Vorkehrungen hierfür sind in folgenden Einrichtungen besonders zu treffen:

Heizungsanlagen, Schmelzanlagen, Gießereien, Kraftwerken, Speicherungsanlagen, Sauerstofflagern, feuergefährliche Flüssigkeiten in Werkstätten oder in Lagern, Gas- und Ölfeuerungen.

27 (F.L.) Vorbeugender Brandschutz

Alle nur möglichen Maßnahmen müssen zur Brandbekämpfung, unabhängig von der normalen Wasserversorgung, vorbereitet werden. Sichertgestellt muß sein, daß sämtliche Einrichtungen verwendungsbereit sind und weitgestreut im Werk bereitstehen. Schläuche müssen auf ihre Verwendungssicherheit ständig geprüft, Anschluß- und Kupplungsstücke müssen in Ordnung gehalten werden.

Alle Notausgänge und ihre Zugangsmöglichkeit sind auf ihre Benutzungsmöglichkeit ständig zu überprüfen und unausgesetzt freizuhalten.

Alle Standrohre und Hydranten müssen für die Anschluß- und Kupplungsstücke der Schläuche jederzeit benutzbar sein.

Jede Werksfeuerwehr sollte durch ausgebildete Hilfskräfte ergänzt werden, die in dem Werk und dessen Umgebung mit allen Brandschutzmaßnahmen vertraut sind, die Lage und den Verlauf von Dampf-, Wasser- und Ölleitungen kennen und über besonders feuergefährliche und feuergefährdete Gebiete sowie etwa vorhandene unterirdische Tankvorratslager im Bilde sind.

Abschnitt VII

Instandsetzung

28 (C.L. u. F.L.) Wiederherstellungs-Planung

Falls nach einem Schadensfall die Wiederherstellung der einzelnen Werke eines Unternehmens ganz oder teilweise erfolgen soll, so können die Vorarbeiten hierzu besonders gefördert und beschleunigt werden, wenn für Neuanlagen die früheren Grundrisse und Baupläne vorliegen.

Unwahrscheinlich ist es, daß Neuanlagen genau so aufgebaut und eingerichtet werden wie sie vor der Zerstörung waren, jedoch sind frühere Pläne ein wichtiger Anhalt für den Verlauf der bisherigen unterirdischen Rohr- und Kabelleitungen.

Kopien solcher Pläne sollten zum Archivbestand der Unternehmensleitung gehören.

29 (F.L.) Abreiß- und Räumungsorganisation

In Anbetracht dessen sind Bergungstrupps für die Trümmerbeseitigung auszubilden, um Verschüttete zu befreien. Einreißen von Ruinen und Beseitigung der Trümmer im größeren Umfang durch besondere Räumungsabteilungen machen planmäßige Vorkehrungen notwendig, und für solche Aufgaben müssen Sonderausrüstung und Sprengmittel verfügbar sein.

30 (F.L.) Schutz gegen Wetterschäden

Nach den Erfahrungen in Japan hatte die Atomexplosion selbst die ortsfesten Maschinen nicht so stark beschädigt, wie man angenommen hatte, jedoch war der Schaden durch später einsetzenden Regen beträchtlich.

Geteerte Plandecken sollten in allen Werken für den provisorischen Schutz freigelegter wichtiger Maschinen gegen Witterungseinflüsse bereitgehalten werden. Selbst in weiterer Entfernung von einer Kernwaffenexplosion werden Fenster, Türen, Dächer erheblich beschädigt oder ganz zerstört sein.

Die Erfahrung lehrt, daß außerdem geschützte Maschinen, die sonst unbeschädigt geblieben sind, mit Trümmerstaub bedeckt wurden und vor dem Gebrauch gründlich gesäubert und überholt werden müssen.

31 (C.L. u. F.L.) Nachweis der Ausrüstung

Der Ersatz der Ausrüstung oder Teile der Ausrüstung wird für das Unternehmen unmittelbar nach einem Schadensfall vordringlich und wichtig.

Liste der gesamten Werksausrüstung mit Typenbezeichnung, Herstellernamen, Datum des Ankaufs, Kosten, Lieferantennamen enthaltend, sollten im Archiv des Unternehmens hinterlegt werden.

Liste gleicher Art sollten auch für die Büromaschinen vorhanden sein.

Weil dauernd Änderungen und Nachträge erforderlich sein werden, sind solche Nachweisungen zweckmäßig in Karteiform anzulegen.

32 (C.L.) Aufzeichnungen für Nachschub

Die Einkaufsabteilung eines Unternehmens hat sicherlich Unterlagen über alle Materialkäufe sowie über Hersteller und Lieferanten.

Eine Kopie dieser Unterlagen sollte den Originalen beigelegt sein und im Ernstfall im Archiv der Ausweichstelle der Hauptunternehmensleitung gelagert werden.

Solche Aufzeichnungen sind von unschätzbarem Wert für den Ersatz von Beständen zerstörter oder beschädigter Lager.

33 (F.L.) Auslagerung von Rohmaterialien und Fertigwaren

Rohmaterialien und Fertigwaren sollten an mehreren weit auseinanderliegenden Stellen des Werksgebiets wenn möglich gelagert werden, damit die Gefahr der totalen Vernichtung einer Einzelsorte vermindert ist, wenn ein Schadensfall nur Teile des Werkes betroffen hat.

Abschnitt VIII

Schutzmaßnahmen

34 (C.L.) Allgemeine Forderungen für Werk-schutz

Werk-Schutzmaßnahmen sind in erster Linie Sache der Hauptleitung des Unternehmens. Die Regierung ist erst dann zuständig, wenn dem Unternehmen besonders wichtige Aufträge mit behördlichen Anweisungen und Kontraktpflichten erteilt sind.

Die Sicherheit innerhalb des Unternehmens umfaßt zwei Hauptthemen:

Erstens die Sicherung der Nachrichten und zweitens die Verhinderung von Sabotage und anderer umstürzlerischer Tätigkeit.

Sicherung der Nachrichten erfordert, daß alle wesentlichen Nachrichten dem Feind geheim bleiben. Dadurch verringern sich die Möglichkeiten, unserem Lande Schaden zu verursachen.

Dies schließt die Verantwortung ein, besondere Informationen streng vertraulich zu behandeln und sicher zu verwahren, wobei es sich um alle Arten von Geheimhaltungsanweisungen von „STRENG VERTRAULICH“ an — Vorsichtsmaßnahmen gegen Spionage — handelt bis zur Kontrolle und Überprüfung aller Angehörigen des Werkes — solcher Personen, die laufenden Zutritt zum Werk haben, ohne in den Lohnlisten geführt zu sein, z. B. Wirtschaftsprüfer, im Werk Wohnende, fremde Unternehmer u. a. — Erkennungszeichen der Belegschaft — Sperrbezirke in bestimmten Werksgebieten — Fingerabdrücke — Besucherkontrollen — Beschäftigung von fremden Staatsangehörigen — Entlassung von Personen mit umstürzlerischen politischen Ansichten, die aber erst nach Befragung von Polizei- und anderen Sicherheitsorganen der Regierung erfolgen sollte.

Die Sabotageabwehr verlangt Schutz aller lebenswichtigen Anlagen gegen unrechtmäßige Handlungen, die von Personen innerhalb der Werke verübt werden könnten. Betriebsfremden Personen muß der Zutritt zu solchen Einrichtungen unmöglich gemacht sein. Dies bedingt gut geschulte Wächter und Gitter unter Strom als ständigen Schutz.

35 (C.L.) Der Sicherheitsbeauftragte des Unternehmens

Eine vertrauenswürdige Persönlichkeit mit entsprechenden Voraussetzungen und Erfahrungen auf diesem Gebiet sollte als Sicherheitsbeauftragter bestimmt werden, sofern dieser zu Friedenszeiten nicht bereits ernannt war. Auch sollte jedes Werk einen Sicherheitsbeauftragten haben.

Ersterer (der Sicherheitsbeauftragte des Unternehmens) ist verantwortlich für folgende Maßnahmen:

- a) Koordinierung der Sicherheitsmaßnahmen in den verschiedenen Zweigen der Leitung, der Verwaltung, der Werke gegen Sabotage und gegen jede Störung, die den Fluß des Produktionsganges hemmen könnte.
- b) Aufstellung von Grundsätzen und Richtlinien zur Durchführung und Ergänzung der staatlichen Vorschriften für den Werkschutz.
- c) Formulierung der Sicherheitsvorschriften zur Überprüfung der Werksmitglieder und Durchführungs-

kontrolle; Vorkehrungen für Geheimhaltung im Post-Eingang und -Ausgang; Einführung eines Verfahrens zur Kennzeichnung und Identifizierungsmöglichkeit der Werksangehörigen; Überwachung und Kontrolle von Besuchern in den Werken und Geschäftsräumen; Sonderschutz im Unternehmen für die Schlüssel-Sperrzonen.

- d) Unterrichtung der Unternehmensleitung über alle Sicherheitsprobleme und Vorkehrungen, die für eine Untersuchung getroffen werden sollen auf Grund von Verdachtsmomenten innerhalb oder außerhalb des Werkes.

36 (C.L. u. F.L.) Sicherheitskontrolle des Personals

Die Leitung, besonders in den Werken mit Regierungsaufträgen und -verpflichtungen, ist verantwortlich für Überwachung von Besuchern und Stellungsuchenden.

Ständige Überwachung ist notwendig gegenüber Sabotagefällen in den Werken und gegen mögliche unrechtmäßige Handlungen von Werksangehörigen. Jeder Vorfall, der die Möglichkeit einer Sabotage vermuten läßt, muß umgehend dem Werksleiter und durch diesen unverzüglich der Unternehmensleitung gemeldet werden.

Der Sicherheitsbeauftragte des Unternehmens muß Meldung erhalten haben, wenn in irgendeinem Werke des Unternehmens die Angaben und Einzelheiten eines Stellungssuchenden zweifelhaft erscheinen. Solche Bewerber dürfen nicht eingestellt werden, solange auftretende Zweifel über seine Sicherheit nicht völlig durch Ermittlungen behoben sind.

Auch müssen in den Fällen Meldungen erfolgen, wenn in irgendeinem Werk des Unternehmens Belegschaftsmitglieder aus Sicherheitsgründen entlassen werden mußten.

Der Sicherheitsbeauftragte wird dafür verantwortlich sein, eine solche Information weiterzuleiten, damit Fälle dieser Art den unterstellten Sicherheitsbeauftragten der Werke bekannt werden, um die Einstellung verdächtiger Personen etwa in anderen Werken zu verhindern.

Eine besondere Form der Kenntlichmachung der Belegschaftsmitglieder muß durchgeführt werden, um die Belegschaft zu befähigen, Fremde oder Belegschaftsmitglieder außerhalb des eigenen Arbeitsbereiches zu erkennen.

Dieses kann die Form eines Erkennungszeichens mit der Nummer des Belegschaftsmitgliedes sein (s. Ziff. 19) oder eine Erkennungskarte oder die Verbindung von beiden.

Obleich die britische Öffentlichkeit diesem nicht freundlich gegenübersteht, wird der Fingerabdruck als die zuverlässigste Methode für die Identifizierung angesehen und kann so auch die einzige unfehlbare Methode sein zur Erkennung der Opfer eines größeren nuklearen Notstandes.

Besondere Beachtung sollte darauf verwendet werden, für die verschiedenen Werke eines Unternehmens unterschiedliche Abzeichen zu haben und möglichst für die Abteilungen mit besonderer Sicherheitsbedeutung noch besondere Farben. Mit dem in

einer anderen Fabrik gestohlenen Abzeichen kann nicht versucht werden, unbefugten Zutritt zu erreichen. Besuchern sollte, während sie im Werk sind, ein besonderes Abzeichen gegeben werden, auch müssen sie stets begleitet werden. Beim Verlassen des Werkes müssen die Abzeichen zurückverlangt werden.

37 (C.L. u. F.L.) Klassifizierte Nachrichten

Die Leitung ist verantwortlich für die Sicherheit der Geheimhaltung der industriellen Information, die als ein Beschluß der Regierung in ihren Besitz kommt entweder durch Schriftwechsel oder im Verlauf der Produktion. Besondere Vorkehrungen sollten getroffen werden, damit für die ankommenden und abgehenden Postsachen alle Sicherheitsbestimmungen gebührend Beachtung finden.

38 (C.L. u. F.L.) Fernsprechvermittlungsräume und öffentliche Adressensysteme

Die Geschäftsstellen der Fernsprechvermittlungsräume und der Adressenstellen sollten Sperrbezirke sein, und keiner unbefugten Person sollte erlaubt sein, sie zu betreten. Ein- und Ausgänge sollten jederzeit gesichert sein. Die Benutzung und Kenntnis von Fernsprecheinrichtungen innerhalb des Unternehmens oder der Werke für Sabotage-Vorbereitungen und -Handlungen könnte von Wert sein.

39 (F.L.) Der Sicherheitsbeauftragte des Werkes

Der Sicherheitsbeauftragte des Werkes handelt nach allgemeinen Weisungen des Sicherheitsbeauftragten des Unternehmens und ist verantwortlich für die Sicherheit des ihm zugewiesenen Werkes und für die genaue Überwachung aller Personen, die das Werk betreten.

Verantwortlich ist er auch für die Tätigkeit der Sicherheitswachen, der Pförtner an den Zugangstoren und für die Überwachung der Parkplätze.

Nach Beratung mit dem Werksleiter trifft er Maßnahmen zu besonderem Schutz der für die Produktion besonders wichtigen Teile des Werkes. Der Sicherheitsbeauftragte des Werkes bestimmt auch die Sperrgebiete und ihre Kennzeichnung. Diese Sperrgebiete dürfen Unbefugte nicht betreten.

Zusammen mit dem Beauftragten für die Zivilverteidigung im Werk legt er Ausgangs- und Zugangswege für den Fall fest, daß die bestehenden Straßen und Wege wegen erheblicher Schadenswirkung unpassierbar sind.

Abschnitt IX

Ausbildung und Organisation in der Industriellen Zivilverteidigung

40 (C.L.) Der Beauftragte für die zivile Verteidigung des Unternehmens

Der Zivilverteidigungsbeauftragte (Company Civil Defence Officer — C.D.O.) ist dafür verantwortlich, daß alle Anordnungen des Vorstandes des Unternehmens auf dem Gebiet der zivilen Verteidigung durchgeführt werden. Es umfaßt zwei Grundsätze. Der erste ist, daß der C.D.O. jederzeit bereit sein muß, den

Vorstand in bezug auf alle Maßnahmen zu beraten, die für den Weiterbestand des Unternehmens im Falle und für die Dauer eines nationalen Notstandes erforderlich sind, wenn eine Aufforderung hierzu durch den Vorstand erfolgt.

Der zweite Grundsatz ist der, daß er verantwortlich ist für die sachgemäße Durchführung der Anordnungen des Vorstandes als vorbereitende zivile Notstandsmaßnahme.

Zur Durchführung seines Auftrages muß der C.D.O. grundsätzlich mit dem neuesten Stand der Waffentechnik vertraut sein, die in einem Kriege gegen die Zivilbevölkerung zur Anwendung kommen könnte. Schon bestehende Planungsmaßnahmen müssen demgemäß nach diesem neuesten Stand durchgeführt werden.

Der C.D.O. muß voll vertraut sein mit den Absichten des Innenministeriums über die nationale und industrielle Zivilverteidigung, sie damit in Übereinstimmung bringen und mit den zuständigen regionalen und örtlichen Behörden enge Verbindung halten, in deren Bereich das Unternehmen und seine Werke sich befinden.

Hinsichtlich der Ausbildung in Grenzen der vom Vorstand erteilten Weisungen wäre das Ziel, in jedem Werk ein Minimum von Kräften bereitzuhalten, die eine Grundausbildung in Erster Hilfe, Bergung, Brandbekämpfung, Aufsicht- und Kontrolldienst erhalten haben. Eine solche Bereitschaft zielt von Tag zu Tag auf die Verbesserung der Sicherheitsmaßnahmen hin und ist für einen Kriegsnotstand von unschätzbbarer Bedeutung. Brände, unlängst in Industriebetrieben ausgebrochen, haben ergeben, daß die Kenntnis der Grundsätze für Feuerverhütung und Brandbekämpfung allgemein viel größer sein müßte; Stand und Wert der Ausbildung in Erster Hilfe, Krankenpflege und Bergungsdienst müssen ständig bewiesen werden.

Für die Durchführung der Ausbildung bieten sich zwei Möglichkeiten. Die erste besteht in der Durchführung eines vollständigen Ausbildungsplanes auf den verschiedenen Gebieten mit Freiwilligen in jedem Werk. Die Teilnehmerzahl sollte als Kriegsstärke mindestens 10% der Gesamtstärke jeder Arbeitsschicht des Werkes betragen, die Friedensstärke des Werkes sollte nicht weniger als 3% umfassen.

Unter diesen Freiwilligen wird es leicht möglich sein, während der Ausbildung geeignetes Ausbildungspersonal zu erkennen; in vielen Fällen wird es möglich sein, sie auch als Ausbilder für die Schulen des Innenministeriums oder für örtliche Lehrgänge vorzusehen. Das Bedürfnis wird auftreten, im Fall der Vermehrung von Verteidigungseinheiten infolge eines unerwarteten Ereignisses in sehr kurzer Zeit viele Ausbilder zur Verfügung zu haben.

Die zweite Möglichkeit besteht in der Auswahl besonders brauchbarer Freiwilliger zur Ausbildung als Lehrer. Diese Ausgewählten müssen eine besonders gründliche Ausbildung erhalten und jederzeit verfügbar gehalten werden, um zur gegebenen Zeit die Erweiterung des Ausbildungsprogrammes durchführen zu können.

Da beide Möglichkeiten Vorteile bieten, möge der C.D.O. das Verfahren wählen, was auf die Werks-eigenart am besten paßt.

Der C.D.O. des Unternehmens wählt für jedes Werk einen Leiter für die industrielle Zivilverteidigung (D.C.) und empfiehlt ihn, der außer der erforderlichen Ausbildung der Freiwilligen im Notstandsfall den Kampf für das Weiterbestehen durchführt.

41 (C.L. u. F.L.) Gliederung einer I.C.D.-Unit (Industriellen Zivilverteidigungs-Einheit) und die entsprechende Stärke dieser Abteilungen

Voraussetzung ist, daß 10% der Gesamtzahl der Belegschaft als Stärke für den Schutz im Werk vorgesehen werden muß, um mit den verursachten schweren Verlusten und starken Schäden einer nuklearen Explosion fertig zu werden. Mit sorgfältigster Überlegung muß die günstigste Verteilung der Zahl ausgebildeter Helfer auf die einzelnen Abteilungen der I.C.D. vorgenommen werden.

Weil die an die einzelnen Einheiten in den einzelnen Industriezweigen und oft bereits in den einzelnen Fabriken des gleichen Unternehmens gestellten Anforderungen sehr unterschiedlich sein werden, können keine endgültigen Zahlen für die richtige Einteilung einer Einheit gegeben werden. Gewisse Richtlinien können indessen erwogen werden für die Entscheidung über die personelle Verteilung auf die einzelnen Abteilungen in Anbetracht dessen, daß alle Überlegungen den schlimmsten Fall im Auge haben, d. h. den nuklearen Krieg.

A. Führung und Aufsicht

Wie auch immer die Zahl von ausgebildeten Freiwilligen verfügbar ist, sie werden nicht einsatzfähig sein, solange nicht eine einheitliche Führung vorhanden ist und der Stab den Einsatz leitet und überwacht. Es ist daher eine Stabsabteilung für die Einsatzleitung erforderlich.

B. Nachrichtendienst

Kein Einsatzleiter kann eine lebenswichtige Aktion ausführen ohne eine Information über die Lage, worauf er seine Entscheidungen gründen kann. Je früher er eine solche Information empfängt, desto wirksamer wird seine Handlungsweise sein. Die Versorgung mit richtigen Nachrichten ist die erste Pflicht der Wachabteilung.

C. Brandbekämpfung

Bei nuklearer Kriegführung sind Brände eine größere Bedrohung, wenn sie nicht im frühen Stadium eingedämmt werden. Sie können alle Bergungsversuche verhindern und schwere Verluste verursachen, sowohl unter den Verletzten als auch den Unverletzten. Eine ausgebildete Brandschutzabteilung ist erforderlich, die in der Bekämpfung von Entstehungsbränden ausgebildet ist. Diese Abteilung muß durch alle Freiwilligen der Werkschutzabteilung ergänzt werden, soweit diese Helfer für diese Sonderverwendung geschult sind.

D. Bergungsdienst

Besonders in der Industrie wird wahrscheinlich eine große Anzahl von Belegschaftsmitgliedern verletzt durch Gebäudetrümmer und Beschädigung von Maschinen.

Bergungsmannschaften sind somit in großer Zahl erforderlich, sie müssen in der Verwendung schweren Bergungsgeräts für den Notstandsfall geschult sein. Jeder einzelne Angehörige der Bergungsabteilung muß auch in der ersten Hilfeleistung ausgebildet sein. Beim Bergungsdienst muß den nicht transportfähigen Verletzten an Ort und Stelle durch Verbände usw. geholfen werden können. Die Bergung eingeschlossener Verletzter ist zumeist schwierig und mit viel Arbeit verbunden. Daher werden viele Bergungsabteilungen benötigt.

E. Erste Hilfe und Tragbahrenträger

Obgleich die Bergungsmannschaften auch in der Ersten Hilfe ausgebildet sind, sollen sie jedoch in erster Linie Unfallverletzte bergen und nicht eingesetzt werden, um Verletzte zu behandeln, damit sie so nicht abgehalten werden von ihren technischen Aufgaben.

Voll ausgebildete Sanitätshelfer sind daher anzuordnen, um befreite Verletzte zu behandeln und äußerlich Verwundete zu den Erste-Hilfe-Stellen zu bringen. Eine Reihe unverletzter Belegschaftsmitglieder kann zur Unterstützung der Tragbahrenträger herangezogen werden, aber es muß daran erinnert werden, daß unausgebildete Personen, die unter einem Schock leiden (und die meisten Menschen leiden nach einer nuklearen Explosion mehr oder weniger darunter), verhängnisvolle und schwere Unfälle hervorrufen können.

F. Erste-Hilfe-, Nachrichten-, Sammel-, Notverpflegungs-Stellen

Das ausgebildete Sanitätspersonal eines Werkes wird nicht imstande sein, mit den Unfällen fertig zu werden, welche voraussichtlich die Erste-Hilfe-Stelle erreichen, wo auch immer sie errichtet worden ist. Sie werden besonderer Unterstützung bedürfen, die von einer Wohlfahrtsabteilung geleistet werden müßte, die in Ausübung der Ersten Hilfe und Hauspflege bewandert ist.

Diese Abteilung wird auch den Auftrag bekommen, die Freiwilligen für wichtige Funktionen zu übernehmen, wie das Registrieren der Unfälle und die Unterrichtung der Nachrichtensammelstelle über Unfälle, ob Verwundete oder Tote. Diese Angaben müssen gesammelt und aufgezeichnet werden.

Da der normale Küchendienst wahrscheinlich außer Betrieb sein wird, so sollte die Wohlfahrtsabteilung damit beauftragt werden, durch Notverpflegungsstellen für die Schutzeinheiten und die Werksbelegschaft zu sorgen.

Unter Zugrundelegung dieser sechs Punkte wäre folgende Einteilung des C.D.-Personals durchzuführen:

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| a) Abteilung z.B.V. der Führung | 6 Prozent |
|---------------------------------|-----------|

b) Wächterabteilung	8 Prozent
c) Brandschutzabteilung	18 Prozent
d) Bergungsabteilung	48 Prozent
e) Erste-Hilfe-(Sanitäts-)Abteilung	10 Prozent
f) Wohlfahrts-Abteilung	10 Prozent

42 (F.L.) Der taktische Einsatz eines Werk-schutzes

Gegen herkömmliche Bombenangriffe war es wahrscheinlich vorteilhaft, ein Werk in bestimmte Bezirke aufzugliedern und jedem dieser Bezirke seine Wächter, Sanitäter und Bergungspersonal zuzuteilen. Auf diese Weise war frühzeitige Meldung erlangbar über Bombeneinschläge und über die räumlich begrenzten Schäden, die durch eine TNT-(Trinitrotoluol-)Explosion hervorgerufen wurden.

Diese Methode dürfte bei Angriffen mit nuklearen Bomben keinen praktischen Wert mehr haben. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird im Schadensfalle das gesamte Werk in Mitleidenschaft gezogen, weil dieser Bereich verhältnismäßig klein aber sehr dicht bevölkert ist.

Es wäre daher besser, die ganze industrielle zivile Verteidigungseinheit (I.C.D.) als ausgebildete Macht zu betrachten und sie bei der am schwersten betroffenen Stelle zu konzentrieren, als sie zu zersplittern in kleinere Teile, um in vorausbestimmten Gebieten tätig zu werden.

Dies soll nun nicht bedeuten, daß beim Empfang der Vorwarnung die ganze Einheit während des Bombenangriffes an einem Platz versammelt sein soll. Eine gewisse Aufteilung der Einheit ist augenscheinlich wünschenswert, so daß man das Unfallrisiko bei dem geschulten C.D.-Personal möglichst verringern kann.

Jede Starrheit und jedes Vorausdisponieren sind hoffnungslos schlechte Organisationen und erweisen sich als wertlos. Zur aussichtsreichen Bekämpfung eines nuklearen Bombenangriffs gehören erstens Führung und zweitens Aufklärung. Auf letztere kann man Pläne basieren, um der gegebenen Lage zu begegnen.

Wenn eine Werkeinheit nach solchen Richtlinien ausgebildet ist, kann sie in jedem Bezirk außerhalb des eigenen Bereiches in gleicher Weise verwendet werden.

