

## Gedanken zur notwendigen Fortentwicklung der Gliederung, Ausrüstung und Aufgabenstellung des Selbstschutzes

Von H. C. Weiler, Mayen

Der Selbstschutz im zivilen Luftschutz steht wieder im Blickpunkt der Öffentlichkeit, seit die neue Bundesregierung bei ihrem Amtsantritt im Jahre 1961 eine Reihe von Gesetzentwürfen als sogenannte Notstandsgesetzgebung ankündigte. Er steht ganz besonders im Gespräch, nachdem ihm in diesem Paket von Gesetzentwürfen ein besonderes „Gesetz über den Selbstschutz der Zivilbevölkerung“<sup>1)</sup> gewidmet wurde. Daraus ist schon zu ersehen, daß auch in den höchsten Regierungsstellen die bisherige Konzeption des Selbstschutzes mindestens in Teilen als unbefriedigend und überarbeitungsbedürftig angesehen wurde und wird. Es erscheint der Sache dienlich, im gegenwärtigen Zeitpunkt einmal die bisherigen Bemühungen um den Aufbau des Selbstschutzes und ihre Ergebnisse, zum anderen aber auch die Absichten der Bundesregierung mit ihrem Gesetzentwurf einer eingehenden Betrachtung zu unterziehen. Dies soll hier aus der Sicht der praktischen Luftschutzarbeit „vor Ort“, d. h. auf den unteren Ebenen der Selbstschutzgliederung in den Gemeinden und Landkreisen, geschehen und zum Ziel haben, etwaige Lücken aufzudecken sowie Verbesserungswünsche der Praktiker im Selbstschutz aufzuzeigen.

Dem Selbstschutz der Bevölkerung wird seit den Ursprüngen des zivilen Luftschutzes überhaupt die allergrößte Bedeutung beigemessen. Auch bei den ersten Schritten zum Neuaufbau des zivilen Luftschutzes in der Bundesrepublik hat der Gesetzgeber dieser Erkenntnis eindeutig Rechnung getragen. Im § 1 des 1. Gesetzes zum Schutz der Zivilbevölkerung vom 9. 10. 1957, das bisher die einzige wesentliche gesetzliche Grundlage des Luftschutzes in unserem Staate bildete, heißt es sehr klar: „Die Selbsthilfe der Bevölkerung wird durch behördliche Maßnahmen ergänzt“. Der Selbstschutz soll also die Basis der großen Pyramide „Ziviler Luftschutz“ sein. Er hat demnach fundamentale Bedeutung.

### Bisherige Gliederung des Selbstschutzes

Obwohl einem Teil der Leser die bisherige Selbstschutzgliederung und -organisation geläufig sein wird, ist es erforderlich, sie an dieser Stelle nochmals in zusammengefaßter Form einer — notwendigermaßen kritischen — Betrachtung zu unterziehen. Nach dem Gesetzentwurf soll an den organisatorischen Grundsätzen nichts Wesentliches geändert werden.<sup>1)</sup> Hier zeichnet sich die Gefahr ab, daß die Chancen von Verbesserungen, welche sowohl möglich als auch notwendig sind, beim Neubau des Gebäudes „Selbstschutz“ ausgelassen werden.

Zur Selbsthilfe der Bevölkerung gehören aufgrund der geltenden Bestimmungen

a) der Selbstschutz (der Wohnbevölkerung),

b) der erweiterte Selbstschutz (der Behörden, gewerblichen und öffentlichen Betriebe, Einrichtungen usw.)

c) der Industrie-Luftschutz (in Selbstverwaltung der Industrie), und

d) sinngemäß eigentlich auch der Luftschutz der besonderen Verwaltungen wie Bahn, Post, Wehrverwaltung, Verkehrsverwaltungen usw. (sozusagen als Selbstschutz dieser Großbetriebe), auch wenn deren Maßnahmen vielfach als behördliche Luftschutzmaßnahmen bezeichnet werden.

Gegenstand dieser Betrachtungen sollen insbesondere der Selbstschutz und der erweiterte Selbstschutz sein, wenn auch die beiden anderen Gebiete berührt werden müssen. Die Gliederung des Selbstschutzes, die schon vor dem Gesetz durch die Arbeit des Bundesluftschutzverbandes (BLSV) weitgehend entwickelt worden war, wurde durch einen Erlaß des Bundesministers des Innern vom 22. 9. 1960 an den BLSV neu geregelt und mit Bekanntmachung vom 31. 10. 1960 (GMBI. S. 487) der breiteren Öffentlichkeit mitgeteilt. Zur Erleichterung für den Leser sei hier die Gliederung nochmals kurz skizziert.<sup>2)</sup>

Unterste Einheit des Selbstschutzes ist die Selbstschutzgemeinschaft, die ein größeres oder mehrere kleinere Wohnhäuser bis zu insgesamt 125 Einwohnern oder (nicht im Erlaß gesagt, aber vom BLSV so ausgelegt) bis zu 6 Häusern umfaßt. Der BLSV rechnet aufgrund seiner Ermittlungen mit 700 000 Selbstschutzgemeinschaften im Bundesgebiet. Die Selbstschutzgemeinschaft wird vom Selbstschutzwart betreut. Ursprünglich war vorgesehen, innerhalb dieser Gemeinschaft mindestens 7 Selbstschutzkräfte in der Art früherer Hausfeuerwehren aufzustellen und besonders auszubilden. Man hat aber wegen des ungeheuren Umfangs eines solchen Ausbildungsprogramms davon Abstand genommen. Es ist vielmehr vorgesehen worden, die gesamte Bevölkerung mit modernen Massenpublikationsmitteln im selbstschutzmäßigen Verhalten zu unterrichten, damit dann praktisch jeder Bürger unter Anleitung des Selbstschutzwartes eingesetzt werden kann. Die Art des Einsatzes im Ernstfall erfordert jedoch zweifellos, daß der Selbstschutzwart sich vornehmlich auf einige besonders geeignete Kräfte stützt und diese auch besonders ausgerüstet werden müssen, wie zum Beispiel der Strahlrohrführer eines Hauslöschtrupps erst durch Schutzhelm, Schutzmaske und zweckmäßige Kleidung zu vollem Einsatz befähigt wird.

Mehrere Gemeinschaften sollen sodann zu Selbstschutzblocks mit Bevölkerungszahlen zwischen 500 und 1000 Bewohnern zusammengefaßt werden. Hier ist ein Leiter des Selbstschutzblocks vorgesehen, zu dessen Unterstützung, insbesondere zur Aufrechterhaltung der Verbindung nach oben und unten, zwei Melder kommen. Im Block

war zunächst eine sogenannte Blockgruppe von Einsatzkräften in Stärke von 1 : 9 mit 8 universalen Brandschutz-Rettungshelfern und 1 Laienhelfer vorgesehen. In dem Bestreben, die Zahl der notwendigen speziell auszubildenden Kräfte aber in tragbaren Grenzen zu halten, wurde auf die Blockgruppe dann doch verzichtet. Nicht wenige leitende Helfer auf den unteren Ebenen haben dies bedauert, insbesondere solche, deren Betreuungsgebiet in den Vororten der Großstädte, im kleinstädtischen und ländlichen Bereich liegt. Doch dürfen andererseits die personellen Schwierigkeiten und auch die Beschaffungsprobleme bezüglich der Ausrüstung, die diesen Wünschen entgegenstehen, nicht übersehen werden.

Die Blocks werden nach der geltenden Gliederung in Selbstschutzbezirken mit der Richtzahl von 5000 Einwohnern vereinigt, an deren Spitze ein Bezirksselbstschutzleiter steht, der 3 Melder zur Seite hat. Für den Bezirk



Bild 1 Motorisierter Brandschutztrupp des erweiterten Selbstschutzes. Anstelle des entfernten Beifahrersitzes ist die TS 0,5 nebst einem Flexi-Wassertank von 50 l untergebracht.

ist ferner der Selbstschutzzug als eine Art Kerntruppe von Selbstschutz-Einsatzkräften vorgesehen. Zu ihm gehören eine Rettungsstaffel 1 : 5 mit tragbarem und sehr zweckmäßigem Rettungsgerät in rucksackartigen Segeltuchbehältern, eine Laienhelferstaffel in gleicher Stärke mit tragbarer Ausstattung an Verbandsmaterial, Tragetüchern und Medikamenten für die erste Hilfe und den behelfsmäßigen Transport von Verletzten, ferner eine Brandschutzstaffel<sup>3)</sup> mit einer Tragkraftspritze TS 2/5 (200 Liter/Min. Nennleistung, 50 m Förderhöhe) auf einem handgezogenen Löschkarren, also insgesamt mit dem Zugführer 19 Einsatzkräfte. Der Selbstschutzzug ist ein ebenso wichtiges wie notwendiges Bindeglied zwischen dem Haus-Selbstschutz und dem LSHD (Luftschutzhilfsdienst), der ja am Rande oder sogar außerhalb des Stadtgebietes untergebracht wird, für viele kleinere Städte und das Land sogar nur als überörtlicher LSHD in weiterer Entfernung stationiert ist. Erfreulicherweise hat der Bund sich zur Beschaffung der gesamten Ausrüstung der Selbstschutzzüge einschließlich der Schutzkleidung für ihre Angehörigen aus Bundesmitteln bereitgefunden. Allerdings lassen die geringen bereitgestellten Mittel in absehbarer Zeit nur die Lieferung eines kleinen Bruchteils der Zugausrüstungen erwarten.

Die Selbstschutzgliederung wird in größeren Städten nach oben vervollständigt durch den Selbstschutz-Teil-

abschnitt (Richtzahl 20 000), an dessen Spitze der Selbstschutz-Teilabschnittsleiter mit 5 Meldern steht, ferner durch den Selbstschutz-Abschnitt (Richtzahl 100 000) mit einem Leiter und ggfs. noch dem Selbstschutz-Bereich (Richtzahl 500 000). Selbstschutz-Teilabschnitte, -abschnitte und -bereiche decken sich räumlich mit den Luftschutz-Teilabschnitten, -abschnitten und -bereichen, so daß der jeweilige Selbstschutzleiter Fachdienstleiter „Selbstschutz“ beim jeweiligen allgemeinen Luftschutzleiter desselben Stadtteiles ist.

### Der erweiterte Selbstschutz

Unsere Ortschaften bestehen nun nicht nur aus Wohnungen. Sie enthalten mehr oder minder konzentriert oder verstreut zahlreiche Dienststellen, Betriebe und Institutionen, deren Funktionieren ebenso wie ihr baulicher Bestand für die Allgemeinheit von Wichtigkeit ist. Sie sind folglich schutzbedürftig. Für sie sollte nach der bisherigen Konzeption der sogenannte „erweiterte Selbstschutz“ eingerichtet werden. Dieser sollte in der Form von Wach-, Einsatz- und Hilfskräften bereitstehen, um Schadenswirkungen zu bekämpfen und zu mildern, insbesondere um Menschen zu retten und Brände zu löschen. Zum erweiterten Selbstschutz sind zu zählen: Behörden, Verwaltungen, Kranken- und Heilanstalten, gewerbliche Betriebe größeren Umfangs (so weit nicht zur Industrie gehörig), Schulen, größere landwirtschaftliche Betriebe, Banken, Kassen, Archive, Bibliotheken, Museen, Kirchen und Kapellen, Klöster, Alters- und Kinderheime, Theater, Kinos, größere Gaststätten und Hotels, Gefangenenanstalten, Tierparks usw. Die Stärke der hierfür erforderlichen Selbstschutzkräfte richtet sich nach verschiedenen Gegebenheiten, so z. B. nach der Betriebsstruktur, dem Personalbestand, nach Art und Umfang der schutzbedürftigen Gebäude und Anlagen sowie ihres Inhalts.

Für kleinere Betriebe wird man mit wenigen Kräften auskommen müssen, die ihrem Ausbildungsstatus nach etwa mit Haus-Selbstschutzkräften des allgemeinen Selbstschutzes vergleichbar sind. Bei mittelgroßen Betrieben jedoch hat der Betriebs-Selbstschutzleiter Funktionen, die in etwa denen des Selbstschutzwartes entsprechen. Hier sind auch Einsatzkräfte in Trupps oder sogar bis zur Stärke vollständiger Selbstschutzzüge vorgesehen, die also auch eine entsprechende Ausbildung erhalten müssen, um ihren Aufgaben gewachsen zu sein. Schließlich sind für größere Betriebe sogar noch stärkere Einheiten vorgesehen bis zur Größenordnung mehrerer Züge oder in der Form von Löschgruppen 1 : 8 mit TS 8/8 Motorspritzen und entsprechendem Zubehör.

Eingehende Richtlinien für den gesamten Komplex fehlen bisher. Es wurde lediglich versucht, im Wege eines Erlasses des Bundesministers des Innern an die Länder für Behörden und Verwaltungen Stärken festzulegen, nicht zuletzt auch unter dem Gesichtspunkt, daß man bei ihnen am ehesten auch ohne gesetzlichen Zwang zum Ziele kommen dürfte und ihre Einsatzkräfte als Nachbarschaftshilfe auch dem allgemeinen Selbstschutz zugute kommen. Die zunächst geforderten Kräftestärken,<sup>4)</sup> so z. B. für je 30 Dienststellenangehörige 3 Trupps zu je 1 : 2 für Brandschutz, Rettung und Laienhilfe, zusammen also 1 : 9 Personen, bei 60 Angehörigen schon ein kompletter Selbstschutzzug mit 3 Staffeln 1 : 5, insgesamt also 1 : 18, dazu noch Hilfskräfte wie Ord-



Bild 2 In wenigen Sekunden kann der Trupp den Brand angreifen. Hier saugt die TS 0,5 noch aus dem Flexi-Tank. Weitere Plastik-Kanister sind unter der Vorderhaube des Wagens.

ner, Telefonisten usw., waren allgemein zu hoch angesetzt und unrealisierbar. Die Richtzahlen für die Einsatzkräfte wurden inzwischen auf 60 und 100 Personen Belegschaft erhöht. Doch sind noch nicht genügend Ansätze erkennbar, die den wirklichen Erfordernissen eines Schutzes der Dienststellen zu jeder Tages- und Nachtzeit einerseits und den personellen Möglichkeiten andererseits Rechnung tragen. Der Versuch, den Selbstschutzzug oder Teile desselben einfach in den Behörden- und Betriebselbstschutz zu verpflanzen, zeugt davon, wie wenig die Probleme bisher ernsthaft untersucht worden sind. Was wir im Betriebselbstschutz für Behörden, Verwaltungen und ähnliche Institutionen brauchen, sind Einsatzkräfte mit vielfältiger Ausbildung und Ausrüstung, die im Schichtbetrieb Tag und Nacht ihre Betriebe selbstschutzmäßig bewachen und auch in geringer Zahl wirksame Hilfs- und Rettungsarbeit leisten können. Wenn eine größere Behörde von über 100 Mitarbeitern z. B. einen Selbstschutzzug 1 : 18 mit drei Staffeln 1 : 5 aufstellt, so müssen dessen Helfer so ausgebildet werden, daß jede Staffel während einer 8-Stunden-Schicht sowohl Brandschutzdienst unter Einsatz der TS 2/5, als auch Rettungsdienst, als schließlich auch Laienhilfe leisten kann. Anders kann ein wirksamer Selbstschutz außerhalb der eigentlichen Bürozeit und insbesondere nachts nicht gewährleistet werden.

Für diese Betrachtung muß festgehalten werden, daß für den sogenannten „erweiterten Selbstschutz“ der bisherigen Konzeption eine große Anzahl an Helfern benötigt wird,

und zwar neben solchen mit mäßiger Ausbildung auch ein beachtlicher Anteil an Führungskräften und solchen Helfern, die besonders gut ausgebildet und ständig in Übung gehalten werden müssen.

Der Entwurf zum Selbstschutzgesetz sieht erfreulicherweise vor, daß die Abgrenzung zwischen dem bisherigen erweiterten Selbstschutz und dem Industrieluftschutz fallen soll, es somit in Zukunft nur einen sogenannten „Betriebselbstschutz“ geben soll.

### Luftschutz der Industrie und besonderen Verwaltungen

Der Industrie-Luftschutz und der Luftschutz der besonderen Verwaltungen umfaßt nicht nur die organisatorischen und baulichen Vorkehrungen, die zur Fortführung der Betriebe unter erschwerten Bedingungen des Verteidigungsfalles notwendig sind. Er soll nicht zuletzt auch dem Schutze der Menschen, die im Betrieb arbeiten, dienen und hierfür die Voraussetzungen schaffen. Der Entwurf zum Selbstschutzgesetz mißt sogar dem Menschenschutz die größte Bedeutung zu. Ob jedoch das hier zutage tretende Prinzip, die Betriebe in der Regel bei Kampfhandlungen zu schließen und die Belegschaft nach Hause zu schicken, den Realitäten des Ernstfalles entspricht, muß mit Fug und Recht angezweifelt werden. Eine Produktion nichtkriegswichtiger Güter dürfte im Verteidigungsfalle ohnehin bald mangels Arbeitskräften und Rohstoffen zum Erliegen kommen und zu Produktionsumstellungen führen.

Die im einzelnen Betrieb zu treffenden Luftschutzmaßnahmen sind sehr unterschiedlich. Dennoch ist eine Parallelität zum übrigen Selbstschutz nicht zu verkennen. Doch was ist bisher geschehen? Warum ist der Industrieluftschutz und der Luftschutz eines Teiles der besonderen Verwaltungen das Sorgenkind vieler örtlicher Luftschutzleiter? Die einzelnen Betriebe und Verwaltungsstellen unterscheiden sich hinsichtlich der Notwendigkeit, die dort arbeitenden Menschen zu schützen und ggfs. zu retten sowie den baulichen Bestand gegen Feuer zu verteidigen, im Grunde genommen in keiner Weise von denen des erweiterten Selbstschutzes. In einigen Sonderverwaltungen wurde das schon erkannt, und man läßt systematisch Selbstschutzkräfte aufstellen und mangels eigener Ausbildungsorgane sowie aus Zweckmäßigkeitsgründen durch den BLSV ausbilden. Das hat für beide Seiten Vorteile. Andere Verwaltungen wiederum haben sich zu solchen Schritten noch nicht durchringen können. Insbesondere hat die Industrie bisher kaum nennenswerte Maßnahmen getroffen, um in ihren Betrieben Luftschutz-Einsatzkräfte aufzustellen und einer notwendigen Grundausbildung sowie anschließend der entsprechenden Fachausbildung zu unterziehen. Diese Tatsachen erfüllen manchen örtlichen Luftschutzleiter ebenso wie die Stellen des BLSV mit großen Befürchtungen für einen möglichen Ernstfall. Liegen doch die Industriebetriebe nicht immer isoliert weitab von den Wohngebieten, sondern oft als Inseln mitten darin. Hier ist es besonders dringend gewesen, Mittel und Wege zu einer Verbesserung der Verhältnisse zu finden, was mit dem Entwurf zum Selbstschutzgesetz recht nachdrücklich versucht wird.

Auch für den Luftschutz der Industrie und der besonderen Verwaltungen müssen also Einsatzkräfte nach Art der Selbstschutzhelfer aufgestellt werden, deren Zahl bei der Betrachtung des gesamten Personalproblems der Selbsthilfe im Luftschutz berücksichtigt werden muß.

**Riesiger Kräftebedarf des Selbstschutzes**

Der Kräftebedarf für den Selbstschutz und die Selbsthilfe im weiteren Sinne ist also enorm. Aufgrund von Zahlen, die teilweise vom BLSV in seinen Veröffentlichungen verwendet werden, zum anderen Teil anhand der Selbstschutzgliederung und statistischer Unterlagen errechnet wurden, müßte mit folgenden Bedarfszahlen gerechnet werden:<sup>5)</sup>

a) Selbstschutzwarte für ca. 700 000 Selbstschutz-Gemeinschaften	700 000 Personen
b) Führungskräfte des Selbstschutzes für Blocks, Bezirke, Abschnitte usw.	70 000 Personen
c) Weitere Selbstschutz-Helfer wie z. B. Melder bei den Leitern der Blocks, Bezirke usw.	144 000 Personen
d) Selbstschutz-Züge in allen Orten über 5000 Einwohnern, insgesamt ca. 7500	142 500 Personen
e) für den Betriebs-Selbstschutz, die besonderen Verwaltungen u. dgl. (geschätzt)	800 000 Personen
Zusammen	1 856 500 Personen

Das sind schon rd. 3,5 % der Bevölkerung der Bundesrepublik, und in dieser Zahl ist die Masse der Haus-Selbstschutzkräfte der Wohnbezirke noch nicht enthalten. Bevor die Selbstschutzgliederung 1960 auf die systematische Ausbildung der Haus-Selbstschutzkräfte (Hausfeuerwehren usw.) verzichtete, hatte man für die Einheit der heutigen Selbstschutz-Gemeinschaft jeweils 8 Personen für erforderlich gehalten. Das wären weitere 5,6 Millionen Menschen gewesen.

Der Entwurf zum Selbstschutzgesetz hält an dem Verzicht fest, setzt aber an die Stelle besonderer Haus-Selbstschutzkräfte die Ausbildung der gesamten Bevölkerung, die sogar zur Pflicht gemacht werden soll. Hier wird durch das Projekt der Massenunterweisung im Selbstschutz ein Organisationsproblem aufgeworfen, dessen Umfang noch nicht zu übersehen ist. Grundsätzlich muß hier die Frage aufgeworfen werden, ob der Praxis mit der Unterweisung aller Mitglieder der Bevölkerung in nur 10 Stunden gedient wird. Eine solche Ausbildung reicht erfahrungsgemäß keineswegs aus, die Ausgebildeten zu sinnvollem und überlegtem Handeln im Ernstfall zu befähigen. Außerdem dürfte eine solche Unterweisung an einem erheblichen Prozentsatz der Bevölkerung nutzlos vorübergehen. Einige wenige Personen pro Selbstschutz-Gemeinschaft, die eine dafür etwas gründlichere Ausbildung mit regelmäßigen Wiederholungen erfahren, sind für den praktischen Einsatz zweifellos nützlicher. Man sollte auf diese die vorhandenen begrenzten Lehr- und Ausbildungsmöglichkeiten konzentrieren.

Dabei soll die Notwendigkeit der Unterweisung der gesamten Bevölkerung über den zivilen Luftschutz keineswegs übersehen werden. Aber ist es dazu nötig, ein ganzes Volk in Lehrgänge zu zwingen, wo mehr oder minder befähigte Leute oft nur mit mäßigem Erfolg Belehrungen erteilen, wenn uns z. B. das Fernsehen zur Verfügung steht?

Aus dieser Sicht heraus hält der Verfasser es im Hinblick auf das erwünschte Ziel des schlagkräftigen Selbstschutzes für unumgänglich notwendig, eine gewisse Anzahl von Haus-Selbstschutzkräften heranzuziehen und auszubilden, wie das in der Regel in anderen Staaten auch geschieht. Ihre Zahl dürfte bei etwa 3 Millionen liegen. Damit würde der Gesamtbedarf an Kräften auf rd. 4,85 Millionen steigen.

Nun können aus der praktischen Luftschutzarbeit heraus auch die Zahlen der besonders qualifizierten Selbstschutzkräfte, also jener rd. 1,85 Millionen Helfer, noch nicht als endgültig angesehen werden. Die Dinge sind noch im Fluß und manche Einzelheiten der Selbstschutz-Konzeption sind noch keineswegs ausgereift. Die bisherige Selbstschutzplanung sieht z. B. nur die einfache Besetzung aller Posten vor, also auch die der Selbstschutzzführung. Dies ist im Hinblick auf den Ernstfall nicht zu vertreten und kann äußerst gefährliche Auswirkungen haben. Wer will garantieren, daß die Selbstschutzzführungskräfte in einem plötzlich eintretenden Ernstfall nicht gerade beruflich, krankheitshalber oder aus sonstigen Gründen abwesend sind? Ferner ist mit Ausfällen, ob aus persönlichen Gründen oder durch Feindeinwirkung, zu rechnen. Der Koloß Selbstschutz steht also noch auf tönernen Füßen. Dem kann nur abgeholfen werden, wenn den Selbstschutzwarten und insbesondere den Führungskräften Vertreter zugeordnet werden, die ihre Aufgaben kennen und ggfs. einspringen können. Bei längerer Dauer des Verteidigungszustandes dürfte sogar die regelmäßige Abwechslung erforderlich werden, denn Selbstschutz-Führungskräfte sind schließlich keine Maschinen und haben persönliche Bedürfnisse. Eine teilweise Kompensation des Mehrbedarfs an Kräften für die Doppelbesetzung könnte ggfs. dadurch erreicht werden, daß die Richtzahl für die Selbstschutz-Gemeinschaft über 125 hinaus auf vielleicht 200 Personen oder 10 bis 12 Einzelhäuser erhöht wird. Dennoch würde der Mehrbedarf einige Hunderttausend Personen betragen.

Außerdem werden die Stimmen, die auch für die Gemeinden unter 5000 Einwohnern in der Form von regionalen Zusammenschlüssen Selbstschutzzüge fordern, immer lauter. Auch der BLSV hat diesen Bestrebungen zum Teil schon Rechnung getragen und der Bundesregierung ein Beschaffungsprogramm über 10 000 Zugausstattungen unterbreitet.<sup>5)</sup> Auf die Ausführungen des Verfassers in Heft 3/1962 dieser Zeitschrift wird zur Vermeidung von Wiederholungen verwiesen. Hinzu kommt, daß vielfach eine Verstärkung der Selbstschutzzüge um eine weitere Brandschutzstaffel für wünschenswert gehalten wird, so u. a. als Ergebnis des vorjährigen Außenlehrgangs „Ländlicher Luftschutz“ des BLSV in Bayern. Zu dieser Frage wird weiter unten noch aus anderer Sicht Stellung genommen. Man muß also davon ausgehen, daß somit allein für das tragende Gerüst des Selbstschutzes etwa 2,2 bis 2,3 Millionen Helfer benötigt werden, die sämtlich eine umfangreichere Ausbildung erhalten müssen. Weitere 3 Millionen Hilfskräfte des Selbstschutzes müssen zur Auffüllung im Hintergrund stehen, ein Mindestmaß an Ausbildung erhalten und in Übung gehalten werden, wenn der Selbstschutz seinen gestellten Aufgaben gerecht werden soll.

Im Hinblick auf die weiteren Ausführungen dieses Beitrages ist es wichtig, zwischen Führungs-, Einsatz- und qualifizierten Hilfskräften einerseits und weniger qualifizierten Kräften andererseits zu unterscheiden. Die Gesamtzahl der notwendigen Selbstschutzkräfte muß demnach mit etwa 5,2 bis 5,3 Millionen angenommen werden.

**Nur ein geringer Teil der Kräfte schon vorhanden**

Was ist von diesem Soll an Kräften bis jetzt schon vorhanden? Das lose Gefüge des Selbstschutzes bisheriger Konzeption ermöglicht lediglich Schätzungen. Der Bundesluft-

schutzverband hat in den Jahren seines Bestehens in zäher Arbeit bei verhältnismäßig geringem Aufwand an hauptamtlichen sowie ehrenamtlich-aktiven Mitarbeitern und bescheidenen finanziellen Mitteln seine Helferzahlen ständig erhöhen können.<sup>6)</sup> Neueste Meldungen sprechen von über 200 000. Darunter befinden sich viele Freiwillige, die als Selbstschutzwarte, Einsatzkräfte im Rahmen der Selbstschutzzüge oder sogar als ausgesprochene Führungskräfte geeignet sind, vielleicht schon dazu fertig ausgebildet werden konnten. Darunter befinden sich aber auch zu einem erheblichen Anteil alte Mitarbeiter, die nur noch bedingt zählen und nur mangels jüngerer Nachfolger die Posten innehalten, vielleicht sogar bald ganz ausfallen. Darunter befinden sich weiter zahlreiche Helfer, die nur zum BLSV gestoßen sind, um für ihren eigenen persönlichen Luftschutzbedarf etwas an Kenntnissen zu erwerben, und ferner andere, die sich zur Verwendung im tragenden Gerüst des Selbstschutzes nicht eignen, sondern nur als Haus-Selbstschutzkräfte eingesetzt werden können. Diese haben nicht selten schon ein Zuviel an Ausbildung — gemessen an den Grundsätzen der Planung — erhalten. Darunter befinden sich aber auch zu einem Anteil, der leider nicht als unbedeutend abgetan werden kann, solche Personen, deren bisherige Mitarbeit lediglich im Ausfüllen der Meldekarte für die Helferliste bestand, was sie vielleicht irgendeinem luftschutztreibenden Verwandten bzw. Bekannten



Bild 4 50 I-Flexi-Tank, von Helfern im Bergungstuch getragen, das eigentlich zur Ausrüstung der Rettungs- und Laienhelferstaffeln gehört.



Bild 3 Füllstation für den Löschwassernachschub im Pendelverkehr mit einer TS 0,5 an einem Bach. Mit der TS 2,5 geht das Füllen natürlich schneller.

zuliebe getan haben. Andere wieder haben sich ganz von der Mitarbeit zurückgezogen, weil sie über die geringen Fortschritte im Luftschutzaufbau unseres Landes und nicht zuletzt durch die Zurückhaltung der Regierung in den letzten Jahren enttäuscht sind. Das muß einmal offen gesagt werden, um unbegründeten Optimismus zu verhüten, der dazu führt, daß die Lage nicht klar gesehen wird.

Andererseits ist nicht zu übersehen, daß an Aufklärungsveranstaltungen über selbstschutzmäßiges Verhalten und Grundausbildungslehrgängen des BLSV Tausende von Bürgern unseres Landes teilgenommen haben, die nicht Helfer im BLSV sind, ja mitunter das Ansinnen, sich als Helfer zu melden, strikt ablehnten. Sie sind zum Teil für den Einsatz im tragenden Gerüst des Selbstschutzes durchaus geeignet, stellen sich z. B. vorzugsweise in ländlichen Gebieten auch

häufig dem Bürgermeister als dem örtlichen Luftschutzleiter für Funktionen auf unteren Ebenen zur Verfügung. Ihre exakte Erfassung und Einordnung stieß aber bisher mangels einer geeigneten Regelung auf Schwierigkeiten. Ähnlich verhält es sich mit der großen Zahl an bereits ausgebildeten Behörden-Selbstschutzkräften, die nur selten Helfer im BLSV sind.

Es muß also festgestellt werden, daß bisher nur ein Bruchteil der erforderlichen Selbstschutzkräfte zur Verfügung steht. Zwar wurden die Möglichkeiten der Werbung freiwilliger Helfer in den vergangenen Jahren keineswegs erschöpft. Auf die Ausführungen des Verfassers in Heft 3/1961 dieser Zeitschrift sei dabei verwiesen. Doch konnte auch bei erhöhten Anstrengungen nicht erwartet werden, daß der Selbstschutz auf freiwilliger Basis in absehbarer Zeit einigermaßen lückenlos organisiert werden könnte.

Die Bundesregierung beantwortet diese Erkenntnis in ihrem Entwurf mit der Einführung der Selbstschutzpflicht. Hinzu soll die Pflicht zur Übernahme von Funktionen des gemeinschaftlichen Selbstschutzes kommen, d. h. also von Aufgaben der Selbstschutzführung und solchen in organisierten Einsatzformationen. Dazu muß kritisch bemerkt werden, daß dabei der sehr unterschiedlichen Verantwortung und Wichtigkeit gewisser Funktionen nicht genügend Rechnung getragen wird. Außerdem darf nicht übersehen werden, daß insbesondere Führungsfunktionen in der Praxis nur schwer befohlen werden können, ihr Inhaber also schon von sich aus ein hohes Maß an Bereitschaft mitbringen muß. Wenn der Staat eine solche Bereitschaft erwartet, dann wird er das wohl erfahrungsgemäß nur tun können, wenn er den in Betracht kommenden Personen nicht nur Pflichten auferlegt, sondern ihnen auch konsequenterweise Rechte zubilligt.

Der Selbstschutz muß in seinen leitenden und wichtigen Kräften ein festes Rückgrat erhalten. Das kann nicht nur mit Zwang geschaffen werden. Ein nur auf Befehlen beruhendes Instrument ohne beseelenden Geist wird eine Fiktion bleiben, die unter den Belastungen des Ernstfalls zerplatzt wie eine Seifenblase.

