Zivilschutz

DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE ZIVILE VERTEIDIGUNG

HERAUSGEBER: PRÄSIDENT a. D. HEINRICH PAETSCH † UND MINISTERIALRAT DIPL.-ING. ERHARD SCHMITT

KOBLENZ – MAI 1968
32. JAHRGANG – HEFT 5

MITARBEITER: Präsident **Bargatzky,** Bad Godesberg; Staatssekretär Prof. Dr. **Ernst,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Dr. **Dräger,** Lübeck; Dr.-Ing. **Ehm,** Bad Godesberg; Professor Dr. med. **Elbel,** Universität Bonn; Oberingenieur **Feydt,** Bad Neuenahr; Professor Dr. **Gentner,** Universität Heidelberg; Dr.-Ing. **Girnau,** Geschäftsführer der STUVA, Düsseldorf; Professor Dr. Dr. E. H. **Graul,** Universität Marburg; **Haag,** Bad Godesberg; General a. D. **Hampe,** Bonn; Professor Dr. **Haxel,** Universität Heidelberg; Ministerialdirigent Dr. jur. **Herzog,** Bayer. Staatsministerium des Innern, München; Ministerialdirigent **Kirchner;** Bundesministerium des Innern, Bonn; Dr. **Klauer,** Berlin; Dr.-Ing. **Koczy,** Munster; Erich **Kohnert,** Köln; o. Prof. emer. Dr.-Ing. E. h. Dr.-Ing. habil **Kristen,** Braunschweig; Oberst a. D. **Krüger** (BLSV), Köln; Dr.-Ing. **Meier-Windhorst,** Hamburg; o. Prof. Dr.-Ing. **Paschen,** TH Braunschweig; Prof. Dr. **Rajewsky,** Universität Frankfurt am Main; **Ritgen,** stellvertretender Generalsekretär des Deutschen Roten Kreuzes, Bonn; Dr. **Rudloff,** Bad Godesberg; Dr. **Sarholz,** Bonn-Duisdorf; Ministerialdirektor **Schneppel,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Diplomvolkswirt **Schulze Henne,** Bonn; Prof. Dr. med. **Schunk,** Bad Godesberg; Ministerialdirektor H.-A. **Thomsen,** Bundesministerium des Innern, Bonn; Hans Clemens **Weiler,** Bonn; Prof. Dr.-Ing. **Wiendieck,** Bielefeld.

Schriftleitung: Ministerialrat Dipl.-Ing. Hermann Leutz, Bad Godesberg (verantwortlich für den Abschnitt „Baulicher Zivilschutz"); Ministerialrat Ludwig Scheichl, Impekoven über Bonn (verantwortlich für den Abschnitt „ABC-Abwehr"); Oberst i. G. a. D. Hetzel, Bad Godesberg (verantwortlich für den Abschnitt „Zivilverteidigung und Wehrkunde"); Oberverwaltungsrat A. Butz, Köln (Zivilschutz-Aufgaben der Kreise und Gemeinden); Oberregierungsbaurat Dipl.-Ing. A. Klingmüller; Dr. Udo Schützsack (verantwortlich für den allgemeinen Teil).
Anschrift: 54 Koblenz, Postfach 2224, Fernsprecher (02 61) 8 01 58.

Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung: Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling KG, 54 Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20–26, Fernsprecher (02 61) 8 01 58.

Verlags- und Anzeigenleitung: Kurt Wagner.

Mit Namen gezeichnete Beiträge geben die Meinung der Verfasser wieder und müssen nicht unbedingt mit der Auffassung der Schriftleitung übereinstimmen.

Für ohne Aufforderung eingesandte Manuskripte, Fotos usw. übernehmen Verlag und Schriftleitung keine Haftung. Eine Rücksendung erfolgt nur, wenn Freiumschlag beigefügt ist.

Bezugsbedingungen: Der „Zivilschutz" erscheint monatlich einmal gegen Ende des Monats. Abonnement vierteljährlich 8,40 DM zuzüglich Versandkosten. Einzelheft 3,50 DM zuzüglich Porto. Außerdem werden 5 % Mehrwertsteuer berechnet. Bestellungen beim Verlag, bei der Post oder beim Buchhandel. Kündigung des Abonnements bis Vierteljahresschluß zum Ende des nächsten Vierteljahres. Nichterscheinen infolge höherer Gewalt berechtigt nicht zu Ansprüchen an den Verlag.

Anzeigen: Nach der zur Zeit gültigen Preisliste Nr. 6. Beilagen auf Anfrage.

Zahlungen: An den Zivilschutz-Verlag Dr. Ebeling KG, Koblenz, Postscheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Dresdner Bank AG, Koblenz, Kontonummer 240 05.

Verbreitung, Vervielfältigung und Übersetzung der in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge: Das ausschließliche Recht behält sich der Verlag vor. **Nachdruck,** auch auszugsweise, nur mit genauer Quellenangabe, bei Originalarbeiten außerdem nur nach Genehmigung der Schriftleitung und des Verlages.

Druck: A. Daehler, Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20–26.

TABLE OF CONTENTS

Hetzel:
Rockets and rockets defense 147

Weiler:
Transportable shelters–
Revolution in equipement? 150

Bauer:
Your protective mask – Your care
A contribution to an effective individual respirative protection 154

Patents list – Patents review 162

Literature 166

Industry informs . . . 168

Personal notes 172

TABLES DES MATIERES

Hetzel:
Fusées et défense contre fusées 147

Weiler:
Abris de protection transportables –
Révolution en équipement? 150

Bauer:
Ton masque protecteur – Ton soin!
Une contribution à une protection respiratoire individuelle effective 154

Liste et revue des patents 162

Littérature 166

L'industrie dit . . . 168

Notes personelles 172

Notstandsverfassung 2. Lesung in Bonn

Der Gesetzentwurf zur Änderung des Grundgesetzes ist ein Kompromiß von Konzession und Gegenkonzession, der nicht ohne Schwierigkeit am 15. und 16. Mai zustandegekommen ist.

Er ist bei Annahme des Maßstabes der Wirksamkeit und Rechtsstaatlichkeit eine befriedigende Lösung und wahrt die Substanz des Rechtsstaates auch im Kriege.

1. Unter parlamentarischen und rechtsstaatlichen Gesichtspunkten hält der Entwurf jeden Vergleich mit jeder Notstandsvorsorge aller anderen Staaten in der Welt aus.
2. Der Entwurf verankert das bestehende Arbeitskampfrecht ausdrücklich in der Verfassung.
3. Meinungsfreiheit, Pressefreiheit, Vereinigungs- und Versammlungsfreiheit werden durch diesen Entwurf nicht berührt. Die einschränkbaren Grundrechte der Freizügigkeit, das Recht auf Berufswahl und das Recht auf Eigentum bleiben dem einseitigen Zugriff der Bundesregierung entzogen.
4. Ein staatsbürgerliches Widerstandsrecht ist garantiert.
5. Der Gesetzentwurf demonstriert den Willen des deutschen Volkes zu seiner Verteidigung. Er verweigert dem Parlament und der Regierung nicht die Vollmachten, um die freiheitliche, demokratische und rechtsstaatliche Grundordnung in der Bundesrepublik zu erhalten.
6. Die Vorbehaltsrechte der Alliierten gemäß Artikel 5 Absatz 2 des Deutschland-Vertrages erlöschen mit der Verabschiedung des Gesetzes.
7. Die lebensnotwendige Versorgung der Bevölkerung und der Streitkräfte sowie der Schutz der Bevölkerung im Verteidigungsfall wird sichergestellt, soweit dies unter den Bedingungen eines modernen militärischen Konfliktes möglich ist.
8. Es wurde eine Rechtsgrundlage auch für die Zusammenfassung der Hilfsmittel von Bund, Ländern und Gemeinden bei Naturkatastrophen und schweren Unglücksfällen geschaffen.
9. Die Abwehrmaßnahmen gegen die von innen drohenden Gefahren für die demokratische Verfassung und Ordnung in der Bundesrepublik Deutschland erhalten im Rahmen der Rechtsstaatlichkeit die notwendige Rechtsgrundlage.

Übersicht über die Verfassungsänderungen

Dienstverpflichtung

Artikel 12a ermöglicht Dienstverpflichtungen von Frauen zwischen 18 und 55 Jahren im Bereich des militärischen und zivilen Gesundheitswesens.

Dabei können Männer jetzt auch in einem Zivilschutzverband verpflichtet werden.

Nur dann, wenn im Verteidigungsfall der Bedarf an zivilen Dienstleistungen im zivilen Sanitäts- und Heilwesen sowie in der ortsfesten militärischen Lazarettorganisation nicht auf freiwilliger Grundlage gedeckt werden kann, können Frauen zu derartigen Dienstleistungen herangezogen werden, wobei sie auf keinen Fall Dienst mit der Waffe leisten dürfen.

Vereinigungsfreiheit

Gem. Artikel 9 Absatz 3 dürfen Streiks und Aussperrung, die arbeitspolitische Ziele verfolgen, nicht durch Maßnahmen gem. Artikel 12a; 35, Abs. 2 und 3; 87a Abs. 4; 91 behindert werden.

Brief- und Postgeheimnis

Artikel 10 Absatz 2 ermöglicht Beschränkungen, wenn sie dem Schutz der freiheitlichen demokratischen Grundordnung oder dem Bestand oder der Sicherheit des Bundes oder eines Landes dienen. Ein Gesetz kann bestimmen, daß sie dem Betroffenen nicht mitgeteilt werden und daß an die Stelle des Rechtsweges die Nachprüfung durch von der Volksvertretung bestellte Organe und Hilfsorgane tritt.

Freizügigkeit

Nach Artikel 11 Absatz 2 kann die Freizügigkeit nicht nur bei Seuchengefahr und Katastrophen, sondern auch im inneren Notstand eingeschränkt werden. Dieses Recht darf nur durch Gesetz und nur für bestimmte Fälle in Anspruch genommen werden.

Widerstandsrecht

Artikel 20 Absatz 4 bestimmt, daß gegen jeden, der es unternimmt, die staatliche Ordnung zu beseitigen, das Recht des Widerstandes gegeben ist, wenn andere Abhilfe nicht möglich ist.

Gemeinsamer Ausschuß

Gem. Artikel 53a besteht der gemeinsame Ausschuß zu zwei Dritteln aus Abgeordneten des Bundestages, zu einem Drittel aus Mitgliedern des Bundesrates. Die Abgeordneten werden vom Bundestag entsprechend dem Stärkeverhältnis der Fraktionen bestimmt. Jedes Land wird durch ein von ihm bestelltes Mitglied des Bundesrates vertreten.

Spannungsfall, Bündnisfall

Gem. Artikel 80a wird die Bundesregierung ermächtigt, Notstandsrecht, das vorher im parlamentarischen Verfahren beschlossen sein muß, anzuwenden. Vor Feststellung des nationalen Verteidigungsfalles muß die NATO den Bündnisfall für gegeben erklären.

Einsatz der Streitkräfte

Gem. Artikel 87a Absatz 4 haben Streitkräfte im Verteidigungsfall und im Spannungsfall Befugnis, zivile Objekte zu schützen und Aufgaben der Verkehrsregelung wahrzunehmen. Die Bundesregierung kann, wenn die Voraussetzungen des Artikels 91 Absatz 2 vorliegen und die Polizeikräfte sowie der Bundesgrenzschutz nicht ausreichen, Streitkräfte zur Unterstützung der Polizei oder des Bundesgrenzschutzes bei der Bekämpfung organisierter und militärisch bewaffneter Aufständischer einsetzen, nicht aber zur Bekämpfung eines Streiks oder eines politischen Streikes.

Verteidigungsfall

Artikel 115a. Die Feststellung des V-Falles trifft der Bundestag mit Zustimmung des Bundesrates auf Antrag der Bundesregierung mit qualifizierter Mehrheit.

Katastrophennotstand

Gem. Artikel 35 Absatz 2 und 3 kann zur Hilfe bei einer Naturkatastrophe oder in einem besonders schweren Unglücksfall ein Land Polizeikräfte anderer Länder, Kräfte und Einrichtungen anderer Verwaltungen sowie Bundesgrenzschutz und Streitkräfte anfordern. Die Bundesregierung kann Weisungen erteilen, wenn die Naturkatastrophe das Gebiet mehr als eines Landes gefährdet.

A. Butz

32. JAHRGANG HEFT 5 MAI 1968 SEITEN 145 – 172

ZIVILSCHUTZ

VORMALS ZIVILER LUFTSCHUTZ
UND BAULICHER LUFTSCHUTZ

Raketen und Raketenabwehr

von Wilhelm Hetzel, Bad Godesberg

Das Überdenken von Rüstungsfragen im Rahmen des Zivilschutzes muß immer wieder von dem Gedanken ausgehen, daß sich nur vor Gefahren schützen kann, wer sie kennt; denn **Wissen ist zweifellos das beste Mittel gegen Panik!** Um aber ein echtes Bild der Rüstungssituation zu erhalten, ist es nötig, auch die Hintergründe auszuleuchten, die mit allen diesen Fragen verbunden sind. Hierzu sollen diese Ausführungen beitragen.

Nach einem Bericht der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung" vom 20. 2. 1968 erklärte der inzwischen ausgeschiedene amerikanische Verteidigungsminister vor dem Kongreß, „daß bis Mitte 1969 auf dem Gebiet der Langstreckenraketen die UdSSR einen Gleichstand zu den Beständen der USA erreichen würde".

In seinem Bericht „über die militärische Lage der USA" führt er dazu im einzelnen aus, daß am 1. 10. 1967 die UdSSR

720 auf dem Land stationierte Interkontinental-Raketen (geschätzt) besäße, denen 1054 gleichwertige Raketen in Amerika gegenüberstünden.

Allerdings führte er dabei aus, daß ein Vorsprung der Amerikaner in der Ausstattung mit Mehrfach-Sprengköpfen doch noch in den nächsten sechs bis acht Jahren zu einer Überlegenheit von 3:1, ja sogar von 4:1 führen würde.

Unter „Mehrfach-Sprengköpfen" sind dabei die eine Raketenabwehr besonders erschwerenden Raketen mit drei oder sogar bis zu fünf voneinander unabhängigen, mit einem Treibsatz abgeschossenen Sprengköpfen zu verstehen. Wir werden im weiteren von ihnen noch im einzelnen zu sprechen haben.

Der Kampf um den Gleichstand

Diese erstmals von einem amerikanischen Regierungsvertreter dargelegte Beendigung der absoluten Überlegenheit an interkontinentalen Waffen, die weiterhin in Ost und West immer wieder betonte Notwendigkeit einer dazu gehörenden Raketen-Abwehr und neuerdings auch das Hochspielen sogenannter „Orbital-Raketen" führt zwangsläufig dazu, sich mit allen diesen Fragen zu beschäftigen. Dabei sei die jeweilige nukleare Sprengkraft dieser Raketen einmal völlig ausgeschaltet, da sie meist nur auf Schätzungen beruht und weder von der einen, noch von der anderen Seite bekanntgegeben wird. Sie dürfte wohl im Megatonnenbereich liegen, ohne daß genaue Angaben dazu gemacht werden können.

Vielleicht sollte man nun erst einmal in kurzen Zügen darauf eingehen, wie es zu dieser Entwicklung hat kommen können: Ab 1957 waren die Reichweiten von Raketen so weit fortgeschritten, daß interkontinentale Entfernungen (= über 10 000 km) von West nach Ost zurückgelegt werden konnten. Eine Reihe technischer Voraussetzungen, die Treffgenauigkeit, Stabilisierung im Flug oder auch Überwindung der Reibungshitze u. a. in ausreichender Form sicherstellten, fehlten allerdings noch, doch wurde mit größtmöglicher Beschleunigung und steigendem Erfolg an ihnen gearbeitet.

Schon jetzt aber begannen die Amerikaner mit dem Ausbau der Raketenwaffe mit den Typen AJAX, TITAN, MINUTEMAN, die sie fortlaufend verbesserten, ergänzten und so dann in den jeweils entwickelten „Generationen" austauschten. Damit schufen sie sich bis 1964 einen Vorsprung gegenüber dem Osten von etwa 750 ICBM (= Inter-**C**ontinental-**B**allistic-**M**issile) und erreichten schließlich 1966 den Stand von etwas über 1000 inter- und transkontinentalen Raketen.

Auf der Parade zur Oktober-Revolution in Moskau aber erschienen im November 1964 die ersten russischen Interkontinental-Raketen! Nach einem langfristigen und geheimgehaltenen Anlauf stieg bereits nach zwei Jahren etwa 1967 die Zahl dieser Raketen auf etwas über 700. Im Gegensatz zu den USA waren sie allerdings mit flüssigem Treibstoff versehen und lagerten noch nicht in verbunkerten Silos. Der fortschreitende Rüstungswettlauf läßt erwarten, daß etwa 1969/70 der von McNamara erwartete Gleichstand bei den ICBM erreicht ist. Daneben stehen der UdSSR zum Einsatz auf europäischem Boden aber noch etwa 700 Mittelstrecken-Raketen (Reichweiten bis zu 3000 km) zur Verfügung. Ihnen könnten die auf amerikanischen Polaris-U-Booten installierten 656 Polaris-Raketen in etwa gleichgesetzt werden. Diese sind infolge der Beweglichkeit ihrer Träger und ihrer Reichweiten tatsächlich in der Lage, den eurasiatischen Kontinent des Ostens in seinem ganzen Umfang durch Waffenwirkung zu bedecken. Hier wahren die USA ihren Vorsprung: Die Entwicklung einer neuen Rakete „POSEIDON" mit größeren Reichweiten, verbesserter Treffgenauigkeit, Mehrfach-Sprengkörpern, erhöht wesentlich die gerade von dieser Waffe ausgehende Abschreckung.

Der Wert der Abschreckung

Rein von der Zahl her gesehen wird zunächst jeder Gleichstand natürlich eine enorme Minderung jeglicher Abschreckung herbeiführen. Der „Rüstungswettlauf" muß also neue Wege finden. Bleibt er dabei bei der Eskalation der nuklearen Waffenentwicklung? Müssen Raketen immer nur im Zusammenhang mit atomaren Sprengwirkungen stehen? Sie sind natürlich durchaus auch mit herkömmlichen Sprengköpfen auszustatten. Damit könnte sich also auch der Wert der Abschreckung auf die konventionelle Rüstung verlagern.

Dem aber stehen doch die ungeheueren Kosten der gesamten Raketenwaffe, ihrer Entwicklung und ihres Einsatzes entgegen! Auch in der Waffenwirkung gilt der Gedanke einer „Wirtschaftlichkeit"! Der „Aufwand" muß durch die „Wirkung" - und sei es auch durch die Wirkung einer nachhaltigen Abschreckung - ausgeglichen werden.

Gewiß kann also der Wert einer Abschreckung auch durch die Schaffung einer konventionell vorzüglich ausgerüsteten Streitmacht wesentlich gehoben werden. (Die Tendenzen und Konzeptionen des derzeitigen „Kriegsbildes" folgen dem ja zur Zeit auch in verstärktem Maße!) Dieses Kriegsbild wird aber immer auch von der Wirkung der **vorhandenen** Waffen beeinflußt werden, auch wenn diese Waffen erst im Laufe einer „Eskalation" zum Einsatz kommen sollten. Im Hintergrund jeden Kriegsgeschehens steht damit der Abschuß von mit A-Köpfen versehenen Raketen. Die Abschreckung bei einem Gleichstand dieser Waffensysteme wird dann nur liegen können:

in der erwarteten Wirkung im Ziel,

und damit vor allem
in der Möglichkeit, diese Waffen im oder nach dem Schlagabtausch überhaupt noch zum Einsatz bringen zu können.

Dies aber führt zu der im Gange befindlichen Verlagerung der Abschreckung in die Mittel der Abwehr!

Der Aufbau von Abwehrsystemen

(ABM = **An**ti-**B**allistic-**Mi**ssiles)

Schon seit langen Jahren wird in West und Ost eine gewisse „Mund-Abschreckung" betrieben durch mehr oder weniger geheimnisvolle Bemerkungen, daß Abwehrsysteme gegen Raketen entwickelt, ja sogar bereits aufgebaut seien, die den Einsatz dieser Waffen bis zum Ziel verhindern. Was ist auf diesem Gebiet bereits geschehen?

Abwehrraketen wurden auf beiden Seiten geschaffen: In Amerika die NIKE-Zeus und die SPRINT-Raketen, in Rußland die GALOSH. Diese Abwehrwaffen sollten bei Erkennen eines feindlichen Raketen-Angriffs diesem entgegengeschossen werden und sie vor Erreichen ihrer Ziele im weiten Luftraum treffen und zur Detonation bringen. Dabei sollte dieser Vorgang in solchen Höhen stattfinden, daß die atomare Wirkung über der Atmosphäre verpufft. Dabei - und das ist für die nachfolgende Betrachtung des Einsatzes sogenannter „Orbital-Raketen" wichtig! - konnte man von einer direkten Flugbahn von Kontinent zu Kontinent ausgehen, so daß die gesamten Erfassungs- und Zieleinrichtungen auf festgelegte Sektoren in festliegenden Richtungen eingestellt werden konnten.

Diese hier genannten Einrichtungen aber waren es, die nicht nur die Technik vor außerordentliche Aufgaben stellten, sondern auch zu ganz enormen Kosten führen. Hierzu einige Ausführungen, wie ein derartiges Abwehrsystem funktionieren soll und welche Probleme es dabei zu lösen gibt:

Der Einfachheit halber soll nur von **einer** Rakete gesprochen werden, obwohl natürlich immer mit vielen zu rechnen sein wird. Zunächst müßte also die anfliegende Rakete geortet werden. Dies aber muß so frühzeitig geschehen, daß auch die Abwehrmaßnahmen noch durchgeführt werden können. Diese Aufgabe fällt also einer radarmäßigen Überwachung des Luftraumes zu.

Ist die Rakete erkannt,
so müssen Computer in nahezu unvorstellbarer Geschwindigkeit (siehe weiter unten) die Flugbahn der Rakete errechnen.

Daraus ist auch gleich das Ziel zu erkennen, gegen das die Rakete gerichtet ist.

Die Abwehr beginnt nun mit der Feststellung der am besten placierten Abwehrbatterie.

Für sie muß nun ebenfalls die Gegenflugbahn errechnet werden, dann müssen die Daten in die Elektronik der Abwehrrakete einprogrammiert werden,

woraufhin die Rakete abgeschossen werden kann, um im All einen Gegner zu treffen, der bis dahin nach Abwurf der Triebwerk-Stufen etwa die Größe eines Diplomaten-Schreibtisches angenommen hat!

Der Zeitfaktor nimmt hierbei verständlicherweise die entscheidende Rolle ein. Das heißt, daß die Rakete so weit vor dem Ziel erfaßt werden muß - man rechnet dabei etwa mit dem Zeitraum von 15 Minuten -, daß alle die genannten Berechnungen noch durchgeführt werden können. Legt man also eine durchaus mögliche Geschwindigkeit von 28 000 km/h für eine Rakete zugrunde, so muß das Geschoß 7000 km vor dem Ziel erfaßt sein. Der Zeitbedarf für die Computer wird an sich mit NANO-Sekunden gefordert. (NANO-Sekunde = 1 milliardelstel Sekunde!) Betrachten wir nun noch den erwarteten Erfolg einer derartigen Abwehr: Wissenschaftler der Vereinigten Staaten von Amerika haben bei einem möglichen nuklearen Raketenangriff gegen Nordamerika mit Verlusten von 150 Millionen Menschen gerechnet. Gelänge es aber wenigstens für 50 dicht besiedelte Bereiche eine Abwehr aufzubauen, so könnten diese Verluste auf fast 50 Prozent = etwa 75 Millionen Menschen vermindert werden.

