# Zivilschutz

DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHE FACHZEITSCHRIFT FÜR DIE ZIVILE VERTEIDIGUNG

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

KOBLENZ – MÄRZ 1968
32. JAHRGANG – HEFT 3

**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,** Münster; 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

Legal fundamentals and organization of disaster defence 75

The Dutch Civil Devence and the Mobile Columns 82

Formation of a Swiss troop for disaster assistance 89

Nuclear technics and radioactive materials - Security and risks in two decades 92

Patents list and patents review 97

Literature 101

Calendar of events 102

Topical review 103

Industry informs 107

## TABLES DES MATIERES

Bases légales et organisation d'une protection contre catastrophes 75

La protection civile néerlandaise et les colonnes mobiles 82

Organisation d'une troupe suisse pour secours en cas de catastrophes 89

Technique nucléaire et matériaux radioactifs - sécurité et danger en deux dizaines d'années 92

Liste et revue des brevets 97

Littérature 101

Calendair 102

Tour d'horizon actuel 103

L'industrie dit 107

# In memoriam Julius Fischer †

Das Technische Hilfswerk hat einen seiner besten Freunde und Mitstreiter, Diplomvolkswirt Dr. Julius Fischer, verloren. Mitten aus dem Schaffen heraus, völlig überraschend für seine Angehörigen und Freunde ist er abberufen und auf dem Waldfriedhof in München zur letzten Ruhe gebettet worden. Julius Fischer war ein Kind der Pfalz, er wurzelte ganz in der Geschichte der traditionsreichen deutschen Lande am Rhein, der Kaiserdom in Speyer war ihm eine verehrungswürdige Stätte. Am 8. Juli 1904 wurde er in Oberwalluf geboren, im März 1923 erwarb er an der Oberrealschule in Ludwigshafen am Rhein das Reifezeugnis. Anschließend studierte er an den Universitäten zu Heidelberg, München und Würzburg Volkswirtschaft, bestand am 16. Oktober 1926 das Examen als Diplomvolkswirt und promovierte am 19. Juli 1928 zum Dr. rer. pol. mit dem Prädikat „magna cum laude".

Zur Ergänzung des theoretischen Wissens verschaffte er sich das praktische Rüstzeug für die Berufsarbeit durch seine Tätigkeit bei den Geschäftsführungen des Reichsverbandes der Deutschen Automobilindustrie e. V. in Berlin und des Reichsverbandes Deutscher Mineralbrunnen in Köln. Danach wechselte er in den öffentlichen Dienst über und gewann in der Arbeitsverwaltung der Arbeitsämter Schweinfurt und Ludwigshafen Einblick in die sozialpolitischen Probleme dieser Zeit. Aus dem Verstehen der sozialwirtschaftlichen Zusammenhänge erwuchs ihm die Erkenntnis, daß alle wirtschaftliche Tätigkeit ihren Sinn erst in der Wahrung und Mehrung des Gemeinwohls erhält. Aus dieser Überzeugung heraus übernahm er die Hauptschriftleitung des Zentralblattes für Kommunalpolitik; in der publizistischen Tätigkeit sah er die Möglichkeit, für eine als gut und richtig erkannte Sache über deren Rahmen hinaus in der breiten Öffentlichkeit zu wirken.

Zwischen der Berufsarbeit holte Julius Fischer durch freiwillige Übungen bei der Luftwaffe den für seinen Jahrgang nicht obligatorischen Dienst mit der Waffe nach. Für ihn war es eine Selbstverständlichkeit, für sein Vaterland Deutschland jederzeit mit dem vollen Einsatz seiner Person einzutreten. Am zweiten Weltkrieg hat er als Leutnant einer 8,8-cm-Flak-Batterie auf dem westlichen und östlichen Kriegsschauplatz mit mehrfacher Auszeichnung teilgenommen. Der unglückliche Ausgang des Krieges zwang auch ihn, sich eine neue Existenz aufzubauen. Dem Wohl seiner Familie und der guten Ausbildung seiner drei Kinder widmete er seine ganze Arbeitskraft. Bei ihnen holte er sich Mut und Zuversicht, die traurigen und widrigen Umstände der Nachkriegszeit durchzustehen. Dabei blieb er als Hauptschriftleiter kultureller und politischer Zeitschriften der Publizistik verhaftet.

Am 1. Mai 1952 erhielt Julius Fischer die Aufgabe seines Lebens, die ihn bis zuletzt fasziniert hat, er wurde von dem ersten Direktor der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Otto Lummitzsch, als Referent in die Abteilung II (Öffentlichkeitsarbeit, Helferwerbung und Helfererhaltung) berufen. Diese Aufgabe behielt er auch, als das Technische Hilfswerk in das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz eingegliedert wurde.

Als Julius Fischer in das THW eintrat, steckte dieses noch ganz in den Anfängen, es war nicht nur in der Bevölkerung, sondern auch in allen Institutionen, die das öffentliche Leben tragen, weitgehend unbekannt. Seine reichen Erfahrungen und Kenntnisse im Verbandswesen, in der öffentlichen Verwaltung und der Öffentlichkeitsarbeit stellte er uneingeschränkt in den Dienst des Technischen Hilfswerks. Nicht überall fand die vom damaligen Bundesminister des Innern Dr. Heinemann ins Leben gerufene freiwillige technische Hilfsorganisation Zustimmung. Viele Widerstände, nicht zuletzt dort, wo sie gar nicht zu vermuten waren, mußten überwunden werden. Die ruhig-besonnene, sachliche, mit Liebenswürdigkeit gepaarte Art der Gesprächs- und Verhandlungsführung Julius Fischers hat manchen Skeptiker nachdenklich gestimmt und dem THW viele Freunde und Förderer gewonnen. Schon bald erkannte er, daß es für sein Ziel, das THW der öffentlichen Meinung bewußt zu machen und ihm darin einen seiner Aufgabe gemäßen festen Platz zu geben, nur einen Weg gab: die Ausstrahlung der von den freiwilligen Helfern bei Katastrophen und Unglücksfällen erbrachten technischen Hilfeleistungen durch Presse, Film, Rundfunk und Fernsehen. Unermüdlich versorgte er die Tages- und Fachpresse mit Informationen über das THW. Die zwanzig THW-Filme sind von ihm inspiriert, sie sind von der Filmbewertungsstelle der Länder durchweg mit einem Prädikat ausgezeichnet worden.

Zum Gründungstag des THW im August 1954 erschien zum erstenmal mit einem Geleitwort des damaligen Bundesministers des Innern Dr. Schröder die Monatszeitschrift „Das Technische Hilfswerk". Ein ganzseitiges Bild „Der THW-Helfer", dekoriert mit dem Bundesverdienstkreuz am Bande für den Einsatz während der seit nahezu 400 Jahren größen Überschwemmungskatastrophe in den bayerischen Voralpen, symbolisiert den nun nicht mehr aufzuhaltenden stetigen Aufstieg des THW von 3000 Helfern 1952 auf über 70 000 Helfer 1967. Die Zeitschrift „Das Technische Hilfswerk" ist ganz von seinem Wollen geprägt, sie hat die Helfer zur Helfergemeinschaft geformt und in allen das mit Stolz erfüllte Bewußtsein geweckt, ein freiwilliger Angehöriger dieser großen technischen Hilfsorganisation zu sein, deren Leistungen die Anerkennung aller öffentlichen Institutionen und nicht zuletzt aller Bevölkerungskreise gefunden hat. Die fachlichen Beiträge und technischen Merkblätter der Zeitschrift und der THW-Filmdienst haben wesentlichen Anteil an dem gleichmäßigen und hohen Niveau der Ausbildung der Helfer. Sein Gespür für die Mentalität der Kommunikationsmittel haben dem THW zahlreiche Reportagen von Rundfunk und Fernsehen eingebracht.

Sein Wirken kann durch seinen Tod nicht beendet sein, es wird für das THW noch viele Früchte tragen. Allen, denen das THW eine Aufgabe bedeutet, ist sein Werk eine Verpflichtung, es zu wahren und zu mehren.

**Karl Schulze Henne**

32. JAHRGANG HEFT 3 MÄRZ 1968 SEITEN 73 – 108

ZIVILSCHUTZ

VORMALS ZIVILER LUFTSCHUTZ
UND BAULICHER LUFTSCHUTZ

# Rechtliche Grundlagen und Organisation des Katastrophenschutzes

von Regierungsrat Dammermann und Verwaltungsoberrat Haag, Bad Godesberg

Obwohl in dieser Zeitschrift in letzter Zeit zahlreiche Veröffentlichungen zum Thema Katastrophenschutz erfolgt sind [1] — [3], dürfte es durchaus noch zweckmäßig sein, eine geschlossene und möglichst vollständige Darstellung des Katastrophenschutzes zu geben, die dieses Teilgebiet auch in den großen Zusammenhang des Staats- und Verwaltungsrechts und dort insbesondere des allgemeinen Polizeirechts stellt. Die als Folge des Besatzungsrechts im Nachkriegsdeutschland entstandene Zerrissenheit des zuletzt genannten Rechtsgebiets bietet hierbei einige Schwierigkeiten. Sie müssen in Kauf genommen werden, um für die weiteren Erörterungen über das Bundesgesetz zur Erweiterung des Katastrophenschutzes, dessen Entwurf vorliegt [4], eine ausreichende Grundlage zu gewinnen.

## I.

Der öffentliche Katastrophenschutz hat die Aufgabe, Schäden vorzubeugen, zu beseitigen oder zu mindern, die eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit darstellen, weil sie über den privaten Bereich des einzelnen Bürgers hinausgehen oder hinauszugehen drohen und von ihm allein nicht wirksam bekämpft werden können. Vom öffentlichen Katastrophenschutz - der im folgenden allein Gegenstand der Betrachtung ist - ist der Katastrophenschutz innerhalb des privaten Bereichs einzelner - meist juristischer - Personen (z. B. Industriebetriebe, Bergwerke) zu unterscheiden, der in die Zuständigkeit von Sonderordnungsbehörden (z. B. Gewerbeaufsichtsbehörden, Bergbehörden) fällt und dessen technische Durchführung in der Regel allein in der Hand des betreffenden Unternehmens liegt. Der öffentliche Katastrophenschutz ist also Gefahrenabwehr im Sinne des Polizei- und Ordnungsbehördenrechts.

Gefahr in diesem Sinne bedeutet eine Sachlage, die bei ungehindertem Ablauf des objektiv zu erwartenden Geschehens mit Wahrscheinlichkeit zu einem Schaden führt. Ein Schaden ist im Zusammenhang des Katastrophenschutzes eine besonders umfängliche Beeinträchtigung der Rechtsgüter, die im Polizeirecht unter dem Begriff der öffentlichen Sicherheit zusammengefaßt sind. Dazu gehören neben der ungehinderten Funktion des Staates und seiner Einrichtungen (verfassungsmäßige Ordnung) und des Bestandes der Rechtsordnung vor allem die Individualgüter Leben, Gesundheit, Freiheit und Vermögen.

Der öffentliche Katastrophenschutz dient nicht der Abwehr spezieller Gefahren auf bestimmten Lebensgebieten, sondern ganz allgemein der Bekämpfung besonders umfänglicher Gefahren für die öffentliche Sicherheit in allen Lebensbereichen. Die gesetzliche Regelung des Katastrophenschutzes fällt daher in den selbständigen Sachbereich des Polizei- und Ordnungsbehördenrechts im engeren Sinne, der die Normen umfaßt, bei denen die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung den alleinigen oder unmittelbaren Gesetzeszweck darstellen. Im Rahmen der Art. 30 und 70 Grundgesetz sind daher die Länder und nicht der Bund für die Gesetzgebung und die Erfüllung der staatlichen Aufgaben auf dem Gebiet des allgemeinen öffentlichen Katastrophenschutzes allein zuständig [5].

Mit dieser Feststellung soll dem Versuch einer Beantwortung der Frage nach der verfassungsmäßigen Einordnung der Gesetzgebungszuständigkeit des Bundes für das Gesetz über die Erweiterung des Katastrophenschutzes [4], das diese Materie im Hinblick auf den Verteidigungsfall behandelt, hier in keiner Weise vorgegriffen werden. Die Behandlung dieser Frage sollte einer besonderen Untersuchung im Rahmen dieser Zeitschrift vorbehalten bleiben.

Den Ländern ist es unbenommen, im Rahmen des Art. 28 Abs. 2 Grundgesetz, der Landesverfassungen und Landesgesetze die staatlichen Aufgaben auf dem Gebiet des Katastrophenschutzes auf die Gemeinden und Gemeindeverbände zu übertragen. Von dieser Möglichkeit haben alle Länder weitgehend Gebrauch gemacht. Kein Land hat allerdings den Katastrophenschutz zusammengefaßt in einem Spezialgesetz geregelt. Gesetzgeberisch wird der Katastrophenschutz bis heute in den Ländern als ein Unterfall des öffentlichen Notstandes im Rahmen der allgemeinen Gefahrenabwehr für die öffentliche Sicherheit in den Polizei-, Ordnungsbehörden- und Feuerwehrgesetzen mitgeregelt [6] — [35].

Im Hinblick auf die besondere Bedeutung des Katastrophenschutzes haben einzelne Länder außerdem zusammenfassende Richtlinien für den Katastrophenschutz erlassen [36] — [43]. Daneben sind in allen Ländern die verschiedensten Einzelfragen aus dem Bereich des Katastrophenschutzes in zahlreichen veröffentlichten und unveröffentlichten Erlassen [44] geregelt. Richtlinien wie Erlasse haben jedoch nicht den Charakter von Rechtsnormen und können also außerhalb des behördeninternen Raumes nicht Rechtsgrundlage verbindlicher Regelungen sein.

Im folgenden soll anhand der angegebenen Unterlagen versucht werden, eine nach sachlichen Gesichtspunkten zusammengefaßte Darstellung der rechtlichen Grundlagen und der Organisation des Katastrophenschutzes in den Ländern zu geben.

**Begriff der Katastrophe**

Eine einheitliche Definition des Begriffs „Katastrophe" gibt es nicht [1]). Es wird im allgemeinen unterschieden zwischen

einem Unfall oder Unglück,

einem öffentlichen Notstand (inneren Notstand) und

einer Katastrophe (Katastrophennotstand).

Soweit in einzelnen Ländern Katastrophenrichtlinien erlassen wurden, enthalten sie verschiedene Definitionen des Begriffs der Katastrophe. Als Katastrophe im Sinne dieser Richtlinien gilt danach ein durch Naturereignis, Explosion oder ähnliches Ereignis [45]) eingetretener öffentlicher Notstand, der so umfangreich ist, daß er nur durch besondere Maßnahmen bzw. den Einsatz besonderer Hilfskräfte beseitigt werden kann und einheitliche gelenkte Abwehrmaßnahmen notwendig sind. Wesentliches Kriterium der Katastrophe ist also, daß ein über die Unglücksfälle des täglichen Lebens hinausgehendes Ereignis eingetreten ist, dessen Schadensumfang den gelenkten Einsatz besonderer Abwehrkräfte erforderlich macht. Eine brauchbare und erschöpfende Definition der Katastrophe ergibt sich aus einer Zusammenfassung der Definitionen der Katastrophenrichtlinien von Baden-Württemberg und der Katastrophenschutzordnung der Stadtgemeinde Bremen. Danach ist eine Katastrophe **ein Geschehen, ausgelöst durch umfangreiche Schadensereignisse, die auf natürliche Elemente (Feuer, Wasser, Erde, Luft) oder auf unglückliche Umstände im Verkehr und in der Industrie zurückzuführen sind, bei dem Leben oder Gesundheit zahlreicher Menschen, erhebliche Sachwerte oder die Versorgung der Bevölkerung geschädigt werden oder gefährdet sind.**

Diese Definition weist die Katastrophe als Unterfall des öffentlichen Notstandes aus, der deswegen der umfassendere Begriff ist, weil er außer Naturereignissen und unglücklichen Umständen im Verkehr und in der Industrie andere Schadensursachen (bewußtes Handeln von Menschen als Störer der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, z. B. nichtlegitimer Streik, bewaffneter Aufstand) mitumfaßt.

Die in der „Katastrophenschutzvorschrift des Deutschen Roten Kreuzes" (Ausgabe 1962) enthaltene Begriffsbestimmung unterscheidet zu dem Umfang der Katastrophe zwischen

kleinen Katastrophen (Katastrophen, für deren Bekämpfung die örtlichen Kräfte ausreichen),

mittleren Katastrophen (Katastrophen, die den geschlossenen Einsatz eines Kreisverbandes erfordern) und

großen Katastrophen (Katastrophen, die nach ihrem Ausmaß die Hilfeleistung auch auswärtiger Verbände erfordern).

Außerdem wird eine weitere Unterscheidung nach der Ursache (z. B. Verkehrs-, Naturkatastrophen, Seuchen), nach der Wirkung (z. B. bedrohte Menschenleben, Wohnstätten, Arbeitsstätten) und dem erforderlichen Einsatz (Sanitätsdienst, Sozialdienst, Pflegedient, Berg- und Wasserrettungsdienst) gemacht.

**Aufgabe des Katastrophenschutzes**

Die Aufgaben des Katastrophenschutzes (Katastrophenabwehr) werden in den Katastrophenschutzrichtlinien einzelner Länder besonders festgelegt.

Baden-Württemberg: „Der Katastrophenschutz umfaßt alle Maßnahmen, die aus polizeilichen Gründen geboten sind, um Katastrophen zu verhüten und die Auswirkungen von Katastrophen zu beseitigen."

Bremen: „1. Der Katastrophenschutz ist ein Zweig des zivilen Bevölkerungsschutzes. Er besteht in der organisierten Abwehr von Gefahren und Schäden, die durch Notstände von umfangreicher Tragweite entstehen, welche die Allgemeinheit oder größere Teile derselben treffen.

2. Aufgabe des Katastrophenschutzes ist es, Leben und Gesundheit der Bevölkerung, ihre Wohnungen und Arbeitsstätten sowie die für die Befriedigung ihrer Lebensbedürfnisse wichtigen Anlagen und Güter gegen die Gefahren von Katastrophen zu schützen und eingetretene Notstände zu beseitigen oder zu mildern. Zu den Aufgaben des Katastrophenschutzes gehört auch der Schutz der kulturellen Anlagen und Güter der Wissenschaft, Kunst und Religion."

Hamburg: „Aufgabe des Katastrophenschutzes ist es, Leben und Gesundheit der Bevölkerung, ihre Wohnungen und Arbeitsstätten sowie die für die Befriedigung ihrer Lebensbedürfnisse wichtigen Anlagen und Güter gegen die Gefahren von Katastrophen zu schützen und eingetretene Notstände zu beseitigen oder zu mildern."

Nordrhein-Westfalen: „Die Katastrophenabwehr umfaßt alle behördlichen Maßnahmen auf der Orts-, Kreis-, Bezirks- und Landesebene, die notwendig sind, um durch Katastrophen drohende Schäden zu verhindern, eingetretene Schäden zu beseitigen oder zu mindern und die öffentliche Sicherheit und Ordnung wiederherzustellen."

Im Hinblick auf den Gesetzentwurf der Bundesregierung über die Erweiterung des Katastrophenschutzes [4]) ist es bemerkenswert, daß in Bremen der Katastrophenschutz als Zweig des zivilen Bevölkerungsschutzes betrachtet wird und daß die in den Katastrophenschutzordnungen von Bremen und Hamburg enthaltene Formulierung fast wörtlich der des § 1 Satz 1 des ZBG entspricht und lediglich die Worte „der zivilie Luftschutz (Zivilschutz) hat die Aufgabe" durch „Aufgabe des Katastrophenschutzes ist es" und die Worte „gegen die Gefahren von Luftangriffen" durch „gegen die Gefahren von Katastrohpen" ersetzt wurden.

Zweifelhaft erscheint jedoch, ob die Auffassung Bremens mit der Kompetenzverteilung des Grundgesetzes in Einklang zu bringen ist. Nach Art. 73 Nr. 1 GG hat der Bund die ausschließliche Gesetzgebung über die Verteidigung einschließlich der Wehrpflicht und des Schutzes der Zivilbevölkerung. Nach Art. 87 b Abs. 2 GG hat der Bund für diese Sachgebiete in Durchbrechung des Grundsatzes des Art. 83 GG neben der Gesetzgebungs- auch die Verwaltungskompetenz. Wenn die Auffassung Bremens zuträfe, fehlte dem Lande die Rechtsgrundlage für die meisten seiner eigenen Rechtssetzungs- und Verwaltungsakte auf dem Gebiete des Katastrophenschutzes. Die Auffassung Bremens entbehrt aber auch der sachimmanenten Logik, wenn dort

unter zivilem Bevölkerungsschutz das verstanden wird, was allgemein als Inhalt dieses Begriffes anerkannt ist, weil sein Bedeutungsinhalt durch den Zusammenhang des Gebrauchs der Worte „Schutz der Zivilbevölkerung" in Art 73 Nr. 1 GG festgelegt erscheint. Danach beinhaltet er einen Ausschnitt aus dem Gesamtbereich der Verteidigung im Kriegsfall, hat also den Schutz vor solchen Katastrophen zum Gegenstand, deren Entstehen durch eine spezielle Ursache gekennzeichnet ist, nämlich durch Kriegshandlungen. Der zivile Bevölkerungsschutz ist also als Spezialfall ein Zweig des Katastrophenschutzes und nicht umgekehrt der Katastrophenschutz ein Zweig des zivilen Bevölkerungsschutzes.

### Die behördlichen Zuständigkeiten für den Katastrophenschutz

Die behördlichen Zuständigkeiten für den öffentlichen Katastrophenschutz sind in den Ländern unterschiedlich geregelt. Die Unterscheidung zwischen sachlicher, funktioneller und räumlicher Zuständigkeit erleichtert den Überblick. Die sachliche Zuständigkeit betrifft die Abgrenzung zwischen den Behörden, die für die Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz allgemein aufgrund der polizeilichen Generalklausel (§ 14 pr. PVG oder ähnlich) zuständig sind und den Behörden, die aufgrund besonderer Vorschriften auf Spezialgebieten der Gefahrenabwehr tätig werden. Die funktionelle Zuständigkeit unterscheidet nach den Funktionen, die hinsichtlich ihres Aufgabenbereichs von den allgemein oder speziell sachlich für die Gefahrenabwehr zuständigen Behörden auf den verschiedenen Verwaltungsebenen (Orts-, Kreis-, Regierungsbezirks-, Landesebene) wahrzunehmen sind. Die räumliche Zuständigkeit bezeichnet die räumliche Erstreckung der sachlichen und funktionellen Zuständigkeit.

Die für die Gefahrenabwehr allgemein aufgrund einer Generalklausel zuständigen Behörden der allgemeinen inneren Verwaltung, die in einigen Ländern als selbständige Behörden die Bezeichnung Ordnungsbehörden tragen, werden im folgenden unter der Bezeichnung **allgemeine Polizeibehörden** zusammengefaßt. Ihnen stehen **besondere Polizeibehörden (Sonderordnungsbehörden)** als fachlich spezialisierte Behörden gegenüber, denen durch Spezialermächtigung in Gesetzen oder Verordnungen die Abwehr besonderer Gefahren übertragen ist (z. B. Gewerbeaufsichtsbehörden, Bergbehörden). Weil sie innerhalb ihres besonderen Aufgabengebietes gegenüber den allgemeinen Polizei- und Ordnungsbehörden primär zuständig sind, müssen diese im Katastrophenschutz mit ihnen zusammenarbeiten, wenn die Katastrophenabwehr in das besondere Aufgabengebiet hineinreicht. Neben den allgemeinen und besonderen Polizei- und Ordnungsbehörden ist als dritte bedeutende Institution auf dem Gebiet des Katastrophenschutzes der **Polizeivollzugsdienst (Vollzugspolizei)** sachlich zuständig. Unter diesem Begriff soll im folgenden die Zusammenfassung der für direkte Eingriffe durch Einzelakte eingesetzten Polizeibeamten (Schutzpolizei, Wasserschutzpolizei, Kriminalpolizei) verstanden werden, deren Funktionen im wesentlichen auf den Gebieten des ersten Zugriffs, der ständigen Observation (Auge des Gesetzes) und der Vollzugshilfe durch Anwendung unmittelbaren Zwanges liegen. Der Polizeivollzugsdienst der Länder wird - wie die allgemeinen Polizei- und Ordnungsbehörden - auf dem Gebiet der Gefahrenabwehr auch aufgrund der polizeilichen Generalklausel tätig. Eine Ausnahme bilden lediglich die Polizeivollzugsdienste einiger besonderer Verwaltungen des Bundes (Bahn, Post, Wasserstraßen- und Luftverkehrsverwaltung), die aufgrund von Spezialermächtigungen tätig sind.

In allen Bundesländern gehören die allgemeinen Polizei- und Ordnungsbehörden und die Vollzugspolizei zum Ressort der Innenminister. Die besonderen Polizeibehörden (Sonderordnungsbehörden) unterstehen den verschiedenen Fachministerien, weil ihre besonderen Aufgabengebiete jeweils Annex der auf verschiedene Ministerien verteilten Sachgebiete sind. Die Innenministerien sind für die allgemeinen Polizei- und Ordnungsbehörden und die Vollzugspolizei in der Regel jedoch nur oberste Aufsichtsbehörden und nicht zugleich selbst erstinstanzlich für das Gesamtgebiet des Landes räumlich zuständig. Ausnahmen gelten für Baden-Württemberg, Bremen, Hessen und Saarland, wo die Innenminister (-senatoren) oberste Landesbehörde der allgemeinen Polizei- und Ordnungsverwaltung und der Vollzugspolizei sind.

Ebenfalls in allen Ländern, Bayern, Schleswig-Holstein und Saarland ausgenommen, sind auf regionaler Ebene in der Behörde der Regierungs-(Verwaltungsbezirks-)präsidenten die allgemeine Polizeibehörde (Ordnungsbehörde) und die Vollzugspolizei zusammengefaßt. In der Regel gehören zur Behörde der Regierungs-(Verwaltungsbezirks-)präsidenten auch noch die besonderen Polizeibehörden (Sonderordnungsbehörden) mit regionaler Zuständigkeit, die ressortmässig nicht dem Innenministerium, sondern anderen Fachministerien unterstehen. Für die Gefahrenabwehr und damit den Katastrophenschutz befindet sich auf regionaler Ebene die geballte Zusammenfassung aller Kräfte und Mittel der Länder in den Behörden der Regierungs-(Verwaltungsbezirks-)präsidenten. In Schleswig-Holstein und Saarland fehlt diese Möglichkeit, da es hier keinen vierstufigen Verwaltungsaufbau mit Regierungsbezirksebene gibt. Für Bayern besteht auf dem Gebiet der Gefahrenabwehr eine grundsätzliche rechtliche und organisatorische Besonderheit: Neben der Vollzugspolizei gibt es keine allgemeinen Polizei- und Ordnungsbehörden, die speziell für die Aufgabe der Gefahrenabwehr zuständig sind. Alle Aufgaben auf dem Gebiet der Gefahrenabwehr werden von den allgemeinen Verwaltungsbehörden neben ihren sonstigen Aufgaben mit wahrgenommen, weil die Aufgabe der Gefahrenabwehr über den Rahmen der üblichen vollzugspolizeilichen Aufgaben hinaus nur als Annex jeder Verwaltungstätigkeit und nicht als besonderes Aufgabengebiet gesehen wird, das die Einrichtung besonderer Behörden rechtfertigen könnte. Bei der Gefahrenabwehr gibt es für die allgemeinen Verwaltungsbehörden auch keine Eingriffsermächtigung durch eine polizeiliche Generalklausel. Soweit Spezialermächtigungen in den Gesetzen des jeweiligen Sachgebietes fehlen oder nicht ausreichen, müssen die Verwaltungsbehörden sich durch Weisungen oder verbindliche Ersuchen an die Vollzugspolizei sich dieser zur Gefahrenabwehr bedienen. Hinzu kommt als weitere Besonderheit, die Bayern allerdings mit den Ländern Baden-Württemberg, Bremen, Hessen, Niedersachsen gemein hat, daß örtlich nebeneinander staatliche Vollzugspolizei des Landes und kommunale Vollzugspolizei der Gemeinden stehen. In Bayern ist die Gemeindepolizei sogar Regelfall, denn jede Gemeinde hat das Recht auf eine eigene Polizei. Neben der Gemeindepolizei gibt es - in den gemeindefreien Gebieten und in kreisangehörigen Gemeinden ohne eigene Polizei - in Bayern die Landpolizei als staatliche Vollzugspolizei. Daneben gibt es noch als weitere hier weniger interessierende Zweige der staatlichen Polizei die bayerische Grenzpolizei (neben dem Bundesgrenzschutz), die Bereitschaftspolizei und das Landeskriminalamt. Die Besonderheiten der bayerischen Organisation auf dem Gebiet der Gefahrenabwehr haben zur Folge, daß auf regionaler Ebene neben den Bezirksregierungen als zuständige allgemeine Verwaltungsbehörden die Landpolizeidirektionen für den Bereich der staatlichen Vollzugspolizei stehen.

Für die verwaltungsmäßige Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz auf überörtlicher Ebene sind in allen Bundesländern mit Ausnahme der Stadtstaaten in den Landkreisen die Landräte bzw. Oberkreisdirektoren als allgemeine Polizei- und Ordnungsbehörden zuständig. Für die vollzugspolizeilichen Aufgaben auf der Landkreisebene stehen ihnen in Baden-Württemberg die Kreiskommissariate, in Bayern die Landpolizeiinspektionen, in Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland die Vollzugsbeamten der eigenen Kreispolizeibehörde, in Niedersachsen die Polizeiabschnitte und in Schleswig-Holstein die Polizeiinspektionen zur Seite.

Auf der örtlichen Ebene gilt für die kreisfreien Städte (Stadtkreise) in allen Bundesländern eine der Regelung in den Landkreisen entsprechende Zuständigkeit. Die Leitung der allgemeinen Polizei- und Ordnungsbehörden, die für die örtliche Katastrophenabwehr zuständig sind,liegen in den Händen der Hauptverwaltungsbeamten (Oberbürgermeister, Bürgermeister, Oberstadtdirektoren). Für den Bereich der Vollzugspolizei ist jedoch in einigen Ländern, insbesondere Bayern, aber auch in Bremen, Hessen und Niedersachsen zu beachten, daß in allen oder einigen Städten die Vollzugspolizei keine staatliche, sondern eine kommunale Einrichtung ist. Die unmittelbare Leitung der Vollzugspolizei liegt in den Städten in der Regel bei einer Dienststelle mit der Bezeichnung Polizeipräsident, Polizeidirektion, Polizeiamt, Polizeiverwalter, Polizeiabschnitt oder Kreispolizeibehörde.