### Richtige Kräfteauswahl — ein Problem

Die Aufgabe, für den Selbstschutz genügend Personal zu finden, ist ein riesengroßes Problem. Die Schwierigkeiten sind weitaus größer, als man auf den ersten Blick annehmen möchte, weil es nicht einfach darum geht, die genügende Anzahl von Bereiten zu finden. Wenn der Selbstschutz wirklich funktionieren soll, müssen an seine wichtigeren Helfer bestimmte allgemeine Anforderungen gestellt werden. Als Selbstschutzführer wie auch als Einsatzkräfte müssen Personen ausgewählt werden, die sich sowohl tagsüber als auch nachts in der Regel in unmittelbarer Nähe ihres Aufgabenbereichs aufhalten, also dort sowohl wohnen als auch ihre Berufsarbeit verrichten. Es entfallen somit schon von vornherein alle Personengruppen, die auswärts oder bei größeren Städten in entfernteren Stadteilen bzw. in den Vororten ihren Beruf ausüben. Die Selbstschutzkräfte können ja im Verteidigungsfall unmöglich in ihrer Masse aus der dann ohnehin sehr angespannten Wirtschaft herausgezogen werden. Bei den höheren Selbstschutz-Führungsstellen muß wegen ihrer Wichtigkeit sogar verlangt werden, daß das Personal auch bei kürzesten Warnzeiten mit Sicherheit den Befehlsstand erreichen kann. Besondere Schwierigkeiten bereitet das Sammeln der Selbstschutzzüge bei Alarm zu einsatzfähigen, d. h. vollzähligen Einheiten.

Es entfallen ferner aus dem Reservoir möglicher Selbstschutzkräfte diejenigen männlichen Jahrgänge, die im Verteidigungsfall voraussichtlich von der Bundeswehr als Reservisten eingezogen werden. Desgleichen benötigt der LSHD bekanntlich noch die 10-fache Anzahl der Helfer, welche sich bis jetzt freiwillig zur Verfügung gestellt haben. Auch hier müssen der Klarheit wegen bestimmte Bevölkerungsgruppen freigehalten werden.

Bisher wurden bei der Werbung für den Selbstschutz solche Gesichtspunkte in keiner Weise beachtet, und das ist verständlich. Man war und ist für jeden Helfer dankbar, der sich freiwillig zur Mitarbeit gemeldet hat. Würde man die jetzt vorhandenen Helfer unter diesen Gesichtspunkten aussieben, so bliebe gewiß nur ein geringer Anteil übrig. Viele von denjenigen Helfern, welche voraussichtlich nicht für den Einsatz im Selbstschutz-Gerippe brauchbar sind oder im Ernstfall nicht verfügbar sind, haben aber schon unter erheblichem finanziellen Aufwand aus Bundesmitteln eine mehr oder minder umfangreiche Ausbildung erfahren, so z. B. an Lehrgängen der Landesschulen teilgenommen.

### Belastung im Ernstfall erfordert festes Gefüge

Der Selbstschutz muß ein festes Gefüge erhalten, wenn er den unerhört großen Belastungen aller Art im Verteidigungsfall standhalten soll. Dann darf es keine schwachen Punkte geben. Das erfordert eine klare und unmißverständliche Bindung an die Aufgaben, und zwar um so fester, je höher die Funktion der betreffenden Person ist, je wichtiger sie ist für den Selbstschutz einer größeren Anzahl von Menschen, ja vielleicht ganzer Stadtteile und Ortschaften. Es müssen z. B. Sicherungen getroffen werden, daß Selbstschutzführungskräfte etwa unter den schweren Belastungen der tatsächlichen Schadenslage nicht ihren Posten verlassen

und die ihnen anvertraute Bevölkerung im Stich lassen. Versuchsungen dieser Art sind schnell gegeben. Man denke nur beispielsweise daran, daß etwa die eigene Familie eines Selbstschutzführers betroffen sein kann und er dann in Gewissenskonflikte kommt. Hier lassen die Formulierungen des Gesetzentwurfes zum Selbstschutzgesetz noch erhebliche Wünsche offen.

Zur Festigung des Gefüges gehören auch organisatorische Maßnahmen, die im Ernstfall verhindern helfen, daß das Funktionieren von Selbstschutzführungsstellen zu stark von Zufällen abhängt. Fragen wie die der personellen Doppelbesetzung, der Unterbringung der Stellen in Schutzräumen mit Anschlüssen für die notwendigen Nachrichtenmittel, sind zu lösen. Kosten, die durch Einrichtungen des gemeinschaftlichen Selbstschutzes im Sinne des Gesetzentwurfes entstehen, müssen zwangsläufig auch von der Gemeinschaft, vertreten durch den Staat, getragen werden. In diesem Zusammenhang sei auch nochmals daran erinnert, daß die Frage der möglichst sicheren Unterbringung der Selbstschutzzüge und ihres Personals noch einer Lösung harret. Ein Löschkarren mit TS 2/5, der unter irgend einem zusammengefallenen Schuppen liegt, und eine dezimierte, in alle Richtungen verstreute Zugmannschaft werden im Ernstfall kaum nützlich sein können.

Aus diesen Gedanken heraus ergibt sich zwangsläufig die Erkenntnis, daß insbesondere für die Führungskräfte und wichtigen Einsatzkräfte des Selbstschutzes besondere Aufwendungen notwendig sind. Sie sind damit nur zu rechtfertigen, wenn einem möglichen Wechsel der betreffenden Angehörigen und damit meist ihrem Standort ein Riegel vorgeschoben wird. Diese unersetzlichen Kräfte müssen durch feste Bindungen einerseits, zugleich aber durch einen klaren Rechtsschutz andererseits dem Selbstschutz erhalten bleiben.

### Klare Rechtsstellung für die Helfer

Die Helfer im tragenden Gefüge des Selbstschutzes bedürfen einer klaren Rechtsstellung, und zwar nicht nur in ihrem eigenen persönlichen Interesse, sondern auch im Interesse der Allgemeinheit und des wirtschaftlichen Einsatzes der Ausbildungsmittel. Seit längerer Zeit sind Bemühungen im Gange, für die Helfer des Selbstschutzes den Schutz der IV. Genfer Konvention analog dem Status des LSHD zu erlangen. Daß sich der BLSV besonders darum bemüht, ist verständlich. Es wäre aber der Sache nur wenig gedient, wenn einfach jeder beim BLSV eingeschriebene Helfer einer solchen Anerkennung teilhaftig werden würde. Dann würden auch jene Leute belohnt, die sich an der aktiven Arbeit überhaupt nicht beteiligen. Andererseits würden jene erwähnten Kräfte, die zur Mitarbeit im Selbstschutz bereit sind, nicht aber Helfer im BLSV werden möchten, nicht in den Schutz einbezogen. Und schließlich kann die Anerkennung auch nicht ins Uferlose gehen, also sich nicht auch noch auf die lose oder garnicht organisierten Haus-Selbstschutzkräfte erstrecken. Es tut hier also die Abgrenzung der tragenden Kräfte des Selbstschutzes und deren besondere organisatorische Eingliederung unter einem besonderen Status not.

Ähnlich verhält es sich mit der Frage der Wehrpflicht-Befreiung. Hier muß endlich und unbedingt auch für den Selbstschutz Klarheit geschaffen werden. Es geht nicht an, daß weiterhin Helfer unter erheblichem Einsatz von Steuergeldern für Selbstschutz-Funktionen ausgebildet werden,

welche nicht mit Sicherheit vom Wehrdienst befreit sind und dem Selbstschutz wahrscheinlich garnicht zur Verfügung stehen werden. Die Ausbildung zu tragenden Funktionen im Gefüge des Selbstschutzes und die ständige Vorbereitung auf den Ernstfall erfordert vom einzelnen Helfer große Opfer an Freizeit und Arbeitsaufwand, und zwar über Jahre und ggfs. Jahrzehnte. Hier ist durchaus ein Ausgleich zum Wehrdienst von Eingezogenen der Bundeswehr gegeben. Dem Helfer gegenüber sollten deshalb aber auch umgekehrt die übernommenen Opfer vom Staat anerkannt und gewürdigt werden. Eine solche klare Rechtsstellung kann auch der freiwilligen Mitarbeit im Selbstschutz merklichen neuen Auftrieb geben, auf die hinsichtlich der Führungskräfte nun einmal nicht verzichtet werden kann.

Zur klaren Rechtsstellung gehört u. a. auch eine Dienstkleidung mit amtlichen Emblemen, die über den Status des Trägers Auskunft gibt und ihn zugleich auf den ersten Blick ausweist. Es spielt nur eine untergeordnete Rolle, ob man die Dienstkleidung nun als Schutzkleidung oder Uniform bezeichnet oder auffaßt. Tatsache bleibt, daß bei den Gelegenheiten in unserem Lande von einer Person in Zivilkleidung wichtige öffentliche Funktionen wie Führung und Einsatz im Selbstschutz nur schwer ungehindert ausgeübt werden können. Dem Verfasser ist es im tiefsten Frieden passiert, daß er sich als Ortsstellenleiter des BLSV anlässlich eines Brandes in der eng bebauten Altstadt über die besonderen Schwierigkeiten dort informieren wollte, jedoch von der Polizei als „Zivilist“ unsanft zurückgewiesen wurde. Wieviel mehr ist in der allgemeinen Aufregung einer Großschadenslage mit derartigen Behinderungen zu rechnen. Für langwieriges Herzeigen von Ausweisen, die zudem den öffentlichen Sicherheitsorganen kaum bekannt sind, ist dann gewiß keine Zeit. Die Beschaffung von Schutzkleidung für die Selbstschutzzüge durch den Bund löst dieses Problem nur zu einem geringen Teil.

Bei der Gelegenheit sei auch einmal daran erinnert, daß sich die Angehörigen des BLSV bei gemeinsamen Veranstaltungen mit Feuerwehren, Rotem Kreuz und ähnlichen Verbänden mit deren Mitgliedern in Schutzkleidung zusammenfinden. Sobald die eigentliche Übung aber beendet ist und Besprechungen, repräsentative Veranstaltungen und die üblichen Abschlußfeiern anstehen, müssen sie in Zivil erscheinen, was nicht gerade zur Werbung für die freiwillige Mitarbeit beiträgt und sie in ihrer Bedeutung im Gesamtrahmen des zivilen Bevölkerungsschutzes völlig in den Hintergrund treten läßt. Die Frage der Dienstkleidung für alle tragenden Kräfte des Selbstschutzes bedarf also ebenfalls einer baldigen Regelung.

### Um eine größere Wirksamkeit der Einsatzkräfte

Die qualifizierten Einsatzkräfte im Selbstschutz, und das sind in der Hauptsache die Selbstschutzzüge, machen einen verhältnismäßig geringen Anteil an der Gesamtzahl des Selbstschutz-Personals aus. Die Decke, die sie bilden, ist reichlich dünn und langt im Ernstfall an allen Enden nicht. Ihr Einsatzeffekt mag zwar nicht zu unterschätzen sein. Doch nimmt sich ihr Potential gegenüber herkömmlichen Einrichtungen wie z. B. den Feuerwehren oder den technischen Luftschutzhelfern im LSHD recht bescheiden aus. Es müssen Wege gesucht werden, um die Einsatzkraft der qualifizierten Selbstschutzhelfer zu erhöhen. Dabei ist eine Erhöhung ihres Personalsolls — wenn überhaupt — nur in bescheidenem Maße möglich. Deshalb soll in diesem Rah-

men auch nur in besonderen Fällen für eine personelle Verstärkung plädiert werden.

#### a) Die Brandschutzstaffel des Selbstschutzzuges und ihre Löschwasserversorgung

Die Brandschutzstaffel des Selbstschutzzuges kann ihr erforderliches Löschwasser aus den Hydranten der Wasserleitung entnehmen. Es muß jedoch erfahrungsgemäß im Ernstfall damit gerechnet werden, daß hier mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit der Wasserdruck infolge Beschädigungen und übermäßiger Entnahme an ungezählten Stellen rapide abfällt, das Wasser im Rohrnetz in tiefere Lagen abläuft und auch dort bald versiegt. Deshalb ist einer der wichtigsten Punkte im Luftschutz seit jeher die unabhängige Wasserversorgung. Für die Haus-Selbstschutzkräfte kann das Löschwasser verhältnismäßig leicht in Eimern und anderen Behältern vorsorglich bereitgestellt werden. Die TS 2/5 des Selbstschutzzuges verbraucht jedoch voll gefahrten 20 Eimer Wasser pro Minute. Mit solchen Vorräten, daß Wasser für längere Einsatzdauer zur Verfügung steht, ist heute in Wohnhäusern nur selten zu rechnen. Im Zeitalter der Waschautomaten bekommen z. B. Waschbottiche mehr und mehr Seltenheitswert. Zudem dürften die Haus-Selbstschutzkräfte meist ihre Wasservorräte schon selbst verbraucht haben, bis der Zug eintrifft. Wenn in Luftschutz-Lehrfilmen Eimerketten von einem nicht sichtbaren Wasservorkommen (der Regisseur nahm einen Hydranten!) Wasser in Faltbehälter mit C-Saugkupplung fördern, sieht das zwar gut aus. Welches Haus hat solche Behälter? Und wo soll die Eimerkette — so sie überhaupt zustande kommt — im Ernstfall nun das Wasser wirklich hernehmen?

Den Verfasser haben nicht zuletzt über 12 Jahre Tätigkeit in der kommunalen Wasserwirtschaft und staatlichen Gewässeraufsicht veranlaßt, diesem Problem besondere Aufmerksamkeit zu widmen und eingehende Untersuchungen anzustellen. Der Aktionsradius der Brandschutzstaffel gegenwärtiger Ausstattung um die Löschwasservorkommen beträgt zwischen 60 und 120 m, je nach dem, ob der Löschangriff mit nur zwei D-Rohren oder auch mit dem zusätzlichen C-Rohr vorgetragen wird und das Brandobjekt ein- oder mehrstöckig, leicht oder schwer zu erreichen ist. Die Druckleitung kann aber in der Praxis nicht immer gerade, sondern sie muß oft um Straßenecken und Hindernisse geführt werden. Unter diesen Umständen müßten in einem Selbstschutzbezirk von etwa 0,5 qkm Ausdehnung schon etwa 15 bis 20 Stellen netzunabhängiger Löschwasser-Entnahmen vorhanden sein, um den gesamten Bezirk zu 100 % abdecken zu können. Es muß realistisch davon ausgegangen werden, daß im Frieden hiervon kaum eine einzige, im Verteidigungsfalle — falls noch Zeit dazu bleibt — einige wenige nach den Erfordernissen der Feuerwehren und des LSHD mit ihren stärkeren Pumpen und größeren Leitungslängen angelegt werden. Über die technischen Schwierigkeiten und die Kosten von wirklich wirksamen, ergiebigen und zu jeder Witterung nutzbaren Löschwasser-Entnahmen herrschen selbst bei vielen sonst versierten Luftschutz-Experten erhebliche Illusionen.

Die ungesicherte Löschwasserversorgung und der geringe Aktionsradius der Brandschutzstaffeln sind ihre Achillesfersen. Deshalb erscheint es notwendig, eine zweite Brandschutzstaffel in den Zug einzugliedern. Dann kann je nach der örtlichen Lage von einer TS 2/5 Löschwasser über größere Entfernung zur zweiten Pumpe in Angriffsstellung ge-

fördert werden, wobei der Einsatzradius gut und gerne bis 300 und mehr m vergrößert wird und die abgedeckte Fläche bis auf das 10-fache wächst. Oder es kann eine Füllstation an einem Wasservorkommen eingerichtet werden, von der aus gefüllte Behälter zur Angriffsstaffel transportiert werden. Der Verfasser hat hierzu mehrere Versuche durchgeführt, wobei sich sowohl steife Kunststoff-Tanks von 20 l als auch Flexi-Tanks von 50 l Inhalt als brauchbar erwiesen. Solche Behälter können notfalls über Trümmer getragen werden, der 50 l-Tank sehr praktisch im Bergungstuch von zwei Helfern. Sie können als Rücken-Traglasten auf Fahrrädern und Mopeds mitgenommen, auf dem Löschkarren und selbst in kleinen Autos in größerer Zahl untergebracht werden. In einem kleinen PKW Fiat 600 wurden z. B. 240 Liter untergebracht. Größere Flexi-Tanks erscheinen dagegen nicht zweckmäßig, weil sie gefüllt nicht mehr getragen werden können, sondern das gesamte Fahrzeug mit ihnen sowohl beim Füllen als auch bei der Entnahme verweilen muß.

#### b) Stellvertretender Zugführer

Bei Übungen der Selbstschutzzüge, sofern diese wirklich realistisch durchgeführt und die einzelnen Staffeln weit auseinandergezogen angesetzt werden, zeigt sich, daß der Zugführer meist den Einsatz seines Zuges nicht mehr voll übersehen kann. Er ist zu sehr auf sich allein gestellt und zudem stark belastet mit der Aufgabe, die etwaige radioaktive Verstrahlung zu messen und laufend zu kontrollieren. Es ist deshalb wünschenswert, ihm einen fähigen Helfer beizugeben, der die Aufgaben des Strahlenschutzes wahrnimmt, ihn vertreten und in Form eines zbV-Manns auch z. B. als Verbindungsmelder zwischen den einzelnen Staffeln und dem Zugführer fungieren kann.

#### c) Elastische überlagernde Hilfe durch Motorisierung

Eine weitere Möglichkeit, im Falle eines Angriffs mehr ausgebildete und gut ausgerüstete Einsatzkräfte im Schadensgebiet verfügbar zu machen, ist die Erhöhung der Beweglichkeit. Damit können z. B. die Züge über ihren eigenen Bezirk hinaus auch in anderen Bezirken der Stadt sowie in der Umgebung zur Hilfeleistung eingesetzt werden. Auf diese Weise können in einem stark betroffenen Bezirk, der z. B. aus 50 großen Wohnhäusern, aber auch aus 1000 Einfamilienhäusern bestehen kann, vielleicht 5 oder gar 10 Züge aus unbetroffenen Stadtteilen, den Vororten und Nachbargemeinden zusammengezogen werden. Ein solches System des elastischen Einsatzes und der überlagernden Nachbarschaftshilfe erscheint insbesondere für diejenigen Luftschutzorte erstrebenswert, in denen keine örtlichen LSHD-Einheiten aufgestellt werden und mit dem Eintreffen des überörtlichen LSHD erst nach Verstreichen erheblicher Zeit gerechnet werden kann, sofern die Gesamtlage seinen Einsatz überhaupt zuläßt. Eine solche Beweglichkeit und gegenseitige Hilfe nimmt dem Selbstschutz durchaus nicht den Charakter der Selbsthilfe der Bevölkerung. Dafür sind die Unterschiede hinsichtlich Unterbringung und Ausstattung gegenüber kasernierten und hochgradig technisierten Einheiten des LSHD und der friedensmäßigen Hilfseinrichtungen zu groß.

Ein weiterer wesentlicher Unterschied würde in der Fahrzeugbeschaffung liegen, die sich ausschließlich auf privateigene Fahrzeuge der Selbstschutzkräfte stützen sollte und

müßte. Die einfachste Art der Beweglichmachung ist die mittels Fahrrädern. Kräftesparender und schneller sind Mopeds und Leichtmotorräder. Die Angehörigen der Rettungs- und der Laienhelferstaffeln des Selbstschutzzuges können sich sämtlich ohne weiteres mit Zweiradfahrzeugen bewegen, da sie ihre Ausrüstung ausschließlich als Traglasten transportieren. Aber auch die Ausstattung der Brandschutzstaffel läßt sich mit etwas Geschick in Traglasten aufteilen und unterbringen. Solche mit Zweirädern mobil gemachten Einheiten können unter Umständen auch noch Trümmerstrecken überwinden. Versuche des Verfassers, probeweise einen Musterzug zu organisieren, scheiterten allerdings daran, daß nur wenige Helfer Mopeds besaßen, dagegen mehrere privateigene PKW angeboten wurden.

Die Unterbringung von Selbstschutz-Einsatzkräften in PKW ist natürlich kein Problem. Hierfür eignen sich auch kleinere Modelle, auf die deswegen besonderes Augenmerk gerich-



Bild 5 Wasserkanister im rückwärtigen Kofferraum eines Heckmotorwagens Fiat 600. Solche Kofferräume sind bei mehreren Kleinwagenmodellen anzutreffen.

tet werden muß, weil diese am wenigsten für den Bedarf der Streitkräfte beansprucht werden dürften. Soweit bei Erprobungen im Einzelfall die Kofferräume für die TS 2/5 nicht hoch genug waren, wurde die Pumpe auf einem Sitz untergebracht. Die Helfer sind in der Regel gerne bereit, ihre Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen, wenn die Selbstkosten vergütet werden. Eine entsprechende Kennzeichnung bzw. Ausstattung mit Blinklicht für den Einsatz würde gewiß keine großen Probleme aufwerfen.

Die Mobilisierung der Einsatzkräfte sollte sich keineswegs auf den Selbstschutzzug beschränken. Auch im erweiterten Selbstschutz bieten sich z. B. Möglichkeiten. So wurde unter Beteiligung des Verfassers von einer BLSV-Kreisstelle ein Brandschutztrupp 1 : 2 eines landwirtschaftlichen Gehöftes zum Zwecke der Nachbarschaftshilfe mittels eines Klein-PKW motorisiert. Vorne wurde ein Sitz entfernt und dort eine TS 0,5 samt einem vollen 50 l-Wassertank untergebracht. Das Fahrzeug löste in der Bereitstellung zunächst mitleidiges Lächeln der „Sachkundigen“ aus, das aber im

Probeinsatz spontan in Respekt umschlug, als die bereits mit dem Tank gekuppelte Pumpe schon nach wenigen Sekunden Wasser geben konnte. Dieses wurde noch aus mitgeführten Plastik-Kanistern ergänzt, bis eine weitere örtliche Wasserstelle gefunden war. Das Verhältnis von mitgeführter Löschwassermenge zur Pumpenleistung entsprach genau dem von großen Feuerwehr-Tanklöschfahrzeugen, die für 60 bis 100 Sekunden Betrieb ihrer Pumpenleistung mitführen.

Wir sollten nicht länger zögern, die allgemeine Volksmotorisierung in den Dienst des Selbstschutzes zu stellen. Hier



Bild 6 TS 0,5 mit Saugschlauch auf einem improvisierten Rücken-Tragegestell für Rad- und Motorradfahrer.

Alle Fotos: Weiler, Mayen

haben wir dem Osten Möglichkeiten voraus, die dieser mangels Masse nicht nachahmen kann. „Selbstschutz hilft Selbstschutz, auch über die Ortsgrenzen hinaus“ sollte die Devise lauten.

#### d) Besserer ABC-Schutz und die Aufgabe der Entgiftung

Die Entgiftung spielt bisher sowohl in der Aufgabenstellung als auch in der Ausrüstung des Selbstschutzzuges so gut wie keine Rolle. Es kann nicht länger übersehen werden, daß in einem großen Teil der Luftschutzorte für die sachkundige Entgiftung in größerem Maßstab kein Potential vorhanden ist, da ein örtlicher LSHD nicht vorgesehen ist. Der überörtliche LSHD würde ggfs. lange Zeit benötigen, bis er diese Aufgabe überall durchgeführt haben könnte. Im Zeitalter der Kernwaffen ist aber jeder Ort von radioaktiven Niederschlägen bedroht. Diese Lücke könnte der Selbstschutzzug schließen, wenn er für die Aufgabe der ABC-Entgiftung zusätzlich ausgerüstet und ausgebildet würde. Eine der wichtigsten Voraussetzungen, die der Wasserbeschaffung und Verteilung, ist mit seiner Brandschutz-ausrüstung bereits gegeben. Desgleichen sind Strahlen-

meß- und -nachweisgeräte schon vorhanden. Es fehlt jedoch an Indikationsmitteln, Entgiftungschemikalien für B- und C-Entgiftung und die erforderliche Spezial-Schutzkleidung.

#### Verbesserung des Nachrichtenwesens

Das Nachrichtenwesen des Selbstschutzes bedarf dringend der Verbesserung. Es ist eine sehr schwache Stelle in seiner Organisation. Melder zu sein, war schon in den Bombennächten des 2. Weltkrieges eine äußerst gefährliche Aufgabe. Sie kann bei der Anwendung von Kernwaffen wegen der Strahlung leicht völlig unzumutbar bzw. unmöglich werden. Die Elektrotechnik ist heute so weit fortgeschritten, daß es wirklich keine Schwierigkeiten mehr machen kann, die Führungsstellen des Selbstschutzes und die Spitzen seiner Einsatzkräfte mit Sprechfunkgeräten auszustatten. Auch damit kann die Funktionssicherheit des Selbstschutz-Systems wesentlich gesteigert und die Beweglichkeit der Einsatzkräfte, insbesondere der Selbstschutzzüge, erhöht werden.

#### Einsatz des Selbstschutzes im Frieden

Es ist der Tod jeder Organisation, wenn sie keine Aufgaben hat. Übungen und Vorbereitungen über Jahre und vielleicht Jahrzehnte ohne praktische Anwendung lassen auch den größten Eifer erlahmen. Aus dieser Erkenntnis heraus muß angestrebt werden, die tragenden Kräfte des Selbstschutzes auch im friedensmäßigen Katastrophenschutz öfter einzusetzen. Das setzt ein Alarmsystem voraus, durch welches der Selbstschutz im Bedarfsfalle aufgerufen werden kann, etwa ein besonderes Sirensignal zum Katastrophenalarm oder dergleichen. Das erfordert außerdem aber auch eine rechtliche Regelung der notwendigen automatischen Freistellung vom Arbeitsplatz im Alarmfalle und der Entschädigung für ggfs. entstehende Einkommensverluste. Welche Bedeutung dem organisierten Selbstschutz der Bevölkerung auch bei Katastrophen im Frieden beigemessen werden muß, haben die Vorgänge nach der Sturmflut an der deutschen Küste im Februar dieses Jahres im positiven und im negativen Sinne gezeigt.

#### Der Gesetzgeber möge die Konsequenzen ziehen

Wenn diese Zeilen in Druck gehen, hat der Bundestag sich bereits mit der Notstandsgesetzgebung in erster Lesung befaßt. Das Wort haben nun die Ausschüsse. Möge man dort die vorgeschlagenen Bestimmungen daraufhin prüfen, ob sie ausreichen und klar genug gefaßt sind, um dem Selbstschutz ein festes Gefüge und die nötige Wirksamkeit zu verschaffen. Noch ist es Zeit, soweit notwendig die Lücken zu füllen und die Weichen so zu stellen, daß insbesondere auch durch die nachfolgenden Durchführungsverordnungen eine laufende Anpassung des Selbstschutzes an die organisatorischen und technischen Möglichkeiten gewährleistet werden kann. Möge das Ergebnis der gesetzgeberischen Arbeit eine Grundlage für den Selbstschutz werden, die ihn befähigt, seine Aufgaben in größtmöglichem Maße zu erfüllen und so dem gesamten Volk und seinem Staatswesen zu dienen.

#### Literatur-Hinweise:

- 1) Kirchner: Entwurf eines Selbstschutzgesetzes, Zivilschutz 12/1962
- 2) Portmann: Organisation des zivilen Luftschutzes, Zivilschutz 11/1960
- 3) Haag: Der Brandschutz im zivilen Bevölkerungsschutz, Zivilschutz 2/1962
- 4) desgl.: Der Erweiterte Selbstschutz, Ziviler Bevölkerungsschutz 4/1961
- 5) Hoffschild: Der Selbstschutzzug, Ziviler Bevölkerungsschutz 2/1961
- 6) Haag: Das Ausbildungswesen im Bundesluftschutzverband, Zivilschutz 11/1962

## Der zivile Luftschutz in Norwegen \*)

Von Rolf Thue

Wenn wir über Norwegen sprechen, möchten wir uns an folgende Daten erinnern: Das Land hat einen Flächenraum von 324 000 Quadratkilometer und eine Einwohnerzahl von 3,6 Millionen, wovon  $\frac{1}{3}$  in Städten wohnt. Die fünf größten Städte haben eine Einwohnerzahl, die von 430 000 (Oslo) bis zu 30 000 (Drammen) geht.

Der zivile Luftschutz in Norwegen besteht seit 1936, wurde aber 1945-46 wieder aufgelöst. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde 1948 der erste Schritt zum Wiederaufbau des zivilen Luftschutzes getan.

Im Zeitraum von 1948 bis zum Ende 1962 sind für den zivilen Luftschutz ungefähr 372 Mill. norw. Kronen aus staatlichen Mitteln zur Verfügung gestellt worden. Für 1962 beträgt das Budget 34 Mill. Kronen, was im Vergleich mit dem Wehrmatsbudget nur 2,5 % ausmacht.

Die neue Situation fordert eine Verstärkung unserer zivilen Luftschutzmaßnahmen. Seit 1957 wurde viel Arbeit geleistet, um Richtlinien für eine Effektivierung aufzuzeichnen. Das norwegische Parlament hat im Juni 1962 die Effektivierungsfrage behandelt. Zwar ist kein konkreter, zeitbegrenzter Plan festgestellt worden, es ist aber heute klar, daß wir in diesem Jahr einer Erhöhung des Budgets und damit der Bereitschaft unseres zivilen Luftschutzes entgegensehen können.

Besonderes Gewicht wird auf öffentliche Schutzräume gelegt. Andere mehr prioritierte Aufgaben sind die Evakuierungspläne, der Warnungsdienst, die Organisation, Verbesserung der Ausbildung unserer Hilfstruppen und endlich ein ausgedehnter Informationsdienst.

### Schutzräume

Wir unterscheiden zwischen öffentlichen und privaten Schutzräumen. Bis heute sind für nur 142 000 Personen öffentliche Schutzräume gebaut worden. In privaten Räumen sind Schutzplätze für 470 000 Menschen. Insgesamt also ca. 610 000 Schutzraumplätze. Alle öffentlichen und privaten Schutzräume sind durch Schilder gekennzeichnet und die Lage der öffentlichen Räume wurde für die Bevölkerung durch Ansichtskarten in den örtlichen Zeitungen bekanntgegeben.

Für die öffentlichen Schutzräume stehen gewisse bautechnische und einrichtungstechnische Arbeiten vor der Vollendung. Zum Beispiel: Einbau von Gasschleusen, Montierung von Filtern und sanitäre Anlagen. Rund 80 % der öffentlichen Schutzräume sind in Felsen gebaut. Ein Spezialausschuß arbeitet zur Zeit Pläne für die Anlage spezieller Deckungsräume gegen radioaktiven Staub aus.

### Warnung

4 Warnungssignale sind festgelegt:

- Mobilisierungsalarm (gilt sowohl für Militär als für Luftschutztruppen)
- Fliegeralarm
- Gefahr radioaktiver Niederschläge
- Gefahr vorüber

Rund 800 Sirenen sind aufgestellt.

### Evakuierung

Wenn wir an die Möglichkeit einer Evakuierung denken, besteht ein großer Unterschied zwischen Norwegen und den mitteleuropäischen Ländern. Norwegen hat Platz und vielleicht auch mehr Zeit, eine Evakuierung durchzuführen. Eine Evakuierung ist für 35 Städte und verschiedene Gebiete in Nachbarschaft von Flugplätzen und anderer militärischer Anlagen geplant und vorbereitet. Die Bevölkerung ist durch Aufzeichnungen in den lokalen Zeitungen über die Pläne ihrer eigenen Stadt informiert. Man rechnet für die Evakuierung der größten Städte einen Zeitraum von 12—14 Stunden. Heute werden die Pläne auf eine breitere und schnellere Evakuierung umgeschaltet.



### Ausrüstung

Die Ausrüstung ist spärlich. Ich möchte erwähnen, daß die zivile Luftschutzorganisation nur 200 eigene Kraftwagen besitzt.

### Luftschutzhilfsdienst

Die Hilfstruppen bestehen aus ausgeschriebenen Männern und Frauen. Es ist in Norwegen eine gesetzmäßige Pflicht zum Zivilverteidigungsdienst für alle zwischen 18 und 65 Jahre alten Einwohner, die nicht in der Wehrmacht benötigt werden.