Dem stehen nun aber auch die erwarteten Kosten gegenüber: Zunächst sind in den USA für die Entwicklung eines Abwehrsystems bereits in den vergangenen 10 Jahren etwa 10 Milliarden Dollar aufgebracht worden. Genaue Zahlen für den Ausbau eines Systems nur in den oben genannten 50 Bereichen lassen sich natürlich nicht benennen, sie sind in den letzten Jahren immer höher angestiegen. In etwa lassen sie sich mit 40 bis 50 Milliarden Dollar beziffern! Das bedeutet bei einer Bauzeit von etwa sechs Jahren eine Mehrbelastung des militärischen Haushaltes von jährlich etwa sieben Milliarden Dollar. Eine Summe, die bei der derzeitigen Beanspruchung des Gesamthaushaltes kaum aufzubringen sein dürfte.

Unterdessen wird von der Errichtung eines „beschränkten Abwehrsystems" in erster Linie gegen eine mögliche Angriffsrichtung aus China gerichtet gesprochen. Hieraus ergibt sich von vornherein eine Begrenzung des Abwehrsektors und der Abwehrrichtung ausschließlich gegen das in den Rüstungswettlauf miteingetretene Land.

Nicht sollte vergessen werden, daß auch in Europa die Möglichkeit einer verbesserten Abwehr vorgesehen wird. Da hier natürlich die sogenannten „Vorwarnzeiten" noch wesentlich stärker schrumpfen, kann man wohl nur mehr von einem „Bodenführungs-System" sprechen, das allerdings nur gegen eine Waffenwirkung von Geschossen oder von Flugzeugen bis zur Geschwindigkeit von 2 mach wirksam wird. Immerhin soll dieses NADGE-System (**N**ato-**A**ir-**D**efence-**G**round-**E**nvironment) in Europa bis 1972 gebaut werden. Träger sind sämtliche NATO-Staaten, Kosten etwa 300 Millionen Dollar. Auch Frankreich beteiligt sich an dem Ausbau mit anteiliger Kostenübernahme.

Und was geschah unterdessen im Osten? Nach mehrfachen Meldungen soll um Moskau (Leningrad?) bereits ein Abwehrsystem aufgebaut sein. Dagegen wird neuerdings festgestellt, daß die sogenannte „Tallin-Linie" (Tallin, das frühere Reval) nur eine Ansammlung von Flugzeug-Abwehr-Batterien sei.

Jetzt aber schon geben die Russen zu, daß diese hier aufgebaute Art der Raketen-Abwehr nach dem Fortschreiten der Raketen-Entwicklung im Westen so gut wie zweck-

los sei! Eine gewisse Freiheit von ballistischen Flugbahnen, aber vor allem die „Mehrfach-Sprengköpfe" verwirren die Computer und lassen keine unfehlbaren Unterlagen für Erfassung und Bekämpfung mehr zu.

Doch hat der Osten sowohl in der Abwehr wie auch im Angriff zwei wesentliche Fortschritte - auch gegenüber dem Amerikaner! - zu verzeichnen:

Abwehrmöglichkeit durch Strahlung

Schon 1958 hatten russische Wissenschaftler entdeckt, daß die in Erdnähe bei nuklearen Detonationen von Wasserstoff-Bomben entstehende Wärmestrahlung (Feuerball) außerhalb der Atmosphäre sich als (Röntgen)-Strahlung ausbreitet. Diese wieder greift den Hitze-Schutzschild der Raketen, aber auch gewisse Teile der Zündungs- und Steuerungs-Vorrichtungen an. Damit aber werden die davon betroffenen Raketen steuerunfähig und verglühen beim Eintritt in die Atmosphäre. Es gelang dem Osten, auch hierzu praktische Versuche durchzuführen. Nach deren Beendigung drängten sie auf den Abschluß des sogenannten „Test-Stopp-Abkommens", so daß den Amerikanern gleiche Versuche versagt wurden.

In jedem Falle aber steht fest, daß es mit dieser Strahlung, die in über 100 km Höhe sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitet und für die Dauer von einer halben bis zu einer Stunde ein Röntgenfeld von mehreren 100 Quadratkilometern bildet, gelingen kann, alle Raketen, die dieses Feld durchqueren, unschädlich zu machen. Damit aber kann also eine Abwehrmöglichkeit geschaffen werden, die wirkungsvoller sein wird, als das oben geschilderte, als „mechanische Abwehr" zu bezeichnende System.

Es dürfte als selbstverständlich anzusehen sein, daß nach diesen Erkenntnissen der Osten ebenso wie der Westen neue Entwicklungen anstrebt. Von den USA wissen wir, daß bereits an einem sogenannten „NIKE-X-System" gearbeitet wird. Dieses arbeitet mit zwei verschiedenen Raketen-Arten: Die „SPARTAN-Rakete" mit einigen hundert Kilometern Steigfähigkeit und einem Sprengkopf von etwa zwei Megatonnen wird zur Erzeugung des Röntgenfeldes eingesetzt.

Da aber auch mit Feindraketen zu rechnen sein wird, die die 100-km-Grenze unterfliegen, soll die SPRINT-Rakete gegen diese zum Einsatz kommen.

Angriffe mit FOBS und MOBS

Zunächst eine Deutung der Begriffe:
„FOBS" - „**F**ractional **O**rbital **B**ombardement **S**ystem" = Teilorbit-Bombardierungs-System, also Zielansteuerung nach einem Teilumlauf um die Erde.

„MOBS" - „**M**ultiple **O**rbital **B**ombardement **S**ystem = Mehrfachorbit-Bombardierungs-System, also Zielansteuerung nach mehreren Erdumläufen.

In alle die bisher angestellten Überlegungen hinein stieß im November 1967 eine Erklärung McNamaras, daß der Osten ein neues Waffensystem von Orbital-Waffen besitze. Wenige Tage danach aber wurden bei der Parade zum 50. Jahrestag der Oktoberrevolution angeblich die ersten existierenden derartigen Waffensysteme gezeigt.

Welche Bewandtnis hat es um diese neuen Waffen und worauf begründet sich ihr besonderer Abschreckungs-Faktor gegenüber den USA? Zunächst verliert die Laufbahn dieser Rakete den oben bereits ausdrücklich betonten „Sektoren"-Charakter. Das heißt, daß diese Waffen nicht unmittelbar vom Start ein Ziel anfliegen, wodurch bisher aus der Flugbahn die Berechnung des Zieles möglich wurde. Sie werden vielmehr erst auf eine Umlaufbahn um die Erde geschossen und können damit an jedem Punkt mit Bremsraketen abgefangen werden, um sodann nach raschem Eintreten in die Atmosphäre ihr Ziel anzufliegen. Was dabei aber den Amerikanern besonders wichtig ist, ergibt die Tatsache, daß sie außerhalb des „Sektors" einer aufgebauten Abwehrstellung von **allen** Richtungen aus gegen ein Ziel fliegen können!

Weiterhin ergeben sich zwei daraus resultierende wichtige Faktoren:

Zum ersten genügt für das Umkreisen der Erde eine geringere Höhe als bei einer ballistischen Flugbahn. Das aber bedingt wiederum eine wesentlich spätere Erfassung dieser Kreisbahn.

Dann aber wird es vor allem nach wissenschaftlichen Berechnungen genügen, die Rakete erst etwa 800 km vor dem Ziel durch Bremsen aus der Bahn zu zwingen und in ein Ziel zu steuern. Das ergibt aber dann wieder einen bedeutenden Zeitverlust, der die Bekämpfung einer derartigen Waffe beim Stand der heutigen technischen Entwicklung unmöglich macht.

Alle diese Tatsachen erbringen uns deutlich den Beweis, daß heutzutage nicht nur die Waffen durch ihre Anwendung und ihre Wirkung die Abschreckung verstärken, sondern daß auch die organisierte Abwehr in die Kalkulation einer möglichen Überlegenheit miteinbezogen werden muß.

Selbst der Umstand, daß diese Raketen bei gleichen Kosten eine geringere Sprengkraft in das Ziel bringen.

selbst die Einschränkung, daß die Treffgenauigkeit keine Punkt-, sondern nur Flächenziele anzufliegen erlaubt,

kann nicht dazu beitragen, den Einsatz von Orbital-Waffen als strategische Angriffswaffe zu unterschätzen.

Schlußfolgerung

Zusammenfassend sollte aus allen diesen Erkenntnissen der Schluß gezogen werden, daß bei allen Erwägungen möglicher Kriegsformen nicht nur Angriffswaffen, sondern auch deren Abwehr das Kriegsbild beeinflussen werden. In die harten Konsequenzen, die daraus zu ziehen sind, darf nicht nur der kämpfende Soldat, sondern muß in gleicher Weise auch der zu schützende Mensch im Zivilschutz miteinbezogen werden.

Das beschriebene Beispiel der 50 Bereiche von Nordamerika mag uns allen aber in jedem Falle zu überlegen geben, was für jeden von uns wichtiger ist:

Das Leben von 75 Millionen Menschen oder die dafür benötigten 40 Milliarden Dollar? **Zivilschutz kann kein Geschenk des Staates sein, sondern fordert die Bereitschaft zum Opfer!**

Quellennachweis:

Außer den bereits im Text erfolgten Angaben liegen folgende Quellen zugrunde:

H. Bertram: „Haben Antiraketen einen Sinn?"
Flugwelt 1967, Nr. 12

W. Nielsen: „Das ABM-Dilemma"
Die Weltwoche: „Das kleine Abwehrsystem", Zürich, 26. 5. 1967

Archiv der Gegenwart: „Entwicklung einer sowjetischen Weltraumwaffe", 3. 11. 1967

Wehrpolitische Informationen: „Stopp des Rüstungswettlaufs?", 3. 2. 1967

„Raketenabwehr und ihre Systeme", Washington, 6. 4. 1967

Information für die Truppe: „Das sowjetische Weltraum-Waffensystem", Heft 1/1968

Transportable Shelter – Revolution im Ausrüstungswesen?

Von H. C. Weiler, Bonn

Die Diskussion um den transportablen Shelter beginnt schon bei seiner Bezeichnung. Nicht nur Durchschnittsbürger, auch viele Fachleute stellen sich unter dem Wort Shelter meist Schutzräume vor, die massiv gebaut sind und Deckung vor Waffenwirkungen bieten. Doch die Amerikaner bezeichnen mit Shelter praktisch jeden schützenden Unterschlupf, ja sogar Bretterbuden. Ähnlich wie die Bezeichnung Container für jene besondere Art von transportablen Behältern bricht sich der Shelter mit einem Ausdruck aus dem englischen Wortschatz nicht nur im Sprachgebrauch Bahn. Er macht Anstalten, dies auch auf dem Markt zu tun. Und da alle bisher erwogenen deutschen Bezeichnungen, wie bewegliche Kabinen, transportable Kästen und was sonst auch immer den bewußten Nagel nicht auf den Kopf treffen, werden wir uns an das Wort Shelter gewöhnen müssen.

Die Verwandtschaft mit dem Container ist übrigens offenkundig, besonders in der Leichtbau-Ausführung, in der er nunmehr gezeigt wird. Ein Leichtbau-Shelter ist, wie Fachleute definieren, ein isolierter Behälter mit hoher Festigkeit und geringem Gewicht und bildet mit entsprechender Ausrüstung eine transport- und funktionsfähige Baueinheit, die ohne örtliche Montagearbeiten für die verschiedenartigsten Aufgaben eingesetzt werden kann. Einfacher gesagt, ist ein Shelter im Sinne dieses Berichtes ein Container mit Tür- und Fensteröffnungen sowie der Möglichkeit, Installationen und Vorrichtungen anzubringen, also ein zum Aufenthalts-, Arbeits- oder Maschinenraum abgewandelter Container.

Die Konstrukteure und Kaufleute, welche sich mit dem Shelterbau befassen, sind der Meinung, daß sie damit in eine Marktlücke auf dem Ausrüstungssektor vorstoßen, daß sie viele alte und technisch längst überholte Systeme ablösen und modernisieren können.

Bisherige Ausrüstungssysteme

Noch immer spielt das Zelt als Unterkunft, Arbeits- und Lagerraum im militärischen Bereich eine große Rolle. Bis in die jüngste Zeit war es das einzige wirklich transportable System. Seine Nachteile sind offenkundig. Verladen, Auf- und Abbau sind langwierig. Die Isolierfähigkeit gegen Wärme und Kälte ist mäßig, vor allem zum Boden hin, die Klimatisierung schwierig. Für manche Verwendungszwecke wirkt sich die mangelnde Dichtigkeit gegen Staub besonders schwerwiegend aus, so z. B. im Sanitätswesen. Die Geräuschdämpfung ist gleich Null.

Baracken, in der Jahrzehnte lang üblichen Bauweise aus Holz und ggf. Wellblech, haben sich in der Ausstattung von Verbänden hoher Mobilität nicht durchsetzen können. Bei erheblich besseren Eigenschaften gegenüber dem Zelt überwog doch der Nachteil, daß sie mehr Transportraum beanspruchten und zu ihrer Errichtung noch wesentlich mehr Zeit benötigt wurde.

Die modernen luftgetragenen Konstruktionen von Hallen, Zelten und Hütten aus Geweben und Kunststoffen, die im letzten Jahrzehnt oft von sich reden machten, haben im Ausrüstungswesen des militärischen Bereichs, des Zivilschutzes und des Katastrophenschutzes nicht die Aufnahme gefunden, die man vielfach erwartet hatte. Derartige fliegende Bauten eignen sich zweifellos für mancherlei Verwendung im friedensmäßigen Betrieb einschließlich des Katastrophenschutzeinsatzes. Doch wurden von den zuständigen Fachleuten immer wieder Bedenken vorgetragen, daß sie für den Einsatz in einem Verteidigungsfall nicht so sehr geeignet sein könnten, weil dann noch mit Beschädigungen durch Waffeneinwirkungen aller Art zu rechnen und die Funktionssicherheit beeinträchtigt sei. Darüber läßt sich streiten, vor allem bei den sehr unterschiedlichen Konstruktionen. Doch bleibt festzuhalten, daß die Skepsis bisher nicht überwunden wurde.

Das Gerät, welches in Zelten und Baracken eingebracht und dort verwendet wird, muß gesondert transportiert werden. Die fortschreitende Technik bescherte immer mehr komplizierte Geräte, die besonders verpackt, oft erst zerlegt und langwierig Stück für Stück verladen werden müssen. Verpackung ist Gewicht und belastet den Transportraum. Für Einrichten und Wiederaufladen wird viel Zeit benötigt.

Mit der Zeit versuchte man, die Nachteile der Zelt- und Barackensysteme durch die Einführung von Spezialfahrzeugen zu mindern. Der Aufbau der meist großen Kraftwagen mit Lkw-Fahrgestell wurde zum Funktionsraum. Dadurch ist eine hohe Mobilität gewährleistet. Diese Lösung ist aber unter Umständen wirtschaftlich recht aufwendig.

Blick in einen Shelter. Die Hohlleisten mit Lochstreifen-Abdeckung sind gut erkennbar. An ihnen können mittels Hammerkopf-Schrauben Einrichtungsgegenstände befestigt werden. Foto: Verfasser

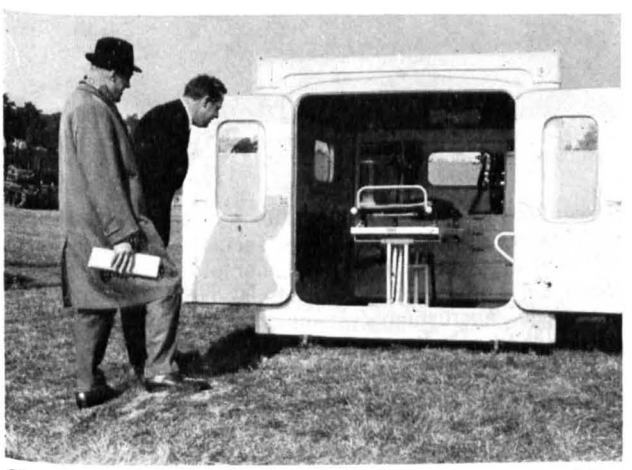
Hier wurden mehrere Shelter mit Hilfe von zeltartigen Vordächern und Zwischengängen zu einer Radar-Station zusammengestellt. Foto: Verfasser

Fahrzeug, Aufbauten und Einbauten sind in der Regel unlösbar zu einer Einheit verbunden. Aus der Sicht des Beschaffungswesens ist zu beachten, daß sie in unterschiedlichem Maße dem Verschleiß und technischen Veralten ausgesetzt sind. Gibt es z. B. für ein überaltertes Fahrgestell keine Ersatzteile mehr, wird sein Typ ausgemustert, so sind praktisch fast immer auch Aufbauten und Ausrüstung verloren. Im Einsatz kommt es selten zu einer rationellen Ausnutzung aller Komponenten. Bei früheren Beiträgen in dieser Zeitschrift hat der Verfasser schon Beispiele dafür angeführt, daß in der Praxis unter Umständen Transportraum dringend benötigt wird, die Kraftfahrzeugteile von Spezialfahrzeugen aber dafür nicht nutzbar sind, da sie von den Aufbauten nicht getrennt werden können (siehe „Der Einsatz von beweglichen Trinkwasser-Aufbereitungsanlagen in der Praxis", Heft 9/1967). Fällt im Einsatz z. B. der Motor eines Spezialfahrzeuges aus, steht die aufmontierte Funktionseinheit in der Regel an falscher Stelle nutzlos herum oder muß gar aufgegeben werden.

Konstruktionsmerkmale des Leichtbau-Shelters

Die Konstruktionsmerkmale des modernen Leichtbau-Shelters werden durch die sogenannte Sandwich-Bauweise bestimmt. Eine solche Schichtbauweise ist in zahlreichen Variationen denkbar. Sehr bekannt ist eine Art, die einen wabenartigen Kern verwendet. Dieses Verfahren ist teuer. Als kürzlich die Vereinigten Flugtechnischen Werke (VFW) in Speyer — früher Heinkel Flugzeugbau — ihr umfangreiches Shelter-Programm einem kleinen Kreis von Fachleuten vorstellten, ergab sich, daß die Zusammenarbeit mit der Chemie zu einer wesentlichen Vereinfachung der Sandwich-Platten-Herstellung geführt hat. Man verwendet einen Kunststoff-Schaum von Continental als Kern, der sich leicht formen läßt. Nach dem Aushärten bildet er eine feste Masse. Außen können je nach Bedarf und Verwendungszweck Leichtmetall- oder Kunststoffplatten aufgeklebt werden. Die hierzu verwendeten Klebstoffe sind geradezu erstaunlich. Eher bricht der an sich schon sehr feste Kern, als daß sich die Klebeflächen lösen. In Verbindung mit Leichtmetall-Profilrahmen lassen sich mit den Sandwich-Platten sehr leichte und biegesteife Kästen herstellen. Türen, Fenster und sonstige Öffnungen werden je nach Bedarf vorgesehen. Im Shelterinnern sind Hohlschienen eingearbeitet, die durch Bleche mit Langloch-Reihen abgedeckt sind. Man kann daran mittels Hammerkopf-Schrauben Geräte und Ausstattungsgegenstände in zahlreichen Variationsmöglichkeiten anbringen.

Außen haben die Shelter von VFW serienmäßig Ösen zur Anbringung von Heißgeschirren und Schleifkufen unter dem Boden. Mit wenigen Handgriffen läßt sich ein Hubgeschirr anbauen. Dieses besteht aus ausschwenkbaren Armen mit Seilwinden und Hubstützen, die angesetzt werden, während des Transports aber auf dem Dach festgezurrt oder im Innern bzw. sonstwie seitlich aufgeladen werden können. Die Hubstützen können in Sonderausführung auch mit drehbaren Rollen versehen werden, so daß ein Bewegen der abgesetzten Shelter auf glatteren Bodenflächen möglich ist. Die Shelter sind dicht und schwimmfähig. Es gibt dazu passend Klimaanlagen und Zubehör.



Shelter als transportabler Sanitäts-Behandlungsraum eingerichtet. Foto: Verfasser

Das Verhältnis von Eigengewicht und möglicher Nutzlast-Zuladung ist erstaunlich. Hier einige Daten von sogenannten Standard-Typen:

Shelter-Typ	1 500	2 500	4 000
Länge	2,5 m	3,5 m	4,5 m
Breite	1,9 m	2,05 m	2,05 m
Höhe	1,8 m	1,9 m	1,9 m
Volumen	8,5 m^3	13,6 m^3	17,5 m^3
Eigengewicht (ohne Hubgeschirr)	350 kg	450 kg	600 kg
Nutzlastzuladung	1 150 kg	2 050 kg	3 400 kg
Gesamt-Verladegewicht	1 500 kg	2 500 kg	4 000 kg

Dies bedeutet, daß diese Leichtbau-Shelter nicht weniger als das 3- bis 5,6fache ihres Eigengewichts an Zuladung bzw. Einbauten aufnehmen können.

Vielfältige Transportierbarkeit

Es hat wohl kaum jemals einen Ausrüstungsgegenstand gegeben, der sich so vielseitig transportieren läßt wie der Shelter. Dies bewies u. a. die kürzliche Vorführung in Speyer.

Man geht seitens der Hersteller mit Recht davon aus, daß die Haupttransportart des Shelters die mit Lkw ist. Daher wurden die Shelter und ihr Zubehör so konstruiert, daß das Auf- und Ablasten schnell und einfach vonstatten geht. Es gibt ein Hubstützungssystem dazu. Am Sheltergehäuse können vier ausschwenkbare Arme mit eingebauten Seilwinden leicht angebracht werden. Vier Hubstützen werden in aufklappbare Führungen eingesetzt. In wenigen Minuten kann der Shelter so hoch angehoben werden, daß ein Lkw mit der Ladepritsche darunterfahren kann. Dabei werden Lastverschiebungen infolge von Schräglagen, die beim Kurbeln entstehen können, ohne weiteres aufgefangen. Nach dem Absenken auf die Ladefläche werden die Hubstützen in Halterungen auf dem Dach, im Shelter oder seitlich auf der Pritsche verstaut und die Schwenkarme beigeklappt. Man kann bei gleichzeitiger Verwendung von mehreren Sheltern die Hubstützen für alle Shelter ohne Rücksicht auf Größe und Gewicht verwenden, kommt also mit einem einzigen Satz aus.

Es ist ferner möglich, bei Lkw's mit eingebauter Winde den Shelter einfach auf die Ladefläche zu ziehen. Natürlich kann man die Shelter auch mit einem Kran verladen. Das kommt vor allem beim Umschlag vom Lkw zum Schiff oder Eisenbahnwaggon in Frage. Dazu haben die Shelter oben an allen Ecken serienmäßig Ösen. In besonderen Lagen können sie damit auch an Hubschrauber als Außenlast gehängt werden. Über kürzere Strecken können die Shelter auch einfach wie ein Schlitten geschleift werden, sei es durch Lkw, sei es im Mannschaftszug. Sie haben dazu unter dem Boden zwei Kufen. Außerdem sind sie schwimmfähig, so daß man sie auf dem Wasser schleppen kann, vorausgesetzt, daß die innere Gewichtsverteilung richtig ist. Selbstverständlich lassen sie sich auch als Paletten in Frachtflugzeugen verwenden und dort mit Bordwinden hineinziehen.