43 (F.L.) Ausbildungspläne

Die Zivilverteidigungs-Ausbildungsabteilung des Innenministeriums hat einige Muster-Ausbildungspläne für die verschiedenen Abteilungen des C.D.-Corps ausgearbeitet. Auf diese sollten die einzelnen Industriezweige ihre eigenen Pläne aufbauen, die unter Beachtung der amtlichen Richtlinien den besonderen Eigenarten der verschiedenen Werke angepaßt werden können. (Schluß folgt)

Probleme der Luftverteidigung

Von Georg W. Feuchter

(3. Fortsetzung)

b) Der derzeitige Stand der „Jagdabwehr“

Die Aufgabe der für die „Jagdabwehr“ im Rahmen der gesamten Luftverteidigung bestimmten Düsenjäger besteht darin, feindliche Bomber unbedingt noch vor Erreichung ihres Zieles abzufangen, das heißt zum Kampf zu stellen, und zu vernichten. Daher werden sie allgemein auch als „Abfangjäger“ (Interceptor) bezeichnet, im Gegensatz zu den „taktischen“ Düsenjägern, die über dem Operationsraum der Erdtruppen zum Einsatz gelangen, um dort die Luftüberlegenheit, möglichst sogar die Luftherrschaft, zu erringen und dadurch den Einsatz der eigenen leichten Bomber, Jagdbomber und Aufklärer zu ermöglichen und das Heer vor feindlichen Fliegerangriffen zu schützen. Diese Verschiedenheit der Aufgaben bringt es mit sich, daß auch entsprechend verschiedene Anforderungen im Hinblick auf die Flugleistungen, Bewaffnung und Ausrüstung dieser beiden Arten von Düsenjägern gestellt werden müssen. Im Rahmen dieser Abhandlung sollen aber nur die „Abfangjäger“, die Träger der „Jagdabwehr“, behandelt werden.

Ein „Abfangjäger“, der unter allen Verhältnissen in der Lage sein soll, seine Aufgabe zu erfüllen, muß die folgenden Eigenschaften besitzen:

Was die Flugleistungen betrifft, so muß der „Abfangjäger“ den Bombern gegenüber an Höchstgeschwindigkeit und Gipfelhöhe derart überlegen sein, daß er diese mit Sicherheit zum Kampf stellen kann. Damit der „Abfangjäger“ aber in der Lage ist, die

Bomber unbedingt noch vor Erreichung ihres Zieles bekämpfen und vernichten zu können, ist es erforderlich, daß er eine sehr große Steiggeschwindigkeit besitzt. Es ist damit zu rechnen, daß die feindlichen Bomber, vor allem diejenigen, die nukleare strategische Bomben mit sich führen, mit sehr hoher Geschwindigkeit in sehr großen Höhen einfliegen werden. Je größer die Steiggeschwindigkeit des „Abfangjägers“, das heißt je kürzer die Zeit ist, in der er die Anflughöhe der Bomber erklettern kann, desto größer ist seine Chance, die Bomber noch weit vor ihrem Ziel zum Absturz zu bringen.

Von der Bewaffnung ist zu fordern, daß ihre Wirkung mit Sicherheit bei Treffern nicht nur eine Beschädigung, sondern den Absturz und die Vernichtung des Bombers zu Folge hat, und, daß Ziel- und Feuerleitgeräte vorhanden sind, die größte Treffsicherheit gewährleisten.

Besondere Bedeutung besitzt für den „Abfangjäger“ auch die Ausrüstung mit Funk-, Radar- und sonstigen elektronischen Geräten. Selbst bei günstigster Wetterlage mit bester optischer Sicht wird es bei den großen Flughöhen und Fluggeschwindigkeiten einem Piloten kaum möglich sein, beim Start und beim Anflug in Kampfposition den Luftgegner mit den Augen zu erfassen. Auch für diese günstigsten Verhältnisse muß daher ein Jagdflugzeug Funkgeräte an Bord haben, mit denen es vom Boden aus mittels Funk an den Luftgegner herangeführt werden kann, eine Methode, die schon im zweiten Weltkrieg aus primitiven Anfängen heraus zu beachtlicher Leistungsfähigkeit entwickelt wurde und nicht nur bei Nacht-, sondern auch bei Tagjägern Verwendung fand. Der sogenannte „Tagjäger“, dessen Einsatz nur bei guter Wetterlage und bei Tage möglich ist, kommt für die „Jagdabwehr“ der Luftverteidigung nur in den Fällen in Betracht, in denen die Wetterlage seinen Einsatz gestattet. Wie schon erwähnt, ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß Angriffe mit strategischen Bombern bei Nacht oder einer für die Luftverteidigung ungünstigsten Wetterlage ohne jede optische Sicht geflogen werden. Ein wirklich wirkungsvoller „Abfangjäger“ muß daher auch unter allen diesen ungünstigsten Wetterlagen einsatzbereit sein. Aus diesen Erwägungen heraus wurde der an anderer Stelle bereits erwähnte „Allwetterjäger“ geschaffen. Für diese „Allwetterjäger“ ist es erforderlich, daß sie neben den für Führung vom Boden aus nötigen Funkgeräten noch ein Bord-Radar-Suchgerät besitzen, das sie auf den Luftgegner hinführt, sobald dieser in den Wirkungsbereich dieses Gerätes gelangt ist.

Um den derzeitigen und voraussichtlich auch für die nächsten Jahre geltenden Wert der „Jagdabwehr“, das heißt des bemannten Jagdflugzeuges im Rahmen der Luftverteidigung, beurteilen zu können, soll im folgenden geschildert werden, inwieweit die zur Zeit noch im Dienst stehenden und in der nächsten Zeit



Abb. 1

Amerikanischer „Allwetterjäger“ North American F-86 D „Sabre“ beim Abfeuern von ungesteuerten Luftkampf-Raketengeschossen des Typs „Mighty Mouse“ vom Kaliber 7 cm. Dieses Flugzeug war der erste einsitzige Allwetterjäger, der bei der Truppe Verwendung fand. Er steht auch heute noch verschiedentlich bei der „Jagdabwehr“ im Dienst. Höchstgeschwindigkeit 1150 km/h, Gipfelhöhe etwa 15 000 m, Fluggewicht 8 t.

(Die Luftkampf-Raketengeschosse sind in einem ausfahrbaren Behälter an Rumpfunterseite untergebracht, der nach ihrem Abfeuern automatisch wieder eingezogen wird.)

zur Einführung gelangenden „Abfangjäger“ den genannten Forderungen entsprechen.

Im Hinblick auf Flugleistungen haben die modernsten „Abfangjäger“, die selbstverständlich für den Allwettereinsatz ausgerüstet sind, gegenüber den zur Zeit und in naher Zukunft im Dienst stehenden Bombern einen sehr beachtlichen Vorsprung gewonnen. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von Mach 1,5 (anderthalbfacher Schallgeschwindigkeit) bis zu Mach 2,2 (etwas mehr als doppelte Schallgeschwindigkeit) sind sie diesen Bombern an Geschwindigkeit um die Hälfte bzw. das Doppelte überlegen. Damit sind sie ohne Zweifel in der Lage, diese Bomber rechtzeitig abzufangen und zum Kampf zu stellen, zumal auch ihre Gipfelhöhe von mehr als 20 000 m die der derzeitigen Bomber um mehrere tausend Meter übertrifft. (Der zur Zeit leistungsfähigste „Abfangjäger“, der Typ Lockheed F-104 „Starfighter“, der sich überdies in den USA schon mit etwa 200 Stück bei der Truppe befindet und der auch von der deutschen Luftwaffe als „Abfangjäger“ gewählt wurde, hat sogar am 7. Mai 1958 den Höhenweltrekord mit 27 813 m aufgestellt.) Die Steiggeschwindigkeit der modernsten „Abfangjäger“ ist ebenfalls außerordentlich groß. Sie beträgt je nach dem Typ 8000 bis zu 12 000 m in der Minute und gibt damit die Gewähr, daß die Flughöhe selbst sehr hoch fliegender Bomber in kürzester Zeit erklettert werden kann. Damit erfüllen die modernsten „Abfangjäger“ auch alle an die Flugleistungen gestellten Forderungen.

Dies gilt aber nicht in gleichem Maße für die „Abfangjäger“, die im gegenwärtigen Zeitpunkt noch bei allen Luftmächten bei der Luftverteidigung im Dienst stehen. Ihre Höchstgeschwindigkeit und Gipfelhöhe ist derjenigen der derzeitigen Bomber nahezu gleich oder übertrifft sie nur wenig. Auch ihre Steiggeschwindigkeit von 3000 bis 4500 m in der Minute liegt weit unter derjenigen der modernsten „Abfangjäger“. Aber dieser Nachteil wird zu einem großen Teil durch die auf dem Gebiet der Bewaffnung und Ausrüstung erzielten Fortschritte, die im folgenden geschildert werden, behoben, wodurch auch diese derzeitigen „Abfangjäger“ eine wertvolle Waffe der Luftverteidigung bilden. Überdies werden diese schon jetzt und in der nächsten Zeit laufend durch modernste „Abfangjäger“ entsprechend deren Produktion ersetzt.

Die an die Bewaffnung zu stellenden Forderungen kann man, was die derzeitigen und für die nächste Zukunft geltenden Verhältnisse betrifft, als gelöst betrachten. Die Flugzeugkanonen der Kaliber 20 mm und 30 mm wurden ballistisch und vor allem im Hinblick auf ihre Feuergeschwindigkeit wesentlich verbessert. So besitzt z. B. die neueste amerikanische Flugzeugkanone „Vulcan“ T-171-E 3 MK, eine sechsläufige elektrische Revolverkanone des Kalibers 20 mm, die unter anderem auch als Bordwaffe des „Abfangjägers“ Lockheed F-104 „Starfighter“ Verwendung findet, eine Feuergeschwindigkeit von 6000 Schuß je Minute! Da aber die modernen Düsenbomber gegenüber Treffern von Geschossen des Kalibers 20 mm und 30 mm sehr unempfindlich sind, ist man schon vor längerer Zeit dazu übergegangen, die „Abfangjäger“ zusätzlich zu der aus Flugzeugkanonen bestehenden Bordbewaffnung oder sogar ausschließlich mit Luftkampf-Raketengeschossen auszurüsten, die eine wesentlich größere Wirkung besitzen als die Geschosse

der genannten Flugzeugkanonen. Anfangs verwendete man nur ungelenkte Luftkampf-Raketengeschosse, die in großer Zahl mitgeführt wurden, um durch eine dichte Garbe eine sehr große Treffwahrscheinlichkeit zu erzielen, z. B. den amerikanischen Typ „Mighty Mouse“, der ein Kaliber von 7 cm besitzt. Luftkampf-Raketengeschosse dieser Art werden auch heute noch als wirkungsvolle Waffen bei vielen „Abfangjägern“ benützt. Sie sind entweder in stromlinienförmigen Behältern an den Flügelenden oder unter den Flügeln oder in ausfahrbaren Behältern an der Rumpfunterseite untergebracht. So besteht unter anderem zum Beispiel die Bewaffnung des zweiseitzigen amerikanischen „Abfangjägers“ (Allwetterjägers) Northrop F-89 D „Scorpion“ ausschließlich aus 104 derartigen Luftkampf-Raketengeschossen und die des zweiseitzigen kanadischen „Abfangjägers“ (Allwetterjägers), der jetzt auch bei den kanadischen Verbänden der NATO in Europa im Dienst steht, aus 100 Luftkampf-Raketengeschossen dieses Typs.

Die neueste Bewaffnung der „Abfangjäger“ bilden jedoch Lenkwaffen „Luft zur Luft“. Ihre Lenkung erfolgt entweder vom „Abfangjäger“ aus nach dem „Leitstrahl-System“ oder, bei den meisten Typen, durch Verwendung eines „Zielsuchers“ (auch „automatischer Suchkopf“ oder „Selbstannäherungsgerät“ genannt), der entweder „aktiv“ oder „halbaktiv“ auf elektronischer, oder „passiv“ auf Infrarotbasis arbeitet und die Lenkwaffe automatisch auf das Ziel hinführt. Außerdem sind die meisten dieser Lenkwaffen „Luft zur Luft“ noch mit einem „Abstand“-Zünder, auch „Annäherungs“-Zünder (proximity fuse) bezeichnet, ausgerüstet. Einige dieser neuen Lenkwaffen „Luft zur Luft“ können sogar mit einem atomaren Sprengkopf ausgerüstet werden, wodurch sich ihre vernichtende Wirkung noch beträchtlich erhöht. Je nach Typ,



Abb. 2

Englischer „Tagjäger“ Hawker „Hunter“ F.6 mit 2 Lenkwaffen „Luft zur Luft“ des Typs Fairey „Fireflash“. (Antrieb durch 2 Startraketen, die sich nach dem Ausbrennen automatisch vom eigentlichen Geschöß trennen. Fernlenkung durch „Leitstrahl-System“ vom Flugzeug aus. Abstand-Zünder, Länge des Geschosses 2,26 m, mit Starttraketen 2,83 m, Abschußgewicht 136 kg. Leistungen geheim.) Dieses Flugzeug, ein Einsitzer, ist der modernste englische „Tagjäger“, der aber auch als „Jagdbomber“ Verwendung findet.

Bewaffnung: Neben den 2 Lenkwaffen „Luft zur Luft“ noch 4 Flugzeugkanonen des Kalibers 30 mm. Höchstgeschwindigkeit im Horizontalflug nahe der Schallgeschwindigkeit, die im Bahnneigungsflug (Stechflug) überschritten wird. Gipfelhöhe 16 800 m, Steigzeit auf 13 700 m 5 Minuten, Fluggewicht etwa 9 t.

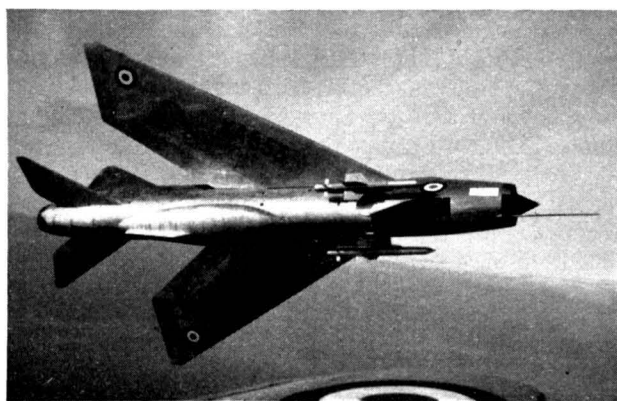


Abb. 3

Der neueste englische „Abfangjäger“, ein Einsitzer für den Einsatz bei jeder Wetterlage, English Electric P.1 B „Lightning“ mit 2 Lenkwaffen „Luft zur Luft“ des Typs De Havilland „Firestreak“ (Triebwerk: eine Feststoffrakete, Fernlenkung durch automatischen Zielsucher, der „passiv“ auf Infrarotbasis arbeitet. Länge 3,18 m, Durchmesser 22 cm, Gewicht und Leistungen geheim).

Dieser „Abfangjäger“ befindet sich bereits in Serienfabrikation und soll Ende 1959, Anfang 1960 zur Truppe kommen. Bewaffnung: Neben den 2 Lenkwaffen „Luft zur Luft“ noch 2 Flugzeugkanonen des Kalibers 30 mm. Höchstgeschwindigkeit Mach 2 (Doppelte Schallgeschwindigkeit). Gipfelhöhe mehr als 18 000 m. Weitere Angaben noch geheim.

Flughöhe und Wetterlage kann ihr Abschluß schon von 4 km bis zu 10 km vom Ziel entfernt erfolgen. Was ihre Geschwindigkeit betrifft, so beträgt diese die doppelte bis dreifache Schallgeschwindigkeit. Die meisten „Abfangjäger“ können zwei bis vier derartige Lenkwaffen mit sich führen*).

Die Tatsache, daß diese neuen Lenkwaffen „Luft zur Luft“ schon so weit vom Ziel entfernt abgefeuert werden können, und, daß sie eine so hohe Geschwindigkeit besitzen, gibt auch den zur Zeit noch im Dienst stehenden „Abfangjägern“, deren Flugleistungen denen der derzeitigen Bomber gleich oder nur wenig überlegen sind, die Möglichkeit, diese Bomber erfolgreich zu bekämpfen.

Auch die Ausrüstung mit allen Funk-, Radar- und sonstigen elektronischen Geräten, die für einen Einsatz der „Abfangjäger“ bei jeder Wetterlage unerlässlich sind, und mit Ziel- und Feuerleitgeräten, die Gewähr für größte Treffsicherheit der Bordwaffen selbst beim Fehlen jeder optischen Sicht bieten, hat einen Stand erreicht, der den gestellten Forderungen zur Zeit in jeder Hinsicht entspricht. Das Problem des Blindstarts und der Blindlandung sowie des Heranführens an den Luftgegner durch Funk vom Boden aus ist schon seit längerer Zeit einwandfrei gelöst. Der bedeutungsvollste inzwischen erzielte Fortschritt auf dem Gebiet der Ausrüstung besteht jedoch darin, daß für den „Abfangjäger“ Radar- und elektronische Bordgeräte geschaffen wurden, die den Luftkampf praktisch völlig automatisch durchführen, ganz gleich welche Angriffstaktik seitens des „Abfangjägers“ gewählt wird.

Es würde zu weit führen, alle derartigen Lenkwaffen „Luft zur Luft“ im Text eingehend zu beschreiben. Wir bringen statt dessen Bilder einiger typischer Vertreter dieser Waffen, wobei die wichtigsten Angaben in den Bild-Unterschriften gemacht sind. (Siehe Bilder 1—6.)

Die Wahl der richtigen Angriffstaktik ist bei den derzeitigen sehr großen Fluggeschwindigkeiten von besonderer Wichtigkeit, denn es muß damit gerechnet werden, daß im allgemeinen ein „Abfangjäger“ nur einen einzigen Angriff fliegen kann, bevor der Bomber sein Ziel erreicht hat. Die noch im zweiten Weltkrieg am häufigsten mit Erfolg durchgeführte Angriffsart von hinten oben oder — wesentlich seltener — von hinten unten läßt sich nur noch dann anwenden, wenn der „Abfangjäger“ gegenüber dem Bomber eine beträchtliche Überlegenheit an Höchstgeschwindigkeit besitzt. Außerdem besitzen alle amerikanischen und russischen Düsenbomber im Rumpfheck eine sehr schwere, elektronisch gesteuerte (bei einigen russischen Düsenbombern auch noch manuell bediente) Verteidigungsbewaffnung aus zwei bis vier Flugzeugkanonen, so daß ein Angriff von hinten oben oder hinten unten den „Abfangjäger“ in den Wirkungsbereich dieser Waffen führen würde. (Nur bei den englischen Düsenbombern wurde im Vertrauen auf ihre hohe Geschwindigkeit angeblich auf eine Verteidigungsbewaffnung irgendwelcher Art bisher verzichtet.) Ein Angriff von vorn erscheint praktisch unmöglich. Da moderne Düsenbomber nahezu die Schallgeschwindigkeit, die neuesten „Abfangjäger“ anderthalbfache bis doppelte Schallgeschwindigkeit erreichen, bedeutet dies, daß sich Jäger und Bomber mit zweieinhalb- bis dreifacher Schallgeschwindigkeit nähern, das heißt in einer Zeitspanne, in welcher der „Abfangjäger“ kaum noch zu einer rechtzeitigen Feuereröffnung kommen dürfte. Man hat daher die Taktik entwickelt, den Bomber in einem Seitenwinkel (etwa rechtem Winkel) zu dessen Flugrichtung von der Flanke her anzugreifen. Diese Angriffsart wird in den USA „Collision-Point-Attack“ (am besten mit „Trefferpunkt-Angriff“ übersetzt) genannt. Um einen derartigen Angriff auch ohne jede optische Sicht durchführen zu können, besitzen die modernsten „Abfangjäger“ eine präzise arbeitende automatische Feuerleitanlage an Bord, die aus einem Radarsuch-



Abb. 4

Lenkwaffen „Luft zur Luft“ des amerikanischen Typs Sperry/Douglas AAM-N-2 „Sparrow I“ (Triebwerk: eine Feststoffrakete. Fernlenkung durch „Leitstrahlensystem“ vom Flugzeug aus. Länge 3,8 m, Durchmesser 20 cm, Abschußgewicht 134 kg, Geschwindigkeit Mach 2,8, Reichweite 8 km).

Das Flugzeug ist ein Düsen-Nachtjäger der amerikanischen Marine-Luftwaffe Douglas F 3 D „Skynight“.

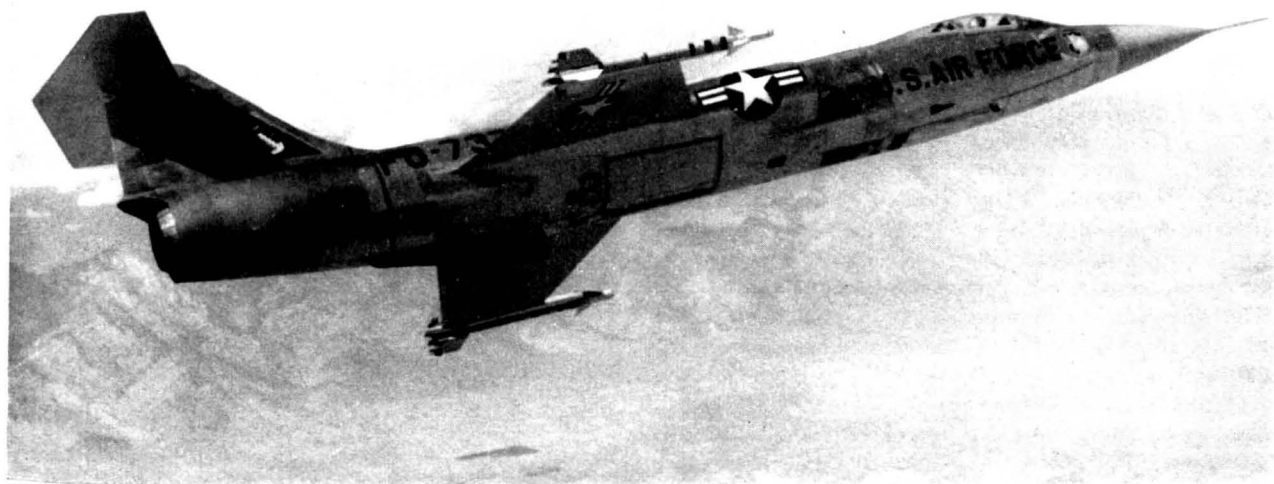


Abb. 5

Der leistungsfähigste moderne „Abfangjäger“, der sogar schon in etwa 200 Stück bei der amerikanischen Luftwaffe im Dienst steht und der auch von der deutschen Luftwaffe bestellt wurde, das einsitzige Muster Lockheed F-104 „Starfighter“ mit 2 Lenk Waffen „Luft zur Luft“ des Typs Philco AAM-N-7 (GAR-8) „Sidewinder“ (Triebwerk: eine Feststoffrakete, Fernlenkung durch automatischen Zielsucher, der „passiv“ auf Infrarotbasis arbeitet, Abstand- und Aufschlagzünder, Länge 2,87 m, Durchmesser 11 cm, Abschußgewicht 70 kg, Geschwindigkeit Mach 2,5 [Zweieinhalbfache Schallgeschwindigkeit], Reichweite bis zu 10 km). Dieser „Abfangjäger“ besitzt die modernsten Geräte für den Allwettereinsatz. Bewaffnung: Neben 2 bis 4 Lenk Waffen „Luft zur Luft“ eine sechsläufige elektrische Revolverkanone „Vulcan“ T-171-E 3 MK, die eine Feuergeschwindigkeit von 6000 Schuß je Minute aufweist. Höchstgeschwindigkeit mehr als doppelte Schallgeschwindigkeit, nämlich Mach 2,2, Gipfelhöhe etwa 24 000 m, Steigzeit auf 12 200 m eine Minute, größtes Fluggewicht 12,7 t.

gerät, einem elektronischen Rechenggerät (Computer) und einem Selbststeuergerät (automatischer Pilot) besteht. Bei diesen neuesten „Abfangjägern“ der Luftverteidigung spielt sich der Angriff auf einen feindlichen Bomber wie folgt ab:

Nach dem Start wird der Flugzeugführer vom Boden aus durch Funk oder Radar solange an den Luftgegner herangeführt, bis sein Bord-Radarsuchgerät diesen erfaßt hat. Je nach der elektronischen Einrichtung seines Flugzeuges führt er diesen Anflug manuell oder mittels eines Selbststeuergeräts schon in dieser Phase des Anflugs automatisch durch. Hat der Flugzeugführer bis dahin sein Flugzeug persönlich gesteuert, so schaltet er auf den automatischen Piloten, das Selbststeuergerät, um, sobald sein Bord-Radarsuchgerät den Gegner erfaßt hat. Dieses leitet ihn nun völlig automatisch auf sein Ziel hin, und das elektronische Rechenggerät errechnet dabei den für den „Collision-Point-Attack“ erforderlichen Vorhaltwinkel und überträgt diese Berechnungen über ein Servogerät auf den automatischen Piloten, das Selbststeuergerät. Auch die Auslösung der Bordwaffen, seien es Maschinenwaffen, ungesteuerte Luftkampf-Raketengeschosse oder Lenk Waffen „Luft zur Luft“ erfolgt ebenfalls völlig automatisch, wenn der Luftgegner in den Wirkungsbereich dieser Waffen gelangt ist. Desgleichen geschieht das Abdrehen nach dem Abschuß der Waffen völlig automatisch, so daß anschließend der Flugzeugführer sein Flugzeug nur wieder zu seinem Einsatzhafen zurückzufiegen hat, wobei er wiederum durch Funk vom Boden aus dorthin geleitet wird.