Die örtliche Truppe umfaßt im ganzen 51 000 Personen. Außerdem sind überörtliche Einheiten mit 8 400 Männern aufgestellt. Dazu kommt der örtliche Blockdienst und der Evakuierungsdienst.

Die Ausbildung aller dieser Kategorien ist verhältnismäßig kurz: 15 Stunden bis 2 Wochen pro Jahr oder jedes andere Jahr. Für höhere Chargen und Instrukteure ist eine zentrale Ausbildungsanstalt in der Nähe von Oslo vorhanden und seit Oktober 1953 in Betrieb. Das Alter der Truppe ist zu hoch — durchschnittlich 50 Jahre. Es ist auch klar, daß die Führer-Ausbildung nicht hinreichend ist. Beide Schwächen werden in Zukunft hoffentlich eliminiert.

Die örtlichen Truppen verfügen über eigene Anlagen: Kommandoplatz für den Kommandostab und Alarmplätze

\*) Originalfassung

(Aufstellungsplätze) für die Verbände. Meistens sind sowohl die Kommando- als auch die Alarmplätze in Felsen gebaut. Für die überörtlichen Kolonnen sind 14 Kasernenanlagen gebaut. Eine kritische Analyse unserer behördlichen Luftschutzmaßnahmen führt zu folgendem Resultat: Starke, aber nicht zureichende und nicht ganz fertiggestellte Schutzräume. Eine ziemlich gute Ausrüstungssituation. Ganz gute Fernhilfetruppen, aber etwas schwache lokale Truppen.

Es gibt 132 örtliche Luftschutzstellen, welche in verschiedene Kreise (Subregionen) unterteilt sind. Chef eines zivilen Luftschutzkreises ist immer der Polizeimeister. Es gibt dann 4 regionale ZL-Gebiete mit ihren Chefs, und als Gipfelleitung steht das Zentrale Zivile Luftschutzdirektorat, das dem Justizministerium unterstellt ist.

**Selbstschutz**

Wir haben zwischen 1950 und 1960 vergebens den Versuch gemacht, eine Hauswehrorganisation aufzubauen. Es war nicht möglich, das erforderliche Personal herbeizuschaffen, und es erforderte zu viel Arbeit, die Hauswehrorganisation aufrechtzuerhalten.

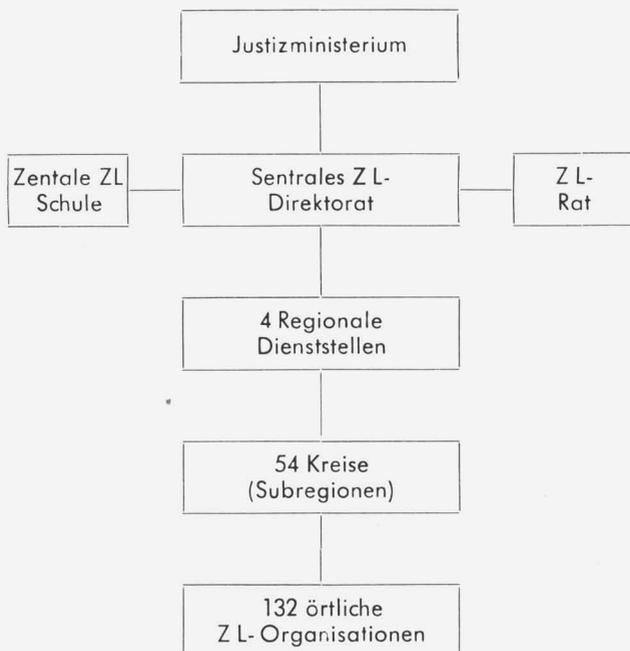
Für die jetzigen Selbstschutzbestrebungen kann folgende Übersicht gegeben werden:

**1. Auf Pflicht gegründete Selbstschutzmaßnahmen**

- a) Blockdienst  
Wird teils von den Gemeinden, teils vom Staats bezahlt
- b) Ziviler Luftschutz in Industriebetrieben  
Wird von den Betrieben selbst bezahlt



Wir können folgende schematische Übersicht der Organisation geben:



- c) Ziviler Luftschutz bei Kraftanlagen, Treibstoffanlagen und der Reichsbahn wie b)
- d) Private Schutzräume  
Wird vom Eigentümer bezahlt

**2. Auf Freiwilligkeit gegründete Selbstschutzmaßnahmen**

- a) Selbstschutzkurse à 12 Stunden
  - b) Ausrüstung, Vorrat usw. in den Wohnhäusern
- Ich habe die privaten Schutzräume erwähnt und möchte hinzufügen, daß es gesetzmäßige Pflicht ist, einen privaten Schutzraum zu bauen, wenn es sich um Neubauten oder Umbau eines älteren Gebäudes von einer gewissen Größe an handelt.

Es ist ein Blockdienst organisiert, wofür Mannschaften ausgeschrieben werden. Jedes örtliche ZL-Gebiet ist in Bezirke aufgegliedert. Zur Zeit wird eine Wache von 9 Personen für jeden Bezirk aufgestellt. Unser Blockdienst ist noch nicht eine effektive Organisation. Sie repräsentiert aber doch ein gewisses ziviles Luftschutzelement unter der Bevölkerung.

Industrieluftschutz wird in allen Betrieben über 40 Arbeitnehmer organisiert und hat eine ganz umfassende Organisation mit insgesamt rund 45 000 Mannschaften. Dazu kommen die Organisationen von Kraftanlagen, Treib-

stoffanlagen und der norwegischen Reichsbahn, die alle ihre Selbstschutzmaßnahmen treffen.

### Aufklärungstätigkeit

Wir haben in Norwegen keinen Luftschutzverband wie zum Beispiel in Schweden, Dänemark, Schweiz und der Bundesrepublik oder Holland. Die Aufklärungstätigkeit muß deshalb eine Aufgabe des zentralen ZL-Direktorats sein.

Aufgrund der schwachen Besetzung mit Arbeitskräften haben wir versucht, die freiwilligen humanitären Organisationen zu aktivieren. Zehn Organisationen arrangieren zum Beispiel einen Standardkurs — Selbstschutzkurs — über 12 Stunden mit staatlicher Unterstützung.

Aufgrund einer Gallup-Untersuchung im Sommer 1962 sind nur 7 % der Bevölkerung negativ gegenüber der zivilen Luftschutzaufklärungstätigkeit eingestellt.

## Weittragende Veränderungen im britischen Zivilschutz

von Charles Poulter, Civil Defence Offizier of the Borough of Willesden, Middlesex.

Da der Zivilschutz im Vereinigten Königreich eine freiwillige Organisation mit einer kleinen Hierarchie von besoldeten Offizieren ist, mag es überraschend sein zu hören, daß sie über eine Kopfstärke von über 600 000 Mitgliedern verfügt. Während einerseits dieses eine recht ermutigende Ziffer ist, muß man sich andererseits darüber im klaren sein, daß, wie bei jeder freiwilligen Körperschaft, diese Zahl eine komplette Skala von verschiedenen Stufen der Begeisterung, Dienstleistung, Ausbildung und Tüchtigkeit einschließt.

Die Mitgliedschaft erstreckt sich von neuen Rekruten bis zu Veteranen mit 11 oder 12 Jahren Nachkriegsdienstzeit; sie umfaßt solche, die sich mit Eifer ihrer Ausbildung zugewandt haben, andere, deren Teilnahme am Dienst nur sporadisch gewesen ist, und weitere, die überhaupt nicht an Ausbildungskursen teilgenommen haben, aber trotzdem bei der Organisation verbleiben möchten.

Als vor einigen Monaten eine drastische „Bereinigung“ durchgeführt wurde, hat man viel „totes Holz“ aus der Mitgliedschaft herausgeschnitten, und es wurden Richtlinien eingeführt mit dem Bestreben, die Mitgliedschaft lebendig und aktiv zu gestalten. Inwieweit dieses erfolgreich war, beruhte zum großen Teil auf dem Geist, in welchem diese Richtlinien angewandt wurden.

Nunmehr hat sich die Regierung, in Erkenntnis der Probleme, mit denen sich der Freiwillige befassen muß, entschlossen, vier Kategorien von Mitgliedschaft innerhalb des Korps einzurichten. Auf diese Weise brauchen der Mann, der plötzlich geschäftlich so beansprucht ist, daß er keine freie Zeit hat, oder die Frau, welche ihre Teilnahme an der Ausbildung einstellen muß, weil sie eine kranke Angehörige pflegen muß, oder der Student, welcher gezwungen ist, an Abendkursen für sein Studium teilzunehmen, nicht mehr das Gefühl haben, daß sie ihre Verpflichtung der Zivilverteidigung gegenüber vernachlässigen. Hingegen können die Männer oder Frauen, welche sich eingehender damit befassen wollen, mehr als bisher an der praktischen Ausbildung teilnehmen.

Diese neuen Kategorien: — Rekruten, Klasse A, Klasse B und Reserve werden, so hoffen wir, für jede Art von Mitgliedern geeignet sein und einem jeden ein Ziel an Dienststunden und an Bewandertheit setzen, das erreicht werden muß.

Seit langer Zeit ist das Civil Defence Corps als die vierte Waffe der Verteidigung anerkannt worden, obwohl — mehr oder weniger als Aschenbrödel — mit Vorrang hinter der Königlichen Marine, der Armee und der Luftwaffe. Bis jetzt ist diese Anerkennung nur mit halbem Herzen er-

folgt; ein Ereignis, wie wir fühlen, des Mangels an Ansehen, welches die Bürokratie dem Korps entgegenbringt. Mit der Einführung dieses neuen Planes und einer weiteren Anerkennung in Form einer Prämie für Freiwillige der Klasse A wird eine weit bestimmtere Anerkennung des unzweifelhaften Rechtes zu dieser Rangordnung geschaffen. Mit einer Mitgliedschaft von über einer halben Million ist das Korps ohne Zweifel die größte freiwillige Körperschaft im Vereinigten Königreich, und obwohl der neue Plan zu einem noch drastischeren „Ausputzen“ führt, besteht doch das Gefühl, daß das Korps als ein noch feiner gehärtetes Instrument daraus hervorgehen und in Qualität den Verlust an Mitgliedschaft wieder gutmachen wird, den es selbstverständlich wieder hinnehmen müssen.

### Rekruten

Dem beitretenden Freiwilligen wird ein Standard-Ausbildungskursus geboten, der ungefähr 50 Stunden dauert, und ihm zwei Jahre zur Absolvierung desselben gewährt, obgleich gehofft wird, daß er ihn innerhalb eines Jahres vollenden kann. Falls er diese Bedingungen nicht erfüllen kann und keine anderen gewichtigen Gründe vorliegen, wird er von der Personalliste gestrichen. Am Ende seines Kurses hat er Gelegenheit, eine Abschlußprüfung zu absolvieren, die ihm den Eintritt in die Klasse A ermöglicht. Falls er sie nicht besteht oder sich nicht der Prüfung unterwirft, wird er der Reserve überschrieben und, falls er dies wünscht, kann er sich zu einem späteren Zeitpunkt wieder zur Prüfung melden.

### Klasse A

Wenn der Freiwillige die erste Prüfung bestanden hat, muß er sich für eine dreijährige Dienstzeit verpflichten; während der ersten beiden Jahre nimmt er an einem fortgeschrittenen Ausbildungskursus von wenigstens 50 Stunden teil, der mit einer Prüfung abschließt die, falls er sie besteht, ihm die Eignung zur Beförderung in den Offiziersrang gibt.

Falls er die Prüfung nicht besteht oder sie überhaupt nicht absolviert, kann er trotzdem Mitglied der Klasse A bleiben, vorausgesetzt, daß er die Mindestzahl von 45 Ausbildungsstunden im Jahre durchmacht, einschließlich der Zeit für Übungen und andere Dienstobliegenheiten.

Es sind die Mitglieder der Klasse A, welche die ihnen auferlegten Verpflichtungen erfüllen, die eine jährliche Prämie erhalten, und zwar für Offiziere höheren und niederen Ranges £ 15, für Unteroffiziere £ 12, und für andere Mitglieder £ 10.



Abbildung 1



Abbildung 3



Abbildung 2



Abbildung 4

**Bildlegende:**

Abb. 1: **RETTUNG.** Sie sind ein Büroangestellter, ein kaufmännischer Lehrling, ein Maurer. Zweimal wöchentlich in ihrer freien Zeit, arbeiten sie zusammen in einem Trupp, lernen Leben zu retten. Die Zivilverteidigung hat Wissenschaft, Fertigkeit und Erfahrung in ihre Arbeit gebracht.

Abb. 2: **WOHLFAHRT.** Man muß sich an eine Feldküche gewöhnen! In allen ihren Dienstleistungen müssen die Männer und Frauen der Wohlfahrtsabteilung gewandt und leistungsfähig sein; für jeden Notfall vorbereitet.

Abb. 3: **HILFS-FEUERWEHRDIENST.** Zwei Mann bringen einen „Bikini“ zum Einsatz. Es ist ein erstaunliches kleines Fahrzeug. — Eine schwimmende Feuerspritze. Neuzzeitliche Feuerwehrleute sind mehr und mehr mechanisch eingestellt. Weil der HFD heute für morgen bereit sein muß.

Abb. 4: **LUFTSCHUTZWART.** Üblicherweise ist der Mann mit der Verantwortung nicht auch der Mann im Einsatz „an der Front“. Aber die Luftschutzwarte müssen es sein. Diese Männer — und Frauen — führen neuzzeitliche Ausrüstung um ihnen zu helfen. Aber das wichtigste ist die Persönlichkeit.

Abb. 5: **AMBULANZ und ERSTE HILFE.** Der Ambulanztrupp benötigt geschickte Hände wenn Zeit von der größten Bedeutung ist. Und sie werden gelehrt sanft als auch schnell zu sein.



Abbildung 5

### Klasse B

Der Freiwillige, der nach der Standard-Ausbildung die erste Prüfung bestanden hat, wünscht vielleicht die aktive Mitgliedschaft weiter aufrechtzuerhalten, aber er mag oder kann nicht die Verpflichtungen der Klasse A übernehmen; oder, nachdem er in Klasse A Dienst getan hat, findet er vielleicht, daß er damit nicht fortfahren kann. Vorausgesetzt daß diese Kategorie von Freiwilligen sich verpflichtet, an mindestens 12 Stunden Ausbildung im Jahre teilzunehmen, welche die Teilnahme an Übungen größeren Umfanges beinhaltet, werden die Freiwilligen im Korps als Mitglieder der Klasse B beibehalten. Wie im Falle der Klasse A beträgt die Dienstverpflichtung drei Jahre, und die Wiederverpflichtung ist von der zufriedenstellenden Erfüllung der erforderlichen Obliegenheiten abhängig.

### Reserve

Es ist unvermeidlich, daß es eine Anzahl Freiwillige geben wird, welche die Standard-Ausbildung innerhalb der vorgeschriebenen Zeit absolviert hat, aber nicht in der Lage ist, die Verpflichtungen der Klasse A oder der Klasse B zu übernehmen; es werden Mitglieder der Klasse A und der Klasse B vorhanden sein, welche von der aktiven Verpflichtung zurücktreten wollen; es wird eine große Zahl von Personen geben, deren persönliche Verhältnisse sich derart ändern, daß sie nicht im Korps weiter dienen können, aber ungerne ihre Mitgliedschaft aufgeben möchten. Derartige Personen werden der Reserve zugeschrieben. Falls sie einen Dienstgrad bekleiden, werden sie ihn als — überzählig zu der Stärke — behalten, und die Reserve wird im Ernstfall als eine Quelle für Ausweitungen angesehen werden, da sie aus Personen besteht, die über Kenntnisse in den Grundlagen des Zivilschutzes verfügen. Es muß verwirklicht werden, daß es ein wesentliches Merkmal der neuen Organisation bleibt, daß die Mitglieder des Korps die Verpflichtungen, welche sie übernommen haben, erfüllen müssen, oder sie müssen die Überschreibung zu einer sie weniger belastenden Rolle in Kauf nehmen; aber man sieht, daß innerhalb der Kategorien Vorkehrungen für diejenigen getroffen sind, welche ein Höchstmaß an Zeit opfern, als auch für diejenigen, die nur die Mindestzeit dem Korps widmen können. Der Plan gestattet dem Freiwilligen, eine kurze Ausbildungszeit hinter sich zu bringen, oder auch sein Interesse einem höheren Grad von Erfahrung zu widmen. Zu gleicher Zeit gibt er den Behörden die Möglichkeit, die Organisation und die Ausbildung fest in der Hand zu behalten.

### Fertigkeitsabzeichen

Diejenigen Mitglieder des Korps, welche die Abschlußprüfung am Ende der Standard-Ausbildung bestehen, werden die Berechtigung erwerben, einen silbernen Stern auf dem rechten Ärmel ihrer Uniformjoppe zu tragen, und nach Beendigung von 3 Jahren Dienst in entweder der Klasse A oder Klasse B, kommt ein roter Hintergrund zu dem Stern hinzu. Diejenigen Mitglieder, welche an dem Ausbildungskursus für Fortgeschrittene teilnehmen, aber nicht Offizier werden wollen, erwerben die Berechtigung, einen goldenen Stern an Stelle des silbernen zu tragen, und nach 3 Dienstjahren in Klasse A kommt ebenfalls ein roter Hintergrund hinzu.

Es sind jetzt Altersgrenzen eingeführt, die unterschiedlich sind, je nach der Abteilung, in welcher der Freiwillige dient und zu welcher Kategorie er gehört.

Es sind auch Vorkehrungen für die Übergangszeit getroffen, die sich wahrscheinlich über drei Jahre erstrecken wird. Ein Zeitraum, der allen derzeitigen Mitgliedern Gelegenheit geben soll, ihre Standard-Ausbildung, selbst in Form einer Wiederholung, abzuschließen. Diese Zeit-

spanne gibt auch Freiwilligen, die erst in diesem Jahr beitreten, die Möglichkeit bis zur fortgeschrittenen Ausbildung zu graduieren.

In meinem eigenen Bereich, der einen Zugang von 150 bis 190 Mitgliedern im Jahre hat, hoffen wir, daß am Ende des dreijährigen Zeitraumes wenigstens zusätzliche 20 in Klasse A, eine gleiche Anzahl in Klasse B und wahrscheinlich 10 in der Reserve geführt werden, während der Rest aus verschiedenen Gründen entweder das Korps verlassen oder aus ihm entlassen sein wird. Falls diese Zahlen deprimierend erscheinen sollten, so muß zugegeben werden, daß sie auf einer pessimistischen Anschauung beruhen; aber selbst, wenn sie sich als begründet erweisen sollten, so fühlen wir, daß diejenigen Mitbürger, welche als Mitglieder bei uns bleiben und ihre Befähigung für die verschiedenen Kategorien beweisen wollen, der Forderung „Qualität eher als Quantität“ entsprechen werden.

## Englands ziviler Bevölkerungsschutz

Zielsetzungen in Krieg und Frieden

von Hartmut Sommer

Das von den Engländern seit fast 25 Jahren geübte System des zivilen Bevölkerungsschutzes erscheint dem unvorbereiteten Besucher Großbritanniens als ein imponierender, offenbar wohlgelungener Versuch, beste Tugenden des Inselvolkes in den Dienst uneigennütziger Gegenseitigkeit zu stellen.

Die Bildung des „British Civil Defence“ datiert in der Zeit der ausgehenden Dreißiger Jahre, als knapp zwei Jahrzehnte nach dem verheerenden I. Weltkrieg die politische Entwicklung in Mitteleuropa abermals eine Katastrophe befürchten ließ, die in Anbetracht der fortgeschrittenen Luftwaffentechnik auch die Einwohner der großen offenen Städte unmittelbar bedrohte.

Wie richtig die britische Zivilbevölkerung ihre Lage für den Fall einer militärischen Auseinandersetzung eingeschätzt hatte, erwies sich bereits im Herbst 1940, als die „Luftschlacht über England“ tobte und sich die Schrecken des Krieges über den Frontbereich der kämpfenden Truppen hinweg auch im Hinterland, also im zivilen Bezirk der Frauen und Kinder verbreiteten. Damals vereinten sich Nichtkombattanten nicht nur im Sanitätseinsatz, in der Bekämpfung von Bränden und in der Trümmerbeseitigung, sondern Jugendliche beiderlei Geschlechts, ebenso wie ältere, nicht mehr frontverwendungsfähige Personen erfüllten neben schulischen, beruflichen und häuslichen Pflichten Aufgaben im Küstenschutz, im Luftbeobachtungs- und Luftmeldedienst sowie im Transport- und Versorgungswesen.

Freilich könnte man in diesem Zusammenhang auch von vergleichbaren Beispielen nicht minder großer Hilfswilligkeit weiter Bevölkerungskreise auf dem europäischen Kontinent sprechen, wenn es nur darum ginge, die Leistungen des zivilen Bevölkerungsschutzes in den verschiedenen vom Kriege betroffenen Ländern einer gerechten Würdigung zu unterziehen. Hiervon soll aber an dieser Stelle weniger die Rede sein als vielmehr von der Tatsache, daß die vielseitig wirkenden Organisationen des „British Civil Defence“ nach Kriegsende nicht etwa aufgehört haben zu bestehen, sondern — im Gegenteil — einen Zulauf erlebten, der sich heute in der Zahl von rund 600 000 vorwiegend ehrenamtlichen Mitgliedern widerspiegelt.

Das, was vor einem Vierteljahrhundert angesichts zwin- gender Notwendigkeit seinen Anfang nahm, hat sich heute zu einer einzigartigen Gesellschaftsform entwickelt, die von der Idee beseelt ist, die im Kriege erfahrene Solidari- tät aller Stände lebendig zu erhalten und auch im Frieden zu bezeugen, wenn ein lokaler oder überregionaler Not- stand nicht nur die Bereitschaft zum Einsatz, sondern von jedem einzelnen tätige Hilfe fordert.

Der gegenwärtig bestehende „British Civil Defence“ ist also keine Traditionsgemeinschaft im Krieg ergrauter, viel- fach bewährter Mitglieder, auch keine Vereinigung, in welcher Ehrgeizige auf quasi halb-militärischem Wege zu einflußreichen Führungspositionen und — im Rang Offizie- ren gleichgestellt — zu auffälligerer Anerkennung gelan- gen können. Natürlich gibt es eine gewisse Rangordnung und in bestimmter Richtung auch Führer und Geführte. Aber letzteres ist nicht im Prinzip dieser Organisation be- gründet, sondern in der Einsatzmöglichkeit des einzelnen, je nachdem, was er an beruflicher — sprich fachlicher — und persönlicher Eignung für die Mitwirkung im zivilen Bevölkerungsschutz mitbringt.

Es ist nur natürlich, daß Handwerker im technischen Dienst, Sekretärinnen in der Fernschreibzentrale, ein tatkräftiger junger Jurist im Befehlsleitstand, Hausfrauen im Versor- gungszentrum und Ausfahrer im Meldewesen nützlichste Verwendung finden können. Ebenso zeigt es sich jedoch immer wieder, daß Tätigkeiten im „Civil Defence“ mit be- sonderer Sorgfalt gerade von solchen Mitgliedern ausge- führt werden, deren berufliche Beschäftigung völlig an- dersgeartet ist, die aber in ihrer Aufgabe eine anregende Abwechslung erblicken.

Der Britische Zivilschutz ist ein echter Bestandteil der für alle Bereiche des Landes konzipierten territorialen Ver- teidigung. Dies drückt sich nicht nur in der dem regulären Militär ähnlichen Uniformierung der ihm freiwillig beige- tretenen Helfer und Helferinnen aus, sondern weit mehr noch in den Trainingsmethoden, die zuweilen in Einklang mit gleichzeitig veranstalteten Manövern des Heeres, der Luftwaffe oder der Marine gebracht werden und in die- sen Fällen auch der zentralen Lenkung unterliegen.

Hierüber hinaus bietet sich jedem Mitglied Gelegenheit, an Übungen teilzunehmen, die allwöchentlich in der Tages- presse oder in Veröffentlichungen der zuständigen Be- zirksleitstellen bekanntgegeben und für die Dauer von rund zwei Stunden in den Ausbildungszentren, gelegent- lich auch an wechselndem Ort abgehalten werden.

Unabhängig hiervon, also der Möglichkeit zur individuel- len Leistungssteigerung, legt die Organisation erheblichen Wert auf die Verbesserung menschlicher Beziehungen, auf Kameradschaftsbildung und auf die substantielle Be- reicherung ihres gesellschaftlichen Niveaus. — Nicht zu- letzt ist es diesen Bemühungen zu verdanken, daß die Vereinigung als volkstümlich empfunden wird und sich großer Beliebtheit erfreut, zumal viele Engländer ohnehin Geselligkeit schätzen und Gemeinschaftsbildungen nach- drücklich unterstützen. — Kulturelle Veranstaltungen, Aus- spracheabende und Maßnahmen, auch die den Mitgliedern nahestehenden Familienangehörigen — Frauen, Mütter, Kinder und enge Verwandte — in das gesellschaftliche Le- ben der Organisation einzubeziehen, gehören zu den Grundsätzen des breit angelegten Erziehungsprogramms, das damit dem „British Civil Defence“ den Charakter einer aus freiem Antrieb von Hunderttausenden besuchten „Schule der Nation“ verleiht. Schließlich und zugleich zu- sammenfassend darf hier darauf hingewiesen werden, daß die in Jahrhunderten gewachsene staatsbürgerliche Disziplin des Engländers, seine Unvoreingenommenheit und Fairness gegenüber Vertretern anderer gesellschaft- licher Stände, sein instinktiv sicheres politisches Denken und sein stark ausgeprägter Verantwortungs- und Ge- meinschaftssinn als Ursachen für die steile Mitgliederzu- nahme im „British Civil Defence“ anzusehen sind. Auffal- lend viele junge Menschen von unterschiedlicher Intelli- genz und Bildungsbeflissenheit haben — wie selbstver- ständlich — den in Wort und Schrift genau vorbezeich- neten Weg zu den Einrichtungen des zivilen Bevölkerungs- schutzes gefunden, auch wenn sie vielleicht grundsätzlich Massenorganisationen, Notstandsverordnungen und Vor- sorgemaßnahmen im Hinblick auf einen möglichen neuen Krieg als entbehrlich erachten. Es gibt eben für sie wie für die Generation ihrer Mütter und Väter eindeutige tra- ditionsgebundene Regeln, ihr Dasein gleichermaßen na- tionalbewußt, demokratisch und freiheitlich zu gestalten, — organisch gewachsene Normen, die sie der Pflicht nicht entheben, selbständig zu entscheiden, was dem Gemein- wohl dient oder was ihm abträglich ist. Am Gemeinwohl im besonderen ist dem „British Civil Defence“ vornehmlich gelegen, und damit sind seine Zielseitungen nicht nur in Kriegs-, sondern auch in Friedenszeiten eine gerechtfertigte Angelegenheit des ganzen englischen Volkes, welches sich für die Beurteilung von Wert oder Unwert seiner Zivil- schutzeinrichtungen ein gesundes Gespür bewahrt hat.

## Luftschutzorte II. und III. Ordnung

Von Hans Rumpf

In Heft 10/1962, Seite 352, wird ein Vergleich zwischen dem Luftkriegsschicksal der Städte Stuttgart und Pforzheim ge- zogen, der den Wert oder Unwert guter und schlechter Luftschutzmaßnahmen dartun soll. Die Gegenüberstellung ist auch auf den ersten Blick augenfällig überzeugend:

	Stuttgart gute Schutzmaßnahmen	Pforzheim schlechte
Einwohner	500 000	80 000
Angriffe	53	1
Bomben	25 000 †	16 000 †
Tote	4 000 (0,8 %)	17 000 (22 %)

Diese Zahlen, so beweiskräftig sie scheinen, bedürfen bei näherer Betrachtung der Umstände einiger Berichtigung und Erläuterung. Die Darstellung stellt wohl die Tatsachen heraus, besagt aber in ihrer lapidaren Kürze für die er- wiesenen Ursachen dieses erschütternd großen Unter- schiedes nichts und ist für den darin enthaltenen Urteils- spruch unzureichend. Daß die Schutzmaßnahmen der Pro- vinzstadt Pforzheim gemessen an denen der Hauptstadt Stuttgart „schlecht“ waren, ist gewiß. Nicht zutreffend aber ist die Angabe, Pforzheim habe beim ersten Angriff diese exorbitanten Verluste erlitten, die alle bei den „Aus- löschungsangriffen“ jener späten Luftkriegsphase gegen Städte gleicher oder ähnlicher Größenordnung erreichten Zahlen weit übertreffen. Die Darstellung erweckt den Ein-

druck, als ob das Ausmaß der Katastrophe weitgehend auf die Unerfahrenheit der Einwohner und wohl auch auf die Unterlassungen einer indolenten Stadtverwaltung zurückzuführen sei.

Dem war indessen nicht so. Die Stadt hatte vor dem Vernichtungsangriff am 23. 2. 1945 bereits 552 Fliegeralarme mit 612 Stunden Gesamtdauer, davon 21 mit Bombenabwürfen erlebt. Zwischen dem 1. 4. 1944 und dem 23. 2. 1945 waren bei Bombenabwürfen 460 Zivilpersonen getötet und rd. 900 Häuser zerstört worden. Die stetig wechselnde Art der Angriffe (Tag- und Nachteinflüge, Hoch- und Tiefangriffe, Minen, Spreng- und Brandbomben aller Art) hatte der Bevölkerung ein Jahr lang reichliche Gewöhnung und Erfahrung in luftschutzmäßigem Verhalten vermittelt. Der Vernichtungsschlag am 23. 2. 1945 traf eine luftkriegserfahrene, aber gegenüber der ungeheuren Wucht der zur Perfektion gesteigerten Angriffstechnik des RAF Bomberkommandos militärisch wie zivilschutzmäßig völlig unzureichend geschützte Bevölkerung. Gegen 20 Uhr ging bei nahezu zeitlichem Zusammenfallen von Alarm und Angriff von einer 358 Lancaster-Viermotorbomber starken Bomberflotte ein Trommelfeuer von Bombenteppichen mit Luftminen, Sprengbomben, Stabbrandbomben, Brandkanistern und Zeitzünderbomben im Gesamtgewicht von 1575 t mitten in die engebaute Altstadt nieder (nach Angaben des britischen Luftfahrtministeriums). Der Angriff erfolgte unter für den Angreifer sehr günstigen Bedingungen: keine Abwehr durch Flak und Nachtjäger, gelungene Überraschung, geringe Abwurfhöhe über der offenen Stadt, zweckdienliche Folge der Bombenteppiche, geschickte Mischung der Bombenarten, das waren die wesentlichen Merkmale dieses, man kann sagen, in seiner Exaktheit geradezu klassisch zu nennenden Vernichtungsschlages von nur 20 Minuten Dauer. Pforzheim „wiped“ — ausgelöscht in 20 Minuten! Der Angriff hinterließ eine 2—3 m hoch mit Brandschutt bedeckte Trümmerlandschaft auf einer Länge von 3 km und 1½ km Breite, die nach einer 1948 durch das Statistische Amt abgeschlossenen sorgfältigen Schätzung den darin eingeschlossenen 17 000 Menschen zum Krematorium wurde. 9637 Tote konnten geborgen werden.

Dieses Ereignis ist von besonderer Bedeutung, weil der Satz von 22 % der Gesamteinwohnerschaft an Toten als Ergebnis eines einzigen kurzen Vernichtungsschlages einmalig und der höchste überhaupt ist. Die Nachkriegskritik macht sich jedoch die Sache zu leicht, wenn sie die Katastrophe mit „schlechten“ Luftschutzmaßnahmen abtut, ohne den eigentlichen Ursachen nachzugehen. Wie lagen die Dinge in Wirklichkeit?