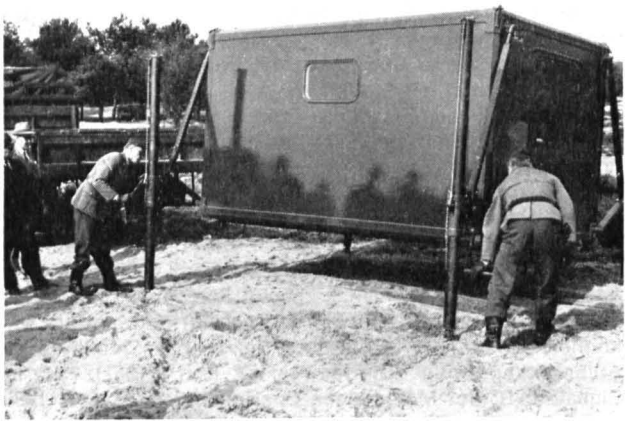
Eine besonders interessante Art des Transportes, vor allem für Shelter mit übernormaler Höhe, ergibt die Verwendung von ansetzbaren Fahrgestellen, die an die bekannten früheren Protzen von Flakkanonen erinnern. Mit ihnen wird der Shelter zum Anhänger. Die Kraftfahrzeugkapazität kann besser ausgenutzt werden, besonders wenn Shelter mit leichter Innenausstattung und geringem Gesamtgewicht verwendet werden.

Vielseitige Verwendungsmöglichkeit

Infolge der beschriebenen Eigenschaften ergibt sich für die neuen Leichtbau-Shelter eine vielseitige Verwendbarkeit. Es ist im Rahmen dieses Beitrages nur möglich, einige typische Anwendungsgebiete anzudeuten.

Gewiß wird der Shelter nicht schlagartig für alle die Zwecke eingesetzt werden können, in denen man bisher Zelte benutzte. Aber dort, wo die Mängel des Zeltes deutlich zutage traten, kommt ein Ersatz durch Shelter in Betracht. Der Vorteil ist, daß die Einrichtung in den Shelter gleich eingebaut werden kann, so daß ein langwieriger Ein- und Ausbau an der Einsatzstelle entfällt. Shelter kommen z. B. als Befehlsstände, Fernmeldestationen und Sanitätsstationen in Betracht. Mit Hilfe von Verbindungselementen und Vordächern lassen sich mehrere Shelter sinnvoll zu größeren Betriebseinheiten zusammenstellen, etwa zu einer größeren Radarstation, einem Hauptverbandsplatz oder Feldlazarett. Für besondere Zwecke, die einen größeren Innenraum erfordern, ist ein Sondertyp mit ausklappbaren Seitenteilen vorgesehen, so daß der Innenraum auf etwa das Dreifache wächst.

Insbesondere im Sanitätsbereich werden neue Lösungen mit Nachdruck gefordert. Zelte als Operationsräume sind Relikte aus einer Zeit, in der Hygiene noch kleingeschrieben und aseptische Maßnahmen kaum bekannt waren. Gerade auf diesem Gebiet wurden aber auch bereits von anderer Seite, insbesondere dem Ausland, Lösungen versucht. Als Spitzenprodukt gilt bisher das amerikanische M.U.S.T.-System, welches der Verfasser in „Zivilschutz" Nr. 6/1966 eingehend beschrieben hat. Und wenn er damals schrieb: „Es setzt einen neuen Maßstab, an dem künftig die überkommene Ausrüstung des Feldsanitätswesens ebenso gemessen werden wird wie ähnliche Neukonstruktionen", so gilt das auch heute noch und im Hinblick auf das vorgestellte VFW-Shelter-System. Das VFW-System kann noch nicht mit dem M.U.S.T. konkurrieren, einfach weil eine spezielle Weiterentwicklung zum Lazarett-System noch nicht durchgeführt ist. Bis jetzt stehen nur die Shelter als Grundkonstruktion zur Verfügung. Diese Shelter könnten aber die Ausgangsbasis für ein auf europäische Verhältnisse und Mittel zugeschnittenes, also weniger aufwendiges Lazarett-System sein. Die Vorteile wären, daß man auf aufblasbare Bauelemente verzichten könnte, gegen die große Skepsis besteht. Die Beschränkung auf elektrische Ausrüstungssysteme für Klimatisierung usw. würde weitere Bedenken ausräumen, die sich aus der durch die Luftführungen notwendige Nähe der Maschinensätze beim M.U.S.T. u. a. Konstruktionen ergeben. Unsere Sanitätsfachleute neigen dazu, jegliche ständig laufenden Maschinen weit abseits zu verbannen, was bei Verbindungen durch elektrische Kabel leichter zu realisieren ist als bei Verwendung großvolumiger Luftschläuche.



Beim Ablasten des Shelters in unebenem Gelände dienen die Hubstützen zugleich dazu, eine ebene waagerechte Lage zu erreichen. Foto: Verfasser

Seile zum Verladen mittels Kran lassen sich an den serienmäßig angebrachten Ösen leicht einhängen. Foto: Verfasser

Ablasten eines Shelters mit Hilfe der angesetzten Hubstützen. Nach dem Anheben fährt der Lkw heraus und der Shelter kann abgelassen werden. Foto: Verfasser

Mit Hilfe von protzenartigen Fahrgestellen wird der Shelter zum Anhänger. Diese Transportart empfiehlt sich besonders für Typen mit Überhöhe Foto: Verfasser

Die einfachste Art, einen Shelter zu bewegen, ist das Schleppen durch Lkw oder bei leichteren Modellen auch im Mannschaftszug. Werksfoto VFW

Der Transport durch Hubschrauber am Lasthaken ist heute aus dem militärischen Bereich und dem Zivil- und Katastrophenschutz nicht mehr wegzudenken. Selbstverständlich sind die Shelter auch dafür geeignet. Werksfoto VFW

Shelter mit aufgesetztem Peilradar und der elektronischen Ausrüstung im Innern. Werksfoto VFW

Der Shelter eignet sich zweifellos auch als Betriebsraum für Geräte des Notstandseinsatzes, die eine gewisse Empfindlichkeit gegen Witterungseinflüsse haben. Er bietet dem Gerät selbst Schutz gegen Nässe, Staub und Frost, gibt aber auch der Bedienung Wetterschutz und Unterkunftsmöglichkeit. Dies konnte bisher nur durch Spezialfahrzeuge mit großem Kofferaufbau erreicht werden, die aber das Gesamtgewicht einer funktionsfähigen Einheit in der Regel so erhöhten, daß die Wahl der Transportmöglichkeiten eingeengt wurde. Schwere Spezialfahrzeuge kann man fast nie mit gebräuchlichen Hubschraubern transportieren und nur schwer auf kleinere Wasserfahrzeuge verladen. Auf den zu Anfang zitierten Bericht 9/1967 ist auch in diesem Zusammenhang zu verweisen.

Die Verwendung von Sheltern mit eingebautem Gerät spart in vielen Fällen die Notwendigkeit der Verpackung, also sowohl die dafür benötigte Zeit als auch das Verpackungsmaterial, welches z. B. bei Kisten für die Feldverwendung erhebliches Gewicht und Volumen hat. Die Shelter sind als Funktionseinheit bei sinnvoller Ausstattung sofort arbeitsfähig.

Zum Spezialfahrzeug herkömmlicher Art steht der Shelter in direkter Konkurrenz. Aufgeladen auf Lkw oder Anhänger-Protzenfahrgestell, ist der Shelter letztlich nichts anderes als ein Spezialfahrzeug mit Kofferaufbau. Doch ist er eben nicht unlösbar mit dem Fahrgestell verbunden und unterliegt damit nicht den Nachteilen einer festen Verbindung. Man braucht bei der Einführung neuer Ausrüstung nicht das ganze Fahrzeug zu beschaffen, sondern nur den Shelter oder die Inneneinrichtung. Und umgekehrt können Fahrzeugtypen ausgemustert und die alten Shelter mit neuen Typen transportiert werden. In vielen Einsatzfällen wird es nützlich sein, nach Erreichen der Einsatzstelle das eigentliche Fahrzeug für Transportaufgaben freizubekommen.

Weiterentwicklung noch notwendig

Die Entwicklung des Shelter-Systems ist noch keineswegs in einem fortgeschrittenen Stadium, sondern steht erst am Anfang. Es wird noch großer Bemühungen in Verbindung mit potentiellen Benutzern bedürfen, um allen noch offenen Wünschen entgegenzukommen. So wird bei den sogenannten Standard-Typen zur Zeit noch häufig die relativ geringe Bauhöhe und damit die verfügbare innere lichte Höhe bemängelt. Die Bauhöhe ist aber auf die Transitmaße und die Pritschenhöhe der derzeit gebräuchlichen Lkw's abgestimmt. Mit einer neuen Fahrzeuggeneration, die erwartet wird und niedrigere Pritschenhöhe haben soll, würde es auch möglich, die Bauhöhe der Standard-Typen zu verbessern. Bei Verwendung von Protzen-Fahrgestellen können auch schon jetzt Sonderausführungen mit größerer Höhe eingesetzt werden. Man kann erwarten, daß bei dem allgemein großen Interesse, welches die Fachwelt dem Shelter-System entgegenbringt, noch manche befriedigenden Lösungen auf den einzelnen Anwendungsgebieten gefunden werden.

ABC-Abwehr

Deine Schutzmaske – Deine Sorge!

Ein Beitrag zum wirksamen Einzel-Atemschutz

von Dr. Th. Bauer, Bonn — Duisdorf

1. Bedeutung des Atemschutzes für die militärische und zivile Verteidigung
1.1 Der Einzelatemschutz als ständiges friedensmäßiges Attribut jedes Bürgers
1.2 Die Verantwortung über den Einzelatemschutz des Bürgers
1.3 Vergleich mit dem Versicherungswesen
1.4 Die „Gasmasken-Psychose"
1.5 Folgerung aus den gegebenen Verhältnissen
2. Der Weg zum modernen Einzelatemschutz
2.1 Das Bauprinzip der „Gasmaske" als Gesichtsmaske
2.2 Die Zweckbestimmung des Atemschutzes im 1. und 2. Weltkrieg
2.3 Einfluß der ABC-Bedrohung auf die Konstruktionsmerkmale einer ABC-Schutzmaske
2.4 Bewertung der Anforderungen
3. Die technische Lösung der ABC-Schutzmaske
3.1 Das Bessere ist der Feind des Guten
3.2 Von der ABC-Schutzmaske 62 zur ABC-Schutzmaske 65
3.21 Das neue Prinzip der ABC-Schutzmaske 62
3.22 Beobachtungen an der ABC-Schutzmaske 62 und Folgerungen
3.23 Die stufenweise Überleitung zum endgültigen Prototyp
3.24 Neue Wege der Versuchsdurchführung
3.25 Die ABC-Schutzmaske 65
3.26 Das richtige Verpassen der ABC-Schutzmaske 65
3.3 Zusammenhänge zwischen einerseits Gesichts- und Schädelform, Gesichts- und Schädelgröße und andererseits der Funktion der Maske
3.4 Einfluß von Haarfrisur und Haarschnitt auf das Verpassen
4. Einzelatemschutz der allgemeinen Zivilbevölkerung (Selbstschutz)
4.1 Unterschiede der Selbstschutzmaske gegenüber der ABC-Schutzmaske 65
4.2 Anwendung der Erfahrungen mit dem Verpassen der ABC-Schutzmaske 65 auf das Verpassen der Selbstschutzmaske
4.3 ABC-Schutzmaske und moderne Wohlstandsgesellschaft
4.4 Besinnliche Wahrheiten für die Praxis
4.5 Vertrauen zum Atemschutz

1. Die Bedeutung des Atemschutzes für die militärische und zivile Verteidigung

1.1 Der Einzelatemschutz als ständiges friedensmäßiges Attribut jedes Bürgers

Neben der atomaren Bedrohung hat in den vergangenen Jahren das Rüstungspotential des Ostblocks an chemischen Kampfmitteln ständig zugenommen. Ein chemischer Krieg fand zwar nur im Verlauf des 1. Weltkrieges statt und es gibt heute viele Stimmen, die ihn künftig für unmöglich halten, weil er im 2. Weltkrieg keine Anwendung fand, obwohl bereits moderne chemische Kampfmittel verfügbar waren. Wenn man auch zu Beginn des 2. Weltkrieges nicht erwartete, daß Streitkräfte und Zivilbevölkerung einer universellen chemischen Kriegführung des Gegners ausgesetzt würden, rüstete man doch Heimat und Front mit der „Gasmaske" als Atemschutz aus. Wie ernst man das Attribut „Gasmaske" in England gleich bei Kriegsausbruch nahm, zeigen Aufnahmen, die Minister und Abgeordnete mit umgehängter Maske auf dem Weg zum Parlament darstellen.

Heute besitzt die Bedrohung durch chemischen Krieg einen weitaus heimtückischeren Charakter als damals. „Gas" konnte nur auftreten im Verlauf von Bombenangriffen oder im Felde durch Artilleriebeschuß. Auch war das „Gas" am Geruch zu erkennen. Die modernen chemischen Kampfstoffe erlauben, mit geringen Mengen weiträumige und langanhaltende Vergiftungen aus der Luft durchzuführen, ohne daß auffallende Flugtätigkeit stattfindet und ohne daß die Kampfstoffe bemerkt werden. Unter derartigen Aspekten erhielt der Einzelatemschutz jedes Bürgers eine völlig neue Bedeutung. Die schnelle Wirkung moderner Atemgifte kann zeitraubendes Aufsuchen schutzbelüfteter Sammelschutzräume als fragwürdige Lebensrettung erscheinen lassen. Daher ist schon friedensmäßig als wichtigste zivile Verteidigungsmaßnahme anzustreben, daß der Einzelatemschutz durch ständig und schnell greifbare Schutzmasken für jeden Bürger garantiert wird.

1.2 Die Verantwortung über den Einzelatemschutz des Bürgers

Während in der Bundesrepublik sich die ersten Ansätze zur Notstandsgesetzgebung zeigten, besaßen die Ostblockmächte bereits ganze Armeen ausgebildeter Selbstschutz-Organisationen. Man kann darüber im Zweifel sein, ob die für den Zivilschutz verantwortlichen

Staatsorgane über den Ernst der Bedrohung im Bilde waren oder sind. Vielleicht ist auch der Begriff „Bedrohung" nicht klar genug. Mit dem Schreckgespenst „Atom" vermochte man sich besser verständlich zu machen. Aber wer hat schon Zeit, sich als Politiker über die Möglichkeiten chemischer Kriegführung näher zu informieren! Gleichwohl bleibt die Verantwortung über die vom Atemschutz abhängige Sicherheit der Bevölkerung eine Verantwortung der Staatsführung, der sich jeder Regierungschef mit seinem Schwur unterwirft, daß er „Schaden vom Volke wenden" wolle. Diese Absicht muß mit Gültigkeit für Frieden und Krieg verstanden werden und muß sich schießlich auch auf den Schutz jeder Einzelperson vor den unmittelbaren und mittelbaren Gefahren eines modernen Krieges erstrecken. Das bedeutet nicht, daß vom Bürger selbst keine Initiative ausgehen soll, im Gegenteil! Seine Bereitschaft zum Schutz erweckt erst die Bereitschaft der Staatsführung, den Bedarf zu realisieren. Jedoch kann der Bürger keine Bereitschaft zeigen, wenn er nicht weiß wozu.

1.3 Vergleich mit dem Versicherungswesen

Die Sorge um das Wohl seiner Familie veranlaßt den Familienvater, Versicherungen jeder Art in Anspruch zu nehmen. Der Staat schreibt für jeden Kraftfahrzeughalter die Haftpflichtversicherung vor, um auch hier „Schaden vom betroffenen Menschen zu wenden". Wohlfahrt und Rentenwesen geben Sicherheit. Die Armee erhält ihre Gasschutzausrüstung und -ausbildung. Aber die Soldatenfrauen fragen: „sollen wir im Gas umkommen, während Ihr bei der Bundeswehr die Maske aufsetzt?". Und der Heimkehrer vom Wehrdienst sagt lachend: „Da machen sie so viel Wind mit der ABC-Abwehr und wollen uns sogar die Schutzmaske mit nach Hause geben. Das widerspricht doch dem, was wir vom chemischen Krieg in der Ausbildung gehört haben. Das kann doch garnicht so gefährlich sein, sonst ließen sie doch unsere Familien nicht ohne Schutz!"

Wenn man für andere Zwecke mit staatlicher Hilfe Versicherungsgelder einzieht, könnte man auch für Katastrophen und Überfall mit ABC-Kampfmitteln zum Schutz des ganzen Volkes mit Hilfe von zeitweiligen Notopfern als Steuerzuschlag die erforderlichen Mittel aufbringen. Nur wer die Gefahr nicht kennt oder nicht begreifen will, kann gegen derartige Notwendigkeiten Sturm laufen. Es sind Not-Wendigkeiten, denn sie wenden eine Not, die jederzeit eintreten kann.

1.4 Die „Gasmasken-Psychose"

Niemand ist erfreut, wenn er gezwungen wird, eine Gasmaske aufzusetzen. Es gibt eine große Anzahl Menschen, die bereits mit schweren Störungen ihres Gesundheitszustandes reagieren, wenn sie in einen kleinen, abgeschlossenen Raum verbracht werden oder nur einen Schutzmantel beim Frisör umgehängt bekommen. So vermag allein die Vorstellung vom Tragen einer Schutzmaske Abwehr und Verweigerung dieses Objektes hervorzurufen. Was weiter hierzu beiträgt, sind die zahllosen Darstellungen wie z. B der Totenkopf mit aufgesetzter Schutzmaske als Symbol des zu verabscheuenden Krieges, womit die Feinde jeder Wehrhaftigkeit allzu gern ihre Werbeschriften schmücken. Angst kann aber nur durch Beherrschung der Gefahr gebannt werden, nicht dadurch, daß man die Furcht vermehrt.

1.5 Folgerung aus den gegebenen Verhältnissen

Noch mehr als bisher müssen alle sich bietenden Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die wesentlichsten Hilfsmittel der Zivilverteidigung so weit wie möglich zu vervollkommnen. Hierbei bietet sich an, Erfahrungen der Bundeswehr heranzuziehen, um Zeit und Mittel zu sparen. Die Streitkräfte haben der früheren „Gasmaske" eine neue Bedeutung im Zusammenhang mit der modernen Kampfführung gegeben, deren Aufgabe es ist, den Kampfauftrag unter der Wirkung feindlicher ABC-Kampfmittel durchzuführen. Dieser neuen Bedeutung vermochte die Maske aber nur dadurch gerecht zu werden, daß sie einen Entwicklungsstand erreichte, wie er jetzt bei der ABC-Schutzmaske 65 vorliegt. Die Kenntnis der Zusammenhänge, die dazu führten, erleichtert allen Organen der Zivilverteidigung ihre Aufgabe, wenn es darum geht, Verpassen und Tragen von Schutzmasken in die Wege zu leiten.

2. Der Weg zum modernen Einzelatemschutz

2.1 Das Bauprinzip der „Gasmaske" als Gesichtsmaske

Die Herstellung der Gasmaske des ersten Weltkrieges und der darauf folgenden Entwicklungen folgte dem sog. „Tütenprinzip". Die Tüte stellt als solche von der Seite gesehen ein Dreieck ABC dar mit stumpfem Scheitelwinkel γ, der beim Aufpassen der Tütenöffnung

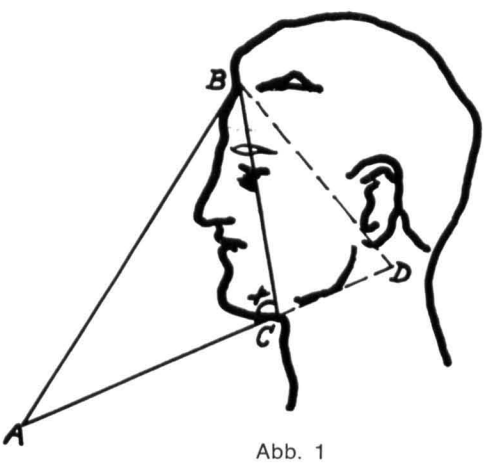


Abb. 1

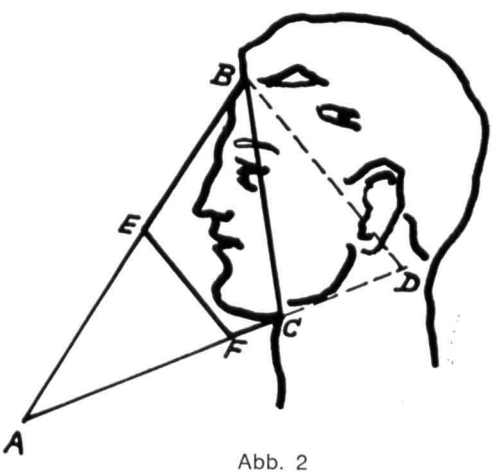


Abb. 2

über das ganze Gesicht unterhalb des Kinns zu liegen kommt (s. Abb. 1). In ihrer Gesamtform bedeutet die Tüte den Rest eines Kegels, dessen kreisförmiger Umfang der Grundfläche BD durch die zu ihr nicht parallel verlaufende Schnittführung BC in eine Grundfläche von Ellipsenform verwandelt wurde (BC) (s. Abb. 2). Aus der Tüte wird die Maske, wenn die Tütenspitze so entfernt wird, daß der ursprüngliche Kegel in einer Ebene parallel zu seiner kreisförmigen Grundfläche geschnit-

ten wird. Diese neue kreisförmige Schnittlinie EF begrenzt nun die Öffnungen des Maskenkörpers für Ein- und Austritt der Atemluft, während die ellipsenförmige Tütenöffnung die Dichtlinie der Maske bestimmt.

2.2 Die Zweckbestimmung des Atemschutzes im 1. und 2. Weltkrieg

Die Gasmaske des ersten Weltkrieges war zunächst eine nach diesem Prinzip gearbeitete Fertigung aus Leder. Sie besaß die Aufgabe, den Soldaten für die Dauer feindlicher Angriffe mit chemischen Kampfstoffen in seiner festen Stellung zu schützen, nicht jedoch, um unter aufgesetzter Maske längere und größere Kampfhandlungen durchzuführen. Es bestand das Prinzip des Verharrens unter der Maske bis die Kampfstoffeinwirkung vorüber war und der Gegner seinen Angriff ungehindert beginnen konnte. Dem konnte die einfache Konstruktion Rechnung tragen. Auch war infolge der Anfänge des Kampfstoffeinsatzes keine großräumige Einwirkung zu erwarten. Bis zum zweiten Weltkrieg und in ihm selbst hatte sich dieses Konzept fast kaum gewandelt, wenn auch Konstruktion und Fertigung der Gasmaske eine bereits hohe technische Perfektion erlangt hatten.

