

# ZIVILER Luftschutz

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

WISSENSCHAFTLICH - TECHNISCHE ZEITSCHRIFT  
FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES ZIVILEN LUFTSCHUTZES

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

NR. 1

KOBLENZ, IM JANUAR 1957

21. JAHRGANG

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

## Mitarbeiter:

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

## Table of Contents

The Effects of Atomic Detonation on Humans Beings . . . .	1
Protection of Civil Population and Military Defence . . . .	4
The Danish Civil Defence Association . . . . .	6
A Short Study of the Chemical Weapon and International Law . . . . .	9
Thoughts on the Technique of Leadership in ARP . . . . .	12
What the Industries have to tell us . . . . .	16
Recent Developments in ARP . . . . .	19
Communications of the German Red Cross . . . . .	25
Literature . . . . .	25

## Table des matières

L'effet de détonation atomane sur l'homme . . . . .	1
La protection de la population civile et la défense militaire . . . . .	4
L'union danoise pour la défense civile . . . . .	6
Exposé sommaire sur les armes chimiques et le droit international . . . . .	9
Considérations sur la technique de commande dans la défense . . . . .	12
L'industrie nous communique . . . . .	16
Nouvelles mesures dans la défense passive . . . . .	19
La croix rouge allemande . . . . .	25
Littérature . . . . .	25

**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 Schützsack, 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. 2. Beilagen auf Anfrage.  
**Zahlungen:** an Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Postscheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Rhein-Main-Bank A. G., Koblenz, Kontonummer 24 005.

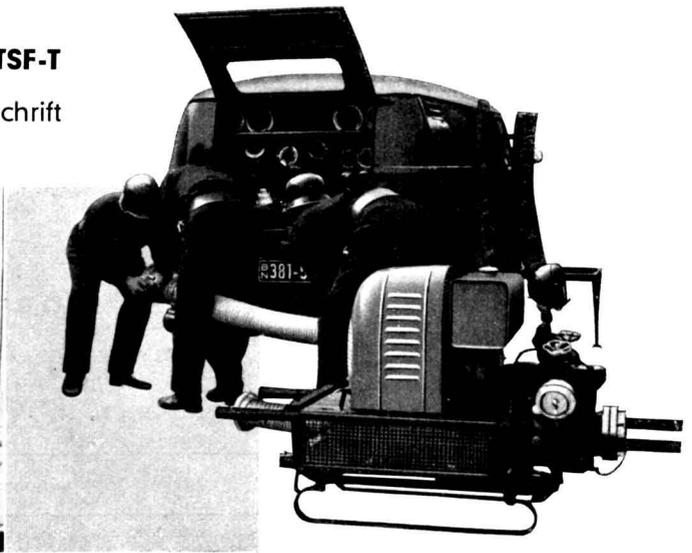
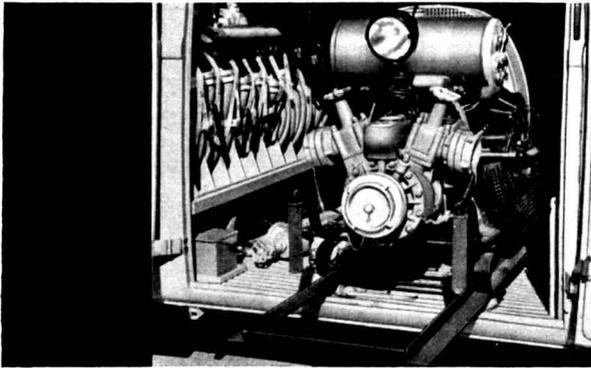
**Druck:** Alfa-Druck, Berlin W 35.

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

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

## VW-Feuerlöschfahrzeug TSF-T

mit Geräteausstattung nach Normvorschrift

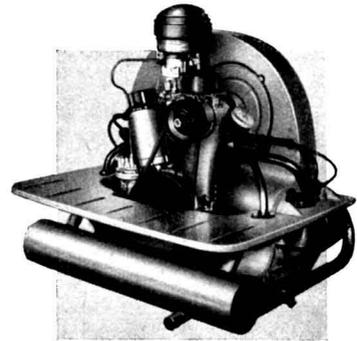


## VW-Industrie-Motor

der Antrieb für Tragkraftspritzen



VOLKSWAGENWERK GMBH WOLFSBURG



# Lieferanten-Verzeichnis

**Aufnahme-Bedingungen:** Warenbezeichnung in Fettdruck kostenlos nach Wahl des Bestellers. Jahrespreis für Eintragung der Firmenanschrift in jedem Heft innerhalb Jahresfrist je Pettzelle (bis zu 38 mm) = DM 30,—. Beginn der Eintragung jederzeit möglich.

### **Feuer-, Luft- und Gasschutzgeräte**

#### **Allgemeiner Bedarf**

Bartels & Rieger,  
Köln, Gürzenichstraße 21

Hans Rohan, Hamburg 1,  
Kattrepelsbrücke 1

Heinrich Friedrich Schroeder,  
Hamburg 1, Meißberghof VIII

Dr. Richard Weiss Nachf.,  
Berlin-Tempelhof — Bielefeld

#### **Atemschutzgeräte**

Bartels & Rieger,  
Köln, Gürzenichstraße 21

#### **Feuerlöscher**

Wintrich & Co.,  
Bensheim (Hessen), Tel. 24 66

#### **Feuerschutzmittel**

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

#### **Katastrophenschutzfahrzeuge**

Carl F. W. Borgward GmbH,  
Automobil- u. Motorenwerke,  
Bremen 11, Telefon Sammel-  
Nr. 4 40 21, Fernschr. 024 890

#### **Leuchtfarben**

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

#### **Löschfahrzeuge**

Carl F. W. Borgward GmbH,  
Automobil- u. Motorenwerke,  
Bremen 11, Telefon Sammel-  
Nr. 4 40 21, Fernschr. 024 890

#### **Luftschutzfahrzeuge**

Carl F. W. Borgward GmbH,  
Automobil- u. Motorenwerke,  
Bremen 11, Telefon Sammel-  
Nr. 4 40 21, Fernschr. 024 890

#### **Luftschutz-Kübel-spritzen und Einstellspritzen**

J. Schmitz & Co., Frankf./M.-  
Höchst, Kurmainzerstr. 1

Feuerlösch-Armaturen u. Ge-  
räte Marke „RENUS“, Herst.  
Zulauf & Cie., Ffm-NO 14

#### **Strahlungsschutz- und Warngeräte**

Frießecke & Hoepfner GmbH,  
Erlangen-Bruck

#### **Verbandkästen nach Vor- schriften der Berufsgenossen- schaften**

Dr. Richard Weiss Nachf.,  
Berlin-Tempelhof — Bielefeld

### **Sanitätswesen**

#### **Allgemeiner Bedarf**

Bartels & Rieger,  
Köln, Gürzenichstraße 21

#### **Krankentragen**

Christian Miesen, Bonn

#### **Krankenwagen**

Christian Miesen, Bonn

#### **Sanitätsfahrzeuge**

Carl F. W. Borgward GmbH,  
Automobil- u. Motorenwerke,  
Bremen 11, Telefon Sammel-  
Nr. 4 40 21, Fernschr. 024 890

#### **Trinkwasserbereiter**

Berkefeld-Filter G m b H.,  
Celle, Tel.: 51 55 - FS: 023 288

# ZIVILER LUFTSCHUTZ

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

21. Jahrgang - Nr. 1 - Seiten 1 bis 26 - Januar 1957

## Die Wirkung atomarer Detonationen auf den Menschen

Von Privatdozent Dr. med. J. Schunk

Die Entwicklung der Atombombe hat die ärztlichen Aufgaben vor völlig neue Tatsachen gestellt. Das gilt sowohl für die Zahl wie für die Vielfalt der anfallenden Körperschäden. Schutzmaßnahmen werden erst dann einen Erfolg versprechen, wenn die Schädigungsmöglichkeiten klar erkannt sind. Bereits der zweite Weltkrieg brachte durch Luftminen und Brandbomben bis dahin wenig oder gar nicht bekannte Verletzungsarten mit sich, die zu den intensiven und extensiven Auswirkungen der Atombombe überleiteten, deren Gefahren sich inzwischen durch die Wasserstoffbombe noch vervielfacht haben.

Einen Vergleich zwischen der Häufigkeit von Verwundungen durch atomare und konventionelle Waffen gibt Tabelle 1 eindrucksvoll wieder:

Tabelle 1

Vergleich zwischen Verwundungen durch atomare und konventionelle Waffen

	Atombombe		Spreng- u. Brandbomben	
	Hiroshima	Nagasaki	Tokio (1667 t TNT)	Mittel von 93 Angriffen auf and. jap. Städte (1129 t TNT)
Einwohnerzahl . . .	335 000	242 000	6 000 000	—
Bevölkerung/km <sup>2</sup>	14 000	25 000	50 000	—
Zerstörtes Gebiet/km <sup>2</sup> . . . . .	12,2	4,7	40,9	4,7
Tote u. Vermißte . . . . .	70 000	36 000	83 000	1850
Verwundete . . . . .	70 000	40 000	102 000	1830
Mortalität/zerstörte km <sup>2</sup> . . . . .	5 700	7 700	2 000	400
Gesamtverluste/zerstörte km <sup>2</sup> . . . . .	11 400	16 200	4 500	800

(Nach: Effects of Atomic Weapons)

Zwei Atombomben kleinen Kalibers von etwa 0,6 bis 0,7 Standardbombe, die über verhältnismäßig kleinen Städten abgeworfen wurden, führten also zu wesentlich höheren Verlusten als Tausende von Spreng- und Brandbomben auf die Millionenstadt Tokio und zahlreiche andere japanische Städte.

Als prinzipiell neue Schädigungsart ist die radioaktive Strahlung hinzugetreten. Es ist nur natürlich und wünschenswert, wenn sich das derzeitige Interesse überwiegend diesem bis vor kurzem nur einem engen Kreis von Fachgelehrten geläufigen Gebiet zuwendet. Dabei darf aber nicht übersehen werden, daß diesem

Faktor in Hiroshima und Nagasaki nur etwa 10% der Toten und Verletzten zum Opfer fielen, während durch direkte und indirekte Druckschäden rund 50%, infolge Hitzewirkung etwa 40% der Gesamtverluste entstanden. Bei der Wasserstoffbombe ändert sich diese Relation noch mehr zugunsten der beiden letzteren Momente. Das gilt besonders für die einfache Wasserstoffbombe, deren Radioaktivität sich auf die zur Zündung verwandte Atombombe beschränkt. Die Wasserstoffbombe mit Uranmantel erzeugt zwar eine vielfach höhere Radioaktivität, trotzdem steigt der tödliche Radius der primären Gamma- und Neutronenstrahlung im Gegensatz zu dem der Druck- und Hitzewelle wegen der starken Absorption in Luft nur unwesentlich an, wenn auch die Opfer durch sekundäre Radioaktivität erheblich sein können.

Anders liegen die Verhältnisse in mehr oder weniger schutzgewährenden Bauten (Tabelle 2):

Tabelle 2

Prozentsatz der Druck-, Hitze- und Strahlenschäden in Hiroshima mit Bezug auf die Örtlichkeit

Art der Verletzung	Aufenthalt i. Freien	Wohnhäuser	Holz-häuser	Betonbauten	andere Gebäude
Hitzeschäden . . . . .	81,0	19,0	15,0	2,3	1,7
Druckschäden . . . . .	19,6	80,3	66,2	12,3	1,8
Strahlenschäden . . . . .	46,3	53,6	43,1	8,1	2,4

Gegen die Hitzestrahlung schützten also bereits leichteste Häuser, während energiereiche Strahlen erst durch Betonbauten einigermaßen abgehalten wurden. Die Druckverletzungen lagen in den üblichen Wohnhäusern sogar sehr viel höher als im Freien, da zahlreiche mechanisch verursachte Verletzungen erst indirekt durch einfallende Bauten oder herabstürzende Trümmerstücke zustande kamen.

Unter Zugrundelegung der amerikanischen Kennzeichnung in Druckschadenzonen A—D, die Gebiete schwerster, schwerer, mäßiger und leichterer Zerstörungen repräsentieren, ist in der A-Zone jede der drei Wirkungsarten für sich tödlich, sofern man einen Aufenthalt im Freien voraussetzt. Das gilt bei der Standardbombe für einen Radius von gut 0,5 km, wenn auch bis 1 km die Mortalität noch bei 90% liegt. Für die schwere Wasserstoffbombe dürfte sich dieser Bereich verzehnfachen. Zur Peripherie hin nimmt nicht nur die Gesamt mortalität rapide ab, sondern auch die Unmittelbarkeit der tödlichen Wirkung (Tabelle 3):

**Tabelle 3**  
**Gesamtmortalität und Unmittelbarkeit**  
**der Mortalität bei der Atombombendetonation in Hiroshima**

Entfernung vom Nullpunkt (km)	Gesamtmortalität %	Mortalität am Angriffstag: %
0 —0,5	98,4	90,4
0,5—1,0	90,0	59,4
1,0—1,5	45,5	16,9
1,5—2,0	22,6	11,1
0 —2,0	56,6	37,0

In der Differenz dieser beiden Größen dürften vor allem die Strahlenschäden zum Ausdruck kommen, da sie erst mit einer Latenzzeit von Tagen manifest werden, während sich Druck und Hitze unmittelbar auswirken. Da sich die Wärmestrahlung mit Lichtgeschwindigkeit, die Druckstoßwelle nur mit Überschallgeschwindigkeit fortpflanzt, wird man auch die Luftdruckwelle zuweilen nur als konkurrierende Todesursache gelten lassen. Dabei ist naturgemäß die Detonationshöhe von Bedeutung. Eine Detonation in Standardhöhe wird andere Auswirkungen zeitigen als die in größerer oder kleinerer Entfernung vom Bodennullpunkt oder gar unter Wasser. Das gilt besonders für die Druckwirkung und für die Gefährdung durch radioaktive Niederschläge. Bei Detonation in großer Höhe werden die meisten Verluste auf mechanische Ursachen und Verbrennungen zurückgehen, nur wenige durch Initialstrahlung, kaum welche durch Sekundärstrahlung bedingt sein. Dagegen wird eine Boden- oder Unterwasserdetonation wegen des raschen Druckabfalls weniger Verletzungen durch Luftdruck oder auch Verbrennungen mit sich bringen, während die ungeheuren Massen radioaktiver Spaltprodukte zahlreiche Strahlenschädigungen bedingen dürften.

### Druckschäden

Wie an sich schon Kombinationsschäden überwiegen, sind auch Druckschäden im allgemeinen komplex, da man zwischen direkten und indirekten Ursachen unterscheiden muß, die ihrerseits wieder variieren. Sie seien übersichtshalber in folgendem Schema wiedergegeben:

- a) direkt: 1. Luftstoßwirkung  
2. Geschoßwirkung
- b) indirekt: 3. Schleuderwirkung  
4. Verschüttung  
5. Ertrinken

Vor allem treten Schleuderwirkungen durch Anprall gegen Wände, Unterlagen oder feste Gegenstände als überlagerndes mechanisches Trauma zu Luftstoßverletzungen fast regelmäßig hinzu. Auch die Geschoßwirkung durch anfliegende Trümmerstücke wie Glas, Steine, Holz usw., welche die Rasanz von Kugeln oder Granatsplittern haben können, ist ein häufig komplizierendes Moment. In den modernen Großstädten mit zahlreichen Glas-Beton-Bauten dürfte Glassplittern eine besondere Bedeutung zukommen, die in feinsten Teilchen den Körper übersäen, unzählige Stichwunden verursachen und sogar tiefer in den Körper eindringen können. So beschreiben *Reichle* und *Kaiser* einen Fall mit tödlichem Verlauf, bei dem zahlreiche Splitter

die Schädeldecke durchschlagen und multiple Gehirnblutungen erzeugt hatten. Dann wieder mag eine Detonation zur Betäubung führen, während die Ohnmächtigen anschließend durch Verschüttung oder Ertrinken umkommen. Man muß also zwischen der Luftdruckwirkung insgesamt und der eigentlichen Luftstoßwirkung unterscheiden, die im Gegensatz zu den übrigen mechanischen Verletzungsursachen relativ unbekannt ist, obwohl auf sie gegen Ende des zweiten Weltkrieges sowohl von deutscher wie von alliierter Seite hingewiesen wurde (*Desaga, Benzinger, Clemendson, Graeff, Krohn, Latner, Zuckerman* u. a.).

Charakteristisch für sie ist, daß trotz Fehlens äußerer Verwundungen schwerste innere Organschädigungen vorhanden sind, die sich vor allem an den Brustorganen finden. Allerdings können auch Schleuderungen das Bild des Luftstoßtodes vortäuschen, wenn etwa Schädel- oder Wirbelfrakturen, Brüche der Gliedmaßen oder Rippen äußerlich kaum oder gar nicht in Erscheinung treten. Die gleichen Verletzungen wie beim Luftstoß treten bei Unterwasserdetonationen auf, wobei das Agens der Druckstoß im Wasser ist.

### Physik des Luftstoßes

Unter Luftstoß versteht man nach *Zuckerman* eine Druck-Sog-Welle in der Luft, die bei der Detonation eines Sprengstoffes entsteht. Dieser wird fast momentan in ein gleich großes Volumen Gas verwandelt, das unter hohem Druck und hoher Temperatur steht und folglich bestrebt ist, sich rasch auszudehnen. Bei der Detonation einer Atombombe werden infolge der Kettenreaktion die Atomkerne in Sekundenbruchteilen gespalten und blitzartig in Energie umgesetzt, die bei der Standardbombe (X-Bombe), bei der 1 kg Uran 235 zur Ausnutzung kommt, bekanntlich 20000 t Trinitrotoluol entspricht. Die umgebende Luft wird komprimiert und es entsteht ein Verdichtungsstoß, der sich in Form einer Knallwelle mit hoher Amplitude und Überschallgeschwindigkeit fortpflanzt. Man kann die Detonation als eine Reihe aufeinanderfolgender Verdichtungsstöße auffassen, die sich nacheinander in Form von Knallwellen ausbreiten, dabei jedoch jede für sich, infolge adiabatischer Gaskompression, eine Wärmeerhöhung hervorrufen. Da mit zunehmender Wärmetönung die Geschwindigkeit der Knallwellen zunimmt, holen sie sich gegenseitig ein, so daß eine einheitliche steile Wellenfront entsteht, die von einer viel langsameren, fast linearen Druckabnahme mit anschließender flacher Unterdruckperiode gefolgt wird (*Grosse-Brockhoff*). Beim Auftreffen auf Gegenstände entsteht ein zusätzlicher Druck bei der Reflexion, besonders wenn die Oberfläche des getroffenen Körpers senkrecht zur Richtung des Luftstoßes liegt.

Maßgebend für die schädigende Wirkung ist neben der Höhe die Dauer des Druckanstiegs. Während sie bei den herkömmlichen Sprengbomben nahe am Explosionsort nur etwa  $\frac{1}{100}$  Sekunde beträgt, beläuft sie sich bei der X-Bombe auf etwa 1 Sekunde, bei großen Wasserstoffbomben bis auf etwa 10 Sekunden, so daß der Druck nicht mehr als Stoß, sondern als Schub und damit viel intensiver wirkt. Der tödliche Druckbereich für den Menschen oder größere Tiere, der bei Luftminen bei etwa 6 atü beginnt, dürfte also über die „kritische Zone“ (P/50-Druck = Bereich schwerster Verletzungen) hinaus in Nähe der herkömmlichen

Schädigungsgrenze von etwa 3—4 atü rücken. Damit erhebt sich die Frage über den Wirkungsradius solcher Drucke. Obwohl im Zentrum der Detonation ein Maximaldruck von mehr als 100 000 atü herrscht, nimmt dieser zur Peripherie hin rasch ab. Er kann aber in Nähe des Bodennullpunktes noch Werte von 100 atü erreichen, was aber von der Detonationshöhe abhängt, bei der als Standardhöhe eine X-Bombe zugrunde gelegt wird, die in 600 m Höhe detoniert. Sie steigt bei wachsendem Bombenkaliber mit der Kubikwurzel der Ladung, wie der Wirkungsradius überhaupt, so daß z. B. eine 1000-X-Bombe den Standardtyp um die  $\sqrt[3]{1000}$ , also die 10-fache reale Druckwirkung übertrifft.

Bei Detonationen unter Standardhöhe treten zwar höhere Drucke im Bereich des Bodennullpunktes auf (z. B. bis 100 atü bei  $\frac{1}{3}$  Standardhöhe, bis 30 atü bei  $\frac{1}{2}$  Standardhöhe), sie sind aber weniger weitreichend. Trotzdem erstreckt sich die tödliche Luftstoßwirkung fast bis zur Peripherie der A-Zone, in der Drucke von etwa 9 bis zu 1,65 atü herrschen, während die der B-Zone (etwa 1,65 bis 0,5 atü) noch ausreichen, um indirekte Schäden infolge Geschoß- und Schleuderwirkung zu verursachen. Der Mensch wird zunächst von Gegenständen getroffen, die leichter sind als er, bevor er selbst gegen Objekte geschleudert wird, die schwerer sind. Eine Übersicht der Druckverhältnisse und Reichweiten der Schädigungszonen bei verschiedenen Bombengrößen geben die Tabellen 4 und 5:

Tabelle 4

**Überdruck und Reichweiten der Schädigungszonen bei Detonation einer X-(1000-X-) Bombe in Standardhöhe**

Zone	Radius km	Gebiet km <sup>2</sup>	Überdruck atü
A	0,8 (8)	2 (200)	9—1,65
B	0,8—1,6 (8—16)	6 (600)	1,65—0,45
C	1,6—2,4 (16—24)	10 (1000)	0,45—0,2
D	2,4—3,2 (24—32)	14 (1400)	0,2—0,12

(Zahlen in Klammern = 1000-X-Bombe)

Tabelle 5

**Errechnete Isobaren des Überdrucks verschieden starker Atombomben bei  $\frac{1}{2}$  Standardhöhe in km vom Bodennullpunkt**

Bombengröße	Radius in km/atü				
	9	3,5	2,5	1,65	0,2
X	0,32	0,48	0,56	0,7	2,2
25 X	0,9	1,4	1,6	2,0	6,4
100 X	1,5	2,2	2,6	3,2	10,2
1000 X	3,2	4,8	5,6	6,8	22,0

Bei Unterwasserdetonationen liegt die tödliche Grenze unter sonst gleichen Voraussetzungen etwa dreimal weiter vom Nullpunkt entfernt, da Wasser praktisch inkompressibel ist, die Druckausbreitung also verlustloser vor sich geht. Besonders weitreichende Effekte ergeben sich auch bei Bündelung

und Weiterleitung der Druckwelle durch Gänge und Tunnels.

### Die Luftstoßwirkung auf den Menschen

Eine Druckwelle der geschilderten Art und Geschwindigkeit trifft den Körper wie ein harter Schlag, während der Sog für Verletzungen von Mensch und Tier keinerlei Bedeutung hat. Deshalb beobachtet man entsprechende Veränderungen auch nach anderen Traumen, die ähnlich schlagartig entstehen, so beim Fall aus großer Höhe, beim „streifenden Schlag“ eines Geschosses, bei hartem Schlag auf die Brust oder bei Überrollen des Brustkorbes durch ein schweres Gefährt. Sie treten also vor allem an den Brustorganen auf, wobei Lungenschäden im Vordergrund stehen. Daraus ist der Schluß gezogen worden, daß der Luftstoß über die oberen Luftwege in den Lungen wirksam würde. Dagegen spricht, daß auch Bauchorgane wie Leber, Milz, Nieren, Magen und Darm, die keinerlei Beziehung zum Atemtrakt haben, häufiger betroffen werden. Der Gegenbeweis läßt sich aber auch tierexperimentell führen. Deckt man den Körper von Tieren mit Ausnahme des Kopfes druckfest ab, so fehlen Lungen- und Bauchverletzungen, während Kontrolltiere oder Tiere, die lediglich einen Kopfschutz haben, sofort tot sind (Zuckerman et al). Damit scheidet eine primäre zentral-nervöse Todesursache ebenfalls aus.