Die Stadt Pforzheim mit einer bodenständigen gewerblichen Wirtschaft der Feinmechanik in zahlreichen Schmuck und Uhren herstellenden Betrieben war nur bedingt durch ihre Zubringerindustrie für Zünderherstellung als Rüstungs-ort von Bedeutung und galt damit als wenig gefährdet. Sie war daher als Luftschutzort II. Ordnung eingestuft worden und behielt diesen Status während des ganzen Krieges bei. Damit war sie gehalten, aus eigener Kraft die gleichen Sicherheitsmaßnahmen anzustreben, wie sie in den vom Reichsluftfahrtministerium organisatorisch, personell, materialmäßig und finanziell betreuten Luftschutzorten I. Ordnung durchgeführt wurden. Das aber überstieg die Kräfte und Möglichkeiten der Stadt unter kriegsmäßigen Bedingungen bei weitem. Sich selbst überlassen, erhielt sie weder Baumaterial, noch Arbeitskräfte, noch Arbeitsgeräte,

noch Transportmittel, und nicht einmal die erforderlichen Geldmittel wurden ihr belassen. Noch 1943 mußte sie einen auf 4,6 Millionen erhöhten Kriegsbeitrag an den Staat abführen. Der Reichsluftschutzbund hatte in Zusammenarbeit mit der örtlichen Luftschutzleitung schon frühzeitig mit ehrenamtlichen Kräften die einfachen Selbstschutzmaßnahmen wie Entrümpelung, Hausbrandschutz, Anleitung zur Verstärkung der Hauskeller, Bau von Stollen und Dekungsgräben in die Wege geleitet. Dasselbe geschah sinngemäß beim Werkluftschutz. Als dann aber umfangreichere und wirkungsvollere Maßnahmen wie Vollschutz, leistungsfähige Hilfsdienste, Feuerlöschenteiche u. a. notwendig wurden, unterblieben sie aus Mangel an allem. Für die in zivilen Arbeitsgemeinschaften in Angriff genommenen Stollenbauten stellte die Stadt das von der Beamtenschaft eingeschlagene Bauholz fortlaufend zur Verfügung. So war denn insgesamt wenig vorbereitet, was bei ernsthaften Angriffen standgehalten hätte.

Die Stadt Pforzheim hat nach dem Kriege in einem vorbildlichen Rechenschaftsbericht „Stadtgeschehen 1932—1945“ (Stadtarchiv) das örtliche Luftkriegsgeschehen verarbeitet und ausgewertet. Ein umfangreicher Kreis erfahrener Sachbearbeiter hat zu den einzelnen Abschnitten und Sachgebieten ein gut fundiertes Quellenmaterial geliefert. Diese Auswertung ist besonders lehrreich. Viele heute schon fast vergessene Einzelheiten und Erfahrungen sind hier festgehalten und vermögen auf dem Hintergrund des speziellen Falles der Stadt Pforzheim gewissermaßen stellvertretend für alle ehemaligen Luftschutzorte II. Ordnung wertvolle Lehren zu vermitteln. Viele davon reichen in unsere Zeit der jetzt beginnenden Neuordnung des zivilen Bevölkerungsschutzes als Teil der Gesamtverteidigung. Hier hätten die Forscher der vergangenen und die Planer der heutigen und zukünftigen Luftschutzära ein ausgezeichnetes Lehr- und Erfahrungsmaterial in Händen. Doch was gelten heute noch Erfahrungen?

Die große Benachteiligung der Luftschutzorte II. Ordnung erfolgte seiner Zeit bewußt unter den beiden zugegeben stichhaltigen Gesichtspunkten, daß derjenige, der alles schützen will, letztlich nichts schützt, und daß die ohnehin zu kurze Decke der militärischen Rüstung zu Gunsten der zivilen Verteidigung nicht noch mehr gekürzt werden dürfe. So ist es gekommen und begreiflich, daß am Ende nicht die 140 Luftschutzorte I. Ordnung am schwersten gelitten haben, sondern die viel zahlreicheren Mittelstädte der II. Kategorie; ganz zu schweigen von den vielen Hundert Kleinstädten III. Ordnung.

Noch ist nicht bekannt, wie im neuen Vorstellungsbild einer neuzeitlichen Zivilverteidigung die Klassifizierung der einzelnen Schutzobjekte aussehen wird. Heute wie damals wird der Zivilschutz eine staatswichtige Aufgabe sein, bei der der Weg der Dekretierung mindere; Gefahrenklassen kaum noch mit gutem Gewissen begehbar sein dürfte. Noch viel weniger als damals kann heute der Zivilschutz eine Angelegenheit des einzelnen Menschen, der einzelnen Familie oder des einzelnen Luftschutzortes sein, wobei der Staat nur anleitet und ergänzt — eine Auffassung, die noch im Ersten Gesetz über Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung zum Ausdruck kommt. Keiner — auch die einzelne Polis nicht — kann in der Vereinzelung mit den heute drohenden Gefahren fertig werden, wenn auch nach wie vor ihre tatkräftige Mitarbeit nicht entbehrt werden kann.

# ABC-Abwehr

## Beitrag zum Problem der Abwehr chemischer Kampfstoffe

von Prof. Dr. E. Plätze, Freiburg Br.

### Inhaltsübersicht:

1. Allgemeine Eigenschaften der C-Kampfstoffe
2. Spezifisch physikalische Eigenschaften der C-Kampfstoffe
3. Spezifisch chemische Eigenschaften der C-Kampfstoffe
4. Pathophysiologische Wirkungen der C-Kampfstoffe
5. Nachweis und Abwehr von C-Kampfstoffen
6. Folgerungen und Zusammenfassung

### 1. Allgemeine Eigenschaften der C-Kampfstoffe

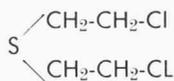
Das auffallendste Merkmal der C-Kampfstoffe ist die Mannigfaltigkeit in ihrem strukturellen Molekülaufbau. Es liegen anorganische und organische C-Kampfstoffe vor, die den verschiedensten Stoffklassen angehören.

Als Beispiele werden die Strukturformeln folgender C-Kampfstoffe angeführt:

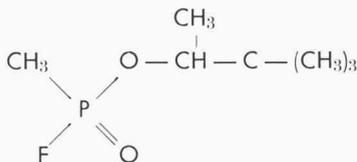
die niedermolekulare Cyanwasserstoffsäure (Blausäure)



das Dichlordiäthylsulfid (S-Lost)



und der höhermolekulare Methylfluorophosphorsäurepinakolyester (Soman).



Infolge dieser beträchtlichen strukturellen Verschiedenheiten der auch zahlenmäßig umfangreichen Gruppe der C-Kampfstoffe ist es schwierig, gültige allgemeine Relationen zwischen chemischer Struktur und physiologischen, insbesondere pathophysiologischen Wirkungen festzustellen. Dieses um so mehr, da sich die toxische Wirkung eines höhermolekularen C-Kampfstoff-Moleküls durch chemisch nur scheinbar geringfügigen Austausch, etwa eines Heteroatoms, eines Radikals oder eines Endsubstituenten, wesentlich ändern kann. Auf Grund dieser Unübersichtlichkeit und der noch nicht begrenzt erscheinenden Variationsmöglichkeiten im Molekülaufbau von C-Kampfstoffen ist zu befürchten, daß noch Möglichkeiten für Entdeckungen neuartiger C-Kampfstoffe zumindest nicht auszuschließen sind. Diese Feststellung verdient Beachtung, nachdem es jetzt experimentell möglich ist, neben isomeren auch isostere Verbindungen, d. h. solche, die jeweils gleiche Besetzung in den Hüllenelektronen aufweisen, in den Untersuchungsbereich mit einzubeziehen. —

Die nuklearen und die biologischen Kampfstoffe unterscheiden sich in dem oben angeführten Punkte beträchtlich von den C-Kampfstoffen. Nachdem der Aufbau der Atomkerne aus Elementarteilchen einschließlich ihrer Bindungsenergien ermittelt und in einem Energie-Niveauschema eingegliedert worden ist, lassen sich an Hand eines solchen

Schemas (Nuklidkarte)<sup>1)</sup> die möglichen instabilen Atomkerne übersichtlich neben den stabilen feststellen und nach Auswerten der jeweiligen Isobarenschnitte qualitativ und teils quantitativ deren energetische Zerfälle angeben. Überraschungen durch Entdeckung neuer radioaktiver Isotope, d. h. neuer N-Kampfstoffe, können kaum eintreten. —

Bei den B-Kampfstoffen liegt ebenfalls, wie bei den chemischen, eine naturgegebene, große Mannigfaltigkeit von bakteriellen und virusartigen Krankheitserregern vor. Durch die praktischen Einsatzanforderungen an die lebenden Kampfstoffe, wie u. a. das Ausbringen über dem Gelände usw., wird jedoch deren Auswahl außerordentlich eingengt. Nach Veröffentlichungen zu dieser Problemstellung von H. Klieve und J. Albrecht<sup>2)</sup> wird die Anzahl von effektiv einsatzfähigen B-Kampfstoffen die Zahl 20 nicht wesentlich überschreiten, und somit ist hoffentlich das Gebiet der B-Kampfstoffe wenigstens theoretisch zu übersehen. —

### 2. Spezifisch physikalische Eigenschaften der C-Kampfstoffe

Da, wie bereits erwähnt, eine große Anzahl chemisch strukturell unterschiedlicher C-Kampfstoffe vorliegt, so ist dementsprechend eine große Streubreite in den physikalischen und physikalisch-chemischen Konstanten dieser Substanzen zu erwarten.

Unter atmosphärischen Normalbedingungen (20° C und 760 mm Hg) treten C-Kampfstoffe in allen drei Aggregatzuständen auf, wie z. B. Phosgen als gasförmige, Tabun als flüssige und Clark als feste Substanz. Die Siedepunkte flüssiger C-Kampfstoffe variieren zwischen z. B. + 26° C für Cyanwasserstoffsäure bis etwa + 200° C für Phosphorsäureester und ferner die Dampfdrucke unter Normalbedingungen zwischen z. B. 1,57 mm Hg für Sarin und 1001 mm Hg für Chlorcyan. — Eine vermutlich nicht vollständige Aufstellung der C-Kampfstoffe mit ihren charakteristischen Daten wird am Ende des Berichtes als Anhang I angeführt. —

In der chemischen Kampfstoffpraxis sind noch zwei weitere physikalische Konstanten eingeführt worden, und zwar die „Flüchtigkeit“ und die sogenannte „Seßhaftigkeit“ eines C-Kampfstoffes.

Unter **Flüchtigkeit** eines festen oder flüssigen Stoffes versteht man die Gewichtsmenge der Substanz, die in einem definierten Volumen gesättigten Dampfes bei einer gegebenen Temperatur enthalten ist. Sie hängt für die gegebene Temperatur von dem Gesamtdruck, dem Partialdruck, dem Molvolumen und dem Molekulargewicht des jeweiligen Kampfstoffes ab und wird definitionsgemäß in einem Ausdruck folgender Form angegeben:

$$F_t = \frac{M \cdot 273 \cdot p \cdot 10^6}{22,4 \cdot (273 + t) \cdot 760}$$

Die Flüchtigkeit  $F$  wird gemessen in  $\text{mg}/\text{m}^3$  und nimmt für zwei sich extrem verhaltende Substanzen wie z. B. Adamsit und Chlorpikrin bei Normaltemperatur Werte von  $0,02 \text{ mg}/\text{m}^3$  und  $0,18 \cdot 10^6 \text{ mg}/\text{m}^3$  an. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Flüchtigkeit in dem Bereich um die Normaltemperatur bei einer Temperaturänderung von  $\Delta t = 10^\circ \text{C}$  im Betrage etwa um das Doppelte ansteigt bzw. fällt. —

Unter „Seßhaftigkeit“ eines C-Kampfstoffes wird eine Zeit verstanden, und zwar diejenige, während welcher die Substanz an einem offenen Ort, an der normalen Atmosphäre ohne nennenswerten Gewichtsverlust existent ist. Der physikalische Vorgang der Verdampfung einer festen oder flüssigen Substanz, d. h. ihre Verdampfungsgeschwindigkeit, läßt sich selbstverständlich als spezifische Substanzgröße eindeutig und exakt angeben, gegebenenfalls als Vergleichszahl zur Verdampfungsgeschwindigkeit einer Bezugssubstanz wie etwa Wasser. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß diese Konstante zu der sehr wichtigen praktischen Feststellung, wie lang ein C-Kampfstoff tatsächlich im Gelände wirkungsvoll existent ist, entgegen ihrer Bezeichnungsweise keinesfalls ausschließlich bestimmend ist. Die Zustandsgrößen der Atmosphäre in Bodennähe, wie Windstärke und vor allem Luftfeuchtigkeit, bedingen zusätzlich sehr unterschiedliche Werte der Seßhaftigkeiten eines C-Kampfstoffes in diesem Gelände. Obendrein wird in vielen Fällen die rein chemische Beständigkeit der C-Kampfstoffe — wie z. B. gegen die hydrolytischen Einflüsse der Luft- und Bodenfeuchtigkeit — für ihre effektive Wirkungszeit ausschlaggebend sein. Eine auch diese zusätzlichen Faktoren umfassende und dann wirklich aufschlußreiche Größe könnte man als „effektive Verweilzeit“ eines C-Kampfstoffes bezeichnen. Diese Bezeichnung würde auch die Dimension der Größe sofort erkennen lassen.

Es ist selbstverständlich, daß den Abwehr-Organisationen die für die verschiedensten Geländearten, wie ebenes, welliges, freies oder bestandenes Gelände, und für verschiedene Zustandswerte der unteren Atmosphäre rein empirisch ermittelten Verweilzeiten der einzelnen C-Kampfstoffe zur Verfügung stehen müssen. Die Fachliteratur enthält bisher noch keine derartigen Zahlentabellen. — Diese rein fachlichen und speziellen Hinweise auf die Eigenschaften der C-Kampfstoffe haben den Zweck, darzulegen, daß bei einer chemischen Kampfführung nicht mit einer „beliebigen“ Auswahl eines C-Kampfstoffes durch den Gegner zu rechnen ist. Der Angreifende wird bei der Vielzahl der C-Kampfstoffe und damit der außerordentlichen Breite in ihren Eigenschaften stets den für die taktischen Forderungen optimal wirkungsvollsten wählen. Bezweckt der Angreifer im Kampfgebiet eine zeitlich begrenzte Geländesperre, d. h. eine zeitlich begrenzte Bodenflächen-Belegung mit C-Kampfstoff, so ist anzunehmen, daß ein solcher mit hoher Flüchtigkeit und kleiner Verweilzeit eingesetzt wird. Bezweckt er eine zeitlich anhaltende Geländesperre, so wird ein C-Kampfstoff mit geringer Flüchtigkeit und großer Verweilzeit ausgebracht werden. — Die Streubreite in den Eigenschaften der C-Kampfstoffe wirkt sich also für die Einsatzauswahl eines C-Kampfstoffes außerordentlich positiv, abwehrseitig jedoch sehr nachteilig aus, und darauf kann nicht nachdrücklich genug hingewiesen werden. Die Abwehr erfordert infolgedessen eine beträchtliche Anpassungsfähigkeit. Im folgenden wird zunächst die normale Dispergierung im Abwehrverhalten der Menschen und in den Abwehrvorrichtungen gegen die sicherlich häufig wechselnden Kampfstoffarten.

Einige verfahrenstechnische Entwicklungen in älterer und neuester Zeit haben dazu geführt, den im obigen Text beschriebenen Streubereich in den Eigenschaften der C-Kampfstoffe noch zusätzlich zu erweitern. Es sind erstens Verfahrensmethoden zu erwähnen, die durch elementare, chemische Operationen, wie etwa das Lösen von C-Kampfstoffen in geeigneten Lösungsmitteln, den Erstarrungspunkt senken, so daß die C-Kampfstoffe auch bei tieferen Temperaturen noch wirkungsvoll bleiben, oder die durch Mischen von C-Kampfstoffen mit viskosen Trägersubstanzen relativ geringe Verweilzeiten begrenzt erhöhen. Auf die-

sem Gebiete ist natürlich eine große Variations- bzw. Kombinationsmöglichkeit der verschiedensten Verfahren möglich. — Zweitens wird in neuester Zeit das Verfahren der Dispergierung von Flüssigkeiten übernommen. — Um begriffliche Verwirrungen bei der Erklärung der sogenannten „Aerosol-Technik“ — ein Sammelbegriff — zu vermeiden, ist es erforderlich, darauf hinzuweisen, daß es sich einerseits darum handelt, daß in einer molekulardispersen Gasphase (untere Luft-Atmosphäre) grob- oder sogar kolloiddisperse Flüssigkeitspartikel eines C-Kampfstoffes ausgebracht werden. Von den hiermit verbundenen Erscheinungen sind andererseits grundsätzlich solche zu unterscheiden, die dadurch gegeben werden, daß in einem natürlich vorhandenen — oder künstlich erzeugten — quasi stabilen und physiologisch neutralen Luftkolloid ein physiologisch aktives, aber molekulardisperses Reizgas ausgebracht wird. In diesem Fall kann durch sorptive Ansammlung von Reizgasmolekülen auf den Luftkolloid-Partikeln und ferner infolge eines molekularkinetischen Verstärkungseffektes eine sehr starke physiologische Wirkung des Aerosols in Erscheinung treten. Nach den Untersuchungen von A. Goetz<sup>3)</sup> liegt hier eine synergistische Wirkung zwischen einem physiologisch neutralen Luftkolloid und einer koexistierenden Gaskomponente vor, wobei zur Auslösung einer Reizung nur eine Spurenkonzentration der Gaskomponente erforderlich ist, die weit unter der „normalen“ Reizschwellenkonzentration liegt. —

Im folgenden wird zunächst die normale Dispergierung von Flüssigkeiten und erst im Abschnitt 4 der sogenannten „Goetzsche Verstärkungseffekt“ beschrieben. —

Durch eine Dispergierung von flüssigen C-Kampfstoffen wird erreicht, daß die Substanzen, die zuvor nur auf der freien Bodenoberfläche ausgebracht werden konnten und häufig nur durch unmittelbare Kontaktgabe perkutan wirkten, infolge dieser Dispergierung in einer Gasphase nun in alle nicht gasdicht abgeschlossenen Räume eindringen, poröse Stoffe wie auch normale Kleidung durchdringen und vor allem zusätzlich inkorporal auf den Menschen einwirken. Physiologisch betrachtet ist nicht nur die Applikationsart dieser Gifte erweitert und vereinfacht, sondern es ist durch die Erhöhung des Dispersitätsgrades bzw. durch die Vergrößerung der spezifischen Oberfläche der dispergierten Phase eine wesentlich erhöhte physiologische Aktivität zu erwarten. Ausführlich werden diese Verhältnisse im Abschnitt 4 behandelt. —

Im Rahmen dieses ersten Abschnittes ist es zunächst erforderlich, einige allgemeine Angaben über die Herstellung von gasförmigen Suspensionen mit flüssiger Phase einzufügen. Für eine spezielle Information sei auf die zusammenfassende Darstellung aus dem medizinischen Bereich von H. Nüchel<sup>4)</sup> verwiesen. Ausdrücklich wird betont, daß es sich zunächst um allgemeine Ausführungen über die Dispergierung von Flüssigkeiten handelt. Insbesondere sind die angeführten Geräte weder für den Zweck geschaffen, Kampfstoffe zu vernebeln, noch dafür geeignet. Es soll lediglich gezeigt werden, welche grundsätzlichen Gesetzmäßigkeiten bei der Flüssigkeitsdispergierung gelten und nach welchen praktischen Verfahren Flüssigkeiten, z. B. zu medizinischen Zwecken, dispergiert werden können. Aus der Übertragung dieser Kenntnisse auf die Dispergierung von C-Kampfstoffen lassen sich Einsichten bezüglich der auftretenden Einsatzformen derselben gewinnen, die für die Abwehr von Bedeutung sind.

Von Wichtigkeit ist zunächst der energetische Aufwand für die Dispergierung einer Flüssigkeit. Das Vorhandensein der Oberflächenspannung  $\sigma$  einer Flüssigkeit hat zur Folge, daß zur Erhöhung der spezifischen Oberfläche bzw. des Dispersitätsgrades steigende Energiebeträge aufgewandt werden müssen, zu denen sich noch die Beträge zur Auf-

lösung der dichten Flüssigkeitspackung der Partikel und ihre Verteilung in einem größeren Volumen mit Impulsanteilen addieren. Flüssigkeitsdaten wie innere Reibung  $\eta$  und spezifisches Gewicht  $s$  gehen in diese Rechnung ein. In der Tabelle I sind Zahlenwerte der Dispergierungsenergie für 1 cm<sup>3</sup> Wasser in Partikel mit unterschiedlichen Durchmessern angeführt.

Tabelle I  
Energieaufwand E für eine Dispergierung von 1 cm<sup>3</sup> Wasser ( $\sigma = 73 \text{ dyn/cm}$ ) in N Partikel mit den Durchmessern d:  
(nach H. Nüchel u. K. Dirnagl, Aerosol-Therapie 4))

d cm	N	E erg	W Watt*)
1 · 10 <sup>-2</sup>	523.10 <sup>2</sup>	4,4 · 10 <sup>4</sup>	0,73 · 10 <sup>-4</sup>
1 · 10 <sup>-3</sup>	523.10 <sup>6</sup>	4,4 · 10 <sup>5</sup>	0,73 · 10 <sup>-3</sup>
1 · 10 <sup>-4</sup>	523.10 <sup>9</sup>	4,4 · 10 <sup>6</sup>	0,73 · 10 <sup>-2</sup>
1 · 10 <sup>-5</sup>	523.10 <sup>12</sup>	4,4 · 10 <sup>7</sup>	0,73 · 10 <sup>-1</sup>

-) wenn E in 1 min. aufgebracht wird.

Die technische Darstellung derartiger Suspensionen kann nach verschiedenen Methoden erfolgen. Die gebräuchlichste Methode der Zerstäubung einer Flüssigkeit beruht darauf, daß ein Flüssigkeitsstrahl mit hoher Relationsgeschwindigkeit zur umgebenden Luft von einem bestimmten Geschwindigkeitswert ab in kleinste Partikel dispergiert. Ob die gegenseitige Bewegung von Flüssigkeit und Luft dadurch zustande kommt, daß die Flüssigkeit an der nahezu ruhenden Luft vorbeiströmt oder die Luft an der nahezu ruhenden Flüssigkeit, ist für den Zerstäubungsprozeß selber gleichgültig. Die physikalischen Vorgänge bei der Dispergierung sind sehr komplexer Art und eine quantitative Auswertung der theoretischen Ansätze ist noch nicht gegeben. Die bekannten technischen Geräte wie „Preßluft-Düsen-Vernebler“ sind dadurch gekennzeichnet, daß komprimierte Luft durch enge Düsen spezieller Konstruktion mit hoher Geschwindigkeit über bzw. auf eine Flüssigkeitsoberfläche geleitet wird.

Der charakteristische Kennwert eines Verneblers ist natürlich die Größenverteilungsfunktion der entstandenen Flüssigkeitspartikel. Rein empirisch läßt sich ein mittlerer Durchmesser der Partikel nach folgendem von Nukiyama und Tanasawa aufgestellten Ausdruck angeben:

$$\bar{d} = \frac{58500}{v} \sqrt{\frac{\sigma}{\rho F} + 597 \left( \frac{\eta}{\sigma \cdot \rho \cdot F} \right)^{0,45} \cdot \left( 1000 \frac{Q_F}{Q_L} \right)^{1,5}}$$

worin bedeuten:

- d = mittlerer Partikeldurchmesser
- v = Luftgeschwindigkeit in cm/s
- $\rho_F$  = Flüssigkeitsdichte in g/cm<sup>3</sup>
- $\sigma$  = Oberflächenspannung in dyn/cm
- $\eta$  = Zähigkeit in Poisen (dyn.s.cm<sup>-2</sup>)
- $Q_F$  = zerstäubtes Flüssigkeitsvolumen pro s  
(nicht identisch mit dem Austrag des Verneblers)
- $Q_L$  = durchgegangenes Luftvolumen pro s.

Da der Quotient  $Q_F/Q_L$  stets klein ist, so stellt der zweite Summand obigen Ausdruckes nur ein Korrekturglied dar. Der erste Summand läßt ohne weitere Erläuterung die Abhängigkeit des mittleren Partikeldurchmessers von den bestimmenden Größen, nämlich Luftgeschwindigkeit, Oberflächenspannung und Dichte der Flüssigkeit, erkennen. Die empirische Feststellung über den Zusammenhang zwischen Luftgeschwindigkeit und Partikeldurchmesser ist durch einen kritischen max. Wert begrenzt, der gegeben ist, wenn die Luftgeschwindigkeit den Wert der Schallgeschwindigkeit erreicht. Von diesem Werte an nimmt nur die Luftdichte an der Düsenmündung zu, aber nicht mehr die Geschwindigkeit. In der Abb. 1 — entnommen der

Darstellung von K. Dirnagl in „Aerosol-Therapie“ 4) — ist die Luftgeschwindigkeit v (ausgezogene Kurve) an der Mündung einer Düse in Abhängigkeit vom Luftdruck dargestellt. Die strichpunktierten Kurven zeigen die im Luftstrahl verfügbaren kinetischen Energien  $E_K$  und die von der Druckluft zur Dispergierung jeweilig aufzubringenden Leistungen  $E_L$  für einen Düsendurchmesser von z. B. 0,6 mm an. Aus dem Quotienten  $E_L/E_K$  100 (%) ergibt sich der theoretische Wirkungsgrad  $\eta$  der Düse (punktirierte Kurve), der vom kritischen Geschwindigkeitswert ab einen steilen Abfall aufweist.

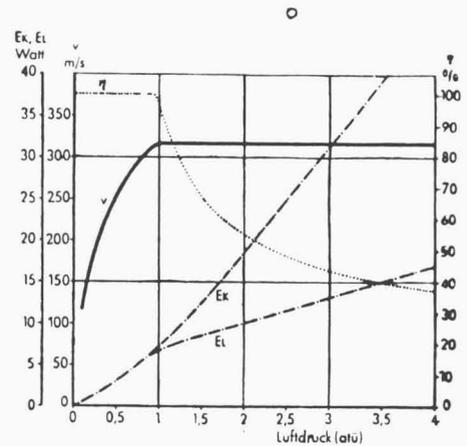


Abb. 1: Luftgeschwindigkeit v, verfügbare kinetische Energie  $E_K$ , theoretisch aufzubringende Energie  $E_L$  und Wirkungsgrad  $\eta$  eines Preßluft-Düsen-Verneblers in Abhängigkeit vom Luftdruck des Aggregates (nach K. Dirnagl 4)).

Außer dem Partikeldurchmesser sind als weitere Kennwerte eines Verneblers noch anzuführen die „Nebeldichte“ und die „Nebelmenge“. Die Nebeldichte hängt vom Preßluftdruck und speziell von der Düsenkonstruktion ab. Als Höchstwert der Nebeldichte werden bei bisher eingeführten medizinischen Apparaten Zahlen bis zu max. 25 mg/l, d. h. 25.000 mg/m<sup>3</sup>, angeführt, also Werte, die in der C-Kampfstofftechnik als schon weit überzogen gelten können. — Die Nebelmenge schließlich wird bestimmt durch den Düsenquerschnitt, und jener bedingt wiederum die technische Dimensionierung des Druckaggregates. Einen einfachen Überblick über die zur Zeit in der medizinischen Praxis erreichten Leistungen von Preßluft-Düsen-Verneblern verschiedener Konstruktion zeigt die Abb. 2, der auch einzelne technische Daten zu entnehmen sind. Schließlich zeigt Abb. 3 schematisch die auffallend einfache Konstruktion eines Preßluft-Düsen-Verneblers 5). — Es ist zu ergänzen, daß die gegebene Partikelgrößen-Verteilung sich ohne umfangreichen apparativen Aufwand auf der Seite großer Partikel durch gekrümmt geführte Leitungsbahnen einengen läßt. Grobe Partikel werden in diesen gekrümmten Bahnen durch Trägheitswirkung an den Wandungen abgeschieden. Diese Vorrichtungen werden als „Sichter“ bezeichnet. Die bereits übliche Nomenklatur unterscheidet somit „Zerstäuber“ und „Sichter“, und die Kombination beider wird „Vernebler“ genannt. —

Als technische Modifikation des Preßluft-Düsen-Verneblers muß noch weiterhin der „Zentrifugalvernebler“ erwähnt werden. Wird ein scheibenförmiger Rotationskörper mit radialen Bohrungen versehen, denen man von der Achse die Flüssigkeit zuführt, so wird das Zerstäubungsgut bei hohen Umdrehungen nach außen gefördert, durch die hohe Umfangsgeschwindigkeit abgeschleudert, und dieser Flüssigkeitsstrahl dispergiert sodann in der umgebenden Luft. Als Fortführung dieser Konstruktion kann die rotie-

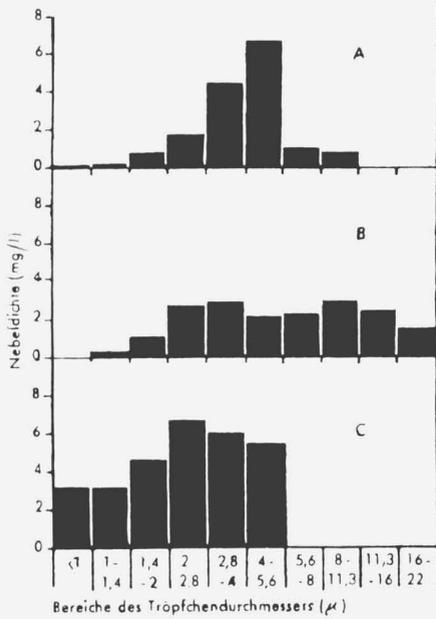


Abb. 2: Nebeldichte (5% NaCl-Lösung) von drei pneumatischen Verneblern in verschiedenen Bereichen des Partikel-Durchmessers (nach K. Dirnagl<sup>4)</sup>).

- A — Ospa — Tandem I, 3 atü, 14 l/min
- B — Pari — Triplex, 0,5 atü, 3,6 l/min
- C — Pari — Optimal — Primus, 1,9 atü, 16 l/min

rende Scheibe mit auf der Oberfläche stetig darüber laufendem Flüssigkeitsfilm, der am Rande abgeschleudert wird, betrachtet werden. Endlich sind noch Vernebelungsmethoden anzuführen, die darauf beruhen, daß in das Schallfeld eines parabolisch geformten Bariumtitanat-Schwingers Flüssigkeit gebracht wird, die sodann durch die Einwirkung des Ultraschalls dispergiert. Als einfachste, aber wohl größte Zerstäubungsmethode muß noch der Vollständigkeit halber die Explosion eines mit Flüssigkeit gefüllten Geschosses erwähnt werden, die aber wohl den schlechtesten Wirkungsgrad und vermutlich eine sehr breite Verteilungsfunktion der Partikel aufzuweisen hat. In den Abb. 4 und 5 sind schematische Konstruktionen eines Zentrifugalverneblers und eines Ultraschallverneblers wiedergegeben.

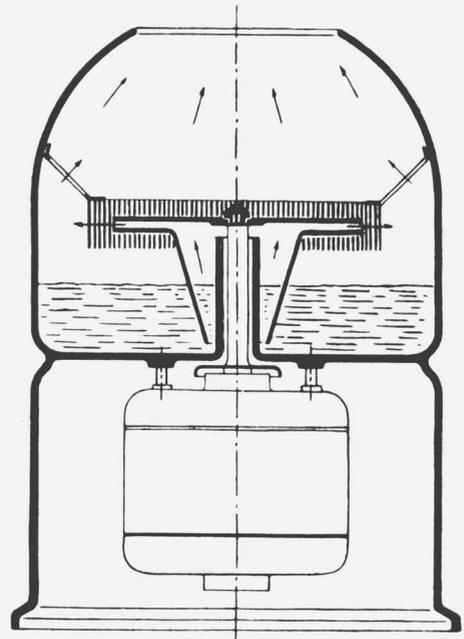
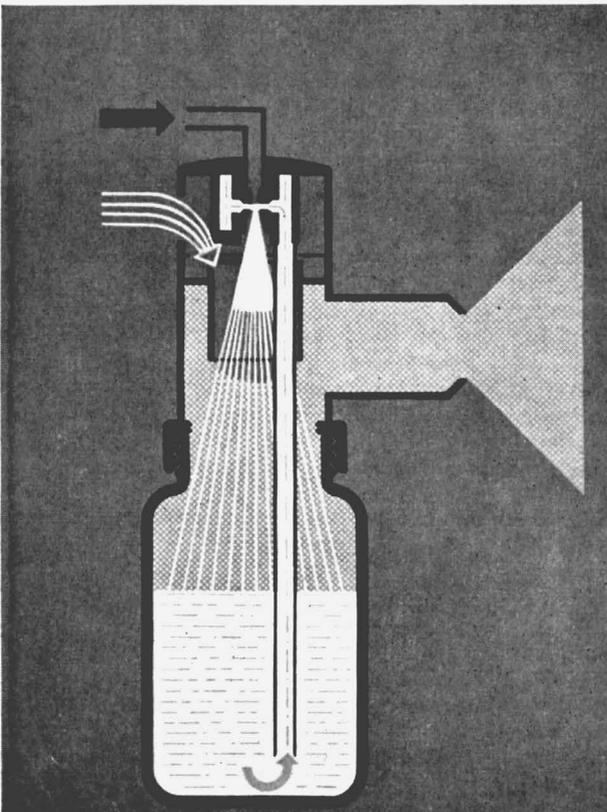


Abb. 4: Zentrifugalvernebler (schematisch), Fa. Draegerwerk.