Über eine derartige Feuerleitanlage verfügt auch heute schon der größte Teil der im Dienst stehenden

Allwetter-Abfangjäger. Nur bei einigen älteren Typen muß der Flugzeugführer sein Flugzeug selber auf den Luftgegner gemäß den Angaben seines Bord-Radarsuchgerätes hinlenken und die Waffen selber auslösen, sobald dieser in den Wirkungsbereich dieser Waffen gekommen ist. Dieser Zeitpunkt wird ihm aber ebenfalls durch das Bord-Radarsuchgerät angezeigt, so daß also auch bei diesen älteren Typen der Allwetter-Abfangjäger ein Angriff erfolgen kann, ohne daß der Flugzeugführer den Bomber überhaupt zu sehen bekommt.

Der im Vorhergehenden geschilderte derzeitige Stand der Automatik ist bereits soweit vorgeschritten, daß der Weg zum „unbemannten“ Abfangjäger nur noch einen kleinen Schritt weiter bedeutet. In diesem Zusammenhang ist die Tatsache interessant, daß einige der neuesten amerikanischen „Abfangjäger“, nämlich die Muster Convair F-102 A „Delta Dagger“, Convair F-106 „Delta Dart“ und nach neuesten Angaben auch der Typ Lockheed F-104 „Starfighter“, ohne größere Schwierigkeiten auf eine „unbemannte“, völlig automatische Ausführung umgerüstet werden können, sofern dies durch die weitere Entwicklung der Verhältnisse erforderlich erscheint.

Was nun die Flugzeuge betrifft, die zur Zeit bei der „Jagdabwehr“ der Luftverteidigung bereits im Dienst stehen oder in der nächsten Zeit in Dienst gestellt werden, würde es den Rahmen dieser kurzen Studie weit überschreiten, die vielen verschiedenen Typen aller maßgebenden Luftmächte mit allen Leistungsangaben zu schildern. Der folgende kurze Überblick dürfte wohl im Zusammenhang mit den beschriebenen Fortschritten auf dem Gebiet der Be-

waffnung und Ausrüstung für die Beurteilung des gegenwärtigen und für die nächste Zukunft gültigen Standes der „Jagdabwehr“ genügen.

Wie geschildert, verwendete man früher bei der „Jagdabwehr“ sowohl „Tagjäger“ als auch „Allwetter- und Nachtjäger“. Dies war deshalb erforderlich, weil damals die für den Allwetter- und Nachteinsatz erforderlichen Geräte wesentlich schwerer und umfangreicher waren als heute, und weil damals die Automatik noch nicht soweit vorgeschritten war, so daß neben dem Flugzeugführer noch ein Funker für die Bedienung dieser Geräte vorhanden sein mußte. Daher handelte es sich bei den ersten „Allwetter- und Nachtjägern“ um zweisitzige Flugzeuge, deren Flugleistungen denjenigen der einsitzigen „Tagjäger“ beträchtlich unterlegen waren. Inzwischen ist es aber infolge der geschilderten Fortschritte auf dem Gebiet der Ausrüstung, vor allem der Automatik, gelungen, auch Einsitzer mit allen für den Allwetter- und Nachteinsatz nötigen Geräten zu versehen und Zweisitzer zu entwickeln, deren Flugeigenschaften denen der bisherigen „Tagjäger“ gleichkommen, sie bei den neuesten Ausführungen sogar übertreffen.

Es ergibt sich nun im Hinblick auf die Flugzeuge der Jagdabwehr im gegenwärtigen Zeitpunkt folgendes Bild:

Bei allen Luftmächten stehen noch „Tagjäger“ und ältere zweisitzige „Allwetterjäger“ im Dienst, weil die neuesten „Abfangjäger“, die durchweg als „Allwetterjäger“ ausgebildet sind, überall noch nicht in so großer Zahl zur Verfügung stehen, daß alle Verbände der „Jagdabwehr“ mit ihnen ausgerüstet werden können. Wenn auch die „Tagjäger“ nur bei Tage und dazu nur bei einer guten Wetterlage eingesetzt werden können, und wenn auch die Flugeigenschaften dieser noch im Dienst stehenden „Tagjäger“ mit einer Höchstgeschwindigkeit nahe oder nur wenig über der Schallgeschwindigkeit denen der derzeitigen Bomber nur wenig überlegen sind, so können sie dennoch unter bestimmten Verhältnissen eine wertvolle Ergänzung der sonstigen Abwehrmittel der Luftverteidigung bilden, zumal fast alle dieser vorhandenen „Tagjäger“ neben ihrer Bordbewaffnung mit Luftkampf-Raketengeschossen oder Lenk Waffen „Luft zur Luft“ ausgerüstet werden können. Die älteren zweisitzigen „Allwetterjäger“ sind mit einer Höchstgeschwindigkeit von nur 970 km/h den derzeitigen Bombern sogar unterlegen, und die neueren, zur Zeit im Dienst stehenden ein- und zweisitzigen „Allwetterjäger“ erzielen im Horizontalflug nicht ganz die Schallgeschwindigkeit und können sie nur im Bahnneigungsflug (Stechflug) kurzfristig überschreiten. Trotz alledem stellen auch diese „Allwetterjäger“ noch ein schlagkräftiges Kampfmittel gegen feindliche Bomber dar, weil sie in ihnen aus Luftkampf-Raketengeschossen und Lenk Waffen „Luft zur Luft“ eine Bewaffnung besitzen, welche, wie schon erwähnt, den Nachteil der geschilderten Flugeigenschaften ausgleicht, und weil sie überdies über alle Geräte verfügen, mit denen der Angriff nach dem Prinzip des geschilderten „Collision-Point-Attack“-Verfahrens durchgeführt werden kann. Auf diese Art können sie auch einen an Geschwindigkeit sogar überlegenen Luftgegner erfolgreich zum Kampf stellen, was bei einem Angriff nach der früher üblichen „Verfolgungstaktik“ unmöglich wäre.



Abb. 6

Das erste Luftkampf-Raketengeschöß mit nuklearem Sprengsatz, das amerikanische Muster Douglas MB-1 „Genie“. In der derzeitigen Ausführung besitzt es noch keine Fernlenkung. Spätere Ausführungen sollen jedoch eine solche erhalten. Der Atom-Sprengsatz hat eine Wirkung von 1,5 KT (= Kilotonnen). Dies entspricht einer Wirkung von 1500 t TNT (Trinitrotoluol). Dadurch wird auf eine Entfernung von etwa 800 m allein durch den Luftdruck jedes Flugzeug mit Sicherheit zum Absturz gebracht. (Triebwerk: eine Feststoffrakete, Länge 2,4 m, Durchmesser 38 cm. Alle sonstigen Angaben noch geheim.) Im Bild rechts neben diesem Geschöß sind noch zwei Lenk Waffen „Luft zur Luft“ des Typs Hughes GAR-1 „Falcon“ zu sehen. (Triebwerk: eine Feststoffrakete, Fernlenkung durch automatischen Zielsucher, der „halb-aktiv“ mittels eines in ihm eingebauten RADAR-Geräts arbeitet. Länge 1,98 m, Durchmesser 17 cm, Abschußgewicht 50 kg, Geschwindigkeit mehr als Mach 2 [mehr als doppelte Schallgeschwindigkeit], Reichweite 8 km.)

Die neuesten „Abfangjäger“, die gegenwärtig bereits, wenn auch noch in beschränkter Anzahl, im Dienst stehen oder deren Erprobung schon soweit vorgeschritten ist, daß sie sich in Serienfabrikation befinden und teilweise schon im Laufe dieses Jahres und der kommenden nächsten Jahre in Dienst gestellt werden können, besitzen nicht nur die geschilderte modernste Bewaffnung und Ausrüstung mit allen für den Allwettereinsatz erforderlichen Geräten, sondern auch Flugeigenschaften, die, wie schon erwähnt, den derzeitigen Bombern im Hinblick auf die Höchstgeschwindigkeit um die Hälfte bis um das Doppelte und in bezug auf die Gipfelhöhe um mehrere tausend Meter überlegen sind.

Zusammenfassend kann man feststellen: Die „Jagdabwehr“ mit „bemannten“ Flugzeugen besitzt selbst mit den noch heute im Dienst stehenden Typen von Jagdflugzeugen eine große Bedeutung im Rahmen der gesamten Luftverteidigung. Diese Bedeutung wird sich in der nächsten Zukunft nicht verringern, sondern sogar noch anwachsen, wenn alle Verbände der „Jagdabwehr“ mit den geschilderten neuesten „Abfangjägern“ ausgerüstet sind. Die „Abfangjäger“ der „Jagdabwehr“ bilden dabei eine wertvolle Ergänzung der „bodenständigen Luftabwehr“ durch Fla-Lenk Waffen (Lenk Waffen „Boden zur Luft“), weil sie den Luftgegner schon in Entfernungen vom Ziel zum Kampf stellen und vernichten können, die weit außer-

halb des Wirkungsbereichs selbst der modernsten Fla-Lenk Waffen liegen. Diese Tatsache ist von besonderer Wichtigkeit, weil die Entwicklung schon bei den derzeitigen Bombern dahingeht, diese an Stelle der Abwurfbomben mit Lenk Waffen „Luft zum Boden“ auszurüsten, die über einen eigenen Antrieb verfügen und daher weit vor dem Ziel, noch außerhalb des Bereichs der „bodenständigen“ Fla-Lenk Waffen, ausgelöst werden können und deren Sprengsatz selbstverständlich, genau wie bei den Bomben, aus einer nuklearen Ladung (Atom- oder Wasserstoffbombe) bestehen kann.

Ein großer Nachteil aller bemannten „Abfangjäger“, vor allem der geschilderten neuen Hochleistungsjäger, besteht darin, daß sie für den Einsatz Flugplätze mit sehr langen festen (betonierten) Start- und Landebahnen benötigen. Derartige Flugplatzanlagen lassen sich schon in Friedenszeiten vor einem potentiellen Gegner nicht geheimhalten; ebenso wenig ist in Kriegzeiten ihre Tarnung gegen Luftaufklärung möglich. Man muß daher damit rechnen, daß diese Flugplätze als erste Ziele mit Bombern oder Lenk Waffen „Boden zum Boden“ angegriffen werden.

Dieser Nachteil ist allgemein bekannt, und daher befaßt man sich schon seit längerer Zeit bei allen Luftmächten mit der Entwicklung von „bemannten“

Jagdflugzeugen, die unabhängig von derartigen Flugplatzanlagen sind. Wenn auch manche Versuche dahingehen, „bemannte“ Jagdflugzeuge von fahrbaren und daher sehr beweglichen Abschußrampen aus zu starten und eine Landung auf kleinen, behelfsmäßigen Plätzen durch Verwendung von Kufen an Stelle des üblichen Fahrwerks und von Auffangvorrichtungen zu ermöglichen, so sieht man doch allgemein die Lösung dieses Problems darin, ein „bemanntes“ Jagdflugzeug zu schaffen, das ohne jeden Anlauf senkrecht starten und ohne jeden Auslaufsenkrecht landen kann und daher überhaupt keinen Flugplatz mehr benötigt, dabei aber Höchstgeschwindigkeiten und Gipfelhöhen erreicht, die denen der modernsten Jagdflugzeuge üblicher Bauart nicht nachstehen. Es befinden sich zwar schon einige Versuchsflugzeuge dieser Art im Bau, ja sogar in der ersten Flugerprobung. Da aber nach den vorliegenden Erfahrungen im allgemeinen fünf bis sechs Jahre vergehen, bis eine völlige Neukonstruktion für die Serienfabrikation und die Einführung bei der Truppe reif wird, soll dieses Problem erst im nächsten Abschnitt „Ausblick in die Zukunft“ behandelt werden, desgleichen die Frage, ob der „bemannte“ Abfangjäger in absehbarer Zeit durch den „unbemannten“ Abfangjäger oder durch Lenk Waffen „Boden zur Luft“ völlig ersetzt werden kann. (Fortsetzung folgt)

Die französische Wehrverfassung*)

Gesetz Nr. 59 — 147 vom 7. Januar 1959

betr.: Allgemeine Organisation der Verteidigung

Wir bringen das Gesetz „Die französische Wehrverfassung“ im Wortlaut, weil in diesem Gesetz die Bedeutung der Zivilverteidigung besonders klar und eindeutig dargelegt wird, so daß auch für den Aufbau des deutschen Bevölkerungsschutzes, besonders im Hinblick auf die Abgrenzung der Zuständigkeiten der Ministerien, manches daraus gelernt werden kann.
Die Schriftleitung

Der Präsident des Ministerrates hat unter Zustimmung des Staatsrates und des Ministerrates gem. Art. 34 und 92 der Verfassung angeordnet:

Abschnitt I

Allgemeines:

1. Die Verteidigung hat zum Ziel, zu jeder Zeit, unter allen Umständen, gegen jede Form des Angriffes, die Sicherheit und Unversehrtheit des Landes ebenso wie das Leben der Bevölkerung zu gewährleisten.

Sie sorgt auch für die Einhaltung der internationalen Bündnisse, Verträge und Abmachungen.

Die Grundsätze der Verteidigung des Gemeinwesens sind von denjenigen Stellen festgesetzt, die nach der Verfassung dafür verantwortlich sind.

Die Maßnahmen für die Durchführung sind den verschiedenen Gliedern des Gemeinwesens angepaßt.

2. Die ausführenden Stellen ergreifen im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Zuständigkeit die zur Erreichung der obigen Ziele notwendigen Maßnahmen.

Im Ernstfall ist dies die Verkündung der allgemeinen Mobilmachung, die Vorbereitung hierzu gehört gemäß Ziffer 3 oder die einzelnen Anordnungen des Artikel 6.

3. Die allgemeine Mobilmachung setzt die Gesamtheit aller Verteidigungsmaßnahmen in Gang, so wie sie vorbereitet sind.

Ausnahmestand besteht in Einzelmaßnahmen, die Handlungsfreiheit der Staatsregierung zu sichern, die Verwundbarkeit der Bevölkerung zu mindern oder wichtiger Einrichtungen zu vermindern und die Sicherheit der eigentlichen Mobilmachung der Wehrmacht zu garantieren.

4. Die allgemeine Mobilmachung und — unter Berücksichtigung des Schlußsatzes der Ziffer 23 dieses Gesetzes auch die Erklärung des Ausnahmestandes werden vom Ministerrat verkündet.

*) Vgl. hierzu den Artikel von Präis. a. D. E. Hampe, Heft 3, Seite 68 (1959).

5. Diese Verkündung bewirkt die unmittelbare Inangasetzung aller der von der Staatsregierung getroffenen Maßnahmen, die zur Verteidigung erforderlich sind. Diese geben der Regierung im Rahmen der im Gesetz vom 11. Juli 1938 vorgesehenen Bedingungen und Zwangsmaßnahmen und ihrer Ergänzungsverordnungen die Möglichkeit,

- a) Personen, Sachen und Dienstleistungen für sie zu beschlagnehmen.
- b) Die elektrische Energie, die Grundstoffe, die industrielle Erzeugung und Nahrungsmittel zu kontrollieren und zu rationieren, und das Recht, Besitz physischer und juristischer Personen für sich dienstbar zu machen.

6. Wenn der Ernstfall nur einen Teil des Landes, der Bevölkerung oder der nationalen Existenz bedroht, kann die Regierung die obenbezeichneten gesetzlichen Maßnahmen ganz oder nur zum Teil erlassen.

Abschnitt II

Die allgemeine und die militärische Leitung der Verteidigung

7. Die Richtlinien der Verteidigung sind vom Ministerrat festgelegt. Die Entscheidungen, die sich auf die Leitung der allgemeinen Verteidigung beziehen, sind vom Verteidigungskomitee erlassen. Die Zusammensetzung dieses Komitees ist in Ziffer 10 dieses Gesetzes festgelegt.

Die Entscheidungen, die sich auf die militärische Verteidigung beziehen, sind vom engeren Verteidigungskomitee erlassen.

8. Zum Studium der Verteidigungsprobleme verfügt die Regierung über den obersten Verteidigungsrat, dessen Zusammensetzung durch Verordnung festgelegt ist.

Der Präsident der Republik führt den Vorsitz in diesem obersten Verteidigungsrat.

9. Der Premierminister ist für die nationale Verteidigung verantwortlich und führt die allgemeine und die militärische Verteidigung durch. Zu diesem Zwecke gibt er allgemeine Weisungen und überwacht ihre Durchführung. Er ordnet die Vorbereitung und die Überwachung aller Maßnahmen auf höherer Ebene an und gewährleistet die Koordination der Tätigkeit der einzelnen Ministerien.

10. Das Verteidigungskomitee gemäß Ziffer 7 besteht unter dem Vorsitz des Präsidenten der Republik aus:

- dem Ministerpräsidenten,
- dem Außenminister,
- dem Innenminister,
- dem Verteidigungsminister,
- dem Finanz- und Wirtschaftsminister

und, soweit notwendig, vom Präsidenten zugezogen, aus anderen Ministern, je nach Zuständigkeit. Auch sonst kann der Vorsitzende jede Persönlichkeit hierzu auffordern, soweit sie sachverständig ist.

11. Das engere Verteidigungskomitee gemäß Ziffer 7 steht unter dem Vorsitz des Präsidenten der Republik, der den Premierminister mit seiner Stellvertretung beauftragen kann. Das Komitee tritt auf Initiative des Premierministers zusammen. Seine Zusammensetzung

wird von Fall zu Fall bestimmt. Die Beschlüsse, die hier zur militärischen Verteidigung gefaßt werden, sehen im einzelnen die Zielsetzung überhaupt, die Zustimmung zu der entsprechenden Planung, die Aufteilung der Streitkräfte auf die einzelnen Wehrmachtsteile oder der militärischen Hilfsverbände vor und sorgen dafür, daß für die Armee alles da ist, was sie braucht.

12. Unter Aufsicht des Ministerpräsidenten ist ein Aktionskomitee für die wissenschaftliche und die technische Forschung unter bezug auf die Verteidigung gebildet, dessen Zusammensetzung im Verordnungsweg erfolgt.

13. Unter der Aufsicht des Ministerpräsidenten ist ebenfalls ein interministerielles Komitee gebildet, das die Aufgaben der Dokumentation und der Auskunfterteilung zwischen den beteiligten Einrichtungen koordiniert. Seine Zusammensetzung ist gesetzlich festgelegt.

14. Falls Ereignisse eintreten, die das öffentliche Leben unterbrechen, im Falle gleichzeitigen Ausfalles des Präsidenten der Republik, des Senatspräsidenten und der Amtsführung des Ministerpräsidenten geht die Verantwortung für die Weiterführung der Verteidigung auf den Armeeminister über, oder auf einen anderen Minister gemäß den Gesetzen, die die Geschäftsverteilung der Staatsregierung vorsehen.

Abschnitt III

Die Zuständigkeit der Minister für die Verteidigung

15. Jeder Minister ist innerhalb seines Amtsbereichs für die Vorbereitung und Durchführung von Verteidigungsmaßnahmen verantwortlich.

Er wird dabei unterstützt in den Amtsbereichen, die nicht zur Armee gehören, von einem höheren Beamten, der hierzu beauftragt wird.

Zum 1. Mai jeden Jahres legt jeder Minister dem Ministerpräsidenten einen Plan für die im kommenden Jahr geplanten Verteidigungsmaßnahmen vor und fügt eine Aufstellung der hierfür notwendigen Haushaltsmittel bei.

Der Premierminister stellt daraus das Gesamtprogramm auf.

16. Der Armeeminister ist unter Aufsicht des Premiers für die Einhaltung der militärischen Politik, für die Organisation, die Geschäftsführung, für die Einsatzfähigkeit bei der Mobilmachung der Gesamtstreitkräfte mit allem, was dazu gehört, verantwortlich.

Er unterstützt den Premier bei der Durchführung dieser Maßnahmen.

Er hat den Oberbefehl über die gesamten Streitkräfte, über die militärischen Dienststellen und ist für ihre Sicherung verantwortlich.

Von dem Ausnahmezustand an verfügt er über die Transport- und Nachrichtenverbindungen und entsprechende öffentliche Einrichtungen und ihre Bevorzugung für militärische Belange. Ein Sondergesetz wird die Grundrechte und Pflichten der Armee regeln.

17. Der Innenminister stellt eine dauernde Planung und Durchführungsanweisung für die zivile Verteidigung auf.

Er ist hier verantwortlich für die Erhaltung der öffentlichen Ordnung, für den materiellen und ideellen Schutz der Bürger, für den Schutz aller öffentlichen Einrichtungen und ihrer Hilfsmittel.

Er plant, koordiniert und überwacht die Maßnahmen der zivilen Verteidigung auch im Bereich anderer Ministerien. Seine Tätigkeit erstreckt sich im engen Einvernehmen mit den militärischen Stellen und bei Belassung ihrer Handlungsfreiheit auf das ganze Territorium.

Er wird hierbei vom Armeeminister bei der Auslösung und Durchführung seiner Maßnahmen von den militärischen Dienststellen in ihrer ganzen Tiefenstaffelung unterstützt. Ganz besonders kann er zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung die Hilfeleistung der Wehrmacht in Anspruch nehmen.

In der Kampfzone selbst ist der Kampfkommandant für die öffentliche Ordnung und für die Koordinierung der militärischen und der zivilen Verteidigung verantwortlich.

18. Der Wirtschaftsminister berichtet über die Tätigkeit der allgemeinen Durchführung der Verteidigungsmaßnahmen für die einzelnen Aufgabengebiete, der industriellen Produktion, des industriellen Zusammenschlusses und des Verbrauches der einzelnen Arten der Energiequellen, ebenso über die Planung des industriellen Sektors des ganzen Territoriums dem Premier.

Er sorgt für eine ständige Fühlungnahme mit dem Innen- und Armeeminister, um in seiner Planung die notwendigen Gesamtkosten der Verteidigung aufstellen zu können.

Seine Tätigkeit erstreckt sich auch auf eine grundsätzliche Aufteilung der obengenannten Energiequellen, ebenso wie z. B. auf die Festsetzung der Preise und die Organisation der Ein- und Ausfuhr.

19. In den Fällen der Ziffern 2 und 6 dieses Gesetzes ist ein Minister verantwortlich für jeden der großen Sektoren der Bedarfsgüter, der Grundstoffe, der industriellen Erzeugnisse, der Energiewirtschaft, der Lebensmittel, des Transportes, des Arbeitseinsatzes, des öffentlichen Bauwesens, des Nachrichtenwesens, und verantwortlich, geeignete Maßnahmen zu treffen, die den Bedarf der einzelnen Ministerien sicherstellen.

Die hier in Frage kommenden Minister können auch Organisationen und Fachleute zur Mitarbeit heranziehen und können sie in ihre Gesamtplanung dann mit einbauen, wenn diese Organisationen bisher selbständig waren.

Dieselben Minister führen auch eine Bewirtschaftung der ihnen unterstehenden Hilfsmittel durch.

20. Weitere Ausführungsanordnungen erläßt hierzu der Staatsrat.

Abschnitt IV

Die Organisation der Landesverteidigung

21. Die Vorbereitung, Durchführung und Koordinierung aller mit der Verteidigung befaßten Kräfte sind in einem organisatorischen Rahmen des Landes zusammengefaßt, der im einzelnen die Verwaltungsvorschriften im zivilen und militärischen Bereich genau voneinander abgrenzt.

22. Die Bewirtschaftung, die Förderung und die Verwendung der Hilfsquellen, ihr Schutz, die Möglichkeit, sie im Bedarfsfall zur Verfügung zu haben, sind Aufgaben der regionalen Dienststellen.

Diese Region umfaßt eine bestimmte Anzahl von Departements. Militärisch werden sie als „Region française“, die eine bestimmte Zahl von Unterabschnitten umfaßt, bezeichnet.

23. Die Koordination der Streitkräfte allgemein und des Truppenkommandos bei einem lokalen Einsatz findet auf der Ebene einer „Zone“ statt, die mehreren Regionen entspricht, militärischen Abschnitten zu Lande und in der Luft.

In jeder Zone hat ein hoher Zivilbeamter die Kontrolle über die notwendigen Einsatzkräfte nicht-militärischer Art. Er verteilt sie je nach ihrer Wichtigkeit und je nach den Bedürfnissen an die militärischen oder zivilen Dienststellen im Rahmen der zivilen Verteidigung und der Sicherheit des Landes.

Dieser hohe Zivilbeamte hat die Vollmacht, für den Fall, daß die Verbindungen zur Regierung unterbrochen sind, und im Falle eines inneren oder äußeren Angriffes gemäß Ziffer 4 den Ausnahmezustand zu verkünden und die hierfür vorgesehenen Maßnahmen des inneren und des äußeren Verteidigungsplanes durchzuführen.

24. Unabhängig von der im obigen Absatz dargelegten Organisation im Lande bleiben die höchsten Kommandostäbe mit ihren höheren und speziellen Stäben verantwortlich für den operativen Einsatz der Truppe.

Die Chefs der Stäbe haben im Moment ihrer Übernahme der Kommandostelle die alleinige Befehlsgewalt über die Truppe und ihr Gefolge. Sie sind in ihrem Befehlsbereich von der Regierung dazu verpflichtet, gemäß Ziffer 17 die zivile Verteidigung, die Sicherung der Truppe, die Inanspruchnahme der Hilfsdienste von Personen und Sachgütern durchzuführen, je nach der Notwendigkeit der Lage und der Einsatzmöglichkeit ihrer Kräfte.

Diese höchsten Kommandostäbe sind eine dauernde Einrichtung und stehen zwischen Zivilverwaltung und militärischen Kommandostellen. Sie verfügen über die vollständigen Elemente zur Erhaltung der Schlagkraft ihrer Streitmacht. Zur zivilen Verteidigung, zur Sicherung der Truppe, zur Heranziehung von Diensten, Personen und Sachgütern können sie auch Verwaltungsfachleute der Regierung für die Durchführung ihrer Aufgaben einbauen.

Die speziellen Kommandostäbe werden je nach ihrem Aufgabengebiet besonders zusammengestellt.