2.3 Einfluß der ABC-Bedrohung auf die Konstruktionsmerkmale einer ABC-Schutzmaske

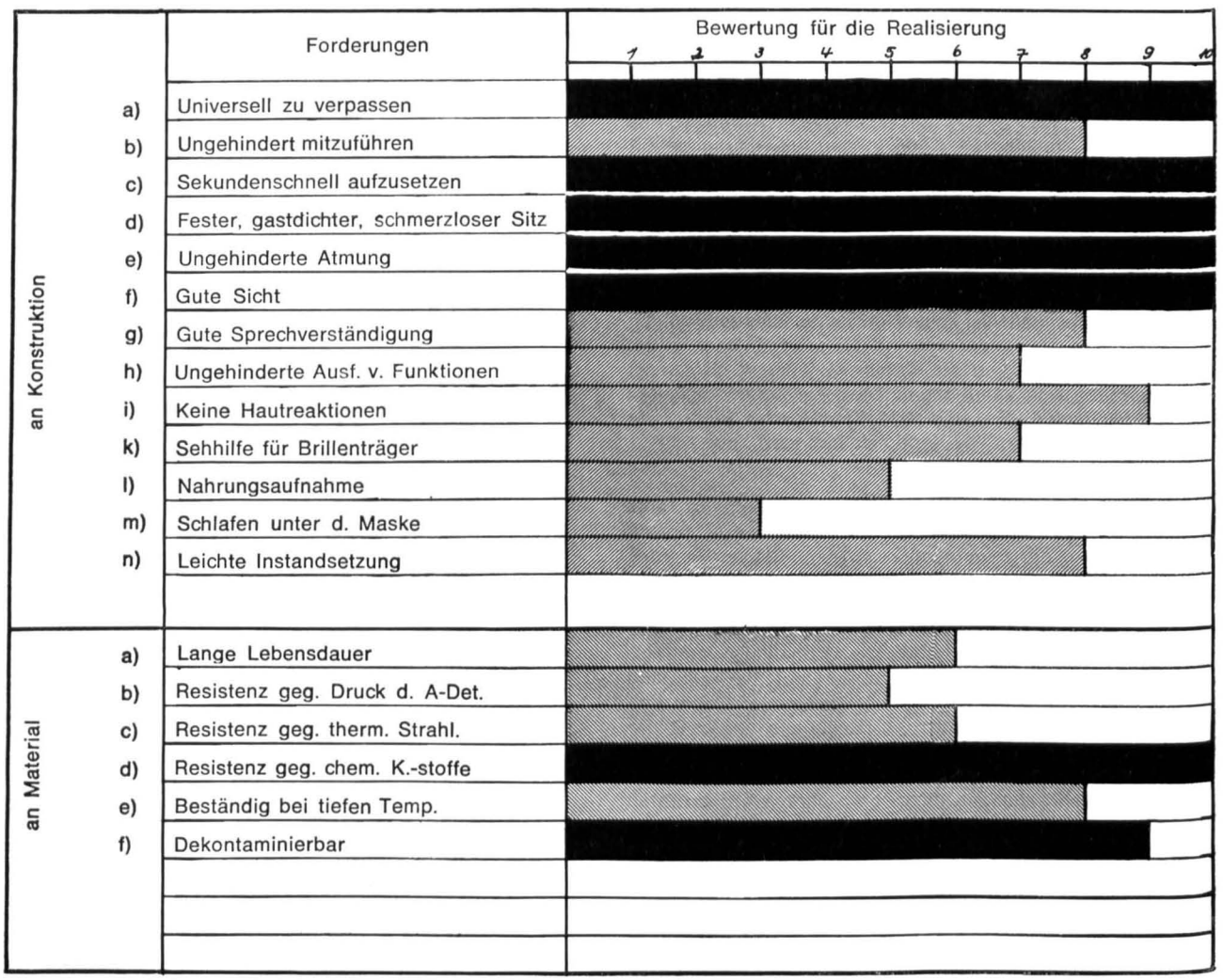
In jenem Augenblick, da die modernen Naturwissenschaften der Kernphysik, der Mikrobiologie und der organischen Chemie Grundlagen für Waffen von bisher nicht bekanntem Wirkungsgrad lieferten, mußten zwangsläufig die lebenswichtigsten Organe des Menschen einen so weitgehenden Schutz erhalten, daß er unter der Einwirkung dieser Massenvernichtungsmittel bestehen konnte. Unter allen Schutzkriterien nimmt der Atemschutz einen besonderen Platz ein, da bei Verzicht auf atomare Kriegführung erst recht die längst beim Gegner vorhandenen biologischen und chemischen Kampfmittel als Massenvernichtungsmittel in erster Linie über die Atemluft an den Menschen herangetragen werden. Nicht als Schutz gegen Kernwaffen, sondern gegen die chemische Bedrohung wird eine ABC-Schutzmaske benötigt, wenn sie auch gegen radioaktive Partikel zu schützen vermag. Diese Tatsache kann nicht deutlich genug immer wieder herausgestellt werden.

Der wesentlichste Unterschied zwischen den an eine ABC-Schutzmaske zu stellenden Anforderungen und denen, die an eine Gasmaske früherer Prägung herantraten, liegt eindeutig darin, daß die Fortführung der lebenswichtigen Tätigkeiten des Menschen unter der Einwirkung der genannten Massenvernichtungsmittel möglich sein muß.

Infolgedessen muß eine ABC-Schutzmaske folgende Bedingungen erfüllen:

A) Von der Konstruktion her:

a) Eignung weniger Größen zum Verpassen bei allen Gesichts- und Kopfformen



b) Ohne wesentliche Behinderung jederzeit mitzuführen
c) In wenigen Sekunden überall und in jeder Körperhaltung aufzusetzen
d) Fester, gasdichter und schmerzloser Sitz, auch bei längerem Tragen und bei Schweißbildung
e) Ungehindertes Atmen (geringer Atemwiderstand)
f) Gute Sicht
g) Gute Sprechverständigung
h) Ungehinderte Ausführung von Funktionen
i) Keine Hautreaktionen
k) Sehhilfe für Brillenträger
l) Nahrungsaufnahme
m) Schlafen unter der Maske
n) Leichte Instandsetzung

B) Vom Material her:
a) Robust, lange Lebensdauer
b) Resistenz gegen Druck der A-Detonation
c) Resistenz gegen thermische Strahlung
d) Resistenz gegen chemische Kampfstoffe
e) Beständig bei tiefen Temperaturen
f) Dekontaminierbar

2.4 Bewertung der Anforderungen

Nur schwerlich wird es gelingen, bei der Konstruktion irgend eines Bedarfsgegenstandes sämtliche Wünsche des Bedarfsträgers zu erfüllen. Dies trifft auch bei der ABC-Schutzmaske für die derzeitigen Fertigungsmöglichkeiten zu. Es ist für das Verständnis der aus Tragversuchen mit Schutzmasken sich ergebenden Resultate äußerst nützlich, die vorstehenden Forderungen durch eine Bewertung zueinander in Beziehung zu setzen, wie es auf Seite 156 in der grafischen Darstellung versucht wurde. Je höher der Wert der einzelnen Forderungen eingestuft ist, umso weniger kann deren Realisierung zurückgestellt, eingeschränkt oder gar aufgegeben werden. Die absoluten, uneingeschränkten Forderungen sind mit höchsten Bewertungen dargestellt.

3. Die technische Lösung der ABC-Schutzmaske

3.1 Das Bessere ist der Feind des Guten

Unter den 13 Anforderungen an die Konstruktion beziehen sich fünf in ihrem wesentlichen Inhalt auf den Sitz der Maske. Es ist kein Zufall, daß diese 5 Forderungen auch gleichzeitig die absoluten, uneingeschränkten Forderungen darstellen. Wollte man sich über die bevorzugte Erfüllung dieser wichtigsten Prinzipien unter Zurückstellung der übrigen nicht klar werden, so könnte man Gefahr laufen, daß auf Kosten der Funktion komplizierte und anfällige Konstruktionswünsche erfüllt werden. Man könnte die Formel aufstellen:

Funktion = Lebenserhaltung
Funktion = Sitz
d. h.: Lebenserhaltung = Sitz.

Der Sitz der Maske erhält somit die größte Bedeutung.

3.2 Von der ABC-Schutzmaske 62 zur ABC-Schutzmaske 65

3.21 Das neue Prinzip der ABC-Schutzmaske 62

Man könnte denken, daß die genannten Kardinalforderungen schon durch die frühere Gasmaske erfüllt wurden. Wäre dies richtig, so hätte es keiner ABC-Schutzmaske 62 bedurft. Deren Entwicklung war jedoch unumgänglich, da das Folgemodell der Gasmaske, die Schutzmaske 54 in Sitz, Atemwiderstand und Sicht nicht so befriedigte, daß die Ausführung von Funktionen unter den Gefechtsbedingungen eines modernen Krieges möglich war. Die Konstruktion der ABC-Schutzmaske 62 erbrachte eindeutig die bedeutsamen Vorzüge des geringeren Atemwiderstandes durch die Verwendung einer Innenmaske und nahezu volles Gesichtsfeld durch dreieckige, leicht gewölbte Augenfenster mit Luftspülung für die Klarsicht. Die Erfahrun-

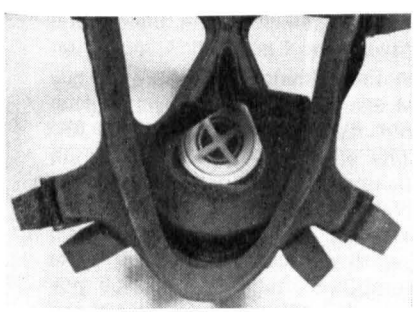


Abb. 3

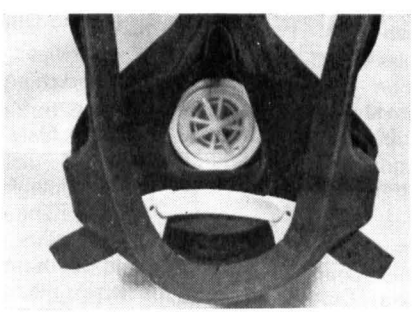


Abb. 4

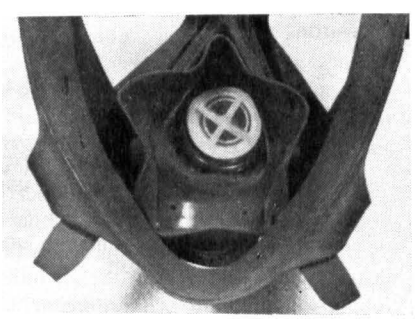


Abb. 5

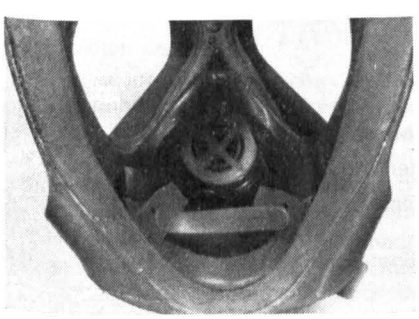


Abb. 6

Abb. 7

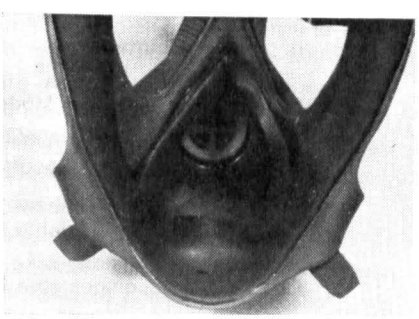


Abb. 8

gen im Gefechtsdienst unter dieser Maske zeigten, daß enge Beziehungen bestanden zwischen der durch Luftspülung zu erhaltenden Klarsicht der Augenfester und dem Sitz der Maske.

Diese Erfahrungen konnte man nur aus einer großen Zahl von Maskenträgern verschiedenster Gesichts- und Kopfformen gewinnen, um sie für die Weiterentwicklung und Ausreifung dieser neuen ABC-Schutzmaske zu verwerten.

3.22 **Beobachtungen an der ABC-Schutzmaske 62 und Folgerungen**

Bei der intensiven ABC-Abwehr-Ausbildung der Bundeswehr stellten sich an der ABC-Schutzmaske 62 folgende Schwierigkeiten heraus:

a) Schwimmen der Maske auf schweißnassem Gesicht bei Kopfbewegungen

b) Vereinzeltes Auftreten von Atemnot dadurch, daß das Gesicht die Innenmaske gegen den Maskenkörper drückte und damit die zwischen Innenmaske und Maskenkörper verlaufende Luftzufuhr erschwerte.

Das Übel der Atembehinderung entstand durch unsicheren Sitz. So wurde sofort der Versuch unternommen, die Lage der Maske auf dem Gesicht mit Hilfe einer dem Zug der Kopfbänder kräftiger entgegenwirkenden K i n n s t ü t z e zu fixieren, die — wie Abb. 4 zeigt, in Gestalt der verstellbaren Kinnstütze der Zivilschutzmaske (weiß!) eingeklebt wurde. Wie die Abb. 3 zeigt, besaß zwar die ABC-Schutzmaske 62 am unteren Rand der Innenmaske eine Kinnstütze, die jedoch nicht verhindern konnte, daß sich besonders schmale Gesichtsformen zu weit in den Masken-Innenraum hineinschoben. Hierdurch ergab sich auch eine Druckwirkung des Kinnrandes der Maske auf die Kehlkopfgegend.

3.23 **Die stufenweise Überleitung zum endgültigen Prototyp**

Im Verlauf von mehreren Versuchsreihen wurde die Innenmaske so umkonstruiert, daß durch diese die Einatmungsluft von der Ausatmungsluft völlig getrennt wurde.

Die Stufen der Weiterentwicklung der ABC-Schutzmaske 62 zu dem Prototyp der endgültigen Maske zeigt mit den jeweiligen Haupt-Ergebnissen aus Trageversuchen die nachstehende Übersicht sowie die Abbildungen 3 — 8.

Bei dem Modell M 62 d zeichnete sich bereits ab, daß die Vereinigung der Kinntasche mit dem Dichtrahmen der Maske nicht nur eine geschlossene, solide Form zu geben versprach, sondern vor allem durch die Fixation der Kinnpartie der übrigen Dichtlinie eine erhöhte Wirkung sicherte, die vollkommen wurde, nachdem Dichtrahmen und Kinntasche aus einem Guß in den Maskenkörper ihren Einzug hielten, wie es beim Modell M 8 geschah.

So entstand der Prototyp der neuen ABC-Schutzmaske 65, der jedoch zur Ausreifung der Innenmaske noch ausgedehnten Truppenversuchen bei allen Teilstreitkräften und besonders bei allen Truppengattungen des Heeres unterzogen wurde.

3.24 **Neue Wege der Versuchsdurchführung**

Bei diesen Versuchen bewährte sich eine neue Art der Durchführung. Die neuen Modelle wurden nicht einfach der Truppe mit einer Einweisung und Fragebögen übergeben, sondern die Versuchsdurchführung nach einer kurzen Anlaufzeit bei den Einheiten durch eine Expertengruppe studiert und korrigiert, zu der auch Entwicklungsingenieure der Herstellerfirmen gehörten. Diese konnten von Fall zu Fall am Versuchsort Beobachtungen machen, Fehler ausschalten und verbesserte Handmuster-Modelle testen. Erfahrenes Personal der ABC-Abwehrtruppe stand den Versuchseinheiten beratend und helfend zur Seite. Die Truppe selbst aber gab in diesen Versuchen vom Kommandeur bis zum letzten Mann ihr Bestes, vielfach unter den härtesten Einsatz- und Wetterverhältnissen.

3.25 **Die ABC-Schutzmaske 65**

3.251 **Konstruktionsmerkmale**

Der **Maskenkörper** ist symmetrisch aus Vollgummi geformt. Er trägt vorn zentral übereinander angeordnet je eine Öffnung zum Einschellen des Anschlußstückes

Feststellungen	Beurteilung der verschiedenen Entwicklungsstufen					
	M 62 (Abb. 3)	M 62a (Abb. 4)	M 62b (Abb. 5)	M 62c (Abb. 6)	M 62d (Abb. 7)	M 8 (Abb. 8)
1. Sitz bei Kopfbewegungen und schweißnassem Gesicht	—	+	—	+	+ +	+ + +
2. Funktion der Innenmaske und Zufuhr der Atemluft	—	+	—	+	+ +	+ +
3. Klarsicht der Augenfenster	—	— —	— —	+	+ +	+ +
4. Verträglichkeit nach ca. dreistündigem Tragen	+	+	+	+	+ +	+ +
5. Druckfrei auf Hals und Kehlkopf	— —	+	—	+	+ +	+ + +

\+ = positive Beurteilung, — = negative Beurteilung

Erklärung der verbesserten Modelle:

M 62a	Normalausführung M 62 mit eingeklebter Kinnstütze (Abb. 4)
M 62b	Normalausführung M 62, Innenmaske an Kinnstützenträger angeknöpft (Abb. 5)
M 62c	Innenmaske mit umgeschlagenem Dichtrand und zwei Einatemventilen, eingeklebte Kinnstütze (Abb. 6)
M 62d	Innenmaske mit umgeschlagenem Dichtrand und zwei Einatemventilen, eingeklebte Kinntasche mit großer Öffnung (Abb. 7)
M 8	Innenmaske mit umgeschlagenem Dichtrand und zwei Einatemventilen, Kinntasche und Dichtrahmen vereinigt (Abb. 8)

für den Filtereinsatz und des Ausatemventils. Zur Aufnahme von zwei Augenfenstern sind auf der Spitze stehende dreieckige Öffnungen vorgesehen. Zur Anbringung der Kopfbänder sind außen entlang des Dichtrandes folgende Bandlappen vorhanden: einer in Stirnmitte, je einer an den Schläfen und je zwei unterhalb der Ohren. Von den letzteren ist nur der obere zur normalen Benutzung vorgesehen.

Das **Anschlußstück für den Filtereinsatz** ist in die unterste Öffnung des Maskenkörpers eingeschellt und trägt im Innern das **Einatemventil**. Dieses stellt ein Gummiplättchenventil dar, bestehend aus einem runden Gummiplättchen, das in seinem Mittelpunkt fixiert ist. Etwas einwärts seines äußeren Randes liegt diese Ventilscheibe in Ruhe auf einem schmalen, ringförmigen Ventilsitz auf.

Das **Ausatemventil** ist oberhalb des Anschlußstücks für den Filtereinsatz in Mundhöhe in die Öffnung des Maskenkörpers eingeschellt. Das Ventil wird als Gummiplättchenventil im Gegensatz zum Einatemventil durch eine **stufenförmig geformte Gummischeibe** gebildet. Den äußeren Abschluß bildet eine siebartig durchbrochene Kunststoffkappe.

Zusammen mit dem Ausatemventil ist die **Innenmaske** eingeschellt. Diese stellt einen mit der weiten Öffnung zum Gesicht zeigenden trichterförmigen Gummikörper dar, dessen Rand wulstartig nach innen umgeschlagen geformt ist. Die Innenmaske trägt beiderseits in Höhe des unteren Augenfensterwinkels je ein kleines Gummiplättchenventil zum Eintritt der Einatemluft aus dem Maskeninnenraum.

Der **Dichtrahmen** stellt mit Ausnahme des Kinnteils einen bandförmigen Gummiformkörper dar mit spitzwinklig offenem Querschnitt. Er ist mit einer dieser spitzwinklig verbundenen bandartigen Flächen so mit dem Rand des Maskenkörpers verklebt, daß die Winkelöffnung in das Maskeninnere zeigt, so daß der eigentliche Dichtrahmen als Hälfte des Gummiformkörpers dem Maskenkörper nicht anliegt, sondern sich dem Gesicht zuwendet.

Das Kinnteil des Dichtrahmenkörpers ist als **Kinntasche** becherförmig ausgebildet, die am Boden eine Öffnung zum Abfluß von Kondenswasser besitzt.

Die **Augenfenster** stellen zwei auf die Spitze gestellte, leicht gewölbte dreieckige Plexigum-Scheiben dar, die in der Gummiwulstfassung des Maskenkörpers durch die auf der Außenseite angebrachte Metalleinkrampung abgedichtet in ihrer Lage gehalten werden. Klarscheiben finden keine Verwendung.

Das **Kopfbandgestell** aus elastischem Vollgummi besteht aus der dreifach gelochten Hinterhauptplatte, von der die 5 Bänder zur Stirnmitte, beiderseits zu den Schläfen und beiderseits unterhalb der Ohren verlaufen. Die Verbindung mit den Bandlappen des Maskenkörpers erfolgt durch verstellbare Kunststoffschieber. Alle fünf Bandenden sind mit nummerierter Querriffelung versehen.

3.252 **Funktion der Maske**

Die Außenluft gelangt bei der Einatmung durch den Filtereinsatz und das Anschlußstück mit dem Einatemventil in den Raum zwischen Maskenkörper und Innenmaske. Sie strömt an den Innenseiten der Augenfenster vorbei und gelangt über die Ventile der Innenmaske in die Atemwege des Maskenträgers.

Die Ausatmung findet in die Innenmaske hinein statt, an deren Ende sich das Ausatemventil öffnet und über die Vorkammer durch das Vorkammersieb die Ausatemluft ausströmen läßt. Hierbei schließen sich die Ventile der Innenmaske.

Durch diese Luftführung wird erreicht, daß durch die in den Maskeninnenraum ständig strömende, gefilterte Außenluft die Entstehung eines Temperaturgefälles zwischen Außen- und Innenseite der Maske weitgehend vermieden wird und damit keine Kondensation von Wasserdampf an der Innenseite der Augenfenster eintreten kann. Bei extrem tiefen Temperaturen kann es erforderlich werden, diesen Effekt durch Vorsatzaugenfenster oder Einreiben der Augenfenster mit einem Klarsichttuch zu unterstützen.

Die Sprechverständigung erfolgt über das dem Mund gegenüberliegende Ausatemventil durch die Innenmaske als Sprechtrichter hindurch.

3.26 **Das richtige Verpassen der ABC-Schutzmaske 65**

Nicht zuletzt erbrachten die Truppenversuche zusätzliche Erfahrungen zu dem so wichtigen Verpassen der ABC-Schutzmaske. Da die Sicherheit für den Maskenträger ausschließlich durch ein sachgemäßes Verpassen garantiert wird, sollen dem Leser die Grundsätze des Verpassens in Bezug auf die ABC-Schutzmaske 65 hier an die Hand gegeben werden.

I. **Allgemeine Hinweise**

1. Die ABC-Schutzmaske 65 wird in **3 Größen** ausausgeliefert mit folgender Aufschlüsselung:
   Größe 1 (groß) 8 %
   Größe 2 (mittel) 80 %
   Größe 3 (klein) 12 %
2. Jeder Maskenkörper trägt die **Größenbezeichnung** außen am Stirnteil unterhalb der Stirnbandschnalle.
3. Das **Verpassen** soll grundsätzlich **mit Stahlhelm** vorgenommen werden, um Druck auf Stirn- und Schläfenbänderschnallen auszuschalten.
4. Man muß sich **Zeit lassen beim Verpassen**. In 1 Stunde können durch eine geeignete Person 10 — 15 Masken verpaßt werden.

II. **Grundsätze des Verpassens**

1. **Wahl der Maskengröße**
   Die Maskengröße ist nicht nach Kopfgröße, sondern nach Form und Größe des Gesichts zu wählen. Sie wird somit bestimmt durch die Entfernung von der Kinnspitze zur oberen Begrenzung der Augenbrauen.
   Grundregel: Rundes Gesicht kleine,
   langes Gesicht große Maske!
2. **Anpassung an die Schädelform**
   Durch Einstellen der einzelnen **Kopfbänder** wird die Maske der jeweiligen Schädelform angepaßt.

III. **Grundsätze für den Sitz**

1. **Richtiger Sitz des Maskenkörpers**
   Hierzu ist erforderlich, daß
   a) der Dichtrahmen an Stirn, Wangen und unter dem Kinn mit der Kinntasche fest anliegt,
   b) der untere Augenrand sich in halber Höhe der Augenfenster befindet,
   c) der Kinnteil des Maskenkörpers nicht an Hals oder Kehlkopf anstößt.
2. **Dichter Sitz des Maskenkörpers**
   Dieser besteht, wenn,
   a) der Dichtrahmen sich bei Kopfbewegungen nicht vom Gesicht abhebt,
   b) an keiner Stelle Außenluft in die Maske eindringt,

c) auch beim Abbiegen des Filteranschlußstücks zur Seite und nach oben keine Undichtigkeit auftritt.

3. **Richtiger Sitz der Innenmaske**

Die Innenmaske sitzt richtig, wenn die Funktion ihrer beiden Ventile für die Einatemluft nicht gestört wird.

4. **Dichter Sitz der Innenmaske**

Die Innenmaske sitzt dicht, wenn sie sich mit ihrem Dichtwulst so gut an die Gesichtsoberfläche anschmiegt, daß keine Ausatemluft in den Maskeninnenraum und damit an die Augenfenster gelangen kann.