Abb. 3: Preßluft-Düsen-Vernebler (Firma Drägerwerk<sup>4)</sup>)



Zusammenfassend ist zu betonen, daß die Dispergierung von Flüssigkeiten in Luft mit verhältnismäßig geringem apparativem und energetischem Aufwand durchgeführt werden kann. Die wesentlichsten Kennwerte der Verfahrenstechnik lassen sich übersehen und experimentell beherrschen. —

Wie soeben beschrieben, können durch Einsatz verschiedener Vernebler-Typen bzw. durch Variation ihrer Betriebsdaten sehr unterschiedliche Größen der Flüssigkeitspartikel in der Atmosphäre erzeugt werden oder, exakter formuliert, es lassen sich Suspensionen mit nach Lage und Breite unterschiedlichen Größenverteilungsfunktionen der Partikel darstellen. Für die C-Kampfstofftechnik ist es unumgänglich notwendig, sehr sorgfältige Untersuchungen über das weitere Verhalten derartiger Verteilungen nach ihrem Entstehen in der Atmosphäre anzustellen. Infolge von Sedimentation und Reibung der Partikel im Schwerfeld und in der Gasphase wird man kurz- und langlebige Suspensionen zu unterscheiden haben. Nach einer von Stokes und Cunningham angestellten Überlegung wächst die Sedimentationsgeschwindigkeit von Flüssigkeitspartikeln in einer Gasphase mit dem Quadrat der Partikeldurchmesser, und diese Gesetzmäßigkeit weist folgende Form auf:

$$v = \frac{54,5 (\rho_T - \rho_\mu) \cdot d^2}{\eta}$$

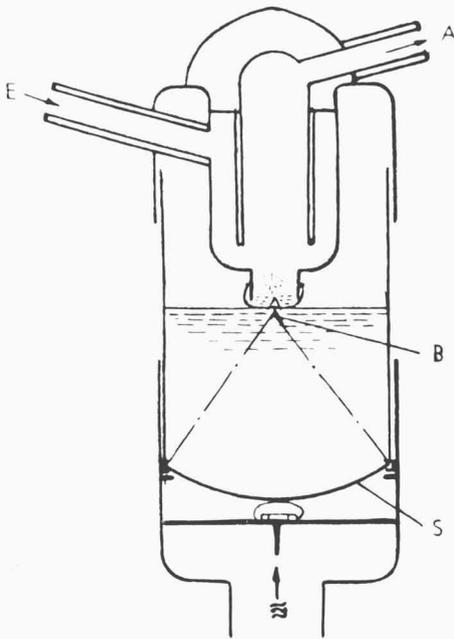


Abb. 5: Ultraschallvernebler (schematisch), Fa. Heyer-Siemens.  
S — Bariumtitanat Schwingter  
E, A — Luft Zu- und Austritt

worin bedeuten:

- $v$  = Sedimentationsgeschwindigkeit in cm/s
- $\rho_T$  = Dichte der suspendierten Teilchen in g/cm<sup>3</sup>
- $\rho_g$  = Dichte der Gasphase in g/cm<sup>3</sup>
- $\eta$  = dynamische Zähigkeit des Gases in g cm<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup>.

In der Tabelle II sind Sedimentationsgeschwindigkeiten verschieden großer und verschieden schwerer kugelförmiger Partikel, berechnet nach obigem Ausdruck und in Übereinstimmung mit experimentellen Untersuchungen, angeführt.

Tabelle II  
Sedimentationsgeschwindigkeiten verschieden großer und verschieden schwerer Partikel <sup>1)</sup>:

Durchmesser kugelförmiger Partikel $\mu$	Sedimentationsgeschwindigkeiten in cm/s für spez. Gewichte $s$ (g/cm <sup>3</sup> )		
	$s = 2,0$	2,5	3,0
300	108	120	136
200	80	90	102
100	40	47	54
50	14	15	20
10	0,6	0,7	0,9
5	0,16	0,18	0,23

Tabelle III  
Mittlere Verschiebungsgeschwindigkeiten infolge Brownscher Molekularbewegung verschieden großer Partikel <sup>1)</sup>:

Radien der Partikel $\mu$	Sedimentations- geschwindigkeiten		Verschiebungs- geschwindigkeiten $s/\mu$
	$\mu/s$	$s/\mu$	
1	314	4,5	
0,5	114	6,3	
0,1	16	14,1	
0,05	7,7	20	
0,01	1,8	45	
0,005	0,7	63	
0,001	0,15	141	

Eine ursprünglich gegebene breite Größenverteilungsfunktion wird sich demnach „im Laufe der Zeit“ dahingehend abändern, daß der Bereich der großen Partikel bereits nach kurzer Zeit sedimentiert und ausscheidet, wobei die Grenze in Richtung kleiner Partikel einerseits wegen der nur quadratischen Abhängigkeit der Sedimentationsge-

schwindigkeit von der Partikelgröße relativ unscharf ist und andererseits sie sich durch vertikale Konvektionsströmungen in der unteren Atmosphäre beträchtlich laufend verschieben kann. — Auch der Bereich der extrem kleinen Partikel wird Abänderungen unterworfen sein, und zwar werden infolge der großen Beweglichkeit der hochdispersen Partikel Koagulationsprozesse eintreten. Die Wahrscheinlichkeit einer Koagulation — allerdings unter den Voraussetzungen gleicher Massenkonzentration und eines monodispersen Systems — verläuft umgekehrt proportional mit dem Quadrat der Teilchendurchmesser. Zur näheren Erläuterung sind in der Tabelle III mittlere Verschiebungsgeschwindigkeiten infolge Brownscher Molekularbewegung verschieden großer Partikel aufgeführt.

Durch die als „Alterung“ einer Luft-Suspension zu bezeichnenden natürlichen Prozesse wird die ursprüngliche Größenverteilungsfunktion eine Einengung erfahren, sowohl von der grobdispersen als auch von der feindispersen Seite. Eine derartig sodann stabilisierte Luft-Suspension — ein Luftkolloid — wird nach A. Goetz <sup>3)</sup> sehr anschaulich als ein „quasi stabiles Aerosol“ bezeichnet. — Da für die C-Kampfstofftechnik die Unterscheidung der beiden Bereiche der Luft-Suspension — also des sedimentierenden und des quasi stabilen — von außerordentlicher Wichtigkeit ist, wie ohne weitere Erläuterung verständlich, so ist es im Rahmen dieser Darstellung notwendig, den Zustand eines quasi stabilen Aerosols durch Zahlenangaben näher zu charakterisieren. Das Größenspektrum der Partikel eines quasi stabilen Aerosols erstreckt sich nach experimentellen Untersuchungen von etwa 5.10<sup>-6</sup> cm bis herauf zu 5.10<sup>-4</sup> cm Durchmesser und überstreicht demnach etwa zwei Zehnerpotenzen. Die Partikeloberflächen variieren in diesem Bereich um etwa das 10<sup>4</sup> fache und die Einzelmassen etwa um das 10<sup>6</sup> fache. Auf Grund weiterer experimenteller Untersuchungen konnte ermittelt werden, daß die maximale Schwebstoff-Massenkonzentration — also der in der Atmosphäre gespeicherte Anteil — etwa bei max. 100 mg/m<sup>3</sup> liegt. Um diese Angabe anschaulicher zu gestalten, wird darauf verwiesen, daß Messungen zeitlich nur kurz existenter Schwebstoff-Massenkonzentrationen in Industriebetrieben folgende Werte ergeben haben: Eisen-gießerei etwa 1,5 mg/m<sup>3</sup>, Kunstwollfabrik etwa 7 mg/m<sup>3</sup>, Marmorwerkstatt etwa 20 mg/m<sup>3</sup> und Zementfabrik sogar etwa 200 mg/m<sup>3</sup>. — Es sei zusammenfassend nochmals darauf verwiesen, daß die moderne Verfahrenstechnik es ermöglicht, erstens instabile Luft-Suspensionen mit unterschiedlichen aber praktisch definierten Sedimentationszeiten und zweitens langlebige, quasi stabile Aerosole herzustellen. Es muß also mit allergrößter Wahrscheinlichkeit abwehrseitig mit dem Einsatz von derartigen Suspensionen gerechnet werden. Eine einfache Extrapolation von Leistungsgrößen medizinischer Geräte auf solche mit größerer Auslegung läßt es als durchaus wahrscheinlich erscheinen, daß wirkungsvolle „Verneblungen“ größerer Luftvolumen etwa von Flugzeugen oder Flugkörpern erfolgen können. —

Diese hier nur sehr allgemein ausgeführten Bemerkungen über moderne Verfahrenstechniken demonstrieren hoffentlich in ausreichend anschaulicher Weise, wie beachtlich das Überraschungsmoment in der C-Kampfstofftechnik sein kann und welche vielseitigen Vorbereitungen für eine erfolgreiche Abwehr demzufolge zu treffen sind. —

**Literatur:**

- <sup>1)</sup> Bundesministerium für Atomkernenergie, Nuklidkarte, Verlag Gersbach, München, 2. Auflage (1962)
- <sup>2)</sup> H. Kliewe u. J. Albrecht, Ziviler Bevölkerungsschutz, 9, 15 (1959)
- <sup>3)</sup> A. Goetz, Zur Physik der Luftkolloide im Submikronen Bereich, Physik Verlag Mosbach (1957)
- <sup>4)</sup> H. Nüchel, Aerosol-Therapie, Schattauer Verlag Stuttgart (1957)
- <sup>5)</sup> F. Bangert, Ztschr. Staub, 21, 298 (1961)

# BAULICHER LUFTSCHUTZ



## Park-Garagen und Sammelschutzräume

Vom Amt für Zivilschutz, Abteilung Schutzraumbauten, USA

Fortsetzung und Schluß

### Elektrische Ausrüstung

1. Beleuchtung: Die Beleuchtung ist 50—500 Lux stark, im Durchschnitt etwa 100 Lux. Die Planung der Beleuchtung soll nach den herkömmlichen örtlichen Vorschriften und den Belegungs-Erfordernissen erfolgen; es sollen aber Vorkehrungen getroffen werden, während der Alarmzeit die Beleuchtung auf ein Mindestmaß zu verringern, um die Wärmeleistung des Belüfters niedrig zu halten. In den nachstehenden Räumen sollte die Mindestbeleuchtung wie folgt sein (im Durchschnitt etwa 25 Lux):

Büroräume	200 Lux in Arbeitshöhe
Allgemeine Aufenthaltsräume	50 Lux in Arbeitshöhe
Schlafräume	20 Lux in Deckenhöhe.

2. Notstrom: Die Notstromquelle soll imstande sein, die erforderliche Leistung mindestens 14 Tage ununterbrochen zu liefern. Die elektrischen Merkmale des Generators müssen denen der normalen Stromquelle entsprechen. Das Notstromgerät sollte ein von Hand geschaltetes Gerät sein. Wenn das Gerät in einem ungeheizten Raum untergebracht ist, sollen Vorkehrungen getroffen werden, es winterfest zu machen, sofern die geographische Lage dies erfordert.

3. Stoßschutz: Die elektrische Ausrüstung soll erforderlichenfalls gesichert und mit Stoßdämpfern versehen sein, um ein Versagen auf Grund der Beschleunigungskräfte zu verhüten. Die Deckenbeleuchtungskörper sollten mit normalen federnden Aufhängern und mit besonderen Haltevorrichtungen für Lampen und Verteiler versehen sein.

### Konstruktion

1. Anwendbare Bestimmungen für übliche Entwürfe: ACI-Bauvorschriften, sofern nicht durch örtliche Vorschriften festgelegt.

2. Zulässige Beanspruchungen für Luftstoß-Konstruktion: nachstehende dynamische Beanspruchungen werden empfohlen:

a. Beton-Druckfestigkeit:	
mittige oder Biegebeanspruchung	$f'_{dc} \ 1,25 f'_{c}$
b. Abscherung:	$0,15 f'_{c}$
c. zulässige Verbindung	$0,15 f'_{c}$
d. Schrägspannung	s. Literaturhinweis 3
e. Bewehrung	$5460 \text{ kg/cm}^2$
f. zulässige Boden-Tragfähigkeit	s. Abschn. 4

3. Statische Ersatz-Luftstoßlast: Die nachstehenden statischen Ersatz-Luftstoßlasten werden zusätzlich zu den normalen Belastungen durch Eigengewicht und Auflast empfohlen. Diese Lasten schließen Reserven für die plastische Fließgrenze der Materialien und die Durchgangszeiten der Luftstoßwelle mit ein.

- |  |                      |
|--|----------------------|
| a. Deckenplatte: gleichmäßig verteilte Last  | $P_{so}$             |
| b. Wände: trockene oder feuchte kohäsionslose Böden  | $\frac{1}{4} P_{so}$ |
| ungesättigte bindige Böden steifen Mediums   | $\frac{1}{3} P_{so}$ |
| ungesättigte bindige Böden mittleren Mediums   | $\frac{1}{2} P_{so}$ |
| ungesättigte bindige Böden weichen Mediums   | $\frac{3}{4} P_{so}$ |
| gesättigte Böden   | $P_{so}$             |
| c. Drucktüren und Abschlüsse für die Insassen  | $\frac{5}{8} P_r$    |
| d. Drucktür der Rampe  | $\frac{3}{4} P_r$    |
| e. Eingang für die Insassen: Umfassungswände, deren eine Seite der Atmosphäre und deren andere Seite dem Innern des Bauwerks zugekehrt ist | $\frac{5}{8} P_r$    |
| Alle anderen Flächen   | $2 P_{so}$           |
4. Dynamische Lastaufnahme des Baugrundes: Falls keine genauen Angaben über den Boden vorliegen, kann die zulässige Lastaufnahme für die Gründung mit dem Zweifachen des herkömmlichen zulässigen statischen Druckes angenommen werden. Bei einer Flachgründung braucht die gesamte Gründungsfläche nicht größer zu sein als die Deckenfläche.
- |  |  |
|--|--|
| a. Fels: Bruchfestigkeit.  |  |
| b. Körniger Boden: Lastaufnahme, die, wenn sie statisch aufgebracht wird, 2,5 cm Setzen verursachen würde. |  |
| c. Bindiger Boden: $\frac{3}{4}$ der Bruchlast.  |  |

### Kostenanschläge

In den nachstehenden Tabellen sind die Massenberechnungen und Kostenanschläge für die aufgeführten Parkgarage-Schutzbauten zusammengefaßt. Die Preise je Einheit entsprechen den durchschnittlichen Preisen in den Städten und können örtlich etwas verschieden sein, jedoch sind die angegebenen Mengen im wesentlichen gleichbleibend. Den Voranschlägen sind nachstehende Annahmen zugrunde gelegt:

- |  |
|--|
| a. Die normale Stromversorgung steht im Ernstfalle nicht zur Verfügung.  |
| b. Normale Untergrundverhältnisse (kein Fels).   |
| c. Grundwasserspiegel unter der Kellersohlenplatte.  |
| d. Die normalen Versorgungseinrichtungen (Wasser, Strom, Kanalisation) sind nach den Annahmen in der Zeit vor einem Angriff unmittelbar neben dem Bauwerk vorhanden. |

Die Voranschläge für die Baukosten basieren auf den nachstehend aufgeführten Ausführungsarbeiten eines als Schutzraum ausgebauten Schulraumes.

**Parkgarage**

Fußboden: Beton-Erhärtungsmittel mit Abdichtungsmittel.  
 Wände: Zementbewurf, zwei Schichten.  
 Decke: Bruchfliesen, Isolierplatte, fabrikmäßige Ausführung, Schutzbau I.  
 Außenbau Zementbewurf, zwei Schichten, Schutzbau II.

**Aborte**

Fußboden: Betonerhärtungsmittel mit Abdichtungsmittel.  
 Wände: Zementglasuranstrich.  
 Decke: Bruchfliesen, Isolierplatte, fabrikmäßige Ausführung.  
 Tür: Hohlblech mit Ausschnitt, fabrikmäßige Ausführung.  
 Abort-Zwischenwände: Hohlblech, fabrikmäßige Ausführung.

**Maschinen- und Geräteraum und Treppenschächte**

Fußboden: Betonerhärtungsmittel mit Abdichtungsmittel.  
 Wände: Zementbewurf, zwei Schichten.  
 Decke: Zementbewurf, zwei Schichten.  
 Tür: Hohlblech, fabrikmäßige Ausführung.  
 Treppenläufe: Betonerhärtungsmittel mit Abdichtungsmittel, Metallränder.  
 Geländer: Stahlrohrhandschiene, Glasuranstrich, zwei Schichten.

**Vorratsräume:**

Fußboden: Betonerhärtungsmittel mit Abdichtungsmittel.  
 Wände: Zementbewurf, zwei Schichten.  
 Decke: Bruchfliesen, Isolierplatte, fabrikmäßige Ausführung.  
 Tür: Hohlblech, fabrikmäßige Ausführung.

**Druckschleusen und Treppenschächte**

Fußboden: Betonerhärtungsmittel mit Abdichtungsmittel.  
 Wände: Zementbewurf, zwei Schichten.  
 Decke: Zementbewurf, zwei Schichten.  
 Treppenläufe: Betonerhärtungsmittel mit Abdichtungsmittel — Metallränder.  
 Geländer: Stahlrohrgeländer, Glasuranstrich, zwei Schichten.

Die Preise je Einheit für die Drucktüren der nachstehend aufgeführten Kostenanschläge basieren auf einer begrenzten Herstellung. Bei einem Massen-Schutzbauprogramm wären die Kosten wegen der Serienproduktion etwas niedriger. Zusätzliche Kosten würden für die Schutzbauten entstehen, wenn anstelle der von Hand betriebenen Druckabschlüsse Druckventile oder fernbediente Ventile verwendet würden.

Fig. 1 zeigt die Kostenveränderungen je Quadratfuß in Abhängigkeit von der Höhe des einfallenden Überdruckes für jeden der dargestellten Schutzbauten.

**Literaturhinweise**

- „Integrated Design for Comprehensive Protection from the Effects of Nuclear Weapons“, Neal Fitz Simons, Office of Civil and Defense Mobilization, Washington, D.C., Dec. 1960.
- „Design and Review of Structures for Integrated Protection from Nuclear Weapons“, Tentative OCD Publication.
- „Proposed Revision of the Building Code Requirements for Reinforced Concrete“ (Ultimate Design), ACI 318—56), Journal of American Concrete Institute, February 1962, Proceedings V. 59.

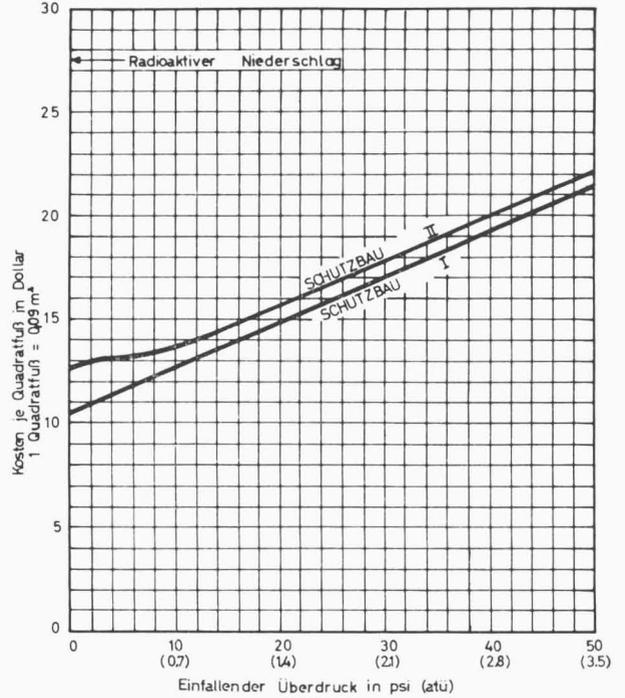


FIG. 1 Derzeitige Baukosten für luftstoßsichere unterirdische Stahlbeton - Parkgarage

**Tabelle 1**  
**Kostenvoranschlag für Keller-Schutzraumbau**

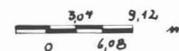
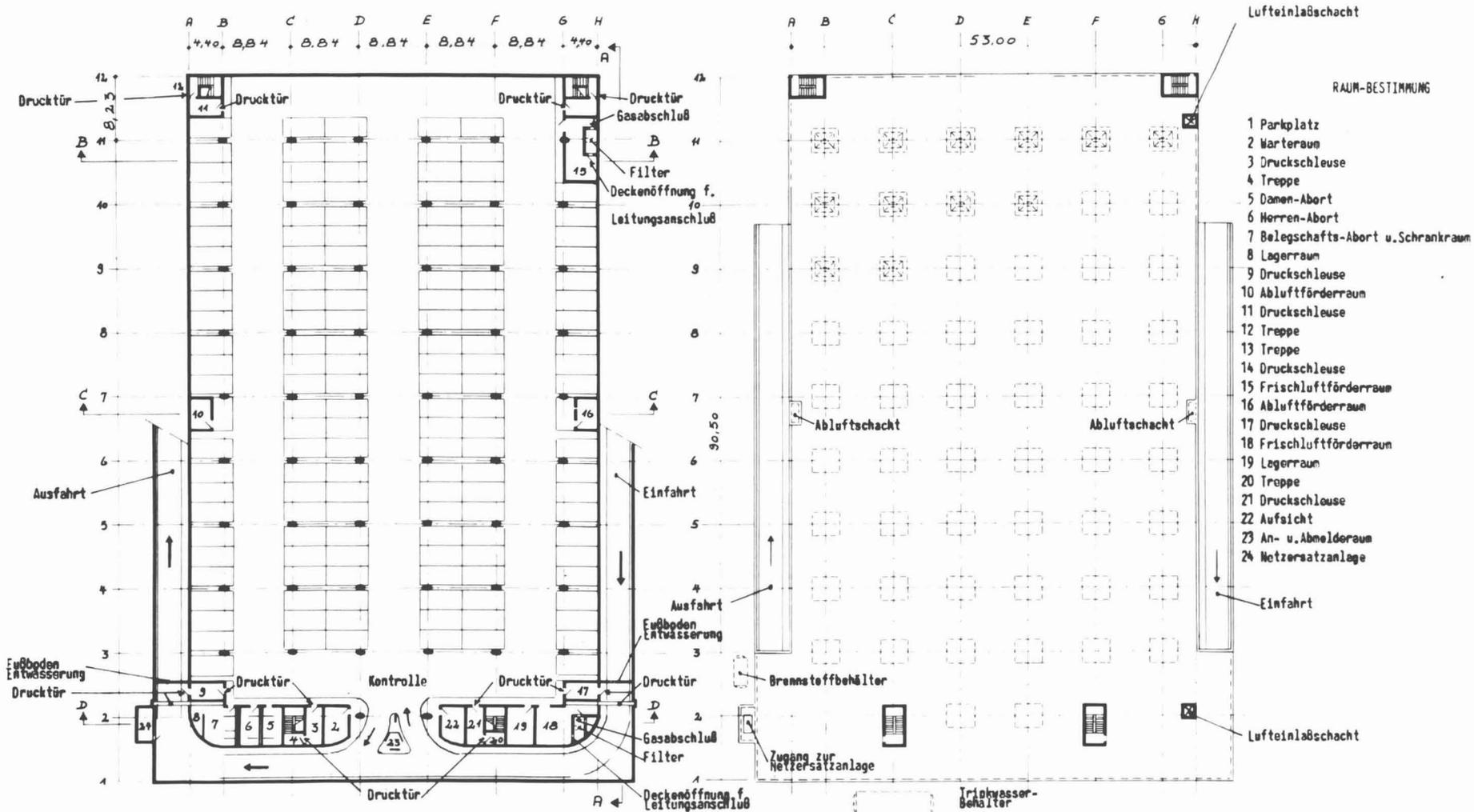
Druck-resistenz	Pos. Nr.	Gegenstand	Schutzbau I DM	Schutzbau II DM
0,35 atü	1	Erdarbeiten und Rohbau	1 361 560,—	1 691 120,—
	2	Innenausbau	181 080,—	122 880,—
	3	Mechanische Ausrüstung	252 800,—	252 800,—
	4	Elektrische Ausstattung	99 160,—	99 160,—
	5	Gesamte direkte Kosten	1 894 600,—	2 165 960,—
	6	Gewinn des Bauunternehmers, allgemeine Unkosten und Verschiedenes (25 %)	472 640,—	541 480,—
	7	Gesamtkosten	2 368 240,—	2 707 440,—
	8	Brutto-Grundrißfläche (m²)	4 800	4 800
	9	Gesamtkosten je m²	46,—	52,40
1,75 atü	1	Erdarbeiten und Rohbau	2 075 720,—	2 250 680,—
	2	Innenausbau	174 720,—	124 800,—
	3	Mechanische Ausrüstung	288 400,—	288 400,—
	4	Elektrische Ausstattung	105 480,—	105 480,—
	5	Gesamte direkte Kosten	2 644 320,—	2 769 360,—
	6	Gewinn des Bauunternehmers, allgemeine Unkosten und Verschiedenes (25 %)	661 080,—	692 360,—
	7	Gesamtkosten	3 305 400,—	3 461 720,—
	8	Brutto-Grundrißfläche (m²)	4 800	4 800
	9	Gesamtkosten je m²	64,—	67,20
3,5 atü	1	Erdarbeiten und Rohbau	2 998 240,—	3 156 120,—
	2	Innenausbau	174 720,—	124 800,—
	3	Mechanische Ausrüstung	288 400,—	288 400,—
	4	Elektrische Ausstattung	105 480,—	105 480,—
	5	Gesamte direkte Kosten	3 566 840,—	3 674 800,—
	6	Gewinn des Bauunternehmers, allgemeine Unkosten und Verschiedenes (25 %)	891 720,—	918 720,—
	7	Gesamtkosten	4 458 560,—	4 593 520,—
	8	Brutto-Grundrißfläche (m²)	4 800	4 800
	9	Gesamtkosten je m²	86,40	88,80

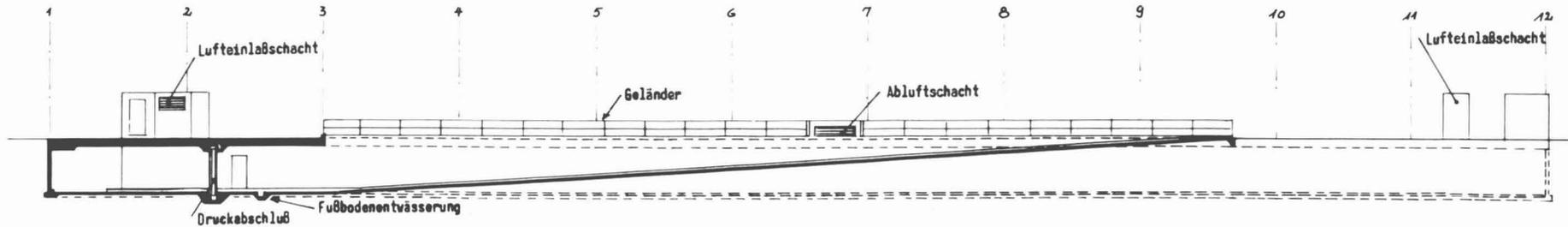
Tabelle 2 — Geschätzte Rohbau-Kosten und Massenberechnung

Druck-Resistenz	Pos. Nr.	Gegenstand	Einheit	Preis je Einheit DM	Schutzbau I		Schutzbau II	
					Menge	Kosten DM	Menge	Kosten DM
0,35 atü	1	Ausschachtung und Abfuhr	m <sup>3</sup>	5,23	16 360 m <sup>3</sup>	85 600,—	22 000 m <sup>3</sup>	115 200,—
	2	Auffüllung der Baugrube	m <sup>3</sup>	3,92	405 m <sup>3</sup>	1 600,—	5 888 m <sup>3</sup>	23 000,—
	3	Beton	m <sup>3</sup>	183,—	3 100 m <sup>3</sup>	567 280,—	3 400 m <sup>3</sup>	622 160,—
	4	Bewehrung	t	1 360,—	154,8 t	210 520,—	288,3 t	392 080,—
	5	Maschendraht	Platten	68,—	556 Stück	37 800,—	556 Stück	37 800,—
	6	Schalungen: Deckenplatte und Säulen Wände und Gründungen	m <sup>2</sup>	64,60 28,—	5 156 m <sup>2</sup> 74 680,—	333 000,— 74 680,—	5 200 m <sup>2</sup> 3 244 m <sup>2</sup>	336 120,— 90 800,—
	7	Feuchtigkeitsschutz (Polyäthylen)	m <sup>2</sup>	4,30	6 380 m <sup>2</sup>	27 480,—	11 696 m <sup>2</sup>	50 360,—
	8	Druckabschlüsse für Aufenthaltsraum 0,90 x 2,00 m	Stück	600,—	12 Stück	7 200,—	12 Stück	7 200,—
	9	Druckabschlüsse Haupteingang	Stück	7 200,—	2 Stück	14 400,—	2 Stück	14 400,—
	10	Druckschieber	Stück	400,—	5 Stück	2 000,—	5 Stück	2 000,—
	11	Gesamtkosten				1 361 560,—		1 691 120,—
1,75 atü	1	Ausschachtung und Abfuhr	m <sup>3</sup>	5,23	19 570 m <sup>3</sup>	102 400,—	24 750 m <sup>3</sup>	129 440,—
	2	Auffüllung der Baugrube	m <sup>3</sup>	73,20	581 m <sup>3</sup>	2 280,—	6 270 m <sup>3</sup>	24 600,—
	3	Beton	m <sup>3</sup>	183,—	5 035 m <sup>3</sup>	921 920,—	5 320 m <sup>3</sup>	974 560,—
	4	Beton-Zwischenwände	m <sup>2</sup>	73,20	232 m <sup>2</sup>	17 000,—	232 m <sup>2</sup>	17 000,—
	5	Bewehrung	t	1 360,—	310,4 t	422 160,—	332,6 t	452 320,—
	6	Maschendraht	Platten	68,—	556 Stück	37 800,—	556 Stück	37 800,—
	7	Schalungen: Deckenplatten und Säulen Wände und Gründungen	m <sup>2</sup>	64,60 28,—	5 514 m <sup>2</sup> 2 872 m <sup>2</sup>	356 160,— 80 400,—	5 523 m <sup>2</sup> 3 573 m <sup>2</sup>	356 760,— 100 000,—
	8	Feuchtigkeitsschutz (Polyäthylen)	m <sup>2</sup>	4,30	6 632 m <sup>2</sup>	28 600,—	11 880 m <sup>2</sup>	51 160,—
	9	Druckabschlüsse für Aufenthaltsraum 0,90 x 2,00 m	Stück	6 000,—	12 Stück	72 000,—	12 Stück	72 000,—
	10	Druckabschlüsse Haupteingang	Stück	16 000,—	2 Stück	32 000,—	2 Stück	32 000,—
	11	Druckschieber	Stück	600,—	5 Stück	3 000,—	5 Stück	3 000,—
	12	Gesamtkosten				2 075 720,—		2 250 680,—
3,5 atü	1	Ausschachtung und Abfuhr	m <sup>3</sup>	5,23	23 260 m <sup>3</sup>	121 680,—	28 800 m <sup>3</sup>	150 680,—
	2	Auffüllung der Baugrube	m <sup>3</sup>	3,92	700 m <sup>3</sup>	2 760,—	6 365 m <sup>3</sup>	24 960,—
	3	Beton	m <sup>3</sup>	183,—	8 634 m <sup>3</sup>	1 580 200,—	8 800 m <sup>3</sup>	1 610 840,—
	4	Betonzwischenwände	m <sup>2</sup>	73,20	232 m <sup>2</sup>	17 000,—	232 m <sup>2</sup>	17 000,—
	5	Bewehrung	t	1 360,—	453,5 t	616 760,—	478,7 t	651 000,—
	6	Maschendraht	Platten	68,—	556 Stück	37 800,—	556 Stück	37 800,—
	7	Schalungen: Deckenplatte und Säulen Wände und Gründungen	m <sup>2</sup>	64,60 28,—	5 622 m <sup>2</sup> 3 066 m <sup>2</sup>	363 120,— 85 800,—	5 622 m <sup>2</sup> 3 740 m <sup>2</sup>	363 120,— 105 000,—
	8	Feuchtigkeitsschutz (Polyäthylen)	m <sup>2</sup>	4,30	6 750 m <sup>2</sup>	29 120,—	12 000 m <sup>2</sup>	51 680,—
	9	Druckabschlüsse für Aufenthaltsraum 0,90 x 2,00 m	Stück	8 000,—	12 Stück	96 000,—	12 Stück	96 000,—
	10	Druckabschlüsse Haupteingang	Stück	22 000,—	2 Stück	44 000,—	2 Stück	44 000,—
	11	Druckschieber	Stück	800,—	5 Stück	4 000,—	5 Stück	4 000,—
	12	Gesamtkosten				2 998 240,—		3 156 120,—