Abschnitt V

Die Dienstverpflichtung von Personen und Sachen

25. Dienstverpflichtet können alle Bürger werden vom 18. bis zum 60. Lebensjahr, wenn sie hierzu tauglich sind.

26. Die Dienstpflicht umfaßt sowohl den Wehrdienst bei der Truppe als auch den bei den nichtmilitärischen Verbänden.

Einen Unterschied zwischen militärischem und zivilem Dienst gibt es nicht mehr.

27. Die Bestimmungen des Gesetzes vom 31. März 1928 und folgende behalten ihre Gültigkeit für den vaterländischen Dienst, wenn in diesem Gesetz nichts anderes bestimmt ist.

28. Die zum Dienst unter der Fahne Einberufenen sind ein Jahr vorher verpflichtet, sich einer ärztlichen Untersuchung und einem Ausleseverfahren zu stellen, das nicht länger als drei Tage dauern soll, wenn keine klinische Untersuchung notwendig ist.

Ein Revisionskomitee entscheidet in erster und letzter Instanz über die Tauglichkeit je nach dem ärztlichen Befund.

Eine allgemeine Verwaltungsanordnung erläßt hierzu die Durchführungsvorschriften und bezeichnet die zuständigen Stellen für Anträge auf Verschiebung der Einberufung.

29. Die Dauer der militärischen Dienstleistung ist für alle gleich. Sie erstreckt sich auf 17 Jahre, von denen die Verpflichteten die ersten 5 Jahre voll zur Verfügung stehen, in den folgenden 12 Jahren zum Dienst in der Reserve einberufen werden können.

1. Die Verfügbarkeit beträgt 20 Jahre für Unteroffiziere.
2. Die Reserveoffiziere sind zum Wehrdienst bis zu demselben Alterstermin verpflichtet wie ihre gleichrangigen Kameraden der aktiven Truppe.

30. Die aktive Dienstzeit ist in Zeitabschnitte gegliedert, die sich auf die Zeit der Verfügbarkeit hierzu und der Reserve erstreckt und nicht länger als 10 Wochen betragen soll. Die Gesamtdauer dieser Dienstleistung ist auf 24 Monate festgesetzt.

31. Jeder zum Reservedienst Verpflichtete, der 2 Kinder hat, wird in der Mobliste um vier Jahre zurückgestuft.

Jeder, der 3 Kinder hat, wird in die älteste Altersklasse zurückgestellt.

Wer 4 und mehr Kinder hat, ist vom Militärdienst befreit. Die Gesamtzeit der Dienstleistung wird hiervon nicht betroffen.

32. In den Fällen der Ziffern 2 und 6 kann die Regierung alle Wehrpflichtigen oder nur einen Teil im Dienst behalten oder einberufen.

33. Die Pflicht zur zivilen Verteidigung erstreckt sich auch auf Personen, die der Militärpflicht gemäß Ziffer 25 nicht unterliegen oder die zwar wehrpflichtig, aber keine militärische Verwendung haben oder deren Einberufung aufgeschoben ist.

34. Der Dienst in der zivilen Verteidigung bereitet die dazu Verpflichteten für ihren Einsatz im Eventualfall vor. Die Dauer der Ausbildung beträgt für Wehrdienstuntaugliche 2 Monate, für die anderen nur den Rest der nicht im Wehrdienst abgeleisteten Zeit.

35. In den in den Ziffern 2 und 6 genannten Fällen können die zum Zivildienst Verpflichteten entweder

zu einzelnen besonderen Zwecken oder gemeinsam eingesetzt werden.

36. Je nach ihren Aufgaben können die zum Dienst der zivilen Verteidigung Verpflichteten zu „Verteidigungskorps“ zusammengefaßt werden, deren Aufstellung, Ausbildung usw. durch Verwaltungsanordnungen geregelt wird.

37. Die obengenannten Personen unterstehen während ihrer Dienstzeit einem Verteidigungsstatut, das auch für Freiwillige gilt.

38. Die Disziplinaranordnung der Wehrmacht gilt auch für die zur Zivilverteidigung Eingezogenen. Außerdem unterstehen die staatlichen oder privaten Bediensteten der Disziplinaranordnung ihrer Verwaltungen oder Betriebe. Die Bezahlung erfolgt nach ihren Tarifordnungen oder sonst wie bei der Wehrmacht.

39. Sie unterliegen der Militärgerichtsbarkeit. Die Militärgerichte werden entsprechend umbesetzt.

Für sonstige Straftaten unterliegen sie den Zivilgerichten.

40. Die zum Zivildienst Verpflichteten haben Anspruch auf Versorgung und Rente nach den Gesetzen für Wehrmachtsangehörige im Fall von Krankheit und Invalidität, die ihre Ursache aus dem Verteidigungsdienst hat.

Ebenso haben die Hinterbliebenen Anspruch auf Versorgung.

41. Die Dienstleistung in der zivilen Verteidigung ist als eine militärische anzusehen, wenn sich der Betreffende noch in den in Ziffer 29 aufgeführten Dienstzeiten befindet.

42. Staatenlose oder Personen, die Asylrecht genießen, sind zum vaterländischen Dienst verpflichtet.

43. In den Fällen der Ziffern 2 und 6 können auch Personen, die nicht wehr- oder zivildienstverpflichtet sind, einzeln oder in Gruppen zur allgemeinen Verteidigungsorganisation des Landes im Kriegsfall eingezogen werden.

Diese Dienstverpflichtung kann zu denselben Bedingungen auch Frauen erfassen.

44. Im Ernstfall erfolgt die Bereitstellung aller für die Verteidigung erforderlichen Mittel freiwillig oder durch Beschlagnahme.

45. Hinweis auf bestehende Gesetze.

46. Alle in den obigen Gesetzen entgegenstehenden Bestimmungen sind hiermit aufgehoben.

47. Die vorstehende Anordnung wird im „Journal Officiel“ veröffentlicht und erlangt damit Gesetzeskraft.

Paris, den 7. Januar 1959

gez. C. de Gaulle



BAULICHER LUFTSCHUTZ

Ausbau von bestehenden Kellern zu luftstoßsicheren Schutzbauten mit Stahlbetonfertigteilen

Bericht über das Ergebnis eines von der Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz im Auftrage des Bundesministeriums für Wohnungsbau ausgeschriebenen Ideenwettbewerbs

Von Dr.-Ing. Hubert Beck, Privatdozent an der Technischen Hochschule Darmstadt

Übersicht

Es wird über Ausschreibung und Ergebnis des Wettbewerbs für den „Ausbau von bestehenden Kellern zu Schutzbauten mit Stahlbetonfertigteilen“ berichtet. Die konstruktiven und statischen Belange werden an Hand der preisgekrönten Entwürfe erläutert. Einige allgemeine Betrachtungen sollen Hinweise für weitere Entwicklungsaufgaben geben.

1. Der Wettbewerb: Ausschreibung und Preisverteilung

1.1 Sinn des Wettbewerbs

Nur ein Teil der in Zukunft zu errichtenden Schutzbauten werden als Neubauten — sei es als Innen- oder Außenanlagen — gemäß den „Richtlinien für Schutzbauten“ erstellt werden können. Vor allem in den dicht bebauten Großstädten wird man auf bestehenden Kellerraum zurückgreifen und diesen für Schutzbauten verwenden müssen. Daß ein nachträglicher Ausbau kein idealer Ersatz für einen Neubau sein kann, liegt auf der Hand. Es ist anzustreben, einen Ersatz für die Ideallösung zu finden, der ausführbar ist und in seiner Schutzwirkung dem Neubau möglichst nahekommt.

Um für den nachträglichen Ausbau bestehender Keller zu Schutzbauten auf breiter Basis Anregungen und Ideen zu erhalten, hatte im Juni 1954 die Beratungsstelle für Stahlverwendung gemeinsam mit dem Deutschen Stahlbauverband und im Einvernehmen mit dem zuständigen Bundesministerium einen Ideenwettbewerb „Stahlausbau von Kellern zu Schutzräumen“ ausgeschrieben. Über das Ergebnis dieses Wettbewerbs wurde in vorliegender Zeitschrift [1] berichtet.

Bei der großen Zahl der auszubauenden Kellerräume und den zwangsläufig damit verbundenen Kosten war es erforderlich, alle nur denkbaren Möglichkeiten zum nachträglichen Ausbau vorhandener Keller zu Schutzbauten in Erwägung zu

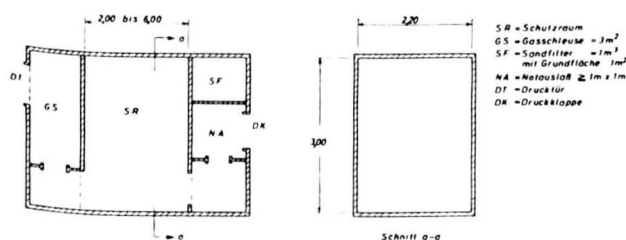


Abb. 1

Abb. 1
Grundriß und Querschnitt für den Wettbewerb mit Angabe
von lichten Maßen

ziehen und zu untersuchen. Obwohl die Verwendung des Werkstoffs Stahl für solche nachträglichen Einbauaufgaben gegenüber dem Werkstoff Stahlbeton auf Grund der bisherigen Bauverfahren den Vorzug zu verdienen schien, war auch die Möglichkeit einer Verwendung von Stahlbetonfertigteilen zu prüfen. Aus diesem Grunde schrieb im Februar 1957 die Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz im Auftrage des Bundesministeriums für Wohnungsbau einen Wettbewerb „Ausbau von bestehenden Kellern zu Schutzbauten mit Stahlbeton-

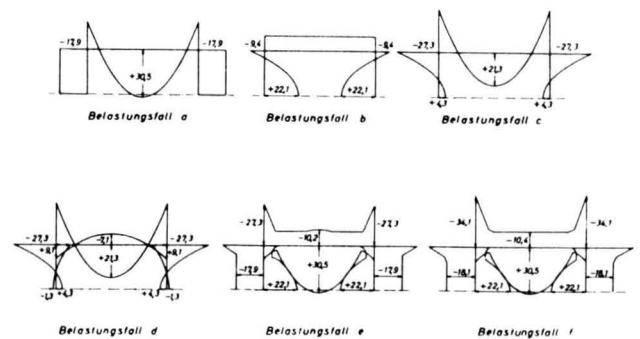


Abb. 2

Momentenkurven des Querschnittrahmens für verschiedene Lastansätze

fertigteilen“ aus. Aufgabenstellung und Ergebnis dieses Wettbewerbs werden im folgenden erläutert.

Es sei eingangs darauf hingewiesen, daß der Wettbewerb die begrenzte Aufgabenstellung eines Ausbaues bestehender Keller zu Schutzbauten mit Stahlbetonfertigteilen hatte. Damit soll in keiner Weise gesagt sein, daß nicht auch andere Möglichkeiten bestehen, mit dem Werkstoff Stahlbeton aus bestehenden Kellern Schutzräume herzustellen, nur waren diese Verfahren nicht Gegenstand des Wettbewerbs; sie sind deshalb auch in dem vorliegenden Bericht nicht erwähnt.

1.2 Wettbewerbsbedingungen

Zur Teilnahme an dem Wettbewerb
„Ausbau von bestehenden Kellern zu Schutzbauten mit
Stahlbetonfertigteilen“
wurden aufgefördert:

1. die Mitglieder des Deutschen Botenvereins,
2. die Inhaber der Stahlbeton-Lehrstühle an den Technischen Hochschulen sowie die Dozenten der Staatsbau-
schulen und Ingenieurschulen,

handelsüblichen Güten sowie Spannstahl verwendet werden. Für die zulässigen Beanspruchungen waren

DIN 1045: Bauwerke aus Stahlbeton,

DIN 4225: Fertigbauteile aus Stahlbeton

Richtlinien für Herstellung und Anwendung,

DIN 4227: Spannbeton

Richtlinien für Bemessung und Ausführung

maßgebend. Als allgemeine Konstruktionsprinzipien waren vorgeschrieben:

- Die zusammengesetzten Fertigbetonteile sollen einen allseitig geschlossenen, raumstabilen Druckkörper ergeben.
- Die Einzelteile sollen möglichst leicht bewegbar und einfach zusammensetzbar sein, so daß die Montage mit einem hohen Anteil ungelernter Arbeitskräfte durchgeführt werden kann.
- Die Möglichkeit einer Serienproduktion der Fertigbetonteile muß gewährleistet sein.
- Die Fertigbetonteile sollen möglichst vielseitig verwendbar sein und sich den durch die unterschiedlichen Größenverhältnisse bestehender Keller bedingten unterschiedlichen Maßen anpassen können. Der eigentliche Schutzraum — in der Schemazeichnung (Abb. 1) mit SR bezeichnet — erhält die Normalgröße von

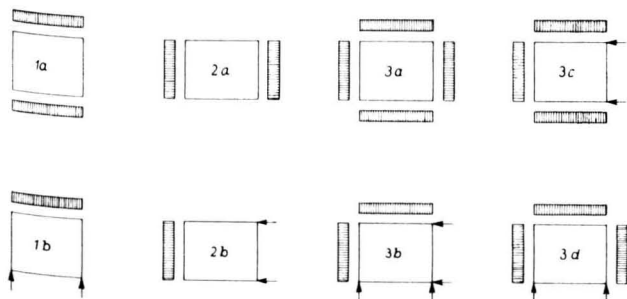


Abb. 5

Belastungsansätze für den Regeltyp der Richtlinien

2 m × 3 m Grundfläche. Es soll jedoch eine Erweiterung der Seite von 2 m Länge um jeweils 1 m bis auf insgesamt 6 m möglich sein.

Die Entwürfe waren in folgender Form einzureichen:

1. Gesamtkonstruktion (Schaubild 1 : 10),
2. Darstellung der Einzelteile, besonders an den Verbindungsstellen und an den Öffnungen (1 : 5 oder 1 : 10, eventuell Modelle),
3. Einrichtungsplan,
4. Eisenliste, Güte des Betons, Maße und Gewichte der einzelnen Teile,
5. statische Berechnung,
6. aufgegliederte Kostenaufstellung unter Grundlegung vorgeschriebener Preise und Löhne,
7. kurze Beschreibung des Entwurfs und des Einbauvorgangs unter Hervorhebung der besonderen Vorteile der Konstruktion und der Wirtschaftlichkeit.

1.3 Wettbewerbsbeteiligung und Preisverteilung

Der Abgabetermin war in der Ausschreibung auf den 15. Mai 1957, 12.00 Uhr, festgesetzt, wurde jedoch auf vielseitigen Antrag hin auf den 15. Juni 1957 verlegt. Ähnlich dem Wettbewerb für den Stahlausbau war eine große Anzahl Unterlagen von Bewerbern angefordert worden, jedoch wurden nur 31 Entwürfe eingereicht. Allein aus dieser relativ geringen Zahl geht

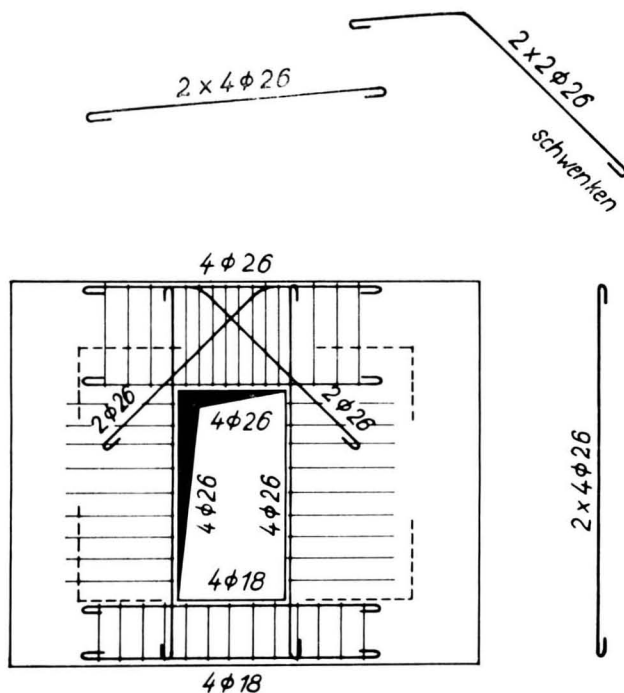


Abb. 6

Bewehrungsbeispiel für den Wandbereich um eine Türöffnung

schon die Schwierigkeit der gestellten Aufgabe hervor. Als Wettbewerbsteilnehmer traten auf

- 19 Ingenieure und Architekten (z. T. freiberuflich, z. T. im Angestelltenverhältnis),
- 11 Firmen (z. T. Firmen der Bauindustrie, z. T. Betonfertigteilwerke),
- 1 Staatsbauschule.

Am 14. August 1957 trat das Preisgericht in Düsseldorf in folgender Besetzung zusammen:

1. Dr.-Ing. Bansen, Mannheim,
2. Prof. Dr.-Ing. Kristen, Braunschweig,
3. Oberregierungsrat Dipl.-Ing. Leutz, Bad Godesberg,
4. Priv.-Doz. Dr.-Ing. Beck, Darmstadt, in Vertretung von Prof. Dr.-Ing. Mehmel, Darmstadt,
5. Dr.-Ing. Minetti, Wiesbaden,
6. Reg.-Baurat a. D. Dipl.-Ing. Wunderlich, Dortmund.

Als Beobachter wohnten der Preisgerichtssitzung bei

1. Reg.-Bauassessor Reich, BMWo,
2. Dipl.-Ing. Klingmüller, Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz.

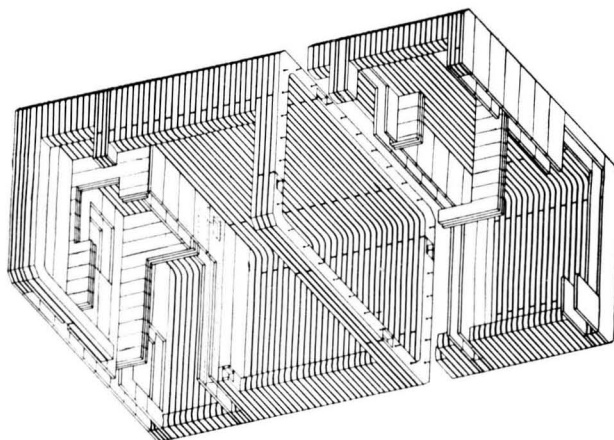


Abb. 7

Entwurf Paschen: Gesamtübersicht

rungsabstandes an jeder Seite und in jeder Richtung dient über die auf Grund der statischen Berechnung erforderliche Bewehrung hinaus zur Herstellung der gewünschten allseitigen Biegesteifigkeit.

In den zu Abschnitt 5.12 „Bewehrungsanordnung für Regeltypen“ gehörigen Zeichnungen ist unmittelbar die Bewehrung angegeben, so daß für Regeltypen ein statischer Nachweis nicht geführt zu werden braucht [2]. An Hand einiger Abbildungen, die in den Richtlinien als Zeichnungen enthalten sind, sei die konstruktive Ausbildung vor Augen geführt: Abb. 3 zeigt in schematischer Darstellung Grundriß und Querschnitt eines als Außenbau gedachten Schutzbaues S_9 . Die Bewehrung in den unmittelbar durch Querwände ausgesteiften Bereichen des insgesamt langgestreckten Baukörpers ist auf $\frac{2}{3}$ gegenüber der Bewehrung des unmittelbar nicht ausgesteiften Bereiches vermindert. Für die Berechnung ist angenommen, daß sich in dem längeren nicht unmittelbar ausgesteiften Bereich eine ebene Rahmenwirkung einstellt, während in den ausgesteiften Bereichen die Abtragung der angreifenden Lasten

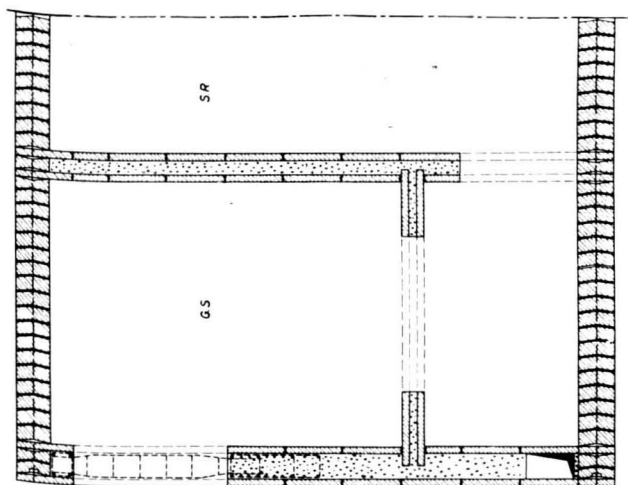


Abb. 11

Entwurf Paschen: Grundriß mit Anordnung von Querwänden

kreuzweise erfolgen wird. In Abb. 4 ist die Bewehrung im normalen unausgesteiften Rahmenbereich dargestellt. Sie deckt eine Größtmomentenkurve nach Abb. 2 f, welche sich aus den gemäß Abb. 5 angenommenen Lastfällen ergibt. Diese Lastfälle wurden der Typenberechnung zugrunde gelegt, um möglichst allen nur denkbaren Grenzfällen der Belastung — wie sie z. B. durch Verkanten der Schutzbauten beim Verschieben entstehen können — gerecht zu werden. Damit ist eine außergewöhnlich hohe Biegesteifigkeit des Schutzbaues erreicht. Weiterhin sind antimetrische Lastfälle, auf die hier im einzelnen nicht eingegangen sei, eingeführt, welche die Berechnungsgrundlage der Querwände geliefert haben. Vor allem hatte die Einführung der antimetrischen Belastungszustände auch den Sinn, die Öffnungen (Türen) in den Querwänden konstruktiv sinnvoll mit Bewehrungsseisen zu umgeben. Ein Beispiel ist in Abb. 6 gezeigt.

Damit ist die Grundkonzeption für die konstruktive Ausbildung der Schutzbauten gekennzeichnet, die mit der bereits erwähnten Richtlinien-Definition eines „allseitig geschlossenen Baukörpers mit einem in jeder Richtung biegesteifen Tragwerk“ gemeint ist. Gleichzeitig ist damit auch die Größe der Schwierigkeiten demonstriert, die eine aus vielen Einzelheiten zusammengebaute Konstruktion hat, will sie auch nur annähernd der Ortbetonausführung gleichwertig sein.

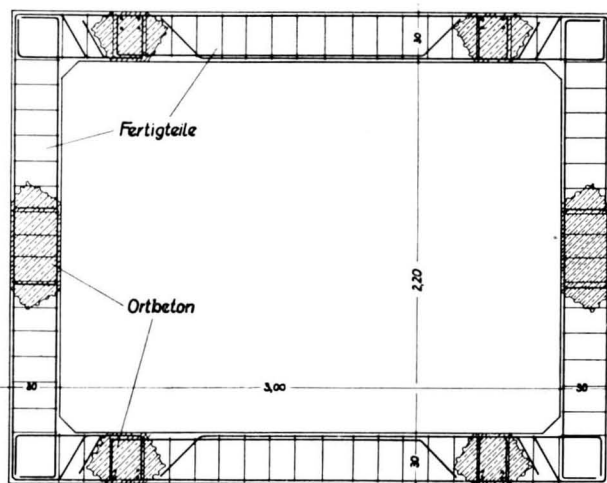


Abb. 12

Entwurf Hüser & Co.: Rahmen aus 6 Fertigteilen

Wo liegen nun die speziellen Schwierigkeiten einer Fertigteilkonstruktion? Und worin sind diese Schwierigkeiten begründet? Die speziellen Schwierigkeiten einer Fertigteilkonstruktion liegen allein in den Anschlüssen. Es ließe sich einwenden, daß das Problem so außergewöhnlich schwierig nicht sein könne, denn schließlich würde eine Brücke in Stahlbetonfertigteilen oder ein Stahlbeton-Fertigteilskelett für eine Industriehalle auch nicht aus einem Stück gemacht. Und doch bestehen bei der Aufgabenstellung für die Schutzbauten zu den eben genannten Beispielen ganz wesentliche Unterschiede:

Einmal ist die Zahl der Stoßstellen im Verhältnis zur Bauwerkserstreckung sehr groß. Z. B. bei Brücken werden große Teile vorher zusammengebaut, d. h. also große Teile als Fertigteile hergestellt, die man dann einfährt, so daß nur noch wenige Baustellenstöße auszubilden sind. Große und damit auch schwere Teile sind für die hier gestellte Aufgabe unbrauchbar, da ihr Transport in bestehende Kellerräume unmöglich ist, wenn man die oftmals wenig geräumigen Kellereingänge und das Tragvermögen von 2—3 Mann berücksichtigt. Das Gewicht der Fertigteile sollte also möglichst 100 bis 150 kg nicht überschreiten. Das ist nicht viel: z. B. darf ein 12 cm breiter und 30 cm hoher Stahlbetonbalken nur 1,75 m lang sein, um gerade 150 kg zu wiegen. Weiterhin erfordert die zur Erreichung der Raumstabilität verlangte flächenhafte Wirkung Anschlüsse in mehreren Richtungen. Schließlich liegen noch die besonderen Schwierigkeiten des Werkstoffes Stahlbeton vor, die z. B. gegenüber dem Stahl in der Tatsache begründet sind, daß der Stahlbeton ein Verbundwerkstoff, also ein inhomogener Werk-

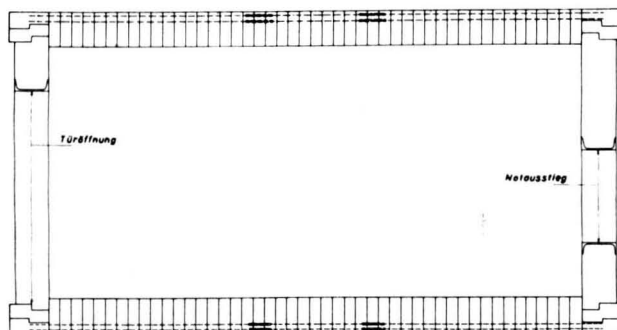


Abb. 13

Entwurf Hüser & Co.: Längsschnitt mit Anschluß der Stirnwände und deren gegenseitiger Verspannung

stoff ist. An jeder Anschlußstelle hat man den Stahl hinsichtlich der ihm innerhalb des Verbundwerkstoffes zugewiesenen Funktionen und den Beton hinsichtlich der auf ihn entfallenden Funktionen anzuschließen.