5. **Schmerzloser Sitz**

Maskenkörper, Innenmaske und Kopfbandgestell dürfen an den mit Gesicht und Kopf bestehenden Berührungsflächen auch bei längerem Tragen keine Schmerzen hervorrufen.

IV. **Durchführung des Verpassens**

1. Wahl der Maskengröße gem. II.1. Prüfen ob III. 1 a – c erfüllt wird.
2. Anpassung gem. II.2.
   a) Bandlappenenden der Schnallen, die zum Feststellen der einzelnen Bänder dienen, werden aus den Schnallenenden herausgezogen, um die Bänder mit leichtem Zug durch die Schnallen nachziehen zu können.
   b) Kopfbänder so einstellen, daß auf jedem Band die aufvulkanisierte Einstellzahl 5 über der Kopfband-Halterung der Schnalle abzulesen ist.
   c) Bei aufgesetzter Maske:
      – Stirnband so einstellen, daß
        - das Kinn fest in der Kinntasche sitzt
        - der Dichtwulst der Innenmaske sich gut anschmiegt
      – Schläfenbänder einzeln so anziehen, daß
        - der Dichtrahmen am Stirnteil fest anliegt,
        - das Gewicht der Maske vom Stirnband und beiden Schläfenbändern getragen wird,
        - kein Druckgefühl am Jochbein entsteht,
        - Einstellzahlen beider Bänder gleich sind
      – Nackenbänder nur so weit anziehen, daß
        - das Kinn so sicher in der Kinntasche sitzt, daß die gesamte Dichtlinie der Maske bei Kopfbewegungen seitwärts und nach unten sich nicht vom Gesicht abhebt,
        - die Einstellzahlen beider Bänder gleich sind.

V. **Prüfen des dichten Sitzes**

1. **Ansaugprobe**

Einschrauben des Filtereinsatzes in das Filteranschlußstück des Maskenkörpers und Verschließen der Filteransaugöffnung mit dem Handballen.

Beim Einatmen des Maskenträgers muß sich hierauf der Maskenkörper fest an das Gesicht des Trägers anlegen. An keiner Stelle darf Außenluft unter dem Dichtrahmen hindurchdringen.

2. **Ausblasprobe**

Das Vorkammersieb des Ausatemventils wird mit dem Handballen verschlossen und es wird ausgeatmet. Hierbei darf die Luft nur an der Wangenpartie zwischen Schläfen- und Nackenbandschnalle entweichen.

VI. **Abschluß des Verpassen**

Nach Abschluß des Verpassens werden die Bandlappenenden der Schnallen wieder unter den Schnallenenden über die Bänder geschoben, damit diese in der eingestellten Lage festgehalten werden.

3.3 Zusammenhänge zwischen einerseits Gesichts- und Schädelform, Gesichts- und Schädelgröße und andererseits der Funktion der Maske

Die vorstehende Anweisung läßt erkennen, daß die Hauptarbeit beim Verpassen einer Maske in der Anpassung an die Schädelform besteht. Es ist nicht selten, daß Menschen mit langem Gesicht kleine Größen bei der Auswahl ihrer Kopfbedeckung brauchen. Man muß daher folgende Kombinationen von Gesichtsformen mit Schädelgrößen berücksichtigen:

Rundes Gesicht – kleiner Schädel
Rundes Gesicht – großer Schädel
Langes Gesicht – kleiner Schädel
Langes Gesicht – großer Schädel

Naturgemäß gibt es eine große Anzahl von Zwischenformen, die der Erfüllung aller im vorhergehenden Kapitel genannten Anforderungen an richtigen und dichten Sitz der Maske mitunter Schwierigkeiten bereiten können. Es kann jedoch nicht oft genug betont werden, daß der Grad der Aufmerksamkeit, mit welcher die aus den Grundsätzen des Verpassens hervorgehenden Zusammenhänge zwischen der Gesichts- und Kopfanatomie des Trägers und der Funktion der Maske beachtet werden, über das Leben des Maskenträgers entscheidet.

3.4 Einfluß von Haarfrisur und Haarschnitt auf das Verpassen

Haarfrisur und Haarschnitt sind Angelegenheit des freien Willens jeder Einzelperson. Mit Begeisterung bewundern unsere jungen Damen heute die Pflege reichen Haarwuchses bei ihren Verehrern. Wer wollte daher einem jungen Menschen diese Freude rauben und ihn gar kahlscheren aus Gründen der militärischen Einheitlichkeit! Diese Absicht liegt auch einem straff betriebenen, modernen Verteidigungsapparat fern. Wir haben nun in den vorstehenden Überlegungen zu den Prinzipien des Verpassens der ABC-Schutzmaske Zusammenhänge kennen gelernt, die uns Anlaß geben, das Verpassen der Maske bei Trägern mit langem und voluminös frisiertem Haar besonders sorgfältig vorzunehmen, um den dichten Sitz zu erzielen. Auch hier wirkt sich der dem Gesicht des Trägers durch seine Winkelstellung bereits beim Aufsetzen entgegentretende Dichtrahmen vorteilhaft aus und verhindert Undichtigkeit, falls die Haardecke die Führung der Kopfbänder erschwert. Es kann allerdings in einer gewissen Anzahl von Fällen, besonders bei Frauen, dazu führen, daß dichter Maskensitz nur durch entsprechende Frisurkorrekturen zu erzielen ist. Diese müssen vor allem darauf abzielen, daß beim Aufsetzen der Maske vermieden wird, Haarbüschel zwischen Gesicht und Dichtrahmen zu bekommen.

4. **Einzelatemschutz der allgemeinen Zivilbevölkerung (Selbstschutz)**

4.1 **Unterschiede der Selbstschutzmaske gegenüber der ABC-Schutzmaske 65**

Die vorgesehene Selbstschutzmaske besitzt keine Innenmaske und die Klarsicht der Einfenster-Sichtscheibe soll durch Einreiben mit einem Klarsichttuch erhalten werden. Die Kopfbänder sind in gleicher Weise als Kopfbandspinne wie oben beschrieben beschaffen. Somit gelten für den wichtigsten Teil des Verpassens, nämlich die Anpassung an die Schädelform, die gleichen Grundsätze wie bei der ABC-Schutzmaske 65. Diese findet im Rahmen des Zivilschutzes auch Verwendung und zwar dort, wo es sich um Träger handelt, die unter der Einwirkung von ABC-Kampfmitteln eine besondere Funktion als Angehörige einer Selbstschutz-Organisation oder sonstiger Katastrophen-Schutzverbände auszuführen haben.

4.2 **Anwendung der Erfahrungen mit dem Verpassen der ABC-Schutzmaske 65 auf das Verpassen der Selbstschutzmaske**

Die praktische Anwendung der Verpassungs-Erfahrungen mit der ABC-Schutzmaske 65 müssen so gut und so vollständig wie möglich für den Atemschutz jedes Bürgers nutzbar gemacht werden. Dies wäre jedoch nur möglich, wenn der künftige Maskenträger als Bürger ebenso gut beraten würde wie der Soldat beim Verpassen seiner Maske. Wie wir gesehen haben, gibt es hierbei unter keinen Umständen das ohnehin überlebte Verfahren „Paßt". Es müßte daher eine Organisation verfügbar sein, deren Kräfte genügend Erfahrung besitzen, um die Selbstschutzmaske verantwortlich zu verpassen. Auf jeden Fall würden bei Behandlung der Selbstschutzmaske als einer im Kaufladen erhältlichen und meist von Nichtfachleuten vertriebenen Handelsware nur selten die Verpassungsprinzipien Berücksichtigung finden.

4.3 **ABC-Schutzmaske und moderne Wohlstandsgesellschaft**

Als diese Abschnitte niedergeschrieben wurden, zeigte das deutsche Fernsehen erstmalig einen englischen Film über die Wirkung moderner chemischer Kampfstoffe auf die Bevölkerung einer Großstadt. Man entschuldigte sich nach dem Film, wenn man die Zuschauer schockiert haben sollte. So ist die Tendenz unserer Gesellschaft: n u r Schönes hören und sehen wollen. Das andere darf es einfach nicht geben. Auf jeden Fall aber ist es notwendig, eine Gefahr, die besteht, eingehend kennenzulernen. Darüber hinaus aber muß der mögliche Weg zur Abwendung dieser Gefahr, zum Schutz gegen sie gezeigt und — gelehrt werden! Dazu gehört zuerst einmal zu zeigen, daß die Schutzmaske n i c h t die Maskerade des Totenmannes, sondern das s i c h e r e Abwehrgerät jedes einzelnen Bürgers bereits dann darstellt, wenn noch niemand an Krieg denkt, aber eine fremde Macht politische Erpressungen versucht, indem sie mit ihrem Potential an chemischen Kampfmitteln droht.

4.4 **Besinnliche Wahrheiten für die Praxis**

Die Kunst der Körperbeherrschung führt über die Kunst der richtigen Entspannung. Nicht umsonst besitzt der Asiate eine so große Zähigkeit und Widerstandskraft. Asien brachte die Kunst des Yoga hervor — vom „modernen", „fortschrittlichen" Menschen vielfach belächelt und verspottet. Gerade für das Tragen einer Schutzmaske würde sich mancher leichter tun, wenn er richtig a t m e n gelernt hätte. Dies sind keine Phrasen, sondern es soll Anregung gegeben werden, über derartige Zusammenhänge nachzudenken. Wenn der Mensch heute m i t der Gefahr, aber o h n e Angst leben will, wird er Wehrhaftigkeit brauchen, die frei ist von jeder Verkrampfung, von jedem Zwang. Er muß es selbst wollen, weil er dazu erzogen wurde. Wo aber waren bisher die Erzieher?

4.5 **Vertrauen zum Atemschutz**

In einer Zeit, in der Männer und Frauen in sportlichem Wettstreit wagemutig mit Atemschutzgerät in die Tiefen der Meere tauchen, müßte es eigentlich so sein, daß man mit dem Atemschutz zur Abwendung einer Lebensgefahr sich längst vertraut gemacht hätte. Im Gegenteil! Es braucht nur ein Soldat sich in seinem Bekanntenkreis zu brüsten, er habe unter der Maske „gelitten", „keine Luft bekommen und habe doch weitermarschieren müssen". „Wie furchtbar!", hört man da unsere vielen Menschenschutzapostel stöhnen. Aber in den Hirnen bleibt es sitzen: „ . . . keine Luft". Wir wissen, daß das Unsinn ist — oder: wurde etwa dem Soldaten die Maske schlecht oder garnicht verpaßt? Auszuschließen ist diese Möglichkeit nicht.
Die künftigen Selbstschutzkräfte unseres Volkes mögen aus den hier niedergelegten Erfahrungen Nutzen ziehen, damit sie wecken und erhalten können: Vertrauen zum Atemschutz!

Patentschau

Patentliste

Strahlenschutz:

11. 4. 1968
21 g, 18/02 - L 48 414 - DAS 1 265 877
Gerät zum Messen des Neutronenflusses;
E: Dr.-Ing. Heinz Kornbichler, 6243 Falkenstein;
A: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH., 6000 Frankfurt; 30. 7. 64

21 g, 12/08 - P 31 462 - DAS 1 265 878
Ganzkörperzähler zum Bestimmen der Radioaktivität eines großen Meßobjekts;
E: Lyle E. Packard, Hinsdale, III. (V.St.A.);
A: Packard Instrument Company, Inc. (a Delaware Corporation), Downers Grove, III. (V.St.A.);
28. 3. 63, V. St. Amerika 27. 7. 62

18. 4. 1968
21 g, 18/01 - J 27 215 - DAS 1 266 407
Verfahren zur Messung der Intensität von Kernstrahlung mittels einer mit Wechselspannung betriebenen Ionisationskammer;
E: Noburo Amano, Ibaraki-ken (Japan);
A: Japan Atomic Energy Research Institute, Tokio (Japan);
23. 12. 64, Japan 23. 12. 63

Feuerlöschwesen:

21. 3. 1968
61 a, 18/04 - W 27 802 - DAS 1 264 262
Feuerlöschbrause;
E: Helmut Reimann, 5000 Köln-Höhenhaus;
A: Walther & Cie., Aktiengesellschaft, 5000 Köln-Dellbrück;
7. 5. 60

Luftschutzbauten:

21. 3. 1968
61 a, 29/07 - L 53 106 - DAS 1 264 263
Anordnung von Verschlußvorrichtungen zum Verschließen von Belüftungsleitungen von Schutzbauten;
E: Karl Sauter, Uitikon; Gottfried Schindler und Dr.-Ing. Alex Haerter, Zürich (Schweiz);
A: Luwa A.G., Zürich (Schweiz);
16. 3. 66, Schweiz 2. 4. 65

28. 3. 1968
37 f, 9/12 - L 53 886 - DAS 1 264 737
Schutzbau-Anlage;
E = A: Gustav Luding, 8500 Nürnberg-Langwasser; 21. 6. 66

Atemschutzgeräte:

28. 3. 1968
61 a, 29/40 - V 31 468 - DAS 1 264 965
Gerät zum Prüfen von Atemschutzgeräten, insbesondere Sauerstoff-Atemschutzgeräten;
E: Heiner Böhme, Leipzig;
A: VEB Medizintechnik Leipzig, Leipzig; 9. 7. 66

4. 4. 1968
61 a, 29/13 - G 34 561 - DAS 1 265 588
Ausatemventil für Atemschutzmasken, insbesondere von Höhenatemgeräten;
E = A: Edouard Paul Victor Raoul Godel, Saint-Maur, Seine (Frankreich); 23. 3. 62

Heilseren, Bakterienpräparate:

11. 4. 1968
30 h, 6 - J 24 470 - DAS 1 265 916
Verfahren zur Herstellung eines Brucellose-Impfstoffs;
E: Andreas Lembke und Karl-Ernst v. Milczewski, 2420 Eutin-Sielbeck;
A: Johnson & Johnson, New Brunswick, N. J. (V.St.A.); 25. 9. 63

Desinfektion und Sterilisation:

21. 3. 1968
30 i, 2 - K 53 070 - DAS 1 263 988
Behälter zum Sterilisieren;
E: Hans-Michael Luther und Dipl.-Ing. Bernhard Echle, 1000 Berlin;
A: E. F. G. Küster GmbH., 1000 Berlin; 29. 5. 64

30 i, 8/01 - M 48 724 - DAS 1 263 989
Atmungsaktiver Klebestreifen für medizinische Zwecke;
E: Frank Seymoure Copeland, St. Paul, Minn. (V.St.A.);
A: Minnesota Mining and Manufacturing Company, St. Paul, Minn. (V.St.A.);
17. 4. 61, V. St. Amerika 18. 4. 60

28. 3. 1968
30 i, 1 - B 66 751 - DAS 1 264 688
Verfahren zur Reinigung und Sterilisation von bakterienverseuchten Gegenständen;
E: Thomas Joseph Bulat, Davenport, Iowa (V.St.A.);
A: The Bendix Corporation, Detroit, Mich. (V.St.A.);
10. 4. 62, V. St. Amerika 1. 5. 61

4. 4. 1968
30 i, 1 - L 45 973 - DAS 1 265 345
Verfahren zur Herabsetzung der Keimzahl von Gütern in einer Vakuumstrocknungskammer und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens;
E: Dr. Justus Moll, 5038 Rodenkirchen und Dr. Ulrich Hackenberg, 5060 Bensberg;
A: Leybold-Hochvakuum-Anlagen GmbH., 5000 Köln-Bayenthal;
28. 9. 63

18. 4. 1968
30 i, 3 - M 59 144 - DAS 1 266 449
Verfahren zur Hemmung bzw. Verhinderung des Wachstums von Bakterien und Pilzen;
E: John R. Leebrick, Roselle Park, N. J. (V.St.A.);
A: M & T Chemicals Inc., Rahway, N. J. (V.St.A.);
4. 12. 63, V. St. Amerika 13. 12. 62

Absorbieren, Reinigen und Trennen von Gasen und Dämpfen:

21. 3. 1968
12 e, 2/01 - R 33 663 - DAS 1 263 702
Verfahren zur Entfernung von Schwefelverbindungen aus Gasen;
E: Dr. Walter Rottig, 4200 Oberhausen-Sterkerade-Nord;
A: Ruhrchemie Aktiengesellschaft, 4200 Oberhausen-Holten;
10. 10. 62

12 e, 3/01 - H 55 311 - DAS 1 263 703
Vorrichtung zum Entgasen von Flüssigkeiten;
E: Lotte Renkamp, 4600 Dortmund-Brackel; Reinhold Mnilk, 4600 Dortmund-Wickende, und Karl-Heinz Finger, 4600 Dortmund-Oespel;
A: Holstein & Kappert Maschinenfabrik „PHÖNIX" GmbH., 4600 Dortmund; 26. 2. 65

12 e, 3/04 - E 27 523 - DAS 1 263 704
Rohrförmiges gasdurchlässiges Element zur Diffusionstrennung von Gasen;
E: Robert E. Bonnet, Murray Hill, N. J. (V.St.A.);
A: Engelhard Industries, Inc., Newark, N. J. (V.St.A.);
31. 7. 64, V. St. Amerika 2. 8. 63

28. 3. 1968
12 e, 3/02 - B 75 637 - DAS 1 264 402
Verfahren zum Regenerieren von Adsorptionsmitteln, die mit solchen Stoffen beladen sind, die sich in Wasser nur begrenzt lösen;
E: Dipl.-Ing. Georg Scholz, 4300 Essen;
A: Gottfried Bischoff Bau kompl. Gasreinigungs- und Wasserrückkühlanlagen Kommanditgesellschaft, 4300 Essen;
Zusatz zum Patent 1 202 764; 28. 2. 64

12 e, 3/02 - C 34 735 - DAS 1 264 403
Verfahren zum Abtrennen eines Gases oder einer verdampften Flüssigkeit aus einem gasförmigen Gemisch;
E: James William Johnson, Kenilworth, Warwickshire (Großbritannien);
A: Courtaulds Limited, London;
23. 12. 64, Großbritannien 31. 12. 63

12 e, 3/02 - P 42 315 - DAS 1 264 404
Verfahren zur Verhinderung einer Verunreinigung von Gasströmen mit Chlorwasserstoff bei der Entfernung von Chlorkohlenwasserstoffen aus Gasen mittels Aktivkohle;
E: Dipl.-Chem. Dr. Hans Werner Bräuer, 6350 Bad Nauheim, und Karl-Heinz Pfefferle, 6308 Butzbach;
A: Pintsch Bamag Aktiengesellschaft, 1000 Berlin und 6308 Butzbach, 6308 Butzbach; 8. 6. 67

12 e, 3/02 - U 8 158 - DAS 1 264 405
Verfahren zur Entfernung von Verunreinigungen aus Gasen;
E: John Joseph Collings, Tonawanda, N. Y. und Edward Leo Clark, Houston, Tex. (V.St.A.)
A: Union Carbide Corporation, New York, N. Y. (V.St.A.);
5. 7. 61; V. St. Amerika 16. 9. 60

12 e, 3/11 - D 43 825 - DAS 1 264 406
Schaumverhütungsmittel;
E: Robert Edwin Sullivan, Bay City, Mich. (V.St.A.);
A: Dow Corning Corporation, Midland, Mich. (V.St.A.);
7. 3. 64, V. St. Amerika 6. 5. 63

4. 4. 1968
12 e, 2/01 - E 18 871 - DAS 1 265 134
Verfahren zum Abscheiden von festen und flüssigen Teilchen aus Gasen;
E: Dr.-Ing. Otto Schmid, Bregenz, Vorarlberg (Österreich);
A: Etablissement Aeromix, Vaduz (Liechtenstein); 10. 2. 60

12 e, 2/01 - S 70 513 - DAS 1 265 135
Vorrichtung zur Abscheidung fester oder flüssiger Teilchen aus einem Gas;
E: Werner Bock, 8500 Nürnberg;
A: Siemens A.G., 1000 Berlin und 8000 München, 8520 Erlangen;
23. 9. 60

11. 4. 1968
12 e, 3/01 - U 9 571 - DAS 1 265 710
Vorrichtung zum Entfernen von Flüssigkeit aus einem einen Separator durchströmenden Gas;
E: Kenneth Earle Stroup, Northridge, Calif., und Robert Michael Handlewich, Bristol, Conn. (V St.A.);
A: United Aircraft Corporation, East Hartford, Conn. (V.St.A.);
12. 2. 63, V. St. Amerika 28. 2. 62

12 e, 3/02 - D 34 887 - DAS 1 265 711
Gasfilter;
A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 2400 Lübeck; 5. 12. 60

Patentberichte

Schutzausrüstung, z. B. Feuerschutzanzug

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schutzausrüstung, z. B. einen Feuerschutzanzug, mit einer Schutzbrille aus biegsamem Material sowie mit einer Ein- bzw. Ausstiegsöffnung, die mittels eines Verschlusses, beispielsweise eines Reißverschlusses oder Knopfverschlusses, verschließbar ist. Die vorhandenen Verschlüsse sind bei bekannten Schutzausrüstungen für die Befreiung aus der Schutzausrüstung bzw. für das Ablegen der Schutzanzüge dann nicht mehr geeignet, wenn sie z. B. durch größere Hitzeeinwirkung, Verschmutzung oder dergleichen beschädigt sind und ihr Mechanismus dann versagt. In Notfällen, wenn z. B. der Träger der Schutzausrüstung Atemschwierigkeiten bekommt oder wenn die Ausrüstung bereits stark radioaktiv oder chemisch verseucht ist oder gar brennt, bedeutet dies, daß die Verschlüsse nicht mehr schnell genug betätigt oder gar nicht geöffnet werden können, was für den Träger einer solchen Schutzausrüstung eine sehr große Gefahr darstellt.
Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung zu schaffen, die der zuverlässigen und schnellstmöglichen Öffnung der Schutzausrüstungen im Notfall

dient. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Schutzhülle außer dem Verschluß für die Ein- bzw. Ausstiegsöffnung an einer für einen Notausstieg geeigneten Stelle noch einen aufreißbaren Notverschluß besitzt, der aus einer Reißleine besteht, deren eines Ende am Ende der für den Notausstieg geeigneten Stelle auf der Innenseite der Schutzhülle festgelegt ist, während das andere Ende der Reißleine am Anfang der für den Notausstieg geeigneten Stelle durch die Schutzhülle hindurch nach außen geführt und mit einem Griffelement versehen ist. Auf diese Weise wird erreicht, daß der Träger der erfindungsgemäßen Schutzausrüstung sich im Notfall stets durch einen kräftigen Zug an der Reißleine aus der Schutzausrüstung schnell befreien kann.
Wenn die Schutzausrüstung aus einem Gewebematerial besteht, kann die Reißleine aus einem oder mehreren Fäden bestehen, die fester sind als das Gewebematerial der Schutzhülle in diesem Bereich und je nach Gewebeart in Ketten- oder Schußrichtung eingewebt sind. Zieht oder reißt der Träger nun am Griffelement, dann werden die z. B. in Schußrichtung verlaufenden Fäden der Reißleine die dazu quer liegenden Kettenfäden durchscheren. Umgekehrt werden beim Verlauf der Notrißfäden in Kettenrichtung die Schußfäden durchgeschert und damit ein Längsriß erzielt.
Wenn die Schutzausrüstung aus Folien oder anderen homogenen Materialien besteht, wird die Reißleine in vorteilhafter Weise entlang einer Sollbruchstelle geführt, die man dadurch erhält, daß man die Folien leicht in der gewünschten Reißrichtung einritzt, um dadurch Kerbwirkung zu erzielen. Bei manchen Folien kann die Reißleine auch in Walz-, Fließ- bzw. Ziehrichtung geführt werden, da die Folien in dieser Richtung leichter aufzutrennen sind als quer dazu.