Das klinische Bild ist nach *Desaga* und *Grosse-Brockhoff* fast immer durch eine äußerst bedrohliche Anfangssituation gekennzeichnet. Luftstoßverletzte empfinden meist eine Sensation wie „einen Schlag“, der zu einer Bewußtlosigkeit bis zu  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Stunden Dauer führt. Nach dem Erwachen kann für Stunden oder Tage jede Erinnerung an das Unfallereignis fehlen (retrograde Amnesie). Die Hörfähigkeit geht oft verloren, meist vorübergehend infolge von Blutungen, Einrissen oder Zerreißen des Trommelfells, zuweilen aber dauernd infolge Schädigung des Mittel- oder Innenohrs mit Frakturen der Gehörknöchelchen. Die meisten Verletzten stöhnen oder schreien, klagen über Schmerzen beim Atmen, im Brustkorb oder im ganzen Körper bzw. geben an, anfangs „wie gelähmt“ gewesen zu sein. Aus diagnostischen Gründen ist erwähnenswert, daß die Kleidung vom Leibe gerissen sein kann und die Haut zuweilen in großen Fetzen abgehoben und losgelöst ist. Regelmäßig bestehen sofort blutig-schleimiger Auswurf sowie starke Atemnot und Cyanose. Kreislaufmäßig liegt ein Schock vor mit erheblichem Blutdruckabfall und kleinem, raschem und weichem Puls. Sofort nach der Detonation kann der Puls auch langsam und unregelmäßig sein, dabei handelt es sich vermutlich um eine direkte Wirkung auf das Reizbildungs- und Reizleitungssystem des Herzens. Vielfach wird über hochgradigen Schmerz im gesamten Bauchraum bei starker Abwehrspannung der Bauchdecken geklagt, die einen Hinweis auf alarmierende Organverletzungen gibt. Bei solchen kann es sich um Blutungen in den Darmwänden, aber auch um Zerreißen von Magen und Darm, Leber und Milz, seltener von Blase, Nieren und Nebennieren handeln. Neurologische Symptome deuten meist auf Luftembolien in Hirngefäßen hin. Lungenblähung und Blutungen in das Lungengewebe sind häufig, entweder scharf abgesetzt oder diffus über die Lungen verstreut. Sie kommen durch Zerreißen von Lungengewebe zu-

stande, so daß Lungenbläschen sowie kleinere und größere Bronchien voll Blut laufen. Dabei kann es zur Ansammlung von massiven Blutgerinnseln oder blutigem Schaum in der Luftröhre oder den Bronchien kommen, so daß Erstickungsgefahr eintritt.

Bei schweren Traumen kann der Tod akut nach wenigen Minuten oder langsam nach Stunden oder Tagen eintreten. Als Ursache des sofortigen Todes finden sich in erster Linie Abrisse der großen Blutgefäße nahe dem Ursprung am Herzen mit unmittelbarer innerer Verblutung, Luftembolie der Herzkranzgefäße, Herzprellungen (Commotio cordis) und Kreislaufschock.

Beim langsam eintretenden Detonationstod handelt es sich vorwiegend um Entblutung infolge großer Organrisse, z. B. in Lungen, Magen, Darm, Leber und Milz; oder um Lungenödeme verschiedenster Ursache, meist infolge von Herzschwäche oder Zerreißung kleiner Lungengefäße mit mehr oder weniger starker Herabsetzung der Sauerstoffsättigung des Blutes; sowie um Luftembolien in Hirngefäßen mit Lähmungen verschiedensten Ausmaßes, Bewußtlosigkeit oder Krämpfen. Oftmals überschneiden sich diese Todesursachen, so daß es mehr oder weniger vom Zufall abhängt, welche von ihnen im Einzelfall endgültig den Tod herbeiführt. (Fortsetzung folgt)

## Schutz der Zivilbevölkerung und militärische Verteidigung

Von Dr. Helmut Herzog, München

Es ist müßig, heute darüber zu klagen, daß es nicht gelungen ist, den Gedanken des Schutzes der Zivilbevölkerung gegen Angriffe völlig neuer Zerstörungsmittel von ungeheurer Stärke und Wucht zeitlich vor dem Aufbau einer Wehrmacht im Volke zur Resonanz zu bringen und zunächst an einen zivilen Bevölkerungsschutz zu denken. Es hat in den letzten Jahren nicht an Stimmen gefehlt, die es für sachlich zweckmäßig und politisch klug gehalten hätten, wenn der Aufbau des zivilen Bevölkerungsschutzes hätte vor dem Aufbau einer neuen Wehrmacht liegen können. Die psychologische Bereitschaft des Volkes wäre für den Schutzgedanken der Bevölkerung sicherlich leichter herzustellen gewesen. Es ist in Fachkreisen immer wieder betont worden, daß der Schutz der Zivilbevölkerung der militärischen Rüstung vorgehe, mindestens aber gleichwertig zu sein habe, und daß die Zeit vor dem Anlaufen der politischen Behandlung des Wehrproblems, der Wehrpflicht und all der damit zusammenhängenden Fragen für die Schaffung eines Schutzes der Zivilbevölkerung genutzt werden müsse.

Aber — wie gesagt — heute ist es müßig, darüber zu rechten, daß der Aufbau der Bundeswehr dringender erschien als der eines zivilen Bevölkerungsschutzes. Die Bundeswehr ist im Aufbau; Truppenverbände werden aufgestellt, die territoriale Organisation in ihren militärischen und verwaltenden Teilen wird errichtet. Die Industrie befürchtet aber schon heute, daß im Endergebnis zweieinhalb Millionen Menschen in und um die Bundeswehr beschäftigt und somit aus der industriellen Arbeit herausgenommen seien.

Eine aktive Bundeswehr ist aber nur die eine Seite der militärischen Aufrüstung; sie ist nur als Operativtruppe gedacht. Daneben halten die Wehrwissenschaftler zu einer Erfolg versprechenden Landesverteidigung eine militärische Heimatverteidigung mit der Aufgabenstellung einer Ergänzung der militärischen Operationen der NATO-Streitkräfte, einer Entlastung und Stützung der operativen Truppe für unumgänglich. Die deutsche Wehrgeschichte kennt bisher eine solche Art von Landesverteidigung, eine sogenannte bodenständige Verteidigung, nicht. Daher auch der geringe Widerhall für derartige Gedankengänge. Als Organisationsform schwebt der Wehrwissenschaft und den Kennern der Materie die einer Miliz vor.

*Pickert*, General der Flakartillerie a. D., hat in seinem Aufsatz „Was ist in der bodenständigen Verteidigung möglich?“ (Wehrkunde, V. Jahrgang, Heft 6 vom Juni 1956) ein gewisses Fazit aus den vorgängigen Erörterungen gezogen und einen Gliederungsvorschlag gemacht, bei dessen Studium dem bisher Unkundigen erstmals der enorme Umfang einer solchen bodenständigen Verteidigung, für die *Pickert* den Namen „Landeswehr“ vorschlägt, vor Augen tritt. *Kentner*, Oberst a. D., hat in seinem Aufsatz „Bodenständige Verteidigung“ (Wehrkunde, V. Jahrgang, Heft 5 vom Mai 1956) Bedarfsrechnungen für eine solche Organisation angestellt und kommt zu dem Ergebnis, daß für die Landesverteidigung wohl noch mit einer Million Mann ehemaliger Kriegsteilnehmer gerechnet werden könne. *Pickert* schließt dann, daß die Bundesrepublik für das Aufgabengebiet einer bodenständigen Verteidigung in den nächsten Jahren noch über insgesamt zwei Millionen Mann verfügen könne.

In diesem Rahmen sei hier zu all diesen Projekten nicht Stellung genommen. Es erschien jedoch erforderlich, darauf hingewiesen zu haben, daß die Seite der militärischen Aufrüstung wohl keineswegs mit der Aufstellung der operativen Truppen erschöpft sein wird und daß zu der militärischen Aufrüstung auch Gedanken an die Schaffung einer bodenständigen Verteidigung gehören.

Wo bleibt aber der Schutz der Zivilbevölkerung, soweit er nicht durch Waffenträger, also durch den militärischen Sektor erfüllt werden soll und muß? Die Zeit, ihn vor der militärischen Aufrüstung zu erstellen, ist vorbei. Dem zivilen Schutz der zivilen Bevölkerung also Vorrang zu geben, den er wohl verdiente, ist zeitlich nicht mehr möglich. Aber immer noch können wir dem zivilen Schutz die ihm zumindest gebührende gleiche Rangstufe verschaffen. Diese Forderung wird da und dort im Volk laut erhoben, in der öffentlichen Diskussion aber noch vielfach verkannt. Wir sind uns alle darüber klar, daß die Elementarfrage bei einer kriegerischen Auseinandersetzung in heutiger Zeit nur die ist, wie das Volk das Unheil überleben kann. Das Unbehagen im Volk, daß im großen Bereich der Verteidigung etwas außerordentlich Wichtiges heute noch fehle, macht sich im Blätterwald der Presse da und dort laut. Die „Westfälische Zeitung“, die in

mehreren Nummern eine Seite der Frage des zivilen Luftschutzes widmete, hat richtig erkannt, daß der Gedanke der Schaffung eines zivilen Bevölkerungsschutzes, zunächst eines Zivilschutzes gegen Gefahren aus der Luft, durch den Ablauf der Geschehnisse heute zu leicht mit den Gewichten der politischen Diskussion um die Wehrpflicht belastet ist. Vor zwei oder drei Jahren wäre das noch nicht gewesen. Auch *Adelbert Weinstein*, der wehrpolitische Leitartikler der „Frankfurter Allgemeinen“, hat es uns erst kürzlich wieder als Rundfunkkommentator durch den Äther zugerufen. *Weinstein* sagt: „Dem Schutz der Bevölkerung gegen Angriffe mit zerstörerischen Mitteln von einem bisher unbekanntem Ausmaß muß die gleiche Bedeutung beigemessen werden wie der Aufstellung von Panzereinheiten. Schutzbauten und ein Warnsystem sind ebenso erforderlich wie die Ausbildung des Soldaten für nicht nur militärische Zwecke.“ Und die „Westfälische Zeitung“ setzt an die Spitze einer Seite: „Wer Geld für die Rüstung einsetzt, hat wenigstens in gleicher Weise für den Schutz der Zivilbevölkerung zu sorgen.“

Der ganze Begriff einer Zivilverteidigung ist für uns neu. Wir haben uns bis jetzt auch mit der Bezeichnung „Zivile Verteidigung“ entsprechend der im Ausland üblichen Bezeichnung „Civil Defence“ und ihrer Übersetzungen in andere Sprachen nicht befreunden können und dafür zunächst „Ziviler Bevölkerungsschutz“ gewählt. Begrifflich aber handelt es sich um Probleme, die mit Verteidigen, Abwehren zusammenhängen. Es muß sich dabei nicht immer um kriegerische Auseinandersetzungen handeln, in die unser Land und Volk direkt verwickelt sind. Verteidigen im Sinne von schützen oder abwehren muß sich das Volk gegen Notstände aller Art, die über es und sein Gebiet hereinbrechen. So muß es auch in der Lage sein, sich z. B. gegen atomare Gefahren aus der Luft, die hervorgerufen sind durch weiterlaufende oder gar verstärkte nukleare Bombenwürfe zu Versuchszwecken oder aber durch Auseinandersetzungen zwischen anderen Nationen, zu schützen.

Es ist hochinteressant, die Behandlung dieser Probleme in dem klassisch neutralen Lande der Schweiz zu betrachten. Dieses Land ist des festen Willens, mit allen Mitteln seine Neutralität zu wahren, aber es arbeitet trotzdem mit Hochdruck an der Aufstellung und Vervollkommnung eines wirksamen Schutzes für seine Zivilbevölkerung. Wir brauchen unsere Blicke überhaupt nur über die Grenzen der Bundesrepublik hinausschweifen zu lassen, sei es in Länder, die in die Weltkriege verstrickt waren, sei es zu den sogenannten Neutralen oder aber in die Länder hinter dem Eisernen Vorhang; überall ist die Frage, wie man der zivilen Bevölkerung den größtmöglichen Schutz zukommen lassen könne, aufs höchste aktuell und wird in verschiedenster Weise angegangen und zu lösen versucht. Bei uns aber will und will das Problem in breiten Kreisen nicht recht Wurzel fassen und tritt vielfach weit hinter dem der militärischen Aufrüstung zurück.

Nur in der Fachliteratur finden sich Ansätze von Versuchen, dem Gesamtproblem zivile Verteidigung nahezukommen, es abzugrenzen und aufzugliedern. So hat *Schützsack* die „Integration von militärischer und ziviler Verteidigung“ (Ziv. Luftsch., Heft 4, 1956, S. 118) in den anderen Ländern untersucht. Er steht

auf dem Standpunkt, daß eine Integration ziviler und militärischer Verteidigung angesichts der modernen Kriegstechnik als eine Notwendigkeit angesehen werden müsse. Wo die Grenze im einzelnen liegen solle, lasse sich aber noch nicht genau sagen. In seiner Schlußfolgerung meint er, die Entwicklung laufe aller Voraussicht nach in Richtung auf eine zunehmende Integration. Sie folge damit dem Gesetz der militärischen Zwangsläufigkeiten. *Schützsack* erkennt also die Gefahr. *Hampe*, der frühere Präsident der Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz, der sich mit dem Aufsatz von *Schützsack* befaßt (Ziv. Luftsch., Heft 7/8 vom Juli/August 1956), sieht entgegen dessen Auffassung die beste Lösung in einer Aufgabenscheidung zwischen militärischen und zivilen Aufgaben im Kriegsfall und fordert die Bereitstellung der zur Bewältigung der zivilen Aufgaben erforderlichen Mittel, Kräfte und Vollmachten für einen zivilen Bevölkerungsschutz. Auch *Pickert*, bereits genannt, denkt an einen zivilen Bevölkerungsschutz, glaubt aber, diesen im Katastrophenschutz und Luftschutz erschöpft zu sehen.

Das Ausmaß des Zivilschutzes wird groß sein. Der Gefahr, daß die militärische Seite auch auf dem zivilen Sektor auftritt und Aufgaben in die Hand nimmt, die ihr nicht zustehen, muß begegnet werden. Der zivile Schutz gegen Gefahren aus der Luft, den wir zur Zeit vorbereiten, ist nur eines der Teilstücke einer zivilen Verteidigung. Es sollte alles Augenmerk darauf gerichtet sein, daß der zivile Bevölkerungsschutz auch tatsächlich zivil bleibt. Seine Aufgaben sind solche der inneren Verwaltung. Eine Art Vorläufer haben wir bereits in der Bearbeitung und im Aufbau eines vorbereitenden Schutzes vor Katastrophen und in der Leitung und Führung der katastrophenbekämpfenden Maßnahmen nach Eintritt einer solchen. Ruhig und stetig hat die innere Verwaltung der Länder und Kommunen ihre Erfahrungen und Kenntnisse auf diesem Arbeitsgebiet erweitert und bereits manche Bewährungsprobe in der Praxis abgelegt. Es besteht keine Veranlassung, den Schutz der Zivilbevölkerung dem militärischen Sektor zu übertragen. Die Notwendigkeit der Zusammenarbeit aller ist natürlich selbstverständlich.

Der zivile Bevölkerungsschutz muß weit gespannt sein, wenn er wirksam sein soll. Der amerikanische Minister für die Luftwaffe erklärte kürzlich auf einer großen Konferenz in Washington, daß die USA der zivilen Verteidigung gar nicht genug Bedeutung beimessen könnten, und zum Leitsatz der ganzen Konferenz wurde der Satz geprägt: „Wir können nur unser Leben retten, wenn wir alle in die zivile Verteidigung eingespannt werden.“ Der zivile Bevölkerungsschutz darf sich nicht nur auf das Teilgebiet Luftschutz beschränken. Es soll wahrlich keiner Überorganisation das Wort geredet werden, aber es muß der dringend erforderliche, nicht große, jedoch wirksame Apparat vorhanden sein. Dazu sind die notwendigen Kräfte vom militärischen Sektor unabhängig freizustellen, und es müssen die erforderlichen Mittel vorhanden sein. Es ist an der Zeit, sich intensiv mit der Frage eines Schutzes der Zivilbevölkerung zu befassen und planvolle, zweckmäßige, wirkungsvolle und wenig aufwendige, volksnahe Entscheidungen zu treffen.

Das Volk will Katastrophen, welcher Art sie auch seien, überleben.

## Der dänische Zivilverteidigungsverband<sup>1)</sup>

Von O. P. Petersen, Direktor des dänischen Zivilverteidigungsverbandes<sup>2)</sup>

### Einleitung

Bereits nach dem ersten Weltkriege zeichnete sich als Folge der Entwicklung auf dem militärischen Sektor in steigendem Maße eine Totalisierung zukünftiger Kriege ab. Dadurch wurden die Länder zwangsläufig vor völlig neue Aufgaben gestellt, u. a. galt es, den Schutz der Zivilbevölkerung auszubauen und die Produktion den neuen Gegebenheiten anzupassen. In Dänemark wie in anderen Ländern war man sich von vornherein darüber im klaren, daß eine Lösung derartig umfangreicher Aufgaben nur möglich sei, wenn auch von privater Seite helfend eingegriffen würde.

Nachdem der Versuch des Internationalen Roten Kreuzes nach dem ersten Weltkriege, zu zwischenstaatlichen Abmachungen zu gelangen, mit dem Ziele, den Luftkrieg gegen die Zivilbevölkerung so weit wie nur irgend möglich einzuschränken, mißlungen war, stellte das Internationale Rote Kreuz im Jahre 1932, wie bekannt, den nationalen Rote-Kreuz-Gesellschaften der verschiedenen Länder anheim, Maßnahmen in die Wege zu leiten, die geeignet seien, die Bevölkerung vor Gefahren aus der Luft zu schützen.

Im Jahre 1933 nahm die dänische Regierung diese Frage zur Behandlung auf, und nach zweijähriger Arbeit erhielt Dänemark sein erstes Luftschutzgesetz, das Gesetz vom 11. Mai 1935.

Parallel mit dieser staatlichen Initiative liefen Bestrebungen eines kleinen Kreises — geboren aus der Erkenntnis, daß auch eine private Initiative wünschenswert sei —, eine Organisation ins Leben zu rufen, die zum Ziele hatte, die Bevölkerung für diese wichtige Frage zu interessieren. Diese Bestrebungen führten dazu, daß am 8. Juni 1934 auf einer Zusammenkunft in „Videnskabernes Selskab“ der Verein zur Förderung des Luftschutzes (Dansk Luftværnsforening) mit ausdrücklicher Genehmigung der Regierung gebildet wurde.

Eine große Zahl der bedeutendsten Vereine, Verbände und Unternehmen des Landes schloß sich diesem Verein an, und alle haben seitdem Vertreter in seiner Zentralbehörde gehabt.

Diesem Verein wurden weder der Aufbau noch die Verantwortung für die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes übertragen, vielmehr bestand seine Aufgabe darin, die Bevölkerung aufzuklären und um ihr Verständnis für die Notwendigkeit des Luftschutzes zu werben. Im Jahre 1936 wurde ein Übereinkommen mit dem Innenministerium getroffen, durch das diesem Verein folgende Aufgaben übertragen wurden:

1. Allgemeine Aufklärung der Bevölkerung;
2. Aufstellung freiwilliger Hilfsmannschaften, die den staatlichen Organen zur Verfügung stehen sollten.

<sup>1)</sup> Die Übersetzung aus dem Dänischen besorgte unser Redaktionsmitglied Dr. Udo Schützsack, Berlin

<sup>2)</sup> Die Aufgaben des dänischen Zivilverteidigungsverbandes entsprechen im wesentlichen denen des BLSV (Anmerkung der Redaktion).

3. Beratung Privater und der Industrie bei dem Aufbau des zivilen Luftschutzes.

Nach Ausbruch des Krieges wurde die Arbeit des „Dansk Luftværnsforening“ intensiviert, und es kam zu einer neuen Abmachung mit dem Innenministerium am 31. Oktober 1940. Gleichzeitig wurde der Verein stark ausgebaut, u. a. wurde in jedem Polizeikreis ein Kreisverein gegründet.

Bereits im Jahre 1939 fanden Verhandlungen zwischen dem „Luftværnsforening“ und einem Kreis von Frauen statt, die an der Gründung einer Freiwilligenorganisation der Frauen interessiert waren, die helfend eingreifen könnte, falls die Kriegsfurie Dänemark erreichen sollte.

Im September 1939 wurde vom „Luftværnsforening“ der erste Frauenausschuß ins Leben gerufen, dem die Aufgabe übertragen wurde, den Hilfsdienst der Frauen aufzubauen; und auf einer Zusammenkunft der Landesleitung am 7. März 1940 wurde der Bereitschaftsdienst der dänischen Frauen (Danske Kvinders Beredskab DKB) mit seinen besonderen Statuten gegründet.

Während des Krieges leistete der DKB eine bewundernswerte Arbeit, die von allen Seiten Anerkennung fand.

Außer den obengenannten Aufgaben widmeten sich der „Dansk Luftværnsforening“ und „Danske Kvinders Beredskab“ der Ausbildung der Freiwilligen. Bei Abschluß des Krieges hatte der Landesverein etwa 4000<sup>3)</sup> Gebiets- und Hilfsberater, 2850 Instruktoren auf den verschiedenen Gebieten, darunter 440 DKB-Instruktoren, etwa 2100 Luftschutzleiter für freiwillige Zusammenschlüsse und etwa 2700 Werkluftschutzleiter ausgebildet. Die freiwilligen Kolonnen auf dem Lande umfaßten etwa 50 600 Personen, die Reservekolonnen in den Luftschutzgebieten etwa 4200 Personen, der Selbstschutz etwa 10 000 Personen und der „DKB“ schließlich etwa 42 000 Personen. Vom „Dansk Luftværnsforening“ wurden auf diese Weise etwa 125 000 Menschen ausgebildet. Dazu kommt die Schulung einer erheblichen Anzahl von Ärzten, Krankenschwestern, Hauswachen und Angehörigen des Werkluftschutzes, im ganzen ungefähr 200 000 bis 300 000 Mann.

Nach Beendigung des Krieges entschloß sich die Leitung des Vereins, die bestehende Organisation aufrechtzuerhalten, die eigentliche Arbeit jedoch erst wiederaufzunehmen, wenn die Regierung auf Grund der Erfahrungen im Lande selbst und im Auslande ein neues Gesetz über den Luftschutz verabschiedet habe.

### Der Zivilverteidigungsverband

Das neue dänische Zivilverteidigungsgesetz wurde vom Reichstag im Jahre 1949 verabschiedet. Wenn dieses Gesetz auch festlegt, daß Personen zwischen 16 und 65 Jahren zivilverteidigungspflichtig sind, so fußt die Arbeit in Friedenszeiten jedoch nur auf dem Prinzip der Freiwilligkeit, wenn man von dem Zivilvertei-

<sup>3)</sup> Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1955. Inzwischen sind einige Änderungen eingetreten, die aber für das Gesamtbild von untergeordneter Bedeutung sind (Anmerkung der Redaktion).

digungskorps absieht, zu dem wehrpflichtige junge Menschen einberufen werden.

Im Vergleich zu früher erweiterte sich der Aufgabenkreis erheblich. Der „Dansk Luftværnsforening“ wurde neu aufgebaut, und im Dezember 1949 wurde eine neue Übereinkunft mit dem Innenministerium erzielt. Nachdem der Verein den neuen Namen Zivilverteidigungsverband (Civilforsvarsforbundet) erhalten hatte, ein Name, der den neuen Verhältnissen besser Rechnung trug, schloß sich der DKB dem Verband an, der jetzt folgendermaßen aufgebaut ist:

### Organisation

Der Zivilverteidigungsverband ist eine Freiwilligenorganisation, deren Aufgaben in einer Übereinkunft mit dem Innenministerium festgelegt sind.

Die oberste Leitung liegt in Händen des Landesrates, der sich aus zwei Vertretern (einem männlichen und einem weiblichen) jedes Kreisverbandes sowie aus einem Vertreter der Unternehmen, Vereine, Verbände und Institutionen zusammensetzt, die sich der freiwilligen Zivilverteidigungsarbeit angeschlossen haben. Im ganzen umfaßt der Landesrat ungefähr 500 Mitglieder aller Schichten der Bevölkerung. Der Landesrat wählt einen Präsidenten sowie einen männlichen und weiblichen Stellvertreter.

Der Landesrat wählt überdies eine Landesleitung von 22 Mitgliedern, von ihnen sind zwölf Vertreter von Kreisverbänden, die im Landesrat sitzen.

Jedem Kreisverband steht als oberste Leitung ein Gremium vor, das nach ähnlichen Regeln wie der Landesrat zusammengesetzt ist. Dieses Gremium wählt einen Vormann sowie einen männlichen und weiblichen Stellvertreter und schließlich einen Kreisrat von 11 Mitgliedern.