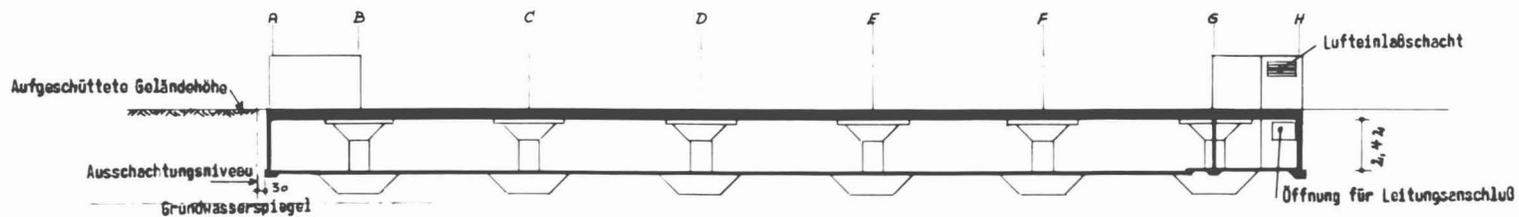
Tabelle 3 — Geschätzte Kosten für Innenausbau und Massenberechnung

Druck-Resistenz atü	Pos. Nr.	Gegenstand	Einheit	Preis je Einheit DM	Schutzbau I		Schutzbau II	
					Menge	Kosten DM	Menge	Kosten DM
0,35	1	Schlackenblocksteine (15 cm)	m <sup>2</sup>	40,90	202 m <sup>2</sup>	8 280,—	—	—
	2	Toiletten-Trennwände	m	196,85	15,25 m	3 000,—	15,25 m	3 000,—
	3	erschütterungsfreie Fliesen, Asphalt	m <sup>2</sup>	10,65	28 m <sup>2</sup>	320,—	28 m <sup>2</sup>	320,—
	4	Beton-Erhärtungs/Verdichtungsmittel, flüssig	m <sup>2</sup>	8,61	4 880 m <sup>2</sup>	42 000,—	4 880 m <sup>2</sup>	42 000,—
	5	Isolierplatte 1,27 cm dick, für Decke	m <sup>2</sup>	17,22	4 830 m <sup>2</sup>	83 200,—	—	—
	6	Anstrich	m <sup>2</sup>	6,89	3 025 m <sup>2</sup>	20 840,—	7 835 m <sup>2</sup>	54 120,—
	7	Zementglasur	m <sup>2</sup>	15,07	67 m <sup>2</sup>	1 000,—	67 m <sup>2</sup>	1 000,—
	8	Abschlüsse: 0,90 x 2,00 m	Stück	380,—	7 Stück	2 680,—	7 Stück	2 680,—
		1,50 x 2,00 m	Stück	520,—	2 Stück	1 040,—	2 Stück	1 040,—
	9	Luftdichte Metalltüren 0,60 x 0,90 m	Stück	460,—	2 Stück	920,—	2 Stück	920,—
	10	metallene Zugangsluke 0,60 x 0,90 m	Stück	180,—	1 Stück	200,—	1 Stück	200,—
	11	Aluminium-Luftschlitz	m <sup>2</sup>	193,65	9,3 m <sup>2</sup>	1 800,—	9,3 m <sup>2</sup>	1 800,—
	12	Treppen	m	15,73	156 m	2 440,—	156 m	2 440,—
	13	Geländerstange	m	26,25	350 m	9 200,—	350 m	9 200,—
	14	metallene Zwischenwände (einschl. Glätten)	m	393,70	9 m	3 600,—	9 m	3 600,—
	15	Metallgitter	m <sup>2</sup>	193,65	2,8 m <sup>2</sup>	560,—	2,8 m <sup>2</sup>	560,—
16	Gesamtkosten				181 080,—		122 880,—	
1,75 und 3,5	1	Toiletten-Trennwände	m	196,85	15,25 m	3 000,—	15,25 m	3 000,—
	2	erschütterungsfreie Fliesen, Asphalt	m <sup>2</sup>	10,65	28 m <sup>2</sup>	320,—	28 m <sup>2</sup>	320,—
	3	Beton-Erhärtungs/Verdichtungsmittel, flüssig	m <sup>2</sup>	8,61	4 880 m <sup>2</sup>	42 000,—	4 880 m <sup>2</sup>	42 000,—
	4	Isolierplatte 1,27 cm dick (für Decke)	m <sup>2</sup>	17,22	4 830 m <sup>2</sup>	83 200,—	—	—
	5	Anstrich	m <sup>2</sup>	6,89	3 213 m <sup>2</sup>	22 160,—	8 025 m <sup>2</sup>	55 440,—
	6	Zementglasur	m <sup>2</sup>	15,07	67 m <sup>2</sup>	1 000,—	67 m <sup>2</sup>	1 000,—
	7	Abschlüsse: 0,90 x 2,00 m	Stück	380,—	7 Stück	2 680,—	7 Stück	2 680,—
	1,50 x 2,00 m	Stück	520,—	2 Stück	1 040,—	2 Stück	1 040,—	

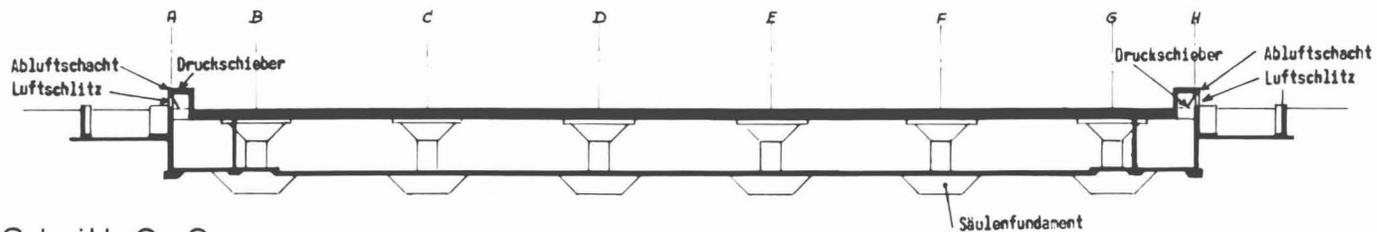




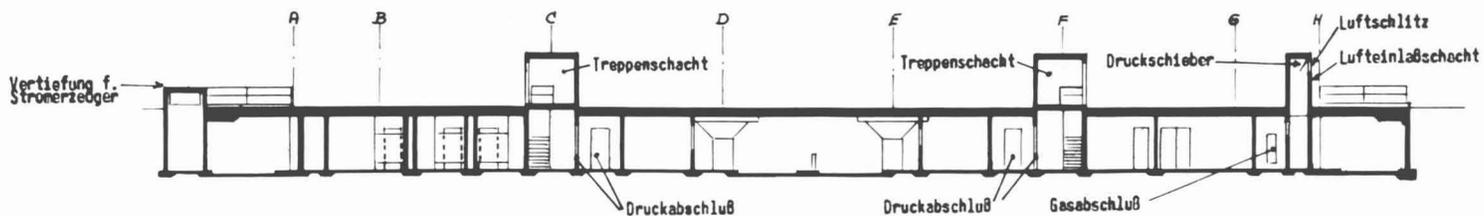
Schnitt A-A



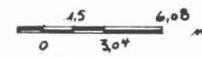
Schnitt B-B



Schnitt C-C

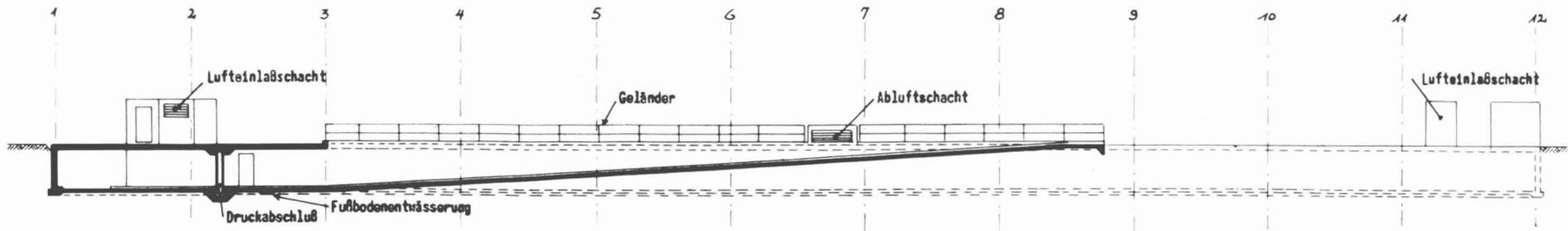


Schnitt D-D

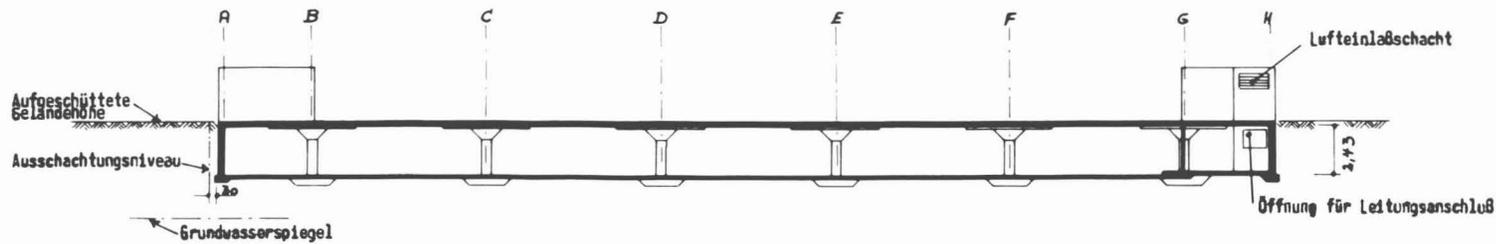


GARAGE ALS SCHUTZRAUM  
FÜR 5000 PERSONEN  
1,75 u. 3,5 atü

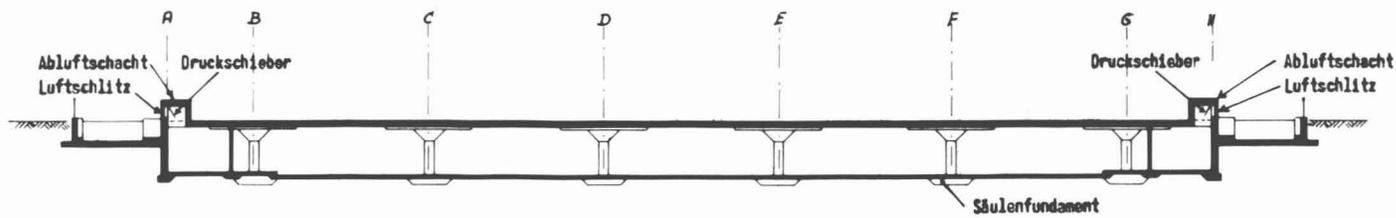




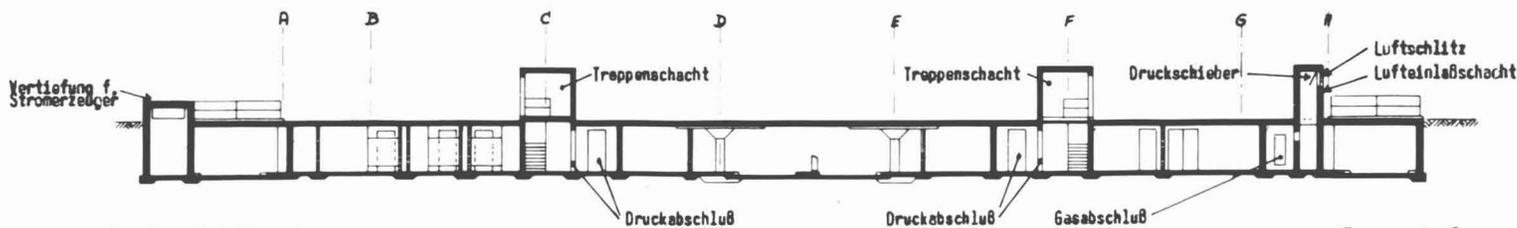
Schnitt A-A



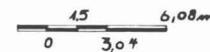
Schnitt B-B



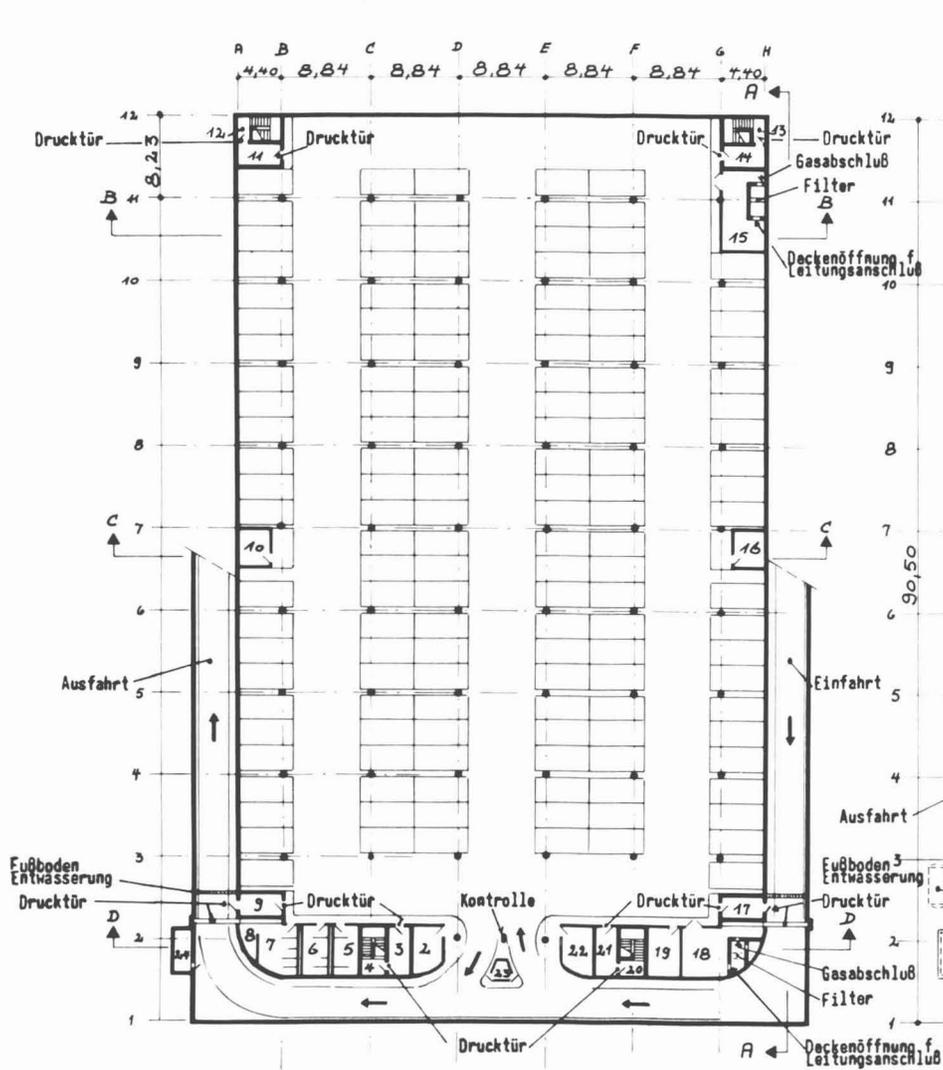
Schnitt C-C



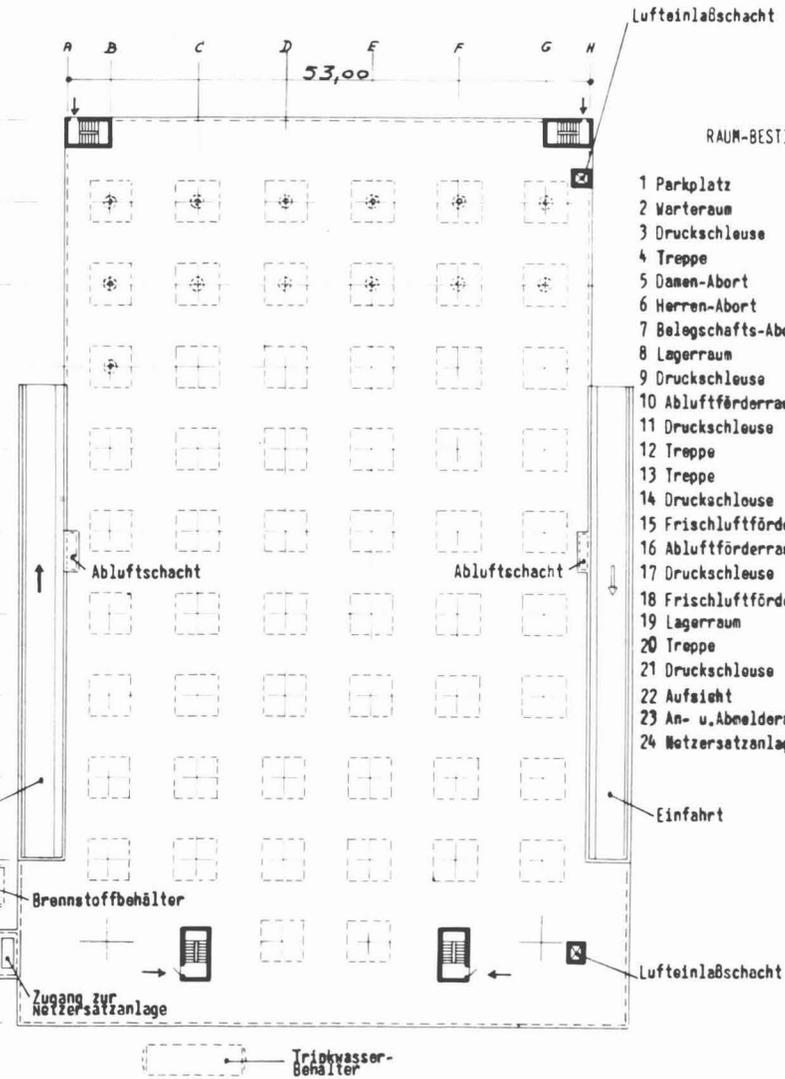
Schnitt D-D



GARAGE ALS SCHUTZRAUM  
FÜR 5000 PERSONEN  
0.35 atü



Grundriß Keller



Grundriß Erdgeschoß

RAUM-BESTIMMUNG

- 1 Parkplatz
- 2 Warteraum
- 3 Druckschleuse
- 4 Treppe
- 5 Damen-Abort
- 6 Herren-Abort
- 7 Belegschafts-Abort u. Schrankraum
- 8 Lagerraum
- 9 Druckschleuse
- 10 Abluftförderraum
- 11 Druckschleuse
- 12 Treppe
- 13 Treppe
- 14 Druckachse
- 15 Frischluftförderraum
- 16 Abluftförderraum
- 17 Druckschleuse
- 18 Frischluftförderraum
- 19 Lagerraum
- 20 Treppe
- 21 Druckschleuse
- 22 Aufsicht
- 23 An- u. Abmelderaum
- 24 Netzersatzanlage

GARAGE ALS SCHUTZRAUM  
FÜR 5000 PERSONEN  
0,35 atü





Tabelle 3 — Geschätzte Kosten für Innenausbau und Massenberechnung (Fortsetzung)

Druck-Resistenz atü	Pos. Nr.	Gegenstand	Einheit	Preis je Einheit DM	Schutzbau I		Schutzbau II	
					Menge	Kosten DM	Menge	Kosten DM
	8	luftdichte Metalltüren	Stück	460,—	2 Stück	920,—	2 Stück	920,—
	9	metallene Zugangsluke 0,60 x 0,90 m	Stück	180,—	1 Stück	200,—	1 Stück	200,—
	10	Aluminium-Luftschlitz	m <sup>2</sup>	193,75	9,3 m <sup>2</sup>	1 800,—	9,3 m <sup>2</sup>	1 800,—
	11	Treppen	m	15,75	168 m	2 640,—	168 m	2 640,—
	12	Geländerstange	m	26,25	366 m	9 600,—	366 m	9 600,—
	13	metallene Zwischenwände (einschl. Glätten)	m	393,85	9 m	3 600,—	9 m	3 600,—
	14	Metallgitter	m <sup>2</sup>	193,75	2,8 m <sup>2</sup>	560,—	2,8 m <sup>2</sup>	560,—
	15	Gesamtkosten				174 720,—		124 800,—

Tabelle 4 — Geschätzte Kosten für mechanische und elektrische Ausstattung und Massenberechnung

Druck-Resistenz atü	Pos. Nr.	Gegenstand	Schutzbau I		Schutzbau II	
			Kosten DM	Kosten DM	Kosten DM	Kosten DM
<b>Mechanische Ausstattung</b>						
0,35	1	Heizung, Belüftung und Brennstofflagerung	90 000,—		90 000,—	
	2	Rohrleitungen	72 800,—		72 800,—	
	3	Feuerlösch-System	90 000,—		90 000,—	
	4	Gesamtkosten	252 800,—		252 800,—	
1,75 und 3,5	1	Heizung, Belüftung und Brennstofflagerung	101 600,—		101 600,—	
	2	Rohrleitungen	76 800,—		76 800,—	
	3	Feuerlösch-System	90 000,—		90 000,—	
	4	Gesamtkosten	268 400,—		268 400,—	
<b>Elektrische Ausstattung</b>						
0,35	1	Gesamtkosten einschließlich Notstromgerät, Beleuchtung, Leitungsdraht, Schalter und Ableitungen	99 160,—		99 160,—	
1,75 und 3,5	1	Gesamtkosten einschließlich Notstromgerät, Beleuchtung, Leitungsdraht, Schalter und Ableitungen	105 480,—		105 480,—	

**Zur besonderen Beachtung!****Vorbestellung erbeten!**

Die bekannte Schriftenreihe über zivilen Luftschutz — Broschüren auf Kunstdruckpapier mit zahlreichen Abbildungen, Skizzen und Tabellen im Format DIN A 5 in festem Kartonumschlag — bringt März 1963 als Nr. 18:

**Handbuch der ABC-Schutztechnik**

**Eine Einführung in das Gebiet der Wirkungen von ABC-Waffen und der Schutztechnik**  
mit zahlreichen Tabellen, Abbildungen und Lehrtafeln

von

**Dr.-Ing. KOCZY und Dipl.-Ing. KLINGMÜLLER**

zum Preis von **DM 16,60**

Inhalt: Wirkungen einzelner Waffen - (Atomare Waffen - Biologische Kampfmittel - Chemische Kampfstoffe - Detonierende Waffen) - Schutzraumbauten - Sammelschutz - (Schutzstollen - Schutzbunker - Instandsetzung von Schutzbunkern - Luftstoß-Schutzbauten - Strahlungs-Schutzbauten - Teilschutzbauten und Behelfsschutzbauten) - ABC-Schutzrüstung - Einzelschutz - (Atemschutzgeräte - ABC-Schutzkleidungen - Spürgeräte - Strahlenmeßgeräte) - Strahlenschutzprobleme im Niederschlagsgebiet - (Vorausbestimmung von Dosisleistung und Dosis-Auswertung von Meßergebnissen - Untersuchung über den Strahlenschutzwert von Gebäuden - Kontamination und Dekontamination) - Hilfsmaßnahmen für die Bevölkerung im Niederschlagsgebiet - (Allgemeine Hinweise - Evakuierung - Notversorgung - Wiederbesiedlung - Einsatzmöglichkeiten und Grenzen) - Anhang - (Lehrtafeln - Abkürzungen - Literaturhinweise - Firmen - Anzeigen). - Zu beziehen durch den Buchhandel oder direkt vom

**VERLAG ZIVILER LUFTSCHUTZ DR. EBELING K.G.**

Koblenz-Neuendorf - Hochstraße 20-26 - Ruf Koblenz 80158 - Postfach 2224

# LUFTKRIEG UND LANDESVERTEIDIGUNG

## NATO

### Die NATO-Atomstreitmacht

Über das Angebot der USA an Großbritannien und Frankreich, nachdem die USA die Weiterentwicklung der für die englischen Atombomber vorgesehenen SKY-Bolt Raketen eingestellt haben (bisher hierfür aufgelaufene Kosten rd. 500 Mill. Dollar), Polarisraketen für den Abschub durch U-Boote als Ersatz zu liefern, wird weiter verhandelt. Großbritannien wird das Angebot voraussichtlich annehmen, während Frankreich seine Pläne zur Schaffung einer eigenen unabhängigen Atomstreitmacht weiter verfolgen will. Daneben steht die Ausstattung der europäischen NATO-Divisionen mit Mittelstreckenraketen weiterhin zur Verhandlung. Voraussetzung für die Aufstellung einer multilateralen Atomstreitmacht sei die Einigung der Verbündeten über deren Form und Kommandostruktur, wobei der amerikanische Präsident keinesfalls auf sein Vetorecht für die Anwendung von Kernwaffen verzichten werde.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, auf die Größenrelationen bei den in der Welt vorhandenen Atomsprengekörpern hinzuweisen. Wenn man annimmt, daß die Gesamtmenge der in Ost und West verfügbaren Atomsprengekörper annähernd gleich ist, verfügen die USA alleine über 97 % des westlichen Atompotentials, während in die restlichen 3 % sich Großbritannien und Frankreich teilen. Selbst wenn es den letztgenannten Staaten gelingt, in den nächsten Jahren unter erheblichen geldlichen Opfern ihren Anteil auf 5 oder 10 % zu erhöhen, bleibt die Tatsache bestehen, daß die Garantie für die Sicherheit und den Frieden des Westens in der atomaren Streitmacht der USA besteht.

In der Zeitschrift „US News and World Report“ wurde kürzlich eine Gegenüberstellung der amerikanischen und sowjetischen Atomkraft veröffentlicht, die in der Fachwelt großes Aufsehen hervorrief:

## USA

157 Atlas- und Titanraketen mit Sprengköpfen von mehreren Megatonnen

144 Polaris-Raketen, feuerbereit aus 9 Atom-U-Booten

105 Thor- und Jupiter-Mittelstreckenraketen mit Sprengköpfen von je 1 Megatonne

## U d S S R

630 Langstreckenbomber

57 Flugzeugträger

75 T-3-Langstreckenraketen mit Sprengköpfen von je 10 Megatonnen

50 Golem-Kurzstreckenraketen an Bord von U-Booten

„Hunderte“ von Mittelstreckenraketen

200 Langstreckenbomber.

Diese Zahlen zeigen den augenblicklichen Stand, der sich fortlaufend verändert. Es sei nur an das amerikanische Programm für die Fertigung von 1400 Minuteman-Langstreckenraketen erinnert, das kürzlich mit der Serienfertigung anließ. Die Abschreckungsmacht der USA wird völlig auf die Feststoffraketen „Minuteman“ und Polaris umgestellt. In zwei bis drei Jahren verfügt Amerika über 41 Atom-U-Boote mit insgesamt 656 Polarisraketen. Hinzu kommen 950 Minuteman-Interkontinentalraketen in unterirdischen Abschubrampen, zu denen 231 der (jetzt nicht

mehr hergestellten) „Atlas“ und „Titan“-Raketen bereits Ende diesen Jahres hinzuzuzählen sind.

### Zum Thema Zivilverteidigung

Zum ersten Mal wurde von den verantwortlichen Ministern auf der Dezembertagung des Nordatlantischen Rates auch eingehend die Zivilverteidigung behandelt auf Grund eines Berichtes, den der NATO-Sonderausschuß für die zivile Notstandsplanung vorgelegt hatte. Nach dem Bericht ist das Gesamtbild keineswegs erfreulich, da noch zahlreiche Lücken in der Vorbereitung vorhanden sind. Es bedarf noch erheblicher Anstrengungen, um die festgestellten Lücken zu schließen.

In diesem Zusammenhang ist die neue amerikanische Vorstellung des zukünftigen Kriegsbildes beachtenswert. Nach den bisherigen Vorstellungen wurde die Pause nach Ausbruch eines Krieges bis zum Einsatz von Atomwaffen mit nur 48 Stunden, im Höchstfall kaum eine Woche angenommen. Die USA denken jetzt daran, wenn es möglich ist, die konventionellen Streitkräfte entsprechend zu verstärken, um damit den Zwang zum Einsatz taktischer Atomwaffen zu vermeiden oder zum mindesten hinauszuschieben; der konventionelle Widerstand gegen einen Angriff könnte dann bis zu 90 Tagen verlängert werden. Für die Planung der Zivilverteidigung würden sich in diesem Fall ganz neue Aspekte ergeben.

Die NATO-Frühjahrskonferenz — voraussichtlich nur unter Beteiligung der Außenminister — wird in Ottawa vom 21. bis 23. Mai stattfinden.

### Koordinierung und Standardisierung der Rüstungsproduktion

Der Sonderausschuß der NATO für die gemeinsame Rüstungsproduktion stößt bei seinen Planungen trotz der häufig stattfindenden Sitzungen auf Schwierigkeiten zur Verwirklichung der vorliegenden Projekte, im besonderen hinsichtlich eines NATO-Panzers und des Senkrechtstarters. Abgesehen von der noch fehlenden politischen und wirtschaftlichen europäischen Gesamtkonzeption und den Einflüssen nationaler Interessentengruppen aus der Rüstungsindustrie sind auch Schwierigkeiten technischer und wirtschaftlicher Art zu überwinden. Ein europäischer Panzer rückt in weitere Ferne, weil eine Einigung über ein gemeinsames Modell kaum zu erwarten ist, wenn auch programmgemäß gemeinsame deutsche und französische Prototypen zur Zeit erprobt werden. Das langfristige französische Militärprogramm sieht für die Serienfertigung des Europaanzers bis 1965 keine Mittel vor, während die Bundeswehr auf schnelle Fertigung des Panzers angewiesen ist. Hiervon abgesehen besteht noch keine Übereinstimmung über die Bestückung des Panzers — ob mit einer bereits vorhandenen englischen oder einer noch in der Entwicklung befindlichen französischen Kanone.

Die Entwicklung von senkrecht startenden Flugzeugen ist noch nicht abgeschlossen. Gefordert wird ein Jagdflugzeug und fernerhin ein Jagdbomber als Fortentwicklung des „Starfighter“. — Als senkrecht startender Jäger befindet sich ein deutsches Modell von Focke-Wulf in Vorbereitung, das demnächst erprobt werden soll. Das britische Modell als Weiterentwicklung des Jägers „Fiat G 91“ entsprach bisher nicht den technischen Anforderungen, so daß die Entscheidung der NATO über das auszuwählende Modell noch einmal zurückgestellt wurde.

