

ZIVILER Luftschutz

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

WISSENSCHAFTLICH - TECHNISCHE ZEITSCHRIFT
FÜR DAS GESAMTE GEBIET DES ZIVILEN LUFTSCHUTZES

MITTEILUNGSBLATT AMTLICHER NACHRICHTEN

NR. 4

KOBLENZ, IM APRIL 1954

18. JAHRGANG

Herausgeber: Dr. Rudolf Hanslian und Präsident a. D. Heinrich Paetsch

Mitarbeiter:

Ministerialdirigent **Bauch**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Prof. Dr. **Bothe**, Max-Planck-Institut, Heidelberg; Dr. Dr. **Dähmann**, Bonn; Regierungsdirektor Dr. **Darow**, Bundesverkehrsministerium, Bonn; Ministerialdirigent **Doescher**, Bundesministerium für Wohnungsbau, Bonn; Dr. **Dräger**, Lübeck; Ministerialdirektor **Egidi**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Prof. Dr. med. **Elbel**, Universität Bonn; Prof. Dr. **Gentner**, Universität Freiburg/Br.; Reichswehrminister a. D. Dr. **Gessler**, Präsident des Bayerischen Roten Kreuzes, München; Ministerialrat **Hampe**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Prof. Dr. **Haxel**, Universität Heidelberg; Prof. Dr. **Hesse**, Bad Homburg; Prof. Dr.-Ing. **Kristen**, Technische Hochschule Braunschweig; Oberregierungsrat **Leutz**, Bundesministerium für Wohnungsbau, Bonn; Ministerialrat a. D. Dr.-Ing. **Löfken**, Münster; Prof. Dr. med. **Lossen**, Universität Mainz; Direktor **Lummitzsch**, Koblenz; Admiral a. D. **Meendsen-Bohlken**, Bundesverband der Deutschen Industrie, Köln; General d. I. a. D. **Metz**, Berlin; Ministerialrat a. D. Dr. **Mielenz**, Berlin; Prof. Dr. **Rajewsky**, Universität Frankfurt/M.; Prof. Dr. **Riezler**, Universität Bonn; **Ritgen**, Referent im Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes, Bonn; Generalmajor der Feuerschutzpolizei a. D. **Rumpf**, Elmshorn; Präsident a. D. **Sautier**, Vorsitzender des Bundes-Luftschutzverband, Köln; Oberregierungsrat Dipl.-Ing. **Schmitt**, Bonn; Ministerialrat **Schneppel**, Bundesministerium des Innern, Bonn; Ministerialrat Dr. **Schnitzler**, Innenministerium des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf; Dr.-Ing. **Schoßberger**, Berlin; Prof. Dr. med. **Soehring**, Hamburg.

Table of Contents

Second Air Raid Session of the Ministry of the Interior at Würzburg from February 3 rd to February 5 th , 1954.	79
Otto Hahn's 75 th birthday	80
President Eisenhower's Atomic Energy Message	83
Air Raid Warning Installations	87
Scientific-Technical problems of civil air-raid protection	89
Personal notes	95
Reports	96
Recent developments in air-raid protection	101
Communications issued by the Federal Association of German Industries	106
Technical Relief Organization	107
The German Red Cross	107
Calendar of Events	107
Literature	108
What the industries have to tell us	108

Table des matières

Deuxième Congrès de la défense passive, organisé par le Ministère fédéral de l'intérieur à Wurtzbourg, du 3 au 5 février 1954	79
Otto Hahn — 75ème anniversaire	80
Le Message du Président Eisenhower concernant l'énergie atomique	83
Dispositifs d'alarme pour la défense passive	87
Problèmes techno-scientifiques dans la défense passive ..	89
Questions personnelles	95
Rapports	96
Nouvelles mesures dans la défense passive	101
Informations de l'Union fédérale de l'Industrie allemande	106
Organisation des secours techniques	107
La Croix Rouge Allemande	107
Programmes	107
Littérature	108
L'industrie nous communique	108

Schriftleitung: Dr. Rudolf Hanslian, Hauptschriftleiter und Lizenzträger. Anschrift der Schriftleitung: „Ziviler Luftschutz“, Berlin-Zehlendorf, Albertinenstraße 8. Fernsprecher: 84 43 74. US-Lizenz B 331.