Die tägliche administrative Leitung des Verbandes liegt in Händen eines Landesbüros, das von einem Direktor geleitet wird. Die Landesleitung beschäftigt 15 Personen und gliedert sich in ein Sekretariat, eine Lehrgangsabteilung, eine Rechenschaftsabteilung und eine Aufklärungsabteilung.

Alle Aufgaben werden in enger Zusammenarbeit mit dem zentralen Zivilverteidigungsamt und nach von ihm anerkannten Richtlinien gelöst.

Auf entsprechende Weise stehen die Kreisverbände in engem Kontakt mit den Zivilverteidigungskommissionen, den Polizeimeistern und den Krankenhäusern.

### Aufgaben

Die Aufgaben des Verbandes lassen sich in folgende Aufgaben gliedern:

1. Werbung und Mitarbeit bei der Ausbildung der Freiwilligen.
2. Mitarbeit bei der Errichtung und Ausbildung des Industrie- und Selbstschutzes.
3. Übernahme des Aufbaus und der Ausbildung von Freiwilligen für den Selbst- und Gemeindefschutz.
4. Beschaffung des freiwilligen weiblichen Personals für die Zivilverteidigungsgruppe und Mitwirken bei seiner Ausbildung.
5. Aufklärungsarbeit, die darauf abzielt, die Bevölkerung mit den Maßnahmen vertraut zu machen, die von dem einzelnen getroffen werden müssen, sowie Ausbreitung der von der öffentlichen Hand

in die Wege geleiteten Zivilverteidigungsmaßnahmen.

Die Auswahl und die Ausbildung der freiwilligen Hilfskräfte der Zivilverteidigung geschieht in Übereinstimmung mit Plänen, die dem zentralen Zivilverteidigungsamt zur Begutachtung vorgelegen haben.

### Beschaffung und Ausbildung der Freiwilligen

Wie bereits früher erwähnt, ist es nicht nur Aufgabe des Verbandes, die Freiwilligen zu werben, sondern ihm ist auch die Durchführung einer gewissen Grundausbildung übertragen.

Die Werbung erfolgt, sofern die Behörden den Wunsch äußern, mit Unterstützung der Kreisverbände oder in Verbindung mit dem Aufbau des Selbstschutzes. Nur in einem einzigen Falle veranstaltete der Verband eine das ganze Land umfassende Werbeaktion. Das geschah im Jahre 1951. Durch einen großangelegten Werbefeldzug, der von der Tagespresse und dem staatlichen Rundfunk in hervorragender Weise unterstützt wurde, gelang es, den Bedarf an Freiwilligen, der in Anbetracht der damaligen kritischen Weltlage benötigt wurde, zu decken. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß sich in Kopenhagen im Laufe von drei Wochen, wo 12000 Freiwillige benötigt wurden, 14000 meldeten.

Die Freiwilligen erhalten eine Grundausbildung von 10 Stunden, die sich wie folgt gliedert: Orientierung über die Aufgaben und die Organisation der Zivilverteidigung, Grundbegriffe im Feuerlöschten und Erster Hilfe.

Lehrer dieser Kurse sind die vom Verband ausgebildeten Bereitschaftsinstrukteure (zur Zeit ungefähr 800) sowie Spezialinstruktoren im Feuerlöschten und Erster Hilfe.

Außer den männlichen und weiblichen Bereitschaftsinstrukteuren verfügt jeder Kreis über einen besonders ausgebildeten Chefinstrukteur, dem sowohl die Grundausbildung als auch die Ausbildung der Leiter des Block-, Einzel- und Gemeindefschutzes obliegen.

Für Instruktoren und Leiter hat der Verband eine Reihe von Aufklärungsschriften ausarbeiten lassen, im ganzen 36.

Überdies hat man eine Reihe von Unterrichtsfilmen und Bildstreifen anschaffen oder herstellen lassen, die von den Kreisen geliehen oder gekauft werden können.

Auch innerhalb des Evakuierungsdienstes, für dessen Aufbau die Polizeimeister verantwortlich sind, hat der Verband wertvolle Arbeit geleistet, unter anderem bei der Ausbildung von etwa 4200 Leitern von Hilfsstationen (etwa 90 % des Bedarfs) und bei der Beschaffung und Grundausbildung der für die Hilfsstationen erforderlichen Freiwilligen.

Schließlich arbeitet der Verband mit dem Sanitätsdienst eng zusammen, und er ist bei der Beschaffung und Ausbildung von 2500 freiwilligen weiblichen Krankenhelfern beteiligt gewesen. Die Lehrgänge hierfür begannen im Jahre 1954 und werden laufend an den größeren Krankenhäusern und Spitälern des Landes fortgesetzt.

### Der Selbstschutz

Zu den wichtigsten Aufgaben des Verbandes gehört der Aufbau des Selbstschutzes. Im Rahmen des Selbst-

schutzes schreibt das Gesetz die Errichtung von Werkluftschutz und Blockschutz vor, bei dessen Aufstellung die Mitwirkung des Verbandes vorausgesetzt wird. Völlig freiwillig werden dagegen auf Veranlassung des Verbandes selbst der Villen-<sup>4)</sup> und Gemeindeschutz aufgestellt.

Im Jahre 1951 erließ das zentrale Zivilverteidigungsamt Richtlinien für den Werkluftschutz. Diese sahen in erster Linie die Ausbildung der Leiter und ihrer Stellvertreter durch den Verband vor. Es handelte sich im ganzen um 1385 Unternehmen und Krankenhäuser, in denen demnach mindestens 2770 Leiter und Stellvertreter auszubilden waren. Die Kurse wurden unter der Leitung des Verbandes hauptsächlich in Kopenhagen abgehalten, überdies jedoch auch in einzelnen größeren Provinzstädten. Bereits Ende 1951 war diese Arbeit im wesentlichen abgeschlossen, und bis heute wurden im ganzen 3500 Leiter ausgebildet. Gleichzeitig wurden die Instruktoren der Kreise in ausgedehntem Maße bei der Grundausbildung des Werkluftschutzpersonals eingesetzt, schließlich stand der Verband den Unternehmen bei dem Aufbau und bei der Beschaffung von Material beratend zur Seite.

Auch der Aufbau des Gemeindeschutzes wurde sofort in Angriff genommen (Freiwillige Zivilverteidigungsgemeinschaften in ländlichen Gegenden). Bis heute wurden etwa 2500 Leiter und Stellvertreter ausgebildet. Diese Quote entspricht einem Bedarf von etwa 65 %, da es in Dänemark ungefähr 1700 kleinere Dörfer gibt.

Zum gleichen Zeitpunkt begann man mit der Arbeit der Errichtung des Villenschutzes. Bis heute wurden im ganzen ungefähr 1200 Leiter und Stellvertreter ausgebildet. Das entspricht einem Bedarf von ungefähr 40 %, da man die Aufstellung von ungefähr 1600 Einzelschutzeinheiten für erforderlich hält.

Die Richtlinien für den Blockschutz wurden vom zentralen Zivilverteidigungsamt im Herbst 1952 erlassen. Diese legten fest, daß die Städte auf Betreiben der Zivilverteidigungskommissionen in Häusergruppen (Blöcke) eingeteilt wurden, erst dann konnte der Verband mit seiner Arbeit beginnen. Sie bestand teils in einer Beratung bei der Auswahl der Blockleiter und ihrer Stellvertreter, teils in ihrer Ausbildung in Lehrgängen in den einzelnen Kreisen. Diese Kurse finden unter Leitung und Aufsicht des Verbandes statt. Es bedurfte einer gewissen Anlaufzeit, bis die Arbeit in den einzelnen Blöcken feste Formen annahm. Seit Beginn des Jahres 1954 sind jedoch sämtliche Zivilverteidigungsgebiete erfaßt und bis heute wurden 2500 Leiter und Stellvertreter ausgebildet. Das entspricht einer Ausbildungsquote von etwa 35 %, da man im ganzen mit ungefähr 4000 Blockeinheiten rechnet.

Die Gesamtzahl der ausgebildeten Freiwilligen liegt zur Zeit bei 75000 Männern und etwa 25000 Frauen.

Abschließend sei noch erwähnt, daß mit Hilfe des DKB im Laufe von 5 Jahren 500 freiwillige Frauen für eine Ausbildung im Zivilverteidigungskorps (die staatliche Fernhilfe) geworben wurden, in dem sie auf verschiedenen Gebieten die wehrpflichtige Mannschaft ersetzen.

<sup>4)</sup> Der Villenschutz entspricht in seinem Aufbau dem Blockschutz, unterscheidet sich aber von ihm, indem er nur in Villengegenden errichtet wird, wo also keine Häuserblocks sind.

## Aufklärungsarbeit

Eine wichtige Aufgabe fällt dem Verband bei der Aufklärungsarbeit zu.

Bereits im Jahre 1950 begann man mit der Herausgabe einer illustrierten Monatszeitschrift, des „Civilforsvarsbladet“, die aktuelle Beiträge über alle Gebiete der Zivilverteidigung bringt und als Glied in der Aufklärungsarbeit zu dem niedrigen Preis von nur 6 Kr. (3,60 DM) im Jahre erworben werden kann.

Presse und Rundfunk werden ständig in die Aufklärungsarbeit einbezogen. Besonders die Provinzpresse hat den Verband tatkräftig unterstützt, dank der auf Anregung der Zivilverteidigungskreise mit ihr durch besondere Vertrauensleute gepflogenen Verbindung.

Dem Zivilverteidigungsverband ist der Filmdienst der dänischen Zivilverteidigung übertragen. Zu diesem Aufgabenbereich gehört u. a. die Anschaffung ausländischer und dänischer Filme und ihre Verteilung. Einen Teil der Filme erhält der Verband über das zentrale Zivilverteidigungsamt, andere direkt aus dem Ausland (durch die staatliche Filmzentrale). In Zusammenarbeit mit dem zentralen Zivilverteidigungsamt und dem dänischen Kulturfilm stellt der Verband überdies selbst Filme her. Seit der Reorganisation der dänischen Zivilverteidigung wurden drei aufklärende und instruktive Filme hauptsächlich über Aufgaben und Ausbildung der Freiwilligen und drei appellierende Filme, die vorzugsweise als Vorfilme in Lichtspieltheatern in Verbindung mit örtlichen Werbeaktionen gezeigt werden, hergestellt.

Mit dem gleichen Ziel vor Augen hat der Verband zusätzlich Broschüren und Plakate herstellen lassen, die kostenlos an die Kreise verteilt werden.

Im Jahre 1954 wurden 18 große Tafeln (2×2 m), die Angriffs- und Verteidigungsmittel sowie den Aufbau der Zivilverteidigung zeigen, für eine Wanderausstellung hergestellt. Die Ausstellung ist seit Oktober 1954 jeweils eine Woche in ungefähr 30 Städten gezeigt worden, hat überall starken Anklang gefunden und ist noch immer auf Wanderung in den verschiedenen Kreisen. Außerdem verfügt man noch über vier kleinere Ausstellungen, die jede für sich als zusammenhängendes Ganzes auf einer größeren Ausstellung, einer Tierchau oder in einem größeren Ladenfenster gezeigt werden können.

Schließlich stellte der Verband vor einiger Zeit ein Verzeichnis über das gesamte Aufklärungsmaterial her, dem ein instruktives Heft über die Zurechtlegung der Aufklärungsarbeit, hierunter der Werbeaktionen, beigefügt ist.

Zur Zeit wird vom Verband die Herausgabe eines „Illustrierten Lehrbuches für Freiwillige“ vorbereitet. Das Buch soll an alle kostenlos abgegeben werden, die sich freiwillig für die Zivilverteidigung gemeldet haben.

## Finanzielle Fragen

Der Verband erhält vom Staat einen jährlichen Zuschuß, ein Teil hiervon wird an die einzelnen Kreise abgeführt. Schließend sei erwähnt, daß der Staat alle Ausgaben vergütet, die bei der Grundausbildung der Freiwilligen sowie bei Ausbildung der Instruktoren und Leiter entstehen.

Auch beschaffen der Verband und seine Kreise im wesentlichen Umfange selbst finanzielle Mittel zur Deckung der Ausgaben.

# Kurze Studie über die chemische Waffe und das Völkerrecht

Von Dr.-Ing. Curt Lochmann, Korvetten-Kapitän a. D.

## I. Bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges

Während der gesamten Kriegsgeschichte hat die Verwendung von chemischen Mitteln primitiver Art eine gelegentliche Rolle gespielt, angefangen vom griechischen Feuer der Alten über die Arsenikrauchkugeln des Ritters Veit Wulff von Senftenberg um 1570 und die blausäuregetränkten Pinsel, die ein Apotheker dem General Bülow 1813 vorschlug, bis zu den Vorschlägen der Engländer im Krimkrieg, die sogar eine Gasmaske umfaßten. Eine Beschäftigung des Kriegerrechtes mit dem chemischen Krieg trat jedoch erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts auf, als die Entwicklung der neuzeitlichen Chemie dieses Problem in den Vordergrund rückte.

Ein Verbot des chemischen Krieges hat erstmals die Haager Konvention des Jahres 1899 beschäftigt. Die Fassung: „Verbot solcher Geschosse, deren einziger Zweck es ist, erstickende oder giftige Gase zu verbreiten“, verfiel der Ablehnung, insbesondere seitens der USA und Englands, unter Hinweis auf die zwangsläufige Entwicklung von giftigen Gasen (CO, HCN, nitrose Gase) bei großkalibrigen Brisanzgranaten. Einen Kompromiß suchte und fand man in dem Zusatz: „Die Splitterwirkung muß immer die Giftwirkung übertreffen.“ Interessant ist es, daß damals ein amerikanischer Vertreter auf dieser Konferenz die Frage aufwarf, ob es wirklich grausamer sei, den Feind mit giftigen Gasen zu ersticken als ihn im Wasser mit Hilfe von Torpedos zu ersäufen. „Jedes neue Kriegsmittel hat man immer zunächst als barbarisch bezeichnet, es schließlich doch allgemein angenommen.“ Während die USA auch auf der zweiten Haager Konferenz von 1907 ihre Unterschrift verweigerten, hat England diesmal unterschrieben [1].

In der Anlage zum IV. Haager Abkommen, das aus den Friedenskonferenzen im Haag 1899 und 1907 hervorgegangen ist und das als „Haager Landkriegsordnung“ in den allgemeinen Sprachgebrauch einging, lauten die Abschnitte des Artikels 23, die auf den chemischen Krieg Bezug haben:

„Es ist verboten, Gifte oder vergiftete Waffen anzuwenden.

Es ist verboten, Waffen, Geschosse oder Stoffe anzuwenden, die geeignet sind, unnötige Leiden zu verursachen.

Es ist verboten, Geschosse anzuwenden, deren einziger Zweck es ist, erstickende oder giftige Gase zu verbreiten. Die Splitterwirkung muß immer die Giftwirkung übertreffen.“

Dieses Übereinkommen war die einzige internationale Vereinbarung vor dem ersten Weltkrieg. Daß man einer solchen Vereinbarung keinen besonderen Wert beigemessen hat, geht aus der Tatsache hervor, daß alle Sachverständigen auf der Konferenz einer Verwendung derartiger Geschosse alle praktische Bedeutung abgesprochen haben [2].

## II. Der erste Weltkrieg

Im Gegensatz zu den Behauptungen von *Sir Edward Thorpe* [17] und von *Vautrin* [18] — um

nur einige zu nennen — ist es einwandfrei erwiesen, daß Deutschland ohne jede Vorbereitung für den Gaskampf in den ersten Weltkrieg gegangen ist [6, 10]. Demgegenüber hat Frankreich die bereits 1912 für Polizeizwecke geschaffenen 26-mm-Gasgewehrgranaten mit einer Füllung von 19 ccm Bromessigester in den ersten Kriegsmonaten an der Front verschossen [21]. Die deutschen Gegenmaßnahmen, die vor allem dank dem tatkräftigen Wirken von *F. Haber* verhältnismäßig schnell zum Tragen kamen, führten in gegenseitiger Steigerung und Schaffung der verschiedensten Einsatzformen (Gasgranaten und Gasbrisanzgranaten der Artillerie und aus Minenwerfern, Gasblaseverfahren usw.) dazu, daß der Gaskrieg im ersten Weltkrieg einen wesentlichen Faktor darstellte, allen vorherigen internationalen Vereinbarungen und allen Vorhersagen zum Trotz. In diesem Zusammenhang sei auf die ausführliche Erklärung von *F. Haber* vor dem parlamentarischen Untersuchungsausschuß des Deutschen Reichstages am 1. Oktober 1923 hingewiesen [6].

Daß die Gaswaffe nicht grausamer ist als die anderen Waffen, sondern eher als „human“ bezeichnet werden kann — wenn eine solche Klassifizierung von Vernichtungsmitteln überhaupt angebracht erscheint —, geht aus den Statistiken der Kriegsverluste hervor. Wie *U. Müller* angibt [14], ergibt sich aus den amerikanischen Unterlagen, daß von den durch Feuerwaffen außer Gefecht gesetzten Amerikanern 24,8%, von den durch Kampfgas außer Gefecht gesetzten Amerikanern jedoch nur 2% starben. Die entsprechenden Zahlen für Gastote lauten für Frankreich 4,2%, England 3,3%, Deutschland 2,9%. Wenn die russischen Berichte eine Sterblichkeitsziffer von 11,7% der Geschädigten melden, so ist dies wohl auf den mangelhaften russischen Gasschutz und die schlechte Gasdisziplin der Russen zurückzuführen. Zu allen diesen Zahlen ist noch zu bemerken, daß ein durch Gaswirkung außer Gefecht gesetzter Soldat eine höhere Wahrscheinlichkeit der völligen Wiederherstellung hat als der Geschoßverletzte, von denen mindestens 10% als schwere Krüppel zurückbleiben.

## III. Zwischen den beiden Weltkriegen

Es war bezeichnend für die Mentalität der Alliierten, daß ihre während des ersten Krieges betriebene Propaganda gegen die Verwendung chemischer Kampfmittel durch Deutschland sie nicht gehindert hat, ihrerseits sich dieser Mittel weitestmöglich unter Stützung auf das chemische Potential der USA zu bedienen und die Erfindungen ihres Chemikers *Turpin* auf diesem Gebiet zu preisen. Kein feindlicher oder neutraler Staat hat zudem während des Krieges auf diplomatischem Wege Protest gegen die Verwendung der Gaswaffe erhoben, anscheinend weil sie ihre Position als zu schwach oder zu durchsichtig für einen solchen Schritt selbst ansahen. Lediglich das Internationale Komitee des Roten Kreuzes hat im Februar 1918 einen „Aufruf gegen die Verwendung giftiger Gase“ veröffentlicht.

Obwohl unmittelbar nach Kriegsende der Streit über die Zulässigkeit des Gaskrieges auch bei den Alliierten

nicht zur Ruhe kam [1, 15], wurden durch das Versailler Diktat — entsprechend der ganzen Tendenz dieses Machtinstrumentes — Deutschland im Artikel 171 einseitig alle Vorbereitungen zum chemischen Krieg untersagt. Eigenartig ist auch die Begründung: „... Mit Rücksicht darauf, daß der Gebrauch von erstickenenden... verboten ist, ...“, eine an sich schon unrichtige Begründung, da ein solches allgemeines Verbot auch nach der Landkriegsordnung damals nicht bestanden hat. In das Verbot der chemischen Waffe für Deutschland wurde auch der defensive Gas- und Luftschutz einbezogen, zwar nicht nach dem Wortlaut des Artikels 171, wohl aber durch die von den Alliierten geübte Auslegung dieses Artikels. Erst 1926 wurde durch das Pariser Luftfahrtabkommen dem deutschen Volke der passive Luftschutz zugestanden.

Die Washingtoner See-Abrüstungskonferenz von Dezember 1921 bis Februar 1922 hat sich am Rande auch mit der Gaskriegführung befaßt. Die auf dieser Konferenz gefundenen Formulierungen, die nur zum Teil die Billigung der einzelnen Parlamente gefunden haben, wurden ohne Änderung in das Genfer Seekriegsprotokoll vom 17. Juni 1925 übernommen. Hiernach ist „der Gebrauch von erstickenden, giftigen und ähnlichen Gasen, Flüssigkeiten und festen Körpern sowie von bakteriologischen Mitteln in künftigen Kriegen verboten“.

Auf die Lücken in dieser Fassung ist schon damals hingewiesen worden:

1. Es fehlt eine klare Abgrenzung gegen tränen-erregende und betäubende Stoffe, die sich von den in der Formulierung genannten chemisch und pharmakologisch unterscheiden.
2. Die Frage der Anwendung der Gaswaffe als Vergeltungswaffe gegenüber einem Gegner, der sich nicht an das Verbot hält, bleibt völlig offen.

Wenn man noch die Feststellung trifft, daß eine ganze Reihe von Staaten dieses Protokoll nur unter Vorbehalten ratifiziert hat (die sich im wesentlichen auf die Frage der Vergeltungsmaßnahme beziehen), dann kommt die Brüchigkeit dieses Protokolls klar zutage. Immerhin hat es einen Fortschritt bedeutet. Bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges haben von den 44 auf der Konferenz vertretenen Staaten 38 unterzeichnet. 21 Staaten haben ohne Vorbehalt unterzeichnet, darunter Deutschland (am 25. April 1929) und Italien; 17 Staaten haben unter Vorbehalten unterzeichnet, darunter Belgien, Frankreich, England, Spanien, UdSSR. Nicht ratifiziert hatten USA, Japan und weitere acht Staaten.

Die weitere internationale Behandlung des Gaskrieges hat keine Erfolge mehr gezeitigt. Die durch ihre Sachlichkeit ausgezeichneten Tagungen der „Internationalen Sachverständigenkommission des Roten Kreuzes zum Schutze der Zivilbevölkerung gegen den chemischen Krieg“ in Brüssel in den Jahren 1928 und 1929 hatten zwar bemerkenswerte Ansätze, konnten jedoch angesichts der politischen Lage keinen greifbaren Erfolg aufweisen.

Im Rahmen des Völkerbundes hat eine Reihe von Tagungen sich mit dem Verbot des chemischen Krieges beschäftigt, an denen Deutschland in den Jahren 1926 bis 1930 teilgenommen hat. Verschiedene vorzüglich formulierte Anträge wurden eingebracht und behan-

delt. So z. B. ist der weitgehende deutsche Antrag von 1929 zu nennen sowie der sog. *Pilotti*-Bericht vom 25. Oktober 1932, der einen wesentlichen Fortschritt in der völkerrechtlichen Beurteilung des Verbotes der Gaswaffe darstellt, weiter der *MacDonald*-Plan vom 16. März 1933, der als englischer Entwurf zur Grundlage eines künftigen Abrüstungsabkommens angenommen wurde. Man ist jedoch über das in sachlicher und völkerrechtlich verbindlicher Beziehung unzulängliche Genfer Protokoll von 1925 nicht hinausgekommen.

#### IV. Der zweite Weltkrieg

Aus diesem Grunde ist es erklärlich, daß alle Militärmächte der Welt sich durch die internationalen Verbote nicht davon haben abhalten lassen, in der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg ihre Gaswaffe — Gaskampf und Gasschutz — mit aller Intensität weiterzuentwickeln, da man ja nicht wissen konnte, ob der Gegner von morgen sich seinerseits an das Verbot hielte. Der überwiegende Teil der Sachverständigen war der Ansicht, daß kein Verbot einen chemischen Krieg verhindern könne. Wenn z. B. die englische Antwort auf den deutschen Vorschlag eines völligen Verbotes des chemischen Krieges und des Luftkrieges im Völkerbund vom 8. September 1926 lautete:

„Ein Volk, das sein Dasein verteidigt, wird jede hierfür verfügbare Waffe anwenden“,

wenn ferner im amerikanischen Senat offen nicht nur die Möglichkeit, sondern die Gewißheit der Verletzung jedes Vertrages ausgesprochen wird, wenn es sich um die Verteidigung der Existenz handelt — um nur zwei Beispiele aus unzähligen herauszugreifen —, dann erscheint es berechtigt, wenn *v. Metzsch* [13] in dem damals aufsehenerregenden Bericht seine Betrachtungen über die künftige Entwicklung des Gaskrieges in dem Satz ausklingen läßt:

„Die Entwicklungstendenz des chemischen Krieges neigt sich nicht etwa seiner Ausschaltung, sondern seinem Ausbau zu.“

Bis zum Sommer 1939 sind wohl wesentliche Teile der Gasschutzvorbereitungen verschiedener Militärmächte ziemlich ausgiebig bekannt geworden, über die Gaskampfarbeiten sind jedoch aus naheliegenden Gründen kaum Angaben zu erhalten gewesen. Wenn es noch eines Beweises für die Tatsache bedurfte, daß alle Militärmächte ihre chemische Waffe immer mehr ausgebaut haben, brauchte man nur die entsprechenden Verlautbarungen von z. B. *Fries* [5], *Feuville* [4], *Liddle-Hart* [12], *Vautrin* [19], *Vedder* [20], *Douhet* [3], *Fokker* [3] u. a. durchzusehen.