Zusammenfassend sei zur Aufgabenstellung festgestellt: für einen Ausbau bestehender Keller zu Schutzbauten mit Stahl-

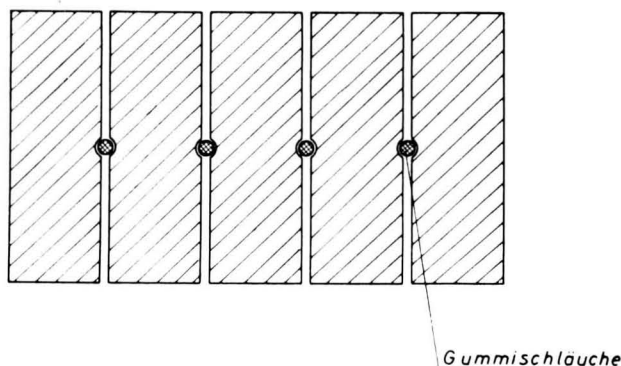


Abb. 14

Entwurf Hüser & Co.: Querschnitt der Fertigteile mit vorgesehener Dichtung

betonfertigteilen sind die besonderen Schwierigkeiten mit der Forderung nach kleinen Einzelteilen und der damit bedingten Vielzahl der Anschlußstellen begründet. Infolge der geforderten Tragwerkswirkung von raumstabilen Körpern sind die Fertigteile flächenhaft, d. h. nach vier Seiten Biegemomente, Querkkräfte und Normalkräfte übertragend anzuschließen, was bei dem inhomogenen Verbundwerkstoff Stahlbeton besonders schwerfällt, so daß zur großen Zahl der Anschlußstellen auch noch die Schwierigkeit in der Ausbildung jeder einzelnen Anschlußstelle hinzukommt.

2.2 Allgemeine Betrachtungen zur Beurteilungsgrundlage

Die vorhandenen Kellerräume werden ganz verschiedene lichte Abmessungen haben. Die Wettbewerbsausschreibung hatte einen festen Grundriß vorgeschrieben und Anpassungsfähigkeit in 1-m-Abständen in der langen Richtung des Schutzbaues verlangt. Eine einfache Anpassungsmöglichkeit des Schutzbauquerschnittes an das zur Verfügung stehende Lichtraumprofil des Kellerraumes sollte möglich sein.

Die anpassungsfähigsten Konstruktionen sind entweder Ortbeton — oder mauerwerkartige Ausführungen. Ortbetonartige Ausführungen, seien es in Schalung unter Verwendung von eingepumptem oder andersartig eingebrachtem Beton hergestellte Bauwerke, oder sei es ganz einfach eine normale Ortbetonausführung nach Herausnahme der Kellerdecke mit nachträglichem Neueinziehen dieser Decke (letzteres kann gegebenenfalls sogar die beste und billigste Lösung sein!), waren nicht Gegenstand dieses Wettbewerbs, so daß entsprechende Entwurfsvorschläge aus formalen Erwägungen ausgeschlossen werden mußten. Dazu gehörten auch solche Vorschläge, die Betonfertigteile als Schalung verwendeten und bei denen dem eingebrachten Ortbeton in der Hauptsache die Tragfunktion zukam. Mauerwerkartige Ausführungen scheiden als geeignete Konstruktionsmöglichkeit aus, da es niemals möglich ist, einen irgendwie gearteten Verband aus lauter ganz kleinen Einzelteilen herzustellen, der den für Schutzbauten gestellten Forderungen der Kraftübertragung gerecht werden könnte.

Es bleibt als Konstruktionsprinzip daher ein Kompromiß zwischen der Ortbetonausführung (ein einziges großes Teil) und dem gemauerten Körper (lauter kleine Teilchen). Die Lage des Kompromisses zwischen den beiden Extrema wird durch die Forderung nach beförderbaren und montierbaren Einzelteilen (etwa ≤ 150 kg) bestimmt.

Bei der Konstruktion eines Schutzbaues sind im wesentlichen drei Problemstellungen zu lösen:

- a) die eigentliche Röhre,
- b) Stirnabschlüsse der Röhre und Trennwände innerhalb der Röhre,
- c) Öffnungen.

Das Hauptproblem bildet davon die eigentliche Röhre sowohl in ihrer Wirkung als ebener Rahmen als auch hinsichtlich ihrer Längsversteifung. Die für die Röhre selbst vorgeschlagenen Konstruktionen bildeten daher auch im wesentlichen die Beurteilungsgrundlage für das Preisgericht.

Das Preisgericht fand bei der Besichtigung aller eingereichten Entwürfe im 1. Durchgang die in Abschnitt 2.1 dargelegten Schwierigkeiten bestätigt. Obwohl in der Wettbewerbsausschreibung eine Kostenaufstellung verlangt und großer Wert auf die Wirtschaftlichkeit gelegt wurde, mußte bei der Preiszuerkennung die wirtschaftliche Seite gegenüber der technischen Seite zurücktreten. Überdies hängen die Kosten eines solchen Montagebauwerkes wesentlich von den angesetzten Montagestunden ab, deren zuverlässige Prüfung ohne praktisches Ausprobieren weder den Herren Vorprüfern noch dem Preisgericht möglich war. Für die Beurteilung wurden daher zwei Fragen als wesentlichste herausgestellt:

1. Ist die Konstruktion technisch einwandfrei?
2. Sind die Konstruktionsteile mit vertretbarem Aufwand in bestehende Keller zu bringen und dort zu montieren?

Als technisch einwandfrei ist die Konstruktion dann anzusehen, wenn der statische Nachweis richtig ist. Dazu gehört auch seine Vollständigkeit. Selbstverständlich sind Vollständigkeit und Richtigkeit des statischen Nachweises nur notwendige Voraussetzungen für die Aufnahme eines Entwurfes in die engere Wahl, denn damit ist noch keine Aussage

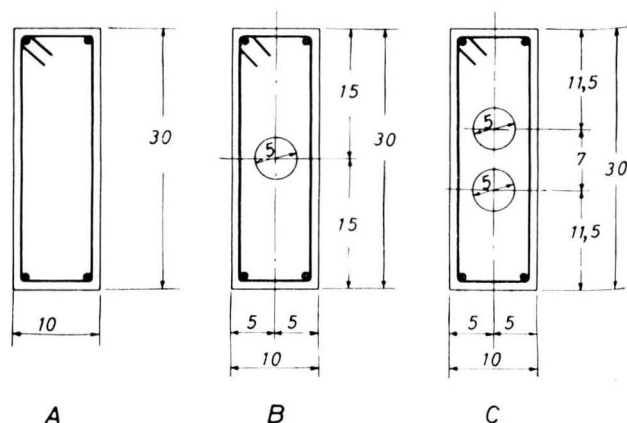


Abb. 15

Entwurf Hüser & Co.: Querschnitt der Fertigteile mit Öffnungen zur Unterscheidung des Schutzgrades

über die Güte eines Konstruktionsprinzips gemacht. So konnten also diejenigen Entwürfe gar nicht erst in die engere Wahl kommen, bei denen die Verfasser an Stelle der verlangten statischen Berechnung eine Bestätigung eines Prüfamtes oder eines Prüingenieurs über die Richtigkeit der statischen Be-

rechnung beigelegt hatten, weil für das Preisgericht eine Beurteilungsmöglichkeit nicht gegeben war.

Erstaunlich groß erschien die Zahl der Entwürfe, bei denen ein statischer Nachweis für die Anschlüsse fehlte. Man hätte eigentlich annehmen sollen, daß bei einer Wettbewerbsaufgabe, die mit der einwandfreien Lösung der Kraftübertragung in den Anschlüssen steht und fällt, der Behandlung dieses Problems ein wenig mehr Sorgfalt gewidmet worden wäre. So haben bei der statischen Prüfung von den Herren Vorprüfern angefertigte Nachrechnungen nicht nachgewiesener Anschlüsse Hauptzugspannungen bis zu 100 kg/cm^2 und örtliche Betondruckspannungen bis zu 300 kg/cm^2 ergeben. Solche Entwürfe sind nicht technisch einwandfrei und waren daher auszuschneiden.

Ebenso war die Zahl der Entwürfe verhältnismäßig groß, die die verlangte Raumstabilität nicht gewährleisteten. Dabei wurde seitens der Entwurfsverfasser wiederholt gegen das in Ziff. 11.1 der Fertigteilvorschrift DIN 4225 formulierte Grundprinzip verstoßen, welches die räumliche Stabilität eines aus Fertigteilen zusammengesetzten Bauwerkes sichern soll und das lautet: „Bauarten, bei denen das Versagen eines Tragteils zum Einsturz der ganzen Reihe führen kann, sind unzulässig.“ Diese mit DIN 4225 gegebene Forderung wurde durch den speziellen Hinweis in den Wettbewerbsanlagen betont, wonach die zusammengesetzten Fertigbetonteile einen allseitig geschlossenen, raumstabilen Druckkörper bilden sollten. Es konnten deshalb alle Entwürfe nicht in die engere Wahl kommen, die gegen das vorstehend erläuterte Prinzip der Raumstabilität verstießen.

Schließlich war zu beurteilen, ob die Konstruktionsteile montierbar seien. In Abschnitt 1.2 dieses Berichtes wurde zur Beurteilung dieser Frage ein Gewicht von 150 kg als obere Grenze angesehen. Von den technisch einwandfrei zu bezeichnenden Entwürfen erfüllten nur zwei diese Bedingung. Andererseits erschien es dem Preisgericht bei einigen dieser Entwürfe ohne wesentliche Änderung des gewählten Konstruktionsprinzips (so z. B. durch Änderung der Breite der Fertigteile) möglich, das Gewicht der Einzelteile zu senken, so daß auch die Entwürfe noch in die engere Wahl genommen wurden, deren Einzelteile im wesentlichen ein Gewicht von 200 kg nicht überschritten. An dieser Stelle sei erwähnt, daß das schwerste von dem Berichterstatter festgestellte Fertigteil 1740 kg Gewicht hatte; allerdings ist dies eine Ausnahme. Sieben Entwürfe verwendeten Fertigteile über 500 kg , davon drei Entwürfe solche von über 1000 kg Gewicht. Bei der klaren

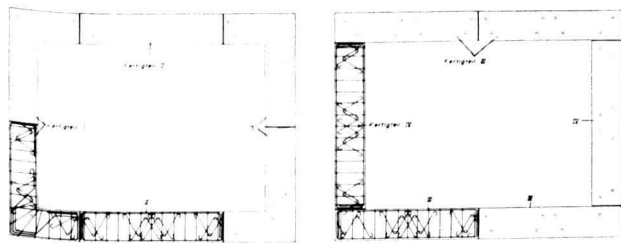


Abb. 16

Entwurf Grebner: Aus je 6 Fertigteilen bestehende Quer-
rahmen, die abwechselnd angeordnet werden

Forderung nach leichter Bewegbarkeit der Einzelteile waren diese Entwürfe auszuschneiden.

Auf Grund der vorstehend mitgeteilten Beurteilungsprinzipien kamen nach dem zweiten Durchgang des Preisgerichts die jetzt mit Preisen ausgezeichneten Entwürfe in die engere Wahl, so daß der dritte Durchgang nur noch der Fest-

legung der Reihenfolge in der Zuerkennung der Preise galt. Die mit Preisen bedachten Entwürfe werden im folgenden vor allem im Hinblick auf die Konstruktion der Röhre in Abbildungen dargestellt und beschrieben.

2.3 Entwurf Dr.-Ing. Paschen, Mainz (1. Preis)

Der in Abb. 7 als Gesamtübersicht dargestellte Konstruktionsvorschlag sieht die Erstellung von Schutzbauten aus Fertigteilen derartig vor, daß die „Schutzbauröhre“ aus

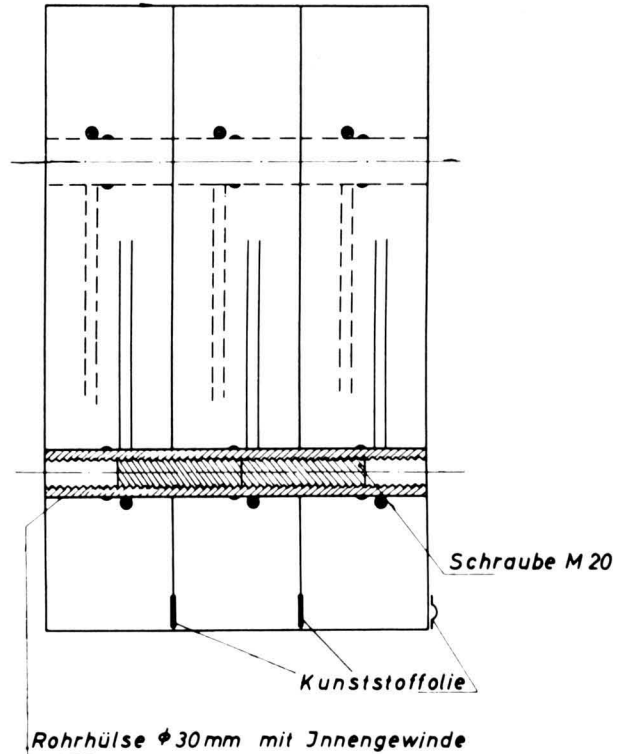


Abb. 17

Entwurf Grebner: Längsverdübelung mittels Schraubrohr-
Verschluß

lamellenartig nebeneinander liegenden Rahmen besteht, von denen jeder aus vier Fertigteilen, wovon je zwei gleich sind, zusammengesetzt ist. Die Fugen zwischen den Lamellenrahmen werden vermörtelt. Die Stöße der Fertigteile liegen im Bereich der Momentennullpunkte; die Einzelteile werden von Lamelle zu Lamelle verschwenkt eingebaut, so daß an jeder Stoßstelle mindestens der halbe Querschnitt voll wirksam zur Aufnahme von Biegemomenten zur Verfügung steht (Abb. 8). Durch die V-förmige Querschnittsgestalt der Teile (vgl. unten und Abb. 9) erfordert die verschwenkte Anordnung die Benutzung verschiedener Teile von Lamelle zu Lamelle, so daß für die aus den lamellenartigen Rahmen gebildete Röhre vier Fertigteilformen Verwendung finden. Durch Vergußkammern, in welche Bewehrungsstäbe hineinragen, werden die Stöße zug- und scherstfest verbunden (Abb. 9).

In Längsrichtung der Röhre ist ebenfalls eine zug-, druck-, scher- und biegesteife Verbindung notwendig; die zug- und drucksteife Verbindung zur Aufnahme der Reaktionen aus den Stirnwandflächen, die scher- und biegesteife Verbindung zur Aufnahme der inneren Kräfte, die bei Flächenlasten dadurch entstehen, daß die Stoßstellen verschwenkt angeordnet sind (sofern sie nicht gerade streng in Momentennullpunkte fallen). Außerdem ist die scher- und biegesteife Längsverbinding erforderlich, um die Aufnahme von Beanspruchungen aus

Lasteinwirkungen in Form von örtlich begrenzten Lasten, Punktlasten usw. zu ermöglichen. Die notwendige Verbindung der Rahmen untereinander senkrecht zu ihrer Rahmenebene erfolgt dadurch, daß je eine Seitenfläche der Fertigteile konkav und die andere konvex ausgebildet wird (Abb. 10). Werden die Fertigteile dann durch Aufbringen von Vorspannungen aneinandergedrückt, so können zwischen ihnen ohne Berücksichtigung der Reibung Querkkräfte übertragen werden. Die erforderliche Biegesteifigkeit in der zur Rahmenebene senkrechten Richtung wird durch geeignete Wahl der Vorspannungen herbeigeführt.

Nach Ansicht des Entwurfsverfassers verbessert die V-förmige Fugenform die Haftung des Mörtels bei der Montage und schafft daher günstigere Vorbedingungen für das Erreichen der Gasdichtigkeit sowie für die Gewährleistung einer kraftschlüssigen Verbindung der Fertigteile in Längsrichtung der Röhre.

Zur Herstellung der Wände benutzt der Verfasser bewehrte Betonbretter als Schalung, deren Zwischenraum mit Ortbeton ausgefüllt wird (Abb. 11). Stirn- und Querwände werden hierbei vertikal gespannt, wodurch die Zugbewehrung für unmittelbare Biegebeanspruchung der Wände in den Schalbrettern angeordnet werden kann. Die Schalbretter stellen also gleichzeitig statisch mitwirkende Teile dar. Eine entsprechende Ausbildung der Fuge zwischen Schalbrett und Ortbeton wird durch Bügel und Profilierung vorgeschlagen. Diese Querwandkonstruktion bietet die Möglichkeit eines ordnungsgemäßen Anschlusses an die Längsflächen der Röhre und darüber hinaus die Gewähr für eine statisch und konstruktiv einwandfreie Umschließung der in den Querwänden vorhandenen Öffnungen durch in den Ortbeton zusätzlich um die Öffnungen eingelegte Bewehrung. Gleichzeitig ist das Einbringen der Türverankerungen für Drucktüren in einwandfreier Weise möglich.

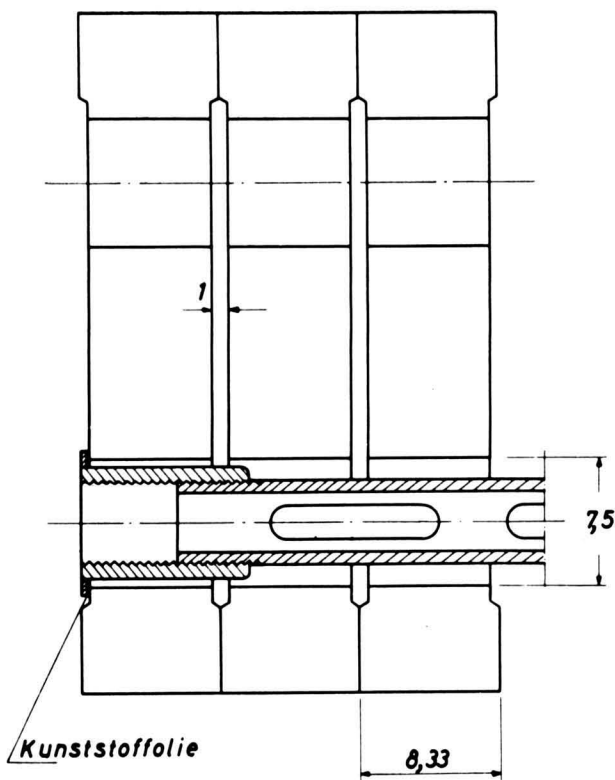


Abb. 18

Entwurf Grebner: Längsverdübelung durch Verguß-Schraubrohrverschluß

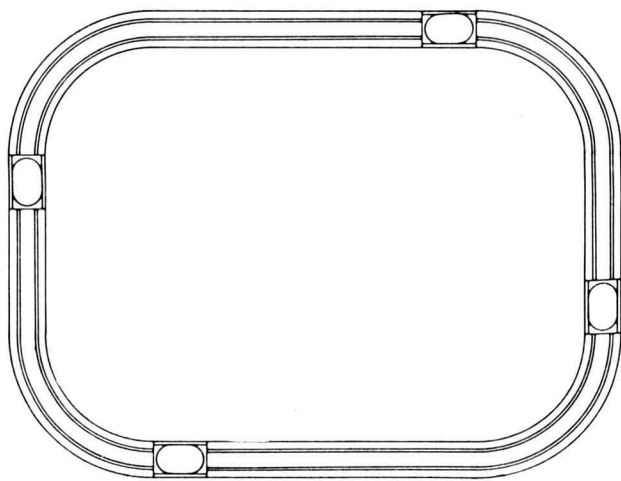


Abb. 19

Entwurf Berkenbusch: Querrahmen mit Bewehrungsschleifen für den Ortbetonstoß

Das Maximalgewicht der Fertigteile für den Schutzbau A beträgt 130 kg, liegt also in der ursprünglich vom Preisgericht gezogenen engen Begrenzung von 150 kg. Die vorgesehenen Betongüten sind B 450 für die Fertigteile, B 225 für den Füllbeton.

Nach Ansicht des Preisgerichts stellt dieser Entwurf eine gut durchgearbeitete, technisch einwandfreie Lösung dar, die mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand erreicht wird. Durch die Formgebung der Teile spielen bei der Herstellung unvermeidliche Toleranzen eine untergeordnete Rolle; das Gewicht der schwersten Einzelteile ist erfreulich niedrig. Besonders hat die gute Durchbildung der Zwischenwände gefallen, die durch die sinnvolle Hinzunahme von Ortbeton verkrampte Fertigteilösungen vermeidet, ohne den Charakter des Schutzbaues als Fertigteilbauwerk aufzuheben. Eine offene Frage schien dem Preisgericht lediglich, wie man die Längsvorspannung aufbringt, wenn an den Stirnseiten kein Arbeitsraum zur Verfügung steht. Hierauf ist der Entwurfsverfasser nicht eingegangen.

2.4 Entwurf Betonwerk Hüser & Co., Oberkassel b. Bonn (2. Preis)

Auch dieser Entwurf sieht den Zusammenbau der eigentlichen Schutzbauröhre aus nebeneinander liegenden Rahmen vor. Jeder Rahmen besteht aus sechs Fertigteilen bei zwei verschiedenen Formen: vier gleiche Eckstücke und zwei gleiche Riegelstücke (Abb. 12). Die Fertigteile werden durch Ortbetonstöße miteinander verbunden, so daß jeder Rahmen für sich ein biegesteifes Konstruktionsglied darstellt. Die Ortbetonstöße liegen in jedem Rahmen an der gleichen Stelle, so daß in Längsrichtung sechs durchgehende Ortbetonrippen entstehen, die durch eingelegte Längseisen die einzelnen Rahmen miteinander verbinden und die Längsaussteifung zur Gewährleistung eines raumstabilen Körpers sicherstellen sollen.

Die Stirnwände werden aus senkrecht gespannten Fertigteilen hergestellt, die sich bei Druckbelastung gegen die Röhre legen und bei Sogbelastung auf einen ebenfalls vorgefertigten Randbalken abstützen, der mit dem gegenseitigen Randbalken verankert ist (Abb. 13). Die Öffnungen sollen durch Stahlrahmen umschlossen werden, wobei die lotrechten Teile dieser Rahmen vom unteren bis zum oberen Stahlbeton-Fertigteil-Randbalken durchlaufen.

Die Fertigteile sind durch ihre einfache Rechteckform von $10\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ Querschnitt unempfindlich gegen Transport- und Montagebeschädigungen. Auch läßt die Art der Ort beton-Verbindung zu Rahmen unvermeidliche Toleranzen ohne Einfluß bleiben.

Die Fertigteilrahmen sollen ohne Vermörtelung nebeneinander gelegt werden; die Gasdichtigkeit soll durch Einlegen von Gummischläuchen in den Fugen erreicht werden (Abb. 14).

Für alle drei Schutzbauten S_9 , S_3 und S_1 wurde zur Vereinfachung der Fertigung der gleiche Querschnitt $10\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ vorgeschlagen, der für den Schutzbau S_3 durch eine kreisförmige Öffnung und für den Schutzbau S_1 durch zwei kreisförmige Öffnungen geschwächt wird (Abb. 15). Dies bietet gleichzeitig eine einfache Unterscheidungsmöglichkeit.

Das Maximalgewicht der Fertigteile für den Schutzbau S_9 beträgt 168 kg für die lotrecht aufzustellenden Teile der Stirnwände, liegt also nur wenig über 150 kg. Die Gewichte der zu hebenden Rahmenteile sind beim Schutzbau S_9 für das Eckstück 103 kg und für das Riegelstück 137 kg. Die vorgesehenen Betongüten sind B 600 für die Fertigteile, B 225 für den Ort beton.

Nach Ansicht des Preisgerichts ist die besonders hervorzuhebende Eigenschaft dieses Entwurfes eine einwandfreie Verbindung der Fertigteile durch Ort beton, ohne den Charakter einer Fertigteilkonstruktion zu durchbrechen. Der verbindende Ort beton ist einfach einzubringen, so daß das Erreichen der erforderlichen Betongüte B 225 möglich ist. Die Montage erscheint besonders leicht durchführbar. Die einfache Form und damit Herstellungsart der Einzelteile und die einfache Montierbarkeit lassen diese Konstruktion wirtschaftlich vorteilhaft erscheinen. Jedoch zeigte der Entwurf vor allem für die Querwände nicht die weitgehende Durcharbeitung wie der mit dem 1. Preis bedachte Konstruktionsvorschlag. Auch hatte das Preisgericht gegen die mit Gummischläuchen vorgesehene Gasdichtung Bedenken.