Anmelder und Erfinder: Siegfried Ruhnke, 6903 Neckargemünd, Bahnhofstraße 52; Anmeldetag: 9. 12. 57; Bekanntmachungstag: 14. 3. 68; Auslegeschrift Nr. 1 263 515; Klasse 61a, 10/01.

Schutzbau-Anlage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schutzbau-Anlage, die aus monolithisch hergestellten Schutzbauteilen besteht, wie der Eingangsschleuse, dem Aufenthaltsraum mit Filtern und dem Notausstieg mit nach unten herausragender Bewehrung. Derartige Schutzbau-Anlagen sind bekannt. Sie haben aber den Nachteil, daß der Zusammenhalt der einzelnen Anlagenteile bei den möglichen Beanspruchungen nicht immer ausreicht.

Fig. 1

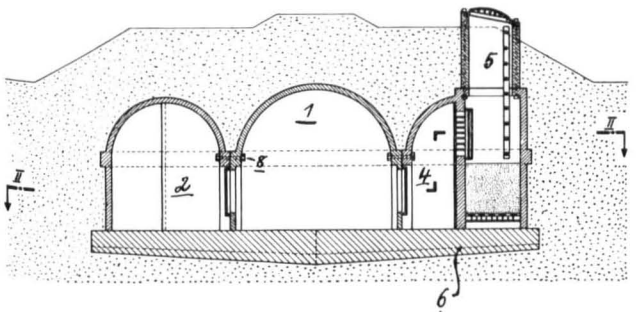


Fig. 2

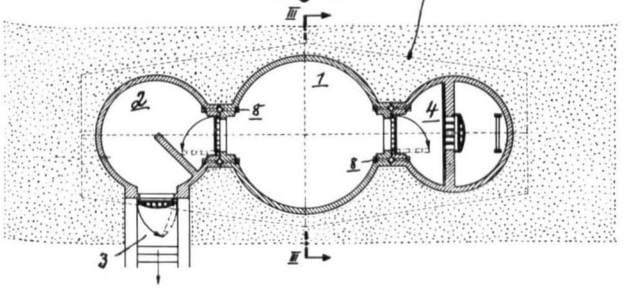


Fig. 3

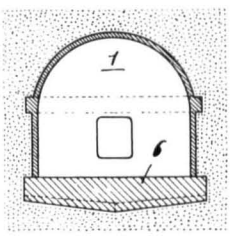


Fig. 4

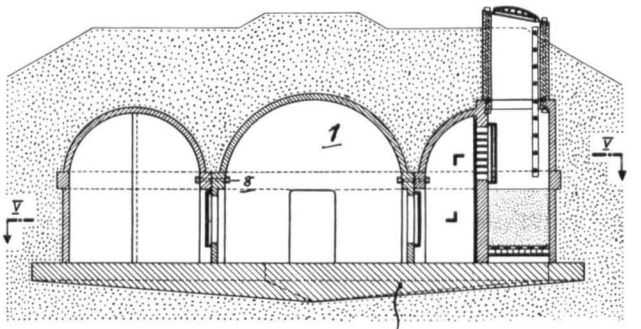
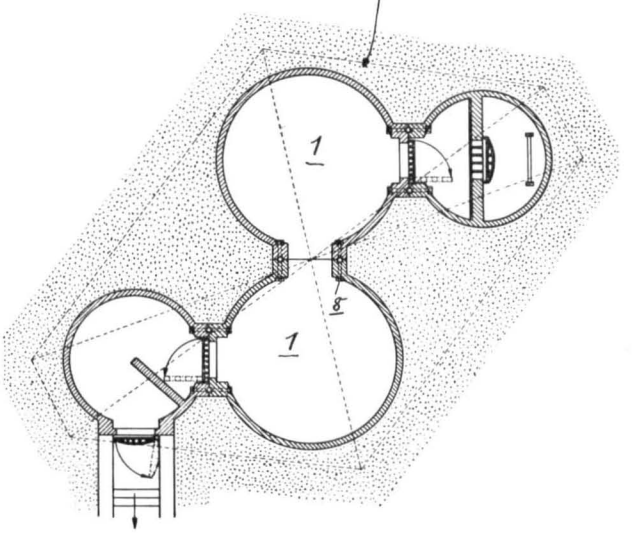


Fig. 5



Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Schutzbauanlage zu schaffen, bei der der Zusammenhang der einzelnen Anlageteile bei den zu erwartenden Druck- und Sog-Beanspruchungen sichergestellt ist. Die Lösung dieser Aufgabe wird nach der Erfindung darin gesehen, daß die Schutzbauteile auf einer gemeinsamen, diese allseits überragenden Grundplatte 6 angeordnet und die Bewehrungen der Schutzbauteile und der Grundplatte 6 miteinander verbunden sind, und daß ferner die Dicke der Grundplatte auf der Unterseite zur Mitte hin zunimmt.

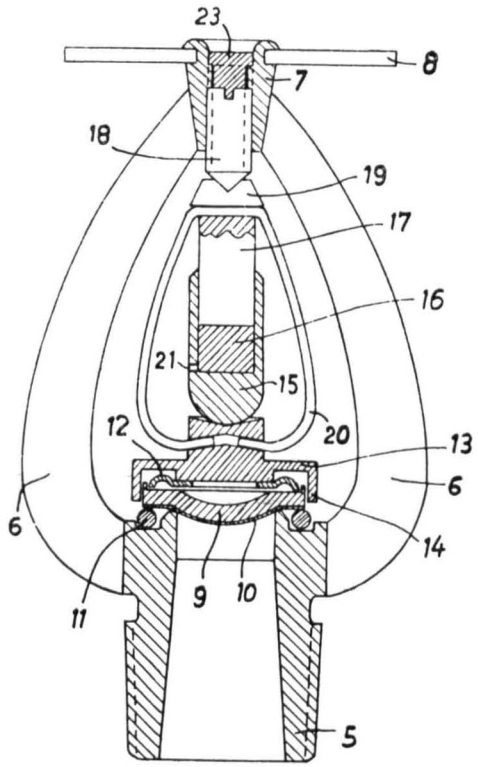
In den Zeichnungen ist die Erfindung veranschaulicht. Es zeigen: Fig. 1 einen Höhenschnitt, Fig. 2 einen Grundriß in der Schnittebene II - II der Fig. 1, Fig. 3 einen Höhenschnitt in der Ebene III - III der Fig. 2; Fig. 4 einen Höhenschnitt einer Schutzbau-Anlage mit zwei Aufenthaltsräumen und Fig. 5 einen Grundriß in der Ebene V - V der Fig. 4.
Jeder Schutzbauteil besteht aus einem monolithisch hergestellten zylindrischen Mantel mit halbkreisförmiger Kalotte. Die Schutzbau-Anlage wird gebildet aus dem Aufenthaltsraum 1, der Eingangsschleuse 2, der Ausgangsschleuse 4 mit Filterraum, dem Notausstieg 5 und der Eingangstreppe 3. Sämtliche Schutzbauteile sind durch Schrauben 8 miteinander verbunden. Unten weisen die Schutzbauteile 1 - 5 eine herausragende Bewehrung auf, die mit einer in der Grundplatte 6 vorhandenen Bewehrung verbunden ist. Die Grundplatte 6 überragt allseits erfindungsgemäß die Schutzbauteile 1 bis 5. Außerdem nimmt ihre Dicke auf der Unterseite nach der Mitte hin ständig zu, wie die Fig. 1 und 4 zeigen, so daß eine kielartige Grundplatte 6 entsteht.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird zunächst eine außerordentliche stabile Verbindung der Grundplatte 6 mit den monolithisch hergestellten Schutzbauteilen 1 bis 5 erreicht. Ferner wird die Durchbiegung sowie das Flattern der Gesamtkonstruktion durch die kielartige Grundplatte 6 weitgehend verhindert. Schließlich können in der Grundplatte 6 ohne besondere Aufwendung die Rohre für die Frischluftzuleitung mit größter Sicherheit untergebracht werden und schließlich wird durch die allseits überragende Grundplatte 6 auch das Kippen der Konstruktion verhindert.

Anmelder und Erfinder: Gustav Luding, Nürnberg-Langwasser, Saganer Str. 1; Anmeldetag: 21. 6. 66; Bekanntmachungstag: 28. 3. 68; Auslegeschrift Nr. 1 264 737; Klasse 37 f, 9/12.

Feuerlöschbrause

Die Erfindung bezieht sich auf eine Feuerlöschbrause, deren Ventilkörper 9 mittels einer von zwei Armen 6 des Brausenkörpers 5 gehaltenen Druckschraube 18 unter Zwischenschaltung eines Stützorgans 15 auf seinen Sitz gepreßt wird. Die Teile des Stützorgans werden dabei mittels eines Schmelzgliedes 16 in ihrer Stützstellung gehalten und der Ventilkörper 9 bzw. ein mit dem Ventilkörper unmittelbar zusammenwirkender Halteteil 13 steht unter dem Einfluß einer Feder, die im Sinne einer Entlastung des Ventilkörpers wirkt. Bei einer bekannten Feuerlöschbrause dieser Art ist die den Ventilkörper im Sinne einer Entlastung beeinflussende Feder als Tellerfeder ausgebildet, die an beiden Seiten in die Arme des Brausenkörpers eingespannt ist und im Bereich des aus der Düse der Feuerlöschbrause austretenden Strahles ein Loch besitzt. Beim Ansprechen der Feuerlöschbrause wird zwar der auf seinem Sitz haftende Ventilkörper unter der Wirkung der Tellerfeder vom Ventilsitz gelöst, doch besteht bei langsamem Abschmelzen des Schmelzgliedes die Gefahr, daß der Ventilkörper nicht abgeworfen wird, sondern sich mit seinem Schaft in dem Loch der fest angeordneten Tellerfeder in einer Stellung verklemmt, in der er zusammen mit der Tellerfeder den freien Austritt des Löschmittels aus der Düse stark behindert.



Die Erfindung soll diesen Nachteil vermeiden. Dies wird dadurch erreicht, daß das Stützorgan in an sich bekannter Weise aus einer das Schmelzglied 16 enthaltenden dünnwandigen Metallhülse 15 sowie aus einem in der Metallhülse 15 geführten Stempel 17 besteht und daß die den Ventilkörper 9 bzw. den Halteteil 13 des Ventilkörpers entlastende Feder als Federbügel 20 ausgebildet ist, der einerseits an dem Stützorgan und andererseits an dem Ventilkörper bzw. dem Halteteil des Ventilkörpers derart angreift, daß beim Schmelzen des Schmelzgliedes 16 der Stempel 17 des Stützorgans in die Metallhülse 15 hineingeschoben wird und der Ventilkörper 9 bzw. der Halteteil 13 des Ventilkörpers 9 zusammen mit dem Stützorgan und dem Federbügel 20 als Ganzes von dem Brausenkörper 5 abfällt.

Die Feuerlöschbrause besteht aus dem üblichen Brausenkörper 5, dessen Arme 6 oben in einer Buchse 7 mit Innengewinde enden, an der ein Sprühteller 8 z. B. durch Bördelung befestigt ist. Der Zusammenbau der Feuerlöschbrause erfolgt in der Weise, daß ein Federring 11 eingelegt, die aus Ventilkörper 9, plattenförmiger Feder 12 und Halteteil 13 bestehende Einheit auf den Ventilsitz aufgesetzt und hierauf die Metallhülse 15 mit dem darin befindlichen Schmelzglied 16 und Stempel 17 bei eingelegtem, seitlich ausgeschwenktem Federbügel 20 darübergesetzt wird. Nun erfolgt der feste Zusammenhalt der Teile durch Anziehen der Druckschraube 18, worauf schließlich die freien Enden des Federbügels 10 in seitliche Bohrungen des Halteteils 13 unter Spannung eingeschoben werden. Wird die Feuerlöschbrause über die Ansprechtemperatur des Schmelzgliedes 16 erwärmt, so zieht sich der Federbügel 20 zusammen, drückt die Schmelzmasse des Schmelzgliedes 16 durch eine oder mehrere kleine Öffnungen 21 aus der Metallhülse 15 heraus und damit das Stützorgan zusammen, so daß der Halteteil 13 des Ventilkörpers 9 zusammen mit dem Stützorgan und dem Federbügel 20 als Ganzes vom Brausenkörper 5 abfällt und der nunmehr entlastete Ventilkörper 9 unter dem Druck des Löschmittels abgeworfen wird. Anmelder: Walther & Cie., Aktiengesellschaft, 5000 Köln-Dellbrück;

Erfinder: Helmut Reimann, 5000 Köln-Höhenhaus; Anmeldetag: 7. 5. 60; Bekanntmachungstag: 21. 3. 68; Auslegeschrift Nr. 1264262; Klasse 61a, 18/04.

Gerät zum Prüfen von Atemschutzgeräten, insbesondere Sauerstoffatemschutzgeräten

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zum Prüfen von Atemschutzgeräten, insbesondere Sauerstoffatemschutzgeräten, auf Dichtheit gegen Über- und Unterdruck sowie gegebenenfalls auf gleichbleibende Sauerstoffabgabe und zum Prüfen des Anspringdrucks und des Anspringvolumens von lungengesteuerten Ventilen. Das Gerät besteht aus einer Pumpe, einem Druckmesser, einem mit der Pumpe verbundenen Schaltstück und einer Druck-, einer Saug- sowie einer mit dem Druckmesser verbundenen Anschlußleitung für das zu prüfende Gerät, die an Stutzen an dem Schaltstück angeschlossen sind, das zum Einschalten der Druckleitung oder der Saugleitung der Pumpe und der zum Gerät führenden Leitung dient.

Bei einem bekannten Gerät dieser Art besteht das Schaltstück aus einem Mehrwegestück, in dem eine Schaltwalze mit Nocken angeordnet ist, die über Stößel wahlweise Ventile betätigen, welche die Saug- bzw. die Druckleitung oder Wege zu Meßöffnungen zum Messen der gleichbleibenden Sauerstoffabgabe absperren. Ein solches Mehrwegestück erfordert einen erheblichen Fertigungsaufwand, außerdem ist es verhältnismäßig störungsanfällig, da in ihm eine

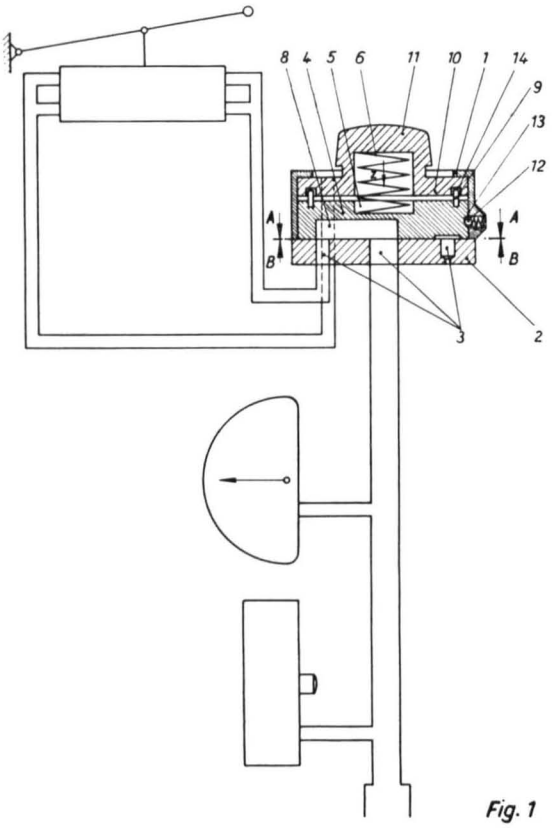


Fig. 1

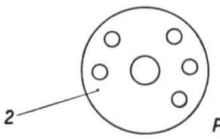


Fig. 2

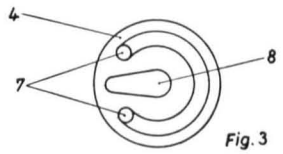


Fig. 3

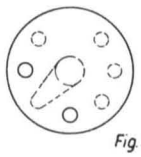


Fig. 4

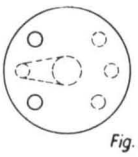


Fig. 5

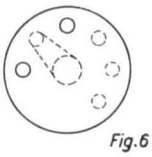


Fig. 6

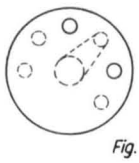


Fig. 7

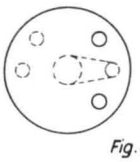


Fig. 8

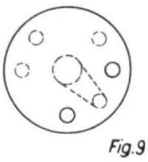


Fig. 9

Vielzahl beweglicher Teile angeordnet ist, deren Verschleiß sich auf die Dichtheit der Ventile ungünstig auswirkt. Dies erfordert wiederum eine ständige Wartung des Schaltstücks, um dessen Lebensdauer zu verlängern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, zum Beseitigen dieser Nachteile ein Schaltstück zu entwickeln, dessen Aufbau einsach ist, das ohne Wartung über einen der Lebensdauer des Prüfgeräts entsprechenden Zeitraum gleichmäßig arbeitet und bei dem die Prüfergebnisse gleichbleibende Genauigkeit haben. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch erreicht, daß das Schaltstück aus einer mit durchgehenden Anschlußbohrungen 3 für die Leitungen versehenen Grundplatte 2, an der ein Führungskörper 1 befestigt ist, und einem in dem Führungskörper 1 drehbar gelagerten, unter Federdruck fest auf der Grundplatte 2 aufliegenden und einen jeweils zwei Anschlußbohrungen verbindenden Überströmkanal 8 aufweisenden Schaltkörper 4 besteht, an dem ein Betätigungsstück 10 angeordnet ist.

Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Prüfgerät. Fig. 2 zeigt die Grundplatte 2, gesehen in Richtung der Pfeile A in Fig. 1; Fig. 3 zeigt den Schaltkörper, gesehen in Richtung der Pfeile B in Fig. 1. Das Schaltstück besteht aus dem Führungskörper 1, an dem die Grundplatte 2 befestigt ist, die durchgehende Anschlußbohrungen 3 aufweist und auf die ein in dem Gehäuse drehbarer Schaltkörper 4 mittels einer in einem Lager 5 angeordneten Druckfeder 6 gedrückt ist. Der Schaltkörper 4 weist zwei Luftaustrittsbohrungen 7 (Fig. 3) sowie einen Überströmkanal 8 auf und ist über Mitnehmerstifte 9 mit dem Betätigungsstück 10 verbunden, an dem ein Drehgriff 11 angeformt ist. In der Wandung des Führungskörpers 1 ist eine Rastkugel 12 federnd gelagert, die wahlweise in am Umfang des Schaltkörpers 4 befindliche Vertiefungen 13 eingreift.

Die Fig. 4 bis 9 zeigen die einzelnen Schaltstellungen des Schaltstücks. Soll in dem an dem Prüfgerät angeschlossenen, zu prüfenden Atemschutzgerät Unterdruck oder Überdruck erzeugt werden, so werden die Schaltstück-Stellungen entsprechend den Fig. 5 bzw. 6 eingestellt. Ist der erforderliche Druck erreicht, was am Druckanzeiger des Prüfgeräts festgestellt wird, erfolgt bei den Prüfungen auf Überdruck-Dichtheit die Schaltstückeinstellung gemäß Fig. 4. Das Prüfgerät ist dann nach außen abgeschlossen und es kann am Druckverhalten der Dichtheitsgrad des Atemschutzgeräts festgestellt werden. — Die Schaltungen gemäß den Fig. 7, 8 und 9 entsprechen den Dosierungsbereichen 1 bis 3, die durch drei in den Anschlußbohrungen 3 angeordnete Düsen gebildet sind. Außerdem ist es möglich, mit der Schaltstellung entsprechend Fig. 5 den Anspringdruck und das Anspringvolumen des lungengesteuerten Ventils des Atemschutzgeräts zu prüfen.

Das Schaltstück gemäß der Erfindung hat also den Vorteil, daß infolge der gleitenden Bewegung die eben ausgebildeten Steuerglieder sich immer dichter zueinander einschleifen. Das Schaltstück ist nicht störungsanfällig, hat eine hohe Lebensdauer und erfordert keinerlei Wartung. Der einfache Aufbau des Schaltstücks gewährleistet schließlich eine wirtschaftliche Fertigung.

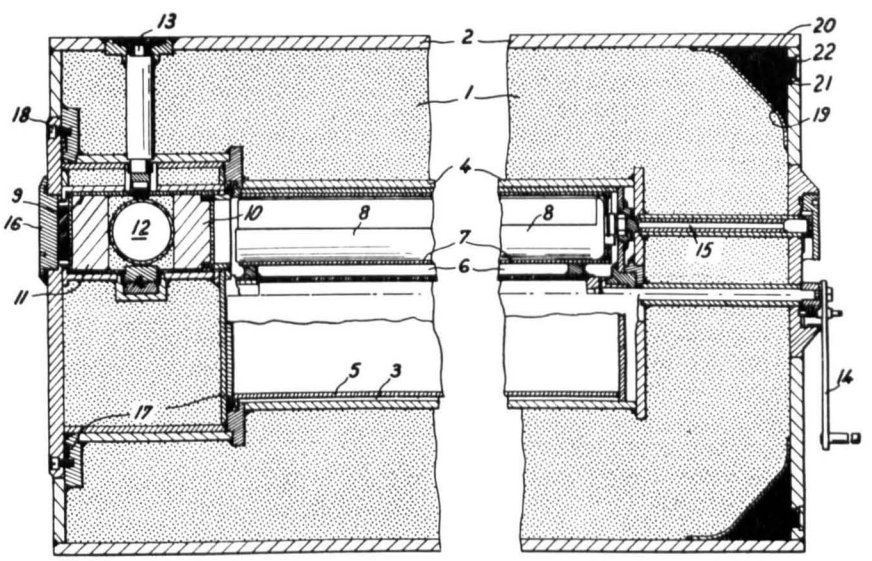
Anmelder: VEB Medizintechnik Leipzig, Leipzig, Franz-Flemmingstraße 43; Erfinder: Heiner Böhme, Leipzig; Anmeldetag: 9. 7. 66; Bekanntmachungstag: 28. 3. 68; Auslegeschrift Nr. 1 264 965; Klasse 61a, 29/40.

Abgeschirmter Transportbehälter für radioaktive Gegenstände

Die Erfindung bezieht sich auf dichte und gepanzerte Behälter oder Kammern, die zur Abschirmung und dem Transport von radioaktiven Gegenständen dienen sollen und eine das Abschirmmaterial umgebende, eine äußere Hülle bildende Metallverkleidung besitzen. Ein bekannter abgeschirmter Transportbehälter besitzt im Abschirmungsmaterial seines Deckels eine zum Behälterinnenraum hin offene, durch ein Stahlrohr begrenzte luftgefüllte Ausgleichskammer, die jedoch nur zur Aufnahme der beim Einsetzen des Deckels eingeschlossenen Luft dienen soll und wegen ihrer Ausbildung kaum die Ausdehnungen des Abschirmungsmaterials elastisch aufnehmen kann. Außerdem ist bei diesem Behälter für die in seinem Unterteil befindliche Hauptmenge des Abschirmungsmaterials überhaupt keine Ausdehnungsmöglichkeit vorgesehen.

Durch die Erfindung soll daher ein solcher Behälter geschaffen werden, der widerstandsfähig gegenüber erheblichen Ausdehnungen seines Abschirmmaterials ist, die eintreten können, wenn der in ihm enthaltene radioaktive Gegenstand eine große innere Wärme freisetzt, insbesondere z. B. infolge eines heftigen und längeren Brandes des Kernbrennstoffes. — Zur Lösung der gestellten Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß bei einem abgeschirmten Transportbehälter der oben beschriebenen Art an der Innenseite der die Außenhülle des Behälters bildenden und das Abschirmungsmaterial 1 umgebenden Metallverkleidung 2 mindestens eine verformbare Tasche 20 angeordnet ist, die gegenüber dem Abschirmungsmaterial 1 von einem mit der Metallverkleidung 2 dicht und fest verbundenen Blech 19 begrenzt wird, nach außen eine verschließbare Öffnung 21 aufweist und mit einer schmelzbaren Legierung gefüllt ist, die sich bei Erhöhung der Innentemperatur des Behälters rasch verflüssigt und beim Entweichen aus der Tasche 20 ein genügendes Ausdehnungsvolumen für das nur das dünne Blech 19 jeder Tasche 20 verformende Abschirmungsmaterial freigibt.