Vor allem die Suche nach neuartigen Kampfstoffen erschien wichtig, wobei die Forderung besonders erhoben wurde, daß der bisherige Gasschutz gegen diesen Stoff versagen solle [12]. Bis zum Kriegsausbruch ist über Erfolge in dieser Hinsicht nicht viel in die Öffentlichkeit gedrungen, obwohl eine ganze Reihe neuer Kampfstoffe in Vorschlag gebracht und bekannt geworden ist. Hier seien nur das bereits gegen Ende des ersten Weltkrieges entwickelte, aber nicht mehr zum Einsatz gekommene Lewisit (Todestau), das Adamsit und das Chloracetophenon genannt. Aber keiner dieser Stoffe und keiner der vielen anderen vorgeschlagenen Stoffe hat den Lost aus seiner überragenden Stellung verdrängen können. Erst nach Kriegsausbruch wurde

bekannt, daß unsere Gegner den Einsatz von Chlorcyan planten. Da der bisherige Filtereinsatz FE 39 gegen diesen Stoff keinen sicheren Schutz gewährte, wurde dessen Austausch gegen den mit größter Beschleunigung neu geschaffenen FE 42 schnellstens durchgeführt.

Wenn man sieht, mit welchen Anstrengungen alle Rüstungsmächte sich auf den chemischen Krieg in den Jahren von 1919 bis 1939 vorbereitet haben, drängt sich die Frage auf:

Warum ist die chemische Waffe im zweiten Weltkrieg nicht eingesetzt worden?

Bevor man sich an die Beantwortung dieser Frage heranwagen kann, muß man sich die während des Krieges zutage getretenen Entwicklungstendenzen des Gaskrieges vor Augen halten.

Entgegen allen Voraussagen der Vorkriegszeit, die angesichts der stürmischen Steigerung von Reichweite und Tragfähigkeit der Luftwaffe die enge Verbindung zwischen Luftkrieg und chemischem Krieg als dringend gegeben angesehen hatten, begann der Gaskrieg nicht mit Ausbruch des Polenfeldzuges im Herbst 1939. Zum erstenmal um die Jahreswende 1939/40 trat der Gaskrieg in das Blickfeld der Erörterungen, nicht nur der Fachleute, sondern auch der Öffentlichkeit. Die nach dem Untergang des „Graf Spee“ in der La-Plata-Mündung nach Deutschland gelangten Meldungen berichteten zuerst vom Einsatz von Lostgranaten durch die Engländer und von Kampfstoffverletzungen bei einigen Mitgliedern der deutschen Besatzung. Trotz der dringenden Vorstellungen der militärischen Stellen, daß aus seestrategischen Gründen der Einsatz von Gelbkreuzgranaten in diesem Falle unwahrscheinlich sei und daß erst weitere Nachrichten und Klärung von Rückfragen abgewartet werden müßten, hat sich das Propagandaministerium nicht abhalten lassen, diese schwerwiegende Nachricht zu veröffentlichen, die dem Engländer bei bösem Willen die Handhabe hätte geben können, tatsächlich den Gaskrieg seinerseits zu beginnen und alle Schuld hierfür den Deutschen in die Schuhe zu schieben. Es hat sich später herausgestellt, daß durch einen Treffer auf dem „Graf Spee“ die Ardex-Feuerlöschanlage getroffen worden ist, deren Feuerlöschmittel Ardexin (ein Gemisch aus chlorierten und bromierten Kohlenwasserstoffen) auf der Haut ähnliche, aber bald wieder verschwindende und längst nicht so schwere Erscheinungen hervorrufen kann wie Lost, deren Unterscheidung aber nur dem toxikologisch erfahrenen Arzt gelingt. Der holländische Arzt, der die deutschen Seeleute im südamerikanischen Krankenhaus behandelt hat, verfiel aus Unerfahrenheit auf diesem Sondergebiet diesem Irrtum, der unter Umständen schwerste Folgen für den weiteren Gang des Krieges hätte haben können. England protestierte sofort gegen die Veröffentlichung des Propagandaministeriums, dieses jedoch lehnte einen Widerruf in der Öffentlichkeit ab, obwohl die militärischen Stellen auf die Haltlosigkeit der Meldung hinwiesen und die eventuellen Folgen unterstrichen. Man ersieht aus diesem Fall, dem sich noch weitere im Laufe des Krieges anschließen, wie nahe wir manchmal dem Beginn des Gaskrieges standen und daß nur die besonnene und zögernde Zurückhaltung auf beiden Seiten uns davor bewahrt hat.

Daß andererseits unsere Gegner auch materiell gerüstet waren, wird durch die Tatsache beleuchtet, daß z. B. die Engländer in den ersten Kriegsmonaten bei Dünkirchen ein großes Lager von Kampfstoffbomben eingerichtet haben. Infolge der bekannten Fehlscheidungen unserer Führung im Ringen um Dünkirchen ist es den Engländern gelungen, dieses Lager bis auf die letzte Bombe rechtzeitig zu räumen, in der Erkenntnis, daß die Tatsache der Errichtung von Kampfstofflagern im Kriegsgebiet das Odium der Verletzung der Genfer Konvention hätte heraufbeschwören können. Daß auch Frankreich sich mit der Vorbereitung des chemischen Krieges beschäftigt hat, ergab sich aus dem umfangreichen Aktenmaterial der „Section Z“, das uns in Paris in die Hände fiel. So z. B. fanden sich Berichte über Kampfstoff-Schwelversuche auf dem Gasversuchsplatz in Beni Ounif (Nordafrika), an denen auch Vertreter der englischen Wehrmacht teilgenommen haben. Kampfstoffmunition wurde jedoch aus neuerer Zeit in Frankreich nirgends erbeutet, während andererseits Kampfstoffmunition aus dem ersten Weltkrieg in großer Zahl erfaßt werden konnte, die allerdings so verrostet war, daß sie eine Gefahr darstellte und deshalb in eine tiefe Stelle des Atlantik versenkt wurde.

Im Osten wurden verschiedentlich örtliche Anwendungen von Kampfstoffen festgestellt, wie z. B. Lostvergiftungen von Getreide oder Brückensperren. Da es sich aber anscheinend stets um Übergriffe oder aus Versehen erfolgte Maßnahmen untergeordneter Organe gehandelt hat, wurden diese Feststellungen niemals zum Gegenstand weitreichender Erörterungen oder diplomatischer Schritte. Die von den Russen mehrfach erhobenen Vorwürfe, die wohl mit dem Einsatz der DO-Waffen oder anderer neuartiger Geheimwaffen zusammenhingen und — wohl aus Unkenntnis der tatsächlichen technischen Verhältnisse — uns einen Verstoß gegen die Gaskriegsabkommen vorwarfen und Gegenmaßnahmen androhten, konnten aus dem Weg geräumt werden.

Aus diesen Darstellungen ersieht man, wie zwar der chemische Krieg von allen Seiten wohl vorbereitet war, wie aber alle Staaten auf beiden Seiten ängstlich bemüht waren, dieses Blatt des Krieges nicht aufzuschlagen. Die Frage nach dem „Warum“ ist nicht leicht zu beantworten, zumal einigermaßen glaubwürdige Äußerungen maßgebender Stellen hierzu nicht vorliegen.

Von vertrauenswürdiger Seite ist nach dem Kriege behauptet worden, daß gegen Kriegsende die deutsche Führung auf Drängen Hitlers den Einsatz der Gaswaffe ernstlich in Erwägung gezogen habe und daß es lediglich den Bemühungen besonnener Kreise zu verdanken gewesen sei, daß dieser Einsatz in letzter Minute verhindert wurde. Als Zeitpunkt dieser Krise wurde der Beginn der Invasion genannt. Der Verfasser dieser Zeilen vermochte aus dienstlicher Kenntnis keine Anhaltspunkte für die Richtigkeit dieser Angaben zu finden.

Wenn man die oben erwähnten Äußerungen aus den Reihen unserer Gegner des zweiten Weltkrieges in Betracht zieht, kann kaum angenommen werden, daß sie sich aus humanitären Gründen vom Einsatz der chemischen Waffe haben abhalten lassen, zumal die Führung des Luftkrieges eine solche Annahme nicht

rechtfertigt. Auch ihre Unterschrift unter die Genfer Konvention dürfte die westlichen Alliierten und noch weniger die Russen davon abgehalten haben, die chemische Waffe anzuwenden, wenn sie ihren Einsatz im Rahmen der Kriegführung für richtig oder nötig hielten. Es mag wohl eher — zum mindesten in der ersten Kriegszeit — die Überlegenheit der deutschen Luftwaffe gewesen sein, die sie unangenehme Rückwirkungen auf ihr eigenes Land befürchten ließ, und auch wohl die Erinnerung an die Leistungen der Deutschen im ersten Weltkrieg, deren Gaskriegentwicklung den Feinden so schwer zu schaffen gemacht hat. Und als die Luftüberlegenheit im Laufe des Krieges auf die Feindseite überging, erschien wohl der Einsatz des Gaskrieges nicht mehr nötig, zumal anscheinend zugunsten der Entwicklung der Luftwaffe und der herkömmlichen Waffen die Fertigung der Gaskampfergeräte bei dem Gegner etwas in den Hintergrund getreten war. Vielleicht auch erschien es ihnen nicht mehr ratsam, da sie befürchten mußten, daß die Deutschen dann alles daransetzen würden, mit den Resten ihrer Luftwaffe und dem befürchteten großen Arsenal von Kampfstoffgeräten die Bewegungen des Gegners ernsthaft zu gefährden. Da es uns gelungen war, unsere Gaskriegsvorbereitungen weitgehend zu verschleiern, tappte der Gegner in bezug auf materielle Einzelheiten und auf die Stärke unserer chemischen Rüstung sehr im Dunkeln.

Auch auf unserer Seite mochte beim Entschluß auf Verzicht der chemischen Waffe der Gedanke an erwartete Rückwirkungen auf unser Heimatgebiet in einem während des Krieges steigendem Maße mitbestimmend gewesen sein.

Wie der Krieg ausgegangen wäre, wenn von Anfang an die chemische Waffe eingesetzt worden wäre, kann natürlich nicht mit Sicherheit entschieden werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach hätte aber diese Ausweitung eine entscheidende Wendung kaum erbringen können, da wir auch hier auf die Dauer dem größeren Potential der Alliierten erlegen wären.

Die Tatsache, daß im letzten Krieg die chemische Waffe nicht zum Tragen gekommen ist, wird keine Militärmacht dazu verleiten, ihre Vorbereitungen für einen Gaskrieg zu vernachlässigen, sowohl den Gaskampf als auch den Gasschutz. Es wäre verbrecherischer Leichtsinns, wollte man im Vertrauen auf die Unterschrift der Gegner von morgen oder im Vertrauen auf die Atomwaffe die eigene Rüstung in dieser Richtung als nicht nötig ansehen. Auch hier heißt es: Bereit sein ist alles.

#### Schrifttum:

- [1] Berliner, A.: Beteiligung deutscher Gelehrter an der Ausbildung von Gaskampfmitteln. Naturwissenschaften, Heft 43, 1919.
- [2] Burekhardt, E.: Zur Entstehung der Haager Erklärung über ein Verbot von Gasgeschossen. Gasschutz und Luftschutz (6), S. 70 (1936).
- [3] Douhet, G.: Luftherrschaft. Dt. Ausgabe Drei-Masken-Verl., 1935.
- [4] Feuille: La France militaire vom 31. Januar 1922.
- [5] Fries, A. A.: Chemical Warfare, Vortrag vor der American Chemical Society, 1921.
- [6] Haber, F.: Fünf Vorträge aus den Jahren 1920 bis 1923. Verlag J. Springer, Berlin 1924.
- [7] Hanslian, R.: Gaskrieg und Völkerrecht, Militärwissenschaftl. Mitteilungen, 1927, S. 668.
- [8] —: Die Gaswaffe und das Völkerrecht, Z. f. ges. Schieß- und Sprengstoffwesen, 1930, S. 480.
- [9] —: Der chemische Krieg, Bd. I, 3. Aufl. Verl. Mittler und Sohn, 1937.
- [10] Hartley, H.: Chemical Warfare. The Army Quarterly, London, Bd. 13, Nr. 2, S. 240 (1927).
- [11] Kunz, J. L., Gaskrieg und Völkerrecht, Wien 1927.
- [12] Liddle-Hart, H. B.: The Royal Engineers Journal, März 1924.
- [13] v. Metzsch: Die Entwicklungstendenzen des Krieges, 4. Veröff. der Schriftenreihe der Weltmächtsprobleme. Untersuchung, eingeleitet von der Interparlamentarischen Union, 1932. Ref. in Gasschutz u. Luftschutz, 1932, S. 46.
- [14] Müller, U.: Die chemische Waffe, 12. Aufl. 1943, Verl. Chemie.
- [15] Nordmann: La guerre de gaz et l'avenir. In „Revue des deux Mondes“ vom 15. Januar 1922.
- [16] Pillet: La Convention de la Haye, Paris 1918.
- [17] Thorpe, E.: Engl. Zeitschrift „Natur“ vom 10. November 1921. Vergl. hierzu die Widerlegung von F. Haber in der gleichen Zeitschrift vom 12. Januar 1922.
- [18] Vautrin: La guerre chimique. Revue d'artillerie, Okt./Nov. 1925.
- [19] —: Revue d'artillerie, Nov./Dez. 1922.
- [20] Vedder, E. B.: The medical aspects of chemical warfare. Baltimore 1925.
- [21] West: Zeitschrift „Science“ vom 2. Mai 1919.
- [22] Völkerrecht im Kriege, 4. Bd. der 3. Reihe der Arbeiten des parlamentarischen Untersuchungsausschusses, Berlin 1927.

## Gedanken zur Führungstechnik im Luftschutz

Von W. Haag, Bremen

Sollte der Bundestag das Luftschutzgesetz in absehbarer Zeit verabschieden, so werden sich eine Reihe von Maßnahmen ergeben, die sofort durchgeführt werden müssen. Aus der dann zu erwartenden Aufstellung der Hilfsorganisationen ergibt sich die Notwendigkeit, die Führungskräfte der verschiedenen Dienste des Luftschutzhilfsdienstes und der Einsatz-

kräfte der Luftschutzselbsthilfe (Selbstschutz, Erweiterter Selbstschutz, Industrieluftschutz und Luftschutz der besonderen Verwaltungen) in die Führungstechnik einzuweisen und durch Planspiele und Luftschutzübungen zu schulen. Es erscheint daher angebracht, sich mit dem Thema „Führungstechnik im Luftschutz“ schon jetzt zu beschäftigen. Da die end-

gültigen Richtlinien über die Organisation des Luftschutzhilfsdienstes und der Luftschutzselbsthilfe noch nicht vorliegen, sollen — in Anlehnung an die seinerzeit gültige LDV 751 „Führung im Luftschutz“ und frühere Heeresdienstvorschriften — nur einige allgemeine Gedanken zur Diskussion gestellt werden.

### Grundlage der Führung

Die Grundlage für jede Führung im Luftschutz bilden Auftrag und Lage. Das Bild der Lage wird durch Erkundung und Meldungen gewonnen. Das so gewonnene Bild gibt dem Führer die Möglichkeit zu einer Beurteilung der Lage und einem Entschluß, der dann durch den Befehl in die Tat umgesetzt wird.

### Auftrag

Der allgemeine Auftrag ergibt sich für jeden Führer im Luftschutz aus den Aufgaben seiner Dienststellung bzw. Verwendung, die im allgemeinen in entsprechenden Richtlinien festgelegt sind. Für den Fachführer einer der Zweige des Luftschutzhilfsdienstes bei einer Luftschutz-Abschnittsleitung kann der allgemeine Auftrag zum Beispiel etwa so lauten: „Während und nach Luftangriffen ist der Fachführer für den Einsatz seiner Kräfte, Fahrzeuge und Geräte verantwortlich und gibt die notwendigen Einsatzbefehle an die ihm unterstellten und zugeteilten Einheiten.“

Den besonderen Auftrag erhält ein Führer von einer übergeordneten Stelle in Form einer Weisung oder eines Befehles. Durch die Weisung wird im allgemeinen ein Auftrag für einen größeren Zeitraum oder umfangreiche und in ihrem Ausmaß noch nicht zu übersehende Maßnahmen erteilt, während der Befehl Anordnungen für die Durchführung bestimmter Maßnahmen trifft. Außerdem kann der Fall eintreten, daß ein Führer sich aus eigenem Entschluß den besonderen Auftrag selbst erteilt, um den Erfordernissen einer unvorhergesehenen Lage gerecht zu werden.

### Lage

Unter „Lage“ ist im Luftschutz die durch den Einsatz von Luftangriffsmitteln eingetretene Schadenswirkung zu verstehen. Das Ausmaß dieser Schadenswirkung wird durch die Struktur des Zielgebietes (Einwohnerzahl, Wohndichte, Art der Bebauung usw.) und die Wirkungsdaten der zur Anwendung gekommenen Waffen bestimmt. Erschöpfende Kenntnisse über die Struktur des Einsatzbereiches und die Wirkungsdaten aller Luftangriffsmittel sind daher die Voraussetzung für jede Führertätigkeit im Luftschutz. Bei den heute vorhandenen Angriffsmitteln muß damit gerechnet werden, daß Lagen eintreten, die nur durch einen wohlüberlegten, planmäßigen Einsatz aller verfügbaren Kräfte und durch Führerpersönlichkeiten gemeistert werden können, die höchste charakterliche Qualitäten und größtes fachliches Können besitzen und die Führungstechnik in einem Ausmaß beherrschen, das eine unerschütterliche Sicherheit in allen Situationen verleiht.

Um einen ständigen Überblick über die Entwicklung der Lage zu haben, empfiehlt sich bei allen Stäben und Leitungsstellen die Führung von Lagekarten.

### Erkundung

Aufgabe der Erkundung muß es sein, die Führung laufend über die Entwicklung der Lage zu unterrichten. Sie kann erfolgen durch Beobachtungsstellen, Erkundungsstreifen sowie Führer und Unterführer eingesetzter Kräfte. Erkundungsaufträge müssen scharf umrissen sein und die Punkte, auf deren Feststellung es vor allem ankommt, unzweideutig und in der Reihenfolge ihrer Dringlichkeit enthalten.

Die Meldungen ortsfester Beobachtungsstellen (Turmbeobachter) und fliegender Beobachter sollen der Führung schon frühzeitig einen ersten Überblick über Lage und Umfang der entstandenen Schadensgebiete geben und diesen Überblick laufend ergänzen. Die Erkundung durch fliegende Beobachter (Lufterkundung) hat den Vorzug, daß es unter Ausnutzung der technischen Möglichkeiten des Hubschraubers oder eines langsam fliegenden Flugzeuges möglich ist, die Entwicklung auch in solchen Schadensgebieten fortlaufend zu beobachten, die infolge der Geländebedeckung oder von Hindernissen durch ortsfeste Beobachtungsstellen nicht eingesehen oder durch Erkundungsstreifen nicht betreten werden können. (Über die Verwendung von Hubschraubern im zivilen Bevölkerungsschutz vgl. Ziv. Luftsch. 1956, 254 ff.). Das Ergebnis der Erkundung durch Beobachtungsstellen und fliegende Beobachter hängt allerdings weitgehend von den Sichtverhältnissen ab. Es muß daher von vornherein einkalkuliert werden, daß diese Erkundungsmittel vielleicht gerade in den entscheidenden ersten Stunden zeitweise ausfallen können und die Führung dadurch blind wird.

Die Erkundungsstreifen, die zweckmäßigerweise heute mit Mopeds ausgerüstet werden sollten, haben die Aufgabe, Art und Umfang der eingetretenen Schäden festzustellen. Sie müssen sich dabei auf das Wesentliche beschränken und Schwerpunkte rechtzeitig erkennen. Schäden, die den sofortigen Einsatz von Kräften erfordern, müssen umgehend den für einen Einsatz der jeweils benötigten Kräfte zuständigen Stellen gemeldet werden. Der Einsatz der Erkundungsstreifen muß planmäßig erfolgen, damit Überschneidungen vermieden werden und unter voller Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Kräfte so schnell wie möglich ein vollständiges Bild der Schadenslage gewonnen wird. Die Anzahl der einzusetzenden Erkundungsstreifen und ihre Stärke richtet sich nach ihrem Auftrag und nach der Ausdehnung und der Art der voraussichtlichen Schadensgebiete.

Jede Führungskraft im Luftschutz ist Erkundungsorgan der Führung und muß sich im Rahmen seiner Aufgaben und seines Auftrages zur dauernden Klärung der Lage in ihrem Einsatzbereich verpflichtet fühlen. Bei der Vielzahl der Einsatzkräfte des Luftschutzhilfsdienstes und der Selbsthilfeorganisationen ergibt sich daher die Notwendigkeit, den Meldeweg vorher genau festzulegen und — wo erforderlich — Meldeköpfe zu schaffen.

Die geschilderten drei Arten der Erkundung sollen sich ergänzen; Mängel der einen Art müssen durch den Einsatz anderer geeigneter Mittel ausgeglichen werden.

### Meldungen

Die Ergebnisse der eigenen Erkundung und die über die Lage einlaufenden Meldungen bilden die Grund-

lagen für die richtige Beurteilung, den Entschluß und seine Durchführung. Die beste Meldung wird wertlos, wenn sie zu spät eintrifft.

Neben zutreffenden muß mit unvollständigen und unrichtigen Meldungen gerechnet werden. Diese Mängel können sich aus den Umständen oder aus der Person des Meldenden ergeben. Es wird Führungskräfte geben, die dazu neigen, eine Lage zu günstig zu beurteilen; andere, die sie grundsätzlich zu schwarz ansehen. Der Versuch, Meldungen nach der persönlichen Eigenart des Absenders zu bewerten, kann zur Folge haben, daß die Meldung eines solchen „Schwarzsehers“ gerade dann in ihrer Tragweite nicht erkannt wird, wenn sie wirklich einmal der Lage voll und ganz gerecht wird. Wichtige Meldungen müssen daher unter Umständen nachgeprüft werden. Scheinbar zunächst unwichtige Meldungen können im Zusammenhang mit anderen Bedeutung erlangen. Es kann oftmals wertvoll sein zu erfahren, wo Schäden nicht eingetreten sind.

Während eines Luftangriffs und der Dauer der Schadensbekämpfung sollten durch eingesetzte Kräfte des Luftschutzhilfsdienstes und der Selbsthilfeorganisationen nur solche Schäden und Gefahren gemeldet werden, die mit eigenen Kräften nicht beseitigt werden können oder deren Kenntnis für die nächsthöhere Führung unbedingt von Bedeutung ist.

Zum Inhalt ist zu sagen, daß jede Meldung klar, kurz, bestimmt und zuverlässig sein muß. Sie darf keine Übertreibungen und Färbungen enthalten und soll eindeutig zum Ausdruck bringen, ob es sich um tatsächliche Feststellungen oder Vermutungen und ob es sich dabei um eigene oder fremde Feststellungen handelt. Die Quellen, aus denen fremde Feststellungen stammen, sind anzugeben. Vermutungen sind zu begründen, Gerüchte als solche zu bezeichnen. Genaue Angaben über Zahlen, Zeit und Ort sind von größter Bedeutung. Meldungen sollen also unter Verzicht auf alles Unwesentliche in kurzen Worten ein einfaches, aber klares Bild der Lage entwickeln. Auf die Zahl der Meldungen kommt es nicht an, sondern auf ihren Inhalt und ihre Zuverlässigkeit.

Nach der Art ist zwischen mündlichen und schriftlichen Meldungen zu unterscheiden. Mündliche Meldungen können durch Draht- oder drahtlose Fernmeldemittel bzw. durch Melder erfolgen. Bei Meldungen durch Draht- oder drahtlose Fernmeldemittel erfolgt die Durchgabe rasch und sicher und es können ohne wesentlichen Zeitverlust Rückfragen erfolgen. Die Notwendigkeit, ausschließlich durch Funk zu melden und zu führen, stärkt die Entschlußfreudigkeit und verantwortliches Denken. Die Übermittlung mündlicher Meldungen durch Melder führt zwar gegenüber schriftlichen Meldungen zu einer Beschleunigung des Meldevorgangs, stellt aber an die Person des Melders besonders hohe Anforderungen. Daher sollten im allgemeinen Meldungen, die durch Melder überbracht werden müssen, schriftlich abgefaßt werden.