Verlag, Anzeigen- und Abonnementsverwaltung: Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Hochstraße 20-26. Fernsprecher: 39 60.

Bezugsbedingungen: Der „Zivile Luftschutz“ erscheint monatlich einmal gegen Mitte des Monats. Abonnement vierteljährlich 8,40 DM, zuzüglich Porto oder Zustellgebühr. Einzelheft 3,— DM zuzüglich Porto. Bestellungen beim Verlag, bei der Post oder beim Buchhandel. Kündigung des Abonnements bis Vierteljahrsschluß zum Ende des nächsten Vierteljahres. Nichterscheinen infolge höherer Gewalt berechtigt nicht zu Ansprüchen a. d. Verlag.

Anzeigen: nach der z. Z. gültigen Preisliste Nr. 1. Beilagen auf Anfrage.

Zahlungen: an Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling, Koblenz-Neuendorf, Postscheckkonto: Köln 145 42. Bankkonto: Rhein-Main Bank A. G., Koblenz, Kontonummer 4046.

Druck: Alfa-Druck, Berlin W 35.

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

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

De Te We

FERNSPRECH- FEUERMELDE- ALARM- ANLAGEN



De Te We DEUTSCHE TELEPHONWERKE
UND KABELINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN SO 36 · AMERIKANISCHER SEKTOR · FERNRUF 610301
Technische Büros in allen größeren Städten des Bundesgebietes

**50 Jahre
ATEM-
SCHUTZ**



DRÄGERWERK LÜBECK

An unsere Leser!

Die Zeitschrift „Ziviler Luftschutz“ dient nicht nur zur Unterrichtung über das jeweilige aktuelle Geschehen im Luftschutz, sondern ihr abgeschlossener Jahrgang bleibt eine wertvolle Informationsquelle für den Interessenten.

Ein ausführliches und zuverlässiges *Inhaltsverzeichnis*, unterteilt in Originalarbeiten-, Namen- und Sachregister, hat dem Januarheft 1954 beigelegt und erleichtert den Gebrauch des Jahrganges als Handbuch. Das Inhaltsverzeichnis kann nachgeliefert werden.

Einbanddecken

in Ganzleinen mit Golddruck

zur Aufnahme des Jahrganges 1953, einschließlich des November- und Dezemberheftes 1952, sind zum Preise von 3,50 DM zuzüglich Porto lieferbar.

VERLAG GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ · KOBLENZ-NEUENDORF

Hochstraße 20-26

ZIVILER LUFTSCHUTZ

VORMALS „GASSCHUTZ UND LUFTSCHUTZ“

18. Jahrgang - Nr. 4 - Seiten 79 bis 108 - April 1954

Zweite Luftschutztagung des Bundesministeriums des Innern in Würzburg vom 3. bis 5. Februar 1954

Das Bundesministerium des Innern veranstaltete vom 3. bis 5. Februar 1954 in Würzburg seine zweite Tagung über Fragen des zivilen Luftschutzes, auf der Staatssekretär Ritter *von Lex* über 120 Teilnehmer begrüßen konnte. Neben den Vertretern der beteiligten Bundesressorts waren Vertreter der Länder, der Kommunalen Spitzenverbände, einer Anzahl größerer Städte, des Deutschen Gewerkschaftsbundes, des Bundesverbandes der Deutschen Industrie sowie die am Aufbau des zivilen Luftschutzes interessierten Organisationen und Verbände (Deutsches Rotes Kreuz, Arbeiter-Samariter-Bund, Johanniter-Orden, Bundes-Luftschutzverband) und schließlich Luftschutzsachverständige aus Schweden und Holland anwesend.