Die Zeichnung bezieht sich auf einen erfindungsgemäßen Transportbehälter für Brennstoffelemente. In der Mitte des Behälters ist ein innerer Hohlraum 3 ausgespart, der von einem zylindrischen Mantel 4 begrenzt wird. Im Innern dieses Hohlraumes 3 ist eine drehbare Trommel 5 mit sechs Zellen 6 angebracht, die zur Aufnahme von Behältnissen 7 bestimmt sind, die ihrerseits Brennstoffelemente 8 oder andere radioaktive Gegenstände enthalten. Die Einführung dieser Elemente geschieht durch die Verschlußtrommel 9, die aus



Abgeschirmter Transportbehälter für radioaktive Gegenstände

einem zwei Massen von schwerem Metall 10 und 11 umgebenden und in seinem Mittelpunkt eine axiale Öffnung 12 zur Einführung der Brennstoffelemente 8 aufweisenden äußeren Stahlgehäuse besteht. Die Drehung der Trommel 9 wird mit einer bleiverkleideten Betätigungsstange 13 bewirkt, während die Trommel 5 mit den Zellen 6 mittels der Kurbel 14 gedreht wird.

Die zwischen den dünnen Blechen 19 und der Außenverkleidung 2 erfindungsgemäß angebrachten Taschen 20 enthalten die schmelzbare Legierung, die vorzugsweise eine Bleiantimonlegierung mit 8 % Antimon ist. Die Wirkung der erfindungsgemäßen Maßnahme ist folgende: Im Fall eines starken Brandes im Innern des Behälters, beispielsweise infolge der lebhaften Verbrennung eines Kernbrennstoffelements in der Trommel 5, steigt die Temperatur im Behälter so stark, daß sie das rasche Schmelzen der in den Taschen 20 enthaltenen Bleiantimonlegierung bewirkt. — Gleichzeitig erweicht das im allgemeinen aus einer Bleiantimonlegierung mit 4 % Antimon bestehende Abschirmungsmaterial 1 und drückt gegen die dünnen Bleche 19. Das in den Taschen 20 enthaltene flüssige Metall wird aus diesen durch die Öffnungen 21 nach außen entleert, nachdem die Stopfen 22 aus einer Bleiwismutlegierung infolge der erheblichen Temperaturerhöhung zerstört worden sind. Daraus folgt, daß die an der Metallverkleidung 2 des Transportbehälters auftretenden Spannungen im Vergleich zu den bekanntgewordenen Transportbehältern unwesentlich bleiben, wodurch eine Schädigung der Schweißnähte und eine Verformung des inneren Hohlraumes verhindert werden. Wenn der Brand aufhört, erstarrt das Abschirmungsblei, und die dünnen Bleche 19 der Taschen 20 nehmen im wesentlichen wieder ihre Ausgangsstellungen ein.

Anmelder: Commissariat à l'Energie Atomique, Paris; Erfinder: Charles Brebant, Aix-en-Provence, Bouches-du-Rhône (Frankreich); Anmeldetag: 3. 12. 64, Frankreich 6. 12. 63; Bekanntmachungstag: 4. 1. 68; Auslegeschrift Nr. 1 257 984; Klasse 21 g, 21/32.

Schrifttum

Empfehlungen der Internationalen Kommission für Strahlenschutz, erschienen in der Schriftenreihe des Bundesministers für Wissenschaftliche Forschung in Heft 30 „Strahlenschutz". Gersbach & Sohn Verlag, 8 München 34, Barer Straße 32, 80 Seiten, broschiert, Buchhandelspreis: 6,- DM. Das vorliegende Heft ist eine Übersetzung des Berichts des Komitees III der Internationalen Strahlenschutzkommission von Prof. Dr. phil. R. G. Jaeger. Es enthält die Anforderungen, die gestellt werden müssen, um einen ausreichenden Schutz bei den verschiedenen Strahlenanwendungen zu gewährleisten, auf die sich der Bericht bezieht.

Die Forderungen und Empfehlungen werden aufgegliedert nach Errichtung, Betrieb und Kontrolle einer Röntgenanlage, den Umgang mit radioaktiven Stoffen u. a. Sie sind in 177 Einzelziffern streng sachlich formuliert und übersichtlich gruppiert.

Die einzelnen Abschnitte behandeln vorwiegend Anlagen für medizinische, daneben auch für nichtmedizinische Zwecke bis zu einer oberen Energiegrenze von 3 MeV. Berücksichtigt werden die Erfordernisse zum Schutz des Bedienungspersonals und der Patienten.

In einem Anhang sind die erforderlichen Angaben zusammengestellt, die für die Berechnung eines ausreichenden Strahlenschutzes zu berücksichtigen sind, in Kurven und Tabellen zusammengestellt: Belegungs- und Benutzungsfaktor, Dosisleistung von Strahlenquellen, Schwächungsfaktor und Abstand. Weitere Tabellen enthalten u. a. die Patientendosen bei diagnostischen Untersuchungen.

Die klaren, von berufener Stelle aufgestellten Forderungen bringen für den Planer wichtige Hinweise und Arbeitsunterlagen und beziehen sich auf die Verantwortung des Abteilungsleiters und des Bedienungspersonals.

Diese Empfehlungen dürften daher für die bezeichneten Personenkreise von erheblichem Interesse sein.

Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung (3. Vierteljahr 1967). Herausgegeben vom Bundesminister für Wissenschaftliche Forschung, Bonn. Alleinvertrieb durch Gersbach & Sohn Verlag, München. 1967, 11,- DM.

Der Bundesminister für wissenschaftliche Forschung legt hiermit den 3. Vierteljahresbericht über den Gehalt an radioaktiven Stoffen in Luft, Wasser, Boden und Lebensmitteln vor. Außerdem wird auf die Strahlenbelastung des Menschen durch Umweltradioaktivität, auf die Radioaktivität in besonderen Bevölkerungsgruppen sowie auf den Umgang mit ionisierenden Strahlen, radioaktiven Stoffen und Kernbrennstoffen eingegangen. Dem Bericht liegen Werte der Meßstellen zugrunde, die vom Bund und von den Ländern mit der Überwachung und Messung der Umweltradioaktivität beauftragt wurden. Schriftleitung

M. Oberhofer: Strahlenschutzpraxis Teil III, Umgang mit Strahlern. 296 Seiten, 116 Abbildungen, 9 Tabellen. Erschienen als Band 14 der Thiemig Taschenbücher, Verlag Thiemig, München 1968; kartoniert, cellophaniert, DM 19,80.

Zu der Frage des Strahlenschutzes ist seit Beginn der Ausnutzung der Kernenergie für friedliche und kriegerische Zwecke eine große Anzahl von Veröffentlichungen erschienen, die sich mit den Grundnormen, den Richtlinien und den Verordnungen des Strahlenschutzes sowie den Betriebs-, Instituts- und Laborstrahlenschutzregeln befassen. Allerdings sind sie im Schrifttum weit verstreut und müssen erst zusammengestellt werden. Dieser mühevollen Arbeit hat sich der Verfasser des vorliegenden kleinen Büchleins dankenswerterweise unterzogen.

Er hat sich jedoch nicht nur auf das Studium der veröffentlichten Literatur beschränkt, sondern hat besonders auch Beispiele aus eigener Praxis als Strahlenschutz-Physiker mit in den Text übernommen. Sehr zu begrüßen ist außerdem die große Anzahl von Abbildungen, die zum Verständnis der Materie wesentlich beitragen.

Inhaltlich ist das Buch in fünf große Abschnitte gegliedert: 1. Prinzipien des Strahlenschutzes, 2. Arbeiten im Strahlenfeld von Maschinen, 3. Handhabung umschlossener radioaktiver Präparate, 4. Handhabung offener radioaktiver Stoffe, 5. Verhalten bei Unfällen.

Dieser Band ist wie die beiden ersten Bände der Strahlenschutzpraxis, die sich mit den Grundlagen des Strahlenschutzes und der Strahlenschutzmeßtechnik befassen, besonders auch für Laboranten, technische Assistenten und Fachschul-Ingenieure gedacht, die in kerntechnischen Betrieben sowie in kernphysikalischen, radiochemischen und nuklearmedizinischen Laboratorien arbeiten.

(Dr. Schützsack)

„So überleben Sie Unfälle, Katastrophen, Gefahren", von Anthony Greenbanks, MVG-Moderne Verlags G.m.b.H. — München. 251 S., Leinen, DM 19,80.

Dieses Buch soll ein vielfältiger Ratgeber für das Verhalten bei Unfällen und Gefahren sein. Man findet darin eine erstaunliche Zahl von Situationen beschrieben, bei denen ein Durchstehen der Gefahr gleichzeitig ein Überleben möglich macht. Es scheint fast so, daß die Summe der Gefahren in bestimmten Breitengraden konstant bleibt. Die Gefahren, die eine Zivilisation mit sich bringt, können nur dadurch gemeistert werden, daß man sich rechtzeitig darauf einstellt und dann technisch richtig reagiert. So ist dieses Buch ein recht interessanter Lesestoff, dessen Ernst gelegentlich - typisch amerikanisch - durch nicht ganz ernst zu nehmende Schilderungen aufgelockert wird. Natürlich kann man dieses Buch nicht als Nachschlagewerk in der Tasche mitnehmen. Aber das psychologische Bereitsein für den Fall einer Gefahr wird erhöht - im Sinne einer vorbeugenden Schadensverhütung.

Erste Hilfe Taschenbuch

Von Gabriele Klühs, Ärztin. Plastikeinband 6,50 DM.
Schlütersche Buchdruckerei und Verlagsanstalt, Hannover.

Das vorliegende Taschenbuch bietet auf seinen 192 Seiten und 79 Abbildungen nebst vierteiliger Farbtafel eine sehr

umfassende Information über alle Fragen der Ersten Hilfe. Es ist erstaunlich, wie vielseitig dieses wirklich in jede Tasche passende Büchlein in seinem Inhalt ist. Für jeden Kraftfahrer, für jeden, der beruflich oder als Helfer die Erste Hilfe geben will, kann es nur von Nutzen sein, sich immer wieder an den knappen, einleuchtenden Beschreibungen zu orientieren.
Für eine neue Auflage sei noch ein kleiner Hinweis gestattet: Auf S. 130 wird über „Schutzmöglichkeiten gegen die Reststrahlung" als erstes aufgeführt: „Schutzanzüge gegen radioaktive Strahlung tragen usw." Dieser Satz könnte mißverstanden werden. Schutzanzüge bieten bekanntlich keinen Schutz gegen radioaktive Strahlung. Sie können nur den unmittelbaren Kontakt mit Partikeln des radioaktiven Niederschlages verhüten und eine Dekontamination erleichtern. Ein Schutz gegen die Rückstandsstrahlung (bessere Bezeichnung als „Reststrahlung") ist jedoch durch einen Schutzanzug nicht gegeben.
Diese Bemerkung soll jedoch den Wert des Taschenbuches nicht verringern. Der beigefügte Impfpaß und die eingelegte Unfallkarte können auch eine folgende Behandlung im Krankenhaus erleichtern.
Eine Beschaffung kann nur empfohlen werden.

H.-K. A.

Die Dokumentationsstelle für Bautechnik hat im Rahmen der „Kurzberichte aus der Bauforschung" ein

5. Sonderheft „Baulicher Zivilschutz"

mit 19 S., 3,50 DM, herausgegeben.

Es enthält Kurzberichte über folgende Forschungsaufgaben: Untersuchungen an Betonplatten bei ballistischer Belastung, Der Einfluß des geologischen Aufbaues auf das dynamische Verhalten eines Gesteinskörpers (Versuchsprogramm Ahrbrück),

Wärme- und feuchtigkeitstechnische Untersuchungen in Schutzräumen.

Außerdem werden die neuen „Bautechnischen Grundsätze für Hausschutzräume des Grundschutzes und des verstärkten Schutzes sowie für Lieferung und Abnahme von Abschlüssen der Schutzräume in der Fassung Juni 1967" des Bundesministeriums für Wohnungswesen und Städtebau ausführlich besprochen.

Im Anhang werden wieder für das Zivilschutz-Bauwesen wichtige Bücher und Aufsätze referiert.

In der gleichen Art sind bisher erschienen:

Sonderheft 1: Baulicher Luftschutz. Oktober 1964, 18 S., 3,50 DM,

Sonderheft 2: Baulicher Luftschutz. Juli 1965, 20 S., 3,50 DM,

Sonderheft 3: Baulicher Zivilschutz. Dezember 1965, 26 S., 4,50 DM,

Sonderheft 4: Baulicher Zivilschutz. Oktober 1966, 27 S., 4,50 DM.

Preise zuzüglich Porto. Bestellungen bitten wir an den Buchhandel oder direkt an die Dokumentationsstelle für Bautechnik, 7 Stuttgart-W, Silberburgstraße 119A, zu richten.

Seibersdorf Project on Food Irradiation Research

(Forschungsprojekt Seibersdorf über Bestrahlung von Lebensmitteln)

Erster Tätigkeitsbericht für die Zeit vom 1. 1. — 31. 12. 1966. Herausgegeben von der „Organisation for Economic Cooperation and Development — European Nuclear Energy Agency".

September 1967.
49 Seiten.

Die Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen hat einen Bericht herausgegeben, aus dem hervorgeht, daß 500 Millionen Menschen bei einer Gesamtbevölkerung der Erde von 3,5 Milliarden an Hunger leiden und daß ungefähr 1 Milliarde Menschen ungenügend mit pflanzlichem und tierischem Eiweiß versorgt werden.

Sofern die Schätzungen zutreffen, daß die Bevölkerung der Erde im Jahre 2000 die 6 Milliarden-Grenze erreicht haben wird, muß die Produktion an Nahrungsmitteln verdreifacht werden. Es gibt verschiedene Wege, dieses Ziel zu erreichen. Einer davon ist die Verbesserung der Methoden zur Konservierung, der Lagerung und des Transportes von Lebensmitteln, da ungefähr 20 % der landwirtschaftlichen Produktion durch Verderb bisher verloren gehen. Zu den bereits bestehenden und bewährten Konservierungsmethoden wie der Hitze-Sterilisation, dem Kühlen und Tiefgefrieren und der chemischen Behandlung kommt neuerdings die Behandlung von Lebensmitteln mit ionisierenden Strahlen, mit der man sich seit Beginn der 40er Jahre befaßt und mit der man bisher bei Einsatz geringer Dosen erste Erfolge erzielen konnte.

Um die Anwendung der Bestrahlung auf eine größere Zahl von Lebensmitteln ausdehnen zu können, bedarf es jedoch noch grundlegender Untersuchungen. Zu diesem Zweck haben sich die SGAE (Österreichische Studiengesellschaft für Atomenergie), die ENEA (European Nuclear Energy Agency) und die IAFA (International Atomic Energy Agency) zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen. Als Forschungsobjekt wurden Obst und Obstsäfte gewählt, da diese sich sehr gut für grundlegende mikrobiologische und biochemische Untersuchungen eignen. Der vorliegende Bericht befaßt sich mit den Arbeiten in den ersten zwei Jahren. Während dieser Zeit wurden im wesentlichen die technologischen Voraussetzungen für das Studium geschaffen sowie die Arbeitseinrichtungen für die einzelnen Gebiete wie Wahl der Objekte, Fragen der Verträglichkeit, festgelegt.
Der Bericht enthält außerdem ein ausführliches Verzeichnis der Vorträge und Veröffentlichungen der Wissenschaftler, die in dieses Projekt eingespannt sind. Leiter des Projektes ist Dr. Kaindl. (Dr. Schützsack)

„Gewaltfreier Aufstand" Alternative zum Bügerkrieg

von Theodor Ebert

Verlag Rombach / Freiburg im Breisgau
1968 — 408 Seiten — 32,— DM

Dieses Werk ist heute fast bestürzend aktuell. Es gibt zahlreiche Untersuchungen über die Technik eines gewalttätigen Aufstandes, wobei die Reihe heute noch gültiger Gebrauchsanweisungen mit Machiavellis „Il Principe" beginnt. Verhältnismäßig rar sind die Darstellungen gewaltfreier Aktionen im deutschen Schrifttum. Um so mehr ist diese präzise und umfassende Untersuchung zu begrüßen. In allen Staaten der heutigen Welt sind Ansätze zu derartigen Aktionen erkennbar, wenn sie auch häufig von unbedeutenden Minderheiten angewandt werden. Von den gewaltfreien Aktionen M. K. Gandhis bis zu den neuesten Rassenintegrationskampagnen in den Vereinigten Staaten wird immer wieder an realen Beispielen die Strategie gewaltfreier Aufstände erläutert.

Nicht nur ein interessantes Buch, ein sehr wichtiges Buch, das in vielen Einzelheiten — z. B. die Entwicklung der englischen Atomwaffengegnerbewegung — eine Klärung des oft undurchsichtigen und äußerlich verzerrten Geschehens bringt. Für alle, die mit Zivilverteidigungsaufgaben befaßt sind, wird das Werk von Theodor Ebert eine Fundgrube notwendiger Erkenntnisse bilden.

Der gewaltfreie Aufstand — und seine zahlreichen Mischformen — ist heute zu den Möglichkeiten demokratischer Aktionen zu rechnen. Man sollte jedem politisch Interessierten empfehlen, sich diese ausgezeichnete Untersuchung zu eigen zu machen. Sie wird sicher dazu dienen, richtige und wirkungsvolle Entscheidungen zu treffen. H.-K. A.

Israels Dreifrontenkrieg (Tatsachen und Lehren), von Gustav Däniker. Zweite Auflage mit 4 Bildtafeln und 4 Kartenskizzen. Verlag Huber, Frauenfeld und Stuttgart, 1967, 117 Seiten, 8,80 Mark.

Wer heute in Israel reist und mit offenen Augen die Buchhandlungen in den kulturellen Zentren Tel Avivs und Jeru-

salems besucht, steht vor einer Fülle von Publikationen über die Vorgeschichte und den Verlauf des Sechs-Tage-Krieges, abgefaßt in den verschiedenen Sprachen. Das vorliegende kleine Büchlein, von einem Schweizer geschrieben, gibt einen kurzen Überblick der Operationen an den drei Kriegsschauplätzen: auf der Insel Sinai, in Jordanien und Jerusalem sowie auf den syrischen Höhen. Den Leser dieser Zeitschrift interessieren in erster Linie die Zivilverteidigungsvorkehrungen. Es ist bekannt, daß das Land auf einen totalen Krieg vorbereitet war, der dank der raschen Waffenerfolge der israelischen Armee vermieden wurde. Für den Zivilschutz traten strenge Weisungen in Kraft. Es war schwer, diese durchzusetzen, da das Volk kaum noch an den Krieg glaubte, nachdem im Mai die Spannung angestiegen, aber nichts geschehen war. Die Verwirklichung beispielsweise des totalen Sanitätsdienstes erwies sich nicht nur als ausreichend für die laufend von den Fronten zurückkehrenden Verwundeten. Vor den Kampfhandlungen waren alle einigermaßen wiederhergestellten Kranken entlassen worden, so daß am 5. Juni achtzig Prozent der Krankenhausbetten leer waren, bereit für die Opfer der Kämpfe und Bombardierungen. Eine große Beweglichkeit an dieser inneren Front erreichte man durch den völligen Verzicht auf eine Trennung der zivilen und militärischen Organisationsformen des Sanitätsdienstes. Der israelischen Armee gelang es, den Feind an drei Fronten in sechs Tagen vernichtend zu schlagen. Der Zivilbevölkerung blieb deshalb die Bewährungsprobe, unter dem feindlichen Feuer zu überleben, erspart. Die Frage erscheint berechtigt, ob es richtig ist, „dem Überleben um jeden Preis soviel Beachtung zu schenken, daß möglicherweise die aktive Verteidigungskraft darunter leidet. Es sind auch im Atomzeitalter und selbst in Mitteleuropa Lagen vorstellbar, wo dem Kampfwert der Streitkräfte größere Bedeutung zukommt als ihren Fähigkeiten im Katastropheneinsatz".

Dr. Schützsack

Nuclear War and Nuclear Peace (Krieg und Friede im Zeitalter der Kernwaffen), von Y. Harkabi. Übersetzt aus dem Hebräischen von Yigal Shenkman; bearbeitet von Alan Dowty und Derek Orlans, Hebräische Universität Jerusalem. Herausgegeben vom Israel Program for Scientific Translations unter cat. no. 3102, Kiryat Moshe, Jerusalem, Israel, P. O. B. 7145, 1966.

Der Autor dieses Buches wurde in Israel geboren und erhielt seine Ausbildung an der Hebräischen Universität in Jerusalem sowie an der Harvard Universität. Er nahm an den Waffenstillstandsverhandlungen für Israel auf der Insel Rhodos im Jahre 1949 teil und war in den Jahren 1955-1959 Leiter des Nachrichtendienstes der israelischen Streitkräfte. Seit einiger Zeit befaßt er sich mit strategischen Forschungsarbeiten im israelischen Verteidigungsministerium.

Dieses Buch verdient besondere Beachtung. Einerseits ist es als Nachschlagewerk für das Studium moderner Strategie im Rahmen internationaler Beziehungen anzusehen, andererseits als Einleitung für den Laien in die Grenzen und Möglichkeiten der Strategie im Atomzeitalter. Es behandelt einen weit gespannten Themenkreis. Die Abschreckung: ihre Elemente, ihre Glaubwürdigkeit, Faktoren, die das Gleichgewicht des Schreckens beeinflussen, rationale und irrationale Elemente; strategische Konzepte: der Überraschungsangriff, der Präventivkrieg und die Stabilität; Probleme der Quantität nuklearer Waffen; der begrenzte Krieg; konventionell, taktisch, strategisch; die Verbreitung der Kernwaffen; die sowjetische Konzeption; Bündnispolitik im Zeitalter der Kernwaffen: die NATO, nationale nukleare Streitkräfte, konventionelle Streitkräfte, Atomsperrvertrag; Abrüstung und Rüstungskontrolle; der Kalte Krieg; Frieden im Schatten des Terrors; Stabilität internationaler Systeme und Friedensforschung.

Auf die Zivilverteidigung geht der Verfasser im Rahmen des Abschnitts über die Abschreckung ein. Er hebt hervor, daß die UdSSR kein umfassendes Programm zum Bau von Schutzräumen entwickelt hat, und daß die oft erwähnten eleganten Untergrundbahnen in Leningrad und Moskau als Massenschutzräume bei genauerer Betrachtung nur ungefähr einem Fünftel der Bevölkerung dieser Städte Schutz bieten können. Die Alternative zum Schutzraumbau, die Evakuierung der Bevölkerung, dürfte ebenfalls auf große Schwierigkeiten stoßen, besonders in den USA mit einer Konzentration der Bevölkerung in großen Städten. Die UdSSR mit einem kleineren Wagenpark und einer größeren Streuung der Bevölkerung ist in dieser Hinsicht besser gestellt. In jedem Falle dürften jedoch organisatorische und rechtliche Probleme bei der Verlagerung von Millionen von Menschen auftreten, die jedem Staatsmann zum Alptraum werden müssen.