Jede Meldung, ob mündlich oder schriftlich erstattet, sollte enthalten: Absendende Stelle, Abgangs-ort, Abgangszeit, Empfänger, Sachverhalt und Unterschrift. Die knappe, aber verständliche Beschreibung des Sachverhalts wird Antwort auf die Fragen wo, wann, was und wie geben müssen.

Diese knappen Meldungen können später durch Berichte ergänzt werden. Diesen Berichten, die nach Beendigung eines Luftangriffs oder nach Abschluß des Einsatzes als schriftliche, zeitlich geordnete Lageberichte vorzulegen sind, können alle Meldungen und Befehle, die während der Berichtszeit ein- oder abgegangen sind, als Anlagen beigefügt werden.

### Beurteilung der Lage und Entschluß

Jedem Entschluß muß eine Beurteilung der Lage vorausgehen. Ohne eine richtige Beurteilung der Lage wird ein Führer nie zu einem richtigen Entschluß gelangen. Die Fälle, in denen das zufällig doch einmal geschieht, sind äußerst selten. Rasche Gedankenarbeit, einfache, folgerichtige Erwägungen und Beschränkung auf das Wesentliche werden bei einer Beurteilung der Lage verlangt. Entscheidend sind die Persönlichkeitswerte. Wer über sorgfältig ausgewertete (und nicht überbewertete) Erfahrungen verfügt, die Fähigkeit zu automatischer Reaktion besitzt und den psychologischen Schockwirkungen (Furcht, Angst und Entsetzen) nicht unterliegt oder sie doch rasch überwindet, wird am besten diesem Verlangen gerecht werden.

Eine erschöpfende Beurteilung der Lage erfordert im allgemeinen Erwägungen über die bekannten drei Faktoren: Auftrag, eigene Mittel und Lage, die abschließend zu einer Bewertung der verschiedenen in Frage kommenden Entschlußmöglichkeiten führen müssen. Der Auftrag ist Ausgangspunkt. Unter genauem, ruhigem und unvoreingenommenem Durchdenken der erhaltenen Weisungen oder Befehle ist zu prüfen, was diese vorschreiben und wie sie erfüllt werden können. Den Auftrag zu kritisieren, ist fruchtlos. Die Erwägungen über die eigenen Kräfte und Mittel können sich zum Beispiel auf folgende Fragen erstrecken: Wo befinden sich zur Zeit die eigenen Kräfte und Mittel? Welche von ihnen stehen für die einzelnen Aufgaben zur Verfügung? Welche können noch herangezogen werden? Ist mit der Unterstützung durch benachbarte Kräfte oder andere Organisationen zu rechnen oder sind diese selbst unterstützungsbedürftig? In welchem Zustand befinden sich meine Kräfte (Ausrüstung, Versorgung, bisherige Beanspruchung, Stimmung, seelische und körperliche Belastung)? Wann stehen die Kräfte an der Einsatzstelle zur Verfügung (Marschgeschwindigkeiten und Marschleistungen)? Die Erwägungen über die Lage erfordern eine objektive, kritische Auswertung und Bewertung aller Erkundungsergebnisse, Beobachtungen und Meldungen. Raum, Zeit, Jahreszeit, Wetter müssen dabei berücksichtigt und die fortschreitende Schadensentwicklung einkalkuliert werden. Die genaue Kenntnis der örtlichen Verhältnisse ist dabei von ausschlaggebender Bedeutung.

Wie der Auftrag am besten ausgeführt werden kann, ergibt sich sodann aus der Bewertung der verschiedenen Entschlußmöglichkeiten. Dabei sind die Vor- und Nachteile der verschiedenen Möglichkeiten sorgfältig gegeneinander abzuwägen. Wird zwingend erkannt, daß der erhaltene Auftrag nicht oder nur abgeändert ausgeführt werden kann, so muß in klarer Erkenntnis der eigenen Verantwortung ein entsprechender Entschluß gefaßt werden. Wer einen Auftrag auf Grund

seiner Beurteilung der Lage ändert oder nicht ausführt, hat dies sofort seiner vorgesetzten Dienststelle zu melden.

Das folgerichtige Ergebnis der Lagebeurteilung ist der Entschluß. Er hat in klaren, bestimmten, einfachen und möglichst wenigen Worten die beiden Fragen zu beantworten: Was will ich tun? Wie will ich es tun? Ein einmal gefaßter Entschluß sollte nur durch zwingende Gründe aufgegeben oder abgeändert werden.

## Befehl

Der Befehl setzt den Entschluß in die Tat um. Er muß rechtzeitig erteilt und übermittelt werden. Der beste Befehl verliert seinen Wert, wenn der Empfänger ihn zu spät erhält. Die Zeit, in der ein Befehl durchgedrungen sein kann, wird leicht unterschätzt. Häufig wird es zweckmäßig sein, daß sich der Befehlende von dem Durchdringen und der Ausführung seines Befehls überzeugt.

Die Selbständigkeit der Führer und Unterführer darf durch zu vieles und zu weitgehendes Befehlen nicht mehr als unbedingt notwendig eingeengt werden. Befehle dürfen nur soweit binden, wie sich die Lage übersehen läßt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Änderungen der Lage eintreten können, ehe der Befehl zur Ausführung kommen kann. Es muß vermieden werden, Maßnahmen zu befehlen, die mit den vorhandenen Mitteln praktisch nicht durchführbar sind. Das Vertrauen zur Führung wird durch nichts mehr erschüttert als durch Befehle, die wirklichkeitsfremd sind oder mangelnde Offenheit erkennen lassen.

Der Inhalt eines Befehls sollte kurz, klar, unmißverständlich und dem Verständnis des Empfängers angepaßt sein. Je dringender die Lage ist, desto kürzer muß befohlen werden. Die Vollständigkeit und Verständlichkeit darf aber andererseits unter der Kürze nicht leiden. Der Befehl hat alles das, aber auch nur das, zu enthalten, was der Untergebene wissen muß. Die Auffassung des Befehlenden über die Lage muß erkennbar sein. Vermutungen und Erwartungen sind als solche zu kennzeichnen. Begründungen der angeordneten Maßnahmen gehören nur ausnahmsweise in einen Befehl.

Nach dem Inhalt kann zwischen Vorbefehlen, Einzelbefehlen, Gesamtbefehlen und besonderen Anordnungen, nach der Form zwischen mündlichen und schriftlichen Befehlen unterschieden werden.

Jede Maßnahme braucht Zeit für ihre Vorbereitung. Je eher ein Befehl eintrifft, desto mehr Zeit bleibt für sorgfältige Vorbereitungen. Daher sollte von Vorbefehlen ausgiebig Gebrauch gemacht werden, die die untergebenen Dienststellen in die Lage versetzen, schnell die dringendsten Vorbereitungen für die Durchführung des Auftrages zu treffen, wie z. B. Erkundung, Inmarschsetzung, Vorbereitung der Verpflegung, Unterkunft, Ablösung, Fernmeldeverbindungen usw. In dringenden Fällen empfehlen sich Einzelbefehle. Sie stellen Auszüge aus dem Gesamtbefehl dar und brauchen nur das zu enthalten, was der Empfänger zur Durchführung seines Auftrages wissen muß.

Zweckmäßigerweise folgt der Gesamtbefehl oder zumindest eine Unterrichtung über das Wichtigste aus dem Gesamtbefehl.

Gesamtbefehle treffen alle für den Einsatz größerer oder mehrerer Einheiten erforderlichen Anordnungen. Sie müssen im allgemeinen enthalten: Darstellung der Lage, Absicht des Führers, Aufträge für die einzelnen Einheiten, Befehle für Versorgung, Nachschub usw., Aufenthaltsort (Befehlsstelle) des Befehlenden und die Fernmeldeverbindungen.

Besondere Anordnungen ergänzen einen Gesamtbefehl hinsichtlich solcher Einzelheiten, deren Kenntnis nur für einen Teil der Empfänger von Belang ist. Sie regeln, soweit noch erforderlich, Fragen wie Erkundung, Fernmeldeverbindungen, sanitäre Versorgung, Verpflegung, Unterkunft usw. und ergehen nur an die Stellen, die sie betreffen oder die ihren Inhalt zum Verständnis der Gesamtsituation wissen müssen. Sofern diese Stellen den Gesamtbefehl nicht erhalten haben, sollte ihnen das aus ihm für sie Wissenswerte in den besonderen Anordnungen übermittelt werden.

Die mündliche Befehlsausgabe ist der Idealfall; daher sollte von mündlichen Befehlen ausgiebig Gebrauch gemacht werden. Untere Führer werden fast ausschließlich mündlich zu befehlen haben. Das gesprochene Wort zwischen dem Befehlenden und dem Befehlsempfänger führt immer schneller und sicherer zum Ziel als eine schematische oder gar bürokratische Handhabung des Befehlsapparates. Der Befehlende kann dabei die Wirkung seiner Persönlichkeit auf den Ausführenden unmittelbar ausstrahlen. Mündlich oder fernmündlich gegebene Befehle sind vom Empfänger zu wiederholen. Es dürfte sich empfehlen, sie schriftlich niederzulegen, sofern oder sobald Zeit und Lage es gestatten.

Im schriftlichen Befehl können Einsatzbefehle zusammengefaßt und Hörfehler und Irrtümer richtiggestellt werden, die bei der mündlichen Befehlsübermittlung unter Umständen unterlaufen sind. Schriftliche Gesamtbefehle werden zweckmäßigerweise übersichtlich und in Nummern nach einem festgelegten Befehlsschema gegliedert.

Die Befehlssprache muß einfach und verständlich sein. Klarheit, die jeden Zweifel ausschließt, ist wichtiger als formgerechte Abfassung. Die Deutlichkeit darf nicht durch die Kürze leiden. Nichtssagende Ausdrücke und Wendungen, wie z. B. unbedingt, unter allen Umständen, sind zu vermeiden. Neben Charakter, fachlichem Wissen und Können bestimmt die Fähigkeit der vollkommenen Beherrschung der Befehlssprache den Wert einer Führerpersönlichkeit. Für alle Formen des mündlichen und schriftlichen Verkehrs (Meldungen, Berichte, Befehle) enthielten die früheren Heeresdienstvorschriften Grundsätze, die auch heute noch Gültigkeit besitzen dürften. Dazu gehört, daß — um nur ein Beispiel herauszugreifen — Ausdrücke wie rechts, links, vor, hinter, dieseits, jenseits, oberhalb und unterhalb besser nicht benützt und durch Angabe der Himmelsrichtung ersetzt werden sollten.

# DIE INDUSTRIE TEILT MIT

## Trinkwasserbereiter für Katastropheneinsatz der holländischen Bürgerschutzorganisation

Die holländische Organisation für Luftschutzaufgaben und Katastropheneinsatz entspricht in ihrer Gliederung einer Verbindung aller technischen Kräfte für Schutz-, Hilfs- und Versorgungsmaßnahmen für die zivile Bevölkerung in Notzeiten. Verständlich ist, daß so weitgespannte Aufgaben einen vorzüglichen, über das ganze Land verteilten Gerätepark verlangen. Dazu gehören auch Geräte, die es gestatten, unter den besonders ungünstigen Wasserverhältnissen der holländischen Kanäle in jedem erdenklichen Fall einwandfreies Trinkwasser bei Ausfall der zentralen Versorgung in ausreichender Menge zur Verfügung zu stellen. Die Geräte müssen leicht beweglich und mit allem versehen sein, was sie für längeren Einsatz benötigen.

Im Jahre 1954 entschloß sich das holländische Innenministerium, eine größere Anzahl solcher beweglicher Trinkwasserbereiter zu beschaffen, vorzugsweise auch zum Ersatz vorhandener Einrichtungen aus alliierten Heeresbeständen. Verlangt wurde:

1. Leistung bis 10 m<sup>3</sup>/h.
2. Chlorgehalt reinwasserseitig 1 mg/l.
3. Ansaughöhen bis 7 m.
4. Möglichkeit der Wasserabgabe in Tankwagen bis 7 m Höhenunterschied.
5. Chlorerzeugung aus Kochsalz auf elektrolytischem Wege.
6. Chlorerzeugung bis 120 g/h.
7. Mechanische Wasserfiltration durch Anschwemmung von Filterhilfsmitteln, die im Lande selbst hergestellt oder beschafft werden können.
8. Antrieb durch Viertakt-Benzinmotor entsprechender Leistung.
9. Vorstellung einer Anlage an bestimmten Wasserstellen nach Auswahl der Dienststelle.
10. Maximaler Achsdruck des Einachsanhängers 2200 kg.
11. Maximale Fahrzeugbreite 2 m.
12. Aufbereitungsmöglichkeit für jedes erdenkliche Süßwasser ohne vorhergehende chemische Wasseruntersuchung.

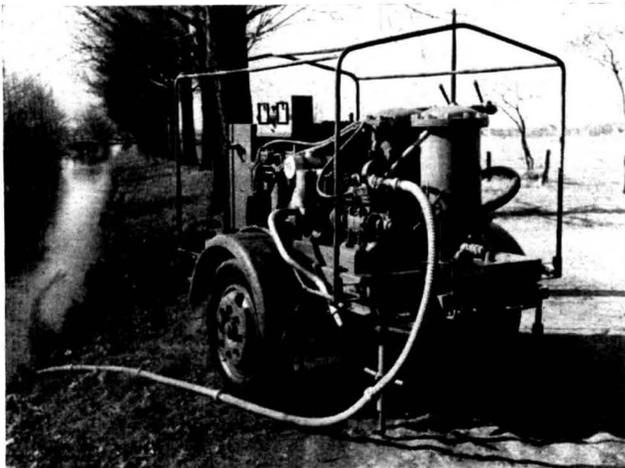


Abb. 1

Versuchsgerät in Werkerprobung

Für deutsche Verhältnisse erscheinen einige dieser Forderungen etwas befremdend, vor allem die geforderte hohe geodätische Saughöhe, die enorme Chlorleistung und der hohe

Reinwasser-Chlorgehalt. In der Folge wurden diese Forderungen jedoch nach Kenntnis besonderer Umstände verständlich.

Im September 1954 wurde das Berkefeld-Versuchsgerät der Type 0920 (Abb. 1) nach Holland übergeführt. Die Vorstellungen wurden in Scheveningen begonnen, in Den Haag fortgesetzt und in Rotterdam beendet.

Teilnehmende waren außer den Beauftragten des Herstellerwerkes, das holländische Innenministerium, das holländische Reichsinstitut für Trinkwasserüberwachung, die holländische Wehrmacht sowie die Leitung des Wasserwerkes Rotterdam. Bei den Versuchen entnommene Proben wurden durch das Reichsinstitut untersucht. Interessierende Ergebnisse waren:

	Ges. Keime ccm	Coli in 50 ccm	freies Cl	Chlor- ziehung mg/l
<i>Haringskade, Scheveningen</i>				
Rohwasser trübe	n. bestimmt	+	—	175
Reinwasser klar	2	—	0,18	—
<i>Veenendalkade, Den Haag</i>				
Rohwasser trübe	n. bestimmt	+	—	79
Reinwasser klar	55	—	0,3	—
<i>Maas, Rotterdam</i>				
Rohwasser trübe	vollkommen verflüssigt	3500 im ccm	—	46
Reinwasser klar	2	—	0,7	—

Die besonderen technischen Einrichtungen des vorgestellten Versuchsgerätes waren:

Heeres-Einachsanhänger mit aufgebautem Gerätesystem.

Antrieb: F. & S.-Zweitaktmotor, 7,5 PS, 3000 UpM.

Wasserförderung: Hannibal-Schmutzwasserpumpe, selbstentlüftend, 45 m WS, 10 m<sup>3</sup>/h.

Chlorerzeugung: Gleichstromgenerator, 6 Volt 100 Amp. Schaltanlage Koralewski, Celle, mit Chlorerzeuger A. G. Hering, Nürnberg, Type Ced 120 mit Metallelektroden.

Filtersystem und Aufbau: Zwei Berkefeld-Anschwemmfilter mit Metallstabkerzen und Spezialschaltung nach den Erfahrungen des Herstellerwerkes.

Es wurde bewiesen, daß ein Gerät des vorgestellten Systems absolut in der Lage war, das zur Verfügung stehende Wasser zu reinigen, wenn sich auch zeigte, daß die im September wegen Algenwachstum und sonstiger Umstände besonders ungünstige Wasserqualität für unsere Begriffe unverständliche Chlor-mengen beanspruchte.

Da es keinem der sonst gezeigten Geräte gelungen war, unter den gegebenen Betriebsverhältnissen befriedigende Leistungen zu erzielen, konnte nach Ausschreibung im Mai 1955 mit der Ausführung des Serienauftrages unter Beachtung besonderer Wünsche begonnen werden.

In Erweiterung der unter 1—12 genannten Vorschriften wurde verlangt:

Bekleidung des Fahrzeuges mit Stahlaufbau.

Ableitung der Auspuffgase nach oben.

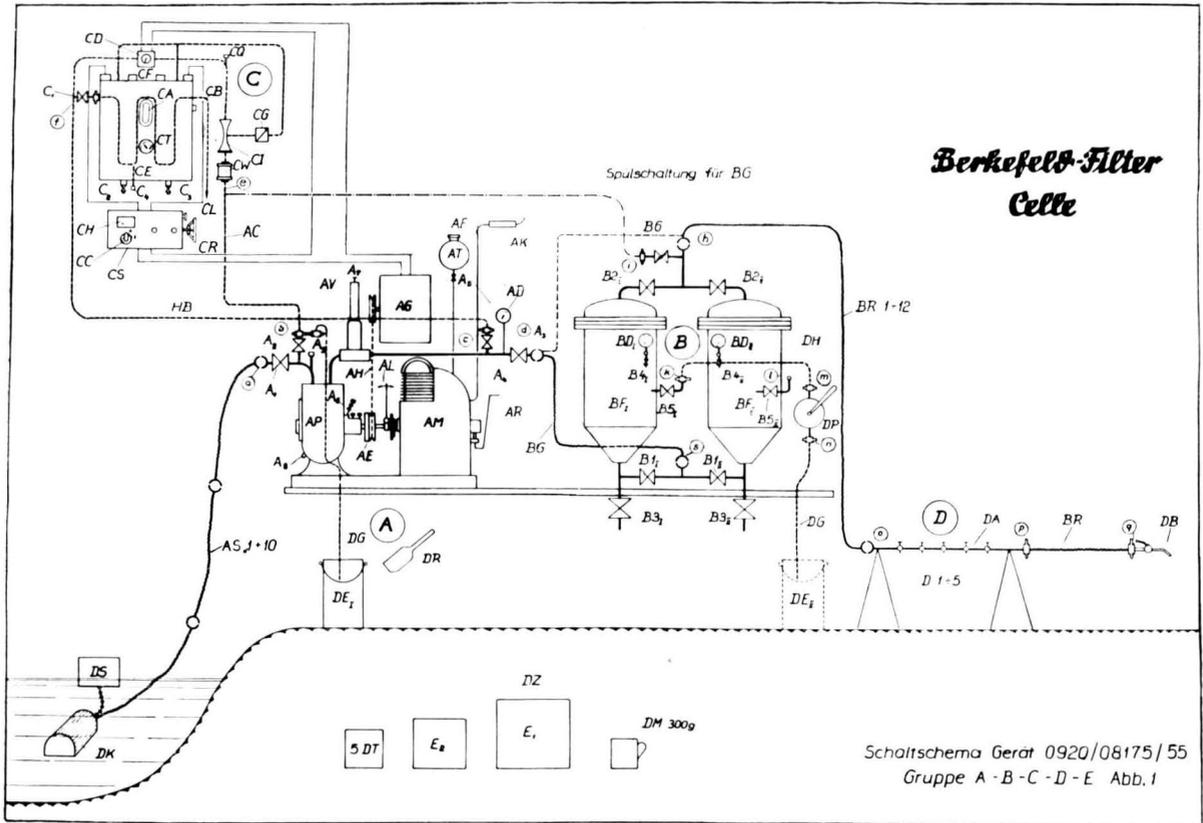


Abb. 2  
Schaltschema

Für Schaltung und Kupplung durchweg Schnellschluß-armatur.

Bei Ausführung des Fahrzeuges genaue Beachtung der holländischen Straßenverkehrsvorschriften.

Es ist ersichtlich, daß sich gegenüber der Versuchsausführung nur rein äußerliche Änderungswünsche ergaben, die leicht zu berücksichtigen waren.

Das Gerät erhielt Schaltung nach Zeichnung Abb. 2. Erkennlich ist die Unterteilung nach Gerätegruppen: A = Kraft und Fördergruppe, B = Filtergruppe, C = Chlorerzeugung, D = Zubehör, E = Betriebsmittel.

Das durch die Pumpe AP gehobene Oberflächenwasser wird den beiden Berkefeld-Anschwemmfiltern BF<sub>I</sub> und BF<sub>II</sub> zugeführt. Parallel zum Pumpenantrieb befindet sich die Stromerzeugung mit Generator AG. CS stellt die Feldregulierung dar, CT den Hering-Elektrolyseur. Wasserentnahme erfolgt über Verteiler DA oder Tankfüllhahn DB.

Die Ausführung des Gerätes zeigt Abb. 3 mit BMW-Viertaktmotor 10 PS und Hannibal-Schmutzwasserpumpe (Abb. 4) sowie der Berkefeld-Filtergruppe mit zwei Anschwemmfiltern in Parallelschaltung mit Metallstabkerzen und Elektrolyseur AG. Hering, Nürnberg, Type Ced 120 für 120 g Cl/h mit Generator und Schaltanlage (Abb. 5). Hinten im Fahrzeug be-

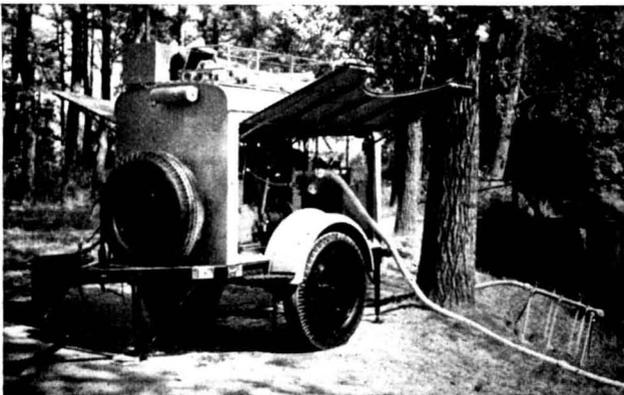


Abb. 3  
Gerät in Werkserprobung

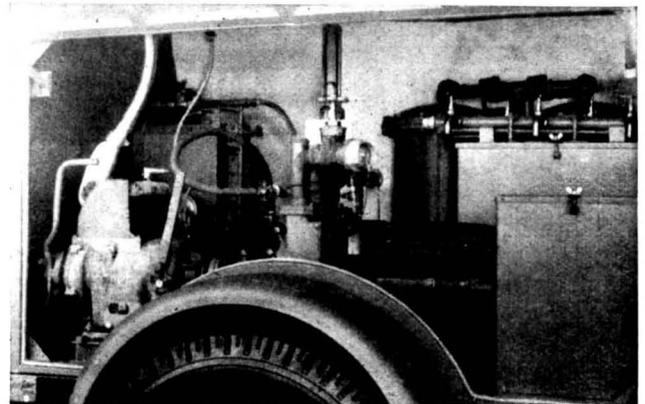


Abb. 4  
Antriebsseite

finden sich die Vorratsbehälter für Betriebsmittel. Verbindungsschläuche sind luftig auf dem begehbaren Dach des Wagens gelagert. Werkzeug und Ersatzteile sowie Untersuchungsgerät sind in einem vorne flach unter dem Fahrzeug angebrachten Gerätefach untergebracht. Durch die Aufteilung nach Antriebsseite und Aufbereitungsseite wurde der Wunsch des Kunden nach einem Gerät berücksichtigt, das weitgehende Betriebssicherheit auch bei Bedienung durch zwar angelerntes, jedoch nicht fachlich geschultes Personal bietet.

In keinem Falle sollte es erforderlich sein, an der Einsatzstelle erst chemische Wasseruntersuchungen mit Bestimmung der für die Aufbereitung erforderlichen Chemikalien durchzuführen. Vielmehr sollte sich die Betriebsüberwachung einzig und allein auf die Beachtung der mechanischen Vorgänge, der Leistungsanzeige und des erforderlichen Chlorüberschusses im Reinwasser erstrecken. Letzterer wird mittels des in Holland eingeführten Chlorbestimmungsgerätes System Hellige gemessen.