Seine grundsätzlichen Ausführungen begann Staatssekretär Ritter *von Lex* mit einem Blick auf das zerstörte Würzburg, das uns allen den Wunsch nahelege, es möchte ein Luftschutz niemals mehr nötig werden. Aber selbst bei größtem Optimismus könne man nicht verantworten, die Vorbereitung von Luftschutzmaßnahmen zu unterlassen. Das Problem des Luftschutzes sei ein vierfaches:

1. ein wissenschaftlich-technisches,
2. ein organisatorisches,
3. ein staatsrechtliches,
4. ein finanzielles.

Zu der wissenschaftlich-technischen Seite schilderte der Staatssekretär die verdienstvolle Tätigkeit der Schutzkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Luftschutzfachausschüsse. Er wies darauf hin, daß in der Schutzkommission 33 Professoren mitarbeiteten, und sprach der Schutzkommission und den Luftschutzfachausschüssen für ihre ausgezeichnete Arbeit in den vergangenen zwei Jahren den besonderen Dank des Bundesministeriums des Innern aus.

Bezüglich der organisatorischen Seite wies der Vortragende auf die Gründung des Bundes-Luftschutzverbandes, die Errichtung des Technischen Hilfswerks und der Bundesanstalt für zivilen Luftschutz hin und legte deren Aufgaben im einzelnen dar.

Zum staatsrechtlichen Problem des Luftschutzes erklärte der Staatssekretär, daß dem Bund auf diesem Gebiet gewisse Befugnisse eingeräumt werden müßten. Bei der geplanten Ergänzung des Grundgesetzes sei in Aussicht genommen, die Gesetzgebungszuständigkeit des Bundes und eine Bundes-

auftragsverwaltung für den zivilen Luftschutz vorzusehen. Der Luftschutz sei keine militärische oder polizeiliche Einrichtung, sondern eine zivile Organisation. Sein Schwerpunkt liege bei dem Leiter der Gemeindeverwaltung als dem örtlichen Luftschutzleiter. Dieser habe die verantwortliche Leitung aller örtlichen zivilen Luftschutzmaßnahmen. Mit Dankbarkeit stellte der Staatssekretär fest, daß in dem bereits geschaffenen Länderausschuß alle Beteiligten in Harmonie und Freundschaft zusammenarbeiten, was für die zukünftigen Arbeiten beste Aussichten verspreche.

Das finanzielle Problem sei das schwierigste; das Bundesministerium des Innern habe ein Vierjahresprogramm aufgestellt, das hohe Mittel erfordern würde.

Zwei Aufgaben, die besonders dringend erscheinen, habe man als Sofortprogramm in Aussicht genommen:

- a) den Luftschutz-Warndienst,
- b) Luftschutzräume in Neubauwohnungen.

Die finanziellen Aufwendungen seien auch hier noch so erheblich, daß eine Lösung nicht leicht zu finden sei.

Zum Schluß seiner Ausführungen, die den Zuhörern die ganze Vielgestaltigkeit des Luftschutzproblems darlegten, richtete Staatssekretär Ritter *von Lex* einen eindringlichen Appell an die Anwesenden, in kollegialer Zusammenarbeit alle auftauchenden Schwierigkeiten mit Gründlichkeit anzupacken, damit die Aufgabe in Verantwortung vor dem uns anvertrauten Wohl unseres Volkes gemeinsam vorwärts gebracht werde.

Ministerialdirigent *Vetter* überbrachte die Grüße des Bayerischen Staatsministeriums des Innern und bat, daß der Bund auch in seinem Luftschutzgesetz auf die bayerische Kommunalverfassung Rücksicht nehmen möge.

Den Reigen der 12 Fachreferate eröffnete Präsident a. D. *Paetsch* mit seinem Vortrag über die „Geschichte des Luftschutzes“. Er gab einen umfassenden Überblick über die Entwicklung zwischen den beiden Weltkriegen und die Erfahrungen des Luftschutzes im zweiten Weltkrieg. Zum Schluß seiner Ausführungen machte Präsident *Paetsch* Vorschläge in organisatorischer und technischer Hinsicht, die bei der kommenden deutschen Luftschutzorganisation berücksichtigt werden sollten.