In den nicht kreisfreien Städten und Gemeinden aller Bundesländer sind ebenfalls die Hauptverwaltungsbeamten (Bürgermeister, Gemeindedirektoren) als Leiter der allgemeinen (Orts-)Polizeibehörde oder der örtlichen Ordnungsbehörde für die Gefahrenabwehr und damit den Katastrophenschutz zuständig. In Ländern mit Amtsverwaltung liegt diese Zuständigkeit für die amtsangehörigen Gemeinden bei den Hauptverwaltungsbeamten der Ämter. Die vollzugspolizeilichen Aufgaben werden auf der örtlichen Ebene der kreisangehörigen Städte und Gemeinden in Bayern von der kommunalen Gemeindepolizei oder örtlichen Dienststellen der staatlichen Landpolizei (Landpolizeistationen) und in den übrigen Ländern außer Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein von den Hauptverwaltungsbeamten (Bürgermeister, Amtsbürgermeister, Amtsvorsteher) als staatliche Ortspolizeibehörden wahrgenommen. In Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein gibt es für vollzugspolizeiliche Aufgaben auf Gemeindeebene nachgeordnete Dienststellen der staatlichen Kreispolizeibehörden bzw. Polizeiinspektionen (z. B. Polizeistationen, Polizeireviere, Polizeigruppenposten, Polizeiposten).

II.

## Leitung der Katastrophenabwehr

Zur Leitung der erforderlichen Maßnahmen und dem planmäßigen Einsatz der Abwehrkräfte sind besondere Führungsorgane (Katastrophenschutzleitung, Katastropheneinsatzleitung) erforderlich. Die Zusammensetzung dieser Führungsorgane hängt von der Art und dem Umfang der möglichen Katastrophen und den danach notwendigen Maßnahmen und Abwehrkräften ab. Über die notwendigen Maßnahmen, unterteilt nach vorsorglichen Maßnahmen, Sofortmaßnahmen, besonderen Maßnahmen und Abschlußmaßnahmen hat **Georg P. J. Feydt** in der bereits zitierten Veröffentlichung [1]) eingehend berichtet. Ausführungen über die Gliederung der benötigten Abwehrkräfte (Fachdienste) folgen an anderer Stelle dieses Beitrages. Die Leiter und Angehörigen von Katastrophenschutzleitungen müssen auf ihre Aufgaben vorbereitet, mit den Führungs- und Einsatzgrundsätzen vertraut sein und die Führungsgrundlagen (Führungstechnik) beherrschen. Besonders wichtig, aber auch besonders schwierig, ist das zweckmäßig geregelte Zusammenwirken und die Zusammenarbeit aller eingesetzten Kräfte. Die für den Luftschutzhilfsdienst aufgestellten Grundsätze der Führung [46]) haben sinngemäß auch Gültigkeit für die Leitung der Katastrophenabwehr. Für die planmäßige Weiterbildung auf diesen Gebieten sind Planbesprechungen, Planspiele und Einsatzübungen unerläßlich.

Soweit in den einzelnen Ländern Katastrophenschutzrichtlinien bestehen, enthalten sie auch Bestimmungen über Katastrophenschutzleitungen.

In **Baden-Württemberg** sind von den für den Katastrophenschutz zuständigen allgemeinen Polizeibehörden **Katastrophen-Einsatzleitungen** (KEL) zu bilden. In der Katastropeneinsatzleitung sollen unter Leitung des Hauptverwaltungsbeamten möglichst alle an den Maßnahmen beteiligten Behörden, Dienststellen und Organisationen vertreten sein.

In **Bayern** sind in den Stadt- und Landkreisen **Katastropenausschüsse** gebildet worden, die unter Aufsicht des für die Gesamtleitung verantwortlichen Behördenleiters die Durchführung der notwendigen Maßnahmen, auch auf technischem Gebiet, zu übernehmen haben [47]). Mitglieder dieser Ausschüsse sollen sein: Vertreter der staatlichen und gemeindlichen Polizei, der Stadt- und Landbauämter, der Straßen- und Flußbauämter, der Arbeitsämter, der Gesundheitsämter, der Berg- und Gewerbeaufsichtsbehörden, der Forstämter, der Landwirtschaftsämter, der Dienststellen der Bundespost und der Bundesbahn (einschließlich der nicht bundeseigenen Eisenbahnen), der Feuerwehr, des Roten Kreuzes, der Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwerke, der Verbände und Organisationen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, des Straßen- und Personenbeförderungsverkehrs, des Bayer. Bauernverbandes u. a. Den Vorsitz im Ausschuß führt der Landrat, in Stadtkreisen der Oberbürgermeister.

In **Bremen** ist für die Stadtgemeinde Bremen und für die Stadt Bremerhaven je eine **örtliche Katastrophenschutzleitung** gebildet worden. Örtliche Katastrophenschutzleiter ist der Senator für Inneres oder sein Vertreter bzw. der Oberbürgermeister von Bremerhaven oder sein Vertreter. Vorsitzender der örtlichen Katastrophenschutzleitung (Einsatzstab) der Stadtgemeinde Bremen ist der ständige Vertreter des Senators für Inneres. In Bremerhaven ist Einsatzleiter der örtlichen Katastrophenschutzleitung der leitende Beamte der Ortspolizeibehörde. Mitglieder der örtlichen Katastrophenschutzleitungen sind jeweils die Leiter der einzelnen Fachdienste.

In **Hamburg** besteht ein **zentraler Katastrophendienststab** und **regionale Katastrophendienststäbe.** Der zentrale Katastrophendienststab gliedert sich in die Leitung des Stabes, eine Führungsgruppe, eine Fachgruppe und eine Verbindungsgruppe. Zur Leitung gehören der für die Behörde für Inneres zuständige Senatssyndicus als Leiter des Stabes und zwei Senatssyndici als Stellvertreter sowie der Leiter des Amtes für zivilen Bevölkerungsschutz und Verteidigung und zwei Stellvertreter. Die Führungsgruppe setzt sich aus durch den Leiter des zentralen Katastrophendienststabes berufenen Vertretern zusammen. Um wessen „Vertreter" es sich bei den Mitgliedern der Führungsgruppe handelt, geht aus der Katastrophenschutzordnung nicht hervor.

Sinnvollerweise müßten es die Leiter der einzelnen Fachdienste (Fachdienstleiter) sein. Der Fachgruppe gehören Vertreter der Fachbehörden (z. B. Baubehörde, Behörde

für Wirtschaft und Verkehr usw.) und der Verbindungsgruppe Vertreter von Bundesbehörden, Hilfsorganisationen, Versorgungs- und Verkehrsbetrieben, des Norddeutschen Rundfunks und einiger Ämter (Senatskanzlei, Organisationsamt, Personalamt) an. Regionale Katastrophendienststäbe bestehen bei den Bezirksämtern. Im Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg sind sieben Bezirke [17]) mit Bezirksämtern als Träger der Bezirksverwaltung geschaffen worden. Die zur Durchführung des ZBG gebildeten sieben Zivilschutzabschnitte entsprechen räumlich den sieben Bezirken [48]).

In **Niedersachsen** ist den Landkreisen und kreisfreien Städten empfohlen worden [40]) **Planungs- und Einsatzsstäbe** zu bilden. Dem unter Vorsitz des Oberkreisdirektors (Oberstadtdirektors) oder eines von ihm beauftragten Vertreters zu bildenden Planungsstab sollen grundsätzlich Vertreter der Schutzpolizei, der Feuerwehr, der Forstverwaltung, der Wasserbauverwaltung, der Wasserwirtschaftsverwaltung, der Verkehrsverwaltung und des öffentlichen Gesundheitsdienstes ständig angehören und nach Bedarf Vertreter weiterer Behörden und Dienststellen sowie Vertreter der für den Katastropheneinsatz wichtigsten Organisationen mitherangezogen werden. Außerdem soll ebenfalls unter Leitung des Oberkreisdirektors (Oberstadtdirektors) ein Einsatzstab gebildet werden, dem die Leiter aller für die Bekämpfung der Katastrophe zur Verfügung stehenden Einsatzkräfte angehören sollen.

In **Nordrhein-Westfalen** gibt es

vorläufige Einsatzleitungen (VEL) von Ämtern und amtsfreien Gemeinden,

örtliche Katastrophenabwehrleitungen (KAL - Ort) der kreisfreien Städte,

Kreis-Katastrophenabwehrleitungen (KAL - Kreis) der Landkreise,

Bezirks-Katastrophenabwehrleitungen (KAL - Bezirk) der Regierungspräsidenten und eine

Landes-Katastrophenabwehrleitung (KAL - Land) des Innenministeriums.

In Ämtern und amtsfreien Gemeinden haben die örtlichen Ordnungsbehörden als vorbereitende Maßnahme eine vorläufige Einsatzleitung (VEL) zu bilden, zu der der Hauptverwaltungsbeamte, der Leiter der Feuerwehr, der Leiter der Schutzpolizei, ein Angehöriger der öffentlichen Verwaltung für Betreuungs- und Versorgungsangelegenheiten sowie die benötigten Hilfskräfte gehören und die im Katastrophenfall die ersten Hilfs- und Bekämpfungsmaßnahmen am Ort bis zur Übernahme dieser Aufgaben durch die Kreis-Katastrophenabwehrleitung zu leiten hat. Der in den kreisfreien Städten durch die örtliche Ordnungsbehörde zu bildenden KAL-Ort sollen außer dem Hauptverwaltungsbeamten (der für die Durchführung der Aufgaben der KAL-Ort verantwortlich ist) Vertreter der für die einzelnen Aufgabengebiete der Gefahrenabwehr zuständigen Dienststellen der öffentlichen Verwaltung, die Fachdienstleiter oder Beauftragten der Fachdienste sowie Sachverständige und Verbindungskräfte anderer für die Katastrophenabwehr wichtiger Einrichtungen angehören. Die Kreisordnungsbehörde hat zur Sicherung einer einheitlichen Katastrophenabwehr im Kreisgebiet (überörtliche Katastrophenabwehr) eine KAL-Kreis zu bilden. Für die Stärke und Zusammensetzung der KAL-Kreis, die der Oberkreisdirktor leitet, gelten die Bestimmungen für die Zusammensetzung der KAL-Ort sinngemäß. Zur KAL-Bezirk, die die regionale Katastrophenabwehr durchzuführen hat, gehören der Regierungspräsident oder sein Beauftragter, der Hauptdezernent 22 (Zivile Verteidigung, Zivilschutz, Katastrophenschutz, Feuerschutz), die Hauptdezernenten bzw. Dezernenten der Dezernate 21 (ordnungsrechtliche Angelegenheiten), 22. IV (Feuerschutz), 24 (Gesundheit), 25 (Polizeiangelegenheiten) 61 (Forstwesen) und 64 (Wasserrecht und Wasserwirtschaft). Weitere Dezernenten und Vertreter anderer Stellen können im Bedarfsfall herangezogen werden. Bei Katastrophen, die sich über mehr als einen Regierungsbezirk erstrecken, übernimmt der Innenminister die Gesamtleitung der Katastrophenabwehr mit der KAL-Land.

In **Rheinland-Pfalz** haben die Landräte und Oberbürgermeister sowie die Bürgermeister der Gemeinden von mehr als 25 000 Einwohnern zu ihrer Beratung bei der Vorbereitung und Durchführung der erforderlichen Maßnahmen **Katastrophenschutz-Ausschüsse** zu bilden. Diesen Ausschüssen sollen die Leiter der einzelnen Katastrophenschutzdienste (Katastrophenschutz-Beauftragte), die Dezernenten (Referenten, Sachbearbeiter) für zivilen Bevölkerungsschutz und der Leiter der staatlichen Polizeibehörde angehören. Vertreter anderer beteiligter Dienststellen und Organisationen können in die Katastrophen-Ausschüsse berufen werden. Im Ernstfalle sollen diese Ausschüsse als Einsatzstäbe tätig werden.

Die Regelung in **Schleswig-Holstein** entspricht nahezu der von Rheinland-Pfalz. Zur Unterstützung und Beratung des Leiters der zuständigen Ordnungsbehörde als Abwehrleiter sind auf der Landes- und Kreisebene **Katastrophenausschüsse** zu bilden, die im Ernstfall als Einsatzstäbe tätig werden. In diese Ausschüsse sind die Vertreter der an der Abwehr beteiligten Behörden, Dienststellen und Organisationen zu berufen.

Die Katastrophenschutzrichtlinien einiger Länder enthalten außerdem Bestimmungen über die **technische Einsatzleitung** für die Abwehrmaßnahmen auf der Katastrophenstelle und das Zusammenwirken der einzelnen Fachdienste. Werden an einer Einsatzstelle Kräfte verschiedener Fachdienste eingesetzt, so obliegt nach der Katastrophenschutzordnung für die Stadtgemeinde Bremen die Leitung dem Leiter desjenigen Fachdienstes, bei dem der Schwerpunkt der Abwehr an der Einsatzstelle liegt. Jedoch kann der örtliche Katastrophenschutzleiter im Einzelfall den Leiter an der Einsatzstelle bestimmen. Eine ähnliche Regelung gilt in Hamburg. In Nordrhein-Westfalen haben die Hauptverwaltungsbeamten der kreisfreien Städte, der Ämter und der amtsfreien Gemeinden als Leiter der örtlichen Katastrophenabwehr für die technische Einsatzleitung die Behörde oder Organisation zu bestimmen, die wegen ihres Aufgabenbereiches für die Bekämpfung der jeweiligen Katastrophe und für die Behebung ihrer Folgen die beste Eignung besitzt. Bis zur Entscheidung des Hauptverwaltungsbeamten obliegt die technische Einsatzleitung dem Leiter der Feuerwehr. Die übrigen Fachdienstleiter haben mit dem technischen Einsatzleiter zusammenzuarbeiten und den technischen Einsatz ihrer Fachdienste selbständig zu regeln. In Rheinland-Pfalz ergibt sich, soweit Feuerwehren eingesetzt sind, die Leitung am Einsatzort nach den Bestimmungen des Landesgesetzes über das Brandschutzwesen [28]) und den Vorschriften der Durchführungsverordnung hierzu vom 3. Mai 1950 (GVBl. S. 168). Sind Feuerwehren nicht eingesetzt, so hat der Gesamtleiter (Oberbürgermeister, Bürgermeister, Amtsbürgermeister) den Einsatzleiter zu bestimmen. Die Katastrophenschutzrichtlinien von Schleswig-Holstein enthalten nur Bestimmungen über die „Leitung in besonderen Fällen". Danach können die Abwehrleiter (Leiter der zuständigen Ordnungsbehörde) am Gefahrenort besondere Abschnittsleiter einsetzen, die in ihrem Bereich die koordinierenden und leitenden Aufgaben des Abwehrleiters ausüben sollen.

Aus der dargestellten Zusammensetzung der verschiedenen Katastrophenschutz-Einsatzleitungen, Katastrophenabwehr-

leitungen und Katastrophenausschüsse (Einsatzstäbe) ergibt sich, daß die Leiter und Angehörigen dieser Stäbe, soweit es sich nicht um Führungskräfte der Polizei und der Feuerwehr handelt, von Berufs wegen nicht immer die notwendigen Kenntnisse über Fühungsgrundsätze und Führungstechnik besitzen. Ihre Ausbildung auf diesen Gebieten ist ebenso unerläßlich wie ihre planmäßige Weiterbildung durch Katastrophen-Planübungen und -Einsatzübungen. Während letztere in den Katastrophenschutzrichtlinien einiger Länder gefordert werden, gibt es in keinem Land Bestimmungen über die Ausbildung leitender Kräfte in der Katastrophenabwehr.

**Gliederung der Abwehrkräfte**

Zur Katastrophenabwehr werden je nach Art und Umfang der Katastrophe die verschiedensten Dienste (Katastrophen-Fachdienste) benötigt. In Betracht kommen:

Sicherheits- und Ordnungsdienst (Polizei),

Brandschutzdienst (Feuerwehr),

Bergungsdienst,

Instandsetzungsdienst,

Gesundheitsdienst (Sanitätsdienst),

Veterinärdienst,

Betreuungsdienst,

Transportdienst,

Fernmeldedienst,

Wirtschaftsdienst.

Die Katastrophenschutzrichtlinien der Länder Baden-Württemberg, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein enthalten völlig unterschiedliche Angaben über die benötigten und aufzustellenden Fachdienste.

Der Fachdienst „Sicherheits- und Ordnungsdienst" führt nur in Baden-Württemberg diese Bezeichnung, während er in Bremen als „polizeilicher Sicherheitsdienst", in Hamburg und Nordrhein-Westfalen als „Polizei" und in Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein als „Sicherheitsdienst" bezeichnet wird. Die Aufgaben dieses Fachdienstes obliegen dem Polizeivollzugsdienst und bestehen u. a. aus:

Aufrechterhaltung von Sicherheit und Ordnung im Katastrophengebiet, insbesondere Sicherung des Eigentums durch Schutzmaßnahmen gegen Diebstähle und Plünderungen;

Verkehrsregelung, insbesondere Verkehrsumleitung, Freihaltung der Anmarschwege zu den Schadensstellen;

Absperrung des Katastrophengebietes, insbesondere der Einsatzräume der Fachdienste;

Identifizierung und Registrierung der Toten.

Der Fachdienst „Brandschutzdienst" führt nur in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz diese Bezeichnung, während er in Hamburg und Nordrhein-Westfalen als „Feuerwehr" bezeichnet wird und in Bremen und Schleswig-Holstein ein Teil des sogenannten „Technischen Abwehrdienstes" ist. Der Brandschutzdienst obliegt den Feuerwehren. Der technische Abwehrdienst „hat alle Maßnahmen auszuführen, die erforderlich sind, um die Katastrophe an ihrem Herd oder an den Ausbreitungsstellen nach allen gültigen technischen Regeln und mit allen technischen Mitteln zu bekämpfen" [37]). Für den Einsatz im Technischen Abwehrdienst sind in Schleswig-Holstein vorgesehen: Berufs- und freiwillige Feuerwehren, das Technische Hilfswerk, Kräfte der Deichbehörden und sonstige Deichschutzkräfte (bei Hochwasserkatastrophen), Kräfte der Forstverwaltungen (bei Waldbränden) sowie Fachkräfte der Energiewirtschaft (zur Außerbetriebsetzung elektrischer Leitungen, zur Absperrung von Gas- und Wasserleitung sowie zur Inbetriebnahme dieser Anlagen). Dem Technischen Abwehrdienst sind also u. a. auch Aufgaben übertragen, die in Nordrhein-Westfalen einem speziellen K-Sonderdienst (Fachtrupps) obliegen.

In Baden-Württemberg sind Bergungsdienst und Instandsetzungsdienst zwei getrennte Fachdienste, während es in Bremen den „Bergungs- und Instandsetzungsdienst", in Hamburg den Fachdienst „Technische Abwehr und Instandsetzung", in Nordrhein-Westfalen den „K-Bergungsdienst", in Rheinland-Pfalz den „Technischen Dienst" und in Schleswig-Holstein den „Rettungs- und Bergungsdienst" gibt. Der „Bergungs- und Instandsetzungsdienst" in Bremen hat die Aufgabe, die von der Katastrophe bedrohten Menschen zu retten, gefährdetes Vieh und andere Güter zu bergen sowie bei der Instandsetzung beschädigter Anlagen durch die fachlich zuständigen Behörden und bei der Wiederherstellung des normalen Zustandes technische Hilfe zu leisten. In Hamburg gibt es außer dem Fachdienst „Technische Abwehr und Instandsetzung" zur Bekämpfung der Katastrophe und Wiederherstellung beschädigter Anlagen in dem Zuständigkeitsbereich der Behörde für Wirtschaft und Verkehr noch den Fachdienst „Strom- und Hafenbauten". In Nordrhein-Westfalen hat der K-Bergungsdienst folgende Aufgaben: Bergung von Verschütteten und Toten, Evakuierung von bettlägrig kranken und alten Personen sowie von Kindern aus dem Katastrophengebiet, Bergung von Sachen, Durchführung von technischen Hilfsmaßnahmen auf Land- und Wasserstraßen. Der „Technische Dienst" in Rheinland-Pfalz hat die Bergung von Menschen und von gefährdeten Sachgütern, die vorläufige Instandsetzung eingetretener und die Verhütung weiterer Schäden mit technischen Mitteln zu bewerkstelligen. Für den Einsatz im Bergungsdienst kommen insbesondere das Technische Hilfswerk und die Feuerwehren in Betracht. Für den Retungs- und Bergungsdienst in Schleswig-Holstein stehen außerdem die Deutsche Lebensrettungsgesellschaft, die Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger und die Wasserwacht des Deutschen Roten Kreuzes zur Verfügung.

Den Fachdienst „Gesundheitsdienst" gibt es in Hamburg und Schleswig-Holstein, den Fachdienst „Sanitätsdienst" in Bremen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz und in Baden-Württemberg gibt es beide Fachdienste. Der Gesundheitsdienst hat die erforderlichen gesundheitlichen Maßnahmen durchzuführen (Hamburg) bzw. die Verletzten und Kranken gesundheitlich zu betreuen, Säuglinge und Kleinkinder zu versorgen und die für die Abwehr von Seuchengefahren erforderlichen Maßnahmen einzuleiten sowie für den Abtransport der Kranken und Verletzten und ihre Aufnahme in Krankenanstalten Sorge zu tragen (Schleswig-Holstein). Das sind auch im wesentlichen die Aufgaben des Sanitätsdienstes in den anderen Ländern. Träger des Gesundheits- bzw. Sanitätsdienstes sind die Ärzteschaft und die freiwilligen Hilfsorganisationen (Deutsches Rotes Kreuz, Arbeiter-Samariter-Bund, Johanniter-Unfall-Hilfe, Malteser-Hilfsdienst).

Den „Veterinärdienst" als gesonderten Fachdienst gibt es nur in Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein. Er wird in Schleswig-Holstein ausgeführt von der Tierärzteschaft, den Angehörigen der Kreislandwirtschaftsbehörden und dem Personal der Schlachthöfe.

In allen Ländern, ausgenommen Rheinland-Pfalz, gibt es den „Betreuungsdienst" mit der Aufgabe der Versorgung der betroffenen Bevölkerung und der eingesetzten Kräfte mit dem lebenswichtigen Bedarf (Verpflegung, Bekleidung, Unterkunft) sowie der Betreuung der geborgenen Güter. Der Betreuungsdienst wird von den Verbänden der Freien Wohlfahrtspflege (Deutsches Rotes Kreuz, Innere Mission

und Hilfswerk der Evangelischen Kirche, Deutscher Caritasverband, Arbeiterwohlfahrt, Deutscher Paritätischer Wohlfahrtsverband) geleistet.

Einen „Transportdienst" gibt es in Baden-Württemberg, Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein. Er hat die Transportanforderungen der anderen Fachdienste zu erfüllen und alle für die Katastrophenabwehr notwendigen Transportmittel bereitzustellen.

Einen Fachdienst „Fernmeldedienst" gibt es in Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein. Aufgabe: Sicherstellung der Fernmeldeverbindungen für Führung und Einsatz. In Bremen heißt dieser Fachdienst „Fernmelde- und Warndienst" und seine Aufgabe ist es, „ein jederzeit einsatzbereites und zuverlässig arbeitendes Fernmeldenetz (Draht und Funk) sicherzustellen und den am Katastrophenschutz beteiligten Stellen Meldungen und Warnungen zu übermitteln". Für den Fernmeldedienst können als Hilfsorganisationen das Technische Hilfswerk, die Sanitäts-Hilfsorganisationen (DRK, ASB, JUH, MHD), der Verband der Funkamateure und Jugendverbände herangezogen werden.

Den Fachdienst „Wirtschaftsdienst" gibt es in Bremen (Wirtschaftsverwaltungsdienst), Hamburg und Schleswig-Holstein. Dem Wirtschaftsverwaltungsdienst in Bremen obliegt die Durchführung der bei der Bekämpfung von Katastrophen anfallenden finanziellen Aufgaben. In Hamburg gibt es außer dem Wirtschaftsdienst zur Beschaffung der von den übrigen Fachdiensten benötigten Hilfsmittel und Wirtschaftsgüter, ausgenommen Lebensmittel, noch einen Fachdienst Ernährung zur Beschaffung und Bevorratung von Lebensmitteln sowie einen Fachdienst Finanzen zur Durchführung der anfallenden finanziellen Aufgaben. Aufgabe des Wirtschaftsdienstes in Schleswig-Holstein ist es, dem Betreuungsdienst die für die Durchführung seiner Aufgaben erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen.

Die Katastrophenschutzrichtlinien einiger Länder kennen noch einige weitere Fachdienste. So wird in Hamburg der Luftschutzhilfsdienst mit seinen Einheiten und Einrichtungen als Fachdienst zur Durchführung der dieser Organisation zugewiesenen Aufgaben und zur Unterstützung der übrigen Fachdienste genannt. Zur Klarstellung sei darauf hingewiesen, daß nach einer Vereinbarung zwischen dem Bundesministerium des Innern und den Ländern von einem Einsatz des Luftschutzhilfsdienstes bei Katastrophen im allgemeinen abgesehen werden sollte. Ausrüstungsgegenstände des Luftschutzhilfsdienstes können dagegen auf Anforderung den im Katastrophenschutz tätigen Behörden und Organisationen zur Verwendung freigegeben werden [49]). In Nordrhein-Westfalen gehört zu den Fachdiensten des Katastrophenhilfsdienstes (KHD) ein K-Sonderdienst (Fachtrupps), Aufgabe: Technische Hilfsmaßnahmen bei der Abwehr von Gas-, Wasser- und Elektrizitätsgefahren; Wasserentgiftung (Trinkwasseraufbereitung), Strahlensuch- und Meßdienst. Als Hilfsorganisationen für diesen K-Sonderdienst werden das Technische Hilfswerk, die Sanitäts-Hilfsorganisationen und der Bundesluftschutzverband herangezogen. In Rheinland-Pfalz gibt es den Strahlenschutzdienst, der bei Unfällen im Umgang mit radioaktivem Material eingesetzt werden soll und dann die Aufgabe hat, gefährliche radioaktive Strahlungen festzustellen, zu messen, der Ausbreitung von radioaktiver Verseuchung vorzubeugen und Schutzmaßnahmen gegen Strahlenschäden im Zusammenhang mit dem Sanitätsdienst einzuleiten. Träger dieses Strahlenschutzdienstes sollen das Deutsche Rote Kreuz, das Technische Hilfswerk und der Bundesluftschutzverband sein.