## UNO

### Von der Abrüstungskonferenz

Die Abrüstungskonferenz, im besonderen aber der Abschluß eines Vertrages über die Einstellung der Atomversuche, wurde auf Ende Februar vertagt, nachdem der sowjetische Vorschlag auf Einrichtung von 3 automatischen Atom-Kontrollstationen im Westen auf Bedenken gestoßen ist. Die Hauptschwierigkeit besteht heute in der Kontrolle unterirdischer Atomexplosionen, während solche in der Luft leichter und sicherer zu registrieren sind. — Bei Redaktionsschluß wurden neue sowjetische Vorschläge erwartet.

## Bundesrepublik Deutschland

### Diskussion um die Verteidigungspolitik

Der Wechsel in den höchsten Kommandostellen der US-Streitkräfte und der NATO, veranlaßt durch die geänderten Vorstellungen der amerikanischen Regierung über die Verteidigung des Westens und die sich hieraus ergebenden Folgerungen für die deutsche Verteidigungspolitik haben in der Öffentlichkeit zu vielfachen Diskussionen geführt. Ohne auf die amerikanischen Anregungen bzw. Wünsche im einzelnen einzugehen, hat die Bundesregierung erklärt, daß für die Bundesrepublik die Verteidigungskonzeption der NATO verbindlich sei, so daß die Entscheidung über die besonders umstrittene Verstärkung der konventionellen Streitkräfte der NATO vorbehalten bleibt. Die Bundesregierung erklärte weiterhin, daß sie sich an der Bildung einer multi-nationalen Atomstreitmacht entsprechend dem Bahamaabkommen zwischen den USA und Großbritannien beteiligen werde, im Gegensatz zu Frankreich, das eine Beteiligung ablehnte und eine eigene nationale Atomstreitkraft aufzustellen im Begriff ist.

Die Beteiligung an der NATO-Atomstreitmacht wird für die Bundesrepublik in der Hauptsache finanzielle Aufwendungen bedeuten, die zusammen mit einer Verbesserung der konventionellen Rüstung durch neue Waffen, durch Vorbereitung der Aufstellung von Reserveverbänden u. a. einen Verteidigungshaushalt von 20—21 Mrd. DM jährlich bedingen werden. Hierbei ist zu bedenken, daß die Gefahr besteht, daß erhebliche Mehraufwendungen für die militärische Verteidigung die Einsparung von Mitteln für die zivile Verteidigung bedeuten könnten. — Die erschreckenden Ergebnisse der NATO-Stabsrahmenübung „Fallex 62“ sollten jedoch hierbei nicht vergessen werden.

### Soldatenstatus für Beamte

Dem Bundestag liegt zur Zeit der Entwurf eines „Bundeswehrbeamtengesetzes“ zur Beratung vor. Der Entwurf geht davon aus, daß im Frieden die Verwaltungs- und Versorgungsaufgaben der Bundeswehr von Beamten erledigt werden können, soweit nicht die unmittelbar in der Truppenverwaltung tätigen Beamten während der Dauer dieser Tätigkeit einen militärischen Rang bekleiden. Im Verteidigungsfall müssen aber die Verwaltungsaufgaben von Beamten im Soldatenstatus fortgeführt werden, wie es auch in den verbündeten Streitkräften die Regel ist. Der Bundeswehrbeamte soll im Verteidigungsfall als Soldat der militärischen Kommandogewalt unterstehen, sich aber selbst mit Befehlsgewalt gegenüber durchsetzen können. Der Entwurf sieht fernerhin vor, daß die Bundeswehrbeamten Uniform tragen. Wenn es notwendig ist, erhalten die Beamten den Status eines Soldaten auf Zeit, wenn die Bundesregierung feststellt, daß dies notwendig ist, z. B. in einer Spannungszeit. — Angestellte und Arbeiter der Bundeswehr können nach dem Entwurf des „Zivilnotdienstgesetzes“ dienstverpflichtet werden, soweit sie nicht als Wehrpflichtige im Verteidigungsfall zu den Streitkräften eingezogen werden können.

## USA

### Der neue Verteidigungshaushalt

Präsident Kennedy hat den gesetzgebenden Körperschaften den Etatentwurf für das neue Haushaltsjahr 1963/64 vorgelegt, mit dem für die Verteidigung und die Militärhilfe 53,5 Mrd. Dollar (= 214 Mrd. DM) angefordert werden; das sind rd. 56 % des Gesamthaushaltes. Der neue Haushaltsplan enthält Ausgaben für die Beschaffung von weiteren 100 Minuteman-Raketen zur Schließung der Lücke, die durch die Einstellung des Skybolt-Programms entsteht. Die USA würden dann über 900 Minuteman-Raketen und über insgesamt 1800 Interkontinental-Raketen einschl. der Polaris-Geschosse verfügen. — Die Stärke der 2,7 Mill. Mann umfassenden Streitkräfte wird sich nicht wesentlich ändern. Das Heer soll von 960 000 Mann auf 975 000 Mann und die Marine um 5000 auf 670 000 Mann verstärkt werden. Das Marinekorps mit 190 000 Mann bleibt unverändert während sich die Stärke der Luftwaffe um 8000 Soldaten auf 861 000 Mann verringert. Im Heeresbudget wird das Hauptgewicht auf die Modernisierung der Ausrüstung einschließlich des Neuerwerbes von 1000 Flugzeugen, meist Hubschrauber, gelegt. Der Bau neuer Polaris-U-Boote, von denen jetzt 41 im Dienst bzw. im Bau sind, ist nicht geplant. Die Beschaffung von rd. 1000 Flugzeugen für das Heer soll für die Umgliederung klassischer Heeresdivisionen in sogenannte „Air Assault Divisionen“ (Luftsturmdivisionen) dienen, deren Heeresfliegerstaffeln vervierfacht werden. Jede dieser Divisionen soll 200 Flugzeuge erhalten, um so taktisch in der 3. Dimension beweglich zu werden. Luft-Kavallerie-Brigaden mit je rd. 200 Flugzeugen sollen die klassischen Kavallerie-Aufgaben (Aufklärung und Kampf hinter den feindlichen Linien) übernehmen.

### Neue Verwendung für Thor-Raketen

Die in Großbritannien stationierten Thor-Raketen mit einer Reichweite von 2 400 km werden nach und nach einem neuen Verwendungszweck zugeführt, nachdem sie durch modernere Raketen, wie die Polaris, ersetzt werden können. Die Thor-Raketen sollen künftig als Trägerraketen für Weltraumkapseln im militärischen Weltraumprogramm dienen. In gleicher Weise sollen auch die in Italien und der Türkei stationierten Mittelstreckenraketen des Typs „Jupiter“ durch im Mittelmeer einzusetzende Polaris-U-Boote abgelöst werden.

Die USA haben mit dem Aufbau eines Netzes von Navigationsatelliten begonnen, das von Ende 1963 ab der Schifffahrt bei jedem Wetter als zuverlässige Orientierungshilfe dienen soll. Das neue Navigationssystem ist vor allem für den Einsatz der Polaris-U-Boote von großer Bedeutung, weil diese vor dem Abschluß einer Rakete ihre genaue Position feststellen müssen.

### Koordinierung der Pläne für nuklearen Raumschiffantrieb

Drei amerikanischen Stellen — die amerikanische Atomenergiekommission (AEC), das Bundesamt für Luft- und Raumfahrt (NASA) und die amerikanischen Luftstreitkräfte — haben sich zusammengeschlossen, um gemeinsam einen Kernreaktor zu entwickeln, dessen Energie für den Antrieb eines Raumflugkörpers verwendet werden kann. Das Projekt hat die Bezeichnung „Snap-50 Spur“ erhalten. Bisher hatte die AEC an einem Reaktor-Projekt „Snap-50“ und die Luftwaffe an einem Projekt „Spur“ gearbeitet.

Nach der neuen Vereinbarung wird die AEC die wissenschaftliche Seite des Projektes übernehmen, während die Luftstreitkräfte die rein sachlichen Voraussetzungen schaffen und für die direkte Unterstützung der Entwicklung zuständig sind. Die NASA stellt alle notwendigen Daten und



## KATADYN

zur Entkeimung und Bevorratung  
von Trinkwasser für Luftschutz und  
Katastrophenfälle

- **Amtlich geprüft und zugelassen**
- **Geschmack- und geruchlos**
- **Gesundheitsunschädlich**

Verlangen Sie Informationsmaterial

**Deutsche Katadyn Gesellschaft m. b. H.**  
München 12 · Schäufeleinstraße 20

Einrichtungen zur Verfügung, die nicht direkt mit der Atomforschung zu tun haben. Die Kosten für das Projekt, das etwa sechs bis zehn Jahre bis zur Einsatzreife dauern wird, werden mit 250 Millionen Dollar veranschlagt.

## Großbritannien

### Ersatz für die Skybolt-Rakete

Großbritannien wird, um die Lebensdauer der V-Bomber, die mit der amerikanischen Skybolt-Rakete bewaffnet werden sollten, eine britische Rakete gleichen Verwendungstyps entwickeln, allerdings mit geringerer Reichweite als die Skybolt. Hierzu wird an eine verbesserte Blue-Steel-Rakete gedacht, die zur Zeit nur eine Reichweite von 330 km hat. Es wird angenommen, daß eine Erweiterung auf 800 km technisch lösbar ist. — Auf diesem Wege soll die Lücke geschlossen werden, die dann entsteht, wenn die derzeitige Kombination von V-Bombern und der jetzigen Blue-Steel-Rakete ihre Brauchbarkeit verliert (etwa 1965), ehe die Operationsfähigkeit der britischen Polaris-U-Boote gesichert ist (frühestens 1968).

### Umgliederung der Rhein-Armee

Nach einem Bericht der Londoner „Times“ wird eine Reorganisation der Rheinarmee erwogen. Sie soll „anstatt einer statischen Rolle“ in dem ihr zugewiesenen Abschnitt der westlichen Verteidigungsfront zu spielen, in eine bewegliche Eingreifreserve umgegliedert werden, die in jedem Abschnitt der europäischen Verteidigungsfront, u. U. auf dem Luftwege eingesetzt werden kann. — Nach diesem Plan, dem die NATO noch zustimmen muß, würde mit anderen Worten die Rheinarmee weitgehend aufhören, das zu sein, was ihr Name bedeutet. — In diesem Fall würde sich eine ähnliche Entwicklung anbahnen, wie sie schon vor Jahren von den französischen Stationierungstreitkräften eingeleitet wurde, als die 4 der NATO unterstellten Divisionen in Algier eingesetzt wurden; von diesen Divisionen wurden erst wieder 2 der NATO zurückgegeben, während die beiden anderen Divisionen unter dem Kommando des Generals Massu nicht integriert sind.

### Zivilverteidigung

Großbritannien unterhält unter der Bezeichnung „Civil Defence“ für den Kriegs- und Katastropheneinsatz ein Korps, das heute rd. 600 000 Frauen und Männer umfaßt.

Diese beachtliche Stärke wurde dadurch erreicht, daß ältere Wehrpflichtige, die nicht mehr für die Territorial-Verteidigung und für die Home Guards benötigt wurden, der Zivilverteidigung zur Verfügung stehen.

## Schweden

### Erkennungsmarken für Zivilisten

Die schwedische Zivilverteidigung gibt für alle nach 1960 geborenen Kinder Erkennungsmarken aus. Die übrigen Bürger können sich die Erkennungsmarken für etwa 2 Kronen selbst kaufen. Die Plaketten tragen das Nationalitätszeichen, den Namen, das Geburtsdatum und die Blutgruppe. Auf der Marke soll außerdem verzeichnet werden, ob der Betreffende zuckerkrank ist.

### Atropininjektion gegen Nervengas

Die schwedische pharmazeutische Fabrik ASTRA erwägt die Möglichkeit des Exportes ihrer Erfindung mit der Bezeichnung „Autoinjektor“, der mit Atropin gefüllt ist und die Auswirkungen von Nervengasankfällen lindern soll. Durch die Ausrüstung des Soldaten mit diesem Injektor kann dieser im Bedarfsfall sich selbst Atropin zuführen.

### Raketenversuchsgelände für Weltraumraketen

Für die „Organisation für europäische Weltraumforschung“ (ESRO) ist zur Zeit nahe der Erzstadt Kiruna eine Raketenversuchsanlage im Entstehen. Nach den vorliegenden Plänen sollen von dort Raketen des Typs ARCAS zur Erforschung des Nordlichtes und schwerere Satelliten in eine Umlaufbahn um die Erde abgeschossen werden.

Das Programm der ESRO läuft neben dem Blue-Streak-Raketenprogramm, das gemeinsam von Großbritannien, Frankreich und der Bundesrepublik durchgeführt wird.

Da für das Versuchsgelände ein Schutzgebiet von etwa 120 km Länge und 75 km Breite benötigt wird, ist das dünnbesiedelte Tundragebiet am Polarkreis besonders für die Versuche geeignet.

## Polen

### Organisation der Landesverteidigung

In Polen besteht seit etwa 12 Jahren eine Luftschutzorganisation, „TOPL“ genannt, die etwa 500 000 Mitglieder haben soll. Sie arbeitet mit der Armee zusammen.

In den letzten Monaten wurde als Spitzenorganisation für alle Verbände, die sich mit der Landesverteidigung beschäftigen, wie vormilitärische Ausbildung, Bevölkerungsschutz, Zivilverteidigung, die „Liga für Landesverteidigung“ (= Liga Obrony Kraju, abgekürzt LOK) geschaffen. Präsident ist ein General, der seine Weisungen sowohl vom Zentralkomitee der Partei als auch vom Verteidigungsminister erhält. Die LOK hat für die nächste Zeit folgende Aufgaben erhalten:

Ausbildung Ungedienter für technische Hilfsfunktionen  
Organisation der örtlichen Selbstverteidigung durch Bildung von Gruppen im ganzen Land, die auch bei öffentlichen Notständen und Katastrophen eingesetzt werden können

Einrichtung polytechnischer Kurse für Kraftfahrer, Funken und Fernmelder

Öffentlichkeitsarbeit zur Vertiefung der Beziehungen zwischen den Streitkräften und allen paramilitärischen Verbänden.

# Aktueller Rundblick

Die in dieser Rubrik gebrachten Nachrichten über Luftschutz und seine Grenzgebiete stützen sich auf Presse- und Fachpressemeldungen des In- und Auslandes. Ihre kommentarlos übernehme 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.

## Raketen mit Atomantrieb

Die Entwicklung von atomkraftgetriebenen Raketen müsse mit stärkerem Nachdruck betrieben werden, wenn die Vereinigten Staaten die führende Position in der Raumfahrt erlangen wollen, erklärte der Vorsitzende des gemeinsamen Atomenergieausschusses beider Häuser des US-Kongresses, Chet Holifield.

Holifield wies darauf hin, daß durch das amerikanische Mondflugprogramm das Schwergewicht jetzt auf der Entwicklung von Superraketen mit chemischen Treibstoffen liege und die Entwicklung von atomaren Raketenmotoren daher ins Hintertreffen gedrängt sei. Es sei jedoch kurzfristig, die Entwicklung der Raketen mit Atomantrieb zu vernachlässigen, denn Amerika werde sich auf diese Raketen stützen müssen, wenn es in Zukunft die führende Rolle in der Weltraumfahrt spielen wolle.

## Laboratorium für Strahlensterilisierung von Lebensmitteln

In Natick (Massachusetts) wurde jetzt ein Strahleninstitut in Betrieb genommen, das große Mengen frischer Nahrungsmittel durch Bestrahlung konservieren kann. Tiefkühlung wird dadurch überflüssig, die Atomstrahlen töten Bakterien und andere Organismen ab, die den Verderb von Nahrungsmitteln herbeiführen.

Die US-Atomenergie-Kommission, unter deren Leitung das Institut mit einem Aufwand von 1,8 Millionen Dollar erbaut wurde, stellte eine Kobalt-60-Strahlungsquelle mit einer Stärke von 1 420 000 Curie zur Verfügung. Kobalt-60 sendet Gammastrahlen aus, die die Nahrungsmittel durchdringen. Dies ist die stärkste Strahlungsquelle, die bisher von der AEC freigegeben wurde.

Man hofft, daß die Strahlenkonservierung eines Tages der herkömmlichen Nahrungsmittelkonservierung durch Prozesse wie Trocknen, Einsalzen, Eindosen, Einfrieren und Gefriertrocknen ebenbürtig wird. Als Strahlungsquellen dienen neben Kobalt-60 und einigen anderen Radioisotopen auch Teilchenbeschleuniger. Das neue Institut ist auch mit einem Linearbeschleuniger zu Bestrahlungszwecken ausgerüstet, der eine Leistung von 24 Millionen Elektronenvolt erreicht. Der dabei erzeugte Elektronenstrom hat die gleiche Wirkung wie die Gammastrahlen von Kobalt-60.

Seit zehn Jahren wird in den Vereinigten Staaten mit der Strahlenkonservierung von Lebensmitteln experimentiert. Die US-Armee hat zur Zeit ein Forschungsprogramm laufen, das sich über sechs Jahre erstreckt. Zunächst werden Schweine- und Rindfleisch, geräucherter Schinken und Geflügel auf ihre Eignung zur Frischhaltung durch atomare Strahlen in großen Reihenversuchen geprüft. Die US-Atomenergie-Kommission hat sich auf Versuche mit Obst und mit Fischereiprodukten spezialisiert, die mit sehr niedrigen Strahlendosen sterilisiert werden sollen.

## Hochwirksames synthetisches Antibiotikum

Nach den Feststellungen von Wissenschaftlern der Medizinischen Akademie der Universität Washington in Seattle ist das Antibiotikum Oxacillin ein hochwirksames Mittel gegen Staphylokokken, die gegenüber Penicillin resistent sind. Bei mehr als 60 Patienten mit schweren Infektionen — u. a. Lungenentzündung, entzündliche und hartnäckige Hals-, Nasen- und Ohrenerkrankungen und Infektionen an Brandwunden — wurde das Präparat mit größtem Erfolg angewandt. Es ist ein synthetisches Penicillin der fünf- bis achtfachen Wirksamkeit des Methicillins. Oxacillin wird oral gegeben und hat nur geringe Nebenwirkungen.

## Schnelleres Verfahren für die Entwicklung von Farbphotos

Mittels eines neuartigen chemischen Entwicklungsverfahrens soll es jetzt Photoamateuren möglich sein, Farbabzüge von den Farbnegativen in wenigen Minuten herzustellen, ohne daß eine Dunkelkammer dafür erforderlich ist. Das von der „Pavelle Corporation“ in New York City entwickelte und als „P-100 Printer“ bezeichnete Gerät ist nicht größer als Farbdia-Projektoren.

Für das Verfahren werden nur zwei Entwicklungsflüssigkeiten benötigt — ein Farbentwickler und ein Bleichmittel. Außerdem ist anschließend nur eine Spülung nötig. Ein Miniatur-Analogrechner ermittelt dabei die erforderlichen Farbwerte und gibt die Belichtungszeit in Sekunden an.

## Vervielfältigungsgerät für Röntgenfilme

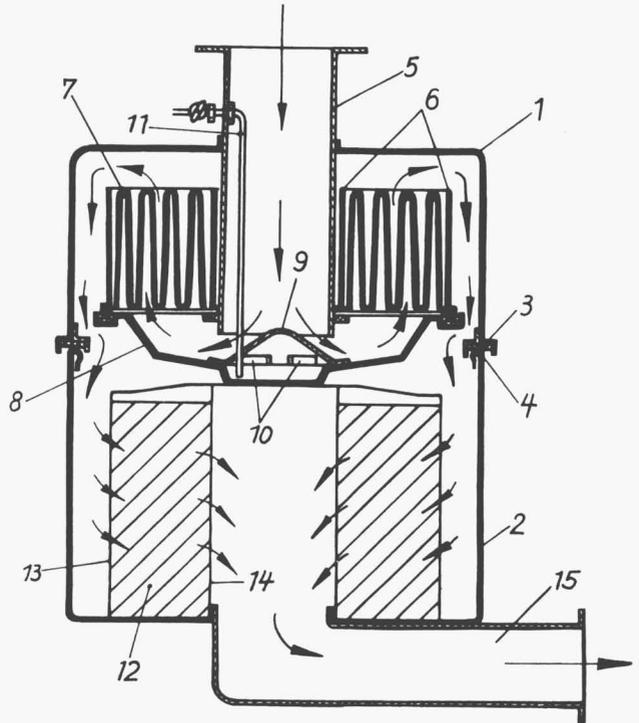
Die „Copy Research Corporation“ in Newport Beach in Kalifornien hat unter der Bezeichnung „Kalvaray“ einen Filmvervielfältiger auf den Markt gebracht, der bei normaler Raumbelichtung innerhalb von 60 Sekunden Kopien von Röntgenfilmen herstellen kann.

Die Reproduktion erfolgt vollständig im Trockenverfahren, bei dem für die Belichtung ultraviolettes Licht und für die Entwicklung Infrarotstrahlen verwendet werden. Das tischgroße Gerät ist nur 22,5 Kilogramm schwer.

## Hubschrauber-Landeponton

Die Einführung der neuen Düsenverkehrsmaschinen im Luftverkehr hat für zahlreiche Flugplatzverwaltungen nicht unerhebliche technische Probleme mit sich gebracht. Da die vier- und mehrstrahligen Maschinen sehr viel längere Start- und Landebahnen benötigen und insbesondere beim Start Lärm entwickeln, sind viele der alten, meist in unmittelbarer Nähe der großen Städte angelegten Flugplätze für den modernen Luftverkehr ungeeignet geworden. Sie müssen daher vielfach durch neue, weiträumigere Anlagen ersetzt werden, die in der Regel aber wieder einen sehr wesentlichen Nachteil aufweisen: sie sind von den Wohnzentren zu weit entfernt.

Um diesen Nachteil nach Möglichkeit auszugleichen, hat man sich in den USA in den letzten Jahren intensiv darum bemüht — durch die Anlage von Hubschrauberplätzen auf den Dächern hoher Gebäude — ein enges Zubringernetz in den Städten anzulegen. Einen vollkommen neuen Weg in dieser Hinsicht ist man jetzt in der amerikanischen Stahlstadt Pittsburgh gegangen, wo kürzlich der erste „Heliport“ auf dem Monongahela-Fluß, mitten im Stadtzentrum von einer Hubschraubergesellschaft in Betrieb genommen wurde. Der 48 Meter lange und 16,5 Meter breite Ponton hat eine Gesamtlandefläche von 27 x 16,5 Metern und bietet einem Hubschrauber ausreichend Platz. Da er direkt am Kai verankert wurde, kann man vom Auto praktisch direkt in den Hubschrauber umsteigen.



# PATENTSCHAU

## PATENTLISTE

### Strahlenschutz:

3. 1. 1963

21 g, 18/02 — P 24 522 — DAS 1 142 038  
Festes direktanzeigendes chemisches Dosimeter für ionisierende Strahlungen;  
E = A: Dr. Karlheinz Pfoertner, Söcking bei München; 29. 2. 60

### Atemschutzgeräte:

10. 1. 1963

61 a, 29/10 — D 30 195 — DAS 1 142 278  
Atemschutzmaske für Atemschutzgeräte mit lungengesteuertem Atemgaszuführungsventil;  
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; 13. 3. 59

17. 1. 1963

61 a, 29/02 — D 29 681 — DAS 1 142 500  
Halbmaskenförmig ausgebildetes Staubfilter;  
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck;  
Zusatz zum Patent 1 112 408; 27. 12. 58

61 a, 29/05 — D 31 501 — DAS 1 142 501  
Verschluß für mit einem Deckel versehene Schutzgehäuse von Atemschutzgeräten;  
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; 17. 9. 59

61 a, 29/13 — D 30 551 — DAS 1 142 502  
Anschlußstück zum Anschließen von Schläuchen, Ventilgehäusen od. dgl. an Atemschutzgeräte;  
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; 27. 4. 59

61 a, 29/15 — N 11 675 — DAS 1 142 503  
Vorrichtung zum Aufrechterhalten des Drucks in einer mit Druckluft gespeisten Flugzeugkabine;  
A: Normalair Limited, West Hendford, Somerset (Großbritannien); 30. 12. 55; Großbritannien 31. 12. 54 und 9. 12. 55

61 a, 29/20 — D 34 015 — DAS 1 142 504  
Verfahren zum Einkleben des Chemicals in Luftreinigungspatronen für Atemschutzvorrichtungen;  
A: Drägerwerk, Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck; 13. 8. 60

Sammeln des Kondenswassers gasdicht verbunden ist. Die Leitung 11 zum Abführen des Kondenswassers besteht ferner erfindungsgemäß aus einer Luftzuführungsstütze 5 nach oben durchsetzenden Absaugleitung. Der Mittelteil der Schale 8 ist durch eine Leitfläche 9 überdeckt, welche die durch den Luftzuführungsstützen 5 einströmende Luft ablenkt und die im Berührungsbereich mit der Schale 8 mit Öffnungen 10 zum Durchtreten des Kondenswassers versehen ist. Auch die Fassung 10 ist lösbar an dem Luftzuführungsstützen 5 befestigt.

In der Abbildung ist die Luftführung in dem Filter durch Pfeile angedeutet. Der Vorteil des Filters gegenüber den bekannten Filtern besteht darin, daß der Luftzuführungsstützen 5 das gesamte Schwebstofffilter 7 trägt. Dadurch wird eine besonders steife Halterung, wie sie für eine Schutzraumbelüftung unerlässlich ist, erreicht. Die erfindungsgemäße Filteranordnung gewährleistet auch, daß die Luft nicht — wie bei den bekannten Anordnungen — sofort das gesamte Filter durchströmt, sondern zunächst zu der gasdicht an der Fassung 6 angeordneten Schale 8 geleitet wird, und dort schon einen großen Anteil des mitgeführten Wassers abgibt. Die Luft tritt also schon grob vorgeknetet in das Filter ein. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Leitung 11 zum Abführen des Kondenswassers durch den Luftzuführungsstützen 5 nach außen geführt wird. Dadurch kann das Wasser aus dem Luftschutzraum herausgeleitet werden, um zu verhindern, daß bei auftretender Korrosion durch die möglicherweise chemisch aktiven Beimengungen diese nicht in den Luftschutzraum dringen.

Anmelder: Auergesellschaft GmbH., Berlin N 65, Friedrich-Krause-Ufer 24; Erfinder: Wolfgang Werner, Berlin-Lichterfelde; Anmeldetag: 23. 9. 60; Bekanntmachungstag: 20. 9. 62; Auslegeschrift Nr. 1 136 897; Klasse 61 a, 29/30.

## PATENTBERICHTE

### Filter für Luftschutzräume

Die Erfindung bezieht sich auf ein Filter für Luftschutzräume, das aus einem Schwebstofffilter 7 und einem darunter befindlichen Gasfilter 12 besteht, die von einem gemeinsamen Gehäuse umschlossen sind. Dieses Gehäuse weist einen das Schwebstofffilter durchdringenden Luftzuführungsstützen 5 auf, unter dem zum Sammeln des aus der zugeführten Luft abgeschiedenen Kondenswassers eine Schale 8 angeordnet ist, die mit einer Leitung 11 zum Abführen des Kondenswassers versehen ist. Bei diesen bekannten Filtern sind das Gasfilter und das Schwebstofffilter an Mantel bzw. am Deckel des Filtergehäuses befestigt und die beiden Filter können dadurch nur schwierig ausgewechselt werden. Dies ist insbesondere bei dem Schwebstofffilter ungünstig, das durch Aufnahme von Staub- und Schwebstoffteilchen, die bei Explosionen in der Luft vorhanden sind, zum Verstopfen neigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Auswechseln der beiden Filter zu erleichtern und den Aufbau zu vereinfachen. Dies geschieht gemäß der Erfindung dadurch, daß das Gehäuse aus zwei miteinander gasdicht verbundenen Teilen 1 und 2 für das Schwebstofffilter 7 bzw. das Gasfilter 12 besteht und daß für das Schwebstofffilter 7 bzw. das Gasfilter 12 ein Luftzuführungsstützen 5 eine ringförmige Fassung 6 befestigt ist, mit der die Schale 8 zum

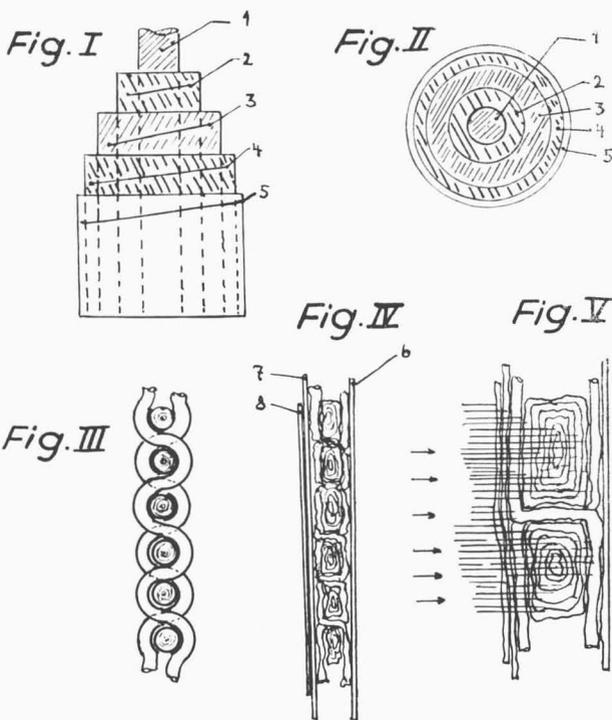
### Schutzanzug zum Schutz gegen Kern- und Wärmestrahlen

Schutzanzüge gegen Kern- und Wärmestrahlen müssen Schutz gegen  $\alpha$ -Strahlen,  $\beta$ -Strahlen,  $\gamma$ -Strahlen, Neutronen und Wärmestrahlen bieten. Damit ein ausreichender Schutz erreicht wird, müssen die Eigenarten der verschiedenen Strahlen und die von ihnen am lebenden Organismus verursachten Schäden berücksichtigt werden. Es wurde gefunden, daß jedes zum Schutz gegen Kern- und Wärmestrahlen geeignete Material in chemisch reiner Form am wirksamsten ist. Gegenüber bekannten Schutzanzügen zum Schutz gegen ABC-Waffen soll der erfindungsgemäße Schutzanzug leichter sein und einen größeren Wärmeschutz bieten.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzanzug aus einem Gewebe besteht, dessen Fäden einen Kern 1 aus reinem Chrysolith-Asbest haben, der von einer 0,5 mm dicken Schicht 2 aus reinem Graphit umhüllt ist, auf welche eine 0,5 mm dicke Bleischicht 3 aufgetragen ist, die von einer weiteren 0,3 bis 0,5 mm dicken Graphitschicht 4 umgeben ist, auf der eine 0,1 mm dicke Schicht 5 aus Cadmium angeordnet ist (Fig. I). Fig. II zeigt einen Schnitt durch den Faden, Fig. III zeigt das aus Kette und Schuß bestehende Gewebe. Erfindungsgemäß wird das Gewebe derart verquetscht, daß die Fäden dicht an dicht liegen. Schließlich wird erfindungsgemäß auf der Außenfläche des Schutzanzuges von innen nach außen eine Folie 7 aus Zirkonium und eine Folie 8 aus Aluminium und auf der Innenseite ein Gewebe oder eine Folie 6 aus Kunststoff, z. B. Polyamid, angebracht (Fig. IV).

Das erfindungsgemäße Gewebe ist noch hinreichend biegsam, um als Schutzanzug dem Träger die erforderliche Beweglichkeit zu gestatten. Das Quadratmetergewicht liegt noch in solchen Grenzen, daß der Träger es mehrere Stunden tragen und auch leichte Arbeit leisten kann. In Fig. V ist die Strahlenschutzwirkung veranschaulicht. Die kritische Licht- und Hitzeabstrahlung, z. B. bei der Explosion einer Atombombe, beträgt nur den Bruchteil einer Sekunde. Es treten dabei auf:  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen, dann ein länger anhaltender starker Neutronenstrom sowie Plutoniumpartikeln. Die  $\alpha$ -Strahlen haben keine Eindringtiefe. Die  $\beta$ -Strahlen werden teils vom Aluminium, teils von den zwei Bleischichten gedämpft und absorbiert. Soweit  $\gamma$ -Strahlen eindringen können, durchdringen sie die zwei Bleischichten und vier Graphitschichten nicht mehr so stark, daß sie lebensgefährliche Schäden hervorrufen können. Der Chrysolith-Asbest dient als tragendes Geweberüst, zum ändern als Wärmedämmmaterial. Die zum Körper hin angebrachte Kunststoffgewebesicht soll einen Metallabrieb auf den Körper verhindern und dient als zusätzliches Traggerüst, das die Festigkeit des Gewebes erhöht.