Schon im Herbst 1955 wurden alle Geräte ausgeliefert und einzeln an den vorgesehenen Depotplätzen unter Garantiebedingung reibungslos übergeben und arbeiten derzeit im Übungsbetrieb.

Dabei gemessene maximale geodätische Saughöhe 7,75 m WS. Auch unter diesen extremen Saughöhen bei einem Vakuum von 92% entlüftet sich die Pumpe in fünf Minuten ohne Hilfsmaßnahme. Einige gemessene Betriebszahlen dürften dabei interessieren.

Anfahren und Aufbauen des Gerätes 0920 mit frisch gefülltem Elektrolyseur bis zur Wasserabgabe 10 m<sup>3</sup>/h etwa 30 Minuten bei zwei Hilfskräften.

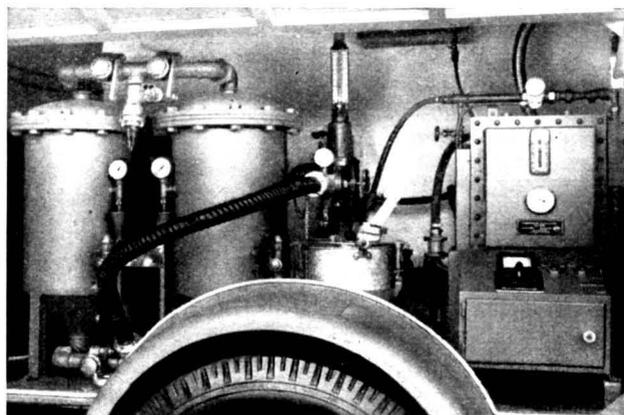


Abb. 5  
Wasseraufbereitungsanlage

Die gleichen Verhältnisse, jedoch mit geladenem Elektrolyseur, 15 Minuten.

Rückspülen der Anschwemmfilter nach Erzielung eines Filterwiderstandes von 3 atü etwa acht Minuten.

Wiederanfahren mit neuer Anschwemmung und Reinwasserabgabe etwa fünf Minuten.

Ungünstigste gemessene Laufzeit mit einer Anschwemmung 55 Minuten. (Vorgestellte Einrichtungen anderen Systems erzielten hier Laufzeiten von drei bis fünf Minuten!)

Günstigste gemessene Laufzeiten mit einer Anschwemmung bei für Holland normalen, für unsere Begriffe schlechten Rohwasserverhältnissen, 195 Minuten.

Bei den Erprobungen wurde holländisches Holzmehl Sieb 80 S mit 600 g je Filter und Anschwemmung als Filterhilfsmittel benutzt.

Der Elektrolyseur kann mit einer Ladung 4 kg NaCl 2000 g Cl herstellen. Eine Ladung reicht danach bei maximaler Entnahme von 120 g Cl für etwa 16 Stunden Dauerbetrieb aus.

Die Klarheit des Filtrats entsprach den Anforderungen, wenn auch selbstverständlich keine vollständige Entfernung der Eigenfarbe des Wassers zu erwarten war. Da die zuständige Dienststelle jede Komplikation des Betriebes vermeiden wollte, ist nur zur Demonstration auf Wunsch des Reichsinstitutes nach Angabe des Herstellerwerkes in einem Falle durch technisch mögliche Dosierung von 50 g Aluminiumsulfat und 20 g Soda je m<sup>3</sup> Rohwasser ein vollkommen entfärbtes Filtrat eingestellt worden.

Der abschließende Bericht des Reichsinstitutes lautet: „Mit der Anlage kann mit Hilfe von genügenden Mengen Chlor auch unter den ungünstigsten Umständen ein vom chemischen und bakteriologischen Gesichtspunkt gesundes einwandfreies Trinkwasser erzielt werden. Die Anlage ist übersichtlich und bündig, die Möglichkeit von auftretenden Betriebsstörungen kann als gering erachtet werden.“

Das holländische Innenministerium schreibt:

„Nachdem die 13 Trinkwasserbereiter abgenommen sind, fühle ich mich verpflichtet, Ihnen meinen besonderen Dank für die großzügige und elegante Art, mit der Sie meinen vielen Wünschen entgegengekommen sind, auszusprechen. Durch Ihre fachkundige Betreuung sind die Abnahmeformalitäten schnell und instruktiv verlaufen, was mich sehr erfreut hat.“

Auch maßgebende deutsche Dienststellen hatten inzwischen Gelegenheit, das Versuchsgerät nach Abb. 1 zu prüfen und bestätigten in ausführlichen Prüfungsprotokollen die guten Ergebnisse der Untersuchungen.

# Berkefeld



## Trinkwasserbereiter

liefern in jedem Fall keimfreies reines und klares Wasser im beweglichen Einsatz. Bitte fordern Sie Prospekte an. Auf Wunsch Beratung durch Spezialisten.

**Berkefeld Filter GmbH, Celle**

### Löschgerät für den Luftschutz

Bei der Brandbekämpfung im Rahmen des Luftschutzes wird, wie im letzten Krieg, auf die Mit- und Selbsthilfe der Bevölkerung nicht verzichtet werden können. Eines der wichtigsten Probleme ist dabei die Bereitstellung von Kleinlöschgeräten, die jedermann bedienen kann, deren Betätigung möglichst keinen übermäßigen Kraftaufwand erfordert und deren möglichst großer Wasservorrat auch bei ungünstigsten Verhältnissen ohne Schwierigkeit transportiert werden kann.

Für solche Zwecke bietet sich als Ideallösung ein von einer westdeutschen Firma ausgearbeiteter Wasserrucksack an.

Der Wasserbehälter aus strapazierfähigem Rucksackgewebe ist mit Kunstfolie wasserdicht ausgelegt und läßt sich durch das angeordnete Tragegestell bequem auf dem Rücken — bei Freiheit beider Hände — befördern.

Die Wasserentnahme erfolgt über einen Schlauch mit angeschlossener Stabhandspritze. Durch Pumpbetätigung an der Spritze kann je nach Einstellung der Düse ein Voll- oder Sprühstrahl erzielt werden. Der Wasservorrat von 25 Litern reicht für fünf bis sieben Minuten ununterbrochenen Einsatzes. Ein großer Kugelschloß am Kopf des Wasserbehälters ermöglicht es, bei Entleerung sofort aus irgendwelchen Eimern oder Gefäßen nachzufüllen und so den Wasserrucksack praktisch ununterbrochen in Betrieb zu halten.



Löschgerät für den Luftschutz

Der Wasserrucksack selbst einschließlich Armaturen ist im leeren Zustand zusammenfaltbar, nimmt also wenig Platz weg. Sein Leergewicht mit etwa 3,7 kg kompl. ist wesentlich niedriger als bei Metallbehältern kleineren Fassungsvermögens.

## NEUES ÜBER DEN LUFTSCHUTZ

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

### ADMINISTRATION UND ORGANISATION

#### Die Organisation des Zivilschutzes in Ägypten

Der Brandherd in Ägypten ist gelöscht. Die Ereignisse im Vorderen Orient beanspruchen aber weiterhin das Interesse nicht nur der breiten Bevölkerung, sondern auch der militärischen Führungsstäbe, unter anderem auch der Luftschutzexperten. Die Frage erscheint deshalb angebracht, welche Vorkehrungen Ägypten zum Schutze der Zivilbevölkerung getroffen hat. Bereits zu Beginn des Jahres 1956 wurden in der Hauptstadt Übungen abgehalten, zu denen sich 15 000 Freiwillige gemeldet hatten. Das geschah während einer Werbewoche der Zivilverteidigung, die mit der Ingangsetzung der Sirenen begann.

Die eigentliche Vorbereitung begann aber bereits im Jahre 1953. Es wurde ein Departement für die Zivilverteidigung gebildet, dem das Studium und die Planung der Zivilverteidigung übertragen wurden. Im gleichen Jahre besuchten ägyptische Armeeeoffiziere die USA und ließen sich über den Aufbau der dortigen Organisation der Zivilverteidigung berichten.

Organisatorisch gesehen zerfällt die ägyptische Zivilverteidigung in Provinzen und Distrikte. Es wird, wie in vielen anderen Ländern — als Beispiel sei nur Schweden genannt —, zwischen der allgemeinen und besonderen Zivilverteidigung unterschieden.

Die allgemeine Zivilverteidigung gliedert sich in folgende Dienstzweige:

1. Den Sanitätsdienst: Ihm obliegt in erster Linie die Betreuung der Verwundeten. Daneben ist ihm aber die Aufgabe übertragen, die Zivilbevölkerung vor Gas, Radioaktivität und bakteriologischen Waffen zu schützen.

2. Den Feuerwehrdienst: Er basiert auf den Berufs- und Freiwilligenfeuerwehren, wie sie bereits im Frieden bestehen. Er kann durch eine Reihe von rekrutierten Leuten, die vom aktiven Dienst befreit werden, ergänzt werden.

3. Den Evakuierungs- und Wohlfahrtsdienst: Ihm unterstehen die Evakuierung der Bevölkerung sowie ihre Betreuung und die Bestattung der Toten. Die Evakuierung ist in erster Linie für Mütter und Kinder, Gebrechliche, alte Leute und ihr Pflegepersonal vorgesehen. Dieser Bevölkerungsteil wird auf rund 30% geschätzt. Um die Evakuierung reibungslos durchführen zu können, wird zur Zeit ein Plan ausgearbeitet, in dem die Städte, die zu evakuieren sind, und die Aufnahmeortschaften festgelegt sind.

4. Den Rettungsdienst: Dem Rettungsdienst obliegt in erster Linie die Pflicht, die Verkehrswege nach Luftangriffen wiederherzustellen, beschädigte Gebäude abzustützen und Ausbesserungen an Elektrizitäts-, Gas- und Wasserleitungen auszuführen. Das Personal für diesen Dienstzweig rekrutiert sich in erster Linie aus Angestellten und Arbeitern der öffentlichen Werke.

5. Den Beobachtungs- und Verbindungsdienst: Dieser Dienstzweig, der vornehmlich für die Alarmierung der Bevölkerung verantwortlich ist, ist mit der militärischen Fliegerabwehr eng verbunden. Auch regelt er durch die Verbindungsmittel, die ihm zur Verfügung stehen — das Telefon, das Radio und Ordonnanzen —, die Verbindung zwischen den Zivilverteidigungseinheiten unter sich sowie mit den militärischen und zivilen Stellen.

6. Den Polizeidienst: Der Polizeidienst sorgt für Ruhe und Ordnung und schützt Betriebe und öffentliche Gebäude vor Spio-

nage und Sabotage. Zur besonderen Zivilverteidigung gehören der Haus- und Betriebsschutz. Für die einzelnen Häuser und Häuserblocks werden Hauswächter bestellt, die mit leichtem Feuerwehrmaterial, Aufräumungswerkzeugen und Sanitätsmaterial ausgerüstet sind. Den Schutz in Betrieben übernehmen die Betriebswächter. In größeren Betrieben ist das Zivilverteidigungspersonal in zahlreiche Dienstzweige gegliedert, das sich mit der Zivilverteidigung einer kleinen Stadt vergleichen läßt.

Die Zivilverteidigung beruht in Ägypten auf freiwilliger Teilnahme an den verschiedenen Diensten durch Personen zwischen 18 und 60 Jahren beiderlei Geschlechts, die nicht durch Aktivdienst bereits beansprucht werden.

Zu dem Aufgabenbereich des Zivilverteidigungsdepartements gehört schließlich auch der Bau von Schutzräumen. Gegenwärtig wird ein Gesetzentwurf ausgearbeitet, der alle Bewohner größerer Städte zwingt, Schutzräume in neuen Gebäuden zu errichten. Als Schutzräume gegen Atombomben können alte Grabstätten in den Bergen, die zugleich in der Nähe der großen Städte liegen, verwandt werden. Durch die neue Baugesetzgebung sind überdies dem Zivilverteidigungsdepartement Möglichkeiten in die Hand gegeben, die Stadtplanung mitzubestimmen.

#### **Die englische Frauenorganisation (WVS) hilft ungarischen Flüchtlingen**

Der Aufruf, den ungarischen Flüchtlingen zu helfen, hat in England großen Widerhall gefunden. So groß ist der Ansturm der Hilfsbereiten, daß allein die Sichtung der Geld- und Sachspenden, Unterkunfts- und Arbeitsangebote die Hilfsstelle für Flüchtlinge — „British Council for Aid to Refugees“ — ständig in Atem hält. Besonders bewährt hat sich dabei eine Organisation, die in Notzeiten entstanden ist: The Women's Voluntary Service, der Freiwillige Frauendienst, der jetzt ständige Vertreterinnen in die Hilfsstelle entsandt hat, um die Arbeit der vielen Einzelpersonen und Wohlfahrtsorganisationen im ganzen Land koordinieren zu können.

Der britische Freiwillige Frauendienst ist im letzten Krieg ins Leben gerufen worden, als der zivile Luftschutz alle Kräfte benötigte. Nach Kriegsende wurde das dichte Netz seiner Ortsstellen beibehalten, wobei die Erwägung den Ausschlag gab, daß die „Zivile Verteidigung“, wie man den Luftschutz in England nennt, auch im Frieden nützliche Arbeit leisten kann. So entstand aus der Kriegsschöpfung eine Friedensorganisation, die Zehntausende von freiwilligen Helferinnen in ganz England zählt und 1500 Zweigstellen in Groß- und Kleinstädten, Dörfern und Marktflecken unterhält.

Wenn ein Flugzeug verunglückt, ein Zug entgleist, ein Unwetter Schaden stiftet, stehen die Frauen in den grünen Uniformen der WVS zum Einsatz bereit. Das Meldesystem funktioniert mit erstaunlicher Genauigkeit wie im Kriege, die Bereitschaftswagen stehen jederzeit fahrfertig und der Frauendienst genießt bei der Bevölkerung ein so großes Ansehen, daß jeder, ganz gleich ob Bäcker, Fleischer, Schuster oder Apotheker, die benötigten Waren sofort auf Kredit zur Verfügung stellt. Später zahlen dann die zuständigen Stellen, etwa Flug- und Transportgesellschaften oder Versicherungen und Hilfsfonds, die entstandenen Schulden, denn die Women's Voluntary Service verfügen kaum über finanzielle Mittel. Die Regierung stellt ihnen die allernötigsten Hilfsmittel zur Verfügung — Zentralbüro in London, Beleuchtung, Heizung, Schreibmaterial — und ersetzt ihnen Reisekosten zum Mindestsatz, aber die Kräfte vom Vorstand bis zur kleinsten Helferin, die allwöchentlich von ihrer knappen Freizeit einige Stunden opfern, sind unbezahlt, und viele setzen bei dem „Geschäft“ ihr Scherflein zu.

Um ein Beispiel aus vielen herauszugreifen: Als das Meer 1953 in einer eisigen Winternacht mit furchtbarer Gewalt und Plötzlich-

keit die englische Ostküste überflutete und in wenigen Stunden über 300 Todesopfer forderte und 32 000 Menschen obdachlos machte, leistete der Frauendienst unvergeßliche Arbeit. Schon in der Katastrophennacht schienen Notquartiere und Wärmestuben buchstäblich aus dem Boden zu wachsen, und überall, wo Nahrung, Kleidung und Zuspruch vonnöten waren, tauchten im tobenden Unwetter die Helferinnen auf — viele selbst von den Fluten geschädigt. Am nächsten Tage begann der Apparat im ganzen Land zu arbeiten, um gemeinsam mit anderen freiwilligen Organisationen die von allen Seiten bereitgestellte Hilfe in die richtigen Kanäle zu lenken.

Was sich gegenwärtig angesichts der ungarischen Flüchtlingsnot abspielt, erinnert an die Hilfsaktion von damals. Wieder hat eine Flut des Elends Tausende von Menschen erfaßt, und wieder ist der Frauendienst zur Stelle. Überall werden in den örtlichen und regionalen Zweigstellen, die ihren Sitz nicht selten in Privatwohnungen haben, Adressen freiwilliger Helfer gesammelt und Spenden entgegengenommen. Im Zentrum von London, unweit Piccadilly, hat der Frauendienst für die Dauer dieser „Ersten Hilfe“ ein großes leerstehendes Haus übernommen, das seither keineswegs mehr leer ist. Die gestifteten Kleidungsstücke überfluten alle Stockwerke, immer neue Wagenladungen kommen an, werden nach Männer-, Frauen- und Kinderkleidung sortiert und gebündelt.

Inzwischen füllen sich die Durchgangsheime mit den täglich in England eintreffenden Flüchtlingen, und auch bei ihrer Versorgung und Beratung trägt der Frauendienst, zusammen mit anderen Hilfsverbänden, mit Ärzten und Pflegerinnen ein gerütteltes Maß von Verantwortung.

Nachdem die Flüchtlinge Fuß gefaßt haben, werden viele von ihnen die Fühlung mit den Women's Voluntary Services nicht verlieren. Denn der Frauendienst springt nicht nur bei großen Katastrophen ein, er hilft auch in persönlicher Not, die den einzelnen ebenso hart, wenn nicht härter treffen kann als kollektive Schicksalsschläge. Die Helferinnen besuchen die Alten und Kranken, gehen mit ihren Büchereien und „ambulanten Kaufläden“ in die Krankenhäuser, nehmen sich unverheirateter Mütter und elternloser Kinder an, unterhalten in überseeischen Ländern Klubs und Beratungsstellen für die britischen Truppen und setzen ihre Kräfte ein, wo immer Hilfe gebraucht wird.

Daß gleichzeitig der zivile Luftschutz nicht vergessen wird und eine intensive Ausbildung für die ursprüngliche Aufgabe des Verbandes mit der täglichen Arbeit Hand in Hand geht, ist selbstverständlich. Der volle Name des Frauendienstes lautet „Women's Voluntary Services for Civil Defence“. Aber der Kriegskameradschaft im Frieden neuen Sinn verliehen zu haben, gehört wohl zu den größten Leistungen der Organisation.

#### **Wiederaufbau der Zivilverteidigung in Finnland**

Über den Aufbau der Zivilverteidigung Finnlands ist in dieser Zeitschrift bisher kaum berichtet worden. Daß aber auch dieses kleine neutrale Land, als direkter Nachbar Sowjetrußlands, in den letzten Jahren auf dem Gebiet des Bevölkerungsschutzes nicht untätig gewesen ist, geht aus einem Interview hervor, das dem Generalsekretär des schwedischen Zivilverteidigungsverbandes, Kurt Ek, gelegentlich eines Besuchs in Helsingfors von Yrjö Arkioma, dem Organisator der finnischen Zivilverteidigung, gewährt wurde.

Das Gesetz von 1939 besitzt noch Gültigkeit.

Die finnische Zivilverteidigung untersteht, wie in den meisten westeuropäischen Ländern, dem Innenministerium. Im Jahre 1939 wurde das sogenannte Bevölkerungsschutzgesetz erlassen, das noch heute Gültigkeit besitzt. In diesem Gesetz wird den Gemeinden die Verantwortung für den Aufbau und die Unterhaltung

einer Zivilverteidigungsorganisation übertragen. Die Gemeinden haben die sich aus diesen Maßnahmen ergebenden Kosten selbst zu tragen und können nur in Ausnahmefällen Hilfe vom Staat erhalten. Das trifft z. B. für den Fall zu, wenn eine Gemeinde einen Schutzraum errichten läßt, der nicht nur von Bedeutung für die Gemeinde ist, sondern für die Bevölkerung schlechthin. Überdies können der kriegswichtigen Industrie Zuschüsse beim Bau von unterirdischen Werkhallen gewährt werden.

Das Gesetz bestimmt, daß jeder Bürger des Landes zwischen 16 und 60 Jahren der Zivilverteidigungspflicht unterliegt. Im Frieden ist die Ausbildung freiwillig. In dem Gesetz ist jedoch die Bestimmung verankert, daß eine obligatorische Ausbildung verfügt werden kann, sofern die militärische Lage des Landes dies angebracht erscheinen läßt. Die Ausbildungszeit der Freiwilligen ist auf 36 Stunden im Jahre festgelegt, kann jedoch ohne große Schwierigkeiten auf 72 Stunden erhöht werden.

#### Zentraler Zivilverteidigungsrat

Vor einiger Zeit wurde von der Regierung ein Zivilverteidigungsrat ins Leben gerufen, dem die Aufgabe übertragen ist, der Regierung Vorschläge über Zivilverteidigungsfragen zu unterbreiten und Gutachten auf Anforderung der Regierungsstellen auszuarbeiten. Der Rat setzt sich aus Vertretern des Staates und der verschiedenen Organisationen zusammen. Es sind in ihm u. a. folgende Behörden vertreten: das Verteidigungsministerium, der Wehrstab, die Polizei, die staatliche Feuerwehr, die Gesundheitsämter und die Ämter für Städtebau. Außerdem entsenden auch die Gemeinde- und Städtetage sowie die Industrie Vertreter in ihn. Schließlich hat auch der finnische Zivilverteidigungsverband seinen festen Sitz in diesem Rat.

#### Schutzräume in ungefähr 100 Städten

In den ersten Jahren nach dem Kriege war an einen Aufbau der Zivilverteidigungsorganisation in Finnland nicht zu denken. Die Reparationen an Sowjetrußland zehrten an der finanziellen Kraft des Landes, und außerdem mußten erst die schlimmsten Wunden, die der Krieg geschlagen hatte, geheilt werden. Der Wiederaufbau der Bevölkerungsschutzorganisation begann eigentlich erst im Jahre 1954, als von der Regierung verfügt wurde, daß alle Neubauten in schutzbedürftigen Städten, das sind in Finnland ungefähr 100 Städte, mit Schutzräumen zu versehen seien. Meldezentralen und Schutzräume für die Führungsgremien der Zivilverteidigung wurden bisher nicht errichtet. Eine bestimmte Anzahl von Meldezentralen steht jedoch noch vom letzten Kriege her zur Verfügung, die heute wieder, ohne große Veränderungen vornehmen zu müssen, benutzt werden können. Während des Krieges wurden überdies auch öffentliche Schutzräume gebaut; u. a. besitzt Helsingfors drei Felsenschutzräume, die ungefähr 30 000 Menschen aufnehmen können.

In die entscheidende Phase des Aufbaus trat die finnische Zivilverteidigung jedoch erst im Jahre 1956 ein, als der Reichstag am 17. Mai folgenden Beschluß faßte:

Die obengenannten schutzbedürftigen Orte sollen Evakuierungspläne für 40—60% der Bevölkerung ausarbeiten.

Die Gemeinden sollen in einem gewissen Umfang den Bau von öffentlichen Schutzräumen in die Wege leiten.

Es sind Maßnahmen für die Alarmierung der Bevölkerung zu treffen, und schließlich sollen die Gemeinden einen Plan für die schadenlindernde Organisation ausarbeiten.

Der Zivilverteidigungsrat arbeitet zur Zeit Richtlinien für die Gemeinden auf diesen verschiedenen Gebieten aus. Auch wurde ein Ausschuß gegründet, dem der Auftrag erteilt wurde, einen Plan für eine neue Zivilverteidigungsgesetzgebung zu entwerfen. Man hofft, daß er noch im Jahre 1957 fertiggestellt werden kann.

#### Zivilverteidigungsausstellung und Zivilverteidigungswoche in Helsingfors

Vom 8.—17. November 1956 wurde in Finnland eine Zivilverteidigungswoche abgehalten, an die eine Ausstellung in Helsingfors angeschlossen war. Die Ausstellung wollte in erster Linie dem Besucher einen Eindruck von der Bedeutung der finnischen Zivilverteidigung im zweiten Weltkrieg vermitteln. Es wurden Bilder von den Bombenangriffen auf Helsingfors gezeigt, wobei darauf hingewiesen wurde, daß verhältnismäßig wenig Menschen ums Leben kamen, dank des guten Aufbaues der Zivilverteidigung. Der Ausstellung war eine technische Abteilung angeschlossen, in der gezeigt wurde, welche modernen Kampfmittel es gibt und wie man sich gegen diese schützen kann. Zu der Gestaltung der Ausstellung trugen Westdeutschland und Schweden mit bei. Sie hatten den finnischen Zivilverteidigungsbehörden moderne Gasmasken und Gasschutzanzüge ausgeliehen.

Während der Zivilverteidigungswoche legte General Poppius, einer der führenden Männer der finnischen Zivilverteidigung, auch das Programm für die zukünftige Arbeit des finnischen Zivilverteidigungsverbandes vor. Durch Aufklärungsfilme soll die Bevölkerung in den Städten und auf dem Lande darauf aufmerksam gemacht werden, welche Rolle die Zivilverteidigung im Rahmen der Gesamtverteidigung des Landes spielt.