2.5 Entwurf Ing.-Büro Fritz Grebner, Mainz (3. Preis, a)

Der Zusammenbau der eigentlichen Röhre erfolgt durch rahmenförmige Gebilde aus je sechs Einzelteilen, deren Stoßfugen von Rahmen zu Rahmen versetzt angeordnet sind (Abb. 16). Eine Verbindung an den Stoßstellen der Fertigteile innerhalb eines Rahmenviereckes erfolgt nicht, so daß an diesen Stellen nur Druckkräfte übertragen werden können. Der „Einzelrahmen“ ist also keine biegesteife Konstruktion in seiner Ebene. Die Biegesteifigkeit in der Querschnittsebene wird dadurch hergestellt, daß die Fertigteile in Längsrichtung auf ihrer ganzen Fläche „verdübelt“ werden; dazu sind von dem Entwurfsverfasser zwei Varianten dargestellt:

I. Verdübelung durch Schraubrohrverschluß (Abb. 17). Dieser Verschluß wird durch Einschrauben der Bolzenschraube des zu montierenden Teiles in die Schraub-

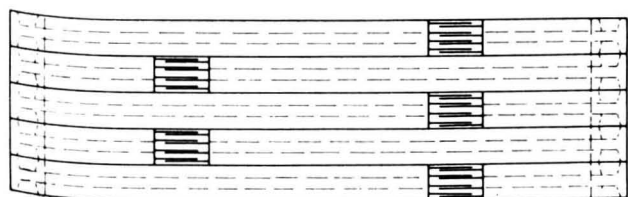


Abb. 20

Entwurf Berkenbusch: Draufsicht mit versetzter Anordnung der Ort betonstöße

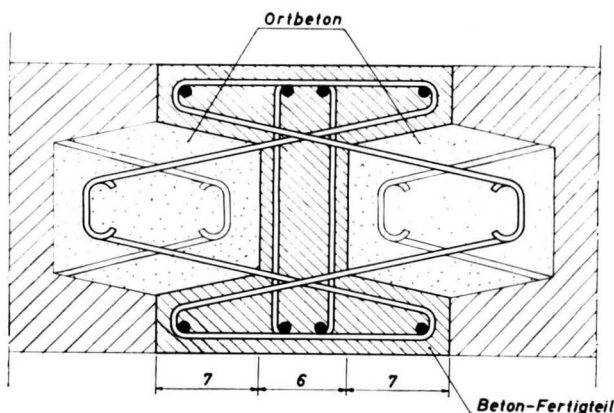


Abb. 21

Entwurf Berkenbusch: Querschnitt der Fertigteile und der Ort betonfüllung

hülse des bereits montierten Teiles geschlossen. Bei entsprechender Ausführung der Fertigteile kann hier auf einen Verguß verzichtet werden.

II. Verdübelung durch Verguß-Schraubrohrverschluß (Abb. 18). Durch das Zusammenschrauben längsgeschlitzter Stahlrohre werden die Fertigteile fest verklemt. Durch Einpressen von Zementmörtel werden die Fugen und die Dübellöcher vergossen.

Das Maximalgewicht der Fertigteile beträgt 190 kg. Als Betongüte ist B 450 vorgesehen.

Nach Ansicht des Preisgerichts zeigt dieser Entwurf gute und brauchbare Gedanken für eine Fertigteilkonstruktion, die mit einfachen und handlichen Fertigteilen in der Gesamtheit ohne Ort beton montiert wird. Durch die gleichmäßige Verteilung der Verdübelungsseisen über den gesamten Querschnitt erscheint auch die Längsstabilität ausreichend gewährleistet. Bei der Verdübelung nach Variante I erscheint zweifelhaft, ob bei der Herstellung der Fertigteile eine solche Maßgenauigkeit möglich ist, daß die verhältnismäßig großen Deckungsflächen von 40 cm Breite beim Zusammenfügen und Anpressen durch Längsanker gasdicht werden, wenn kein Fugenmörtel eingebracht wird. Diesen Nachteil vermeidet Variante II dann, wenn der zu injizierende Zementmörtel tatsächlich überall hingelangt, wo er hin soll. Hierüber wären Versuche anzustellen. Im Hinblick auf die meist vorhandene beschränkte Kellerhöhe wurde die Stärke der Fertigteile mit 40 cm als hoch angesehen.

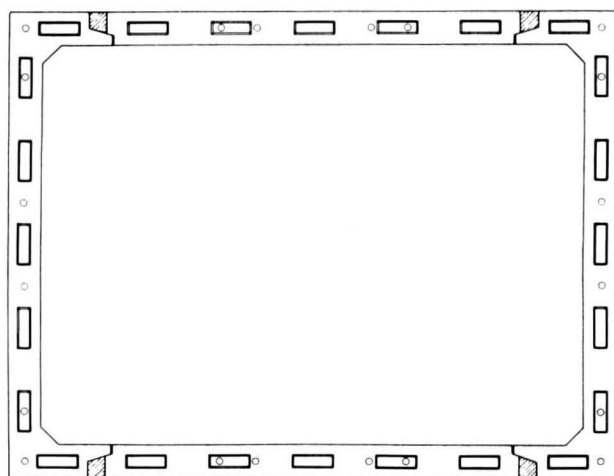


Abb. 22

Entwurf Grün & Bilfinger: Rahmen aus vier Fertigteilen

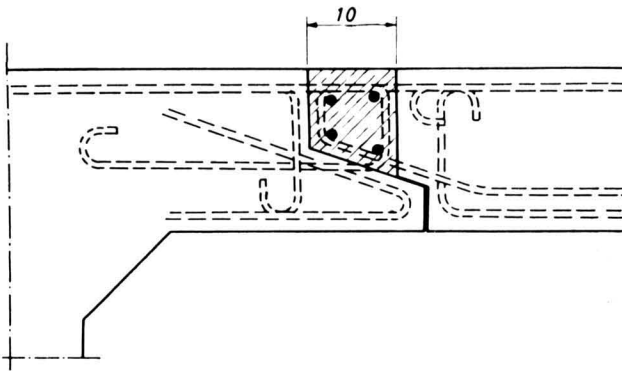


Abb. 23

Entwurf Grün & Bilfinger: Detail der Stoßstellen

2.6 Entwurf Dipl.-Ing. Berkenbusch, Köln-Riehl (3. Preis, b)

Der Zusammenbau der Röhre erfolgt durch 20 cm breite, in sich biegesteife Rahmen aus je vier Fertigteilen (Abb. 19), die mit Ortbetonstößen analog dem mit dem 2. Preis bedachten Entwurf verbunden werden. Die Einzelteile werden von Rahmen zu Rahmen verschwenkt angeordnet, so daß entlang einer Längslinie in Stoßhöhe nur jeder zweite Rahmen gestoßen ist (Abb. 20). Der Rahmen ist in den Ecken durch Viertelkreisbögen mit 60 cm Innenradius ausgerundet, so daß statisch günstigere Verhältnisse für die Eckmomente entstehen.

Die Stirnwände werden aus vertikal gespannten, nebeneinanderliegenden Balken gebildet, die sich bei Druckbelastung gegen die Röhre abstützen und für Zugbelastung dort verankert sind.

Die Fertigteile haben doppel-T-förmigen Querschnitt (Abb. 21). Die zwischen den Fertigteilen verbleibenden Hohlräume werden nach der Montage mit Preßbeton ausgefüllt. Dadurch ist in Verbindung mit den seitlich aus den Stegen der Fertigteile herausragenden Bewehrungsschleifen eine druck-, schub- und zugfeste Verbindung sowie in gewissem Umfang auch eine biegesteife Verbindung gewährleistet.

Trotz der großen Breite von 20 cm beträgt das Maximalgewicht eines Rahmenteiles nur 200 kg, eines Stirnwandbalkens 243 kg. Diese Gewichte können durch Verringerung der Rahmenbreite erniedrigt werden. Die Fertigteile sind aus B 450 vorgesehen; für den Preßbeton genügt B 225.

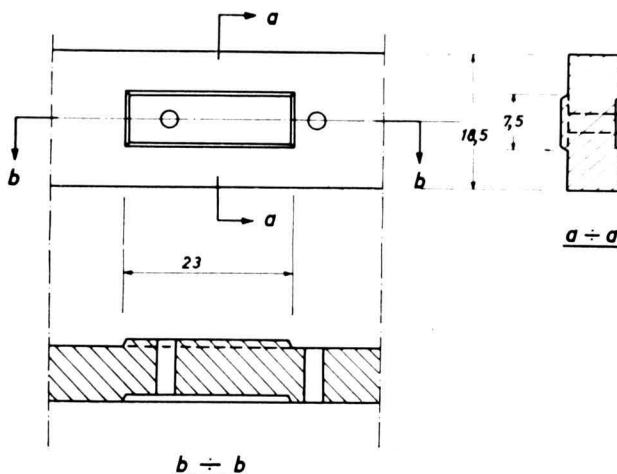


Abb. 24

Entwurf Grün & Bilfinger: Detail der Querschnittausbildung zur Querkraftübertragung von Rahmen zu Rahmen

Nach Ansicht des Preisgerichtes war dieser Entwurf trotz seiner konstruktiven Verschiedenheit dem Entwurf Grebner gleichwertig, weshalb er ebenfalls mit einem 3. Preis bedacht wurde. Die in diesem Entwurf vorgeschlagene Konstruktion hat im Vergleich zu anderen Vorschlägen eine außerordentlich hohe Längssteifigkeit und damit räumliche Biegesteifigkeit des ganzen Schutzbaues, ohne daß hierzu vorgespannt werden muß. Auch die abgerundete Ecke verbessert die statische Wirkung. Allerdings verwendet der Verfasser zum Erreichen dieser Vorteile eine erhebliche Menge Ortbeton, der die Ausführung nicht gerade erleichtern wird, zumal er durch erfahrenes Fachpersonal hergestellt und eingebracht werden muß. Die Kosten dieses Schutzbaues werden höher als bei anderen Entwürfen liegen, wofür jedoch eine höhere Raumstabilität erreicht wird.

2.7 Entwurf Grün & Bilfinger, Mannheim (4. Preis)

Wie bei allen bisher besprochenen Entwürfen wird die Schutzbauröhre aus lamellenartig nebeneinanderliegenden Rahmen zusammengesetzt, die bei Schutzbau S_9 aus sechs, beim Schutzbau S_3 und S_1 aus vier Einzelteilen bestehen (Abb. 22). Die Einzelteile werden in der Rahmenebene zu

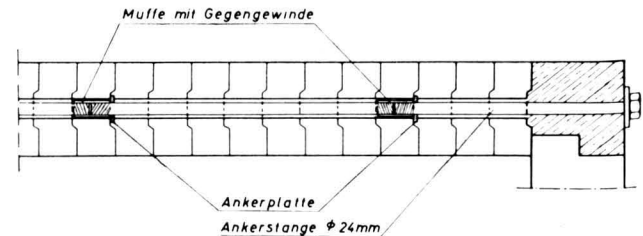


Abb. 25

Entwurf Grün & Bilfinger: Längsverspannung und Befestigung der Stirnwände

einem biegesteifen geschlossenen Rahmen mittels Ortbeton verbunden; allerdings ist durch die Art der Ausbildung für die Stoßstellen, die im Bereich der Momentennullpunkte liegen, die Biegesteifigkeit gegenüber dem ungestoßenen Querschnitt erheblich geschwächt (Abb. 23).

Die Querschnittform der Fertigteile ist an sich rechteckig, jedoch sind seitlich Vorsprünge und Vertiefungen angebracht, wodurch neben einer Verdübelungswirkung auch die Fixierung bei der Montage erleichtert werden soll (Abb. 24). In Längsrichtung werden die Fertigteile durch Schraubenbolzen kraftschlüssig miteinander verbunden. Diese Bolzen sind etwa 60 cm lang und werden mittels Muffen (Gegengewinde) miteinander gestoßen, so daß sie durchgehende Zugglieder bilden (Abb. 25).

Die Stirnwände bestehen aus lotrecht gespannten Fertigbalken, die sich oben und unten gegen die Röhre lagern bzw. für die Sogbelastung über eine Art Ortbetonringanker mit der Röhre verbunden sind. Die Umschließung der Öffnungen erfolgt ebenfalls in Ortbeton.

Das maximale Gewicht der Fertigteile beträgt 122 kg, ist also außerordentlich niedrig. Für die Fertigteile ist B 450, für den Ortbeton B 300 vorgesehen.

Nach Ansicht des Preisgerichtes wird mit dem hier vorgeschlagenen Entwurf ebenfalls ein ausreichend raumstabiler Körper hergestellt. Es wurden allerdings ausführungstechnische Schwierigkeiten sowohl für das Einbringen des Mörtels wegen der gebrochenen Fugen als auch für das Ausbetonieren der etwa 15 cm × 15 cm großen längslaufenden Rippen gesehen. Die zu fordernde Wirtschaftlichkeit der Konstruktion schien gewährleistet.

3. Schlußbetrachtung zu dem Ergebnis des Wettbewerbs

In Abschnitt 2 wurden nach einleitenden Betrachtungen zu der im Wettbewerb gestellten Aufgabe und zu der für die Beurteilung durch das Preisgericht maßgebenden Grundlage die mit Preisen bedachten Entwürfe im einzelnen dargestellt und besprochen.

Weitere nicht mit Preisen bedachte Entwürfe zeigten in konstruktiven Details gute und brauchbare Gedanken, ohne daß von den jeweiligen Entwurfsverfassern die gestellte Aufgabe insgesamt in einer brauchbaren Form gelöst wurde. Insbesondere mangelte es bei der Mehrzahl dieser Entwürfe an der verlangten Raumstabilität, die für die Schutzbauten als weitaus an der Spitze stehende Forderung angesehen werden muß.

Im Rahmen dieses Wettbewerbsberichts soll auf die aus nicht preisgekrönten Entwürfen stammenden brauchbaren Konstruktionsprinzipien im einzelnen nicht eingegangen werden, zumal es sich teilweise um patentrechtlich geschützte Verbindungsmittel handelt. Dieser Bericht sollte die fachliche Öffentlichkeit von dem Ergebnis des Wettbewerbs über den Ausbau bestehender Keller zu Schutzbauten mit Stahlbetonfertigteilen unterrichten, was nach Ansicht des Berichterstatters mit den allgemeinen Betrachtungen und der Beschreibung der mit Preisen bedachten Konstruktionsvorschläge hinreichend geschehen ist. Eine Auswertung aller eingereichten Entwürfe, auch im Hinblick auf die Verwendungsmöglichkeit einzelner Details, wurde von dem Preisgericht den aus-schreibenden Stellen, d. h. dem Bundesamt für zivilen Be-

völkerungsschutz und dem Bundesministerium für Wohnungsbau vorgeschlagen, worauf in Abschnitt 1.3 bereits hingewiesen wurde.

Der Wettbewerb hat gezeigt, daß es trotz aller gerade für den Werkstoff Stahlbeton bestehender Schwierigkeiten möglich sein wird, bestehenden Kellerraum mit Stahlbetonfertigteilen zu Schutzbauten auszubauen.

Die weitere Aufgabe wird sein, die mit Preisen bedachten Entwürfe (gegebenenfalls unter Verwendung von in anderen Entwürfen entwickelten Konstruktionsprinzipien für die Verbindungsmittel) im einzelnen zu in jeder Hinsicht verwendungsfähigen Konstruktionen auszubilden, deren Herstellung im Vergleich zu anderen Bauarten wie Stahlausbau, Ortbetonausbau, Stahlverbundausbau usw. vertretbare Kosten verursacht. Dabei wird es notwendig sein, diese auf dem Zeichentisch entwickelten Konstruktionsformen zur Beurteilung ihrer Montagemöglichkeit in natürlichem Maßstabe in vorhandene Keller tatsächlich einzubauen und sie hinsichtlich ihres statischen Wirkens auf dem Versuchswege zu erproben.

[1] Sossenheimer - Zimmermann, Stahlausbau von Kellern zu Schutzräumen, Ziviler Luftschutz, 1954, S. 329-339.

[2] Mehmel - Zähringer, Statische und konstruktive Überlegungen für Schutzbauten, Ziviler Luftschutz, 1955, S. 234-239.

Anmerkung der Redaktion: Wir weisen darauf hin, daß im Maiheft unserer Zeitschrift die Arbeit Lewenton „Ausbau von bestehenden Kellern zu luftstoßsicheren Schutzbauten mit Stahlfertigteilen“ zur Veröffentlichung gelangen wird.



INDUSTRIE-LUFTSCHUTZ

Der „Industrie-Luftschutz“ im Rahmen eines „Zivilen Bevölkerungsschutzes“

Waffentechnische Fortschritte und die politische Entwicklung in den letzten Jahren waren die Ursache, daß die „Zivilverteidigung“ in den Mitgliedstaaten des Nordatlantischen Bündnisses eine Zusammenfassung auf höherer Ebene dadurch erfuhr, daß im Rahmen der „NATO“¹⁾ ein „Zivilverteidigungsausschuß“ gebildet wurde, in dem alle ihr angehörenden Länder vertreten sind. Alle wichtigen „Fragen des Zivilen Bevölkerungsschutzes“ sollen in diesem Ausschuß gemeinschaftlich erörtert und geklärt werden.

In unbestimmten Zeitabschnitten gibt die NATO eine Informationsschrift unter dem Namen „NATO-Civil-Defence-Bulletin“ heraus. In einem Bündnis, das 15 Staaten vereinigt, die in bezug auf ihre Geographie, ihre Bevölkerung, ihre Wirtschaftskraft und ihr politisches System usw. verschiedene Voraussetzungen mit sich bringen, werden die Probleme selbstverständlich in verschiedener Weise gelöst werden, doch in den Grundzügen übereinstimmen müssen.

In den meisten der zur NATO gehörigen Staaten, wie z. B. in Dänemark, in Norwegen, in den Niederlanden, in Frankreich und in Luxemburg, ist der Industrie, zumindest jedoch

allen größeren Betrieben, der Aufbau eines eigenen Luftschutzes vorgeschrieben. In den Vereinigten Staaten, im Vereinigten Königreich und in Kanada sind zwar behördlich irgendwelche Maßnahmen nicht zur Pflicht gemacht, doch appelliert man an das Pflicht- und Verantwortungsgefühl der Betriebsinhaber, Maßnahmen zu treffen, um die Schlagkraft der Streitkräfte durch Aufrechterhaltung der Aktionsfähigkeit des Wirtschafts- und besonders des Industriepotentials des Landes sicherzustellen, und damit das Überleben des Volkes zu gewährleisten.

In vielen der westlichen Staaten konnte in der Erkenntnis, daß „ein Krieg zwar nicht mit der Zivilverteidigung gewonnen, wohl aber ohne sie verloren werden kann“, während der letzten Jahre die Durchführung geeigneter Maßnahmen größeren oder geringeren Umfangs im Rahmen einer Zivilverteidigung beobachtet werden. In der Mehrzahl der Länder wurden dabei bis heute bedeutende Fortschritte erzielt. Auch in einigen nicht durch den Atlantikpakt verbundenen Ländern, beispielsweise Schweden²⁾, sind die Zivilverteidigungsmaßnahmen bereits soweit gediehen, daß sie als vorbildlich angesehen werden dürfen hinsichtlich ihres Umfangs und Sicherheitsgrades. Das ist um so bemerkenswerter,

¹⁾ Vergleiche hierzu den Artikel: „Zivile Notstandsplanung“ von Wing Commander Sir John Hodson — Hauptberater für den zivilen Bevölkerungsschutz bei der NATO — in Heft 9 (Jahrgang 1957) S. 225 ff. dieser Zeitschrift.

²⁾ Vergleiche hierzu die Arbeit: „Der Werkluftschutz in Schweden“ in Heft 11 — 1957 — (Sonderheft Industrie-Luftschutz, November 1957) dieser Zeitschrift, S. 317 ff.

als Schweden alle diese Maßnahmen sowohl in der „allgemeinen“ als auch in der „besonderen Zivilverteidigung“, wozu im Rahmen des Selbstschutzes auch der „Werkluftschutz“ gehört, getroffen hat, obwohl es sich hier um einen Staat gewohnter strikter Neutralität handelt. Das Gleiche trifft für die Schweiz³⁾ zu, deren mit einem starken Verteidigungswillen gepaarte Kriegsablehnung sprichwörtlich sein dürfte. Auch hier ist der Werkluftschutz in seinen Grundzügen geplant und weitgehend durchgeführt.

Die beiden führenden Westmächte, die Vereinigten Staaten und Großbritannien, haben selbstverständlich schon seit langem entsprechende Vorschriften für den zivilen Bevölkerungsschutz.

In den Vereinigten Staaten von Amerika⁴⁾ wurde durch das Bundes-Zivilverteidigungsgesetz von 1950 eine Bundeszivilverteidigungsbehörde geschaffen, die vor allem in ihren bestehenden sieben regionalen Ämtern die Maßnahmen der einzelnen Bundesländer aufeinander abzustimmen hat. Sie beschäftigen sich auch mit Planung und Organisation der Selbsthilfe des Industrieschutzes. Der eigentliche Aufbau der Zivilverteidigung ist in den USA Aufgabe der Bundesländer und der Städte. In den Bundesländern und den Städten ist jeweils ein Zivilverteidigungsdirektor eingesetzt.

Den Aufbau der britischen Zivilverteidigung⁵⁾ regelt das Zivilverteidigungsgesetz vom 23. November 1948. Die Leitung aller Zivilverteidigungsmaßnahmen liegt in Großbritannien beim „Home Office“, dem britischen Innenministerium, das hierfür eine besondere „Zivil-

³⁾ Vergleiche hierzu die Arbeit: „Der Betriebsschutz der Schweiz“ in Heft 11 — 1957 — (Sonderheft Industrie-Luftschutz, November 1957) dieser Zeitschrift, S. 313 ff.

⁴⁾ Vergleiche hierzu die Arbeit: „Probleme des amerikanischen Industrieschutzes“ in Heft 11, 1957, S. 304 ff. dieser Fachzeitschrift und im Abschnitt „Neues über den Luftschutz“ in den Heften 2, Jahrgang 1956, S. 58 den Vermerk: „Das neue Industrie-Luftschutzprogramm in den USA“ und 3, Jahrgang 1956, S. 97/98 die Vermerke: „Stand und Aufgabe des amerikanischen Industrie-Luftschutzes“ und „Richtlinien für den Aufbau des amerikanischen Industrie-Luftschutzes“.

⁵⁾ Vergleiche hierzu die Arbeit „Der Werkluftschutz im Vereinigten Königreich“ in Heft 11, 1957, S. 310 ff. dieser Fachzeitschrift und im Abschnitt „Neues über den Luftschutz“ den Vermerk: „Organisation des englischen Luftschutzes“, Heft 3, Jahrgang 1956, S. 94/94.

verteidigungsabteilung“ eingerichtet hat. Soweit Fragen der Zivilverteidigung in die Zuständigkeitsbereiche anderer Ministerien fallen, werden sie vom Innenministerium koordiniert. Das ganze Land ist in Luftschutzbereiche eingeteilt, in denen jeweils regionale Dienststellen des Innenministeriums bestehen. In den Gemeinden ist der leitende Gemeinderat für die Zivilverteidigung verantwortlich. Das Thema „Industrieluftschutz“ wurde in zwei Regierungsbroschüren: „Industrial Bulletin Nr. 1“ (Juni 1951) und Nr. 2 (Mitte 1953) behandelt. Durch letzteres wurde der englische Werkluftschutz unter dem Namen „Industrial Civil-Defence Service“ eingerichtet. Daneben bestehen eine Reihe von nicht offiziellen Zivilverteidigungs-Broschüren, in denen Informationen aller Art über Organisationen und Ausbildung enthalten sind. Unter diesen ist wohl die bemerkenswerteste, die unter dem Titel:

„Industrial Defence Planning Manual“
(Handbuch der Industrieschutz-Planung)

von C. G. R. Williams (Brigadier, Civil Defence Officer, Mather & Platt, Ltd.) erschienen ist. Sie ist in dieser Fachzeitschrift von Heft 3/1959 ab in wörtlicher Übersetzung veröffentlicht.

Trotz der begonnenen Zivilverteidigungsaktion in allen NATO-Ländern, wenn auch in verschiedenem Umfang, wird noch viel zu tun bleiben, da auf dem Gebiet der „zivilen Planung“ noch viele Rückstände gegenüber der militärischen Planung zu verzeichnen sind. Das gilt auch für die Bundesrepublik, in der das Problem einer „Zivilen Verteidigung“ in seiner entscheidenden Bedeutung für die Gesamtverteidigung nach dem Erlass des „I. Gesetzes über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung vom 9. Oktober 1957“ (Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1957, Teil I, vom 16. Oktober 1957, S. 1696—1702) von den maßgebenden Stellen richtig eingeschätzt wird. Leider ist es nach diesem ersten Luftschutzgesetz bisher noch nicht zu den in § 39 dieses Gesetzes in Aussicht gestellten Sonderregelungen mit Ablauf des Jahres 1958 gekommen, die besondere Bedeutung für die gewerbliche Wirtschaft haben.

LUFTKRIEGSPROBLEME

Neue Angriffstaktik für Bomber durch Lenkwaffen „Luft zum Boden“

Überall war man in Fachkreisen längere Zeit der Ansicht, daß der „bemannte“ Bomber, vor allem der „strategische“ Bomber, schon in naher Zukunft nicht mehr als Mittel der Luftkriegführung in Betracht kommen werde. Zu dieser Auffassung führten vor allem das Aufkommen der „Fla-Lenkwaffen“ (Lenkwaffen „Boden zur Luft“) und die Entwicklungsmöglichkeiten, die sich für diese neuen Waffen zur Bekämpfung selbst sehr schnell und sehr hoch fliegender Bomber erkennen ließen. Schon zu der Zeit, als diese Überlegungen angestellt wurden, waren die Leistungen derartiger „Fla-Lenkwaffen“ so gut, daß es unmöglich erschien, mit „bemannten“ Bombern zu Zielen, die durch solche „Fla-Lenkwaffen“ gesichert sind, vorzudringen. Im Hinblick auf die mit Sicherheit zu erwartende Leistungssteigerung dieser Waffen trug man sich daher bei den maßgebenden Luftmächten eine Zeitlang ernstlich mit dem Gedanken, jede Weiterentwicklung „bemannter“ strategischer Bomber aufzugeben. Daß man gerade die Einsatzmöglichkeiten der

„strategischen“ Bomber schon für die nahe Zukunft so pessimistisch betrachtete, hat seinen Grund darin, daß man damit rechnen muß, daß natürlich der Gegner vor allem die für strategische Angriffe wichtigsten Ziele mit „Fla-Lenkwaffen“ schützen werde. (Bei den „taktischen“ Bombern und den „Jagdbombern“ liegen die Verhältnisse ganz anders. Ihre Ziele liegen im weiteren „taktischen“ Kampfraum und im Raum der Erdkampfhandlungen und sind so vielseitig, daß unmöglich alle durch „Fla-Lenkwaffen“ verteidigt werden können. Außerdem handelt es sich bei Zielen in diesen Räumen nicht nur um „ortsfeste“, die man auch mit Lenkwaffen „Boden zu Boden“ bekämpfen könnte, sondern um sehr bewegliche, plötzlich auftauchende Ziele, wie z. B. Truppenansammlungen, Panzerbereitstellungen und dergleichen. Für diese Aufgaben wird das „bemannte“ Flugzeug auch in der ferneren Zukunft unersetzlich bleiben, denn nur der Mensch im Flugzeug, der diese Ziele erkannt hat, kann auch sofort zum Angriff auf sie schreiten.)