Obwohl die Aufgaben der Katastrophenabwehr insgesamt in allen Ländern gleich sind, ist die Gliederung der Abwehrkräfte sehr unterschiedlich. Nicht nur im Hinblick auf die Zielsetzung des Gesetzentwurfs über die Erweiterung des Katastrophenschutzes [4]) wäre es sehr zu begrüßen, wenn alle Länder sich entschließen könnten, eine einheitliche Gliederung vorzusehen. Die Gliederung von Nordrhein-Westfalen oder Schleswig-Holstein würde sich hierfür anbieten. (Fortsetzung folgt)

[1]) Georg P. J. Feydt, Die Katastrophe, Zivilschutz 9/1967, Seite. 275 ff.
[2]) H. Bulicek, Die Problematik von Sofortmaßnahmen im Rahmen eines Katastrophenabwehrkalenders, Zivilschutz 12/1967, S. 384 ff.
[3]) Hans-Georg Kaesehagen, Katastrophenschutz, Zivilschutz 1/1968, S. 8 ff.
[4]) Entwurf eines Gesetzes über die Erweiterung des Katastrophenschutzes (Bundestag-Drucksache V/2585)
[5]) Bundesverfassungsgericht E 3, S. 433

**Baden-Württemberg**
[6]) Polizeigesetz vom 21. November 1955 (Ges.Bl. S. 249)
[7]) Feuerwehrgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Februar 1960 (Ges.Bl. S. 85)
[8]) Verordnung des Innenministeriums über die Zuständigkeit der Kreispolizeibehörden auf dem Gebiet des Katastrophenschutzes vom 9. August 1966 (Ges. Bl. S. 193)

**Bayern**
[9]) Gesetz über die Aufgaben und Befugnisse der Polizei in Bayern (Polizeiaufgabengesetz - PAG) vom 16. Oktober 1954 (Bayer. GVBl. S. 237)
[10]) Gesetz über die Organisation der Polizei in Bayern (Polizeiorganisationsgesetz - POG) vom 20. Oktober 1954 (Bayer. GVBl. S. 245)
[11]) Gesetz Nr. 41 über das Feuerlöschwesen vom 17. Mai 1946 (Bayer. GVBl. S. 297)
[12]) Verordnung zur Ausführung des „Gesetzes über das Feuerlöschwesen vom 17. Mai 1946" vom 24. Juli 1950 (in der Fassung der Verordnung vom 4. Oktober 1957 - Bayer. GVBl. S. 308)

**Bremen**
[13]) Polizeigesetz vom 5. Juli 1960 (Brem. Ges. Bl. Nr. 24)
[14]) Gesetz über den Feuerschutz im Lande Bremen vom 18. Juli 1950 Brem. Ges. Bl. Nr. 28)
[15]) Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über den Feuerschutz im Lande Bremen vom 1. Februar 1952 (Brem. Ges. Bl. Nr. 3)

**Hamburg**
[16]) Gesetz über Verwaltungsbehörden in der Fassung vom 30. Juli 1952 (GVBl. S. 163)
[17]) Gesetz über die Bezirksverwaltung in der Freien und Hansestadt Hamburg vom 21. September 1949 (GVBl. S. 223)
[18]) Gesetz über die Polizeiverwaltung vom 7. November 1947 (GVBl. S. 73)
[18a]) Reichsgesetz über das Feuerlöschwesen vom 23. November 1938 (RGBl. I S. 1662)

**Hessen**
[19]) Hessisches Gesetz über die öffentliche Sicherheit und Ordnung (HSOG) vom 17. Dezember 1964 (GVBl. S. 209)
[20]) Brandschutzgesetz vom 19. Mai 1951 (GVBl. S. 30)

**Niedersachsen**
[21]) Gesetz über die öffentliche Sicherheit und Ordnung vom 21. März 1951 (Nieders. GVBl. S. 79)
[22]) Gesetz über den Feuerschutz im Lande Niedersachsen vom 21. März 1949 (Nieders. GVBl. S. 66) in der Fassung des Gesetzes vom 21. Dezember 1954 (Nieders. GVBl. S. 179)

**Nordrhein-Westfalen**
[23]) Gesetz über Aufbau und Befugnisse der Ordnungsbehörden - Ordnungsbehördengesetz (OBG) - vom 16. Oktober 1956 (GS. NW. S. 155)
[24]) Gesetz über die Organisation und die Zuständigkeit der Polizei im Lande Nordrhein-Westfalen - Polizeiorganisationsgesetz (POG) - vom 11. August 1953 (GS. NW. S. 148)
[25]) Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung bei Unglücksfällen und öffentlichen Notständen - FSHG - vom 25. März 1958 (GV. NW. S. 101)

**Rheinland-Pfalz**
[26]) Polizeiverwaltungsgesetz von Rheinland-Pfalz vom 26. März 1954 (GVBl. S. 31)
[27]) Landesverordnung über die Zuständigkeit der ordentlichen Polizeibehörden vom 28. September 1954 (GVBl. S. 113)
[28]) Landesgesetz über das Brandschutzwesen vom 11. Mai 1949 (GVBl. S. 161)

**Saarland**
[29]) Preußisches Polizeiverwaltungsgesetz vom 1. Juli 1931 (Ges.-S. S. 77)
[30]) Saarländisches allgemeines Landesverwaltungsgesetz vom 13. Juli 1950 (ABl. S. 796)

31) Gesetz Nr. 845 über den Feuerschutz im Saarland (Feuerschutzgesetz - FSG) vom 28. Juni 1967 (ABl. S. 630)

**Schleswig-Holstein**

32) Gesetz über die Organisation der Polizei in Schleswig-Holstein (Polizeiorganisationsgesetz) vom 22. Dezember 1952 (GVOBl. Schl.-H. S. 185) nebst Änderung durch das Gesetz vom 4. Mai 1954 (GVOBl. Schl.-H. S. 85)

33) Polizeigesetz für das Land Schleswig-Holstein vom 23. März 1949 (GVOBl. Schl.-H. S. 61) in der Fassung der Gesetze vom 23. Januar 1950 (GVOBl. Schl.-H. S. 23), vom 31. März 1951 (GVOBl. Schl.-H. S. 91) und vom 22. Dezember 1952 (GVOBl. Schl.-H. S. 185)

34) Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über die Organisation der Polizei in Schleswig-Holstein vom 25. März 1953 (GVOBl. Schl.-H. S. 33) in der Fassung der Ergänzungsverordnung vom 3. Juli 1953 (GVOBl. Schl.-H. S. 91) und der Änderungsverordnungen vom 15. Februar 1956 (GVOBl. Schl.-H. S. 16) und vom 7. November 1956 (GVOBl. Schl.-H. S. 161) - Bekanntmachung der Neufassung der Durchführungsverordnung zum Polizeiorganisationsgesetz vom 15. November 1956 (GVOBl. Schl.-H. S. 163)

35) Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehr (Brandschutzgesetz (BrSchG) vom 4. November 1964 (GVOBl. Schl.-H. S. 222)

**Baden-Württemberg**

36) Erlaß des Innenministeriums über polizeiliche Maßnahmen bei Katastrophen - Richtlinien für den Katastrophenschutz - vom 27. Juli 1967 Nr. III 8114/325 (GABl. S. 510)

**Bremen**

37) Katastrophenschutzordnung für die Stadtgemeinde Bremen vom 1. November 1955 (Amtl. Mitteilungen S. 235) mit Ergänzung vom 7. April 1961 (Amtl. Mitteilung S. 112) und Ausführungsanweisung zu der Katastrophenschutzordnung für die Stadtgemeinde vom 17. April 1956 (Amtl. Mitteilung S. 75)

38) Katastrophenschutzordnung für die Stadt Bremerhaven und das stadtbremische Überseehafengebiet in Bremerhaven vom 24. Januar 1963 (nicht veröffentlicht)

**Hamburg**

39) Katastrophenschutzordnung für die Freie und Hansestadt Hamburg vom 23. April 1964 (Mitt. für die Verwaltung S. 263) in der Fassung der Anordnung vom 3. Januar 1967 (Mitt. für die Verwaltung S. 12)

**Niedersachsen**

40) Schutz in Katastrophenfällen; hier: Bildung von Planungs- und Einsatzstäben für den Katastrophenschutz - RdErl. d. Nds. Mdl. vom 9. November 1955 - III/8 - 21.71.13 (Nds. MBl. S. 1040)

**Nordrhein-Westfalen**

41) Richtlinien über die Organisation und Durchführung der Katastrophenabwehr im Lande Nordrhein-Westfalen (RKA) - RdErl. d. Innenministers vom 5. Dezember 1960 - I E 3/20.59.00 (MBl. NW. S. 3113/14)

**Rheinland-Pfalz**

42) Richtlinien für die Vorbereitung und Durchführung des Katastrophenschutzes (Katastrophenschutzrichtlinien) - RdErl. d. Mdl. vom 2. April 1959 - Az.: ZB XX (MinBl. 1959, Spalte 869)

**Schleswig-Holstein**

43) Richtlinien für die Abwehr von Katastrophen im Lande Schleswig-Holstein - Bekanntmachung des Innenministers vom 17. Oktober 1956 - I 24 Nr. 71 - (Amtsbl. Schl.-H. S. 469) i. d. F. der Bekanntmachung vom 27. Dezember 1956 (Amtsbl. Schl.-H. 957 S. 3)

44) z. B. Vorbereitungen und Leitung bei der Bekämpfung von Katastrophen - Erlaß des Hess. Ministers des Innern vom 17. Juni 1948 Az.: III a/1 - 60 - 02 -, Tgb.-Nr. 155 65/48

45) Katastrophen können insbesondere verursacht werden durch
Großbrände (z. B. Gebäude-, Wald-, Moor- und Heidebrände),
Explosionen,
Wasser, Hochwasser (Talsperren-, Deich- und Dammbrüche, gefährliche Überschwemmungen),
Verkehrsunfälle von Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftfahrzeugen,
Industrieunglücksfälle (z. B. durch giftige Gase, durch Kernenergie),
Epidemien, Seuchen,
Schneeverwehungen, Lawinen,
Erdbeben.

46) LSHD-Dv. 1 „Vorläufige Dienstvorschrift Führung des Luftschutzhilfsdienstes" (Mai 1965)

47) Verwaltungsvorschrift des BStMdI betr. Schutz in Katastrophenfällen vom 18. April 1951 -I C 2 - 2163 ea 9 (nicht veröffentlicht) und Entschließung des BStMdI vom 20. Juni 1960 Nr. I B 3 - 3081/50 - 10 betr. Fortgeltung unveröffentlichter Verwaltungsvorschriften auf dem Gebiete des Katastrophenschutzes und des Feuerlöschwesens (MABl. S. 483/1960)

48) Gebietliche Einteilung in Zivilschutzabschnitte vom 12. Januar 1967 (Amtl. Anz. S. 73)

49) Siehe Nrn. 55 bis 66 der AVV-Ausrüstung-LSHD vom 19. Mai 1960 (GMBl. 1960 S. 250).

# Der niederländische Zivilschutz und die mobilen Kolonnen

Von A. R. Jimmink, Oberleutnant Korps Mobiele Colonnes

In diesem Artikel soll ein kurzer Einblick über die Gliederung und Tätigkeit des Niederländischen, für die Hilfeleistung bei Kriegskatastrophen aufgestellten Schutzkorps, das „Korps Mobiele Colonnes", gegeben werden.

Ein im Anfang der fünfziger Jahre entworfener Plan, im Rahmen der Gesamtkonzeption des Niederländischen Zivilschutzes eine Freiwilligenorganisation im Sinne mobiler Einsatzverbände aufzustellen, scheiterte aus unzähligen Gründen.

Im Jahre 1955 wurde daher die Errichtung eines Militärkorps beschlossen, das, ausgenommen des Stabes und eines Ausbildungsdepots, gänzlich aus Reserve- und Wehrdienstpflichtigen, denen kein Mobilmachungsbefehl erteilt wurde oder wird, bestehen sollte. Anfänglich unterstand dieses neue Korps, weil es wegen seiner Eigenart keinem der drei Wehrmachtteile zugeteilt werden konnte, als eine „Vierte Macht" unmittelbar dem Verteidigungsminister. Seit 1963 gehört das Korps Mobiele Colonnes als ein integrierter Teil der Landesverteidigung dem Heere an.

Das „Korps Mobiele Colonnes" hat heute eine Gesamtstärke von über 20 000 Mann gedientem oder wehrpflichtigem Militärpersonal, das aus organisatorischen Gründen nicht den Mobilmachungsverbänden der NATO oder der Territorialen Truppenmacht zugeteilt wurde und somit dem „Korps Mobiele Colonnes" zur Verfügung steht.

Dieses Personal wird in einem ersten vierwöchentlichen Ausbildungskurs im Ausbildungsdepot des Korps durch einen Ausbildungsstab für die speziellen Aufgaben ausgebildet und dann den Kolonnenverbänden, die ähnlich wie die einfachen Infanteriebataillone gegliedert sind, zugeteilt.

Das Korps Mobiele Colonnes verfügt heute über:

12 Feuerwehrkolonnen
6 Rettungsdienstkolonnen
5 Sanitätskolonnen

mit völlig ausgebildetem Personal und entsprechender Ausrüstung.

Während einer zweiten vierwöchigen sogenannten Kolonnenwiederholungsübung, die ungefähr zwei bis drei Jahre nach der ersten Schulung abgehalten wird, übt die gesamte Kolonne selbständig als einsatzfähiger Verband. Schwerpunkt ist die absolute Selbständigkeit des Stabes in der Führung der Kolonne beim Zusammenarbeiten mit dem Zivilschutz.

Für die Schlagkraft der „Mobiele Colonnes" sind maßgebend die Vollmotorisierung und eine genaue Auswahl der Bereitstellungsräume aller Kolonnen, wodurch der Gesamtraum der Niederlande versorgt werden kann.

Ein umfassend ausgebautes Funkspruchnetz ermöglicht es dem befehlführenden General, auf Anforderung durch das Nationalkommando des Zivilschutzes eine oder mehrere „Mobiele Colonnes" zur Hilfeleistung einzusetzen.

**Übersicht über die Organisation der verschiedenen Mobiele Colonnes**

**1. Feuerwehr**

Aufgabe:
a) Brandbekämpfung
b) Brandbegrenzung und Verhinderung der Brandausbreitung
c) Heranschaffen von Löschwasser über größere Strecken

**Bekämpfung von einfachen bis zu komplizierten Bränden**

Gliederung:

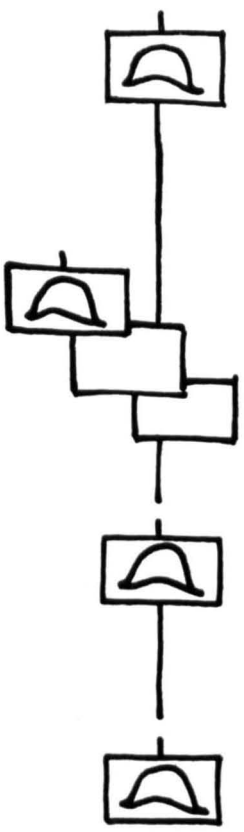
**Feuerwehrkolonne**
(Gesamtstärke)

37 Offiziere
116 Unteroffiziere
733 Mannschaften
1 Feldprediger
1 Almosenier

888

Kraftfahrzeuge einer Feuerwehrkolonne (Gesamtzahl)

30 Pkw VW
19 Pkw VW-Kombi
71 Lkw
7 Trinkwasseranhänger
16 Krad
51 Feuerwehrfahrzeuge
3 Sanitätsjeep



**Stab und Stabsverpflegungskompanie**

12 Offiziere
24 Unteroffiziere
101 Mannschaften
1 Feldprediger
1 Almosenier

139

**Kraftwagenmotorspritzenkompanie**

5 Offiziere
19 Unteroffiziere
134 Mannschaften

158 (3x)

Kraftfahrzeuge einer Kfz.-Motorspritzenkompanie

2 Pkw VW
4 Pkw VW-Kombi
3 Lkw
1 Trinkwasseranhänger
2 Krad
17 Feuerwehrfahrzeuge

**Motorspritzenkompanie**

5 Offiziere
19 Unteroffiziere
134 Mannschaften

158

Kraftfahrzeuge einer Motorspritzenkompanie

2 Pkw VW
4 Pkw VW-Kombi
3 Lkw
1 Trinkwasseranhänger
2 Krad
25 Feuerwehrfahrzeuge

**Unterstützungskompanie**

5 Offiziere
16 Unteroffiziere
96 Mannschaften

117

Kraftfahrzeuge einer Unterstützungskompanie

2 Pkw VW
4 Pkw VW-Kombi
39 Lkw (Schlauchtransport)
1 Trinkwasseranhänger
5 Krad

**2. Rettungsdienst**

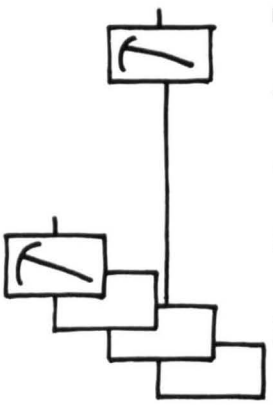
Aufgabe:
a) Ermitteln und Befreien von Katastrophenopfern aus einem Schadensgebiet sowie Leisten der nötigen Ersten Hilfe.
b) Zugänglichmachen von durch Schutt und Trümmer unzugänglichen Abfuhrwegen und Straßen mittels mechanischer Ausrüstung (Overhead-Loaders).
c) Aufbereitung von Oberflächenwasser für Trinkwasserbevorratung.

Gliederung:

**Rettungsdienstkolonne**
(Gesamtstärke)

38 Offiziere
125 Unteroffiziere
897 Mannschaften
1 Feldprediger
1 Almosenier

1 062



**Stab- und Stabsverpflegungskompanie**

14 Offiziere
33 Unteroffiziere
165 Mannschaften
1 Feldprediger
1 Almosenier

214

**Rettungskompanie**

6 Offiziere
23 Unteroffiziere
183 Mannschaften

212 (4 x)

Im Stab und in der Stabsverpflegungskompanie der Rettungskolonne befinden sich u. a.

ein Zug „Mechanische Ausrüstung"

Personal:

| | |
|---|---|
| 1 Offizier | Zugführer |
| 1 Unteroffizier | Unterzugführer |
| 4 Unteroffiziere | Gruppenführer |
| 16 Soldaten | Motorhammer |
| 8 Soldaten | Fahrer Overhead-Loader |
| 5 Soldaten | Pkw-Fahrer |
| 12 Soldaten | Lkw-Kippkraftwagen |
| 4 Soldaten | Lkw-Fahrer Auflege-Transporter Overhead-Loaders |

Fahrzeuge dieses Zuges

5 Pkw VW
12 Lkw Kipp
4 Lkw Auflege-Transporter
4 Overhead-Loaders

und

ein Zug „Wasseraufbereitung"

Personal

| | |
|---|---|
| 1 Offizier | Zugführer |
| 1 Unteroffizier | ABC-Spezialist |
| 3 Unteroffiziere | Gruppenführer |
| 1 Soldat | Sanitäter |
| 12 Soldaten | Wasseraufbereitungsspezialisten |
| 3 Soldaten | Lkw-Fahrer |

Ausrüstung und Fahrzeuge dieses Zuges:

1 Krad
1 Pkw
3 Lkw
2 Wasseraufbereitungsgeräte Typ BERKEFELD
1 Wasseraufbereitungsgerät Typ PATTERSON

Kapazität pro Gerät:
sieben bis acht Kubikmeter Wasser pro Stunde.

Jedes Gerät verfügt über einen Falt-Wasserbehälter, Röhren, Ablaßhähne usw.

(Die Geräte wurden beim Einsatz in Florenz 1966 mit gutem Erfolg verwendet.)

**Kraftfahrzeuge der Rettungskolonne** (gesamt)

| | |
|---|---|
| 12 Krad | |
| 24 Pkw VW | Fahrzeuge einer Rettungskompanie |
| 3 Sanitätsjeeps | |
| 28 Pkw VW-Kombi | 2 Krad |
| 111 Lkw | 2 Pkw VW |
| 6 Trinkwasseranhänger | 5 Pkw VW-Kombi |
| 4 Overhead-Loaders | 19 Lkw |
| 4 Auflege-Transporter | 1 Trinkwasseranhänger |

**Rettung eines auf die Krankentrage festgebundenen „Verletzten" aus dem zweiten Stockwerk mit Seilen.**

**Versorgung der Verletzten auf der Sammelstelle**

Die Erste Hilfe wird von dem Rettungsdienst geleistet. Jede Gruppe verfügt über einen ausgebildeten Sanitäter; jeder Retter ist imstande, das Nötige zu tun.

Verletzte werden **erst** in der Nähe der Rettungsaktion in „Verletztennester" zusammengebracht. Die Transportfahrzeuge der Sanitätskolonnen transportieren die Verletzten in die von den Sanitätskolonnen hergerichteten Sammelstellen (große Hallen, Gebäude, Schulen usw.).

Aufgabe:
a) ärztliche Hilfeleistung
b) Sortierung in Klassen
c) transportfertig machen

Der örtliche Zivilschutz sorgt für Transport der Verletzten und Kranken aus den Sammelstellen in zivile Krankenhäuser usw. Der örtliche Zivilschutz kann dabei um Unterstützung bei den Sanitätskolonnen ersuchen.

### 3. Sanitätsdienst

Aufgabe:
a) Einrichten und Inbetriebhalten von höchstens zehn Verletztensammelstellen.
b) Transport der Verletzten aus einem Katastrophengebiet zu den Verletztensammelstellen.
c) Auf Ersuchen Transport der Verletzten und Kranken von den Sammelstellen in zivile Krankenhäuser usw.

Gliederung: **Sanitätskolonne** (Gesamtstärke)

62 Offiziere (41 Ärzte)
74 Unteroffiziere
716 Mannschaften
1 Feldprediger
1 Almosenier

854

**Stab und Stabsverpflegungskompanie**

12 Offiziere
24 Unteroffiziere
106 Mannschaften
1 Feldprediger
1 Almosenier

144

**Sanitätskompanie**

10 Offiziere
10 Unteroffiziere
122 Mannschaften

142 (5 x)

Kraftfahrzeuge einer Sanitätskolonne (Gesamtzahl )

33 Krad
60 Pkw VW
7 Sanitätsjeeps
155 Lkw
17 Trinkwasseranhänger

Kraftfahrzeuge einer Sanitätskompanie (5 x)

6 Krad
8 Pkw VW
1 Sanitätsjeep
27 Lkw
3 Trinkwasseranhänger

Jede Sanitätskompanie ist imstande, 2000 Verletzte zu sammeln und in den Sammelstellen die erste ärztliche Hilfe zu leisten.

### Das Ausbildungsdepot der Mobiele Colonnes

Das Ausbildungsdepot des „Korps Mobiele Colonnes" hat die Aufgabe, das für die einzelnen Kolonnen vorgesehene Personal im Ausbildungskurs zu schulen. Hierzu gehört neben der Mannschaftsausbildung die Schulung der Stabsoffiziere, Truppenoffiziere und Unteroffiziere sowie die Ausbildung für bestimmte Tätigkeiten, wie ABC-Personal, Kraftfahrer, Fernsprecher usw.

Neben qualifizierten Offizieren und Unteroffizieren als Ausbilder verfügt das Depot über eine den Anforderungen entsprechende Ausstattung mit gut eingerichteten Hörsälen und Filmräumen, zahlreichem Lehr- und Lernmaterial, Übungsgelände mit Löschwassersammler, Ölfeuerbecken, Feuerwehrübungsturm usw.

Für die Rettungsdienstausbildungen steht ein zweckmäßig hergerichtetes Ruinendorf (Katastrophenübungsgelände) zur Verfügung.

Das Depot ist folgendermaßen organisiert:

**Führungsstab**

Stabsgruppe I Personal
II Sicherheit / ABC
III Ausbildung / Einsatz
IV Ausrüstung und Verpflegung

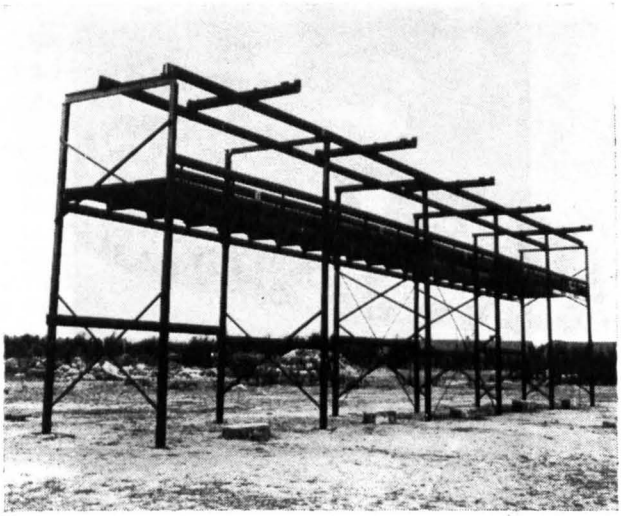
MC-Schule Ausbildung Stabsoffiziere, Truppenoffiziere, Unterführer und Spezialisten.
Fahrschule, Kraftfahrzeuge usw.

Ausbildungskompanien
Feuerwehr
Rettungsdienst
Sanitätsdienst.

**Im Katastrophenübungsgelände**

### Die Rettungsdienstausbildung

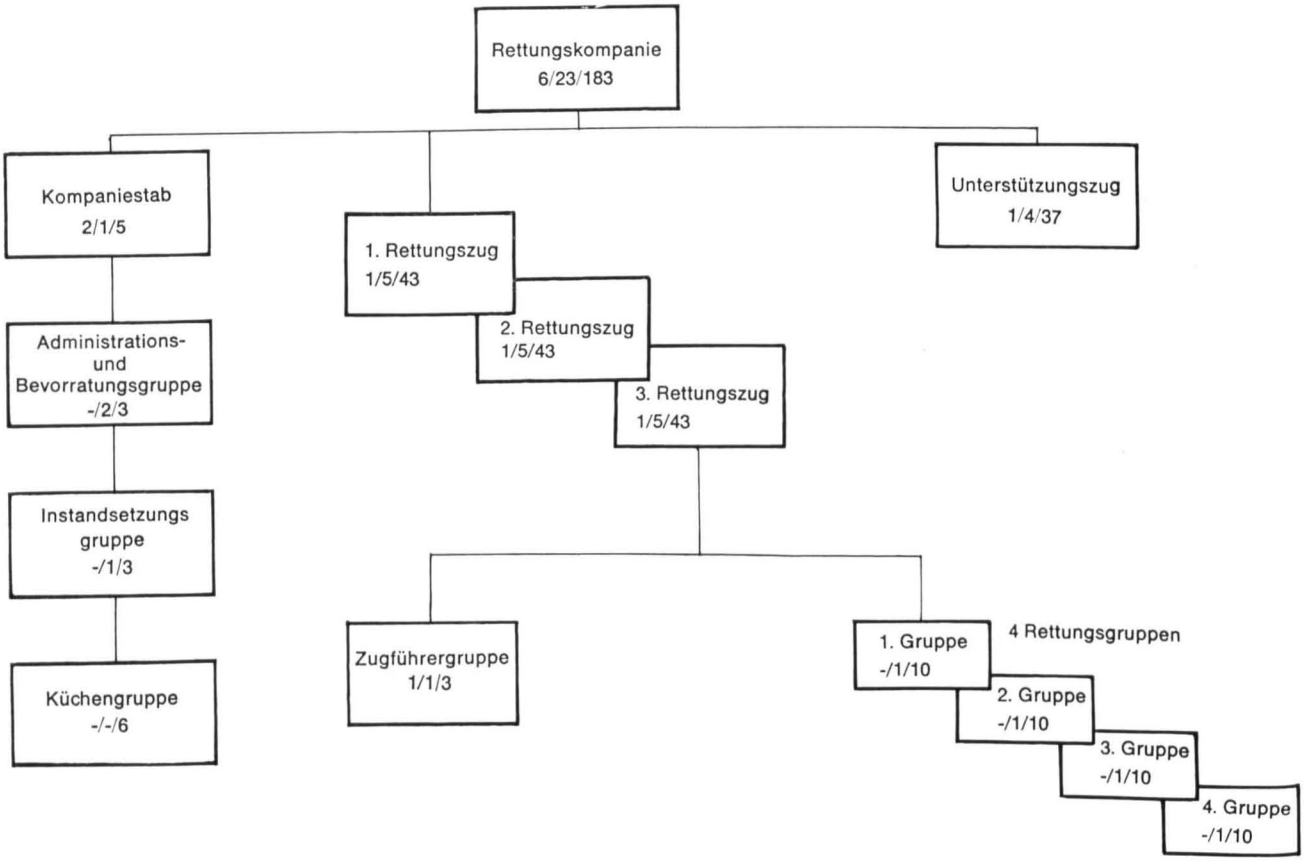
Da es zu weit führen würde, ein Bild aller beim Depot Mobiele Colonnes abgehaltenen Ausbildungen zu skizzieren, soll nachstehend Aufbau und Ausbildung einer Rettungskompanie dargelegt werden.



**Selbstgebautes Ausbildungshilfsmittel zwecks Rettungsübungen aus hohen Gebäuden. Es ermöglicht fünf Rettungsmannschaften, gleichzeitig zu üben.**

Die Rettungsdienstkompanie verfügt über:

7 Pkw
19 Lkw
1 Trinkwasseranhänger (Küchengruppe)
1 Mobilofongerät (Kompanieführer)
1 Luftdruckkompressor (im Unterstützungszug)
1 Küchenausrüstung (Küchengruppe)
1 Kraftwagen-Instandsetzungswagen (Instandsetzungsgruppe)
2 Motorkrafträder (Kompaniestab)



Die kleinste einsatzfähige Mannschaft in der Rettungsdienstorganisation ist die RD-Gruppe, sie besteht aus elf Mann:

| Dienststellung | Dienstgrad |
|---|---|
| 1. Gruppenführer | Unteroffizier |
| 2. Untergruppenführer | Obergefreiter |
| 3. Retter | Soldat |
| 4. Retter | Soldat |
| 5. Retter | Soldat |
| 6. Retter | Soldat |
| 7. Retter | Soldat |
| 8. Retter | Soldat |
| 9. Retter | Soldat |
| 10. Sanitäter | Soldat |
| 11. Lkw-Fahrer | Soldat |

Jeder Retter ist ausgerüstet mit:

Gasmaske
Feldflasche
Arbeitsleine, 6 m
Rettungsleine, 12 m
Seilbremse
Werkzeugtasche mit Kleinwerkzeugen
Schutzbrille
Arbeitshandschuhen
Handleuchte
Eisensäge

Die Gruppenausrüstung enthält u. a.:

Zusammenklappbare Krankentragen, Wolldecken, Hämmer, Sägen, Zangen, Beile, Ketten, 20-m- und 60-m-Leinen, Stahldrahtseil, Scheinwerfer, Leitern, ein tragbares Schneidbrennergerät, Öldruckhebewerkzeuge, Hebegeräte und ein Sauerstoffbeatmungsgerät.

Der Rettungsdienstgruppe steht ein Einsatzfahrzeug zur Verfügung.

Jeder RD-Zug verfügt noch über ein LOCASON, ein akustisches Erdabhörgerät zur Ortung der Position von in Kellern oder Schutzräumen verschütteten oder eingeschlossenen Personen, einige größere Scheinwerfer mit Aggregat, einen Luftdruckkompressor mit Bohrmeißeln und Bruchhämmern.

**Aufgaben des Retters:**

Sie können im allgemeinen Sinne folgendermaßen zusammengefaßt werden:

a) Aufspüren von freiliegenden Verletzten und deren Transport in sogenannte Verletztennester;
b) Wundversorgung im Sinne der Ersten Hilfe;
c) Aufspüren und Befreien von verschütteten oder unter Trümmern, Holz, Metallteilen usw. begrabenen Personen;
d) Ausführung von allen Arbeiten und Hilfsleistungen, die beim Rettungseinsatz nötig sein können, wie das Abstützen einsturzgefährdeter Gebäude und das Niederreißen von Ruinen.

**Ausbildung der Rettungsdienste**

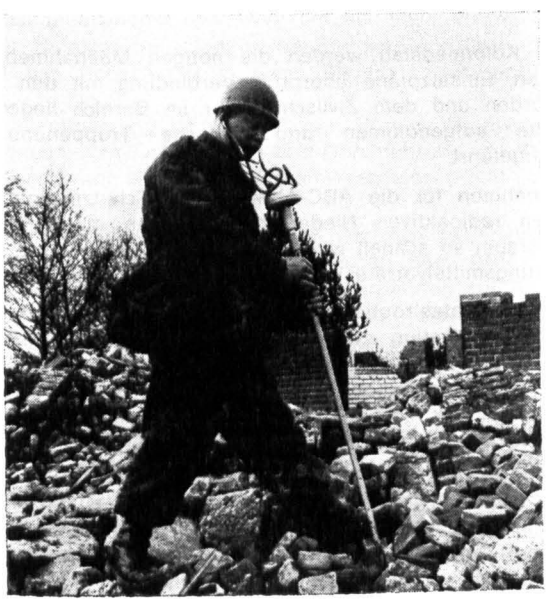
Die Mannschaften werden bei Ankunft im Depot nach der üblichen Musterung einer Rettungs-Ausbildungskompanie zugeteilt und erhalten dort im Ausbildungskurs ihre fachtechnische Ausbildung.

Der Ausbildungsplan umfaßt:

a) **Militärfächer:** Kriegszucht (Materialunterhalt)
Innere Führung (ABC-Allgemeinschulung)

b) **RD-Technische Fächer — Theorie:**
Einsatzprozedur
Allgemeine Schulung
Sicherheit — Vorsorgen beim Rettungseinsatz
5-Phasen-Taktik
Verhalten von Baukonstruktionen und Material bei Katastrophen
Erste Hilfe
Gliederung MC und Zivilschutz

c) **Praktische RD-Ausbildung:**
Die praktische Ausbildung der Retter umfaßt den größten Teil der Übungsstunden. Sie wird hauptsächlich in dem schon genannten Katastrophenübungsgelände des Depots abgehalten. Die Ausbildung ist völlig auf die Realität verschiedenartiger Katastrophensituationen ausgerichtet, die in dem Übungsgelände lebensnah dargestellt werden können.