(Fortsetzung auf Seite 81)

Otto Hahn — 75 Jahre alt

„Die Tätigkeit
Ist, was den Menschen glücklich macht,
Die, erst das Gute schaffend,
Bald ein Übel selbst
Durch göttlich wirkende Gewalt
In Gutes kehrt.“

Goethe

Es ist ein ungewöhnlich erfolgreiches Leben, auf das Professor Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Dr. rer. nat. e. h. Dr. phil. nat. h. c. *Otto Hahn* an seinem 75. Geburtstag, am 8. März d. J., zurückblicken durfte. Die gesamte wissenschaftliche Welt beglückwünschte ihn, der Bundespräsident verlieh ihm das Große Verdienstkreuz des Bundesverdienstordens mit Stern und Schulterband, und der Bundesinnenminister richtete folgendes Telegramm an ihn:

„Hochverehrter Herr Präsident!

Zur Vollendung Ihres 75. Lebensjahres darf ich Ihnen meine herzlichsten Glückwünsche aussprechen. Dankbar gedenke ich an diesem Tage Ihres weltweiten Wirkens im Dienst von Wissenschaft und Forschung und seiner Ergebnisse, die insbesondere auf dem Gebiet der Atomwissenschaften einen Markstein in der Entwicklung der Forschung bedeuten. Mögen Ihnen noch lange Jahre der Gesundheit und Arbeitskraft zu Ihrer Freude und zum Wohle der deutschen wissenschaftlichen Forschung beschieden sein.

Mit dem Ausdruck meiner vorzüglichen Hochachtung Ihr sehr ergebener

Dr. Gerhard Schröder

Bundesminister des Innern.“

Unser Jubilar steht heute als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, der früheren Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, an der höchsten Stelle, die die deutsche Wissenschaft zu vergeben hat. Im In- und Auslande ist sein Name jedem Gebildeten zum Begriff geworden auf Grund seiner Entdeckung der Uranspaltung, die ja die wissenschaftliche Grundlage für die heutige Gewinnung von Atomenergie ist. Die Verleihung des Nobelpreises für Chemie, die ihm als erstem Deutschen 1945 nach dem Kriege zuteil wurde, sowie unzählige weitere Ehrungen der wissenschaftlichen Welt waren die äußeren Zeichen einer allgemeinen Anerkennung seiner Großtaten. Zweifellos hat er mit seiner Entdeckung die Tür zum Zeitalter der Atomenergie aufgestoßen.

Otto Hahn wurde am 8. März 1879 in Frankfurt/Main geboren. Er studierte in München und Marburg Chemie und promovierte 1901 bei Professor Dr. *Theodor Zincke* mit einer Dissertation aus der organischen Chemie. Nach seiner weiteren Assistententätigkeit bei Zincke bot sich ihm Gelegenheit, in den Jahren 1904 und 1905 unter Sir *William Ramsay* im Londoner University College zu arbeiten. Ein Jahr später finden wir ihn bei Professor *Ernest Rutherford* im Physi-

kalischen Institut der McGill University in Montreal, und dem fesselnden Einfluß der beiden ungewöhnlich anregenden Forscher ist es wohl zuzuschreiben, daß Hahn sich endgültig dem noch wenig erforschten Neuland der Radioaktivität zuwandte, auf dem er zu einem „Entdecker neuer Wirklichkeiten“ heranreifen sollte.

Zuerst fand Hahn ein neues „radioaktives“ Element, ein Thoriumisotop, dem er den Namen „Radiothor“ gab. In Montreal stand man dieser Entdeckung zunächst noch recht skeptisch gegenüber. So hat bekanntlich *Boltwood*, ein Freund

Rutherfords, einmal über das von Hahn gefundene Radioisotop geschrieben: „The substance appeared to be a new compound of Thorium X and stupidity“ (Diese Substanz erscheint mir als ein Amalgam von Thorium X und Borniertheit). Sehr bald mußte Boltwood jedoch seinen Sarkasmus zurückstecken und die Existenz des radioaktiven Thoriums anerkennen.