Besondere Bedeutung mißt die finnische Zivilverteidigung der Errichtung einer zentralen Zivilverteidigungsschule bei, an der die Kader ausgebildet werden sollen, die dann die Aufklärung der Bevölkerung übernehmen werden. Da die finnische Zivilverteidigung auf diesem Gebiete über keine praktischen Erfahrungen verfügt, muß sie auf die Erfahrungen des Auslandes zurückgreifen. Sie hofft besonders auf schwedische Hilfe durch die Entsendung von schwedischen Lehrern und Instrukteuren.

Durch die Zivilverteidigungswoche und die Zivilverteidigungsausstellung in Helsingfors wurden die ersten Schritte zum Neuaufbau der Bevölkerungsschutzorganisation in Finnland gemacht. Daß die finnische Regierung der Zivilverteidigung eine große Bedeutung beimißt, geht allein aus der Tatsache hervor, daß die Zivilverteidigungsfragen während der Woche der Zivilverteidigung in der Presse ausführlich kommentiert wurden, trotz der politischen Ereignisse in Ungarn und dem nahen Orient, die zu diesem Zeitpunkt alle anderen Fragen in den Schatten zu stellen drohten.

#### Allgemeine Richtlinien für die Zusammenarbeit der zivilen und militärischen Verteidigung in Dänemark

Das Charakteristikum des modernen Krieges besteht vor allem darin, daß die Zivilbevölkerung unmittelbar in das Kriegsgeschehen mit hineingezogen wird. Als potentieller Gegner ist sie den Angriffen des Feindes genauso ausgesetzt wie die militärischen Einheiten. Diese Tatsache hat die Gesamtverteidigung eines Landes vor neue und schwere Aufgaben gestellt. Eine wirksame Verteidigung ist dadurch allerdings nicht unmöglich gemacht worden. Die genaue Kenntnis der Wirkungsweise der modernen Kampfmittel ermöglicht eine weitsichtige Planung der zu treffenden Verteidigungsmaßnahmen.

Wenn es nicht möglich ist, einen Gegner daran zu hindern, seine Angriffswaffen einzusetzen, dann sollte man alles daran setzen, sich den Wirkungen dieser Waffen zu entziehen. Der einzige reale Schutz gegen Atom- und Wasserstoffbomben ist daher die planmäßige Evakuierung der großen Städte. Und zwar sollte man sowohl die Menschen als auch die Produktionsmittel in weitestem Umfange aus den Städten evakuieren. Von dieser Grundauffassung müßte jede Totalverteidigung eines Landes getragen sein, da es heute keinen Staat gibt, der seine Verteidigung so ausgebaut hat, daß er von vornherein jeden geplanten Atom-

bombenangriff eines Gegners abwehren kann, bevor das Zielgebiet erreicht ist.

Die Evakuierung gefährdeter Gebiete an sich ist nichts Neues, aber die Voraussetzungen, unter denen eine Evakuierung in der heutigen Zeit geplant wird, müssen sich an der Realität der Existenz von Atom- und Wasserstoffbomben orientieren.

Daß es bei den modernen Kriegsmitteln keine scharfe Scheidung zwischen ziviler und militärischer Führung geben kann, ist eine Tatsache, die in allen Ländern erkannt wird. In einigen Ländern hat man dieser Realität in einem solchen Maße Rechnung getragen, daß es oft schwer ist, die Grenze zwischen ziviler und militärischer Verteidigung zu ziehen. Das dänische Zivilverteidigungsgesetz aus dem Jahre 1949 hat diesen Grundsatz berücksichtigt, indem es der zivilen Verteidigung die Aufgabe überträgt, die Folgen von Kriegshandlungen abzuwenden, die nicht unmittelbar dem Aufgabenbereich der militärischen Führung obliegen. Gleichzeitig schreibt das Gesetz vor, daß allgemeine Richtlinien für die Zusammenarbeit der zivilen und militärischen Führung ausgearbeitet werden.

Es war naheliegend, daß auf Grund dieser gesetzlichen Vorschrift, im Hinblick auf die Entwicklung der Thermo-Nuklear-Waffen, eine eingehende Erörterung über die beste Form der Zusammenarbeit zwischen militärischer und ziviler Verteidigung erfolgte. Man gewann sehr schnell die Überzeugung, daß die Notwendigkeit einer Zusammenarbeit nicht nur auf dem Gebiete der Evakuierung gegeben war, sondern daß eine Koordinierung der Arbeit in vielen anderen Sektoren sich als notwendig erwies. Vieles deutet darauf hin, daß sich die Zusammenarbeit zwangsläufig viel enger gestalten wird, als es ursprünglich im Gesetz vorgesehen war.

Man wird mit Recht behaupten können, daß alles, was in Kriegszeiten unternommen wird, um das Gemeinschaftsleben aufrechtzuerhalten, faktisch vom Gesichtspunkt der Verteidigung aus gesehen werden muß.

Die Planung der Zusammenarbeit zwischen ziviler und militärischer Verteidigung beschränkte sich daher nicht nur auf Fragen der formellen Koordinierung der militärischen und zivilen Verteidigung, es wurden auch konkrete Vorschläge für die Lösung der einzelnen Aufgaben gemacht.

Das Resultat der Arbeit liegt jetzt in Form eines Entwurfes über „Bestimmungen für die Zusammenarbeit zwischen ziviler und militärischer Verteidigung“ vor. Der Entwurf ist inzwischen dem dänischen Innenministerium zur Begutachtung vorgelegt worden.

Er befaßt sich mit Problemen der Verdunklung, des Luftalarms, der Evakuierung, dem Meldedienst und dem Transportdienst.

Ziel des Entwurfes ist es, eine Regelung der Zusammenarbeit zwischen militärischer und ziviler Führung auf regionaler Basis und in den örtlichen und kommunalen Führungsgremien herbeizuführen. In einem besonderen Abschnitt wird die Behandlung von Kranken und Verwundeten dargestellt.

Die Sorge für die kranken und verwundeten Militärpersonen im Operationsgebiet obliegt nach den Bestimmungen des Entwurfes weiterhin den militärischen Dienststellen. Die Betreuung der kranken Zivilpersonen in einer Stadt, die beispielsweise einem Luftangriff ausgesetzt ist, obliegt den kommunalen Krankendiensten, die gegebenenfalls vom Zivilverteidigungskorps Unterstützung erhalten.

Die Krankenhäuser sind jedoch verpflichtet, kranke Militärpersonen aufzunehmen, wenn diese aus Evakuierungslazaretten abtransportiert worden sind. Kranke Zivilpersonen, die vom Rettungs- oder Aufräumungsdienst der Zivilverteidigung geborgen werden, müssen, nachdem sie einer ärztlichen Behandlung zugeführt worden sind, auf Anordnung des Krankenhausbereitschaftsdienstes aufgenommen werden.

In den Ärzteambulatorien, die für die „Erste Hilfe“ vorgesehen sind, werden die Kranken in zwei Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe (etwa 10%) besteht aus Personen, die nur eine kurze Strecke transportiert werden können, die zweite (etwa 90%) aus Personen, die einen längeren Transport ertragen können.

Die Sorge um die Kranken und Verwundeten ist verschiedenen Organisationen übertragen. Zuständig ist jeweils zunächst immer die Organisation, die am schnellsten und umfassendsten Hilfe leisten kann. Darüber hinaus ist aber eine Zusammenarbeit zwischen den drei Organisationen (Krankenhausbereitschaftsdienst, Zivilverteidigung und militärischer Verteidigung) notwendig. Diesen Erfordernissen hat der neue Entwurf auch Rechnung getragen. Und zwar ist der Aufbau eines Gremiums vorgesehen, das sich aus dem „Krankenhausbereitschaftsrat“ (einem Medizinaldirektor, dem Generalarzt und einem Oberarzt der Gesundheitsverwaltung), den Lazarettkommandos, die in Kriegszeiten in den beiden Befehlsbereichen der Wehrmacht errichtet werden, und dem Krankenhausbereitschaftsdienst, der unter dem Vorsitz eines Landrates (Amtmann) oder Oberpräsidenten steht, zusammensetzt.

Als Novum in dem Entwurf ist die Bestimmung anzusehen, daß die Errichtung von sogenannten Sanitätsbezirken innerhalb eines jeden Zivilverteidigungsbezirks vorgesehen ist. Diese Bestimmung zielt vor allem darauf ab, eine enge Zusammenarbeit mit den regionalen Zivilverteidigungsbehörden zu gewährleisten.

Dieser Vorschlag deutet darauf hin, daß man erkannt hat, daß die bisherigen Vorstellungen über die Zusammenarbeit zwischen militärischen und zivilen Behörden auf dem Gebiete der Krankenpflege nicht mehr den Erfordernissen eines modernen Krieges gerecht werden. Der moderne Krieg wird wahrscheinlich eine so große Zahl an Opfern fordern, daß eine Koordinierung der Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen zivilen Behörden des Krankenhausbereitschaftsdienstes nicht mehr ausreichen wird, sondern daß die zivilen Verteidigungsbehörden in ihrer Gesamtheit versuchen müssen, durch enge Zusammenarbeit zwischen den regionalen Abteilungen das Problem zu lösen.

Es ist z. B. vorgesehen, daß die militärischen Sanitätsstellen im Kampfgebiet laufend über die Belegung der zivilen Krankenhäuser im rückwärtigen Kampfgebiet und im Heimatgebiet informiert werden, damit sie schnell die notwendigen Dispositionen zum Abtransport verwundeter und kranker Militärpersonen vornehmen können, falls die eigenen Lazarette belegt sind.

Der Entwurf geht vor allem davon aus, daß die Hauptstadt Kopenhagen einem Luftangriff ausgesetzt werden kann, der so viele Opfer an Kranken und Verwundeten fordern könnte, daß ihre Unterbringung in der Stadt selbst oder deren näheren Umgebung unmöglich sei. Deshalb hat man sich mit der Möglichkeit vertraut gemacht, die Verwundeten über weite Strecken hinweg in Krankenhäuser der Provinz zu transportieren. Ferner ist die Verlegung von ganzen Krankenhäusern aus militärischen Gründen in Aussicht gestellt. Darüber hinaus sollen genaue Pläne über die Raumverteilung zwischen dem Krankenhausbereitschaftsdienst, den zivilen und militärischen Verteidigungsbehörden ausgearbeitet werden. Da diese Behörden in Kriegszeiten einen großen zusätzlichen Bedarf an Räumlichkeiten und Gebäuden aufweisen werden, ist es notwendig, daß schon vorher genaue Pläne darüber ausgearbeitet werden, damit im Notfalle keine Rivalitäten entstehen. Man ist dabei von dem Gesichtspunkt ausgegangen, daß von seiten des Krankenhausbereitschaftsdienstes bereits in Friedenszeiten unabhängig von strategischen Erwägungen Gebäudekomplexe ausgesucht werden, die in Kriegszeiten von dieser Behörde beschlagnahmt werden sollen. Ferner dürfen, nach den Bestimmungen des Entwurfes, keine Räumlichkeiten, die vom Krankenhausbereitschaftsdienst benutzt werden, in Kriegszeiten von der zivilen oder militärischen Verteidigung für ihre Zwecke re-

quiert werden. Sie können aber im militärischen Operationsgebiet über Räumlichkeiten, die vom Krankenhausbereitschaftsdienst nicht benutzt werden, frei disponieren. Im rückwärtigen Operationsgebiet können solche Gebäude des Krankenhausbereitschaftsdienstes auch von der zivilen und militärischen Verteidigung benutzt werden. Allerdings mit der Maßgabe, daß sie sofort geräumt werden, wenn es der Krankenhausbereitschaftsdienst verlangt.

In den neuen Bestimmungen für die Zusammenarbeit von ziviler und militärischer Verteidigung spiegelt sich deutlich die Tatsache wider, daß sich die Vorstellungen über die Verteidigung in einem zukünftigen Kriege in einem Prozeß des Umdenkens befinden. Von dieser Neuorientierung des Denkens sind auch die Vorstellungen über die Aufgaben des Krankenhausbereitschaftsdienstes nicht unberührt geblieben. Vor allem ist man sich darüber im klaren, daß in Zukunft der Krankenhausbereitschaftsdienst nicht von einer zentralen Behörde aus gelenkt werden kann. Allein schon aus dem Grunde, um sich nicht der Gefahr auszusetzen, von den Verbindungen mit einer zentralen Leitung abgeschnitten zu werden. Die Leitung muß daher in der Hand der lokalen Behörden liegen, und diese müssen daher dafür sorgen, möglichst „autark“ zu sein.

Auf der anderen Seite hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, daß die Zerstörungen und die Zahl der Opfer eines zukünftigen Krieges so groß sein können, daß ein regionaler Bezirk mit der Bewältigung der Aufgaben nicht allein fertig werden kann. Deshalb muß man auch dafür Sorge tragen, daß für solche Fälle die erforderliche Hilfe von auswärts möglichst schnell und umfassend geleistet wird.

Die maßgebenden Männer der dänischen Gesamtverteidigung werden in Zukunft sich vor allem der Lösung dieses Problems zuwenden. Sie gehen dabei von der Erkenntnis aus, daß eine Kette nur so stark ist wie ihr schwächstes Glied. Es gilt daher, dieses Glied zu stärken.

## LUFTWAFFE

### Die amerikanische Luftwaffe demonstriert den Abwurf leichter Atombomben

Vor kurzem zeigte die amerikanische Luftwaffe die Taktik, der sie sich bedient, wenn sie ein Ziel mit leichten Atombomben angreifen will, während sie gleichzeitig versucht, sich der Entdeckung des Radarnetzes beim Anflug auf das Ziel zu entziehen. Die Methode wird „Toss bombing“ genannt und besteht im wesentlichen darin, daß die Bombe bei starker Steigung des Flugzeuges ausgeklinkt wird.

Bei der Vorführung wurden vier verschiedene Arten des Zielwurfes gezeigt, die drei ersten mit einem der modernsten Jagdbomber, mit der F-100 Super Sabre, und die vierte mit einem leichten Bomber des Typs B-57, das ist die englische Electric Canberra, die auf Lizenz in den Vereinigten Staaten gebaut wurde. Bei dem Abwurf bediente man sich 350 kg schwerer Übungsbomben mit einer Trotyllladung und einem Rauchsatz,

so daß die Bombe zu sehen war, wenn sie vom Flugzeug ausgeklinkt wurde.

Der erste Wurf richtete sich gegen eine stark verteidigte Truppenstellung in einem Wald. Es bestand die Absicht, die Truppen anzugreifen, ohne mit dem Flugzeug in das verteidigte Gebiet einzudringen. Das Flugzeug näherte sich dem Ziel in geringer Höhe — es streifte fast die Kronen der Bäume des Waldes — und konnte deshalb nicht vom Radarnetz des Feindes gefaßt werden. 5,5 km vor dem Ziel ging es zu einer Steigung von 60 Grad über und verschwand dann sofort in entgegengesetzter Richtung. Nach dem Abwurf flog die Bombe in einem weiten Bogen ihrem Ziel entgegen (Abb. 1).

Der zweite Flug galt einem Ziel, das schwerer zu erkunden oder leichter befestigt war, so daß das Flugzeug sich dem Ziel stärker nähern konnte oder mußte. Erst direkt über dem Ziel wurde das Flugzeug nach oben gerissen und die Bombe wurde im Vertikalflug ausgeklinkt. Während sie nach dem Ausklinken noch auf eine Höhe von 2000—3000 m stieg und dann erst ihrem Ziel direkt zustrebte, versuchte das Flugzeug so schnell wie möglich zu entkommen (Abb. 2).

Bei dem dritten Angriff wurde die Bombe unter einem Steigungswinkel von 110 Grad abgeworfen, d. h. in einem Augenblick, in dem das Flugzeug in die Rückenlage übergeht. Das Flugzeug überflog das Ziel in sehr geringer Höhe und stieg dann erst steil empor. Während der Steigung wird die Bombe ausgeklinkt. Diese

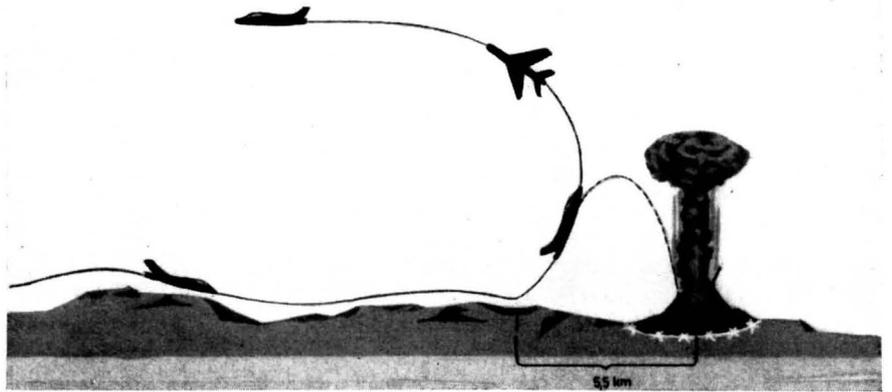


Abb. 1

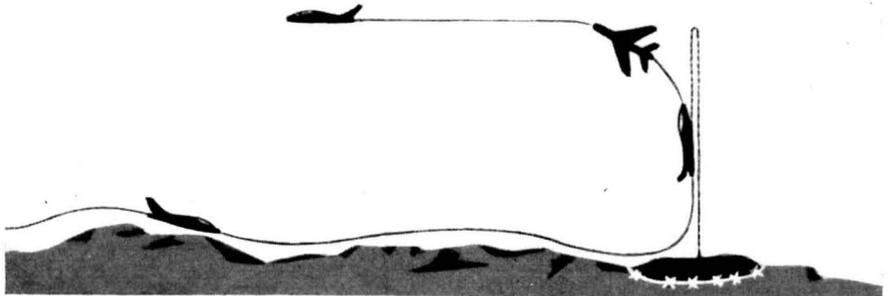


Abb. 2

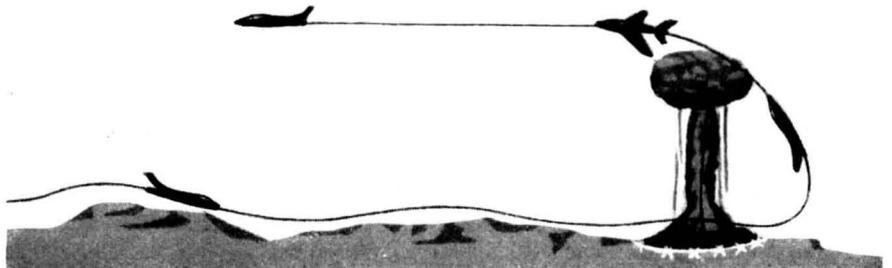


Abb. 3

Methode benutzt man, wenn die Gelände- und Sichtverhältnisse den Flugzeugführer zwingen, das Ziel zwecks näherer Erkundung anzufliegen (Abb. 3).

Schließlich wurde eine Bombe von einer B-57 bei einem Steigungswinkel von 45 Grad abgeworfen, um zu zeigen, daß auch leichte Bombenflugzeuge für den Zielwurf benutzt werden können.

Die hier beschriebenen Abwurfmethoden besitzen nicht die Treffsicherheit wie man sie beispielsweise beim Sturzflug erzielen kann. Der große Wirkungsradius der Atombombe gleicht jedoch diesen Nachteil vollkommen aus.

#### Belgien kündigt Modernisierung seiner Luftwaffe an

Unter dem Eindruck der drastischen militärischen Machtausweitung in Ungarn und im Mittleren Osten wird die sofortige Modernisierung und Umorganisation der belgischen Luftwaffe und des Zivilschutzes energisch fortgesetzt. Ein Entwurf für die dadurch erforderlichen außerordentlichen Staatshaushaltsausgaben wird zur Zeit zusammengestellt. Für moderne Flugzeuge, deren Bewaffnung und Munition, wurden 1953 2 036 720 000 belgische Franken veranschlagt, die im gleichen Jahr mit 340 000 000 und 1954 mit 255 000 000 in Anspruch genommen wurden. 1956 wurde dieser Etat nur mit 1 000 000 Franken belastet, während nunmehr 1957 der ganze Rest zur Verfügung gestellt werden soll. Allein für die Beschaffung von Fluggeräten aus Flugzeugwerken der Beneluxstaaten wurden in den Jahren 1950 bis 1953 alljährlich etwa 150 000 000 ausgegeben, 1954 nur noch 87 000 000 und 1955 18 000 000. Im Jahre 1956 erfolgten keine Anschaffungen, doch sind nunmehr für 1957 245 000 000 Franken veranschlagt. Für die Modernisierung der Tagjagdstaffel sollen in diesem Jahre allein 5,7 Milliarden Franken zur Verfügung gestellt werden. Für den Zivilschutz sollen allein für Schutzanzüge und Ausrüstungsgeräte im Jahre 1957 54 000 000 Franken bereitgestellt werden, im Jahre 1958 soll diese Summe sogar auf 72 000 000 erhöht werden.

#### Ausrüstung der deutschen Luftwaffe mit kanadischen Flugzeugen

Die deutsche Luftwaffe wird mit kanadischen Flugzeugen, und zwar den Typen Sabre V und VI, ausgerüstet werden. Diese Entscheidung wurde getroffen, weil ein Angebot der kanadischen Regierung vorliegt, der deutschen Luftwaffe 75 Sabre C zu schenken und weil ferner in Verhandlungen erreicht wurde, daß die kanadische Luftwaffe bei einem Kauf von 225 Sabre-VI-Flugzeugen der deutschen Luftwaffe eine weitgehende Ausbildungshilfe gewähren wird. Die Sabre gilt als einer der besten zur Zeit in Serienproduktion stehenden Düsenjäger. Ihre Verwendung bei der deutschen Luftwaffe ist ebenfalls als Tagjäger vorgesehen, bis modernere Typen zur Verfügung stehen, die für die deutsche Luftwaffe eine spezielle Eignung aufweisen.

Die Ausbildungshilfe erstreckt sich auf 360 Flugzeugführer, die in Kanada eine vollständige Ausbildung erhalten. Daneben werden in Einrichtungen der kanadischen Luftwaffe und Industrie technische Kräfte geschult.

#### Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik e. V. Bremen

Die Schweizer Unternehmen Bührle & Co. und Contraves AG, beide Zürich, sind der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Raketentechnik (siehe Ziv. Lufts. 1956, 256) beigetreten und wollen sich an den Entwicklungsarbeiten für meteorologische und Versorgungsraketen beteiligen. Damit gehören der DAFRA insgesamt 13 Firmen als korporative Mitglieder an. In den verschiedenen Abteilungen der Arbeitsgemeinschaft arbeiten z. Z. insgesamt 80 Fachkräfte. Vor kurzem wurde eine neue Werkstatt mit modernen Maschinen und Werkzeugen eingerichtet. Unter Leitung von Obering. Beinsen arbeitet die Gruppe „Entwicklung“ an zahlreichen neuen Konstruktionen. Die Gruppe „Fertigung“

wird von Ing. Koch geleitet, und die Gruppe „Erprobung“ führt unter Leitung von Ing. Mittler laufend Prüfstandsversuche durch und hat in den letzten Wochen die von den Herren Poggensee und Stulken entwickelte neue Treibstoffkombination „flüssig-fest“ untersucht. Das Modell einer Lastrakete, das unter Leitung von Herrn Langkrämer in der Werkstatt der Bremer Arbeitsgemeinschaft gebaut und dem Deutschen Raketen- und Raumfahrtmuseum zur Verfügung gestellt worden ist, hat bereits auf verschiedenen Ausstellungen des Museums in Deutschland und auch im Ausland starke Beachtung gefunden.

#### Halbautomatische DüsenEinstellung bei Strahltriebwerken

Die Regulierung und Einstellung der Treibstoffdüsen bei Strahltriebwerken auf die jeweilig günstigsten Werte war bislang während des Fluges nur unter großen Schwierigkeiten möglich. Jetzt allerdings haben amerikanische Flugzeugtechniker ein Gerät entwickelt, durch das es dem Bordmechaniker möglich ist, von der Flugzeugkabine aus Feineinstellungen an den Düsen vorzunehmen.