**Erdabhörgerät LOCASON**

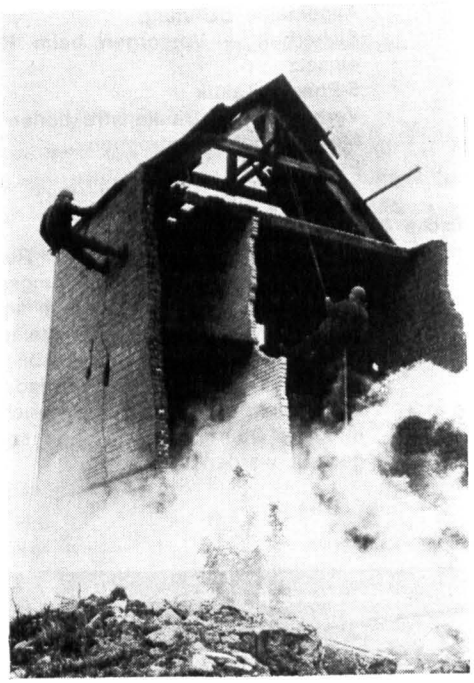
**Leichtverletzte werden in Sicherheit gebracht**

Offiziere und Unteroffiziere für den Rettungsdienst werden auf der MC-Schule während der ersten drei Wochen umgeschult. Der Ausbildungsplan enthält neben der fachtechnischen Ausbildung die nötige Schulung wie Führungsgrundsätze und Befehlsfunktion, Organisation und Materialkenntnisse, Nachrichtenwechsel beim Funkspruch, ABC-Aspekte beim Einsatz, Transportplanung usw. Erst in der vierten Woche werden Offiziere und Unteroffiziere der inzwischen ausgebildeten Kompanie zugeteilt, desgleichen diejenigen Retter, die in den ersten drei Wochen eine Spezialausbildung erhalten haben.

**1. Einzelausbildung am Gerät:**

a) Benutzung verschiedener Seile, Drahtseil, Ketten, Takel usw., Knoten und Verbindungen.

b) Benutzung verschiedener Geräte und Werkzeuge, wie Schneidbrenner, Öldruckhebegeräte, Hebegeräte, Luftdruckkompressor, Sauerstoffbeatmungsgerät, Takel, LOCASON Scheinwerfer und Aggregat, Selbstsichern aus brennenden Gebäuden.



**Selbstsichern aus brennenden Gebäuden**

**2. Ausbildung des Einzelnen im Rahmen der Gruppe:**

a) Be- und Entladen der Gruppeneinsatzfahrzeuge

b) Herrichten und Ausnutzen verschiedener Hebegeräte, Böcke und Takel

c) Benutzung von Leitern in verschiedenen Situationen und in großer Höhe

d) Herrichten verschiedener Stützen und Stempel

e) Transport Verletzter mit und ohne Krankentragen

f) Durchbrechen von Mauern und Eindringen in Keller

g) Bau improvisierter Brücken usw.

**3. Ausbildung der Gruppe:**

Nach Abschluß der Einzelausbildung erfolgt die Ausbildung der gesamten Gruppe. Hervorzuheben sind insbesondere:

Rettungen mit der Krankentrage aus hohen Gebäuden (acht Methoden); Rettungen von eingeschlossenen oder durch Trümmer verschütteten Opfern; Ermitteln, Erreichen und Befreien von Personen aus den Trümmern mittels Werkzeugen und Geräten; Ausbrechen von Mauerresten; Schneiden von Metallteilen und Anwenden der Kenntnisse beim Herrichten von Mauerstützen oder Stempeln.

**4. Übungen mit dem Zug und der Kompanie:**

Wenn bei Beginn der vierten Woche des Ausbildungskurses Offiziere, Unteroffiziere und Spezialisten der Ausbildungskompanie zugeteilt sind, werden laufend Übungen im Rahmen eines Rettungszuges im Katastrophenübungsgelände, das speziell für diese Gelegenheit mit allen möglichen Hilfsmitteln wie Rauch, Feuerdarstellung und einer großen Zahl von „Verletzten" hergerichtet wird, abgehalten. In Zusammenarbeit mit der sich im gleichen Stande der Ausbildung befindlichen Sanitätsausbildungskompanie werden die Verletztendarsteller aus den Verletztennestern des Rettungsdienstes in die Sammelstellen der Sanitätsdienste abtransportiert. Hiermit wird die Grundlage für die Zusammenarbeit zwischen dem Rettungsdienst und dem Sanitätsdienst gelegt. Diese Übungen werden von den neu ausgebildeten Offizieren durchgeführt. Das Stammpersonal der Ausbildungskompanie überwacht den Ablauf und greift nur ein, wenn es erforderlich sein sollte.

Dieser Überblick über eine Ausbildung des Korps Mobiele Colonnes ermöglicht es hoffentlich, dem Leser einen Eindruck über die Tätigkeit des Korps in allgemeinem Sinne zu verschaffen. Die Feuerwehrausbildung und die Schulung des Sanitätspersonals wird in gleichartiger Weise wie die des Rettungsdienstes abgehalten.

Im Zeitpunkt der Mobilmachung werden die Kolonnen in den in Friedenszeiten vorbereiteten Bereitstellungräumen zusammengezogen. Das in verschiedenen Mobilmachungslagern gelagerte Material und alle nötigen Ausrüstungsgegenstände werden schnellstens herangeschafft, sofern die Kolonne innerhalb kürzester Zeit einsatzfähig ist.

Vom Kolonnenstab werden die nötigen Maßnahmen getroffen, Einsatzpläne überprüft, Verbindung mit den Zivilbehörden und dem Zivilschutz der im Bereich liegenden Städte aufgenommen und einfache Truppenübungen durchgeführt.

Maßnahmen für die ABC-Abwehr, wie Schutzmaßnahmen gegen radioaktiven Niederschlag, werden im Bereitstellungsraum so schnell wie möglich ausgeführt, Wasser und Nahrungsmittelvorräte werden dabei nicht vergessen.

Tritt ein Katastrophenfall ein, so setzt die örtliche Zivilschutzorganisation zunächst die ihr unterstellten Kräfte zur Schadensbekämpfung ein. Wenn die Katastrophe, z. B. bei einem Kernwaffeneinsatz, derartig ist, daß der örtliche Zivilschutz sie nicht meistern kann, so kann die Katastrophenabwehrleitung über die zivilen Dienststellen Hilfeleistung des Korps Mobiele Colonnes anfordern.

Das Zivilschutz-Nationalkommando beantragt dann beim befehlführenden General den Einsatz der benötigten Kolonnen. Diese werden in kürzester Zeit durch den Einsatzstab des Korps alarmiert und in Marsch gesetzt. Die Hilfeleistung der Kolonnen erfolgt in engster Zusammenarbeit mit der örtlichen Katastrophenabwehrleitung.

# Bildung einer schweizerischen Truppe für Katastrophenhilfe

von Dr. U. Schützsack

Die Idee einer Katastrophenhilfe in der Schweiz ist über 20 Jahre alt. Erst in letzter Zeit wurden die Bestrebungen intensiviert und fanden ihren Niederschlag in parlamentarischen Interventionen. Der konkreteste Vorstoß erfolgte im Nationalrat durch die Annahme einer sogenannten „Motion", mitunterzeichnet von 57 Nationalräten, mit folgendem Wortlaut:

„Der Bundesrat wird eingeladen, die Bereitstellung einer nichtbewaffneten, aber militärisch organisierten Truppe für Katastrophenhilfe zum Wiederaufbau kriegsgeschädigter Gebiete oder zur Unterstützung bei Katastrophen verschiedener Art im In- und Ausland zu prüfen und den eidgenössischen Räten bis Ende 1968 Bericht zu erstatten." Die „Motion" ist als verbindlicher Auftrag im Namen des Gesamtbundesrates entgegengenommen worden. Drei konkrete Verwirklichungsmöglichkeiten wurden in Aussicht gestellt:

- Schaffung eines zentralen Einsatzbüros mit der notwendigen Grundlagendokumentation.
- Schaffung von Einsatzabteilungen, zusammengesetzt aus Angehörigen der Luftschutztruppen, des Sanitätsdienstes und des Zivilschutzes, zum Soforteinsatz für mehrere Tage. Nicht nur Rettungseinsätze wären vorgesehen, sondern auch Ordnungsdienst und Nachschub. Der Einsatz solcher Abteilungen im Ausland wird geprüft.
- Prüfung der Möglichkeiten für den Bund, aktiv eingreifen zu können, um im Geiste der Menschlichkeit überall, wo notwendig, den schweizerischen Beitrag in die Wege zu leiten. Gewisse Vorbereitungen sind bereits getroffen und sollen weitergeführt und ausgeweitet werden. Die Schwierigkeiten sind nicht unüberwindlich.

Im Dezember 1967 wurde diese „Motion" auch vom Ständerat oppositionslos angenommen und an den Bundesrat überwiesen. Der entsprechende Bericht ist bereits in Form von Unterlagenstudien in Angriff genommen.
Bedeutende Schwierigkeiten sind noch zu beheben. Die Schwierigkeiten lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen: personell, materiell, finanziell, rechtlich: Revision der Verfassung und der Militärorganisation, psychologisch, übungsmäßig. Aus allen diesen Gründen drängt sich die Einsetzung einer Kommission von Sachverständigen auf, zusammengesetzt aus Diplomaten, Delegierten des IKRK, Militärs, Entwicklungshelfern, Finanzexperten und Völkerrechtlern.

# DRK-Einsätze im Rahmen der behördlichen Katastrophenabwehr

von Fritz Fiedler, K-Beauftragter

Vorbemerkung der Schriftleitung:
Das Bundeskabinett hat den Entwurf eines „Gesetzes über die Erweiterung des Katastrophenschutzes" beschlossen.
Ein Teil dieser neuen Zivilschutzplanung bezieht sich auf das Gebiet der örtlichen Hilfsdienste. Es wird eine Zusammenfassung der Kräfte des Katastrophenschutzes angestrebt. Jedoch verbleibt Aufstellung, Unterhaltung und Führung der einzelnen Einheiten wie bisher bei den öffentlichen oder privaten Trägern. Der folgende Aufsatz aus der Sicht des Deutschen Roten Kreuzes soll den Rahmen von DRK-Einsätzen darstellen.

A. Die Katastrophenschutzvorschrift des Deutschen Roten Kreuzes sagt im Teil I B 1 g: „Die Dienststellen des Roten Kreuzes haben sich bei den für sie zuständigen amtlichen Stellen darüber zu orientieren, welche Gesamtplanungen für den Katastrophenschutz vorhanden sind und in welcher Weise das Rote Kreuz in diese Planungen eingeordnet ist."
Die Gesamtplanung im behördlichen Bereich ist aus den „Richtlinien über Organisation und Durchführung der Katastrophenabwehr im Land Nordrhein-Westfalen (RKA)" vom 5. 12. 1960 zu ersehen.
Zum Verständnis über die **Formen der** sich zwangsläufig entwickelnden **Zusammenarbeit zwischen dem DRK und den Behörden** hatten wir allen Kreisverbänden mit Rundschreiben Nr. K 24/63 vom 30. 9. 1963 die Zeichnung „Organisation des Katastrophenschutzes" übersandt. (Siehe auch Aufsatz „Das DRK in der Katastrophenabwehr des Landes Nordrhein-Westfalen" in Heft 10/66 „Idee und Tat".)
Um die **Formen der Zusammenarbeit an den Katastrophen-Schwerpunkten** („Einsatzstellen" oder „K-Orten") allen Verantwortlichen des Kreisverbandes in verständlicher Übersicht darzustellen, haben wir den „Organisationsplan für Einsätze im Rahmen der behördlichen Katastrophenabwehr" erstellt und diesen mit Rundschreiben Nr. K 5/66 allen Kreisverbänden in 12facher Ausfertigung zugehen lassen.

Zu diesem Organisationsplan haben der Herr Innenminister des Landes Nordrhein-Westfalen in seinem Schreiben vom 7. 4. 1966 und das DRK-Generalsekretariat in seinem Schreiben vom 18. 4. 1966 ihre Zustimmung mitgeteilt. Zu dem Organisationsplan ist eine Legende erstellt, die wir mit dem Organisationsplan nachstehend veröffentlichen.

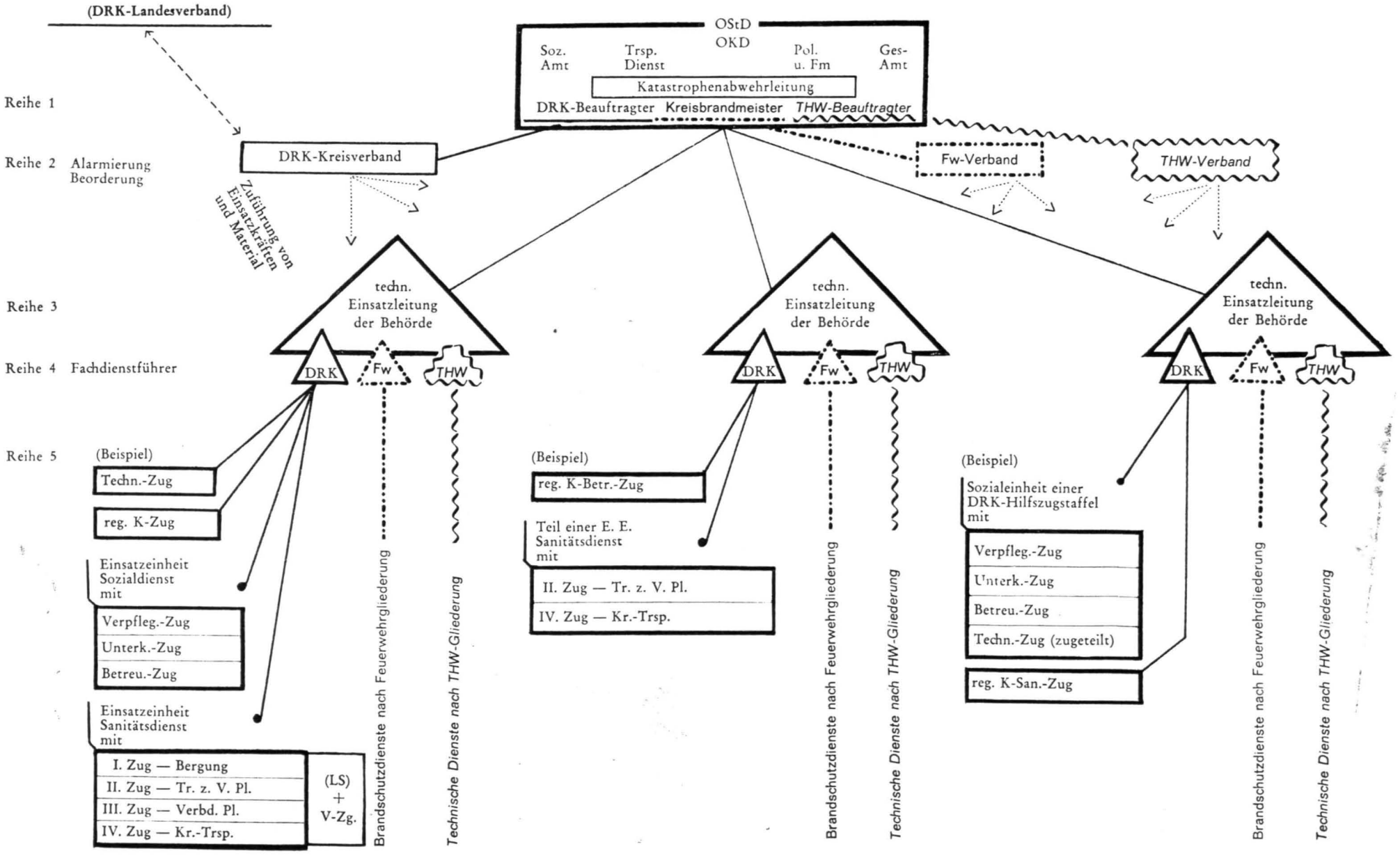
B. **Legende** zur Zeichnung „Organisationsplan für Einsätze im Rahmen der behördlichen Katastrophenabwehr".

### I. Grundsätze für den DRK-Einsatz

1. Das Deutsche Rote Kreuz (DRK) wird nach Aufträgen (Weisungen) der zuständigen Behörde tätig.
2. Aufträge der Katastrophenabwehrleitung (KAL) gibt der DRK-Beauftragte an den Leitungsstab des DRK-Kreisverbandes weiter. (Durchführung der Aufträge siehe Abschnitt II, Reihe 2.)
3. Weisungen der technischen Einsatzleitung der Behörde am K-Ort setzt der dieser Einsatzleitung unterstellte DRK-Fachdienstführer in Befehle an die Führer/innen der Einsatzeinheiten bzw. selbständigen Züge um.
4. Aufträge führt das DRK als Organisation **eigenständig** unter Anwendung seiner Einsatzvorschriften durch. Keine Auftragserteilung einer Behördenstelle unmittelbar an den Führer einer DRK-Einheit oder eines selbständigen Zuges!

# Organisationsplan für Einsätze im Rahmen der behördlichen Katastrophenabwehr

— Dargestellt ist eine Lage mit drei Einsatzschwerpunkten (K-Orten) —



## II. **Erläuterung zur Zeichnung**

Reihe 1 - stellt die KAL dar. Es wird angenommen, daß sich diese im Rathaus oder im Gebäude der Kreisverwaltung etabliert, daß dort alle Schadensmeldungen zusammenlaufen, dort die Lage beurteilt wird, dort die Aufträge für die Fach-Organisationen gegeben werden.

Reihe 2 – stellt die notwendigerweise in einem K-Fall in Funktion tretenden Leitungsstäbe der Fach-Organisationen dar, die die Alarmierung der Einsatzkräfte und Fachdienstführer sowie deren Beorderung zu den K-Orten durchführen und im weiteren Verlauf des Geschehens für die „Nährung des Einsatzes", d. h. für die laufende Zuführung von auszuwechselnden Einsatzkräften und von über die Erstausstattung hinausgehenden benötigten Materials und Gerätes verantwortlich sind.

Reihe 3 - stellt die technischen Einsatzleitungen der Behörde an den K-Orten dar. In der Regel werden diese durch die Gemeinde- bzw. Amtsdirektoren gestellt. In Sonderfällen werden Fachdienstführer von der KAL mit der technischen Einsatzleitung betraut.

Reihe 4 – stellt die der technischen Einsatzleitung der Behörde unterstellten Fachdienstführer der Fachorganisationen dar. Die Fachdienstführer sind als Institutionen zu werten, weil sie je nach Umfang des Einsatzes von den entsendenden Fachorganisationen mit Meldern, Schreibkräften und evtl. Nachrichtenmitteln ausgestattet werden.

Reihe 5 – stellt die taktischen Einsatzeinheiten der Fach-Organisationen dar. Auf das DRK bezogen, kann dieses folgende taktische Einheiten einsetzen:

a) technische Züge mit Fernmelde- (Fm), Technischen- (Te) und Transport- (Tr) Gruppen;

b) regionale K-Sanitäts-Züge aus „Einsatzeinheiten Sanitäts-Dienst" **benachbarter Kreisverbände;**

c) regionale K-Betreuungs-Züge aus „Einsatzeinheiten Sozialdienst" **benachbarter Kreisverbände;**

d) Einsatzeinheiten Sanitätsdienst mit je einem Zug für Bergung, Transport zum Verbandsplatz, Verbandsplatz, Krankentransport.

(Von Kreisverbänden aufgestellte LS-Sanitätsbereitschaften (LS-SB) werden in einem K-Fall als „DRK-Einsatzeinheiten Sanitätsdienst" unter Beibehaltung der Gliederung nach STAN LS-SB eingesetzt);

e) Einsatzeinheiten Sozialdienst mit je einem Zug für Verpflegung, Unterkunft, Betreuung;

f) Die Hilfszugstaffel IV oder Teile dieser Staffel.

Die Staffel besteht aus:
- Führungseinheit;
- Stammeinheit mit Kradmeldergruppe, Fernmelde-Zug, Technischer Zug, Transport-Zug;
- Sanitätseinheit mit Sanitätszug, Kranken-Transport-Zug, Strahlenmeßzug;
- Sozialeinheit mit Verpflegungszug, Unterkunftszug und Betreuungszug;
- Lazaretteinheit mit Operations-Gruppe, Pflegezug Apotheker-Gruppe.

## III. **Nachrichtennetz**

Die Zeichnung soll auch aufzeigen, welchen Aufbau ein Nachrichtennetz haben sollte. Die **Linien** stellen die Fernmelde-Verbindungen der Behörde dar. Diese Verbindungen sollten zweckmäßigerweise einfach oder zweifach überlagert sein, um eine absolut sichere Verbindung zu gewährleisten bzw. gleichzeitig eine Vielzahl von Nachrichten austauschen zu können.

Die **schwarzen durchgehenden Linien** stellten die Fernmelde-Verbindung der **Fach-Organisation Sanitäts- und Sozialdienst** (nicht „Sozialarbeit") dar.

Es wird deutlich, daß vom Leitungsstab der Fach-Organisation zu den Fachdienstführern der Fach-Organisation an den K-Orten eine unmittelbare Fernmelde-Verbindung nicht zu bestehen braucht, weil der Meldeweg nicht anders sein kann, als einerseits vom Führer einer taktischen Einheit zum Fachdienstführer, von diesem zum technischen Einsatzleiter, von diesem zur KAL und umgekehrt, andererseits vom Beauftragten der Fach-Organisation bei der KAL zum Leitungsstab seiner Fach-Organisation und umgekehrt.

**Aber!**

Zur Erleichterung der Regelung der Versorgung und des Nachschubs für eingesetzte Einheiten und damit zur Entlastung der KAL sollte dennoch als eine Versorgungsleitung die Fernmelde-Verbindung zwischen den Leitungsstäben der Fach-Organisationen und ihren Fachdienstführern von der Fach-Organisation hergestellt werden.

Für die Nachrichtenverbindung zwischen dem Fachdienstführer und den Führern der taktischen Einheiten wird im Regelfall der Fuß- oder Kradmelder ausreichend sein. Bei langer Einsatzdauer oder bei breitgelagerten Einsätzen ist der Einsatz von Funkgeräten im 2-m-Band zu empfehlen. Draht-Verbindungen sollten unmittelbar im Schadensgebiet nicht eingesetzt werden. Es sei denn, daß von einer Fach-Organisation an einem K-Ort taktische Einheiten etwa in Abteilungsstärke eingesetzt worden sind.

# ABC-Abwehr

## Kerntechnik und radioaktive Stoffe – Sicherheit und Gefährdung in zwei Jahrzehnten

**Ein Überblick über die bisherigen Erfahrungen**

Von Rupprecht Maushart, Wildbad

**Inhalt:**

1. Einführung
2. Reaktoren und kritische Anordnungen
3. Kernbrennstoff-Chemie
4. Strahlungserzeugende Maschinen
5. Umschlossene radioaktive Strahler
6. Offene radioaktive Strahler
7. Kernwaffen
8. Schlußbemerkung
9. Literatur

### 1. Einführung

Der hohe Stand der Sicherheit in der Kerntechnik wird ausgewiesen durch die - bezogen auf die Anzahl der Beschäftigten - sehr geringe Unfallquote. Allerdings ist auch der Aufwand für eben diese Sicherheit ungewöhnlich hoch. Er wird über das rationale Maß hinaus gefordert und gefördert durch das noch frische Mißtrauen, durch ein Gefühl des Unheimlichen, das in der Bevölkerung recht weit verbreitet ist und gelegentlich auch die Fachleute noch überkommt. Dieses Gefühl rührt einmal von den schlechten und unbestimmten Erfahrungen mit Atombomben, Atombombenversuchen und dem daraus resultierenden Fallout her. Außerdem nährt es sich von der Tatsache, daß man die Strahlung nicht sehen oder, wie etwa ein chemisches Giftgas, riechen kann.

In der Tat ist schon der ernsthafte Vorschlag gemacht worden, etwa radioaktives Abwasser mit einem Farbstoff oder einem Fluoreszenzstoff zu versehen oder der Abgasfahne aus einem Reaktorschornstein einen übelriechenden Stoff beizumischen, damit man sich dadurch eine erhebliche Anzahl an teuren und aufwendigen Meßmethoden und -geräten einsparen könne. Auch dieser Vorschlag spiegelt nur die Unsicherheit, die man eben der Radioaktivität und der zu ihrer Erkennung notwendigen Meßtechnik entgegenbringt.

Vor kurzem ist nun ein Buch [1] erschienen, das zum erstenmal in deutscher Sprache die bisherigen Vorkommnisse und Zwischenfälle bei der Entwicklung und Nutzung der Kerntechnik zusammenzufassen versucht und damit die Grundlage bildet, das erreichte Maß an Sicherheit zu beurteilen. Man kann dieser interessanten und aufschlußreichen Arbeit folgende Zahlen entnehmen:

Bei insgesamt 25 kritischen Exkursionen, also unkontrolliertem Durchgehen von Reaktoren und kritischen Anordnungen oder kritischen Massen, die zum Teil zur Waffenherstellung dienten, sind in den Jahren 1944 bis 1964 in der westlichen Welt bisher 7 Todesfälle und 149 Exponierungen über 3 rem vorgekommen. Bei allen übrigen Zwischenfällen mit Strahlungen oder radioaktiven Substanzen sind weitere 21 Personen ums Leben gekommen, 725 sind überexponiert worden.

Aus der näheren Betrachtung der Einzelereignisse, auf die in den folgenden Abschnitten noch eingegangen werden soll, läßt sich insgesamt der Schluß ziehen, daß die technischen Sicherheitseinrichtungen und Maßnahmen in der Kernindustrie teils durch freiwillige Anstrengungen, teils aufgrund von gesetzlichen Auflagen allgemein hervorragend sind. Das schwächste Glied in der Sicherheitskette scheint zur Zeit noch der Mensch zu sein. Die bisherigen Unfälle sind nur selten durch einen technischen Mangel, fast immer durch menschliches Versagen verursacht worden. Sicher kann man in jedem Einzelfall bei der späteren Unfallanalyse sich eine technische Verbesserung ausdenken, die das menschliche Versagen verhindern oder in seinen Auswirkungen hätte mildern können. Umgekehrt bleiben aber auch dann immer noch genügend Ansatzpunkte für Leichtsinn oder Dummheit übrig, die selbst das ausgeklügeltste technische System zum Versagen bringen könnten. Das bedeutet, daß wir unser Augenmerk beim heutigen Stand der Kerntechnik nicht so sehr auf die Verbesserung der technischen Sicherheit oder einzelner Geräte, z. B. der Meßgeräte, zu richten hätten, sondern daß wir zu einer wirksamen Verminderung des Unfallrisikos und der Unfallauswirkung beim Menschen ansetzen müssen bei seiner Belehrung, Schulung und Ausbildung. Die Analyse von Unfällen kann dabei die beste Schulung und die beste Vorbeugung gegenüber kommenden Unfällen sein.

Im folgenden sollen die bisherigen Ereignisse in den einzelnen Sparten der Kerntechnik etwas näher betrachtet und besonders ihre Auswirkungen auf die beiden Personenkreise „Beschäftigte" und „Bevölkerung" untersucht werden. Der Vergleich der Ergebnisse untereinander vermag interessante Erkenntnisse über die relative Höhe der Gefährdung zu vermitteln, die von den verschiedenen Anwendungsgebieten der Strahlung und der Radioaktivität ausgeht. Unter diesem Gesichtspunkt und um den Umfang der vorliegenden Arbeit zu beschränken, soll dabei vornehmlich von Personen- und nicht von Sachschäden die Rede sein.

### 2. Reaktoren und kritische Anordnungen

Man kann hier unterteilen in kritische Massen, Forschungs- und Versuchsreaktoren, Leistungsreaktoren und Produktionsreaktoren für die Herstellung von Spaltmaterial zur Verwendung in Kernwaffen. Reaktoren gelten im allgemeinen als besonders gefährlich für die Bevölkerung. Doch ergibt sich aus den bisherigen Unfällen, bei denen Personen aus der Bevölkerung in Mitleidenschaft gezogen worden sind, daß die Reaktoren dabei, im Vergleich zu den übrigen Anwendungen von Strahlung und radioaktiven Stoffen, recht gut abschneiden.

Alle bisherigen Reaktorunfälle, die eine Auswirkung auf die Bevölkerung hatten oder nur hätten haben können, haben sich an Forschungs- oder Produktionsreaktoren er-

eignet. Man kann aus dieser Aussage allerdings nicht ohne weiteres den Schluß ziehen, daß Leistungsreaktoren besonders sicher seien, da es solche Leistungsreaktoren im Routinebetrieb natürlich bei weitem nicht so lange gibt wie die beiden anderen genannten Reaktortypen. Dennoch scheint in der Auslegung und der Konstruktion von Leistungsreaktoren bisher viel Erfahrung aus dem Betrieb der übrigen Reaktoren mit hineingeflossen zu sein, und der Sicherheitskoeffizient, der verlangt und auch erreicht wird, ist in der Tat erheblich.

Der erste Reaktorunfall, der überhaupt in der Geschichte der Reaktoren bekannt wurde und der gleichzeitig auch zu einer Auswirkung auf die Bevölkerung geführt hat, war der berühmte Windscale-Unfall im Oktober 1957 in England. Die Reaktoranlage Winscale hatte damals zwei Uran-Graphit-Reaktoren mit Luftkühlung zur Plutoniumerzeugung für Kernwaffen in Betrieb. Am 8. Oktober 1957 entstand während einer geplanten nuklearen Aufheizung des Graphits zur Beseitigung des sogenannten Wigner-Effekts ein zunehmend sich ausbreitender Brennelementschaden und Graphitbrand, die beide erst zwei Tage später richtig erkannt wurden. In 150 Brennstoffkanälen glühte der Graphit. Die eingeleiteten Maßnahmen zur Bekämpfung des Reaktorbrands hatten zwar Erfolg, konnten aber den Austritt von erheblichen Mengen gasförmiger Spaltprodukte und deren Verteilung nicht mehr verhindern. Dabei sind insgesamt 20 000 Ci J-131 freigesetzt worden. Die höchste Jod-Aktivität an Schilddrüsen in der Bevölkerung betrug bei einem Kind 0,3 $\mu$Ci, d. h. der 3fache Wert dessen, was für Erwachsene als zulässig gilt. Die inkorporierten Mengen an Sr-89 und Sr-90 lagen in 25 Fällen bei einem Zehntel der maximal zulässigen Menge im Körper. Da die Milchproben in der Umgebung bis zu 0,8 $\mu$Ci/e J-131 aufwiesen, wurde eine Milchvertriebssperre über 12 Milchproduzenten in der Umgebung verhängt. Insgesamt ist Milch im Wert von ungefähr 600 000,- DM als ungenießbar beseitigt worden.