Nachdem Hahn Ende 1906 nach Deutschland zurückgekehrt war, konnte er bei Professor *Emil Fischer* im Chemischen Institut der Universität Berlin seine Arbeiten fortsetzen. In den Jahren 1905 bis 1907 entdeckte er nicht weniger als vier neue Radioelemente, Radiothor, Radioactinium, Mesothor I und Mesothor II, von denen drei heute in Technik und Medizin bereits wichtige Verwendung finden. Ein von ihm in Gemeinschaft mit Professor *Lise Meitner* erdachtes Verfahren zur Reindarstellung radioaktiver Substanzen brachte ihm die Entdeckung weiterer Atomarten, Actinium C, Thorium C und Radium

C, und im Jahre 1910 konnte er gemeinsam mit Lise Meitner und *C. von Baeyer* zum ersten Male Betastrahl-Spektren von vielen radioaktiven Stoffen auffinden und damit ein Verfahren geben, mit dem heute in allen Atomlaboratorien der Welt an der Erkennung der Geheimnisse der Atomkerne gearbeitet wird.

Im Jahre 1912 wurde Hahn an das neugegründete Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie in Berlin-Dahlem berufen, das er dann seit 1926 fast 20 Jahre lang als Direktor betreute. Hier gelang ihm in Zusammenarbeit mit *Fritz Straßmann* die weltbewegende Entdeckung, den Kern des Uranatoms in zwei Teile zu sprengen. Mit dieser Tat bestätigte er experimentell die von *Einstein* theoretisch gefundene Beziehung zwischen Materie und Energie.

Es war verständlich, daß auf die Nachricht von der Entdeckung dieser völlig neuartigen Atomzertrümmerung hin, die das Datum vom 22. Dezember 1938 trägt und am 6. Januar 1939 in den „Naturwissenschaften“ erstmalig veröffentlicht wurde, die gesamte wissenschaftliche Welt aufhorchte. In allen Laboratorien wurde das neue Phänomen nachgeprüft.



Wie sich später zeigte, war hier zum erstenmal eine technische Auswertung von Atomenergie ermöglicht worden, und zwar dank dem Umstand, daß die zur Spaltung benötigten Neutronen bei der Spaltung selbst wieder in vermehrter Zahl frei werden und so eine Kettenreaktion eingeleitet werden kann. Die weitere Entwicklung der Uranspaltung in USA hat dann bekanntlich zur Herstellung von Atombomben und zum Bau von Atomkraftanlagen geführt, so daß obiges Datum wohl mit Recht als Wendepunkt in der Geschichte der Menschheit angesprochen werden darf.

An der gigantischen technischen Entwicklung in USA hat Hahn keinerlei Anteil gehabt. Vielmehr hat auf ihn — wie er dies häufig betonte — die Herstellung von neuen Zerstörungswaffen auf Grund der technischen Fortentwicklung seiner Forschungen stets bedrückend gewirkt, und erst die Entwicklung der Atomenergie für friedliche Aufgaben hat ihn mit dieser neuen Atomtechnik versöhnen können. Für ihn, den großen, gütigen Menschen, kann niemals Sinn der Weltordnung sein, daß das, was nach jahrtausendlanger Entwicklung dem

Menschen nunmehr an die Hand gegeben ist, zu seiner Vernichtung bestimmt sei.