Mit diesem Werk hat der Verfasser zeigen wollen, wie die Kernwaffen unser Zeitalter und seine internationalen Systeme beeinflußt und geprägt haben. Die Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der Kernwaffenstrategie sind deshalb eine Voraussetzung für das Verständnis des Weltgeschehens. Deshalb darf sich auch kein Land der Kernwaffenstrategie gegenüber gleichgültig verhalten oder so tun, als ob es von ihr nicht betroffen würde. Die Debatte wird auf alle Nationen übergreifen, ob sie im Besitz von Nuklear-Waffen sind oder nicht, ob sie zum Atomclub gehören oder draußen stehen. Das Buch gehört besonders auch in die Hand derer, die zu entscheiden haben, unter welchen Bedingungen die Bundesrepublik dem Atomsperrvertrag beitreten soll.

Dr. Schützsack

Die Industrie teilt mit

(Für die Ausführungen der Firmen übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung!)

Die Firma **CHRISTIAN MIESEN - Fahrzeug- und Karosseriewerk - Bonn** hat in letzter Zeit einige neue Fahrzeugtypen ausgeliefert. Wir bringen eine Beschreibung der einzelnen Aufbauten:

1. FORD-TRANSIT 900 als MIESEN-Krankenwagen mit 3-Tragen-Einrichtung und MIESEN-COLONIA-Liege-Tragsessel.

Der schonende und sichere Transport von Kranken und Verletzten ist Hauptaufgabe des Ford Transit Krankenwagens. Er bringt alle Vorteile des Transit Programms mit sich: Niedrige Wartungs- und Betriebskosten, Langlebigkeit der Karosserie und des V4-Motors, Sicherheit von Fahrer und Insassen durch das Breitspurfahrwerk. Der große Innenraum, sicheres Fahrverhalten, die weiche Federung und der leistungsstarke 1,5-l-Motor garantieren für die Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit dieses Fahrzeuges. Eine breite

Schwenktür mit Trittstufe macht den Krankenraum von der rechten Seite zugänglich. Eine Heckschwingtür über fast die ganze Wagenbreite und -höhe erlaubt das Ein- und Aussteigen nach hinten und das einfache, sichere Einsetzen der Tragen. Die Aufsetzhöhe für die Tragen liegt unter 700 mm. Das geräumige, helle Krankenabteil bietet Platz für zwei Tragen, einen Leichttragesessel, einen verstellbaren Krankensessel und einen Klappsitz für den Betreuer. Beide Krankentragen sind nach DIN gebaut und mit abwaschbarem Kunststoff bezogen.

Die untere Krankentrage läuft auf gefederten Rollen über eine Schiebebühne, die obere über eine Schwenkbühne. Sie ist zusammenklappbar und läßt sich an einer Ablage festschnallen, wenn sie nicht gebraucht wird. Die Decke des Krankenabteils ist mit hellem Kunststoff bespannt, der Boden mit Deliplan ausgelegt. Für richtige Klimatisierung sorgen der elektrische Belüfter und die Frischluftheizung. Eine durchgehende Zwischenwand mit Doppelschiebefenster trennt das Krankenabteil vom Fahrerhaus.

Zur serienmäßigen Grundausstattung des Ford Transit Krankenwagens gehören außerdem eine Kreuztransparentleuchte und eine Rundumkennleuchte auf dem Dach, ein Suchscheinwerfer an der Windschutzscheibe, ein Doppelstarktonhorn, eine Summeranlage vom Krankenraum zum Fahrer.

Die erweiterte Standardausrüstung umfaßt einen Kasten für Verbandmaterial und Sanitätsgerät sowie einen Kasten für Beinschienen.

Darüber hinaus können (gegen Aufpreis) eine dritte Trage für Katastrophenfälle oder ein Liege-Tragesessel geliefert werden. Eine umfangreiche Sonderausstattung (gegen Aufpreis) macht den Krankenwagen zum Spezialfahrzeug zur Rettung von Verunglückten. Der Einbau von spezialmedizinischen Geräten ermöglicht eine erste Betreuung an Ort und Stelle oder während der Fahrt zum Krankenhaus. Zur Sonderausrüstung für diesen Zweck gehören u. a. ein Sauerstoffgerät mit 2,6-l-Flasche und Atemmaske zur Beatmung und Inhalation, eine Sekretabsauaflasche mit Unterdruckregelung und Elektromotor, ein Transport-Inkubator (Babykorb) und ein Arztnothilfekasten. Über weitere Sonderausrüstungen erteilt der Ford-Händler gerne Auskunft.

Der Ford Transit Krankenwagen wird aus einem serienmäßigen Kombiwagen gebaut. Der Aufbaulieferant übernimmt die Gewähr für den Sonderaufbau und die Einhaltung der zulässigen Lastwerte. Ihm obliegt die Erhaltung der tragenden Verbände und der Verkehrssicherheit des Fahrzeugs.

Technische Daten

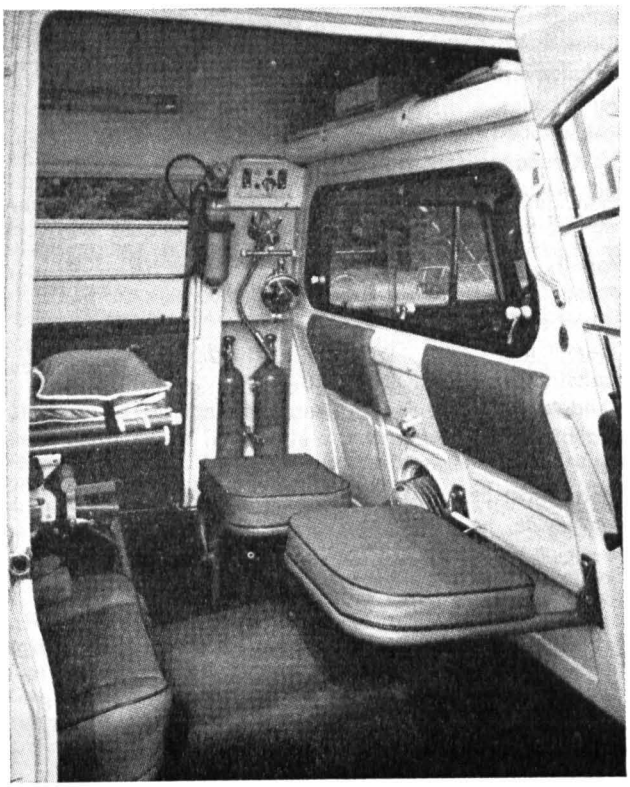
Modell	FT 600	FT 900
Motor	1,5 l/60 PS	1,5 l/60 PS
Getriebe	4-Gang, vollsynchronisiert	
Übersetzung	5,14:1	4,63:1
Kraftstoffverbrauch (DIN 70030)	9,5 l	10 l
Wendekreis	11 m	11 m
Bodenfreiheit (beladen)	175 mm	185 mm
Zul. Gesamtgewicht	1900 kg	2150 kg
Leergewicht ca.	1460 kg	1470 kg
Nutzlast ca.	440 kg *	680 kg

Modell	FT 1100	FT 1300
Motor	1,5 l/60 PS	1,7 l/65 PS
Getriebe	5,14:1	5,14:1
Übersetzung	4-Gang, vollsynchronisiert	
Kraftstoffverbrauch (DIN 70030)	10,5 l	11 l/100 km
Wendekreis	11 m	11,7 m
Bodenfreiheit (beladen)	185 mm	172 mm
Zul. Gesamtgewicht	2400 kg	2500 kg
Leergewicht ca.	1480 kg	2070 kg
Nutzlast ca.	920 kg	430 kg

*) Beförderung von max. 6 Personen

2. MIESEN-MEDIMOBIL® als Rettungswagen auf FORD-TRANSIT FT 1300.

3. MERCEDES-BENZ Typ 230 lang MIESEN-ECOLINE-Krankenwagen BONNA „1250" mit 1 Trage und MIESEN-COLONIA-Liege-Tragsessel.



Wagen 400 mm länger, dadurch 2 Klappsitze gegen Fahrtrichtung an der Trennwand, um die Kranken auf den Tragen am Kopfende betreuen zu können. Seitentür rechts verbreitert und ohne Radausschnitt. Zusätzlich Fächer für Wiederbelebungsgeräte und Verbandmaterial.

4. MIESEN-MEDIMOBIL® als Rettungswagen auf MERCEDES-BENZ Typ L 408/29 mit 3-Tragen-Einrichtung und MIESEN-Behandlungstisch mit Elektromechanik.

In der Mitte MIESEN MEDIMOBIL-Lade- und Behandlungstisch

5. MIESEN-ECOLINE-Krankenwagen „1140" mit 1 Trage und MIESEN-COLONIA-Liege-Tragsessel auf OPEL-REKORD-CARAVAN.

Gewichte: mit 1 Trage

Leergewicht nach DIN 70 020 (ohne Fahrer)	1208 kg
Zulässiges Gesamtgewicht	1660 kg
Zulässiger Vorderachsdruck	660 kg
Zulässiger Hinterachsdruck	1020 kg

Die Gewichte der Sonderausstattung sind dem Leergewicht von 1208 kg hinzuzurechnen.

Abmessungen:

Länge über alles	4580 mm
Breite über alles	1758 mm
Höhe über alles, belastet	
ohne Rundum-Kennleuchte RKLE 130	1740 mm
mit Rundum-Kennleuchte RKLE 130	1860 mm
Höhe über alles, unbelastet	
ohne Rundum-Kennleuchte RKLE 130	1845 mm
mit Rundum-Kennleuchte RKLE 130	1965 mm

Aufbaubeschreibung der Standard-Ausführung zum Grundpreis:

Der OPEL REKORD CarAVan 5türig wird von der Firma Christian Miesen, Fahrzeug- und Karosseriewerk, Bonn, als ECOLINE „1030" mit 1030 mm lichter Innenhöhe zum Krankenwagen umgebaut. Damit steht auch für den Krankentransport ein bewährtes OPEL-Fahrzeug zur Verfügung, das hohe Leistung mit großer Wirtschaftlichkeit verbindet. Der aus Ganzstahl-Preßteilen verschweißte Aufbau ist stabil und verwindungssteif. Der Fahrerraum ist vom Krankenraum durch eine Mittelwand abgetrennt, die in der oberen Hälfte mit einem Schiebefenster ausgestattet ist. Außer den beiden serienmäßigen Türen zum Fahrerraum ist links und rechts je eine um 65 mm erhöhte Einstiegtür zum Krankenraum angeordnet. Die rechte Tür und beide Fahrerraumtüren haben ein Kurbelfenster. Die Doppelklappe mit der MIESEN-DUO-PLATTFORM am Heck des Wagens gestattet ein schnelles Ein- und Ausladen der Tragen. Alle Scheiben des Krankenraumes sind bis zu zwei Drittel ihrer Innenhöhe mattiert.

Innenausstattung:

Die Seitenwände des Krankenraumes sind aus Stahlblech (säurefest, elfenbeinfarben lackiert). Der Krankenraumboden ist mit Kunststoff-Schichtbelag ausgelegt; auf dem Boden des Fahrerraumes liegt die serienmäßige OPEL Gummimatte. Der Himmel des Fahrer- und Krankenraumes ist durchgehend als geräuschdämpfende Schwebedecke ausgebildet. Alle Türinnenverkleidungen bestehen aus Kunstleder. Die Instrumententafel entspricht der serienmäßigen Ausführung.

Sitze- und Tragenanordnung:

Alle Sitze sind auf Federkernen mit Schaumstoff gepolstert und mit abwaschbarem Kunstleder bezogen. Im Krankenraum befindet sich neben der Trage ein bequemer Sitz mit vorklappbarer Rückenlehne für eine Begleitperson oder einen Sitzkranken. Der Sitz ist mühelos durch die rechte Einstiegtür zu erreichen. Links daneben ein zweiter Sitz, dessen Rückenlehne bei Benutzung der Trage durch eine selbsttätige Sperre in horizontaler Lage gehalten wird. Auf

diesem Sitzrücken und dem anschließenden Krankenraumboden ruht die MIESEN-FIX-Krankentrage mit abgefederten Rollen auf einer MIESEN-Leichtmetall-Leitschiene. Die Trage entspricht in den Abmessungen DIN 13 025. Das Unterteil der Doppelklappe im Heck bildet die MIESEN-DUO-PLATTFORM, die zum Auf- und Absetzen und zum Aus- und Einfahren der Trage dient. Die mit Kunststoff-Folie belegte und umrandete Plattform ist außerordentlich strapazierfähig. Der über 2 Bodenklappen im Heckteil erreichbare Raum unter dem Doppelboden bietet reichlich Platz für Geräte, Katastrophenausrüstung, Sanitätsmaterial, einen zusammenklappbaren MIESEN-Leichttragsessel und die klappbare zweite Trage.

Beleuchtung:

Serienmäßige Fahrerraumbeleuchtung. Automatische und von Hand hell und dunkel zu schaltende Beleuchtung des Krankenraumes. Kreuz-Laterne über der Windschutzscheibe.

Heizung und Belüftung:

Der Fahrerraum wird durch die Orininal OPEL Frischluftheizung beheizt und belüftet, die gleichzeitig eine wirkungsvolle Scheibenentfrostung bietet. Der Krankenraum hat eine eigene Warmwasserheizung. Für Be- und Entlüftung des Krankenraumes sind zwei Dachkiemen mit Schlitzschieber eingebaut.

Ersatzrad:

Das Ersatzrad befindet sich hinten rechts im Heckteil und ist von innen durch eine Haube abgedeckt.

Lackierung:

Innen- und Außenlackierung des Fahrzeuges nach Wunsch.

Auf Wunsch:

Als Typ ECOLINE „1140" mit 1140 mm lichter Innenhöhe des Krankenraumes - Mit 2 Tragen oder anstatt 2. Trage MIESEN-COLONIA-Liege-Tragsessel.

6. MIESEN-ECOLINE-Krankenwagen BONNA „1140" mit 1 Trage und MIESEN-COLONIA-Liege-Tragsessel auf OPEL-KAPITÄN lang.

Bereifung: 185 HR 15

Gewicht: mit 1 Trage (BONNA-Trageneinrichtung)

Leergewicht nach DIN 70 020 (ohne Fahrer) . .	1730 kg
Zulässiges Gesamtgewicht	2120 kg
Zulässiger Vorderachsdruck	970 kg
Zulässiger Hinterachsdruck	1250 kg

Die Gewichte der Sonderausstattung sind dem Leergewicht von 1730 kg hinzuzurechnen.

Abmessungen:

Radstand	3245 mm
Länge über alles	ca. 5376 mm
Breite über alles	ca. 1902 mm
Höhe über alles, belastet	
ohne Rundum-Kennleuchte RKLE 130	ca. 1945 mm
mit Rundum-Kennleuchte RKLE 130 .	ca. 2020 mm
Höhe über alles, unbelastet	
ohne Rundum-Kennleuchte RKLE 130	ca. 2010 mm
mit Rundum-Kennleuchte RKLE 130 .	ca. 2085 mm

Aufbaubeschreibung der Standard-Ausrüstung:

Aufbau der Firma Christian Miesen, Fahrzeug- und Karosseriewerk, Bonn. Der aus Ganzstahl-Preßteilen verschweißte Aufbau ist stabil und verwindungssteif. Der Fahrerraum ist vom Krankenraum durch eine Mittelwand abgetrennt, die in der oberen Hälfte mit einem Schiebefenster ausgestattet ist. Außer den beiden serienmäßigen Türen zum Fahrerraum ist links und rechts je eine um 80 mm erhöhte Einstiegtür zum Krankenraum angeordnet. Die rechte Tür hat ein Kurbelfenster und ist an der Schloßsäule der rechten Fahrertür scharniert. Durch Beseitigungen des Radkastenausschnitts ist die Tür unten so breit wie oben. Die Doppelklappe mit der MIESEN-DUO-PLATTFORM am Heck des Wagens ermöglicht schnelles Ein- und Ausladen der Tragen.

Innenausstattung:

Die Seitenwände des Krankenraumes sind aus Stahlblech (säurefest, elfenbeinfarben lackiert). Der Krankenraumboden ist mit Kunststoff-Schichtbelag ausgelegt; auf dem Boden des Fahrerraumes liegt die serienmäßige OPEL Gummimatte. Der Himmel des Fahrer- und Krankenraumes ist durchgehend als geräuschdämpfende Schwebedecke ausgebildet. Alle Türinnenverkleidungen bestehen aus Kunstleder. Die Instrumententafel entspricht der serienmäßigen Ausführung.

Sitze- und Tragenanordnung:

Alle Sitze sind auf Federkernen mit Schaumstoff gepolstert und mit abwaschbarem Kunstleder bezogen. Im Krankenraum befindet sich neben der Trage ein bequemer Sitz mit vorklappbarer Rückenlehne für eine Begleitperson oder einen Sitzkranken. Der Sitz ist mühelos durch die rechte Einstiegtür zu erreichen. Links daneben ein zweiter Sitz, dessen Rückenlehne bei Benutzung der Trage durch eine selbsttätige Sperre in horizontaler Lage gehalten wird. Auf diesem Sitzrücken und dem anschließenden Krankenraumboden ruht eine starre Krankentrage mit abgefederten Rollen auf einer MIESEN-Leichtmetall-Leitschiene. Die Trage entspricht in den Abmessungen DIN 13 025. Das Unterteil der Doppelklappe im Heck bildet die MIESEN-DUO-PLATTFORM, die zum Auf- und Absetzen und zum Aus- und Einfahren der Trage dient. Die mit Kunststoff-Folie belegte und umrandete Plattform ist außerordentlich strapazierfähig. Der über 2 Bodenklappen im Heckteil erreichbare Raum unter dem Doppelboden bietet reichlich Platz für Geräte, Katastrophenausrüstung, Sanitätsmaterial, einen zusammenklappbaren MIESEN-Leichttragsessel und die klappbare zweite Trage.

Beleuchtung:

Serienmäßige Fahrerraumbeleuchtung. Automatische und von Hand hell und dunkel zu schaltende Beleuchtung des Krankenraumes. Kreuz-Laterne über der Windschutzscheibe.

Heizung und Belüftung:

Der Fahrerraum wird durch die Original OPEL Frischluftheizung beheizt und belüftet, die gleichzeitig eine wirkungsvolle Scheibenentfrostung bietet. Der Krankenraum hat eine eigene Warmwasserheizung. Für Be- und Entlüftung des Krankenraumes sind zwei Dachkiemen mit Schlitzschieber eingebaut.

Reserverad:

Das Reserverad befindet sich hinter dem Beifahrersitz.

Lackierung:
Innen- und Außenlackierung des Fahrzeuges nach Wunsch.

Auf Wunsch:
MIESEN-Trageneinrichtung BONNA; dabei entfällt der links angeordnete Krankenraumsitz:
Trage vorschiebbar bis zur Mittelwand,
Trage hinten absenkbar,
Trage vorn absenkbar.

7. MIESEN-Krankenwagen-Innenausstattung auf HANOMAG F 20 Kombiwagen.

HANOMAG F 20 Krankentransportwagen
Lieferumfang Rheinstahl Hanomag AG, Hamburg-Harburg: F 20 Kombi ohne Sitze, mit 54 PS Austin-Benzinmotor, 12 V Wechselstromanlage, Scheibenwischer mit automatischer Ruhestellung, Heizung mit Gebläse, Scheibenwaschanlage, Windschutzscheibe aus Verbundglas, 1-polige Steckdose im Fahrerhaus, halbhohe Trennwand zwischen Fahrerhaus und Krankenraum, Scheiben des Krankenraumes 2/3 hoch mattiert, Heckklappe, Lackierung elfenbein RAL 1014. Schiebefenster in der Seitentür, 2 Nebelscheinwerfer, Schlußnebelleuchte, Warnblinkanlage, Rückfahrscheinwerfer, Haltepunkte für Sicherheitsgurte, Sonnenblende für den Beifahrer, Abschlepphaken hinten.

Gesamtgeweicht 2 400 kg

Radstand 2 400 mm

Warndreiecke

Langzeitfüllung

Mehrpreis für 50 PS Hanomag-Dieselmotor

Lieferumfang Miesen, Bonn:

Umbau und Grundausrüstung des F 20 Kombi als 1-Tragenwagen einschließlich Lackierung RAL 1014

Weitere Ausstattung mit technischen und medizinischen Geräten individuell auf Wunsch

Persönliches

Präsident a. D. Sautier 80 Jahre alt

In körperlicher und geistiger Frische konnte am 3. April 1968 Präsident a. D. Sautier seinen 80. Geburtstag feiern. Der von seinen ehemaligen Mitarbeitern hochverehrte Jubilar war zwölf Jahre im ehemaligen Reichsluftschutzbund, zuletzt als geschäftsführender Präsident tätig, wurde 1951 vom Bundesministerium des Innern zum Vorsitzenden des Fachausschusses „Luftschutz-Selbsthilfe" berufen und gründete noch im gleichen Jahr den Bundesluftchutzverband in Form eines nicht eingetragenen Vereins. Er war bis 1954 Vorsitzender dieses Vereins und nach Abänderung der Satzung des Bundesluftschutzverbandes dessen geschäftsführender Vorsitzender. Im Alter von fast 73 Jahren trat Präsident a. D. Sautier am 31. Dezember 1960 in den Ruhestand. — An allen Fragen des Selbstschutzes und ganz besonders natürlich am Geschehen des Bundesluftschutzverbandes nimmt er nach wie vor regen Anteil.

Im Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz, Bad Godesberg, wurden ernannt

zum Wissenschaftlichen Direktor
der Wissenschaftliche Oberrat Dr. Albrecht Rudloff,

zum Wissenschaftlichen Oberrat
die Wissenschaftlichen Räte Dipl.-Ing. Martin Mattern, H.-J. Hardt und Hanswilly Sendhoff.

BLSV-Abteilungsleiter Walter Mackle †

Am 25. April 1968 verstarb kurz vor Beendigung eines nach schwerer Krankheit notwendig gewordenen und — wie es schien — erfolgreichen Kuraufenthaltes im Schwarzwald der Leiter der Fachabteilung der Bundeshauptstelle des Bundesluftschutzverbandes, Walter Mackle.

Walter Mackle ist am 17. November 1908 in Schramberg geboren. Schon in jungen Jahren kam er über die Jugendbewegung zur Mitarbeit im damaligen Luftsschutz. Er gehörte dem ersten Luftschutz-Lehrtrupp an, der von Gerhard Rossbach aus Angehörigen des durch die „Ekkehard-Spiele" bekannt gewordenen Bundes Ekkehard im April 1932 aufgestellt worden war. 1933 wurden die Luftschutz-Lehrtrupps in den Reichsluftschutzbund überführt und Walter Mackle war ab 1934 Lehrer an der Reichsluftschutzschule in Berlin. Später wirkte er bis Kriegsende an leitender Stelle bei der Ausbildung des Werkluftschutzes. Der Bundesluftschutzverband, in dem Walter Mackle seit 1952 zunächst im Ausbildungsreferat der Bundeshauptstelle, dann als Landesstellenleiter in Baden-Württemberg und seit 1961 als Abteilungsleiter tätig war, verdankt ihm viel. Entscheidende Impulse für die Organisation des Selbstschutzes und für den Aufbau des Ausbildungswesens des Bundesluftschutzverbandes gingen von ihm aus, wobei er sich mit leidenschaftlicher Überzeugungskraft für das von ihm als richtig und notwendig Erkannte einsetzte.

Sein früher Tod wird nicht nur von seinen engeren Freunden, nicht nur von allen Mitarbeitern des Bundesluftschutzverbandes, sondern von allen denen zutiefst bedauert, die mit ihm dienstlich oder privat in Berührung kamen. In gutem Andenken wird ihnen allen auch sein lebensfrohes, liebenswürdiges und geselliges Wesen bleiben.