Das einzige weitere Beispiel für einen Reaktorunfall mit Auswirkung auf die Umgebung ist der SL-1-Unfall. Der SL-1 war als Prototyp eines transportablen Siedewasser-Leistungsreaktors für Armeezwecke entworfen. Er sollte leicht sein, wenig Platz und Bedienung erfordern und war daher in einem siloartigen, nicht gasdichten Wellblechgebäude aufgestellt. Trotz der Schwere des Unfalles waren die Auswirkungen auf die Umgebung gering. Es sind insgesamt etwa 80 Ci J-131, 0,1 Ci Sr-90, 0,5 Ci Cs-137 und kleinere Mengen von Zirkonium, Cerium und Barium freigesetzt worden. Die maximale Schilddrüsendosis der Bewohner des benachbarten Städtchens Atomic City betrug etwa 1 Prozent der zulässigen Werte für Erwachsene.

Bisher sind keine weiteren Reaktorunfälle bekanntgeworden, die eine Auswirkung auf die Umgebung des Reaktors oder gar auf die Bevölkerung hatten.

Aber nicht nur in bezug auf Unfälle, sondern auch während des Normalbetriebs, sind Kernreaktoren, speziell Leistungsreaktoren, von geringerer Auswirkung auf die Umgebung als konventionelle Kraftwerke. Selbst wenn man von der konventionellen Luftverschmutzung absieht, die ja bei Fossilbrennstoffkraftwerken bekanntermaßen erheblich ist, läßt sich immer noch zeigen, daß sogar die Kontamination der Umgebung mit radioaktiven Stoffen beim Kernreaktor geringer bleibt, so paradox das zunächst auch klingen mag. Man hat in den USA abgeschätzt, daß die wenn auch insgesamt geringe Strahlenbelastung der Bevölkerung durch die natürlichen Elemente der Uran-Radium-Reihe, die als Verbrennungsprodukte des fossilen Brennstoffs von konventionellen Kraftwerken an die Luft abgegeben werden, größer ist als die durch ein nach dem heutigen Standard gebautes und betriebenes nukleares Kraftwerk.

Nun jedoch zu den Auswirkungen auf die Beschäftigten. Greifen wir die Ereignisse heraus, die zu Todesfällen führten und betrachten wir sie in chronologischer Reihenfolge.

Da sind zunächst zwei Unfälle beim Umgang mit kritischen Massen zu nennen, die sich beide 1945 und 1946 in Los Alamos ereigneten und jeweils einen Toten forderten. Man experimentierte damals unter Bedingungen und Vorsichtsmaßnahmen, wie sie heute völlig undenkbar wären, mit kritischen Massen von Plutonium. Alle Experimente wurden weitgehend handbetätigt. Beim ersten Unfall schichtete der Experimentator um eine 6,2-kg-Pu-Masse einen Reflektor aus Wolfram-Karbid-Blöcken auf. Dabei rutschte ihm ein Wolframblock aus der Hand und fiel in die Anordnung. Die so erhöhte Reflektion reichte aus, die Apparatur prompt kritisch zu machen. Der berühmte blaue Blitz trat auf. Der Mann versuchte noch den herabgefallenen Ziegel wegzustoßen und den Reflektor zum Teil sogar abzubauen. Hierbei erlitt er etwa einige 1000 rem, an denen er 28 Tage später starb. An der gleichen kritischen Anordnung trat 1 Jahr später bei einer Vorführung ein zweiter Unfall ein. Der leitende Physiker wollte Besuchern die Experimentiertechnik zeigen. Der Abstandhalter zwischen den beiden beryllium-reflektierten Plutoniumhalbkugeln, mittels derer ein unterkritischer Zustand gesichert war, wurden entfernt, die obere Halbkugel mit einer Seite nach oben abgekippt und die andere Seite mittels Schraubenzieher hochgehalten.

Der Schraubenzieher wurde dann ganz langsam gesenkt, damit sich die beiden Hälften näherten. Dabei fiel die obere Kugelhälfte herunter. Die eine Halbkugel wurde bei der folgenden Exkursion auf den Fußboden geschleudert, und alle Anwesenden verließen fluchtartig den Raum. Auch hier dürfte der vorführende Physiker einige 1000 rem erhalten haben. Er starb 9 Tage später. Von den übrigen 7 anwesenden Personen erlitt einer, der in der Nähe des tödlich Verunglückten stand, eine Dosis von etwa 500 rem, die zu teilweiser Invalidität führte. Es liest sich etwas rührend, wenn man in dem Bericht über den Vorfall am Schluß die Bemerkung findet „Entschädigungen und Auslagen $ 7698,-". Unmittelbar nach dem 2. Ereignis wurden die Kritikalitätsversuche dieser Art gestoppt, bis fernbediente Einrichtungen erhältlich waren.

Der nächste Reaktorunfall war ein prompt-kritischer Ausbruch an einer kritischen Versuchsanordnung in Vinca in Jugoslawien am 18. 10. 1958. Die Forschungseinrichtung bestand aus einer $D_2O$-moderierten Anordnung von Natururanstäben und arbeitete ohne Reflektor und Abschirmung. Am Versuchstag war die Automatik zwischen Neutronenfluß und Sicherheitsstäben abgeschaltet. Die Reaktivität des Systems ließ sich mit der $D_2O$-Höhe regeln. Durch einen nachträglich nicht mehr feststellbaren Bedienungsirrtum war der $D_2O$-Stand im Versuchsbehälter erheblich über das kritische Niveau angestiegen und damit die Anlage prompt kritisch geworden. Das Vorkommnis wurde erst nach einigen Minuten durch den Ozongeruch bemerkt und später durch die Anzeige in benachbarten Gebäuden im Ablauf rekonstruiert. Im Reaktorgebäude selbst befand sich kein Strahlungsmonitor. Die sechs betroffenen Personen, die der ersten Abschätzung nach Dosen von etwa 500 und 1000 rem erhalten hatten, wurden in das Curie-Hospital nach Paris geflogen. Man hat Knochenmarkübertragungen an ihnen vorgenommen, und einer der Betroffenen ist gestorben. Im April 1960 hat die Internationale Atomenergiebehörde in Wien unter Beteiligung von Jugoslawien, Frankreich und den USA sowie Großbritannien den Unfall unter kontrol-

lierten Bedingungen wiederholt und die genauen Strahlungsdosen festgestellt. Es ergab sich, daß diese Dosen niedriger waren, als man zunächst angenommen hatte.

Einen weiteren Toten gab es im Jahre 1959 in Frankreich, ebenfalls in einem Produktionsreaktor für Plutonium in Marcoule, infolge eines plötzlichen $CO_2$-Ausbruchs. Allerdings geht aus den Berichten nicht hervor, ob der Betreffende an einer zu hohen Strahlendosis, an einer internen Kontamination oder an rein konventionellen Verletzungen gestorben ist.

Schließlich bleibt nur noch der SL-1-Unfall am 3. 1. 1961 zu erwähnen. Er ist wohl von allen bisherigen Unfällen am bekanntesten geworden. Die genaue Ursache des Unfalls ist bis heute noch nicht eindeutig geklärt. Drei Techniker befanden sich am späten Abend noch zu Wiederinstandsetzungsarbeiten am abgeschalteten Reaktor allein im Gebäude. Durch Ziehen eines Regelstabs von Hand, der gerade an die Automatik wieder angeschlossen werden sollte, kam es zur kritischen Exkursion, die infolge des plötzlichen Druckanstiegs im Moderatorwasser explosionsartige Wirkungen hatte. Alle drei Techniker wurden tödlich verletzt, hatten aber zugleich so hohe Strahlendosen und Kontaminationen erhalten, daß sie auch an den Folgen dieser Überexposition gestorben wären.

Insgesamt sind aus der Literatur 105 Ereignisse bekannt, die man unter Strahlenunfälle an Kernreaktoren und kritischen Anordnungen einordnen kann. Sie haben außer den vorhin schon erwähnten Toten zu 112 Strahlenexpositionen mit mehr als 3 rem Dosis geführt.

An dieser Stelle ist eine grundsätzliche Bemerkung angebracht. Wenn man als kritischer Beobachter solche schönen runden Zahlen, wie die hier genannten, ansieht, dann drängt sich unwillkürlich die Frage auf, wie exakt diese Angaben eigentlich sind. In unserem speziellen Fall bedeutet dies, daß man sich fragt, ob überhaupt alle kerntechnischen Unfälle auch wirklich publiziert und zumindest der fachtechnischen Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Dies ist in der Tat eine Kernfrage, mit der man sich wirklich beschäftigen muß.

Gerade was die Reaktoren betrifft, ist anzunehmen, daß es heutzutage - in der westlichen Welt zumindest - unmöglich ist, einen größeren Reaktorunfall, bei dem Menschenleben betroffen sind, zu verheimlichen. In den Vereinigten Staaten ist die Öffentlichkeitsarbeit auf diesem Gebiet vorbildlich, auch was die militärischen Anlagen betrifft. Gerade bei dem Punkt, bei den Produktionsreaktoren für Kernbombenmaterial, kann es natürlich schwieriger werden. Aber dennoch werden solche Unfälle zumindest in Fachkreisen bekannt, und wenn man weiß, wo man nach der entsprechenden Information suchen muß, dann kann man sie auch erhalten.

Nicht mehr ganz so eindeudig ist die Lage allerdings, wenn man an die östlichen Länder, wie die UdSSR und dann an China denkt, von wo sicher keine Nachrichten über derartige Unfälle bis zu uns dringen werden.

Hier ist man häufig auf Gerüchte angewiesen. Ein typisches Beispiel ist eine Meldung der in Wien erscheinenden österreichischen Tageszeitung „Die Presse" aus dem Jahr 1959. Die Zeitung berichtet, daß sich im Ural in der Nähe von Swerdlowsk ein Reaktorunfall ereignet habe, durch den eine Fläche von etwa 13 000 qkm kontaminiert wurde. Mehr als 20 Personen sollen infolge der Reaktorexplosion mindestens teilweise erblindet sein, 172 Fälle hoher Strahlenbelastungen wurden festgestellt. Eine Bestätigung aus russischen Quellen liegt nicht vor. Charakteristisch für solche Meldungen ist die Mischung von scheinbar exakten Zahlenangaben mit völlig unzureichenden und sich teilweise widersprechenden Grundsatzinformationen. Bei dem genannten Fall ist besonders interessant, daß die „Neue Zürcher Zeitung" etwas später meldete: „Infolge Mängel bei der Abschätzung der Wetterverhältnisse verursachte eine Testexplosion im Ural im August 1957 die Kontamination der umliegenden Gebiete. Eine große Zahl von Todesfällen wird gemeldet, Erkrankungen fast der ganzen Bevölkerung. Getreide und verendetes Vieh mußten verbrannt, Felder umgepflügt, Wassertrinken aus offenen Gewässern verboten werden."

Ein solcher Unfall scheint jedoch als Folge einer Testexplosion von Kernwaffen wesentlich wahrscheinlicher als die Folge eines Reaktorunfalls. Wir wir später noch sehen werden, gibt es ähnliche Vorkommnisse, wenn auch in kleinerem Ausmaß, in den USA. Hier ist unsere Kenntnis offensichtlich lückenhaft. Ich möchte aber dennoch glauben, daß ein Ereignis von ähnlichem Ausmaß, wie das hier geschilderte, nicht in der Fachwelt unbekannt geblieben wäre. Das läßt den Schluß zu, daß die hier genannten Zahlen doch im wesentlichen korrekt sind.

### 3. Kernbrennstoff-Chemie

Hierzu gehört die Herstellung von Brennelementen und auch von Kernsprengstoffen einerseits, die Aufarbeitung von bestrahlten Brennelementen und die Gewinnung von Kernbrennstoffausgangsmaterialien wie Uran und Plutonium andererseits. Im allgemeinen laufen hier Unfälle so ab, daß hohe Strahlendosen oder Kontaminationen nur innerhalb des Werksgeländes auftreten. Wir kennen nur zwei Fälle, wo auch die Umgebung in Mitleidenschaft gezogen wurde. Am 16. 10. 1959 trat in der Idaho Chemical Processing Plant, in der hochangereicherter bestrahlter Reaktorbrennstoff aufgearbeitet wird, ein Zwischenfall auf, der entstand, als man einen Teil der Brennstofflösung, etwa 34 kg Uran, davon 91 Prozent U-235, deren Unterbringung zeitweise Schwierigkeiten bereitete, aus der regelmäßig benutzten, geometrisch gesicherten Behälterbatterie vorübergehend in einen 19-cbm-Abfallbehälter verlagerte. Wer für diese an sich allen Vorschriften zuwiderlaufende Anordnung verantwortlich war, ließ sich hinterher nicht mehr ganz klären. In dem Behälter trat jedenfalls eine Exkursion auf, deren Druck die entstandenen Spaltprodukte in die eigentliche Anlage zurückdrückte. Dem Personal wurde das Vorkommnis erst bewußt, als die Kritikalitätsmonitore ansprachen. Da die Entlüftungsleitungen der Tanks jedoch ohne Filter in den Abgasschornstein führten, ließ sich eine Aktivitätsabgabe an die Umgebung nicht mehr verhindern. Die Auswirkung auf die Bevölkerung blieb allerdings gering, vor allem deshalb, weil sich in der Umgebung direkt keine Siedlungen befanden. Maßnahmen mußten nicht getroffen werden. 7 Beschäftigte hatten Dosen von größer als 8 rem erhalten, davon war die Höchstdosis 100 rem.

Der zweite Unfall betrifft die Freisetzung von rund 150 Ci J-131 aus der Purex-Anlage in Savannah River Plant am 30. 5. 1961. Die Purex-Anlage in Savannah River Plant dient der Plutoniumrückgewinnung aus bestrahlten Natururan-Brennelementen. Der aufzuarbeitende Brennstoff wird vor der chemischen Auflösung längere Zeit gelagert. Versehentlich war ein Brennelement mit viel kürzerer Abklingzeit in den Aufarbeitungsprozeß geraten. In der Milch trat vorübergehend ein Jod-Gehalt von etwa 500 pCi/l auf. Die daraus resultierende Schilddrüsendosis wurde zwar nicht gemessen, aber für Kinder zu maximal 1,3 rem, für Erwachsene zu maximal 140 rem abgeschätzt.

Bei den Beschäftigten sind 2 Todesfälle bekannt. Der eine ereignete sich bei einer Exkursion in einer Plutoniumrückgewinnungsanlage in Los Alamos am 30. 12. 1958. Dort trat auch gleichzeitig die höchste bisher jemals bei Strah-

lenunfällen in der Kerntechnik festgestellte Dosis, etwa 12 000 rem, auf. Zur Zeit des Unfalls war in der mit Tributyl-Phosphat arbeitenden Anlage eine Bestandsaufnahme über die im Werk befindliche Plutoniummenge in Gang. Restbestände aus mehreren Behältern und Rohrleitungen wurden in einem Tank gesammelt. Schließlich hatten sich in dem 850 Liter fassenden Behälter etwa 400 Liter Emulsions- und Lösemittelanteile, geschichtet nach ihrem spezifischen Gewicht, angefunden. Als nun ein Bedienungsmann, der direkt am Behälter stand, das elektrisch betriebene Rührwerk in Gang setzte, trat durch die Mischung der verschiedenen Phasen eine kritische Konfiguration auf. Der Mann verfiel in einen Schock, kam 6 Stunden später wieder zu Bewußtsein und starb etwa 36 Stunden nach dem Unfall.

Der zweite tödliche Strahlenunfall in der Kernbrennstoffchemie ereignete sich im Wood River Junction am 14. 7. 1964. Der Verunglückte sollte die in einer geometrisch sicheren 11-Liter-Flasche enthaltene Uranyl-Nitratlösung in eine andere, ebenfalls geometrisch sichere Flasche umfüllen. Dazu benutzte er einen kleineren Zwischentank, der nicht kritikalitätssicher war. Bei der entstehenden Exkursion erhielt er eine Dosis von 8000 bis 10 000 rem. Er verstarb nach 49 Stunden im Krankenhaus.

Insgesamt stellen wir bei 6 Kritikalitätsunfällen zwei Todesopfer und 16 Expositionen größer als 3 rem fest.

#### 4. Strahlungserzeugende Maschinen

Hier haben wir zu unterscheiden zwischen den Röntgenanlagen, den Bestrahlungsanlagen, die als Strahlungsquelle eine große Menge eines radioaktiven Stoffes, z. B. etwa 1000 Ci Co-60 enthalten, und den Teilchenbeschleunigern. Sie unterscheiden sich von anderen Strahlungsquellen insofern, als man sie zumindest beim Normalzustand abstellen kann, so daß die Strahlungseinwirkung nach außen hin verschwindet. Allerdings muß man beachten, daß gerade bei diesen Maschinen eine ganz wesentliche, vielleicht sogar die Unfallursache überhaupt, darin liegt, daß der Betreiber oder Unbeteiligte glauben, die Maschine sei abgestellt, während sie in Wirklichkeit noch arbeitet.

Die Hoch-Curie-Quellen unterscheiden sich von den Beschleunigern wiederum insofern, als hier keine Aktivierungsprobleme auftreten und damit die Gefahr zumindest bei dichter Quelle auf äußere Bestrahlung beschränkt bleibt. Bei Teilchenbeschleunigern dagegen kann eine erhebliche Gefahr durch die Aktivierung der Luft, des Kühlwassers, des Targets oder bei falsch justiertem Strahl auch der Maschinenteile bestehen.

Bei Beschleunigern werden zwar eine ganze Reihe von Todesfällen gemeldet, aber ausschließlich durch Berühren der Hochspannung. Durch unmittelbare Strahleneinwirkung ist aus dem technischen Bereich kein Todesfall bekannt. Bei hohen Strahlenexpositionen handelt es sich fast ausschließlich um Teilkörperbestrahlungen, die allerdings zum Teil erhebliche Dosen aufweisen können und recht häufig zum Verlust des betreffenden Körperteils, etwa der Hand, durch Amputation führen. Insgesamt sind bei 20 Vorkommnissen 16 Personen einer größeren Strahlendosis als 3 rem ausgesetzt gewesen.

#### 5. Umschlossene radioaktive Strahler

Umschlossene Quellen stellen insofern eine erhebliche Gefährdungsmöglichkeit dar, als sie weitverbreitet sind und oftmals von Leuten benutzt werden, die sich der Strahlung nur als Hilfsmittel bedienen und sich keineswegs darüber im klaren sind, womit sie es eigentlich zu tun haben und welche Schutz- und Vorsichtsmaßnahmen, vor allem bei unvorhergesehenen Ereignissen mit dem Strahler, erforderlich sind.

Die Art der umschlossenen radioaktiven Strahler ist außerordentlich vielfältig. Die Möglichkeiten reichen von der kleinen Radiumnadel oder dem Kontrollstrahler für eine Meßanordnung, über die in der Technik verwendeten festeingebauten Präparate etwa zur Füllstandshöhe- und Dikkenmessung, über die transportabel verwendeten Präparate zur Schweißnahtprüfung und ähnlichem, über die Hoch-Curie-Bestrahlungsquellen zu medizinischen Zwecken und über die Großquellen zur Verwendung in der Strahlenchemie oder in der Lebensmittelbestrahlung bis hin zu ganzen bestrahlten Brennelementen, die ja letzten Endes auch eine umschlossene radioaktive Strahlungsquelle darstellen. Entsprechend weit gefächert ist der Bereich der Unfallmöglichkeiten. Der Beispiele sind zahlreiche. Je kleiner die Quelle, umso mehr kann man sagen, daß eine Bedrohung der Bevölkerung von ihr ausgeht, und zwar im wesentlichen durch Verlust und Diebstahl. Auch Morde, zumindest versuchte Morde, und Selbstmorde mit radioaktiven Präparaten sind schon geschehen.

Gerade bei den Fällen von Diebstahl einer radioaktiven Quelle mag die Dunkelziffer, d. h. die Zahl der nicht entdeckten Schädigungen, nun allerdings wirklich erheblich sein. Bekannt geworden ist ein Fall aus Mexico City, wo im Jahre 1962 eine 5köpfige Familie etwa 4 Monate lang der Strahlung eines Co-60-Präparates ausgesetzt war, das der Familienvater angeblich gefunden, wahrscheinlich aber gestohlen hatte. Die Dosen lagen zwischen 3000 und 4000 rem und 4 Personen sind daran gestorben. Aus Deutschland können wir den Düsseldorfer Fall, wo 1962 spielende Kinder aus einem Industriebetrieb die in der unverschlossenen Garage aufbewahrten Ni-63-Plättchen mit einer Gesamtaktivität von etwa 3mCi entwendeten. Für zwei Kinder hat man Maximaldosen bis zu etwa 5 rem errechnet.

#### 6. Offene radioaktive Strahler

Beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen ist die Lage ähnlich. Auch hier finden wir das außerordentlich breite aufgefächerte Anwendungsgebiet mit der ganzen Skala an möglichen Aktivitäten. Bei der Betrachtung der Auswirkungen kommt ein erschwerender Umstand hinzu. Durch chronische interne Strahlenbelastung nach einmaliger Aufnahme oder auch bei ständiger Inkorporation geringer Mengen eines radioaktiven Stoffes kann der Tod durch diese Strahlenbelastung mit verursacht worden sein, ohne daß man ihn ursächlich auf die Inkorporation zurückführen könnte. Ein typisches Beispiel dafür sind die bekannten Radiumstreicherinnen, die in den 20er und auch in den 30er Jahren während ihrer Arbeitszeit zum Teil erhebliche Radiummengen inkorporierten und bei ihrem Tod wohl Knochensarkome aufwiesen, ohne daß dies als unmittelbare Todesursache angesehen werden konnte. Wir wollen uns daher bei dieser Betrachtung auf solche Fälle beschränken, wo die Umstände der Kontamination oder der Aufnahme des radioaktiven Stoffes in den Körper durch einen Unfall verursacht und einigermaßen genau bekannt waren. Auch hier liegt das größte Gefahrenmoment darin, daß Personen, seien es Unbeteiligte oder Beschäftigte, sich nicht bewußt werden, daß sie überhaupt in irgendeiner Form mit Radioaktivität zu tun haben. Ein typisches Beispiel ist das unbemerkte Undichtwerden von umschlossenen radioaktiven Quellen.

Ein Fall, der seinerzeit viel Aufsehen erregte, war eine Kontamination bei der Fa. Kellog in Houston, Texas, am 13. 3. 1957. Beim Umgang mit einer Iridium-192-Strahlenquelle hatten sich zwei Angestellte unbemerkt kontaminiert, was erst etwa 2 Wochen später entdeckt wurde. Man

fand dann Radioaktivität an Straßenkleidung und Schuhen, sowohl wie in den Kraftwagen und in den Wohnungen der Betroffenen. Auch andere Angestellte waren kontaminiert. 9 Kraftfahrzeuge und 8 Privatwohnungen mußten unter einem Kostenaufwand von über 200 000,- DM dekontaminiert werden. Die beiden Hauptbetroffenen erlitten zwar keine direkten Strahlenschäden. Sie wurden aber von der übrigen Bevölkerung boykottiert, von ihrer ursprünglichen Firma entlassen und von niemand anderem mehr eingestellt, so daß die Vorkommnisse zu ihrem wirtschaftlichen Ruin führten.

Auch durch radiochemische Laboratorien, in denen mit größeren Mengen von radioaktiven Substanzen umgegangen wird, kann die Bevölkerung gefährdet werden, insbesondere dann, wenn solche Laboratorien an Reaktoren angeschlossen sind und frische Aktivierungsprodukte verarbeiten. Es ist bekannt, daß 1954 in Hanford bei der Herstellung von Ru-106 etwa 260 Ci durch den Schornstein in die Atmosphäre gelangten, weil eine Umwälzpumpe in der kaustischen Gaswaschanlage ausgefallen war. Erhebliche Dekontaminationsarbeiten waren notwendig.

Hier ist es nun allerdings umgekehrt wie bei den umschlossenen Strahlern. Durch direkte Einwirkung von offener Radioaktivität ist kein Todesfall unter Nichtbeteiligten bekannt, hingegen sind bei insgesamt 407 bekannten Ereignissen 10 Tote und 40 Überexpositionen gemeldet worden. Von den 10 Toten betreffen allerdings 4 den Uranbergbau und 3 Todesfälle sind durch Explosionen verursacht worden, an denen zwar radioaktives Material beteiligt war, wo aus den Berichten aber nicht mit Sicherheit hervorgeht, ob die Betroffenen auch allein an der Bestrahlungsdosis gestorben wären, wenn sie keine konventionellen Verletzungen bei der Explosion erlitten hätten. Es bleibt also die recht geringe Anzahl von 3 Todesfällen durch Unfälle mit innerer oder äußerer Kontamination von Beschäftigten.

## 7. **Kernwaffen**

Zwar gehört die Rubrik „Kernwaffen" nicht zu den Gefahren der Kerntechnik als solcher, aber gerade im Vergleich zur friedlichen Anwendung der Kernenergie ist es interessant, sich auch hier die entsprechenden Zahlen vor Augen zu führen. Bei 21 bekannten Zwischenfällen finden wir einen Toten unter der Bevölkerung. Es war dies das bekannte Besatzungsmitglied des japanischen Fischdampfers „Glücklicher Drachen", der im März 1954 in den Bereich des radioaktiven Nah-Fallouts der thermonuklearen Testexplosion in der Nähe des Bikini-Atolls geriet. Die übrigen 22 Besatzungsmitglieder erhielten Dosen zwischen 135 und 660 R.

Mehrere Angehörige des militärischen Personals sind bei Abstürzen von Atombombenträgern ums Leben gekommen, - ein Unfall allerdings, den man nicht unmittelbar als Folge der Kernwaffenversuche ansehen kann. 395 Personen erhielten Strahlenexpositionen über 3 rem, davon 261 Zivilpersonen, der Rest militärisches Personal.

Der bekannteste Zwischenfall war, wie schon erwähnt, die Versuchsexplosion 1954 auf der Inselgruppe der Marschall-Inseln, wo die Bewohner der Atolle Rongelap und Utirique infolge unvorhergesehenen Falloutbefalls evakuiert werden mußten.

Ein etwas weniger bekannter Zwischenfall hat sich 1953 beim Versuchstest „Harry" im Nevada-Testgelände in den USA abgespielt. Nach Zündung einer Kernwaffe von etwa 30 Kilotonnen TNT auf einem 90 m hohen Turm hatte sich ein wesentlich höherer Nah-Falloutanteil ergeben, als dies ursprünglich erwartet worden war. Nachdem die Bombe um 5 Uhr morgens gezündet worden war, hatte sich im etwa 200 km entfernten Ort St. George um 9 Uhr morgens ein Strahlenpegel von 320 mR/h ergeben. Obwohl der Strahlenpegel in kurzer Zeit auf 2 R/h stieg, entschloß man sich nicht zur Evakuierung, sondern gab mittels Radio die Warnung durch, die Bevölkerung von etwa 4500 Personen möge unter Dach bleiben und nicht ins Freie gehen. Diese Mahnung wirkte erstaunlich prompt. Um 10 Uhr waren die Straßen von St. George leer. Man schätzt, daß die Bevölkerung Dosen bis zu 4 R erhielt.

## 8. **Schlußbemerkung**

Insgesamt sind in der Kerntechnik bisher recht wenige Unfälle vorgekommen. Dennoch ist in der Bundesrepublik gerade in der letzten Zeit sehr viel getan worden, um für alle Fälle vorbereitet zu sein und um über die technischen Hilfsmittel zur Bekämpfung eines nuklearen Unfalls zu verfügen. Dabei muß man sich im klaren sein, daß die Hauptverantwortung immer beim Betreiber einer kerntechnischen Anlage liegt; gerade zur Rettung von Menschenleben nach einem Unfall wird die Zeit, die zur Verfügung steht, meist zu kurz sein, um wirksames Eingreifen von außen zu erlauben.

Die Aufgabe zentraler Einrichtungen, etwa eines kerntechnischen Hilfszuges, liegt vielmehr darin, Schäden zu beseitigen, ihre Folgen und Auswirkungen zu verringern und einen für Beteiligte und Unbeteiligte wieder sicheren Zustand herzustellen.

Die vorliegende Arbeit betrachtete ausschließlich die Gefahren der Kerntechnik in bezug auf ihre Auswirkungen auf Personen. Sachschäden, vor allem Kontaminationen, notwendige Reparaturen an kerntechnischen Anlagen u. ä., sind natürlich weitaus häufiger. Hier werden Hilfsorganisationen eingesetzt werden können und müssen, nicht zuletzt, damit sie sich ständig die nötige praktische Übung und Erfahrung erwerben und erhalten, die sie befähigen, einmal bei einem wirklich großen Unfall, von dem wir alle hoffen, daß er nicht eintritt, zum wirksamen Schutzwerkzeug zu werden. Nur durch Zusammenarbeit aller Beteiligten können die an sich schon geringen Gefährdungen durch die Kerntechnik noch weiter herabgesetzt werden.

## 9. **Literatur**

1) E. H. Schulz: Vorkommnisse und Strahlenunfälle in kerntechnischen Anlagen, Verlag K. Thiemig, München, 1966.