Da es sich bei den „strategisch“ wichtigen Zielen durchweg um „ortsfeste“ Ziele handelt, deren Lage genau bekannt ist, glaubte man, auf den Einsatz „bemannter“ strategischer Bomber in Zukunft verzichten zu können. Weitreichende Lenkwaffen „Boden zu Boden“ und „ballistische Fernwaffen“ mittlerer und interkontinentaler Reichweite sollten den „bemannten“ Bomber ersetzen. Der Nachteil dieser Waffen besteht jedoch darin, daß auf sehr große Entfernungen die Treffgenauigkeit noch zu wünschen übrigläßt. Da aber alle diese Waffen für die Beförderung einer thermonuklearen (Wasserstoff = H) Sprengladung vorgesehen sind, bietet diese mangelnde Zielgenauigkeit keine besonderen Probleme, wenn es sich um ein räumlich großes Flächenziel, wie Großstädte, Industriezentren usw., handelt.

Es gibt aber auch überall wichtige „strategische“ Ziele kleineren Ausmaßes, die von „bemannten“ Bombern mit weniger Aufwand bekämpft werden könnten. Wie erwähnt, erscheint es aber unmöglich, daß ein „bemannter“ Bomber zu einem mit „Fla-Lenkwaffen“ gesicherten Ziel bis zum Abwurfpunkt seiner Bomben vordringen kann. Damit schien der „bemannte“ Bomber als Träger „strategischer“ Luftangriffe schon für die nahe Zukunft ausgeschaltet.

Diese Ansicht änderte sich aber durch die Erfindung der Lenkwaffen „Luft zum Boden“.

Die Grundidee, die zu ihrer Entwicklung führte, geht schon auf den zweiten Weltkrieg zurück. Man suchte nach einem Mittel, um bei Zielen, die durch Flak stark verteidigt waren, die Bomben auslösen zu können, bevor der Bomber in den Bereich der Flaksperrzone kam. Auf diese Art entstanden die „Gleitbomben“, die schon auf größere Entfernung abgeworfen werden konnten. Man unternahm auch Versuche, diese „Gleitbomben“ vom Bomber aus fernzulenken und sie zur Vergrößerung ihrer Reichweite mit einem eigenen Antrieb zu versehen. Obwohl damals schon diese Versuche auch im praktischen Einsatz erfolgreich waren, kam es doch nicht mehr zum Einsatz in großem Maße, sondern es blieb bei einzelnen versuchsmäßigen Einsätzen.

Inzwischen wurden aber diese Lenkwaffen „Luft zum Boden“ weiterentwickelt und haben heute einen Stand erreicht, der ihren serienmäßigen Einsatz bei der Truppe ermöglicht.

Es handelt sich dabei um als Flugkörper ausgebildete Bomben, die einen eigenen Antrieb in Form einer Strahl-turbine, eines Luftstau-Strahltriebwerks oder eines Raketen-Motors besitzen und entweder vom abwerfenden Bomber oder durch ein besonderes Begleitflugzeug bis ins Ziel gelenkt werden können. Vielfach besitzen sie auch noch einen sogenannten „Zielsucher“ (auch „automatischer Zielsuchkopf“ oder „Selbstannäherungsgerät“ genannt), der sie selbsttätig auf dem letzten Teil ihres Weges (1000 bis 6000 m vom Ziel entfernt) auf das Ziel hinlenkt. Die Reichweite dieser Lenkwaffen „Luft zum Boden“ beträgt heute etwa 160 km bis zu 640 km! Das bedeutet, daß eine solche Lenkwaffe, deren Sprengladung nuklear (Atombombe) oder thermonuklear (Wasserstoffbombe) sein kann, schon in einer Entfernung vom Ziel ausgelöst werden kann, in der der Bomber noch nicht in den Wirkungsbereich der „Fla-Lenkwaffen“ geraten ist, die das Ziel schützen.

Die Treffgenauigkeit dieser vom abwerfenden Bomber oder einem besonderen Begleitflugzeug gesteuerten Lenkwaffen „Luft zum Boden“ ist wesentlich besser als die der weitreichenden Lenkwaffen „Boden zu Boden“ und der „ballistischen Fernwaffen“ mittlerer und interkontinentaler Reichweite. Für die Bekämpfung „strategischer“ Ziele kleineren Ausmaßes hat daher der „bemannte“ strategische Bomber

erneuten Kampfwert errungen. Daraus ergibt sich, daß die zur Zeit bereits vorhandenen „strategischen“ Düsenbomber auch für die nächste Zukunft noch als vollwertige Träger des strategischen Luftkriegs zu betrachten sind, wenn sie mit derartigen Lenkwaffen „Luft zum Boden“ ausgerüstet werden. Weiterhin hat die Entwicklung dieser Lenkwaffen „Luft zum Boden“ dazu geführt, daß man bei den maßgebenden Luftmächten von dem Gedanken abgekommen ist, die Weiterentwicklung „bemannter“ strategischer Bomber aufzugeben. In den USA arbeitet man zur Zeit an dem Projekt eines „bemannten“ strategischen Bombers mit dreifacher Schallgeschwindigkeit (North American B-70 „Valkyrie“) und eines „bemannten“ Atombombers. Ähnliche Bestrebungen sind in der Sowjetunion festzustellen, wo sich ein Prototyp eines „bemannten“ Atombombers bereits im Flugversuch befindet.

Die durch die Lenkwaffen „Luft zum Boden“ mögliche neue Angriffstaktik der Bomber stellt aber auch die Luftverteidigung und den zivilen Luftschutz vor neue schwierige Aufgaben. Für die Luftverteidigung bedeutet dies, daß einfliegende Bomber schon in einer Entfernung von 160 km bis zu 640 km vor dem Ziel erfolgreich bekämpft werden müssen, und für die Maßnahmen des zivilen Luftschutzes muß in Rechnung gestellt werden, daß ein in diesen Entfernungen gemeldeter Luftgegner Flugkörper „Luft zum Boden“, die Überschallgeschwindigkeiten erreichen, auslöst.

Von den folgenden amerikanischen und englischen Lenkwaffen „Luft zum Boden“ sind die wenigen nachstehenden Angaben bekanntgegeben worden. Die Amerikaner bezeichnen diese Art Lenkwaffen als GAM, das heißt **Guided Air Missile**, während die Engländer den Ausdruck „Stand-Off-Bomb“ verwenden, der am besten mit „Vorreiter-Bombe“ zu übersetzen ist.

Bell GAM-63 „Rascal“. Diese Lenkwaffe „Luft zum Boden“ steht bereits beim amerikanischen „Strategischen Luftkommando“ (SAC) im Dienst und wird von den strategischen Düsenbombern Boeing B-47 „Stratojet“ mitgeführt. Es handelt sich um einen aerodynamischen Flugkörper, dessen Triebwerk aus drei Flüssigkeitsraketen von je 1815 kg Schub besteht. Er erzielt mehr als die 1½fache Schallgeschwindigkeit (Mach 1,6). Die Reichweite beträgt 160 km. Als Sprengladung kann entweder eine nukleare (Atombombe) oder thermonukleare (Wasserstoffbombe) Verwendung finden.

North American GAM-77 „Hound Dog“. Von dieser Lenkwaffe „Luft zum Boden“ ist nur bekannt, daß sie infolge ihrer größeren Reichweite die im Vorhergehenden geschilderte Lenkwaffe „Luft zum Boden“ Bell GAM-63 „Rascal“ ersetzen soll und vor allem für den Einsatz von den schweren Langstrecken-Düsenbombern Boeing B-52 „Stratofortress“ ausbestimmt ist. Als Antrieb findet eine Strahl-Turbine von 3400 kg Schub Verwendung. Die Reichweite soll mehrere hundert Kilometer betragen.

Avro „Stand-Off-Bomb“ ist eine englische Lenkwaffe „Luft zum Boden“. Bei der ersten Ausführung besteht der Antrieb angeblich aus einem Flüssigkeits-Raketenmotor. Die neuere Ausführung soll aber eine Strahl-turbine oder ein Luftstau-Strahltriebwerk besitzen und damit eine Reichweite von 640 km erzielen. Selbstverständlich kann eine nukleare oder thermonukleare Sprengladung Verwendung finden.

Es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß auch die Sowjetunion über ähnliche Lenkwaffen „Luft zum Boden“ verfügt, und daher muß der Entwicklung dieser Waffen bei allen Maßnahmen der Luftverteidigung und des zivilen Luftschutzes große Bedeutung zugemessen werden. G. W. F.

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 kommentarlos 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

Hamburger Senat erließ Luftschutzanordnung

Der Hamburger Senat hat Mitte Februar eine erste Anordnung zur Durchführung des Gesetzes über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung verabschiedet. Gleichzeitig wurde eine erste Verwaltungsanordnung erlassen. Durch diese werden die Zuständigkeiten der einzelnen Hamburger Behörden auf dem Gebiet des zivilen Bevölkerungsschutzes geregelt. Hamburg hat mit dieser Senatsanordnung den ersten Schritt zur verwaltungsmäßigen Organisation des Luftschutzes auf Landesebene getan.

Hamburg verfügt noch über eine Reihe von Luftschutzbunkern aus dem letzten Kriege. Diese Bunker, sowohl Hoch- als auch Tiefbunker, sollen in ihrer Widerstandskraft den modernen Waffen angepaßt werden. Nördlich von Neumünster wird zur Zeit ein Tiefbunker gebaut, in dem das für Schleswig-Holstein zuständige Luftwarnamt untergebracht werden soll.

Tagung der Luftschutzhelfer in Ostberlin

Das Stadtkomitee Groß-Berlin der Organisation Freiwilliger Luftschutzhelfer in der Ostzone tagte Anfang Februar, um die kommenden Aufgaben zu beraten. Als erstrangig bezeichnete der Vorsitzende des Stadtkomitees, Otto Drohne, die Aufklärung und Schulung der Bevölkerung zum Schutz vor Gefahren aus der Luft. Drohne gab bekannt, daß im Berliner Ostsektor bereits 25% der zu bildenden Abschnitts- und Wohnbezirkskomitees der Organisation freiwilliger Luftschutzhelfer bestehen. Gute Arbeiten bei der Bildung dieser Komitees sei in den Stadtbezirken Lichtenberg, Friedrichshain und Prenzlauer Berg geleistet worden.

Schweiz verstärkt Zivilschutz

Das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement teilte vor kurzem mit, daß es einen Beauftragten für den Zivilschutz in der Schweiz ernannt hatte. Dieser Beauftragte hat dem Departement in Zusammenarbeit mit den anderen zuständigen eidgenössischen und kantonalen Amtstellen Vorschläge für geeignete Maßnahmen zum zivilen Schutz der Bevölkerung und ihrer Güter gegen die Auswirkungen von kriegerischen Ereignissen zu unterbreiten. Besonders obliegen ihm die Ausarbeitung von Vorschlägen für eine zweckmäßige Arbeitsteilung sowie die Koordination zwischen den Amtstellen des Bundes, der Kantone und der Gemeinden, die sich unmittelbar oder mittelbar mit Fragen des Zivilschutzes befassen. Er pflegt aber auch die Zusammenarbeit mit den schweizerischen Verbänden, die sich die Mitarbeit an Aufgaben des Zivilschutzes zum Ziele setzen.

In diesem Zusammenhang erfahren wir weiter, daß ungefähr 800 000 Personen, fast ein Sechstel der Gesamtbevölkerung, für den zivilen Luftschutz ausgebildet werden sollen. Es sollen etwa 800 Ortschaften mit 2500 Industriebetrieben, Spitälern und Verwaltungen erfaßt werden. Etwa die Hälfte der Luftschutzhelfer werden Frauen sein.

Neuer Verfassungsartikel über den Zivilschutz in der Schweiz

Am 17. Dezember 1958 haben die eidgenössischen Räte dem neuen Verfassungsartikel über den Zivilschutz zugestimmt. Er

muß noch dem Entscheid des Volkes und den schweizerischen Ständen unterbreitet werden.

In dem Artikel wird unter anderem hervorgehoben, daß die Gesetzgebung über den zivilen Schutz der Personen und Güter gegen die Auswirkungen von kriegerischen Ereignissen Bundes Sache sei, daß die Kantone vor Erlaß der Ausführungsgesetze anzuhören sind und daß Ihnen der Vollzug unter der Oberaufsicht des Bundes übertragen ist. Nach dem Gesetz ist der Bund befugt, die Schutzdienstpflicht für Männer durch Bundesgesetz einzuführen. Frauen können die Schutzdienstpflicht freiwillig übernehmen. Geregelt werden weiterhin die Entschädigung, Versicherung und der Erwerbsersatz der Schutzdienstleistenden.

Finnland erhielt Luftschutzgesetz

Der finnische Reichstag hat am 14. Oktober 1958 ein Gesetz über die Zivilverteidigung in Finnland mit 134 gegen 51 Stimmen verabschiedet. Die 51 Gegenstimmen setzten sich aus den Kommunisten und einer Stimme der Volkspartei zusammen. Das Gesetz löst drei Gesetze aus den Jahren 1939 und 1940 ab. Das zentrale finnische Zivilverteidigungsamt ist nunmehr dem Innenministerium unterstellt, nachdem es früher dem Verteidigungsministerium unterstand. Grundsätzlich soll der Schutz der Zivilbevölkerung über das ganze Land organisiert werden, aber der Schwerpunkt der Vorbereitungsmaßnahmen soll auf 91 „Schutzorte“ gelegt werden, die die gefährdetsten Industrie-, Verkehrs- und Bevölkerungszentren sind.

Luftschutztruppenschule in Wien

Mitte Februar hat die neu eingerichtete Luftschutztruppenschule des österreichischen Bundesheeres in Wien mit der Ausbildung von Luftschutzpersonal für die Streitkräfte begonnen. Die Schule wird unter anderem auch militärische Luftschutzgeräte prüfen. Sie steht vor allem auch dem Innenministerium für Sonderkurse zur Verfügung.

Außerdem erfahren wir weiter, daß jetzt den Soldaten des Bundesheeres Erkennungsmarken ausgeliefert werden sollen. An diesen Erkennungsmarken wird ein Filmblättchen angebracht, das bis zu einer Genauigkeit von 20% erkennen läßt, in welchem Umfange der Soldat radioaktiver Strahlung ausgesetzt war. Die Prüfung des Blättchens kann mit einem einfach zu bedienenden Gerät bei jeder Kompanie erfolgen.

Die Einstellung der norwegischen Bevölkerung zur Zivilverteidigung

In welchem Umfange ist die Zivilverteidigung in Norwegen bekannt? Weiß die Bevölkerung, welche Aufgaben der Zivilverteidigung übertragen sind? Und wie ist die Einstellung der Bevölkerung zur Zivilverteidigung?

Um Anhaltspunkte für die Beantwortung dieser Fragen zu erhalten, wurde vom norwegischen Gallup-Institut im September 1958 eine Untersuchung durchgeführt im Auftrage des zentralen norwegischen Zivilverteidigungsamtes. Die Untersuchung umfaßte 2016 Personen über 18 Jahren und stand im Zusammenhang mit der offiziellen statistischen Ermittlung über die Verteilung der Geschlechter, des Alters, der Bebauung und der Nahrungsmittel-

versorgung der norwegischen Bevölkerung. Die Ergebnisse sind in den drei folgenden Tabellen wiedergegeben. Aus diesen geht hervor, daß 19% (384 Personen) der Befragten überhaupt nichts von der Zivilverteidigung gehört hatten. Von den 81%, die entweder öfter oder hin und wieder mit Zivilverteidigungsfragen in Berührung gekommen waren, waren 400, die nicht sagen konnten, welche Aufgaben die Zivilverteidigung zu lösen hat. 60% können sich ungefähr eine Vorstellung der Tätigkeit machen. Männer und Jugendliche konnten konkretere Angaben machen als Frauen und die ältere Generation.

Wie ist die Einstellung der Bevölkerung zu der zukünftigen Gestaltung der Zivilverteidigung? Von den 2016 Befragten hatten, wie oben erwähnt, 384 nichts von der Zivilverteidigung gehört, 245

bezogen keinen Standpunkt und 261 waren der Auffassung, daß die Zivilverteidigung aufgelöst werden solle. Das sind, mit anderen Worten, 890 Personen oder 44%, die unwissend, ohne Meinung sind oder der Zivilverteidigung negativ gegenüberstehen. Sie zeigt eindeutig, wie wichtig es ist, die Bevölkerung auf breiter Basis zu informieren. Positiv ist auf der anderen Seite zu werten, daß unter den Befragten eine große Zahl ist, die dafür eintreten, die Zivilverteidigung zu verstärken oder sie wenigstens in ihrem jetzigen Umfange weiterbestehen zu lassen.

Versucht man, die Ergebnisse landschaftlich aufzugliedern, so muß man feststellen, daß die Bevölkerung in Trøndelag am wenigsten von der Zivilverteidigung weiß und am negativsten eingestellt ist.

Tabelle 1: Haben Sie über die Zivilverteidigung etwas gehört ?

	Total	Städte	dichtbesiedeltes Gebiet	dünnbesiedeltes Gebiet	Frauen	Männer	18—39 Jahre	40 Jahre u. mehr	Ostnorwegen	Süd- u. West-norwegen	Trøndelag	Nord-norwegen
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ja	81	88	88	73	73	89	83	79	80	82	76	88
Nein	19	12	12	27	27	11	17	21	20	18	24	12
Summe	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Anzahl der Befragten	2016	728	292	996	1046	970	984	1032	1041	614	156	205

Tabelle 2: (Frage an diejenigen, die über die Zivilverteidigung etwas gehört haben) „Welche Aufgabe hat die Zivilverteidigung?“

	Total	Städte	dichtbesiedeltes Gebiet	dünnbesiedeltes Gebiet	Frauen	Männer	18—39 Jahre	40 Jahre u. mehr	Ostnorwegen	Süd- u. West-norwegen	Trøndelag	Nord-norwegen
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Nimmt sich der Zivilbevölkerung im Kriege an	49	56	58	40	54	44	49	48	49	50	54	40
Eine Hilfsorganisation	8	10	10	6	7	9	8	8	11	6	5	4
Feuerwehr während des Krieges ...	7	7	11	5	6	8	7	6	5	9	6	8
Für die Hilfe bei Unglücksfällen	6	7	9	4	1	11	6	6	6	8	3	2
Evakuierung während des Krieges ..	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	3	0
Sanitätsdienst	1	1	2	1	0	2	2	1	1	2	0	2
Andere Antworten	8	6	9	9	3	12	8	8	8	8	4	8
Weiß nicht	24	17	11	34	30	18	23	24	20	22	31	39
Summe (Doppelantworten)	107	109	114	103	104	109	108	105	105	110	106	103
Anzahl der Befragten	1632	643	257	732	767	865	820	812	828	504	118	181

Tabelle 3: (Frage an diejenigen, die etwas über die Zivilverteidigung gehört haben) „Wenn Sie an moderne Waffen, z. B. an Atombomben und Nervengas, denken, meinen Sie, daß dann eine Auflösung der Zivilverteidigung verantwortet werden kann, oder soll diese unverändert beibehalten oder sogar verstärkt werden?“

	Total	Städte	dichtbesiedeltes Gebiet	dünnbesiedeltes Gebiet	Frauen	Männer	18—39 Jahre	40 Jahre u. mehr	Ostnorwegen	Süd- u. West-norwegen	Trøndelag	Nord-norwegen
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Soll aufgelöst werden	16	13	16	19	12	20	14	18	15	17	31	9
Soll unverändert beibehalten werden	41	44	46	35	43	38	41	40	42	37	31	51
Soll verstärkt werden	28	25	27	31	24	31	31	25	25	33	30	24
Weiß nicht	15	18	11	15	21	11	14	17	18	13	8	16
Summe	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Anzahl der Befragten	1632	643	257	732	767	865	820	812	828	504	118	181

FRIEDLICHE NUTZUNG DER ATOMENERGIE

Neuer amerikanischer Vertreter bei der internationalen Atomenergiebehörde

Präsident Eisenhower hat den stellvertretenden Verwaltungsdirektor der amerikanischen Atomenergiekommission (AEC), Paul F. Foster, zum Vertreter der USA bei der internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) ernannt.

Der Pressereferent des Weißen Hauses, James C. Hagerty, teilte mit, daß Präsident Eisenhower die Nominierung Fosters dem US-Senat zur Bestätigung übersandt habe. Der Präsident betrachte diese internationale Behörde als für den Frieden und den Fortschritt der Welt von sehr großer Bedeutung. Foster sei innerhalb der AEC verantwortlich für die Koordinierung der internationalen Programme. Er habe sich persönlich für das „Atome-für-den-Frieden“-Programm Präsident Eisenhower eingezetzt und die Beteiligung der USA an der im vergangenen Jahr in Genf durchgeführten Konferenz über die friedliche Nutzbarmachung der Atomenergie organisiert. Foster verfüge über fünfjährige Erfahrungen auf diesem Spezialgebiet, und seiner Nominierung werde vom Präsidenten größte Bedeutung beigemessen.

Foster wurde am 4. März 1889 in Wichita, Kansas, geboren, besuchte die amerikanische Marineakademie und nahm im Jahre 1929 seinen Abschied aus der Marine, um in die Wirtschaft zu gehen. Während des zweiten Weltkrieges wurde er erneut zum aktiven Dienst in der US-Marine einberufen und schied 1946 endgültig als Vizeadmiral aus. Von 1950 bis 1954 war er Sonderberater beim Direktor für technische Aufgaben bei der Weltbank in Washington. Im Juni 1954 trat er in den Verwaltungsstab der amerikanischen Atomenergiekommission als Sonderberater des Verwaltungsdirektors ein. Zwei Jahre später wurde er stellvertretender Verwaltungsdirektor.

Erstes Atomhandelsschiff der Welt wird in Kürze vom Stapel laufen

Die Arbeiten am ersten durch Atomkraft getriebenen Handelsschiff der Welt, der „N. S. Savannah“, sind nach Mitteilung des Leiters des US-Schiffahrtsamtes, Clarence G. Morse, soweit fortgeschritten, daß das Schiff demnächst in Camden im Staate New Jersey vom Stapel laufen kann. Nach den bisherigen Plänen sollen Anfang nächsten Jahres die Probefahrten beginnen. Bevor der endgültige Passagier-Frachtdienst aufgenommen wird, soll ein begrenzter Frachtverkehr zu Probezwecken durchgeführt werden.

Das 10 190 Tonnen große Schiff kann bei 9 500 Tonnen Frachtraum zwischen sechzig und hundert Passagiere befördern. Es ist mit einem Atomreaktor ausgerüstet, der 20 000 PS erzeugt und dem Schiff eine Geschwindigkeit von über 20 Knoten gibt. Nach Ansicht der Sachverständigen wird die „Savannah“, die eine Länge von 298,5 Meter hat und rund 31 Millionen Dollar kosten wird, dreieinhalb Jahre lang ohne Brennstoffaufnahme fahren und während dieser Zeit rund 300 000 Seemeilen zurücklegen können.

Das Projekt geht auf eine Anregung Präsident Eisenhower zurück. Die USA wollen damit erneut ihre Absicht unterstreichen, die Atomkraft in den Dienst des Friedens und damit der gesamten Menschheit zu stellen.

INDUSTRIE UND TECHNIK

Erweiterung des amerikanischen Atom-Schiffsbauprogramms gefordert

Der Leiter des US-Bundesamtes für Seeschifffahrt, Clarence G. Morse, hat sich für den Bau eines zweiten Atomhandels-

schiffes ausgesprochen, um das amerikanische Atomhandels-schiffsprogramm zu erweitern.

Die Initiative zur Förderung der Entwicklungs- und Konstruktionsarbeiten für Atomschiffsantriebe, so erklärte Morse, müsse von der amerikanischen Regierung ausgehen. Ein Gesetzesantrag, um dem US-Bundesamt für Seeschifffahrt die Vollmacht zum Bau eines atomkraftgetriebenen Tankschiffes zu erteilen, wurde dem amerikanischen Kongreß inzwischen vorgelegt.

Siedewasser-Reaktormodell in Lemont seit zwei Jahren in Betrieb

Der Versuchesiedewasserreaktor in Lemont, eine der amerikanischen Modellanlagen zur Erprobung der besten Reaktortypen für die Elektrizitätsgewinnung, läuft seit zwei Jahren ohne Störung auf vollen Touren und hat den Technikern wertvolle Hinweise für Konstruktionsverbesserungen an Atomkraftwerken gegeben.

In den zwei Jahren seit Inbetriebnahme des Reaktors produzierte die Anlage fast 31 000 MegawattElektrizität, genug, um 5000 Haushaltungen mit Strom zu versorgen.

New Yorker Bahn entwickelte Atom-Güterwaage

Die New Yorker „Central Railroad“ und die Firma „Tracerlab Inc.“ haben gemeinsam ein Modell einer Wiegeanlage für Güterwagen entwickelt, bei der das Gewicht von rollenden beladenen Güterwagen durch eine Spezial-Isotopenwaage registriert wird. Das Modell wird im Mai auf der Handelsmesse in Tokio ausgestellt werden.