Bei dem Gerät handelt es sich grob gesagt um „fern-gelenkte Schraubenzieher“, die, von einem Elektromotor angetrieben, in



Ingenieure überprüfen das neuartige DüsenEinstellungsgerät, das unter dem Motor befestigt wird und vom Bordmechaniker vom Führerstand aus betätigt wird

einem Gehäuse untergebracht sind, das unterhalb der entsprechenden Düsen am Motor befestigt ist und über Kabel gesteuert werden kann. Die Spitzen der Schraubenzieher befinden sich dabei im stetigen Eingriff mit der Schraubenkerbe.

Während bislang für die DüsenEinstellung während des Fluges zwei Mechaniker benötigt wurden, wovon der eine die Einstellung unter widrigen Umständen am Motor selbst durchführen mußte, wobei er von dem anderen die genauen Werte über Bordsprechanlage erhielt, so genügt jetzt nur noch ein Mechaniker, der die Kontrolluhren abliest und auf Grund der ermittelten Werte die DüsenEinstellung über das Kontrollgerät vornimmt.

#### BAULICHER LUFTSCHUTZ

##### Luftschutzbunker als Parkplatz in Kopenhagen

Ein bekannter dänischer Architekt, unter dessen Regie bereits mehrere Luftschutzbunker in Aarhus (Jütland) errichtet wurden, ist zur Zeit mit der Ausarbeitung eines Planes beschäftigt, nach dem ein großer unterirdischer Parkplatz unter einem der verkehrsreichsten Punkte Kopenhagens, unter dem „Kongens Nytorv“,

entstehen wird. Der Parkplatz soll so angelegt werden, daß er im Falle eines Krieges als Luftschutzraum benutzt werden kann. Über die nähere Ausgestaltung fanden bereits Verhandlungen mit der Universität Kopenhagen statt, die so weit gediehen sind, daß mit dem Bau in Kürze begonnen werden kann.

Das Projekt sieht die Errichtung eines Raumes für 160 Autos vor. Bei Verwendung der Anlage als Schutzraum können hier 1000 Menschen unterkommen.

Der Bunker hat die Form einer um den zentralen Teil — dieser bleibt in seiner jetzigen Form erhalten — des Platzes führenden Ellipse. An die Garage schließt sich eine Tankstation an, eine eigene Reparaturwerkstatt soll jedoch nicht gebaut werden.

## Mitteilung des Deutschen Roten Kreuzes

### Arbeitstagung der DRK-Strahlenschutzärzte

Der Arbeitsgemeinschaft gehören junge Röntgenologen an, die in mehrmonatigen Lehrgängen an verschiedenen Universitätsinstituten teilgenommen haben. Im Mittelpunkt der Lehrgänge stand die Handhabung und Anwendung von Radioisotopen. Der größte Teil dieser Ärzte, denen vom Deutschen Roten Kreuz ein Stipendium vermittelt wurde, erhielt seine Ausbildung am Radiologischen Institut der Universität Freiburg/Brsg.

In einer internen Arbeitsbesprechung am 28. November standen wissenschaftliche Referate zu den einschlägigen Problemen im Mittelpunkt. Referenten waren ausschließlich Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft selbst.

In den beiden folgenden Tagen kamen führende Wissenschaftler zu Wort. Das Hauptthema der Referate stellten die heute besonders wichtigen Probleme der Strahlenbiologie dar.

Die besondere Bedeutung der Arbeitstagung ergab sich aus der Anwesenheit des Bundesministers für Atomfragen, Professor Dr. Balke, der in seiner Begrüßungsansprache die bisher vom DRK auf diesen Gebieten geleistete Arbeit würdigte und für die Zukunft auch seine weitere Förderung in Aussicht stellte. Dem Minister dankte der Bundesarzt des DRK, Professor Dr. Frhr. v. Redwitz, für seine Teilnahme und das gezeigte Interesse an den Arbeiten des Deutschen Roten Kreuzes. Die Verbundenheit führender Wissenschaftler und anderer hoher Persönlichkeiten mit der Arbeit des DRK war ebenfalls ein Anliegen, das Professor v. Redwitz gegenüber den Tagungsteilnehmern zum Ausdruck brachte.

Als Beauftragter des Bundesinnenministeriums sprach Ministerialrat v. Dreising über die vom Deutschen Roten Kreuz bisher geleistete Pionierarbeit und stellte ihren Wert für den Gesamtkomplex des Schutzes der Zivilbevölkerung heraus.

Im Mittelpunkt der Ausführungen von Dr. Straimer vom Bundesatomministerium stand die Erkenntnis über die Gefahren, die mit der Entwicklung und Nutzung der Atomkraft auf industrieller Grundlage verbunden sind. Dieser Entwicklung und Nutzung der Atomkraft müssen gleichberechtigt die Vorkehrungen für wirkungsvolle Schutzmaßnahmen nebengehen.

Der Arbeitstagung wohnten u. a. Abgeordnete des Bundestages sowie Vertreter mehrerer Bundes- und Länderministerien und anderer hoher Behörden, bekannte Wissenschaftler und Beauftragte verschiedener Organisationen bei.

# SCHRIFTTUM

**Strahlendosis und Strahlenwirkung** (Tafeln und Erläuterungen, Unterlagen für den Strahlenschutz). Von B. Rajewsky. Unter Mitarbeit von K. Abrand, O. Hug, H. Mergler, H. Muth, H. Pauly, A. Schraub, E. Six und I. Wolf. Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt/M. 2. verbesserte und vermehrte Auflage, 1956. XVI, 486 Seiten, 8°, abwaschbarer Plastikeinband, 36,— DM. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Wie ein Damoklesschwert schwebt heute das Atom über der von Furcht gequälten Menschheit. Die Möglichkeit der radioaktiven Verseuchung weiter Gebiete des Erdballs scheint in den Bereich der Möglichkeiten gerückt zu sein. Presse und Rundfunk überschlagen sich förmlich in der Schilderung der uns drohenden Gefahren, sei es in Form von Strahlenschäden, die uns langsam dahinsiechen und eines qualvollen Todes sterben lassen, sei es in Form von Erbschäden, die sich negativ auf unsere Nachkommen auswirken werden. Auch an Wissenschaftlern fehlt es nicht — es seien nur Namen wie Noël Martin und Einstein genannt —, die warnend ihre Stimme gegen den verantwortungslosen Umgang mit Strahlen erhoben haben. Sie, die die Kräfte des Atoms entfesselten, sehen heute ein, daß unser Wissen um sie noch recht lückenhaft ist. Vorläufig, so erkennen sie, müssen sie sich damit begnügen, Material zu sammeln und zu sichten, um auf diese Weise einen möglichst vollständigen Überblick der biologischen Schäden zu erhalten.

Das vorliegende Buch von dem bekannten Frankfurter Biophysiker B. Rajewsky, das jetzt in zweiter Auflage erscheint — die erste war kurz nach ihrem Erscheinen vergriffen —, dient in erster Linie diesem Zweck. Außer einer leicht verständlichen Einführung in den Problemkreis der Strahlenbiologie enthält das Werk eine Fülle von Tabellen, die uns in einzigartiger Weise einen Überblick über das gesamte Gebiet der Strahlenbiologie (Strahlenwirkung, Dosen, Höchstdosen, Wirkungen von Strahlen auf das Blutbild, Krebsentstehung, Daten über den „Standardmenschen“ u. a.) vermitteln.

Für den Luftschutz von besonderer Bedeutung sind die Darstellung der Strahlenbelastung nach Atom- und Wasserstoffbombenexplosionen und die Projektion der Wirkung einer Wasserstoffbombe mit dem Nullpunkt Frankfurt/M. Nicht minder eindrucksvoll ist das Literaturverzeichnis — vielleicht sogar der wichtigste Teil des Werkes —, das auf ungefähr 200 Seiten über 7000 Literaturhinweise enthält.

Das Buch stellt auf diese Weise ein wichtiges Nachschlagewerk für alle diejenigen dar, die auf irgendeine Weise mit dem Themenkreis der Strahlenbiologie in Berührung kommen.

U. Schützack

**Atomvapenskador** (Atomwaffenschäden). Von Carl-Johan Clemedson und Arne Nelson. 160 Seiten mit zahlreichen Tafeln und Abbildungen. Almquist und Wiksell, Stockholm. Schwedenkronen 12,50 (etwa 9,— DM).

Zwei Ärzte des Forschungsinstituts des schwedischen Wehrstabes beschäftigen sich seit Jahren ausschließlich mit der Frage, welche Schäden durch Atomwaffen der Mensch in einem zukünftigen Kriege zu erwarten hat. Neben selbständiger Forschungsarbeit müssen sie die sich zu Bergen türmende täglich eingehende Literatur bewältigen und dabei die Spreu vom Weizen trennen. Diese beiden Ärzte haben jetzt die zusätzliche Arbeit übernommen, ein Büchlein über Atomschäden herauszugeben, das nicht für den Fachmann bestimmt ist, sondern für den Laien, hier wieder besonders für diejenigen, die als Instrukteure im Luftschutz tätig sind. Bei Inangriffnahme der Arbeit mußten sich die Verfasser einen Weg zwischen der leichtverständlichen aber nichtssagenden Szylla und der etwas trockeneren dabei aber das Interesse lähmenden Charybdis bahnen. Man muß zugeben, daß sie dieses Problem auf elegante Weise gelöst haben, indem sie die Definitionen für die Fachausdrücke in einem besonderen Abschnitt gesammelt haben. Dadurch werden sie der Schwierigkeit entkommen, im Text laufend neue Definitionen zu geben — die sie überdies ständig wiederholen müßten, da man nicht vom Leser erwarten kann, daß er sie nach einmaligem Überfliegen verstanden hat —, und außerdem empfindet der Leser jeden Hinweis auf die Sprache des Fachmannes als eine Art Offenbarung, und er setzt mit dieser Stimulans das Studium der Lektüre, überzeugt, daß er sein Wissen erweitert hat, fort.

Großer Wert ist außerdem auf die typographische Gestaltung des Werkes gelegt worden. Man stellt befriedigt fest, daß man bei der Aufteilung der einzelnen Kapitel, bei der Festlegung des Reihenabstandes und der Randbreite, bei der Auswahl der Buchstabentypen und bei dem Umbruch der Tabellen und Abbildungen von dem Streben beseelt war, das Material so übersichtlich wie möglich zu gestalten. Das Buch ist also nicht nur leicht leserlich, sondern man kann auch ohne große Mühe zu einer bestimmten Frage vorstoßen, die einen gerade beschäftigt.

Auf den Inhalt des Buches sei hier nur in Stichwörtern eingegangen: Nach einem allgemeinen Überblick über die Wirkungen der Atomwaffen und die quantitativen personellen Verluste — in den Tabellen werden die Versuche verschiedener Fachleute zur Berechnung der Atomschäden wiedergegeben — wenden sich die Verfasser den mechanischen und Brandschäden zu. Diese werden jedoch nur kurz behandelt, da ihre Pathophysiologie sich nur in geringen Graden von den Schäden unterscheidet, die durch „konventionelle Bomben“ verursacht werden. Wesentlich gründlicher befaßt sich der Verfasser mit den radiologischen Schäden. Dem Leser wird über das Krankheitsbild der Strahlenschäden in den verschiedensten Organen des Körpers berichtet, über chronische Schäden und genetische Strahlenschäden. Es folgt ein Kapitel über Prophylaxe, dann Abschnitte über die radioaktive Vergiftung nach Atomangriffen und die Methoden, die radioaktive Belastung zu messen. Abschließend wird auf die Organisation des Sanitätsdienstes im Atomkrieg eingegangen.

Das Buch wird wohl — allein schon wegen der Sprachschwierigkeiten — keine große Verbreitung in Deutschland finden. Wenn jedoch irgendeiner auf den Gedanken verfallen sollte, ein ähnliches Buch für das deutsche Luftschutzpublikum zu schreiben, so könnte er hier viele wertvolle Anregungen erhalten.

U. Schützack

## Zeitschriftenübersicht

*Alert* (The Official Organ of the Civil Defense Associations of Great Britain, the Commonwealth and Empire) Nummer 37, September 1956. — Das englische Zivilverteidigungskorps wird sieben Jahre alt; — Der englische H-Bomben-Film; — Teilnahme des Royal Observer Corps an Kursen über radioaktiven Niederschlag; — Bericht über die Jahrestagung der englischen Zivilverteidigungsbeamten; — Die Zusammenarbeit zwischen Heer und Zivilverteidigung in England ist gut.

*Argus* (Organ der Zivilverteidigung der Insel Malta) Vol II No. 1, October-December 1956. J. V. Abela: Zivilverteidigungsübungen auf der Insel Malta; H. E. A. Callaby: Das Übungsgelände der Zivilverteidigung auf der Insel Malta; John Hodson: Aufgaben der Führungsgremien der Zivilverteidigung.

*Civil Defender* (Amerikanische Zeitschrift für Zivilverteidigung) Juli 1956. Vol. 1, No. 12. — Wiedergabe eines Briefs Eisenhowers an den Chef der amerikanischen Zivilverteidigung Val Peterson; — Sonderbericht über die amerikanische Operation „Redwing“ im Bikini-Atoll am 21. Mai 1956; 1. Die Fahrt zu den Marshall-Inseln; 2. Abhängigkeit des Versuchs von meteorologischen Bedingungen; 3. Abwurf der H-Bombe „Gherokee“ aus einem B-52-Bomber; 4. Folgerungen aus der Operation „Cherokee“; — Ständige Wachsamkeit ist die Forderung an die amerikanische Zivilverteidigung; V. Couch: Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Industriewerken auf dem Gebiete des Industrieluftschutzes in Harrison; N. J.: Neue Ausrüstungsgegenstände für die Zivilverteidigung; — Neue Zivilverteidigungsliteratur — Neue Filme; Zivilverteidigungsnachrichten aus den einzelnen NATO-Staaten.

*Civil Defender* (Zeitschrift für die amerikanische Zivilverteidigung) Vol. 2, No. 1, August 1956. Diese Nummer enthält einen Sonderbericht über die ferngelenkten Geschosse und die sich aus ihnen ergebenden Folgen für die Verteidigung der USA, er trägt den Titel: Ferngelenkte Geschosse und die Zukunft Amerikas; Jeannette F. Rayner: Welche menschlichen Fragen tauchen bei der Evakuierung auf? — Der Plan zu überleben der amerikanischen Zivilverteidigung; — Die Woche der amerikanischen Zivilverteidigung vom 9. bis 15. September 1956; — Neue Zivilverteidigungsfilme; — Lehrer von Illinois lernen, wie man sich gegen Radioaktivität schützt.

*De Vierde Macht* (Zeitschrift für die Zivilverteidigung der Niederlande), 5. Jahrgang, Oktober 1956, Nr. 10. Hartland: Erinnerungen an die Evakuierung von Arnheim im zweiten Weltkrieg; J. P. Jongkees: Die Ausbildung des Verbindungspersonals der Zivilverteidigung in dem Zivilverteidigungsgebiet den Haag; E. Medenbach: Die Aufgabe des Melders in dem organischen Verband der Zivilverteidigung; Gelder: Neue Luftschutzanlagen in dem Zivilverteidigungsgebiet „Velsen-Beverwijk“; Nouwens: Der Kongreß der Society of Industrial Civil Defence Officers in Scarborough; Industrieluftschutzübung der N. V. Brinkers Margarinefabrik in Zoetermeer; Amtliche Mitteilungen.

*NATO Civil Defence Bulletin* (Zivilverteidigungsnachrichten der NATO), Vol. 3, No. 4, August 1956. — Das Zivilverteidigungsbudget Kanadas im Jahre 1956/57; — Interkontinentale Geschosse, eine Gefahr in 15 Jahren; — Die Operation „Alert“ der amerikanischen Zivilverteidigung vom 20. bis 26. Juli 1956; — Neues amerikanisches Strahlenmeßgerät; — Wie reinigt man frische Nahrung von radioaktivem Niederschlag; — Tragbare Feldlaboratorien gestatten schnelle Untersuchung des Wassers; — Salzwasser zur Verhinderung von Schocks nach Verbrennungen; — Neue französische Feuerschutzgeräte werden Vertretern der NATO gezeigt; — Bericht über das faktische Ausbildungszentrum der englischen Feuerwehr in Reigate/Surrey.

*Orientering fra Civilforsvarsstyrelsen* (Mitteilungen des zentralen dänischen Zivilverteidigungsamtes), Heft 9, 13. Oktober 1956. — Behandlung und Pflege von Verwundeten in einer Katastrophensituation. (Der Bericht enthält eine ausführliche Stellungnahme des zentralen dänischen Gesundheitsamtes und des zentralen dänischen Zivilverteidigungsamtes zu Fragen der zukünftigen Organisation des Sanitätsdienstes.)

*Prolar* (Zeitschrift für den Zivilschutz der Schweiz), 9/10, 22. Jahrgang, September/Oktober 1956. H. Alboth: Der Zivilschutz ist vordringlich; H. Alboth: Der Ausbau des Zivilschutzes in der Deutschen Bundesrepublik; Jean Müller: Zum Problem der radioaktiven Spätwirkung; Horber: Erprobung des „Mystère-Düsenjägers“ in der Schweiz; — Entwicklungstendenzen der strategischen Luftkriegsmittel; Eichenberger: Außerdienstliches Treffen der schweizerischen Luftschutzoffiziere in Biel; — Fachliteratur und Fachzeitschriften.

*Protection Civile* (Zeitschrift für die Zivilverteidigung Frankreichs), No. 28, September 1956. — Präsident Eisenhower und die Zivilverteidigung; Hodson: Erwägungen über die Zivilverteidigung (aus der NATO-Sitzung am 25. Februar 1956); — Die französische Zivilverteidigung zeigt Vertretern der NATO neues Material zur Feuerbekämpfung; Lamby: Ausstellungen der französischen Zivilverteidigung; — Der Schutz der Arbeiter in den Atomfabriken; — Die nationale Sicherheitswoche 1956; M. Reine: Unsicherheit und Hoffnung beim Ausbruch des Atomzeitalters; Trimalle: Rettung von fünf eingeschlossenen Arbeitern; — Bericht über eine Sitzung der französischen Zivilverteidigung; Laurent: Zerstörung einer Schule durch Feuer; — Berichte über verschiedene Feuerkatastrophen in Frankreich; — Die Atomneurose fordert viele Millionen Opfer.

No. 29, Oktober-November 1956. — Die Suezkrise und die Zivilverteidigung; Hodson: Das Überleben der Bevölkerung; Florent Bonn: Medizinische Gesichtspunkte der Zivilverteidigung; Philippe Reine: Die europäische Atomindustrie; — Die Vereinigten Staaten und England kennen die Gefahren, die das Atomzeitalter heraufbeschworen hat; Genaud: Pathologie des Feuersturms; — Die Sicherheit auf den Straßen, ein wichtiges Problem der Zivilverteidigung; — 16 H-Bomben genügen, um Frankreich zu vernichten; — Ein Bericht über die Waldbrände an der Mittelmeerküste; — Das Zivilverteidigungskorps des Vereinigten Königreichs; — Die Katastrophe von Cali in Kolumbien; — Die Katastrophe von Marcinelle; — Großbrand in Manhattan in den USA; — Nachrichten aus den einzelnen Provinzen.

## Literaturhinweise

Polizei im Einsatz während des Krieges (1939/45) in Rheinland-Westfalen (Umfang etwa 144 Seiten mit Abbildungen und farbigem Umschlag), von Generalleutnant der Ordnungspolizei a. D. Dr. B. H. Lankenau.

Im Verlag H. M. Hauschild, Bremen, erscheint demnächst eine Broschüre über den Einsatz der Polizei während des zweiten Weltkrieges von dem früheren Befehlshaber der Ordnungspolizei im Wehrkreis VI (Rheinland-Westfalen), Generalleutnant der Ordnungspolizei a. D. Dr. Lankenau.

In dieser Broschüre finden die vielseitigen Aufgaben der Polizei während des Krieges ihre Würdigung. Der Verfasser und seine Mitarbeiter schildern aus eigenem Erleben den umfangreichen polizeilichen Einsatz.

In einem ausführlichen Abschnitt werden die während des zweiten Weltkrieges im Luftschutz gemachten Erfahrungen und der aufopferungsvolle Einsatz der Schutzpolizei und Gendarmerie, der Luftschutzpolizei, der Berufs- und Freiwilligen Feuerwehren, der Angehörigen des Deutschen Roten Kreuzes, der Technischen Nothilfe und des Reichsluftschutzbundes aufgezeigt. Die völlig unzureichenden Luftschutzvorbereitungen für die deutsche Bevölkerung werden ebenso erwähnt wie die Auswirkungen der Luftangriffe auf die Industrie im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet.

Mehr als 30 Länder bauen oder planen Reaktoren

Reaktorbau ist bereits ein neues Wirtschaftsgebiet, dessen Vorhaben in aller Welt schon heute in die Milliarden von DM gehen. Über 100 Forschungsreaktoren werden in 39 Ländern geplant, 38 von ihnen sind in 15 Ländern zur Zeit bereits im Bau. 32 Staaten wollen kleinere oder größere Atomkraftwerke errichten, und zwar insgesamt mehr als 150. In sechs Ländern wird an der Errichtung von 27 Leistungsreaktoren oder Prototypen gearbeitet. Diese zum Teil überraschenden Aufschlüsse ergibt die Übersicht über Reaktorprojekte, welche die Zeitschrift „Die Atomwirtschaft“ in ihrem September- und Oktoberheft 1956 erstmals in dieser Form bringt. (Verlag Handelsblatt GmbH, Düsseldorf, Pressehaus, Einzelheft DM 4,—.)

Die amerikanische Zivilverteidigungszeitschrift „Civil Defender“ hat vor kurzem eine Sondernummer herausgegeben, die sich ausschließlich mit Fragen des Industrieluftschutzes in den USA befaßt. Zur Gestaltung der Ausgabe haben führende Experten der USA auf dem Gebiete des Industrieluftschutzes mit beigetragen. In einem Vorwort wird betont, daß es das erste Mal sei, daß eine derartige Analyse vorgenommen wurde, und daß, sie von großem Nutzen sei, sowohl für die Vereinigten Staaten als auch die anderen Länder, die der NATO-Gemeinschaft angehören.

Gerald R. Gallacher: Die amerikanische Industrie und die Zivilverteidigung; Marshal K. Wood: Die Industrie als Zielobjekt; Virgil I. Gouch: Das Industrieluftschutzprogramm der USA; T. K. Pasma: Analyse der Verwundbarkeit von Industrieanlagen; W. R. Ramsay: Aufbau und Organisation des Selbstschutzes in Industriewerken; W. Y. Humphreys: Die Unfallmeldestellen, wichtige Punkte der Industrie; Thomas Callan: Evakuierung von Industriewerken; C. F. Petzinger: Der Schutzraumbau in Industrieanlagen; W. L. Selby: Schutz lebenswichtiger Dokumente und Akten; Vincent W. Witkus: Arbeiten zur Wiederaufnahme der Produktion nach Luftangriffen; Poul Hansen: Wie verhindert er Spionage und Sabotage in der Industrie; W. J. Sheehy: Koordinierung der Hilfe der verschiedenen Industriewerke nach Luftangriffen; W. M. Stocker: Dezentralisierung der Produktion; R. E. Wilson: Industrieverlagerung als Glied der Industrieluftschutzplanung; E. P. Woodward: Der Industrieluftschutzplan als Glied von Zivilverteidigungsübungen; W. P. Halstead: Die Industrieluftschutzpläne der einzelnen Städte; L. Hunt: Vorschläge zur Gründung und zum Aufbau eines Industrieluftschutzkomitees in den einzelnen Städten; D. Ferrari: Welche Hilfe kann die Industrie bei dem Aufbau der allgemeinen Zivilverteidigung leisten; T. J. Rice: Zusammenarbeit zwischen den großen amerikanischen Verbänden und der Zivilverteidigung; S. A. Anthony: Welche Maßnahmen werden und sind bereits von amerikanischen Unternehmen getroffen worden, um einem H-Bombenangriff begegnen zu können? H. Weaver: Welche Kurse müssen Angehörige des Industrieluftschutzes absolvieren; R. Hjortsberg: Das Industrieverteidigungsprogramm des amerikanischen Verteidigungsministeriums; W. Haines: Verteidigungsplanung des amerikanischen Handelsministeriums; A. P. Scott: Das passive Verteidigungsprogramm der amerikanischen Marine; H. Warzyne: Unfallverhütung durch vorzeitige Planung; K. G. Howard: Industrieluftschutzpläne in anderen Staaten; V. C. Schroeder: Literatur über den Industrieluftschutz; M. S. Aronstam: Industrieluftschutzausstellungen der FCDA; N. R. Purrell: Lohnt es sich für ein Unternehmen, sich auf einen H-Bombenangriff vorzubereiten?