Tabelle 1: Todesfälle in der Kerntechnik 1945 - 1964 (nach Unterlagen von Schulz)

| Anlage | Beschäftigte | Bevölkerung |
|---|---|---|
| Reaktoren kritische Anordnungen | 7 | 0 |
| Kernbrennstoffchemie | 2 | 0 |
| Strahlungserzeugende Maschinen | 0 | 0 |
| Umschlossene radioaktive Stoffe | 0 | 5 |
| Offene radioaktive Stoffe | 10 | 0 |
| Kernwaffen, Kernwaffenerprobung | (3) | 1 |
| G e s a m t | 22 | 6 |

Tabelle 2: Dosisbelastung > 3 rem als Folge von kerntechnischen Unfällen 1945 - 1964
(nach Unterlagen von Schulz)

| Anlage | Anzahl der Zwischenfälle | Personen mit Dosen > 3 rem |
|---|---|---|
| Reaktoren, kritische Anordnungen | 105 | 112 |
| Kernbrennstoffchemie | 6 | 16 |
| Strahlungserzeugende Maschinen | 20 | 16 |
| Umschlossene radioaktive Stoffe | 251 | 195 |
| Offene radioaktive Stoffe | 407 | 40 |
| Kernwaffen, Kernwaffenerprobung | 21 | 395 |
| Gesamt | 810 | 774 |

# Patentschau

## Patentliste

**Strahlenschutz:**

**1. 2. 1968**
21 g, 18/02 - U 12 580 - DAS 1 260 036
Verfahren und Gerät zum Messen der von einem Thermolumineszenz-Stoff aufgenommenen Dosis ionisierender Strahlung;
E: Kenneth Edward Gordon Perry, London;
A: United Kingdom Atomic Energy Authority, London
2. 4. 66, Großbritannien 5. 4. 65

**8. 2. 1968**
21 g, 18/01 - C 34 592 - DAS 1 259 472
Gerät zum kontinuierlichen Messen der Radioaktivität einer Flüssigkeit;
E: André Grauby, Clamant, Seine, und Jean Coupil, Saint Germain-en-Laye, Seine-et-Oise (Frankreich);
A: Commissariat à l'Energie Atomique, Paris;
8. 12. 64, Frankreich 11. 12. 63

**Luftschutzbauten:**

**8. 2. 1968**
37 f, 9/12 - E 21 684 - DAS 1 260 758
In Ortbeton herstellbarer kugelförmiger Luftschutzbau;
E = A: Friedrich Wilhelm Elbert, 6508 Alzey;
18. 9. 1961

**22. 2. 1968**
37 f, 9/10 - J 30 325 - DAS 1 261 652
Schutzraumanlage;
E = A: Michael Janitschkin, 812 Weilheim
15. 3. 1966

**Atemschutzgeräte:**

**8. 2. 1968**
61a, 29/05 - S 100 373 - DAS 1 260 983
Lungengesteuertes Atemgaszuführungsventil für Atemschutzgeräte;
E: Raymond Deloire, Vaucresson, Seine-et-Oise (Frankreich);
A: La Spirotechnique, Paris;
5. 11. 65, Frankreich 10. 11. 64

61 a, 29/05 - V 27 534 - DAS 1 260 984
Lufterhitzer für Druckschlauch-Atemschutzgeräte
E: Wolfgang Barthel, Leipzig;
A: VEB Medizintechnik Leipzig, Leipzig;
12. 1. 65

**15. 2. 1968**
61 a, 8/04 - St 13 301 - DAS 1 261 402
Karabinerhaken;
E = A: Ing. Sepp Steinbichler, Wien (Österreich);
21. 12. 57

61 a, 29/01 - D 46 181 - DAS 1 261 403
Freitragbares Atemschutzgerät mit Regeneration der Ausatemluft;
A: Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, 24 Lübeck;
2. 1. 65

**Narkosegeräte und Anästhesie:**

**15. 2. 68:**
30 k, 14/01, - A 32 681 - DAS 1 261 280
Beatmungsgerät für Anästhesiezwecke;
E: James Otis Elam, Elma N. Y. (V. St. A);
A: Air-Shields, Inc., Hatboro, Pa. (V. St. A.);
17. 8. 59, V. St. Amerika 21. 8. 58

**Desinfektion und Sterilisation:**

**1. 2. 1968**
30 i, 2 - S 79 396 - DAS 1 260 082
Verschlußstück mit Filter für gefüllte, zu sterilisierende Kunststoffbehälter;
E: Paul Signargout und Jean Armand Robert, Paris;
A: Société Anonyme des Laboratoires Robert & Carriere, Paris
10. 5. 62, Frankreich 15. 5. 61

**8. 2. 1968**
30 i, 1 - K 52 407 - DAS 1 260 695
Verfahren und Einrichtung zum Waschen und Sterilisieren von Instrumenten;
E: Dipl.-Ing. Bernhard Echle, 1 Berlin
A: E. F. G. Küster GmbH., 1 Berlin;
17. 3. 64

30 i, 2 - F 43 254 - DAS 1 260 696
Hydrostatische Sterilisieranlage;
E: Harold Barry Lee, West Heidelberg (Australien)
A: FMC Corporation, San José, Calif. (V. St. A.);
24. 6. 64, V. St. Amerika 26. 6. 63

30 i, 8/01 - B 55 703 - DAS 1 260 697
Verfahren zum Abdecken von Wunden;
E: Heinz Baumann, 671 Frankenthal;
A: Chemische Fabrik Frankenthal H. Schmidt K. G., 671 Frankenthal
27. 11. 59

**15. 2. 1968**
30 i, 3 - H 62 065 - DAS 1 261 278
Antimikrobielle Mittel
E: Dipl.-Chem. Dr. Richard Wessendorf, Dipl.-Chem. Dr. Arnold Heins, 401 Hilden, und Dr. Horst Bellinger, 4 Düsseldorf
A: Henkel & Cie GmbH., 4 Düsseldorf

**22. 2. 1968**
30 i, 3 - F 44 484 - DAS 1 261 627
Antimikrobielle Mittel;
E: Herbert Klesper, 5 Köln-Flittard, Dr. Fritz Steinfatt, 567 Opladen, Dr. Klaus Langheinrich, 509 Leverkusen, und Dr. Walter Lorenz, 56 Wuppertal-Vohwinkel
A: Farbenfabriken Bayer A.G., 509 Leverkusen;
20. 11. 64

**Heilseren, Bakterienpräparate:**

**1. 2. 1968**
30 h, 6 - G 42 227 - DAS 1 260 080
Verfahren zur Reinigung von Interferon;
E: Karl Heinz Pantes, Bushey, Hertfordshire (Großbritannien);
A: Glaxo Laboratories Limited, Greenford, Middlesex (Großbritannien);
9. 12. 64, Großbritannien 10. 12. 63

**8. 2. 1968**
30 h, 6 - A 33 191 - DAS 1 260 694
Verfahren zur Gewinnung von nichtvirulenten, lebenden Schweinecholoraviren;
E: James Andrew Baker, Ithaca, N. Y. (V. St. A.);
A: Armour Pharmaceutical Company, Chicago, Ill. (V. St. A.);
4. 11. 59

**Absorbieren, Reinigen und Trennen von Gasen und Dämpfen:**

**1. 2. 1968**
12 e, 1/01 - B 80 276 - DAS 1 259 843
Verfahren zur Regeneration von schichtförmig angeordneten Reinigungsmassen für Olefine;
E: Richard Scholl, 6718 Grünstadt, und Dr. Karl Wisseroth, 67 Ludwigshafen;
A: Badische Anilin & Soda-Fabrik A. G., 67 Ludwigshafen;
23. 1. 65

12 e, 3/02 - E 16 071 - DAS 1 259 844
Verfahren und Vorrichtung zum Abtrennen von einem oder mehreren Bestandteilen aus Gasmischungen;
E: Charles W. Skarstrom, Montvale, N. J. (V. St. A.);
A: Esso Research and Engineering Company, Elizabeth, N. J.;
30. 6. 58, V. St. Amerika 5. 7. 57 und 12. 2. 58

12 e, 3/02 - P 26 211 - DAS 1 259 845
Verfahren zum Regenerieren von mit Schwefelwasserstoff und einem organischen Lösungsmittel aus Abluft oder sauerstoffhaltigen Gasen beladener Aktivkohle;
E: Dipl.-Chem. Friedrich Fischer, 6306 Lang-Göns, und Ludolf Klöckner, 63 Gießen;
A: Pintsch Bamag A. G., 1 Berlin und 6308 Butzbach;
14. 12. 60

12 e, 3/03 - B 81 008 - DAS 1 259 846
Verfahren zum Abtrennen von Kohlendioxyd und/oder Schwefelwasserstoffen aus Gasen
E: Dr. Erich Haarer, 67 Ludwigshafen, Dr. Ernst Fürst, 673 Neustadt, Dr. Otto Buddenberg, 67 Ludwigshafen, und Dr. Dieter Schmid, 69 Heidelberg
A: Badische Anilin- & Soda-Fabrik A.G., 67 Ludwigshafen;
17. 3. 65

**8. 2. 1968**
12 e, 2/01 - M 63 088 - DAS 1 260 442
Vorrichtung zum direkten Kühlen und Waschen von Gasen;
E: Rudolf Krebs, 6 Frankfurt;
A: Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, 6 Frankfurt
12. 11. 64

**15. 2. 1968**
12 e, 2/01 - R 32 274 - DAS 1 261 113
Verfahren zur Entfernung von Schwefeloxiden aus Gasen;
E: Dr. Walter Rottig, 42 Oberhausen-Sterkrade-Nord
A: Ruhrchemie Aktiengesellschaft, 42 Oberhausen-Holten;
13. 3. 62

**22. 2. 1968**
12 e, 1/01 - M 61 375 - DAS 1 261 483
Absorptionsmaterial;
E: Dipl.-Ing. Sven Ulrik Torbjörn Aberg, Mölnlycke (Schweden);
A: Mölnlycke AB, Göteborg (Schweden);
15. 6. 64, Schweden 19. 6. 63

12 e, 1/03 - G 37 849 - DAS 1 261 484
Austauschelement für Flüssigkeiten und Gase;
E: Jakob Wagner, 5038 Rodenkirchen;
A: Linde Aktiengesellschaft, 62 Wiesbaden
30. 5. 63

# Patentberichte

### Sauerstoff-Atemschutzgerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sauerstoffatemschutzgerät, das ein lungengesteuertes Sauerstoffzuführungsventil mit einer Steuermembrane und eine Vorspüleinrichtung aufweist. Bei bekannten Geräten dieser Art wird keine vollständige Sauerstoffspülung und Sauerstofffüllung des Atemkreislaufs erreicht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Sauerstoffatemschutzgerät der oben genannten Art zu entwickeln, dessen vom Druck in der Steuerkammer des lungengesteuerten Sauerstoffzuführungsventils gesteuerte Vorspüleinrichtung sowohl bei starkem als auch bei geringem Sauerstoffzufluß eine vollständige Spülung des Atemkreislaufes zuläßt. - Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß auf der der Steuerkammer 7 entgegengesetzten Seite der Steuermembran 9 in einem mit der umgebenden Luft in Verbindung stehenden Raum 8 eine unter Spannung stehende, am Gehäuse 3 abgestützte Blattfeder 11 angeordnet ist, deren Spannung und Abmessungen so bemessen sind, daß sie im nach außen gewölbten Zustand die Bewegung der Steuermembran 9 nicht behindert, im nach innen gewölbten Zustand hingegen das lungengesteuerte Sauerstoffzuführungsventil in Offenstellung hält.

Fig. 1 zeigt die Ansicht des ganzen Sauerstoffatemschutzgerätes, während Fig. 2 das lungengesteuerte Sauerstoffzuführungsventil mit der am Gehäuse abgestützten Blattfeder 11 im Schnitt zeigt. - Hinter dem Absperrventil 2 der Sauerstoffvorratsflasche 1 ist das den Druckminderer und das lungengesteuerte Sauerstoffzuführungsventil aufnehmende Gehäuse 3 angeordnet. Die Niederdruckkammer des in bekannter Weise ausgebildeten Druckminderers ist über die Versorgungsleitung 4 mit dem Atembeutel 5 und dieser ist über die Druckleitung 6 mit der Steuerkammer 7 (Fig. 2) verbunden. Die Steuerkammer 7 und ein mit der umgebenden Luft in Verbindung stehender Raum 8 sind durch die Steuermembran 9 getrennt. In der Steuerkammer 7 befindet sich ein federbelastetes Hebelgestänge 10, dessen eines Ende an der Membran und dessen anderes Ende an dem nicht gezeichneten Ventilverschlußkörper befestigt ist.

Bei Inbetriebnahme des Sauerstoffatemschutzgerätes wird die zu Beginn des Füllvorganges nach auswärts durchgebogene Blattfeder 11 über die Öffnung 12 einwärts gedrückt und die Steuermembran 9 aus ihrer Mittellage gebracht. Diese betätigt das Hebelgestänge 10 und öffnet das lungengesteuerte Sauerstoffzuführungsventil. Anschließend werden das Absperrventil 2 geöffnet und die Atemluft führenden Leitungen und Geräteteile mit Sauerstoff gefüllt. Durch den Zustrom von Sauerstoff steigt der Druck in der Steuerkammer 7 an. Die Steuermembran 9 bleibt jedoch nach innen gewölbt und hält das lungengesteuerte Ventil offen, da die Druckkraft der Blattfeder 11 nach wie vor wirksam ist. Erst wenn die Druckkraft vom Druck in der Steuerkammer 7 überwunden ist, wird die Blattfeder 11 von der Membran aus ihrer einwärts gerichteten Lage gebracht, bis sie schließlich in

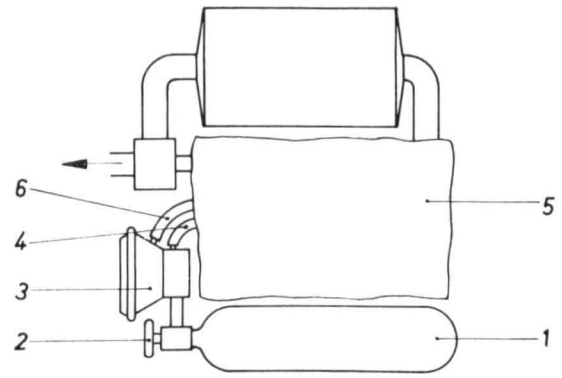



Fig. 1

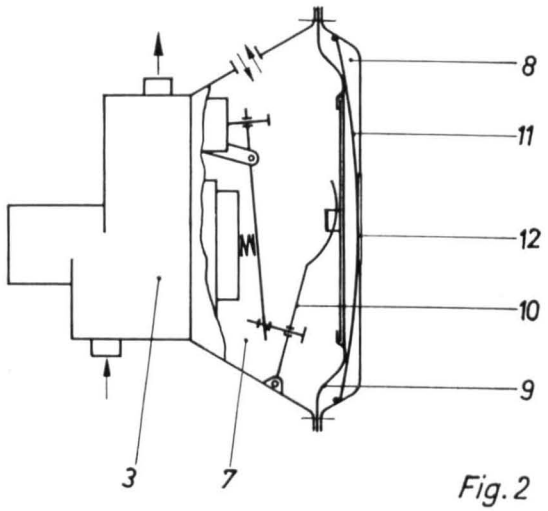



Fig. 2

die Ruhestellung springt. Dieser das Schließen des lungengesteuerten Ventils ermöglichende Schaltvorgang tritt also erst dann ein, wenn in der Steuerkammer 7 der gewünschte Druck herrscht und damit der Kreislauf gefüllt ist.

Beim erfindungsgemäßen Sauerstoffatemschutzgerät wird also eine vollständige Sauerstoffspülung und Sauerstofffüllung des Atemkreislaufes erreicht, da mit dem Eindrücken der Blattfeder 11 von Hand das lungengesteuerte Ventil in die Offenstellung gebracht wird und in dieser Stellung bleibt, bis die Blattfeder 11 durch die Membran vom Atemkreislauffülldruck in der Steuerkammer in die Ausgangslage zurückspringt.

Anmelder: VEB Medizintechnik Leipzig, Leipzig W 35; Erfinder: Erhard Schwanicke, Leipzig; Anmeldetag: 18. 8. 64; Bekanntmachungstag: 28. 12. 67; Auslegeschrift Nr. 1 257 585; Klasse 61 a, 29/01.

### Lungengesteuerte Atemgaszuführungsvorrichtung für Atemschutzgeräte

Die Erfindung bezieht sich auf eine lungengesteuerte Atemgaszuführungsvorrichtung für Atemschutzgeräte, in deren von einer Membran abgeschlossener Steuerkammer beim Öffnen des Ventils durch Strahlpumpenwirkung ein Unterdruck erzeugt wird, und bei der die Ausströmöffnung des Ventils nicht auf die Einlaßöffnung der Einatemleitung gerichtet und das Ventil mit einer Umlenkeinrichtung versehen ist. Es gibt verschiedene Arten von lungengesteuerten Atemgaszuführungsvorrichtungen, die jedoch sperrig sind und wobei die Gefahr einer Verstopfung der engen Düsen durch Staub oder sonstige Verunreinigungen besteht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der oben beschriebenen lungengesteuerten Atemgaszuführungsvorrichtung dieselbe Strahlpumpenwirkung zu erreichen, jedoch ohne besondere Zuführungsleitungen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zum Umlenken mindestens eines Teils des aus dem Atemgaszuführungsventil 9 ausströmenden Atemgases die Umlenkeinrichtung aus einer sich bis in die Nähe der Einlaßöffnung 19 erstreckenden Ablenkplatte 21 besteht.

Fig. 1

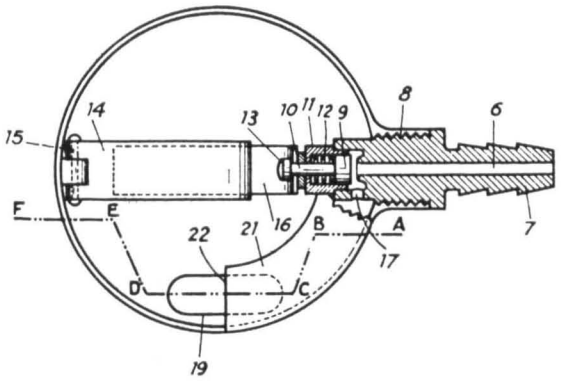



Fig. 2

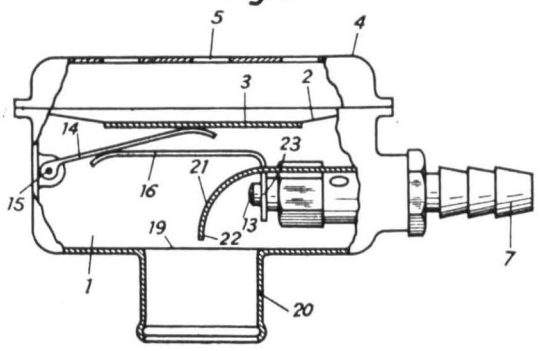



Fig. 1 zeigt die Atemgaszuführungsvorrichtung im Schnitt unterhalb der Steuermembran und durch das Atemgaszuführungsventil 9. Fig. 2 zeigt die Vorrichtung im Schnitt entlang den Linien A bis F der Fig. 1. Die lungengesteuerte Atemgaszuführungsvorrichtung weist die zylindrische Steuerkammer 1 auf, deren eine Wand aus der Membran 2 besteht. Diese ist mit einer starken Scheibe 3 versehen, der ein Steuerhebel 14 zum Betätigen des Atemgaszuführungsventils anliegt. Die Membran 2 ist von einer Kappe 4 geschützt. Diese ist im vorliegenden Falle mit Löchern 5 versehen, durch die das Wasser in die Gegendruckkammer der Membran gelangt (Ausführungsform für Tauchgeräte). - Die Hochdruckluft gelangt in die Steuerkammer 1 über die Leitung 6. Der Verschlußkörper 9 des lungengesteuerten Ventils, der von einer Steuerstange 10 betätigt wird, wird in Ruhestellung auf seinem Sitz durch den Druck der Schraubenfeder 12 gehalten. Das Ventil wird durch die Membran 2 beim Einatmen durch das Zusammenwirken der beiden Steuerhebel 14 und 16 geöffnet. Die Membran 2 drückt das eine Ende des Steuerhebels 14 nach unten; dieser schwenkt den Steuerhebel 16 (Fig. 2), dessen Arm 23 den Kopf 13 der Steuerstange 10 derart verschiebt, daß sich der Verschlußkörper 9 von seinem Sitz abhebt. Die Druckluft strömt durch den Ventilsitz und durch eine oder mehrere seitliche Öffnungen 17 in die Steuerkammer 1.

Der Luftstrahl wird dann gegen die Einlaßöffnung 19 des mit der Einatemleitung verbundenen Rohrstutzens 20 durch die Ablenkplatte 21 abgelenkt, deren Ende 22 sich in der Nähe der Einlaßöffnung befindet. Der Luftstrahl dringt also mit großer Geschwindigkeit in den Stutzen 20 der Einatemleitung ein. Am Schluß der Einatmung kehren die Membran 2 sowie die Steuerhebel 14 und 16 in ihre Anfangsstellung zurück. Die Schraubenfeder 12 drückt den Verschlußkörper 9 dann wieder auf seinen Sitz und sperrt so die Luftzufuhr ab.

Anmelder: La Spirotechnique, Paris; Erfinder: Jacques Yves, Paris, und Emile Gagnan, Montreal (Kanada) Anmeldetag: 8. 12. 60, Frankreich 21.12. 59; Bekanntmachungstag: 28. 12. 67; Auslegeschrift Nr. 1 257 586; Klasse 61 a, 29/05.

**Kohlensäure-Löschanlage**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kohlensäure-Löschanlage, bei der in der Zuführungsleitung zum Löschdüsennetz wenigstens ein Absperrventil angeordnet ist und bei der die Querschnitte der Löschdüsen und die Querschnitte des Rohrleitungssystems derart aufeinander abgestimmt sind, daß der Druck im Rohrleitungssystem

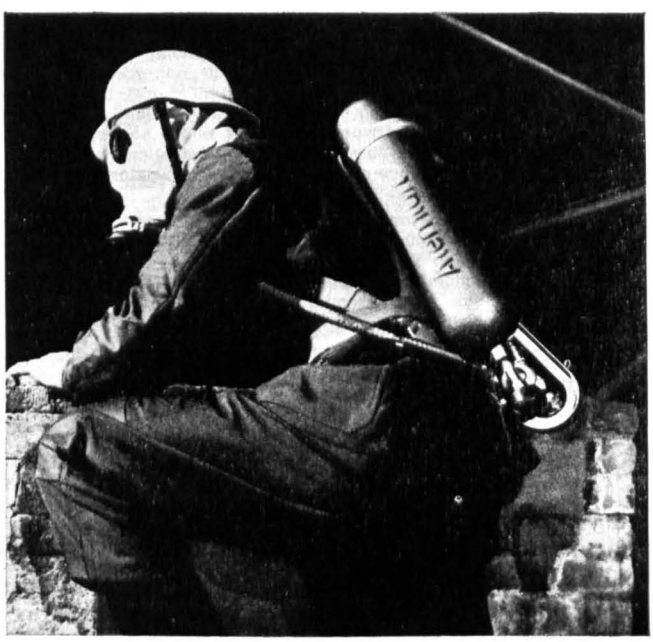

# ..AUS DEM DRÄGERWERK 10

**Bei Katastrophen und Großbränden können Verluste nur in Grenzen gehalten werden, wenn Helfer zur Stelle sind. Sie müssen in vergifteter Atmosphäre sofort Maßnahmen zur Rettung von Menschenleben und Hab und Gut ergreifen. Unentbehrlich ist dabei der Atemschutz. Der Preßluftatmer DA 58/1600 zusammen mit der Zivilschutzmaske 56 ist das Atemschutzgerät für den Zivilschutz. Mit seiner Hilfe kann der Helfer Belastungen standhalten.**

**Volle 40 Minuten reicht der Luftvorrat bei mittelschwerer Arbeit. Die Luftversorgung paßt sich automatisch dem Atemluftbedarf an. Bei zurneigegehendem Luftvorrat ertönt ein Warnsignal, das den Geräteträger zum Rückzug auffordert.**

**Die Maske aus temperaturbeständigem, weißem Gummi paßt sich jeder Gesichtsform an. Auch bei langer Einwirkung ist sie widerstandsfähig gegen alle aggressiven chemischen Stoffe. Kleiner Totraum und großes Blickfeld sind ihre Kennzeichen.**

**Vorzüge, die im Ernstfall entscheidend sind!**

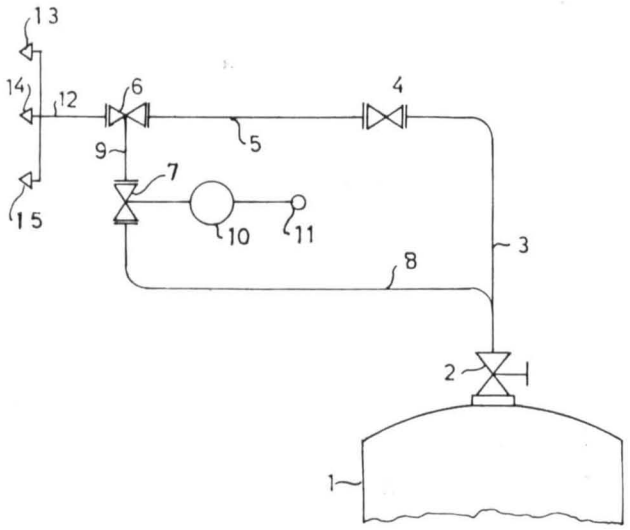


DRÄGERWERK LÜBECK

DRÄGER SORGT FÜR SICHERHEIT

während des Löschbetriebes mindestens dem Druck der Kohlensäure im Tripelpunkt entspricht. Bei einer bekannten Kohlensäure-Löschanlage dieser Art zeigte es sich, daß die Bemessung der Querschnitte allein nicht genügt, um ein Verstopfen von Ventilen, Drosseln oder Düsen durch feste Kohlensäure zu verhindern, da die Gefahr verbleibt, daß beim langsamen Öffnen oder Schließen eines Absperrventils in diesem Absperrventil ein Druckabfall eintritt, bei dem durch Verdampfung eine Untertemperatur entsteht, wodurch sich feste Kohlensäure bildet.

Durch die Erfindung soll dieser Nachteil vermieden werden. Dabei werden erfindungsgemäß solche Absperrventile 2, 4, 6 verwendet, deren Ventilkörper bei ihrer Betätigung unmittelbar aus der einen Endstellung in die andere Endstellung bewegt werden, ohne daß eine drosselnde Zwischenstellung möglich ist. Hierdurch wird erreicht, daß die durch die Absperrventile hindurchströmende Gasmenge stets groß genug ist, um eine Entspannung und damit die Ablagerung fester Kohlensäure zu verhindern.




Der Vorratsbehälter 1 mit flüssiger Kohlensäure ist über das Rohrleitungssystem 3, 5, 12, das ein Behälter-Absperrventil 2, ein Sicherheits-Absperrventil 4 und ein Haupt-Absperrventil 6 enthält, an die drei Löschdüsen 13, 14, 15 angeschlossen, die zueinander parallel geschaltet sind. - Das Haupt-Absperrventil 6 wird beispielsweise dadurch betätigt, daß ein Magnet-Ventil 7 flüssige Kohlensäure aus dem Teil 3 des Rohrleitungssystems über die Zweigleitung 8, 9 der Steuerseite des Haupt-Absperrventils 6 zuführt. Dabei kann das Magnet-Ventil 7 über eine Schaltuhr 10 und/oder einen Druckschalter 11 betätigt werden. Die Betätigung der beiden anderen Absperrventile 2, 4 erfolgt beispielsweise von Hand. In jedem Fall sind jedoch die drei Absperrventile 2, 4 und 6 so ausgebildet, daß ihre Ventilkörper bei ihrer Betätigung unmittelbar aus der einen Endstellung in die andere Endstellung bewegt werden, ohne daß eine drosselnde Zwischenstellung möglich ist.

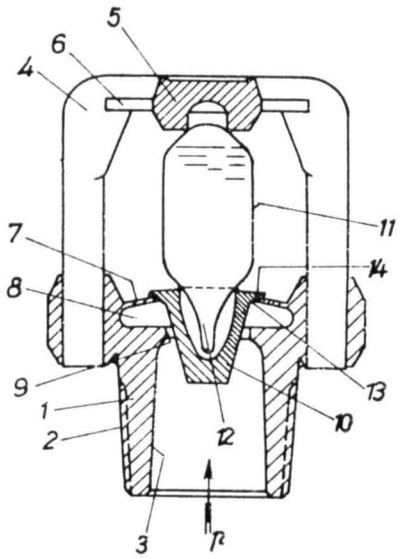
Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, daß die Querschnitte der Löschdüsen 13, 14, 15 und die Querschnitte des Rohrleitungssystems 3, 5, 12 einschließlich der drei Absperrventile 2, 4, 6 derart aufeinander abgestimmt sind, daß der Druckabfall in den Löschdüsen sich zum Gesamtdruckabfall im Rohrleitungssystem und den Absperrventilen wenigstens wie 10:9 verhält.

Anmelder: Total K.G. Foerstner & Co., 6802 Ladenburg; Erfinder: Dipl.-Ing. Erich Schweinfurth, 69 Heidelberg; Anmeldetag: 27.7. 64; Bekanntmachungstag: 4. 1. 68; Auslegeschrift Nr. 1 258 277; Klasse 61 a, 14/02.

### Feuerlöschbrause

Die Erfindung bezieht sich auf eine Feuerlöschbrause, insbesondere für selbsttätige Feuerlöschanlagen, mit einem Verschlußkörper 10, der von einem temperaturabhängigen Sicherungsglied in seiner die Düsenöffnung schließenden Stellung gehalten wird und dessen Sitz auf einem als kragenförmiger Ring 7 ausgebildeten vorspringenden Teil des Brausekörpers 1 angeordnet ist. Dabei bildet der Brausenkörper 1 mit dem kragenförmigen Ring 7 einen einheitlichen, aus ein und demselben Werkstoff bestehenden Bauteil. Da der vorspringende kragenförmige Ring 7 mit dem Brausenkörper 1 aus einem Stück gegossen ist, bildet der kragenförmige Ring 7 ein starres, unnachgiebiges Widerlager für den Verschlußkörper 10. Dieses Widerlager für den Verschlußkörper ermüdet unter dem wechselnden Druck im Löschmittelnetz schon in kurzer Zeit und nimmt damit dem Sitz des Verschlußkörpers 10 die Dichtwirkung.

Die Erfindung bezweckt, diesen Nachteil zu vermeiden, und sie besteht darin, daß der für die Herstellung des Brausenkörpers 1 verwendete Werkstoff so beschaffen ist und der kragenförmige Ring 7 eine solche Breite und Stärke besitzt, daß der Sitz des Verschlußkörpers 10 unter dem Betriebsdruck der Löschflüssigkeit federnd nachgeben kann. Auf diese Weise wird das Dichthalten des Verschlusses bei im Löschmittelnetz auftretenden Druckschwankungen bzw. bei Formänderungen des Brausenkörpers 1 infolge von Temperaturschwankungen über lange Zeiträume hinweg erreicht.




Der Körper 1 der Feuerlöschbrause mit Außengewinde 2 und der Bohrung 3 trägt ein zweiarmiges Joch 4 mit einem Kopf 5 sowie mit als Sprühteller dienenden, strahlenförmig angeordneten Flügeln 6. Aus dem Brausenkörper 1 ist der als kragenförmiger Ring 7 ausgebildete Vorsprung unter Freilassung eines Raumes 8 herausgearbeitet, der mit der Bohrung 3 durch eine Öffnung 9 in Verbindung steht. In den kragenförmigen Ring 7 ist der kegelstumpfförmige Verschlußkörper 10 eingesetzt. In seiner die Bohrung 3 abschließenden und damit die Feuerlöschbrause im Verschlußzustande sichernden Stellung wird der Verschlußkörper 10 durch eine gläserne Ampulle 11 gehalten, die zwischen den Kopf 5 als oberem Widerlager und dem Verschlußkörper 10 eingespannt ist, in den sie mit einem Vorsprung 12 eingreift. Dadurch wird die Kegelfläche 13 des Verschlußkörpers 10 an der abgeschrägten Sitzfläche des kragenförmigen Ringes 7 unter Zwischenlegung einer Dichtungsauflage 14 aus Teflon in Anlage gehalten.