Die Waage arbeitet nach folgendem Prinzip: Eine Strahlenquelle von Kobalt-60-Isotopen unter der Wiegebühne sendet eine Strahlung aus, die die vorüberrollenden Güterwagen durchdringt und von einem über dem Güterwagen hängenden Zählgerät gemessen wird. Durch eine elektrische Rechenanlage werden die Impulse des Strahlenmeßgeräts, die je nach Dichte und Menge des Wageninhalts variieren, in Gewichtszahlen umgerechnet. Die Anlage soll 25 000 Dollar kosten.

Ein einzigartiges industrielles Bindemittel

Das von der „Eastman Chemical Products“ im vergangenen Jahr angekündigte einzigartige industrielle Klebemittel, das nach Ansicht des Unternehmens vollkommen neue Möglichkeiten auf dem Gebiet der industriellen Bindemittel schaffen soll, ist jetzt unter der Markenbezeichnung „Eastman 910 Adhesive“ auf dem amerikanischen Markt erschienen.

Bei dem neuen Produkt handelt es sich um ein Material, das eine ungemein feste und schnelle Verbindung zwischen praktisch jeden nur denkbaren Materialkombinationen herstellt, ohne daß außergewöhnlicher Druck, Hitze oder eine längere Härtezeit erforderlich sind. Zu den Materialien, die mit dem „Eastman 910 Adhesive“ zusammengeklebt werden können, gehören unter anderem Metalle, Glas, Holz, keramische Werkstoffe, Gummi, Kunststoffe, Kork, Filz, Leder, Pappe, Porzellan und selbst menschliche Haut.

Als Beispiel für die außergewöhnliche Haftstärke des Materials sei nur erwähnt, daß ein einziger zwischen zwei Stahlplatten gebrachter Tropfen in der Lage ist, einer Zugkraft bis zu 6 800 kg zu widerstehen.

Seit der Bekanntgabe der Entwicklung dieses neuen Bindemittels sind dem Unternehmen bisher schon über 15 000 Anfragen zugegangen und rund 5000 Muster in den letzten Monaten an Interessenten verschickt worden. Das neue Material ist ein Zufallsprodukt, das während Routineversuchsreihen mit Polymeren entdeckt wurde.

MEDIZIN

Libby unterstreicht die Bedeutung der Radioisotope für die Medizin

Dr. Willard F. Libby von der US-Atomenergiekommission (AEC) sprach vor einem Auditorium der Purdue-Universität über die „Auswirkungen der physikalischen Forschung auf die biologischen und medizinischen Wissenschaften“ durch die immer stärker werdende Bedeutung radioaktiver Medikamente in der **Diagnose und Therapie**.

Libby verwies auf die sogenannten „Isotopenfarmen“, wie sie am Argonne-National-Laboratorium in Idaho und am „Virginia medical College“ in Richmond bestehen und an zahlreichen anderen amerikanischen Hochschulen und Laboratorien errichtet werden sollen.

In diesen Spezial-Isotopenlaboratorien, so erklärte Libby, könnten alle Arzneimittel und biochemischen Substanzen, die für die moderne Medizin wichtig sind, hergestellt und in umfassenden Pflanzen- und Tierversuchen erprobt werden.

SCHUTZRAUMBAU

Gelsenkirchen baut Luftschutzbunker

Ein Netz von 20 Meter unter der Erde laufenden Stollen soll künftig die Bevölkerung Gelsenkirchens vor den Gefahren eines Luftkrieges schützen. Sobald die Baubestimmungen für das neue Luftschutzgesetz festgelegt sind, soll die fast 400 000 Einwohner zählende Stadt Bonn um finanzielle Unterstützung für den Stollenbau nachsuchen. Gelsenkirchen besitzt gegenwärtig nur drei kleine Atombunker, in denen insgesamt 200 Menschen Schutz gewährt werden kann.

Neue Bevölkerungsschutzräume in Stockholm

In Stockholm werden zur Zeit zwei neue sogenannte volltreffer-sichere Schutzräume gebaut. Der eine, der an der „Styckjunkaregatan“ liegt, soll demnächst fertiggestellt werden. Der zweite Schutzraum liegt unter der „Klara Kyrka“, die ungefähr 200 Meter vom Hauptbahnhof liegt. Der Schutzraum bietet entweder 14 000 Menschen Sitzplätze oder 4000 Menschen Liegeplätze. Im Frieden soll er als Großgarage für Autos benutzt werden.

Der Schutzraum, der zweistöckig ist, hat eine Einfahrt für Autos, die natürlich auch von Fußgängern benutzt werden kann, sowie zwei überdachte Treppen. Diese sollen nur bei Bereitschaft oder bei Ausbruch von Feindseligkeiten benutzt werden. Man erreicht diese von der U-Bahnstation „Centralen“ aus. In Friedenszeiten sind die Zugänge von der U-Bahnstation zum Schutzraum gesperrt.

Der Schutzraum soll in Kriegszeiten denjenigen Schutz bieten, die im sogenannten „Klarakvarteren“ wohnen. Durch Gänge von der U-Bahnstation können Reisende dieser Bahn sehr schnell den Schutzraum erreichen, ohne erst nach oben gehen zu müssen. Dadurch, daß die U-Bahnstation „Centralen“ mit dem Hauptbahnhof verbunden ist, können auch die Zugreisenden und das Eisenbahnpersonal sehr schnell den Schutzraum aufsuchen.

Die Kosten der Anlage belaufen sich auf ungefähr 16 Millionen Kronen.

WETTERFORSCHUNG

Meteorologie auf neuen Wegen

Der Ausspruch: „Jedermann spricht über das Wetter, aber keiner tut etwas dagegen“, den ein amerikanischer Journalist vor etwa 70 Jahren prägte, ist inzwischen Allgemeingut geworden.

Er stimmt aber seit einiger Zeit nicht mehr so recht. Denn VANGUARD II, der erste Wetterbeobachtungssatellit der Welt, der im Rahmen der Projekte des amerikanischen Amtes für Aeronautik und Weltraumforschung (NASA) gestartet wurde, lieferte in dramatischer Weise den Beweis dafür, daß nicht nur in bezug auf ein besseres Verständnis von Wettervorgängen und die Wettervorhersage etwas getan wird, sondern auch hinsichtlich einer Kontrolle und Beeinflussung des Wetters.

VANGUARD II bedeutet die jüngste Phase eines Programms, das eine kontinuierliche Wetterbeobachtung auf weltweiter Basis zum Ziel hat. Radar, Radiosonden und elektronische Rechanlagen sind bereits alltägliche Hilfsmittel in der Hand des Meteorologen. Auch Raketen gehören zu seiner „Ausrüstung“. Im vergangenen Jahr wurden mittels Radar und der von Raketen in großen Höhen ausgestreuten Metallkondfetti Windgeschwindigkeiten in mehr als 80 km Höhe gemessen. Eine von einer Rakete hochgetragene Kamera fotografierte ferner einen Hurrikan und Wolkenformationen einer Wetterfront.

Mit dem Anbrechen des Zeitalters der Raumfahrt war es nur noch eine Frage der Zeit, wann ein Satellit zur „Wetterbeobachtung“ eingesetzt würde. Der kürzlich gestartete künstliche Erdmond tut dies mittels zweier photoelektrischer Zellen, die das von Wolken, Land- und Seegebieten reflektierte Sonnenlicht aufnehmen und so angeordnet sind, daß eine von ihnen stets die Erde „sieht“. Diese Beobachtungen werden in elektrische Impulse übersetzt, auf einem Magnetband gespeichert und auf ein Funk-signal von einer der elf Bodenbeobachtungsstationen hin zur Erde übermittelt. Die aufgefangene „Meldung“ wird in einem Speziallaboratorium in Fort Monmouth (New Jersey) in Bildform umgesetzt, wobei jedes Einzelbild einem 480 Kilometer großen Ausschnitt der Wolkendecke entspricht. Ungeachtet der Tatsache, daß das Internationale Geophysikalische Jahr mit dem Dezember 1958 offiziell zu Ende ging, werden auch die Meßdaten von VANGUARD II den Teilnehmerländern am IGJ zur Verfügung stehen.

Wenn auch der Start von VANGUARD II bei den amerikanischen Meteorologen und Raumfahrtspezialisten verständliche Freude hervorgerufen hat, so ist dieser Satellit doch nur der Vorläufer technisch weitervervollkommener Wetterbeobachtungssatelliten, die noch in diesem Jahr aufgelassen werden sollen. Die nächsten VANGUARDS werden mit Instrumenten ausgerüstet sein, die sowohl eine Messung des erdmagnetischen Feldes und der Luftdichte als auch der Sonnenstrahlung erlauben. Spätere Wettersatelliten werden eine oder sogar mehrere Kleinstfernsehkameras mitführen, die die Wolkendecke der Erde mit größerer Präzision aufzunehmen und wiederzugeben vermögen als die Geräte von VANGUARD II.

Von der Verbesserung der Wettervorhersage ist es dann nur noch ein Schritt bis zur Einflußnahme auf das Wetter selbst. Auf Grund von Experimenten im Südwesten der Vereinigten Staaten wurde der Beweis bereits erbracht, daß es möglich ist, die chemische Zusammensetzung hoher atmosphärischer Schichten zu verändern; das „Impfen“ von Wolken mit Silberjodid-Kristallen zur künstlichen Erzeugung von Regen ist in diesem Raum schon seit Jahren üblich. Diese und andere Verfahren dürften sich soweit ausbauen lassen, daß eines Tages das Auftreten von Dürreperioden der Vergangenheit angehört.

Mit dem Anbruch des Zeitalters der Raumfahrt hat auch für die Meteorologie eine neue Phase begonnen. Nachdem jetzt tatsächlich der erste Wetterbeobachtungssatellit die Erde umkreist, erinnern wir uns wieder an eine Bemerkung Dr. Joseph Kaplans, des Vorsitzenden des Amerikanischen Ausschusses für das Internationale Geophysikalische Jahr, mit der er darauf hinwies, daß die Kontrolle von Wetter und Temperatur durch den Menschen „im Bereich des Möglichen liegt“.

Persönliches

Der Chef des Hauses DRÄGER, Herr Dr. *Heinrich Dräger*, wurde durch das Große Verdienstkreuz ausgezeichnet, das ihm der Ministerpräsident Schleswig-Holsteins, *von Hassel*, persönlich überreichte. Durch diese hohe Auszeichnung werden auch die Verdienste von Dr. *Heinrich Dräger* auf dem gesamten Gebiet des zivilen Bevölkerungsschutzes gewürdigt. Wir freuen uns über die Auszeichnung, die ihm zuteil wurde, beglückwünschen ihn auf das herzlichste und wissen, daß er weiter einer der Vorkämpfer für den Gedanken des zivilen Bevölkerungsschutzes sein wird.

Im Bundesministerium des Innern wurden ernannt: Regierungsdirektor *Wilhelm von Wersebe* zum Ministerialrat; Regierungsbaurat *Rudolf Michel* zum Oberregierungsbaurat.

Mitteilungen des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, betr.: Industrie-Luftschutz *)

Besuch einer BDI-Delegation bei NATO/SHAPE und bei der Deutschen NATO-Botschaft in Paris

Am 23. und 24. Februar stattete eine Delegation des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, bestehend aus Vorsitzenden und Geschäftsführern der Arbeitsgruppen für hartes Gerät unter Leitung des Direktors der Fa. Flugzeugbau Nord, Dipl.-Ing. *Feilcke*, dem Generalsekretariat der NATO, dem Obersten Alliierten Hauptquartier der NATO-Streitkräfte in Europa in Roquencourt und der Deutschen NATO-Botschaft in Paris einen Besuch ab.

Im Mittelpunkt der Veranstaltung bei der zivilen Organisation der NATO im Palais de Chaillot stand ein längerer Vortrag des Generalsekretärs der NATO, *M. Paul-Henri Spaak*, der die Aufgabe der NATO im Rahmen der derzeitigen politischen Situation behandelte. Eingehend nahm Spaak in diesem Zusammenhang auch zur Frage der Entwicklungsländer, zur Berlin-Krise und zur wirtschaftlichen und politischen Integration Stellung. (Es ist beabsichtigt, die außerordentlich aufschlußreichen Ausführungen des Generalsekretärs im Wortlaut zu beschaffen und Interessenten zur Verfügung zu stellen.)

Außerdem wurden von den zuständigen Persönlichkeiten des Generalsekretariats Vorträge über Fragen der Produktion, Logistik, Standardisierung und Infrastruktur gehalten, die anschließend in Diskussionen und Einzelgesprächen vertieft wurden.

Bei SHAPE erläuterte der Stabschef des Oberbefehlshabers, US-General *Schuyler*, die NATO-Konzeption und die derzeitige politische Lage in ihrer Auswirkung auf die Bundesrepublik.

Im Rahmen der Diskussionsveranstaltung in unserer NATO-Botschaft, bei der zunächst Herren der Botschaft über die besonderen Aufgaben ihrer Abteilungen referierten, wurden vor allem die Möglichkeiten einer besseren Zusammenarbeit zwischen Behörden und Industrie auf NATO-Ebene behandelt. Die Ausführungen waren Anlaß für eine fruchtbare Diskussion. (Abteilung Verteidigungsangelegenheiten)

Fachausschuß Industrielle Luftschutzerzeugnisse

Am 18. Februar 1959 fand in Duisburg-Meiderich eine Tagung des Fachunterausschusses Schutzraumbauten im Fachausschuß Industrielle Luftschutzerzeugnisse des Bundesverbandes der Deutschen Industrie statt.

Im Verlauf der Tagung wurde eingehend über die Ergebnisse der fünftägigen Belegungsprobe eines Schutzraumes in Waldbröl berichtet. Hinsichtlich der Schutzraumbelüftung und der Schutzraumausstattung sind wertvolle Nutzenwendungen aus diesem Belegungsversuch zu ziehen.

Gelegentlich der Tagung wurden zwei in einer Wohnsiedlung eingebaute Schutzräume besichtigt, von denen einer in Stahl-, der andere in Betonbauweise errichtet ist. (Abteilung Verteidigungsangelegenheiten)

*) Veröffentlicht im Mitteilungsblatt des BDI Nr. 3, März 1959.

Beilagenhinweis.

Diesem Heft liegt ein Prospekt der Firma DOMINIT-WERKE GMBH., Hoppecke Kr. Brilon/Westf., bei.

Schrifttum

Der Große Duden. Band 3, Bildwörterbuch. Herausgegeben von den Fachschriftleitungen des Bibliographischen Instituts und der Dudenredaktion. 2. vollständig neu bearbeitete Auflage. Bibliographisches Institut Mannheim. Leinen 12,60 DM, Plastik 13,80 DM.

Vor nunmehr ungefähr zwanzig Jahren erschien die erste Auflage des Bilder-Duden, der sich bereits bei seinem Erscheinen großer Beliebtheit erfreute. Die Auflage, die erste und einzige, war bald vergriffen. An ein Wiedererscheinen konnte in den ersten Jahren nach dem Kriege nicht gedacht werden. Zu den Schwierigkeiten, die sich aus der Spaltung Deutschlands ergaben, kam die Verlagerung von Leipzig nach Mannheim. So konnte die zweite, wesentlich verbesserte Auflage, die unter anderem die Entwicklung auf dem Gebiet der Raketenforschung und der Atomtechnik berücksichtigt, erst 1958 erscheinen. Hervorzuheben sind in dieser in erster Linie die 25 000 sehr instruktiven Bilder. Die Kombination zwischen Bild und Text erleichtert nicht nur das Verstehen, sondern ist auch als Gedächtnisstütze für diejenigen zu werten, bei denen das optische Erinnerungsvermögen sehr stark ausgeprägt ist. Abgesehen davon greift man auch gern zu Bildtafeln, deren einzelne Gegenstände einem vertraut sind, denn sie regen zur Kombination zwischen den Bildgliedern an und sind auf diese Weise eine Stütze bei der Zurückrufung bekannter Dinge ins Gedächtnis. Es sei nur am Rande erwähnt, daß das Buch auch hervorragend gegliedert ist. So kann man einmal durch ein nach Sachgebieten geordnetes Verzeichnis, das dem Inhalt vorangestellt ist, und außerdem durch ein alphabetisches Register am Schluß des Werkes zu dem Sachverhalt vorstoßen, den man sucht. Das Buch wird sich sicher in allen Bevölkerungskreisen einer sehr großen Beliebtheit erfreuen.

N. Schleswiger

Zeitschriftenübersicht

Civillforsvarsbladet (Herausgegeben vom dänischen Zivilverteidigungsverband in Zusammenarbeit mit dem Bereitschaftsdienst der dänischen Frauen) Heft 2, Februar 1959.

— Bereitschaftspläne der dänischen Zivilverteidigung; — Richtlinien des zentralen dänischen Zivilverteidigungsamtes für die Bevölkerung bei einem Angriff mit Atomwaffen; — „Sodoma“ ein dänisches Übungsgelände in Næstved; Schultz: Über den dänischen Rettungsdienst und wie man sich seine zukünftige Gestaltung denkt.

Prolar (Schweizerische Zeitschrift für Zivilschutz) 25. Jahrgang. Januar/Februar 1959, Heft 1/2.

— Ein Ja zum Zivilschutzartikel; Klunge: Einige Gedanken über die Führung und Organisation der Luftschutztrupps; Luisier: Die pneumatischen Werkzeuge der Luftschutz-Truppe; Hütten: Aus der Geschichte des Luftschutzes in Deutschland; — Truppenschutzräume im Atomkrieg; Mansergh: Armee und Zivilschutz; — Luftschutz im In- und Ausland; — Neue technische Errungenschaften verhalten dem Zivilschutz zu rettungswichtigen Organisations- und Orientierungsmitteln; — IV. Internationale Konferenz für Zivilverteidigung Paris 1959.

Literaturhinweis

Euratom plant Herausgabe eines Bulletins für Fall-Out

Nach Mitteilung von *E. Medi* plant die Euratom-Kommission die Herausgabe von Informationsblättern, durch die die Bevölkerung über das Ausmaß und die Gefahren der Radioaktivität in Luft, Wasser und Boden informiert werden soll.

Die Industrie teilt mit

Umtauschaktion für AWG-Mehrzweck-Strahlrohre C

Die Firma Max Widenmann Armaturenfabrik, Giengen-Brenz, hat im September vorigen Jahres einen völlig neuen Weg beschritten, um den Feuerwehren die Modernisierung und Vereinheitlichung ihrer Strahlrohre zu ermöglichen. Die von der Herstellerfirma gestartete Strahlrohr-Umtauschaktion hat in allen Feuerwehrräumen lebhaften Beifall ausgelöst und hat einen vollen Erfolg gebracht. Teilweise war es nicht möglich, den Umtausch in neue AWG-Mehrzweck-Strahlrohre so kurzfristig vorzunehmen, wie dies erwünscht war.

Viele Feuerwehren äußerten inzwischen den Wunsch, den Umtausch erst im neuen Geschäftsjahr ab 1. April vorzunehmen. Aus diesem Grund hat sich die Firma Max Widenmann entschlossen, diesen Weg zur verbilligten Modernisierung und Vereinheitlichung der Strahlrohr-Ausrüstung der Feuerwehren auch noch bis Ende Mai zu ermöglichen.

▼

Einbanddecken für die Jahrgänge 1952/53 — 1958

sind wieder zum Preise von DM 3,50
zuzügl. Versandkosten lieferbar.

▲

Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling
Koblenz-Neuendorf Hochstraße 20—26



Geräte und Einrichtungen für den Gasschutz im Luftschutz

BITTE VERLANGEN SIE
UNSERE PROSPEKTE

DRÄGERWERK · LÜBECK

Lieferanten-Verzeichnis

Aufnahmebedingungen werden auf Anfrage mitgeteilt. — Beginn der Eintragung jederzeit möglich.

Baulicher Luftschutz

Feuerschutzanstriche

Chem. Fabrik Grünau A. G.
Albi-„SKK“-Feuerschutz
Illertissen/Bayern

Leuchtfarben

Gg. Kaiser & Co.,
München 12

Dr. H. Stamm K. G., Eben-
hausen/L. b. Ingolst./Donau

Verdunkelungs-Jalousien

Helge-Rollo, Düren-Rl.
Tel. 62 28 · FS. 0 833 803

Feuer-, Luft- und Gasschutzgeräte

Allgemeiner Bedarf

Bartels & Rieger, Abt. 36
Köln, Gürzenichstraße 21
Carl Henkel, Bielefeld
Fritz Massong G.m.b.H.
Frankenthal/Pfalz
Hans Rohan, Hamburg 1,
Kattrepelsbrücke 1

Atemschutzgeräte

Bartels & Rieger, Abt. 36
Köln, Gürzenichstraße 21
Drägerwerk
Heinr. u. Bernh. Dräger,
Lübeck
Kurt Matter,
Preßluft-Atemschutzgeräte,
Karlsdorf/Bd., Tel. Bruch-
sal 30 29

Leuchtfarben-Folien und -Schilder

Gg. Kaiser & Co.,
München 12

Luftschutz-Kübelspritzen und Einstellspritzen



J. Schmitz & Co., Ffm.-Höchst

Notbeleuchtung

DAIMON G.m.b.H.
Rodenkirchen/Rhein

DAIMON WERKE G.m.b.H.
Berlin-Reinickendorf 1

Strahlenschutz- und Warngeräte

Frieseke & Hoepfner GmbH.,
Erlangen-Bruck

Sanitätswesen

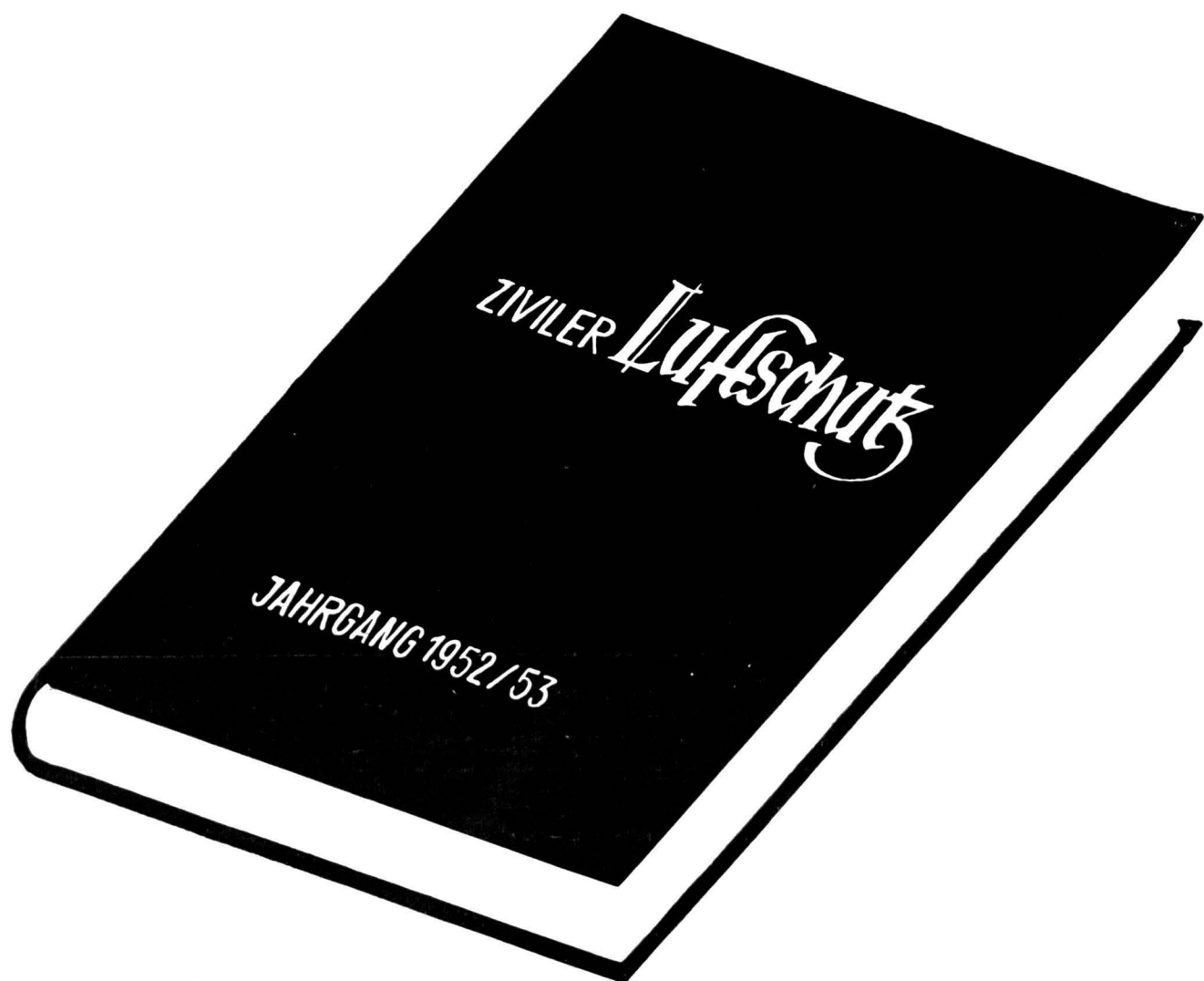
Allgemeiner Bedarf

Bartels & Rieger, Abt. 36
Köln, Gürzenichstraße 21

Trinkwasserbereiter

Berkefeld-Filter G.m.b.H.,
Celle, Tel.: 51 55 - FS: 092 577

DAS HANDBUCH FÜR DEN LUFTSCHUTZFACHMANN



LIEFERBAR SIND DIE SAMMELBÄNDE
DER ZEITSCHRIFTEN-JAHRGÄNGE 1952/53 BIS 1958

JE BAND
DM 39.—

ZU BEZIEHEN UNMITTELBAR VOM VERLAG
GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ / KOBLENZ-NEUENDORF
HOCHSTRASSE 20-26 ODER DURCH JEDE BUCHHANDLUNG