Anmelder und Erfinder: Rudolf Classen, Offenbach/Main, Wilhelm-Schramm-Str. 10; Anmeldetag: 10. 7. 57; Bekanntmachungstag: 11. 10. 62; Auslegeschrift Nr. 1 137 956; Klasse 61 a, 29/12.



*Domeyer*

- Luftschutz-ausrüstungen
- Schutzraum-ausstattungen

- Nachweisgeräte für chemische Kampfstoffe
- Kennzeichnungsgeräte A, B und C
- Brandschutzausrüstungen

**ALBERT DIEDR. DOMEYER**

28 Bremen 17 · Leher Heerstraße 101 · Postfach 7009  
Fernsprecher 49 60 33-35 · Fernschreiber 0244707

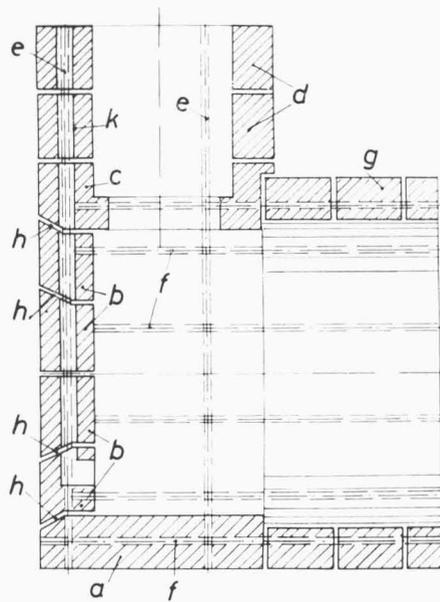


FIG. 1

**Aus vorgefertigten Betonteilen bestehender Notausstiegschacht für Luftschutzbauten**

Die Herstellung von Luftschutzbauten unter Verwendung von Fertigteilen, die durch eine Vorspannung miteinander verbunden sind, kann als bekannt vorausgesetzt werden. Die Erfindung bezweckt, die Nachteile der bekanntgewordenen Bauformen zu vermeiden und einen Notausstiegschacht zu schaffen, der — obwohl aus verhältnismäßig leichten Einzelteilen bestehend — mit dem Hauptteil des Luftschutzbaues zu einer äußerst widerstandsfähigen Einheit zusammengefaßt ist.

Die Erfindung bezieht sich auf einen aus vorgefertigten Betonteilen bestehenden, die Stirnwand für einen zylinderförmigen Luftschutzbau bildenden und mit diesem durch Zuglieder verbundenen Notausstiegschacht, der in seinem den Hauptbau überragenden Stück aus Ringen gebildet ist. Sie besteht darin, daß der Notausstiegschacht in seinem unteren, die Stirnwand bildenden Teil aus horizontal angeordneten, etwa U-förmigen Bauteilen b besteht, die sich in ihrer äußeren Form dem Querschnitt des Hauptbaues derart anpassen, daß etwa eine Halbkugel gebildet wird.

Fig. 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch den Notausstiegschacht in Richtung zur Schutzbauachse, Fig. 2 zeigt einen gleichen Schnitt senkrecht zur Schutzbauachse, Fig. 3 zeigt einen Horizontalschnitt etwa in Höhe der Schutzbauachse und Fig. 4 zeigt einen gleichen Schnitt wie Fig. 3 im Bereich der Überdeckung über dem eigentlichen Schutzraum. Die Betonfertigteile für die Herstellung des Notausstiegschachtes setzen sich zusammen aus der durchgehenden Grundplatte a, den U-förmigen Fertigteilen b, dem ringförmigen Übergangsteil c und ringförmigen Aufsatzteilen d. Die Auflagerflächen h der Fertigteile a, b und c verlaufen teilweise schräg etwa zum Mittelpunkt der halbkugelartigen Stirnwand gerichtet; dadurch läßt sich eine gewisse Gewölbewirkung erzielen, die die Ableitung von außen auftretender Luftdruck- oder Erdschubbeanspruchungen erleichtert. Die U-förmigen Fertigteile b haben an der Anschlußstelle zum Schutzbau g verschiedene Außenweiten, damit die Außenfläche der Stirnwand ohne Absprung in die Außenfläche

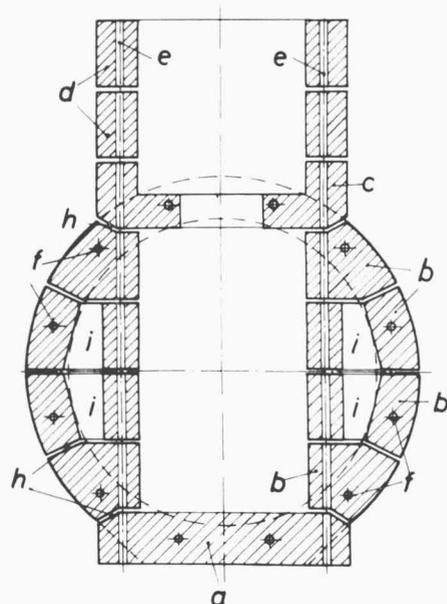


FIG. 2

# VERANSTALTUNGSKALENDER

Das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz führt folgende Ausbildungsveranstaltungen durch:

- a) **Planungsseminare „Baulicher Luftschutz“**
  - vom 5. bis 8. Februar 1963
  - vom 12. bis 15. März 1963 (für den BLSV)
  - vom 26. bis 29. März 1963
  - vom 23. bis 26. April 1963
  - vom 7. bis 10. Mai 1963
  - vom 25. bis 28. Juni 1963
- b) **Ausbildungslehrgänge für ZB-Beauftragte der Landkreisverwaltungen**
  - vom 12. bis 15. Februar 1963
  - vom 5. bis 8. März 1963
  - vom 2. bis 5. April 1963
- c) **Informationstagungen für leitende Kräfte aus dem Industriebereich**
  - vom 19. bis 21. Februar 1963
  - vom 19. bis 21. März 1963
  - vom 17. bis 19. April 1963

Die Einladung zu den Veranstaltungen sind durch das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz an die jeweils zuständigen Behörden und Verbände ergangen.

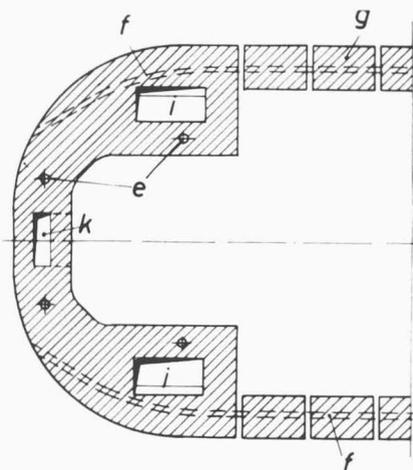


FIG. 3

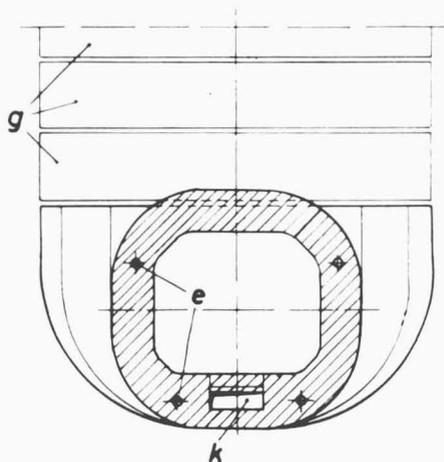


FIG. 4

des zylinderförmigen Schutzbaues g übergeht. Zur Gewichtsverminderung und Masseneinsparung besitzen sie teilweise kleine Durchbrüche i. Weitere lotrecht verlaufende Durchbrüche k sind zur Bildung von Be- und Entlüftungskanälen in den Fertigteilen b, c und d vorgesehen. Die Kanäle e dienen zum Einlegen von Vorspanngliedern und verbinden sämtliche Fertigteile des Notsausstiegschachtes untereinander. Kanäle f für horizontale Vorspannglieder gestalten, die Einzelteile des Notsausstiegschachtes durch Vorspannung mit dem zylinderförmigen Schutzbau g zu verbinden.

Anmelder: Drägerwerk Heinr. u. Bernh. Dräger, Lübeck, Moislinger Allee 53–55 und Wayss u. Freytag K.G., Frankfurt/M., Neue Mainzerstr. 59; Anmeldetag: 27. 10. 55; Bekanntmachungstag: 4. 10. 62; Auslegungsschrift Nr. 1 137 545; Klasse 37 f, 7/01.

## ZEITSCHRIFTENSCHAU

Protection Civile et industrielle, No. 100 — Octobre 1962 — Frankreich

Anlässlich der internationalen Automobilausstellung in Paris im Oktober vergangenen Jahres wurden die wichtigsten Fabrikanten von Feuerlöschfahrzeugen gebeten technische Daten ihrer letzten Typen zu geben, ganz gleich ob sie ausgestellt hatten oder nicht.

Oberst Besson, Kommandant des Regiments „Sapeurs Pompiers“ in Paris, nahm an dem zweiten internationalen Kongress der asiatischen Feuerwehroffiziere teil, der vom 29. Mai bis 4. Juni in Tokio abgehalten wurde. Er berichtet über seine Eindrücke und geht dann besonders auf die Feuerwehren in Tokio und Hongkong ein.

In der Nacht zum 25. September vorigen Jahres wurde das Gebiet von Barcelona von heftigen Überschwemmungen heimgesucht. Viele Menschen kamen dabei ums Leben.

Die Zeitschrift „Protection Civile“ veröffentlicht regelmäßig Artikel in denen die Zivilverteidigung der französischen Industrie vorgestellt wird. Die vorliegende Nummer bringt eine Reportage bei der Firma Pons. Diese Firma stellt Verbindungen, Hähne und Zubehör für das Umfüllen, die Behandlung und die Lagerung von pulverförmigen Flüssigkeiten und Produkten her.

Protection Civile et industrielle, No. 101, Novembre 1962 — Frankreich

Mit der steigenden Anzahl der einberufenen Männer in Frankreich und der Modernisierung der Armee wird man in einigen Jahren vor dem Problem stehen, wie die zusätzlichen Mannschaften außerhalb des Militärdienstes eingesetzt werden können. Die Bestimmungen vom 27. Januar 1959 und vom 21. Juli 1962, die eine Verwendung außerhalb der Armee vorsehen, werden diskutiert und kommentiert.

Ist der französische Brandschutz zur Bekämpfung von Feuerbrünsten im Frieden so stark, daß er als Grundlage für Kriegzeiten dienen kann? Eine Umfrage, die in sechs Nummern veröffentlicht werden soll, versucht diese Frage zu beantworten.

Im Rahmen einer Umfrage über die Sicherung der Betriebe werden die Maßnahmen besprochen, die in einer Fabrik für chemische Produkte, in der Firma RHONE POULENC getroffen wurden. Der sehr ausführliche Bericht schildert welche Rolle moralische und materielle Vorkehrungen für die Sicherheit des Betriebes spielen.

Protection Civile et industrielle, No. 102 — Decembre 1962 — Frankreich

Oberst Beltramelli gehört zu denen, die am besten die Probleme der Feuerwehren der Industrie kennen. Er gibt im vorliegenden Artikel eine Definition der „industriellen Feuerwehr“. Außerdem schildert er, welche Ausbildung die industrielle Feuerwehr genießt und wie sie eingesetzt wird. In einem der nächsten Artikel wird er darauf eingehen, welche Bedeutung diese im Inneren eines Industriebetriebes hat.

Unter Zugrundelegung deutscher Untersuchungen wird ein Punktsystem erläutert, das einem erlaubt, die Verwundbarkeit eines Betriebes festzulegen in Abhängigkeit von den folgenden Faktoren: Masse und Volumen des Gebäudes, Raumaufteilung, Wärmepotential, Zugang und Hilfsmöglichkeiten.

Die Serie über die Sicherheitsmaßnahmen in der Industrie wird fortgesetzt. Die Redaktion besuchte die Firma SHELL-BEERE. Es wird ausführlich auf die Schutzmaßnahmen in der Raffinerie „Petit Couronne“ eingegangen, wobei der Verfasser besonders auf die scharfen Sicherheitsbestimmungen dieses Industriezweiges hinweist.

Tidskrift för Sveriges Civilförsvar, Nr. 7/8 1962 — Schweden

Der schwedische Luftschutzbund (Sveriges Civilförsvarsförbund) feierte im Herbst 1962 sein 25-jähriges Bestehen. Aus diesem Anlaß wurde vom Luftschutzbund eine Sondernummer herausgegeben, in der führende Persönlichkeiten der schwedischen Zivilverteidigung zur Geschichte der Zivilverteidigung besonders in den skandinavischen Ländern Stellung nehmen.

Zunächst wird ein kurzer Bericht über die konstituierende Sitzung in Stockholm am 30. Januar 1937 gegeben. Einen breiten Raum nimmt der anschließende Artikel über die ersten fünf hektischen Jahre ein. Im Schatten des zweiten Weltkrieges mit der Gefahr vor Augen, daß auch das neutrale Schweden in den Krieg verwickelt werden könnte, wurde innerhalb kurzer Zeit eine in materieller und personeller Hinsicht schlagkräftige Organisation geschaffen. Große Verdienste erwarb sich der Luftschutzbund durch Herausgabe von Broschüren und durch Einspielung von Filmen.

Von 1942 bis 1952 wurden in Malmköping in der Nähe von Stockholm Instruktoren für den zivilen Bevölkerungsschutz ausgebildet. Hierüber berichtet der Generalsekretär des schwedischen Zivilverteidigungsbundes, Kurt Ek.

Während des zweiten Weltkrieges wurde die schwedische Zivilverteidigung keiner starken Belastung ausgesetzt. Ihr wurde jedoch die schwere aber dankbare Aufgabe übertragen sich der ins Land kommenden Flüchtlinge anzunehmen, besonders der Flüchtlinge aus Finnland. Während des Krieges wurden 115 000 Flüchtlinge von den Schweden betreut. Das Heft enthält schließlich Grußbotschaften der Zivilverteidigungsorganisationen der anderen nordischen Länder.

**Tidskrift för Sveriges Civilförsvar**, Nr. 9, November 1962 — Schweden

Als Glied in den Veranstaltungen zur 25-jährigen Wiederkehr der Gründung des schwedischen Zivilverteidigungsbundes wurde in Stockholm in der Zeit vom 6. — 14. Oktober eine Ausstellung gezeigt, die den Titel „Zivilverteidigung 1962“ trug. Die Ausstellung wurde vom schwedischen Innenminister eröffnet in Gegenwart zahlreicher Vertreter besonders auch der Gesamtverteidigung. Im Großen bestand die Ausstellung aus zwei Teilen: Die erste Abteilung im Erdgeschoß der Mar-morhalle zeigte die Organisation und die Aufgaben der Zivilverteidigung u. a. Modelle des schwedischen Normalschutzraumes und die Ausrüstung gegen A B C Waffen. Der zweite Teil im ersten Stock des Gebäudes umfaßte den Selbstschutz im Krieg und im Frieden, außerdem wurde eine Verbandsstation gezeigt.

Außerdem fand ein Festakt statt, bei dem der schwedische Staatsminister sprach.

Am 11. Oktober wurde die jährliche Hauptversammlung der schwedischen Zivilverteidigung abgehalten. Hervorzuheben wäre, daß im verflorenen Jahr die größte Anzahl an Freiwilligen seit Ende des zweiten Weltkrieges ausgebildet wurde.

Für das Finanzjahr 1963/64 fordert die schwedische Zivilverteidigung 153 Millionen Kronen. Die Beträge für die einzelnen Posten werden aufgeführt.

Raketen dürften in den kommenden Jahren in ständig steigendem Umfang die Bombenflugzeuge als Waffenträger ersetzen. Heute haben wir noch keine Möglichkeit die Bevölkerung gegen Raketen in der gleichen Weise wie gegen Flugzeuge zu warnen. Bestehen Möglichkeiten einer Raketenwarnung? Diese Frage versucht der Verfasser dieses Artikels zu beantworten.

Das staatliche schwedische Zivilverteidigungsamt hat einen Plan für den Ausbau der Zivilverteidigung in den Jahren 1963/70 ausgearbeitet. Bei der Ausarbeitung sind zwei Möglichkeiten erörtert worden: Während der Aufbauzeit werden der Zivilverteidigung 495 Mill. Kr. zur Verfügung gestellt, d. h. jährlich 70,5 Mill. Kr., oder 740 Mill. Kr., d. h. jährlich 106 Mill. Kr. Im Frühjahr 1962 wurde in Malmö eine Zivilverteidigungsübung abgehalten bei der besonders auch die schwedische Evakuierungsplanung erprobt werden sollte. Rune berichtet über die Erfahrungen, die man bei dieser Übung sammeln konnte.

**Wehrkunde** (Verlag Europäische Wehrkunde, München) Heft 1/63

Foertsch: Strategie des Friedens / Stahl: Der Große Generalstab, seine Beziehungen zum Admiralstab und seine Gedanken zu den Operationsplänen der Marine / Dalma: Kuba-Strategie für Europa / Schultz: Die Zivilverteidigung (Notstandsplanung) in Dänemark / Monitor: Die Voraussetzungen für eine wirksame nationale Landesverteidigung / Schwaneberg: Fallschirm- und Luftlandtruppen im Zeitalter der Atomwaffen? / Liss: Vom militärischen Stil / Riggert: Grundzüge skandinavischer Rüstung / Heinrich: Sie schießen auf Befehl/ Henze: Waffensystem Hubschrauber.

**Ziviler Bevölkerungsschutz (ZB)** Heft 1/1963

Fliegende Rettungsstationen — Wir schützen unsere Stadt (Ein Bericht aus Bern) — Hartleb: Ein Diskussionsbeitrag über die Trinkwasser-Notversorgung bei Katastrophen — Klinkmüller: Waldbrände und ihre Bekämpfung durch planvollen Einsatz der Hilfskräfte — Entwurf eines Gesetzes über bauliche Maßnahmen zum Schutz der Zivilbevölkerung — Wissenschaftliche These und praktische Aufklärung (Gespräche um das Memorandum der Vereinigung deutscher Wissenschaftler e. V.)

eigentlich kaum von herkömmlichen Kriegen unterscheidet, und unbewußt hatte er das Gefühl, daß hier nicht mit offenen Karten gespielt wurde.

Ähnliche Broschüren sind in den verflorenen Jahren in Schweden, Dänemark, Norwegen, Holland und in den USA an die Bevölkerung verteilt worden. In diesen Ländern ist die Broschüre — wie durch Meinungsbefragung festgestellt werden konnte — durchweg positiv beurteilt worden. Die zuständigen Behörden hatten es auch nicht versäumt darauf hinzuweisen, was die Bevölkerung bei einem solchen Angriff und besonders auch nach diesem zu erwarten habe. Sie haben ihr keinesfalls eine nicht vorhandene Sicherheit vorgegaukelt durch ein Schlagwort wie „Jeder hat eine Chance“. Vielmehr haben sie nur von einem Überleben gesprochen, von einem Überleben, das keineswegs zu beneiden sei. Diese Offenheit in der Aufklärung hat dazu geführt, daß sich die Bevölkerung positiv zu den Maßnahmen gestellt hat, die getroffen wurden und auch bereit war, die finanziellen Opfer auf sich zu nehmen.

In dem vorliegenden Büchlein greift der Verfasser die Gedanken der Broschüre „Jeder hat eine Chance“ auf, aber in der Form, daß er sie in eine Frage kleidet. Sie ist mehr oder weniger als eine weitgehende Erläuterung der in dieser im Telegrammstil aufgeführten Gedanken aufzufassen. Verfasser geht zunächst auf die verschiedenen Bombentypen ein, wobei er besonders darauf hinweist, daß auch die Zerstörungskraft der größten im Megatonnen-Bereich liegenden Wasserstoffbomben begrenzt sei. Anschließend schildert er, welche umfangreichen Luftschutzmaßnahmen besonders in der UdSSR und den USA getroffen worden sind. Sie allein — so meint er — zeigen, daß Luftschutzmaßnahmen auch im nuklearen Zeitalter ihre Berechtigung hätten. Am Schluß wird ausführlich darauf eingegangen, was bisher in der Bundesrepublik für den Schutz der Bevölkerung getan wurde.

Die Broschüre ist sehr flüssig und leicht leserlich geschrieben. Sie bringt jedoch nur einen Überblick und keine neuen Gedanken. Verfasser unterläßt es, sich kritisch mit den Problemen auseinanderzusetzen und geht überhaupt nicht auf die augenblickliche Diskussion um den Luftschutz in der Bundesrepublik ein. Das Buch kann deshalb nur denen empfohlen werden, die sich kurz über Probleme des zivilen Bevölkerungsschutzes informieren wollen.

U. Schützsack

**Live. A Handbook of Survival in Nuclear Attack** (Leben, ein Handbuch über das Weiterleben nach einem nuklearen Angriff). Von Rogers S. Cannell, Director, Emergency Planning Research Center, Stanford Research Institute. — Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey / USA. 1962. 131 S. \$ 1,95.

In Deutschland und auch in anderen europäischen Ländern hat man angesichts der Verwüstungen durch die ersten Atombomben in Hiroshima und Nagasaki mehr oder weniger resigniert, und viele sind der Meinung, daß es überhaupt keinen Zweck hat, irgendwelche Vorkehrungen gegen die Schrecken eines Atomkrieges zu treffen. In den Vereinigten Staaten hingegen scheint es, daß man den Schock überwunden hat. Diese Überwindung ist aber nicht darauf zurückzuführen, daß die Geschehnisse durch die Zeit in Vergessenheit geraten sind, sondern sie fußt vielmehr auf ausgedehnten Untersuchungen und Berechnungen durch militärische und zivile Behörden. Diese Untersuchungen haben gezeigt, daß mit großen, sogar sehr großen Verlusten in einem Nuklearkrieg zu rechnen ist, aber sie bedeuten nicht, daß die Nation aufhören würde zu existieren. Man rechnet — vielleicht etwas kaltblütig — mit Verlusten von 50 und mehr Prozent der Bevölkerung. Man argumentiert jedoch, daß während des 30-jährigen Krieges teilweise 50—80 % der Bevölkerung starben, daß ganze Städte unbewohnt waren und die Wölfe in den unbewohnten Städten ein Zuhause fanden, daß aber trotzdem

## SCHRIFTTUM

**Hat jeder eine Chance?** Von Wolf Schneider. Osang-Verlag, Neuenbürg/Württ. 1962.

Vor ungefähr einem Jahr wurde an alle Haushalte in der Bundesrepublik eine kleine Broschüre verteilt mit dem Titel „Jeder hat eine Chance“. Diese Broschüre ist nur teilweise von der Bevölkerung positiv aufgenommen worden, und zwar deshalb, weil in ihr in erster Linie Hinweise gegeben werden, wie man sich gegen die Gefahren in einem nuklearen Krieg schützen soll, aber kaum geschildert wird, mit welchen Verwüstungen zu rechnen ist und besonders auch mit welchen Verlusten an Menschenleben. Der Leser konnte so den Eindruck bekommen, daß sich ein nuklearer Krieg

nach ungefähr 50 Jahren kaum noch etwas von den Zerstörungen festzustellen war.

Das Überleben in und nach einem Nuklearkrieg ist das Grundthema des vorliegenden Handbuches „Leben. Ein Handbuch für das Weiterleben nach einem nuklearen Angriff“. Der Verfasser teilt das Thema in 4 Abschnitte. Im ersten „Die Drohung“ schildert er, welche Gefahren der Bevölkerung (Druck, Hitze, radioaktiver Niederschlag, Flutwellen) drohen. Anschließend entwickelt er einen Plan zum Überleben, wobei er sehr ausführlich die Möglichkeiten des Baues von Schutzräumen gegen den radioaktiven Niederschlag erörtert. Er gibt Vorschläge, wie man einen Schutzraum in existierenden Gebäuden einbauen kann, wie man einen Schutzraum im Laufe von einigen Stunden aus vorgefertigten Teilen herstellen kann, und wie man schließlich einen massiveren Bau anlegt, sofern man bereit ist, größere finanzielle Opfer aufzubringen. Der dritte Abschnitt befaßt sich mit den Maßnahmen der Bevölkerung nach einem nuklearen Angriff, und schließlich wird in dem letzten Abschnitt die Frage aufgeworfen, ob sich ein Überleben nach einem Krieg überhaupt lohnt und welche Vorkehrungen bereits im Frieden getroffen werden müssen, wenn man diesen Zeitabschnitt gesund überstehen will.

Es ist bemerkenswert, daß sich von den 130 Seiten ungefähr 70 mit dem Bau von Schutzräumen gegen den radioaktiven Niederschlag beschäftigen und weitere 30 mit der Frage, wie man sich gegen den radioaktiven Niederschlag schützen und wie man mit technischen Mitteln der Verseuchung begegnen soll. Verfasser vertritt damit die Auffassung der offiziellen amerikanischen Zivilverteidigungsbehörden, daß durch geeignete Vorkehrungen in bezug auf Fall-out-Schutzräume Millionen Menschenleben gerettet werden können.

Der Stoff ist klar und außerordentlich übersichtlich gegliedert. Wesentlich zur Verständigung tragen außerdem die zahlreichen Abbildungen bei. Hervorzuheben wären die prägnante Sprache und Ausdrucksform. Bei der Ausgestaltung dieses Handbuchs haben die besten amerikanischen Physiker beratend mitgewirkt, u. a. Libby, Lapp und Teller, um nur einige zu nennen. Es ist deshalb auch sachlich einwandfrei. Eine Übersetzung ins Deutsche wäre sehr zu empfehlen. Außerdem sollten die zuständigen Behörden es nicht versäumen, bei der Ausgestaltung neuer Broschüren für die Bevölkerung dieses wirklich erstklassige Handbuch zu berücksichtigen. Viele falsche Vorstellungen würden sich dadurch in der Bevölkerung ausmerzen lassen.

U. Schützszak

### Handbuch für den neuen Krankenhausbau

Herausgegeben von Professor Dr. med. Paul Vogler, Berlin, und Professor Gustav Hassenpflug, Architekt, München. 2., völlig neu bearbeitete Auflage mit 988 Abbildungen, XII - 848 Seiten, 24 x 26 cm, Ganzleinen DM 196,—, 1962, Verlag Urban und Schwarzenberg, München/Berlin.

Die Entwicklung auf dem Gebiete des Krankenhausbaues war in den letzten Jahrzehnten stürmisch und hat auf allen Sondergebieten neue Konzeptionen, Erkenntnisse und technische Lösungsvorschläge gebracht. Die Überschriften der einzelnen Abbildungen sprechen hier für sich selbst. Neben einleitenden allgemeinen Themen werden behandelt die Komplexe: das allgemeine Krankenhaus, Spezialkliniken und Sonderaufgaben, Umbau und Erweiterung, Bautechnik, die Einrichtung des Krankenhauses, Betriebsführung im Krankenhaus, die Wirtschaftlichkeit im Krankenhaus und internationaler Krankenhausbau.

Außergewöhnlich groß ist auch die Zahl der Mitarbeiter, die mit ganz geringen Ausnahmen an den Schwerpunkten des Krankenhausbaues der westlichen Welt, vornehmlich in den dortigen Großstädten, arbeiten.

Gegenstand der vorliegenden Rezension soll der Aspekt des baulichen Luftschutzes in Zusammenhang mit Fragen

des neuzeitlichen Krankenhausbaues sein. Es ist heute bereits als beachtenswert zu bemerken, daß sich die Herausgeber entschlossen haben, in einem Kurzreferat unseres Mitarbeiters Dr.-Ing. Michel die Problematik des baulichen Luftschutzes wenigstens ansprechen zu lassen; selbst auf die Gefahr hin, daß die gesetzliche Entwicklung auf diesem Gebiet immer noch keinen Abschluß gefunden hat. Bei der Sonderstellung, die der bauliche Luftschutz als ohne Zweifel erschwertes Entwurfselement in allen Sondergebieten darstellt, wird die Aufnahme dieses Kurzreferates begrüßt.

Betrachtet man allerdings aus diesem Gesichtswinkel den Gesamtinhalt des einmaligen und erschöpfenden Werkes, wäre man als täglich mit den Fragen des zivilen Bevölkerungsschutzes Beschäftigter geneigt, fast bei allen dargestellten Sondergebieten die Forderungen des Luftschutzes zu erheben. Das Gemeinsame des Krankenhausbaues und des baulichen Luftschutzes liegt wohl darin, daß beide die Betreuung des Menschen während des gesamten Tagesablaufes — oft über eine lange Zeit — sowie die Fürsorge für alle Menschen und Altersklassen übernehmen müssen. Weit auseinander laufen aber aus den eben genannten Gründen heraus die Lösungsmöglichkeiten. Während das Krankenhaus dem kranken Menschen ein Höchstmaß an Licht, Luft und Bewegungsfreiheit angedeihen lassen muß, tragen alle Forderungen des baulichen Luftschutzes entgegengesetzte Vorzeichen, z. B. möglichst kleine Fensterflächen, vor allen Dingen in den Treppenhäusern, evtl. sogar fensterlose Bauteile usw. Es mag perfektionistisch anmuten, derartige Forderungen an moderne Krankenhausbauten zu stellen, andererseits kann kein Verantwortlicher an der Tatsache vorübergehen, daß im Ernstfall jeder Winkel eines Krankenhauses ausgenutzt werden muß, daß sogar eine Anzahl von Anlagen ausfallen kann oder prophylaktisch verlagert werden muß. Insofern verdienen auch die Ausführungen über Spezialkliniken und Sonderanlagen wegen ihrer noch geringeren Zahl besondere Aufmerksamkeit, obwohl das allgemeine Krankenhaus — vor allem in seinen chirurgischen Disziplinen — im Vordergrund des Interesses von seiten des zivilen Bevölkerungsschutzes stehen muß.

Der Herausgeber hat in einem Beitrag „veraltete Krankenhäuser in der Stadtrekonstruktion“ ein Thema angeschnitten, das die verantwortlichen Bundesressorts seit Jahren stark beschäftigt. Diese gehen mit dem Verfasser aus LS-taktischen Gründen einig, daß jede Investition in alten Anlagen genauestens überlegt werden muß. Der zivile Bevölkerungsschutz hat auf Grund von Forschungsaufträgen und Untersuchungen feststellen müssen, daß rund 80 % unserer vorhandenen Krankenanstalten in den im wesentlichen zusammenhängend bebauten Flächen liegen. Sie sind also im Ernstfall, z. B. bei Vertrümmerungen, nicht einmal mehr erreichbar.

Anders liegt es aber z. B. bei der Wahl der Bauweise: der Luftschutz bevorzugt aus Gründen des Schutzzuwachses z. B. Pavillonsysteme und eine großzügige Anlage innerhalb des Geländes, der neuzeitliche Krankenhausbau muß jedoch aus Gründen des Arzt- und Schwesternmangels, der Wirtschaftlichkeit sowie möglichst kurzer Verkehrswege seine Baukörper massieren, vielleicht sogar — vom LS-Standpunkt her gesehen unerwünschte — Hochhäuser vorschlagen.

Zu gleichen Ergebnissen mit der Luftschutzkonzeption kommt andererseits der Herausgeber hinsichtlich der Verwendung von Baracken. Diese würden heute auch im ländlichen Raum keine sicheren Evakuierungsobjekte mehr darstellen, da die Bedrohung durch radioaktive Reststrahlungen überall vorhanden ist.

Von der Seite des zivilen Bevölkerungsschutzes her gesehen kann daher den Herausgebern voll und ganz beipflichtet werden, daß der Krankenhausbau noch kein abgerundetes und umfassendes konstruktives Leitbild hat und mit den Umweltveränderungen des Städtebaues sowie der Industrialisierung nicht Schritt gehalten hat. Daß jedoch auch der zivile Bevölkerungsschutz in diese Umwelteinflüsse mit einbezogen werden muß, kann und darf nicht verschwiegen werden.

Dr. Mi