Die mit einer Flüssigkeit gefüllte Ampulle 11 wird bei der Alarm- bzw. Auslösetemperatur zum Bersten gebracht und der somit freigegebene Verschlußkörper 10 unter dem im Löschflüssigkeitsnetz herrschenden Druck p von seinem Sitz abgehoben, so daß der aus der Bohrung 3 austretende Strahl dann auf die Flügel 6 auftrifft und versprüht wird.

Anmelder: Selbsttätige Feuerlöschanlagen GmbH & Co., 206 Bad Oldesloe; Erfinder: Eduard J. Job, 207 Ahrensburg; Anmeldetag: 28. 7. 61; Bekanntmachungstag: 4. 1. 68; Auslegeschrift Nr. 1 258 278; Klasse 61 a, 18/04.

### Transportbehälter für radioaktive Materialien

Die Erfindung bezieht sich auf einen Transportbehälter für radioaktive Materialien, die Zerfallswärme erzeugen. So werden z. B. in Kernreaktoren bestrahlte Brennstoffelemente nach einer gewissen Betriebszeit ausgebaut und zur Aufarbeitung in ein entfernt liegendes Werk transportiert. Da diese nach der Bestrahlung noch sehr stark radioaktiv sind und weiterhin eine gewisse Zerfallswärme erzeugen, die auch während des Transports über längere Strecken abgeführt werden muß, müssen diese Transportbehälter mit einem Kühlsystem versehen werden. Es gibt verschiedene Ausführungsformen. So befinden sich bei bekannten Transportbehältern Kühlschlangen und Kühlrippen an den Außenwandungen der Behälter, die beim Umladevorgang beschädigt werden können. Sie können ferner nur in einer bestimmten vorgegebenen Lage transportiert werden, und die Rohrleitungen müssen durch die Bleiwandungen der Transportbehälter geführt werden.

Durch die Erfindung sollen diese Nachteile beseitigt werden. Der Transportbehälter besteht aus einem Außenbehälter 2 mit einem leicht abnehmbaren und strahlensicher verschließbaren Deckel 2b und einem ebensolchen Boden 2c und einem darin befindlichen Druckbehälter 1. Erfindungsgemäß sind nun der Deckel 2b und der Boden 2c und der obere und untere Teil der Wandungen des Außenbehälters mit strahlensicheren Öffnungen zur Kühlluft-Durchführung versehen,

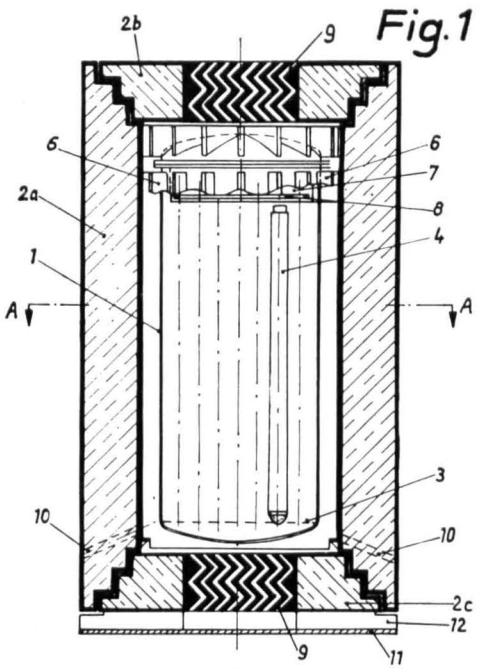



Fig.1

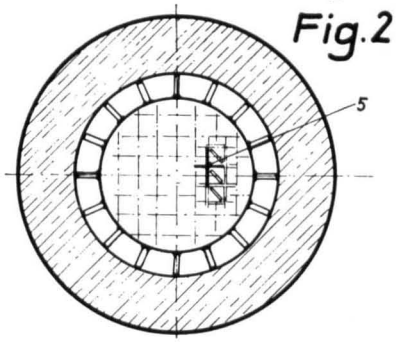



Fig.2

Innerhalb des Druckbehälters 1 befindet sich zur Abstandshalterung ein Gitter 3. Zur Wärmeabfuhr ist der Druckbehälter 1 mit Kühlrippen 6 versehen. Die Form der Rippen kann je nach den erforderlichen Kühlverhältnissen entsprechend ausgebildet werden. Innerhalb des Druckbehälters 1 befindet sich ein Kühlmittel derart, daß ein angemessener Raum 7 für die Wärmeausdehnung zur Verfügung steht. Innerhalb des Druckbehälters 1 ist ferner eine Rohrschlange 8 angeordnet für die erwähnte Kühlung des Kühlmittels vor dem Öffnen. - Für einen stehend zu transportierenden Behälter befinden sich im Deckel 2b und im Boden 2c strahlensichere Öffnungen 9. Für einen liegend zu transportierenden Behälter können diese Öffnungen entsprechend am Mantel des Bleibehälters 2 angebracht werden. Um die Öffnungen 9 für die Luftzirkulation freihalten zu können, befindet sich vor der unteren Öffnung eine Schutzplatte 11, die mit seitlichen Öffnungen 12 versehen ist, um einen ungehinderten Luftstrom zu ermöglichen. - Um einen strahlensicheren Abschluß zwischen Deckel 2b und Behälterwand 2a sowie zwischen Boden 2c und Behälterwand 2a zu ermöglichen, sind die Deckelränder bzw. die Behälterränder entsprechend stufenförmig ausgebildet.

Für die Umwälzung des Kühlmittels sind wie bei den bekannten Transportbehältern keine besonderen äußeren Energiequellen erforderlich. Die Kühlwirkung bzw. die Wärmeabfuhr ist auf Grund der Luftkühlung automatisch gesichert, und zwar während des gesamten Transportes. Das Kühlsystem ist darüber hinaus keinen Beschädigungen ausgesetzt, und es gewährleistet somit eine sichere, jederzeit betriebsbereite und von äußeren Verhältnissen relativ unabhängige Kühlung. Durch eine entsprechende Anbringung der Öffnung für die Luftzirkulation und auch eine entsprechende Ausbildung der Kühlrippen ist es möglich, den Transportbehälter sowohl in senkrechter als auch in liegender Lage zu transportieren.

Anmelder: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, Frankfurt/M. Erfinder: Dipl.-Ing. Laszlo Kaba, Mülheim/Ruhr; Anmeldetag: 3. 10. 61; Bekanntmachungstag: 28. 12. 67; Auslegeschrift Nr. 1 257 299; Klasse 21 g, 21/32.

# Schrifttum

**Kernenergierecht**

I. USA (2), Heft 12 der Schriftenreihe des Bundesministers für Wissenschaftliche Forschung, übersetzt und bearbeitet vom Institut für Völkerrecht der Universität Göttingen, Gersbach & Sohn Verlag, München 1966, 16,- DM.

II. Italien (1), Heft 13 der Schriftenreihe des Bundesministers für Wissenschaftliche Forschung, übersetzt und bearbeitet vom Institut für Völkerrecht der Universität Göttingen, Gersbach & Sohn Verlag, München 1967, 18,- DM.

Mit der o. a. Schriftenreihe werden die wesentlichen Rechtsvorschriften aller in Betracht kommenden Staaten auf dem Gebiete der friedlichen Verwendung der Atomenergie im Originaltext und in deutscher Übersetzung veröffentlicht. Die deutsche Atomgesetzgebung ist in Originaltexten sowie in englischer und französischer Übersetzung in den Heften 4 und 10 der Schriftenreihe enthalten.

Mit dem vorliegenden Heft 12 wird die in Heft 11 der Schriftenreihe begonnene Veröffentlichung der Vorschriften der Vereinigten Staaten von Amerika fortgesetzt. Das Heft ist nach folgenden 10 Sachgebieten gegliedert worden:

Organisation und Aufgaben der Atomenergiekommission:
Sicherheit des Staates
Atomenergiegemeinden
Strahlenschutz
Arbeitsrecht
Bergrecht
Beförderungsrecht
Patentrecht
Reaktorschiffe
Internationale Zusammenarbeit

Mit den Heften 13 und später 14 sollen die wichtigsten Vorschriften der Italienischen Republik auf dem Gebiete der friedlichen Verwendung der Atomenergie mit ihren deutschen Übersetzungen veröffentlicht werden. Das vorliegende Heft 13 enthält folgende Sachgebiete:

Organisation und Verwaltung
Allgemeines Kernenergierecht
Bergrecht
Forschung und Ausbildung
Außenwirtschaft
Internationale Zusammenarbeit

Im noch nicht vorliegenden Heft 14 soll die Veröffentlichung der in der Republik Italien geltenden Vorschriften mit folgenden Sachgebieten fortgesetzt werden:

Strahlenschutz
Beförderungsrecht

Die Schriftenreihe Kernenergierecht spricht zwar nur einen bestimmten Leserkreis von Fachleuten der Atomenergiewirtschaft und des Strahlenschutzes an, ist aber für diese Experten ein unentbehrliches Hilfsmittel in ihrer täglichen Arbeit; denn auf keinem Gebiet der internationalen Beziehungen kommt es bei der Zusammenarbeit der nationalen Wissenschaftler und Energiepolitiker auf so profunde Kenntnisse der Rechtsgrundlagen der anderen Staaten an wie auf dem Gebiete der Kernenergie. Dem Institut für Völkerrecht der Universität Göttingen, dem Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung und dem Verlag muß die deutsche und die ausländische Fachwelt für die mühevolle Übersetzung der einschlägigen Rechtsbestimmungen sehr dankbar ein. Den Übersetzern ist es mit großem Erfolg gelungen, sich bei den Übersetzungen zwar eng an den ausländischen Text anzulehnen, ohne aber darauf zu verzichten, zuweilen und soweit möglich eine freiere und gefälligere Übertragung zu wählen. Die vorliegende Schriftenreihe kann der einschlägigen Fachwelt, wozu auch die Spezialisten des Zivilschutzes gehören, nur wärmstens empfohlen werden.

von Nieding

**Sie warfen die Bombe** (Titel der amerikanischen Originalausgabe: „The Decision to drop the Bomb".)

Von Len Giovannitti und Fred Freed, Propyläen Verlag Berlin, 1967, 384 Seiten, 40 Abbildungen, Ganzleinen, DM 19,80.

Publizisten und Wissenschaftler haben sich in Büchern, Schriften, Berichten und Aufsätzen mit der Herstellung, dem Abwurf sowie den Wirkungen der ersten über Hiroshima abgeworfenen Atombombe befaßt, so daß die Frage berechtigt erscheint, ob ein neues Werk, das als vollständigste und unvoreingenommenste aller bisherigen Darstellungen angekündigt wird, noch als eine Bereicherung anzusehen ist. Sicher sind alle Fakten, die hier gebracht werden, bekannt. Neu ist dagegen die Interpretation und Untersuchung durch den Historiker. In diesem Buch spricht nur selten der Autor. Zu Worte kommen die Akteure mit ihren Vorstellungen und Ansichten: Politiker, Wissenschaftler, Offiziere und nicht zuletzt die Bürokraten, die an der Vorbereitung und dann auch an der Entscheidung mitwirkten. Die Autoren stützen sich dabei auf Protokolle und Gespräche mit noch lebenden Verantwortlichen jener Zeit. Dem Leser bleibt es überlassen zu urteilen, ob es erforderlich war, zur raschen Beendigung des Krieges Atombomben auf zwei übervölkerte Städte eines bereits geschlagenen Landes abzuwerfen oder ob Japan nicht auch durch andere Mittel zur Kapitulation zu bewegen gewesen sei. Dieses quellenkritische Studium bestärkt einen in einer schon immer gehegten Vermutung, daß die Vereinigten Staaten von Amerika mehr oder weniger in die Entscheidung hineingeschlittert sind. Sie wurde nicht erst getroffen, als die Bombe fertiggestellt war, sondern bereits zu dem Zeitpunkt, als man sich entschloß, die Kernspaltung für militärische Zwecke nutzbar zu machen. Es ist deshalb auch nicht gerechtfertigt, die alleinige Verantwortung dem damaligen Präsidenten Truman zuzuschreiben. Er war überfordert. Als er sein Amt im Frühjahr 1945 als Nachfolger Roosevelts antrat, wußte er nicht einmal, daß an einem solchen Projekt gearbeitet wurde, da Roosevelt, sicher bewußt, es unterlassen hatte, ihn davon in Kenntnis zu setzen. Er wurde, nachdem er den Amtseid geleistet hatte, von Kriegsminister Stimson auf das Unternehmen aufmerksam gemacht. Byrnes, der spätere Außenminister, übernahm es, den Präsidenten eingehend zu informieren.
Die Auffassung der Wissenschaftler ist entscheidend durch Robert Oppenheimer, den Direktor des Laboratoriums in Los Alamos sowie Mitglied des Wissenschaftsrates im Interimausschuß, das dem Präsidenten als beratendes Organ beiseite stand, beeinflußt worden. Er hat sich gegen den Rat vieler seiner Kollegen, besonders Szilard, Mitglied des metallurgischen Laboratoriums, für den Abwurf der Bomben auf Hiroshima und Nagasaki eingesetzt. Für den Einsatz sprach die im Sommer 1945 noch für die Japaner günstige militärische Lage. Er machte sich die Auffassung bedeutender amerikanischer militärischer Kreise zu eigen, daß zur Niederwerfung Japans die Invasion der Mutterinsel erforderlich sei, die Hunderttausenden von amerikanischen Soldaten das Leben kosten könnte, die bei Einsatz der Bombe erspart werden konnten. Liegt hier der Schlüssel zum Verständnis für das spätere Verhalten von Oppenheimer nach dem Kriege?
Dieses Buch gehört besonders auch in die Hand derjenigen, die ein nukleares Mitspracherecht fordern. Mitsprache bedeutet Mitverantwortung. Wer ist bereit, eine Verantwortung mitzutragen für einen Weg, der in Unheil und Verderben führen kann? (Dr. Schützsack)

Zinkhahn - Leutz: **Luftschutzrecht**

Loseblattkommentar
Min.-Dirigent Dr. W. Zinkahn und
Min.-Rat Dipl.-Ing. H. Leutz

Verlag C. H. Beck, München
7. Lieferung - 1385 - DM 11,80

Die 7. Lieferung des obigen Werkes ist jetzt erschienen. Damit sind die „Bautechnischen Grundsätze" vom Juni 1967, die auch als Band 21 der „Schriftenreihe Zivilschutz" herausgegeben wurden, in das bekannte Gesamtwerk aufgenommen. Die bisherigen „Richtlinien für Luftstoß- und Strahlungsschutzbauten" können aus dem Loseblattordner herausgenommen werden. Damit ist die aktuelle Brauchbarkeit - auch auf bautechnischem Gebiet - gegeben.

Die 7. Lieferung enthält allerdings noch keinen Kommentar, dessen Erscheinen von Fachkreisen sicher begrüßt würde. Immerhin kann mit gutem Grund auf diese bewährte Zusammenstellung hingewiesen werden, die alles enthält, was an Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften bisher auf dem Gebiete des Zivilschutzes veröffentlicht wurde.

H.-K. A.

**„Taschenkalender für die Feuerwehren 1968"**

W. Kohlhammer-Verlag - Stuttgart
248 S - Plastik-Einband - DM 2,50

Die Ausgabe 1968 des allgemein bekannten und eingeführten Feuerwehr-Kalenders bringt wieder im Hauptteil aktuelle Aufsätze aus dem Bereich des Brandschutzes und der Tätigkeit der Feuerwehren. Für die Zivilschutz-Verbände wären einige Aufsatzthemen von Bedeutung, z. B. „Vorschriften der StVZO für Anhänger der Feuerwehr", „Richtlinien für die Absicherung eines Einsatzes der Feuerwehr auf Autobahnen und Schnellverkehrsstraßen", ferner „Zwei Jahrhunderte Atemschutz" und „Grundregeln für die Brandbekämpfung in elektrischen Anlagen". Die üblichen kalendarischen Teile, die Maße und Tabellen aus der Feuerwehrpraxis machen die neue Ausgabe zu einem recht praktischen „Sachbuch". Der Kalender erscheint - je nach Bundesland - in besonderer Ausführung. Das ist gerade für die Praxis sehr zu begrüßen: der Feuerwehrmann wie der Brandschutzfachmann erhält damit die für ihn wichtigen Anschriften und Rufnummern, von der Landesregierung bis zu den Bezirks- und Kreisbrandmeistern. Die Beschaffung dieses brauchbaren Kalenders kann daher nur empfohlen werden.

H.-K. A.

# Veranstaltungskalender

**Technische Probleme und Vorschriften bei Schutzraumbauten**

Unter diesem Titel findet im Hause der Technik in Essen am Montag, dem 6. Mai 1968, 9.15 Uhr, eine Tagung statt. Die Leitung hat Herr Ministerialrat Dipl.-Ing. H. L e u t z, Bundesministerium für Wohnungswesen und Städtebau, Bad Godesberg.

Folgende Themenkreise werden behandelt:

- Waffenwirkung und sich daraus ergebende konstruktive Anforderung an Schutzräume
- Neuzeitliche Planung und Nutzung von Hausschutzräumen auf der Grundlage der letzten Belegungsversuche
- Zweckmäßige Abdichtung von Schutzräumen gegen Wasser
- Belüftung von Hausschutzräumen nach den neuesten Vorschriften des Bundeswohnungsministeriums
- Wirksame Schutzmaßnahmen gegen Brand und radioaktive Strahlung bei Schutzräumen
- Ziviler Bevölkerungsschutz in Amerika

Nähere Einzelheiten sind den Einladungen zu entnehmen, die auf Anfrage beim Haus der Technik, Essen, Hollestr. 1, Tel. 23 27 51, erhältlich sind.

# Aktueller Rundblick

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

### Zivilverteidigungsausbildung in der Tschechoslowakei

Einem Artikel in der Zeitung „Rudé Pravo" vom 20. 12. vorigen Jahres ist zu entnehmen, daß man in der Tschechoslowakei vor kurzem eine sich über zwei Jahre hinziehende Zivilverteidigungsausbildung abgeschlossen hat. Die Zweijahresperiode ist Glied in den Bemühungen, alle Mitbürger in der Verteidigung des Landes und im Schutz gegen moderne Waffen auszubilden, die in einem eventuellen Krieg zum Einsatz kommen können. Sie ist als eine direkte Fortsetzung einer das ganze Land umfassenden Ausbildung anzusehen, die in den Jahren 1962-1964 durchgeführt wurde. Die Lehrgänge der letzten Ausbildungsperiode wurden von nahezu fünf Millionen Menschen besucht. Von diesen besuchten 3,3 Millionen militärische und politische Lehrgänge, während 1,7 Millionen an vier praktischen Lehrgängen teilnahmen. Die Vorlesungen bei den militärischen und politischen Lehrgängen hielten ca. 15 000 Dozenten der Akademie des Sozialismus, die diese Kräfte aus den Reihen der aktiven Offiziere, der Reserveoffiziere, aus den Mitgliedern der Zivilverteidigungskräfte, aus Mitgliedern der nationalen Sicherheitsorgane sowie aus dem Staatsdienst verpflichtet hatte.

Weitere 75 000 Instrukteure wurden für Übungen in den praktischen Zivilverteidigungslehrgängen verpflichtet. Alle Instrukteure erhielten eine Kurzausbildung, die von SVARZAM (Gesellschaft zur Zusammenarbeit mit den Streitkräften) organisiert wurde. 20 000 nahmen außerdem an Lehrgängen der tschechoslowakischen Feuerwehr teil, 30 000 an denen des Roten Kreuzes.

Auch für die Zukunft sind Lehrgänge für die Bevölkerung in der Zivilverteidigung geplant. Damit soll eine Forderung erfüllt werden, die der 13. Parteikongreß gestellt hat: „Die Verteidigungsbereitschaft der Bevölkerung zu stärken." Ein einheitlich und zentral kontrolliertes Zivilverteidigungssystem ist in Vorbereitung. Es wird erwartet, daß alle Altersgruppen an halbmilitärischen Übungen und Vorbereitungen teilnehmen. Die Übungen sollen auch Kinder im Vorschulalter umfassen. Die Schüler in den Volksschulen und höheren Schulen sollen eine halbmilitärische Ausbildung erhalten. Studierende an Universitäten und Fachschulen werden außer einer halbmilitärischen auch eine militärische Ausbildung erhalten. Zukünftige Wehrpflichtige sollen vormilitärische Kurse absolvieren, und die erwachsene Bevölkerung soll an halbmilitärischen Übungen teilnehmen.

### Schutzräume in Finnland

In den Kerngebieten der größeren finnischen Städte werden sowohl Bevölkerungsschutzräume als auch Normalschutzräume gebaut. Die Normalschutzräume gehören zu den Typen B und C.

Der Typ B ist für 300 Menschen gedacht und hat eine Wanddicke von 60 cm, der Schutzfaktor beträgt 1 atü. Der Typ C ist für weniger als 150 Personen gedacht und hat eine Wanddicke von 40 cm. Der Schutzfaktor beträgt 0,5 atü. Sämtliche Schutzräume sind für eine Belegungsdichte von 0,6 qm/Person dimensioniert.

Folgende Ventilationseinrichtungen werden eingebaut:

a) Elektrische Motoren sind in allen Ventilationsschächten eingebaut. Als Reserve stehen Aggregate für Handantrieb zur Verfügung. Versuche haben gezeigt, daß der Widerstand bei Handantrieb durch den Menschen bei demjenigen, der das Aggregat bedient, nicht höher als 0,08 Pferdestärke betragen darf. Durch jeden Ventilationsschacht können maximal 75 Personen versorgt werden.

b) Es gibt drei Ventilationsmöglichkeiten:
   1. Frischluftzufuhr - 8 cbm/p . h
   2. Ventilation durch Sandfilter
   3. Ventilation durch Sandfilter sowie durch Zusatzfilter - 1,6 cbm/p . h

Mit den großen Luftmengen bei der Frischluftventilation - bemerkenswert groß berücksichtigt man den Wirkungsgrad der Schächte - hat man die Möglichkeit, die Temperatur in einem vollbelegten Schutzraum in zeitlichen Grenzen auf einem erträglichen und annehmbaren Niveau zu halten.

c) Die Ventile sind gegen Druckwellen gesichert.

Die verschiedenen Typen sind in Belegungsversuchen getestet worden.

### Die chinesischen Kernwaffenversuche

Die schwedische Forschungsanstalt für Landesverteidigung untersucht seit Jahren den radioaktiven Niederschlag nach Kernwaffenversuchen. Nachdem durch das Atomtestabkommen die Atomtestversuche der drei Großmächte USA, UdSSR und Großbritannien eingestellt worden sind, wurden vor allem die chinesischen Kernwaffenversuche eingehend analysiert.

Die Natur der Versuche

Der erste chinesische Versuch wurde vermutlich in der Nähe der Erdoberfläche durchgeführt. Dabei gerieten große Mengen an Material vom Boden in den Feuerball und verbanden sich mit Partikeln, die sich bei der Abkühlung bildeten. Die Partikeln hatten ein ganz anderes Aussehen und eine mehr als hundertmal geringere spezifische Aktivität als normal. Außerdem zeigte das Gammaspektrum Abweichungen von den normalen Spaltungsspektren.

Die dritte chinesische Kerndetonation weist Besonderheiten auf, durch die amerikanische Vermutungen bestärkt werden, nach denen die Ladung eine Beimischung von Fusionsreaktionen von der gleichen Art wie eine Wasserstoffbombe enthalten habe.

Der Staub vom vierten chinesischen Kernwaffenversuch traf am 7. Nov. 1966 über Schweden ein. Die Teilchen zeigten das normale Bild ohne irgendwelche Besonderheit im Gammaspektrum. Die Teilchen waren kugelförmig, durchscheinend und gelb gefärbt. Die Teilchen aus den früheren sowjetischen Versuchen dagegen waren rot gefärbt.

Dieser Farbunterschied hängt sehr wahrscheinlich mit dem Vorhandensein verschiedener inaktiver Stoffe zusammen. Eisen ergibt eine rötliche, Aluminium eine gelbliche Färbung.

Beschaffung des Materials

Die schwedische Forschungsanstalt für Landesverteidigung verfügt seit einiger Zeit über ausgezeichnete Mittel zum Beschaffen von radioaktivem Material aus der Atmosphäre: Flugzeuge, die an der Unterseite der Tragflächen sechs Filterkapseln tragen. Diese können je nach Wunsch und Bedarf einzeln geöffnet werden bis in Höhen von 12 000 m. Im Laufe einer Stunde können die Kapseln insgesamt 300 kg Luft filtrieren. Die neueren Kapseln sind mit Microsorban versehen, einem Polystyrenfiberfilter, der in organischen Lösungsmitteln auflösbar ist. Die Bearbeitung des eingesammelten Materials wird dadurch wesentlich vereinfacht. Zur Einsammlung von Material sind im ganzen Lande Stationen errichtet worden. In diesen werden die Luftproben analysiert, im besonderen die größten aktiven Partikeln bis zu 5 $\mu$m. Die Stationen sammeln auch Regenwasser, das mit Trichtern aus rostfreiem Stahl aufgefangen wird. Es passiert danach eine Filtermasse und Ionenaustauscher.

Untersuchungsmethoden

Für die Untersuchung des Materials stehen Gammaspektrographen zur Verfügung. Bei der Untersuchung benutzt man neuerdings nicht nur große Natriumjodidkristalle, sondern auch einen zylindrischen, lithiumbetriebenen Germaniumkristall. Der Germaniumkristall ist weniger leistungsfähig als der Natriumjodidkristall. Man erzielt jedoch mit ersterem eine zehnmal bessere Auflösung von Spitzenausschlägen im Gammaspektrum. Dadurch kann man mehrere solcher Spitzen auseinanderhalten, während sie früher ineinander verschwammen.

Die Filter werden durch direkte Autoradiographie auf Röntgenfilm untersucht. Auf diesem treten die aktiven Partikeln als kreisförmige schwarze Tupfen hervor. Die Größe der Partikeln ist proportional zu ihrer Radioaktivität. Anhand des Films ist es möglich, die am stärksten radioaktiven Partikeln zu finden und aus dem Filter auszustanzen. Man erhält dadurch die Möglichkeit, die verschiedenen Filter röntgenautoradiographisch miteinander zu vergleichen und kann auf diese Weise den Transportmechanismus zwischen Stratosphäre und Troposphäre untersuchen.

Eine Anzahl von Partikeln wird mit Hilfe der Umkehr-Autoradiographie untersucht. Sie werden auf Zelluloidschichten präpariert und mit Kernemulsion bedeckt. Durch ein besonderes Verfahren werden die Autoradiographien so entwickelt, daß in der Kernemulsion helle kreisförmige Zonen hervortreten anstelle der schwarzen Tupfen bei der normalen Autoradiographie.

**Strategie, Ziel und zukünftige Entwicklung des Vietnamkrieges**

Das große strategische Konzept Hanois sieht einen Zweifrontenkrieg auf diplomatischer und militärischer Ebene vor. Die Diplomaten in Hanoi haben mit großem Eifer eine Friedenskampagne entfacht. Die Friedens- und Verhandlungsfühler dienen - wie die USA immer wieder betont haben - propagandistischen Zwecken. Sie tragen dazu bei, den Druck der Einstellung der Bombenangriffe auf Nordvietnam zu verstärken.

An der militärischen Front sind zwei Vorstöße vorgesehen. Der eine Hauptschlag wird in Anwendung der unabhängigen Kampfmethode gegen Südvietnam vorgetragen und richtet sich vor allem gegen die Städte. Er wird als der allgemeine Aufstand charakterisiert und wird gegenüber der kämpfenden Truppe als die letzte große Entscheidungsschlacht dargestellt. General Giap hat dafür mindestens die Hälfte seiner auf 118 000 Mann geschätzten Kampftruppen aufgeboten, obgleich er lieber südvietnamesische Vietkongsoldaten als Truppen aus dem Norden eingesetzt hätte. Die Ende Januar begonnene Offensive stellt das Kernstück dar und richtet sich vor allem gegen Flugplätze, Anlagen, die der Unterstützung der kämpfenden Truppe aus der Luft dienen, Kasernen, Befehlszentralen, zivile Regierungsstellen, Nachschub- und Versorgungseinrichtungen sowie die größten Orte und Städte des Landes. Der zweite militärische Hauptschlag soll unter Anwendung koordinierter Kampfmethoden den Auftakt zu einem neuen Dien Bien Phu - wahrscheinlich bei Khe Sanh - bilden.

Eigentlicher Zweck einer solchen militärischen Aktion ist es, Zeit zu gewinnen.

Die kommunistische Führung erhofft sich von ihrer Offensive im wesentlichen folgende Ergebnisse:

Auflösung der südvietnamesischen Streitkräfte als einer militärischen Organisation. Man glaubt, eine Situation schaffen zu können, in der einzelne militärische Einheiten zwar noch intakt sein mögen, die Gesamtorganisation jedoch - bereits zersplittert - in volle Auflösung und in ein Chaos verfällt und die Offiziere und Truppen zerrüttet und demoralisiert sind. General Giap geht von der Annahme aus, daß er außerdem einen starken Vergeltungsschlag gegen die Amerikaner führen kann. Die Schlagkraft der amerikanischen Luftstreitkräfte soll gebrochen werden und die militärischen und zivilen Verbindungskanäle, die das US-Hauptquartier und die amerikanischen Truppenstäbe eng und vielfach miteinander verknüpfen, sollen zerrissen werden. Die Amerikaner sollen außerstande gesetzt werden, Angriffe schon früh zu erkennen und abzuwehren. Politisch streben die Kommunisten die Übernahme der Regierungsgewalt in Südvietnam bis hinab auf die Bezirks- und Kreisebene an sowie die Errichtung einer Koalitionsregierung auf breiter Basis unter Ausschluß der derzeitigen Machthaber in Saigon.

Bei den Operationen in den einzelnen Städten gehen die Funktionäre von Haus zu Haus oder mischen sich am frühen Morgen in der Hauptverkehrszeit unter die Menge, um die Bevölkerung über den allgemeinen Aufruhr zu informieren und sie um ihre Unterstützung zu bitten. Viele von ihnen zeigen Listen mit Namen von Personen vor, die angeblich bereit sind, sich an öffentlichen Demonstrationen zu beteiligen. Ein oft gebrauchtes Argument der Kader ist, die Nationale Befreiungsfront kämpfe für Demokratie, soziale Sicherheit und Neutralität.

Die zukünftige Entwicklung stellt sich wie folgt dar: Es werden Anstrengungen unternommen, den Anschein verstärkter militärischer Aktivität aufrechtzuerhalten. Die notwendige Umgruppierung, die Auffüllung aller Reserven und die Ausbildung wird vorangetrieben werden. Außerdem ist mit militärischen Aktionen der nordvietnamesischen Truppen zu rechnen, insbesondere bei Khe Sanh.

Die Kommunisten werden möglicherweise neue und schlagkräftigere Waffen zum Einsatz bringen. Hanoi könnte um eine stärkere Unterstützung durch die kommunistischen Länder nachsuchen.

Dr. Schützsack

**USA untersuchen Partikeln des H-Bombenunglücks über Grönland**

400 Amerikaner und Dänen suchen seit Wochen die grönländische Eiswüste nach Wrackteilen der abgestürzten B 52 und nach Resten der mitgeführten Wasserstoffbomben ab. Die Teile werden sorgfältig gesammelt und an das Institut der Atomenergiekommission in Amarillo weitergeleitet.

Die Atomenergiekommission hat drei Experten von ihren Laboratorien in New Mexico nach Grönland zur Feststellung der Strahlengefahr gesandt, die von ihnen als leicht beschrieben wurde.

Es scheint, daß die Amerikaner nicht bereit sind, die Öffentlichkeit darüber zu informieren, wie viele Teile der Wasserstoffbomben im oder auf dem Eis gefunden wurden. Ein Sprecher des Verteidigungsministeriums weigerte sich zu sagen, wie erfolgreich die Suche bisher verlaufen sei. „Wir wissen zu dem jetzigen Zeitpunkt noch sehr wenig, aber es ist sicher ein Problem, das wir nicht diskutieren können." Dr. Schü.

**Der Aufbau des Zivilschutzes in Österreich**

**SBZ.** Unser Nachbarland Österreich, das sich nach der Unterzeichnung des Staatsvertrages im Jahre 1955, den Leiden des Krieges und der Besetzung mit hartem Einsatz von Behörden und Bevölkerung zu einem der Neutralität verpflichteten Staatswesen entwickelt hat, unternahm in den letzten Jahren auch größere Anstrengungen auf dem Gebiete der Landesverteidigung. Es muß aber immer daran erinnert werden, daß die Voraussetzungen psychologisch und finanziell einen Vergleich mit der Schweiz kaum zulassen und Österreich große Schwierigkeiten zu überwinden hatte. Aus kleinen Anfängen hat sich das österreichische Bundesheer zu einer heute im In- und Ausland angesehenen Truppe entwickelt und es ist erstaunlich, was mit relativ kleinen Wehrkrediten bereits erreicht werden konnte.

Mit dem Erstarken der militärischen Abwehr wurden nun auch auf dem Gebiete der zivilen, wirtschaftlichen und geistigen Landesverteidigung die ersten Maßnahmen in die Wege geleitet, weil auch in Wien erkannt wurde, daß die Neutralität zur umfassenden Landesverteidigung verpflichtet, die Armee allein Freiheit und Unabhängigkeit nicht mehr zu garantieren vermögen. Das gilt vor allem für den Zivilschutz, wo sich heute die Bundesministerien für Landesverteidigung und Inneres in die Studien- und Vorbereitungsarbeiten teilen. In Wien-Leopold-Stadt unterhalten sie gemeinsam eine erste Zivilschutzschule, wo auch die Luftschutzpioniere des österreichischen Bundesheeres ausgebildet werden. Die Ausbildung auf dem zivilen Sektor beschränkt sich heute noch auf den Selbstschutz und den ABC-Dienst, wie auch auf bauliche Maßnahmen.

Im weiteren Aufbau des Zivilschutzes stützt man sich vor allem auf die in allen Landesteilen sehr gut ausgerüsteten und ausgebildeten freiwilligen Feuerwehren mit ihren bewußt gepflegten Traditionen, wie auch auf die Formationen des Roten Kreuzes. Es ist beachtlich, daß das Rote Kreuz über eigentliche Einsatzverbände mit Pionier-, Verbindungs- und Rettungsdetachementen, sowie über Wasseraufbereitungs-, Entseuchungs- und Betreuungszüge verfügt, die großzügig motorisiert sind und öfters Einsatzübungen durchführen. Ein Beispiel dafür ist das Rote Kreuz in Niederösterreich.

Eine Einrichtung die besondere Beachtung verdient, ist auch die Landesverteidigungs-Akademie in der Wiener Stiftskaserne. In Kursen und Seminaren, die von Offizieren und hohen Beamten aller Ministerien besucht werden müssen, werden Fragen der totalen Landesverteidigung und der Koordination der Zusammenarbeit behandelt. In diesem Rahmen wird auch eine Einführung in den alle Lebensbereiche der Nation berührenden Zivilschutz gegeben.

Die Rolle, die künftig dem zivilen Bevölkerungsschutz in Österreich zugedacht ist, kommt auch dadurch zum Ausdruck, daß alle Wehrmänner des Bundesheeres vor Beendigung ihrer neunmonatigen ersten Dienstpflicht Ausbildung im Zivilschutz erhalten. Sie sollen dadurch befähigt werden, in ihrem persönlichen Lebensbereich zu Hause, nicht nur für die Notwendigkeit des Zivilschutzes einzustehen, sondern selbst einen Einsatz leisten und auch bei der Ausbildung behilflich sein zu können. Man hofft, gerade durch diese Maßnahme den Zivilschutz in der Bevölkerung auf die Dauer besser verankern zu können.

Von Anfang an herrschte aber in Österreich die Erkenntnis vor, daß der Aufklärungsarbeit größte Bedeutung zukommt und der Aufbau eines in Kriegs- und Katastrophenzeiten genügenden Zivilschutzes erst beginnen kann, wenn dafür von Volk und Behörden mit Überzeugung eingetreten wird und die Atmosphäre für eine positive Mitarbeit geschaffen wurde. Diese wichtige Aufgabe fällt dem Österreichischen Zivilschutzverband zu, der heute in allen Bundesländern durch Unterverbände stark verankert ist. Neben der Aufklärung ist dem Verband auch die Ausbildung im Selbstschutz übertragen, die nun angelaufen ist. Für diese Tätigkeit standen dem Verband aus öffentlichen Mitteln im Jahre 1966 z. B. rund 3 Millionen Schilling zur Verfügung, was über eine halbe Million Schweizerfranken sind. Auf eigene Kosten, die rund 400 000 Schweizerfranken betrugen, hat das Bundesministerium des Innern kürzlich in alle Haushalte eine gut aufgemachte Orientierungsschrift „Dein Schutz - Zivilschutz" abgegeben, die, in Radio, Presse und Fernsehen kommentiert, ein gutes Echo hatte.

Durch die österreichischen Bundesländer reisen gegenwärtig drei Wanderausstellungen über den Zivilschutz, die, verbunden mit Vorträgen und Führungen, in allen großen Gemeinden gezeigt werden sollen. Dazu kommen sieben fahrbare Schulen, die von besonders ausgebildeten und fest angestellten Lehrkräften begleitet sind und Ausbildung im Selbstschutz vermitteln. In den letzten beiden Jahren wurden auf dieser Basis 16 000 Personen ausgebildet. Wer die Verhältnisse kennt und von Zeit zu Zeit in Österreich diesen Problemen nachgeht, kann feststellen, daß die Arbeit des sehr rührigen und initiativen Zivilschutzverbandes Früchte trägt und das Verständnis für den Zivilschutz bei Volk und Behörden immer mehr Fuß faßt. Die Ereignisse im Nahen Osten haben auch hier mitgeholfen, die Aufgaben der umfaßenden Landesverteidigung in einem anderen Lichte zu sehen und ihre Bedeutung für den neutralen Kleinstaat zu erkennen.

(Schweizerischer Bund für Zivilschutz)

**Großversuche mit dem Prototyp einer Schweizer Volksgasmaske**

-sbz- Die Verwendung von Giftgas durch die Truppen Nassers im Jemen, wo die ägyptische Luftwaffe nach einwandfreien Feststellungen des Internationalen Roten Kreuzes einen hemmungslosen Gaskrieg gegen die in königstreuen Händen befindlichen jemenitischen Dörfer führte, hat erneut den Ruf nach Schutz und Abwehr ertönen lassen. Nicht nur in Israel, wo man sich bei der Zuspitzung der Lage im Nahen Osten in aller Welt nach Gasmasken umsah, sondern auch in der Schweiz haben sich Behörden und Bevölkerung darüber Gedanken ge-

macht, denn mit der Armee muß auch die Zivilbevölkerung geschützt werden. In den skandinavischen Staaten beschäftigt man sich schon seit längerer Zeit mit der Entwicklung und Herstellung einer zweckmäßigen Volksgasmaske. In Norwegen wurden auf diesem Gebiet bis heute die größten Fortschritte gemacht.

In der Schweiz hat der Fachausschuß für Gasschutzfragen im Zivilschutz anläßlich seiner letzten Sitzung das Bundesamt für Zivilschutz beauftragt, eine Vorserie von 500 Volks-Gasmasken (Modell V 67) zu beschaffen und diese in Zusammenarbeit mit der Kriegstechnischen Abteilung einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Die Herstellung dieser Gasmasken ist nun soweit fortgeschritten, daß mit den notwendigen Großversuchen bereits im Juni letzten Jahres begonnen werden konnte. Das Prüfungsprogramm umfaßt Tragversuche mit Personen verschiedener Altersstufen und die Bestimmung der verschiedenen Kopfformen und -Größen. Dazu werden Messungen durch das Anthropologische Institut der Universität Zürich vorgenommen. Die Großversuche dienen auch den Abklärungen in bezug auf die speziellen Bedürfnisse von Kleinkindern und alten Leuten. Die Vereinigung verschiedener Volksgruppen innerhalb der Bevölkerung setzt voraus, daß die vorgesehenen Abklärungen nach geographischen Gesichtspunkten vorgenommen werden. Mit der Durchführung der Versuche, die sich pro bezeichneten Kanton auf eine Ortschaft beschränken und je drei Tage dauern, wurde Ende Juni in Thun begonnen. Im Laufe der nächsten Monate folgten Luzern, Herisau, Chur, Bellinzona, Lausanne und Sitten. Die umfangreichen Vorbereitungen, die eine gründliche Abklärung dieser für den zivilen Bevölkerungsschutz wichtigen Frage erkennen lassen, wie auch die Durchführung der Versuche selbst, setzen eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Bundesamt für Zivilschutz und den Kantonalen Zivilschutzstellen voraus. Die Versuche umfassen in allen Orten rund 20 Kleinkinder im Alter von 2 bis 5 Jahren, rund 80 Kinder im Alter von 6 bis 12 Jahren, je 20 Jugendliche mit 15 und 18 Jahren. Die größte Gruppe, rund 500 Personen, stellen die Erwachsenen von 19 bis 60 Jahren, während 20 Versuchspersonen über 60 Jahre alt sind. Zur Erprobung gelangen die bereits erwähnte Volksgasmaske 67, eine abgeänderte Armeegasmaske, eine Maske des Modells Dätwyler sowie fremde Masken. Die Masken werden gründlich verpaßt und auf ihre Dichtigkeit in einer vergasten Zelle geprüft, wobei Paßform, Bequemlichkeit und andere Faktoren einer genauen Prüfung unterzogen werden. Die Versuchspersonen werden auch eingehend über ihr Befinden befragt.

Die Versorgung der Bevölkerung mit Gasmasken ist eine wichtige Maßnahme des Zivilschutzes und sie soll vor allem jene Menschen erfassen, die in einem Kriegs- und Katastrophenfall weder in der Armee noch im Zivilschutz Dienst leisten. Weder der Zivilschutz noch die Beschaffung von Gasmasken sind populäre Maßnahmen. Verantwortungsbewußte Behörden aller Stufen müssen sich aber damit befassen und verdienen dafür die Unterstützung und Anerkennung gerade jener Kreise, die es in der Stunde der Not zu schützen gilt. Das sind unsere Familien, die Kinder und die ältere Generation, die, während unsere Wehrmänner unter den Fahnen stehen, zu Hause bleiben und an der Inneren Front zum Rechten sehen sollen. (Schweizerischer Bund für Zivilschutz)

### Katastrophenhilfe des Technischen Hilfswerkes und des Bundesgrenzschutzes

Anfang dieses Jahres wurden Einheiten des Bundesgrenzschutzes und des Technischen Hilfswerkes zur Behebung von Notständen und Abwehr von Gefahren in verschiedenen Teilen des Bundesgebietes eingesetzt, die durch starke Schneefälle und anschließendes plötzliches Tauwetter eingetreten waren.

Der Bundesgrenzschutz wurde mit Bereitschaftszügen eingesetzt, um Kraftfahrzeuge und Schnellzüge freizuschaufeln, die im Schnee steckengelieben waren. Pioniereinheiten halfen beim Bau einer Sandsackbarriere sowie bei der Sprengung von Eisstauungen auf den Flüssen.

Die freiwilligen Helfer des Technischen Hilfswerkes verstärkten die Uferschutzbauten, sprengten Eisstauungen, errichteten Notstege und bargen Menschen, Tiere, Wirtschaftsgüter und Hausrat. Insgesamt waren an 96 Gefahrenstellen rund 1100 Helfer eingesetzt, die 8200 Einsatzstunden geleistet hatten.

### Deutsche Akademie für Nuklearmedizin gegründet

Ende Januar wurde in Frankfurt/Main-Höchst die Deutsche Akademie für Nuklearmedizin gegründet. Hauptziel dieser Akademie ist es, unter Beachtung eines hohen wissenschaftlichen Niveaus eine breite Ausbildung auf dem Gebiete der Anwendung radioaktiver Substanzen in Klinik und Praxis zu garantieren. Am Ende einer so durchgeführten mehrjährigen Fortbildung approbierter Ärzte wird die Akademie entsprechende Zertifikate ausstellen.

Das Präsidium der neuen Akademie setzt sich wie folgt zusammen: Prof. Dr. med. H. Hundeshagen (Hannover), Präsident; Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. E. H. Graul (Marburg), Vizepräsident; Dr. med. U. Zeidler (Hannover), Sekretär.

### Bestimmung der Tiefe des Gewebsschadens bei Verbrennungen

Die Tiefe des Gewebsschadens bei Verbrennungen kann durch Fermentreaktionen bestimmt werden. Zu diesem Zweck werden Proben eines Gewebsstückes aus dem verbrannten Bezirk zur Feststellung der Vitalität entnommen. Das gewonnene Gewebe wird in eine Inkubationslösung mit Fermenten gebracht. Die oxydierenden Fermente sind zu diesem Nachweis besonders geeignet.

Schon nach 5-10 Minuten kommt es bei vitalem Gewebe zu einer Blaufärbung. Das Stratum corneae der Epidermis enthält keine vitalen Zellen und zeigt daher auch keine Fermentreaktion. Nur wenn diese Schicht abgestoßen ist, werden die tiefer gelegenen Zellen freigelegt und von der Lösung erfaßt, so daß es zu einer Blaufärbung kommt. Das ist beispielsweise bei einer Verbrennung zweiten Grades der Fall. Ist auch diese tiefe Schicht abgestorben, so muß ein Gewebsstück ausgeschnitten werden. Der Defekt muß plastisch gedeckt werden. Mit Hilfe dieser Technik läßt sich die Tiefe des verbrannten funktionsunfähigen Gewebes bestimmen und danach die Ausdehnung des Gewebes rationell bemessen, das entfernt werden muß. Besteht nur eine teilweise Schädigung der Haut, so kann von den erhalten gebliebenen Anteilen die Regeneration erfolgen.

### Hautbank in den USA

Die Medizinische Fakultät der Universität von Pennsylvanien besitzt seit über 4 Jahren eine Hautbank. In 38 Fällen wurde bisher Haus eingepflanzt, die bis zu 608 Tagen bei der Temperatur des flüssigen Stickstoffs ( - 196°) gelagert worden war. Das Geheimnis der langen Haltbarkeit war dabei weniger die sehr tiefe Temperatur als die Tatsache, daß die Haut in Dimethylsulfoxid (DMSO) gelagert worden war. Durch diese Methode wird Wasser aus dem

Gewebe geholt, so daß es nicht mehr durch Eiskristalle während des Einfrierens und Wiederauftauens zerstört werden kann.

In der Hautbank wird Haut von gesunden Spendern oder von Leichen gelagert. Die Haut wird gespalten und in kleine Stückchen geschnitten. Dann packt man sie in einen Gummifingerling voll DMSO. Dieser wird in Tempotaschentücher gewickelt und in Trockeneis gelegt. Anschließend wird das Päckchen in einer Kühltruhe mit flüssigem Stickstoff bei - 196° aufbewahrt. Zum Auftauen werden diese Schritte rückwärts wiederholt.

Um die Lebensfähigkeit der gefrorenen Hautstückchen objektiv zu prüfen, werden diese nicht nur mikroskopisch untersucht, sondern direkt neben frisch entnommenen Läppchen eingepflanzt. Es war kein Unterschied im Heilungsverfahren der frischen und der tiefgekühlten Haut zu sehen.

# Die Industrie teilt mit

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

**Luwa GmbH, Frankfurt a. M., auf der Hannover-Messe 1968**

Erstmalig stellt die Gruppenschau „Wärme-Kälte-Luft" auf der diesjährigen Hannover-Messe in den Hallen 16 A, B und C aus. In der Halle 16 C, in der vor allem Firmen der Kälte- und Lufttechnik untergebracht sind, ist Luwa mit dem Stand 1200/1300 vertreten.

Aus dem reichhaltigen Fabrikationsprogramm kann trotz der Standgröße von 250 qm nur eine Auswahl der verschiedenen luft- und kältetechnischen Geräte gezeigt werden. Farbige Leuchttafeln an den Kabinenwänden demonstrieren interessante Anwendungsbeispiele und dienen ausserdem der Illustration und Erläuterung der ausgestellten Geräte.

Neben anderen Geräten sind zu beachten die seit vielen Jahren bewährten Ultrafilter. Sie dienen zur Abscheidung von Schwebstoffen aus Luft und Gasen. Die verschiedenen Güteklassen, vom hochwertigen Feinstaubfilter bis zum Schwebstoff-Filter, Sonderstufe S, werden vorwiegend in der Komfort-Klimatechnik eingesetzt, aber auch in zahlreichen anderen Anwendungsgebieten, wie z. B. für Nukleartechnik, Pharma-Industrie - kurz gesagt, überall dort, wo es auf besonders staubfreie Luftzustände ankommt.

Hingewiesen sei schließlich noch auf die Luwa Raumfilter sowie Explosionsschutz-Ventile für die Ausrüstung von Schutzraumbauten im Rahmen des Zivilschutzes.

**Telefonbau und Normalzeit Frankfurt/Main**

stellt zum 21. Male ein umfangreiches Lieferprogramm auf der Hannover-Messe vor. Dem internationalen Trend in der nachrichtentechnischen Entwicklung folgend, präsentiert das Haus TN seine neue Multireed-Technik.

Erstmalig werden alle Fernsprech-Zentralentypen der Baustufe II als wählerlose Zentralen mit Multireed-Kopplern vorgestellt.

Drei Messestände,

der Stand 226/231 in Halle 13 für Amts- und Nebenstellentechnik sowie neuartige Bauelemente,

der Pavillon 21/31 auf dem Elektro-Freigelände für Daten-, Fernwirk-, Melde- und Uhrentechnik, einschl. der allgemeinen Bauelemente,

der Stand 2703/2802 im Obergeschoß der Halle 17 für „Perfekte Postabfertigung mit POSTALIA"

zeigen die Erzeugnisse der verschiedenen Produktionszweige des Unternehmens.

**Die AUERGESELLSCHAFT GmbH., Berlin,**

konnte im vergangenen Jahr ihr 75jähriges Jubiläum feiern. Ein Rückblick auf die bisherige Entwicklung und die Produktion wird in folgendem gegeben:

**Das Auer-Gasglühlicht**

Karl Freiherr AUER von WELSBACH (1. 9. 1859 - 4. 8. 1929), einer der genialen Chemiker des ausgehenden 19. und des beginnenden 20. Jahrhunderts, erfand bei seinen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Seltenen Erden im Jahre 1885 den GASGLÜHKÖRPER, im Volksmund bis in unsere Tage „Glühstrumpf" genannt.

Dessen helles künstliches Licht änderte das Leben der gesamten zivilisierten Menschheit.

Am 23. September 1885 meldete AUER von WELSBACH sein erstes Patent auf den GASGLÜHKÖRPER beim Kaiserlichen Patentamt an und erhielt das Deutsche Reichspatent Nr. 39 162. Nur wenige Jahre später, am 20. Oktober 1892, wurde unter maßgeblicher Mitwirkung des großen Chemikers die DEUTSCHE GASGLÜHLICHT AKTIENGESELLSCHAFT in Berlin gegründet.

Die neue Gesellschaft entwickelte sich sehr schnell zu einem Großunternehmen mit stark steigendem Ausstoß an GASGLÜHKÖRPERN.

Der wirtschaftliche Erfolg zeigte sich in den ungewöhnlichen Ergebniszahlen:

Bereits im zweiten Jahr wurde auf das Aktienkapital eine Dividende von 130 Prozent ausgeschüttet - auch für damalige Zeiten ein außergewöhnliches Geschäftsergebnis.

Am 16. Dezember 1895 beschloß der Magistrat der Stadt Berlin die Einführung der GASGLÜHLICHT-Straßenbeleuchtung. 1897 brannten in Berlin bereits etwa 10 000 AUER-Laternen. Gegenwärtig sind noch mehr als die Hälfte aller Berliner Straßenleuchten moderne Gasleuchten.

Schon 1896 entwickelte die AUERGESELLSCHAFT auch GASGLÜHKÖRPER für Spiritus-Vergasungs-Lampen, um das neue, sonnenhelle AUERLICHT auch dorthin zu bringen, wo es keine Gasanstalten mit Fernleitungen gab. Noch heute ist das AUERLICHT in Vergasungslampen das erste Licht, das in den Entwicklungsgebieten der Erde leuchtet, wo es weder Gas- noch Elektrizitätswerke gibt. Gegenwärtig liefert die AUERGESELLSCHAFT ihre GASGLÜHKÖRPER für Straßen-, Innen-, Eisenbahnsignal- und Seezeichenbeleuchtung sowie für Propan-, Butan-, Benzin- und Petroleumgas-Starklichtleuchten, insbesondere in neuerer Zeit auch auf Campingplätzen, in 96 Länder der Erde.

**Die Auer-Metallfaden-(Osram)-Lampe**

In eben den Jahren, in denen das AUER-GASGLÜHLICHT sich die Welt eroberte, erkannte Auer von Welsbach, daß dem elektrischen Strom als Quelle künstlichen Lichts mindestens die gleiche, in seiner praktischen Anwendung wahrscheinlich erheblich größere Bedeutung in der Zukunft zukommen würde.

Er erkannte auch, daß die von EDISON erfundene Kohlefadenlampe zu geringe Lichtausbeute erbrachte, zu kurze Lebensdauer hatte und für eine erfolgversprechende elektrische Beleuchtung nicht ausreichte. Auer von Welsbach begann deshalb, eine bessere Glühlampe zu entwickeln. Nach langen, mühevollen Versuchen gelang es ihm, einen Glühfaden aus Osmium-Metall herzustellen. Die mit diesem Glühfaden ausgestattete Osmium-Lampe ergab ein helles, weißes Licht und hatte schon im Anfangsstadium der Entwicklung eine Lebensdauer von einigen tausend Brennstunden.

Diese neue AUER-Osmium-Metallfaden-Lampe wurde 1902 von dem Elektrotechnischen Verein in Wien der Öffent-

lichkeit vorgestellt und im gleichen Jahre noch von der Berliner AUERGESELLSCHAFT auf den Markt gebracht. In ständiger Weiterentwicklung wurde herausgefunden, daß eine Mischung von Osmium und Wolfram für den Metallfaden wesentlich bessere Lichtergebnisse brachte. Die auf diese Weise verbesserte elektrische Metallfaden-Lampe wurde 1906 unter dem Namen OSRAM-Lampe für die AUERGESELLSCHAFT geschützt.

Die Produktion der OSRAM-Lampen nahm rasch den gleich großen Umfang an wie die Produktion der GASGLÜHKÖRPER und übertraf sie bald beträchtlich. So waren z. B.

im März 1913 beschäftigt:

in der GLÜHKÖRPER-Abteilung 1505 Arbeiter,

in der OSRAM-Lampenfabrik 5561 Arbeiter.

Nach dem 1. Weltkrieg wurde die OSRAM-Lampenfabrik aus der AUERGESELLSCHAFT ausgegliedert und unter Beteiligung von AEG und SIEMENS in die selbständige OSRAM GMBH KOMMANDITGESELLSCHAFT umgewandelt.

Als in den dreißiger Jahren die Beleuchtungsindustrie versuchte, Gas-Entladungslampen mit Leuchtstoffschichten als sogenannte „kalte Lichtquellen" zu entwickeln, war die AUERGESELLSCHAFT als Lieferant der fluoreszierenden Leuchtstoffe hieran maßgeblich beteiligt. In enger vertraglicher Zusammenarbeit mit der OSRAM-STUDIENGESELLSCHAFT war die AUERGESELLSCHAFT auch auf diesem Gebiet moderner künstlicher Beleuchtung wieder erfolgreich tätig. Die Früchte dieser Entwicklungsarbeit konnten jedoch durch den Ausgang des 2. Weltkrieges nicht mehr eingebracht werden.

**Die Chemischen Werke der AUERGESELLSCHAFT**

In den kurz nach der Jahrhundertwende von der AUERGESELLSCHAFT erworbenen chemischen Fabriken in Oranienburg wurde in größtem Ausmaß die Aufarbeitung von Monazitsand, dem Ausgangsprodukt für die Gewinnung der Thorium- und Seltenen Erdverbindungen, vorgenommen. Als Otto HAHN 1911 das Mesothorium entdeckte, erwarb die AUERGESELLSCHAFT von ihm das Patent zu seiner Gewinnung.

Die Herstellung radioaktiver Leuchtfarben und lumineszierender Stoffe wurde damals aufgenommen, ein Arbeitsgebiet, aus dem sich ein zweiter Produktionszweig entwickelte: Die Fertigung von Erzeugnissen für die Röntgendiagnostik. Beginnend mit den Röntgen-Verstärkerfolien und Röntgen-Durchleuchtungsschirmen, die auf der Verwendung von fluoreszierenden Leuchtstoffen beruhen, wurde später auch die Herstellung anderen hochwertigen Röntgenzubehörs angegliedert: Kassetten, Klappblenden, Filmrahmen und Adaptionsbrillen.

Neue Erkenntnisse wurden in den wissenschaftlichen Laboratorien der AUERGESELLSCHAFT auch für die Glas-Färbung und -Entfärbung gewonnen. Hier ist vor allem das NEOPHAN-Blendschutzglas zu erwähnen, dessen besondere physiologisch-optische Wirkung auf der Verwendung des Neodym-Oxids beruht.

Die Forschungsarbeiten der AUERGESELLSCHAFT wurden immer weiter ausgedehnt. Damals entstanden u. a. die Grundlagen der Messung von Sauerstoff mittels seiner paramagnetischen Eigenschaften, eine Methode, die heute in der ganzen Welt benutzt wird.

**Der AUER-ATEMSCHUTZ**

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Kampfgasen im 1. Weltkrieg wurde die Entwicklung von Schutzeinrichtungen zu einer dringenden Forderung. Mit dieser Aufgabe wurde der damalige Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts und spätere Nobelpreisträger Fritz HABER von der Reichsregierung beauftragt. Ihm war bekannt, daß die AUERGESELLSCHAFT für die Lösung dieser Aufgabe denkbar günstige Voraussetzungen bot.

Der erste brauchbare Atemschutz - Schutzmaske und Atemfilter - ist in enger Zusammenarbeit zwischen dem Kaiser-Wilhelm-Institut und der AUERGESELLSCHAFT entwickelt und produziert worden. Die Erfahrungen, die hierbei gesammelt wurden, konnten nach dem Kriege für die schnell wachsende Industrie nutzbar gemacht werden.

Die AUERGESELLSCHAFT entwickelte neue Industrie-Schutzmasken und Atemfilter gegen die verschiedensten, in der Industrie vorkommenden Atemgifte. Besonders zu erwähnen ist hierbei die Herstellung eines Filters gegen Kohlenmonoxid, nachdem in den Chemie-Laboratorien eine neue, katalytisch wirkende Aktivmasse (Hopkalit) nach Vorveröffentlichungen amerikanischer Literatur in eigenem Verfahren entwickelt worden war.

Gegen die nicht minder gefährlichen Industriestäube wurden Atemschützer und Staubmasken gefertigt.
Damit war der ATEMSCHUTZ neben der nach wie vor starken GLÜHKÖRPER-Produktion und der RÖNTGENZUBEHÖR-Fertigung zur dritten tragenden Säule des Unternehmens geworden.

**Zerstörung und Wiederaufbau**

Bereits bei dem ersten schweren Luftangriff auf Berlin am 4. September 1943 wurden im Verwaltungsgebäude der AUERGESELLSCHAFT erhebliche Zerstörungen hervorgerufen. Spätere Angriffe setzten die Zerstörung fort, in den letzten Kämpfen um Berlin wurde sie vollendet.

Alle Einrichtungsgegenstände und Vorräte, die noch einigermaßen brauchbar waren, sowie alle Akten und Patente, Gebrauchsmuster und Warenzeichen wurden im Mai 1954 von den Sowjets restlos demontiert, beschlagnahmt und abtransportiert.

Die großen chemischen Werke Oranienburg der AUERGESELLSCHAFT wurden durch einen einzigen gezielten Flächenangriff am 15. März 1945 vollständig zerbombt.

Der Wiederaufbau der AUERGESELLSCHAFT, der noch im Mai 1945 begann, ist ein Unternehmen voller Opferbereitschaft, Erfindungsgeist und Improvisationsvermögen der Mitarbeiter - ein geradezu charakteristisches Beispiel für den unzerstörbaren Lebenswillen der Berliner.

Die erste AUER-Fertigung mit bereits wieder einwandfreier Qualität begann im August 1945 mit RÖNTGEN-VERSTÄRKERFOLIEN und RÖNTGEN-DURCHLEUCHTUNGSSCHIRMEN.
Als nächster Produktionszweig konnte nach Wiederherstellung der Gasnetze der deutschen Städte die Fertigung von GASGLÜHKÖRPERN für die Straßenbeleuchtung wieder aufgenommen werden.

Bis 1948 wurde schließlich auch die Abteilung GEWERBESCHUTZ wieder in Gang gebracht.

Fortsetzung folgt

---

Wir weisen unsere Leser darauf hin, daß dieser Ausgabe das Jahresinhaltsverzeichnis 1967 beigefügt ist.

---