Wie bei allen wirklich großen Menschen sind auch für unseren Jubilar zwei Eigenschaften charakteristisch: Wohlwollen und Bescheidenheit. Den höchsten Dank für getane Arbeit findet er in seiner Brust. Aber bei all diesem sich bescheiden soll es doch zu seinem Ehrentage ausgesprochen werden, daß sich unser Jubilar durch seine bewundernswerten Arbeiten einen Sonderplatz in der Geschichte der exakten Naturwissenschaften gesichert hat und daß die Spur von seinen Erdentagen dauern wird. Mögen ihm in Gesundheit und Schaffensfreude noch viele Jahre beschieden sein, und möge sein hohes Ansehen in der Welt seinem Vaterlande dienen und mit dazu beitragen, daß sich die Auswirkung seiner wunderbaren Entdeckung immer nur in friedlichen Bahnen zum Wohle der Menschheit bewegen werde. Wir alle sind überzeugt, daß die Erfüllung dieses letzten Wunsches ihn selbst am meisten erfreuen und am höchsten beglücken würde.

Hanslian

Zweite Luftschutztagung des BMdI in Würzburg vom 3. bis 5. Februar 1954

(Fortsetzung von Seite 79)

Ministerialdirigent *Bauch* wies zu Eingang seines Vortrages über den „Aufbau des zivilen Luftschutzes“ darauf hin, daß die 4. Genfer Konvention keine Normen zum Schutz der Zivilbevölkerung gegenüber Luftangriffen enthält. Die Bemühungen des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz, eine Beschränkung des Luftkrieges gegenüber der Zivilbevölkerung zu erreichen, seien bisher erfolglos geblieben. Je mehr im Laufe der Entwicklung die Luftangriffsmittel den Charakter von Massenvernichtungsmitteln annehmen, um so dringender werde die Konsequenz, die notwendigen Maßnahmen zum Schutze der Zivilbevölkerung vorzubereiten. Bei den vorbereitenden Arbeiten habe sich die Bildung der Schutzkommission und der Luftschutzfachausschüsse als sehr fruchtbar erwiesen, die in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium des Innern und dem Bundesministerium für Wohnungsbau gute Ergebnisse in ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit erzielt hätten.

Für den organisatorischen Aufbau des zivilen Luftschutzes hätten die Landesregierungen bereits Richtlinien erhalten, um schon vor der Verabschiedung des Luftschutzgesetzes eine Planung vorzubereiten. Für alle Zweige des Luftschutzdienstes seien Richtlinien ausgearbeitet, die z. Z. vom Länderausschuß beraten und dann den Landesregierungen als Empfehlung für die vorbereitende Planung zugeleitet würden. Mit der durch Erlaß vom 11. Dezember 1953 errichteten Bundesanstalt für zivilen Luftschutz solle eine ähnliche Einrichtung geschaffen werden, wie sie England in seiner zentralen Luftschutzschule in Sunningdale besitze. Der Bundesanstalt obliege die Ausbildung der leitenden Luftschutzkräfte, die Mitarbeit bei der Vorbereitung einer einheitlichen Luftschutzplanung, die Aufgabenstellung für technisch-wissenschaftliche Luftschutzforschung und ihre Auswertung sowie die Prüfung von Luftschutzgeräten und die Mitarbeit bei der Normung.

Über die „Wirkung der Atomwaffen“ sprach Professor Dr. *Haxel*, Heidelberg. Nach Schilderung der Uranspaltung und des technischen Aufbaues der Atombombe besprach er die Druck-, Hitze- und Strahlenwirkungen einer Explosion und behandelte die Probleme einer Atomkontrolle. Er kam zu der Feststellung, daß ein Schutzraum, der den mechanischen Beanspruchungen standhält, auch gegen die Strahlungseinwirkungen schütze.

Ministerialrat *Hampe* referierte über den zivilen Luftschutz im Ausland. Er wies darauf hin, daß der Luftschutz überall als eine staatswichtige Aufgabe angesehen wird, die als Aufgabe der inneren Verwaltung im allgemeinen führungsmäßig in der Hand des Innenministers läge. Der Vortragende schilderte sodann die Luftschutzmaßnahmen der einzelnen europäischen Staaten, von denen Schweden besonders große Fortschritte erzielt habe.

Zur Frage nach der Notwendigkeit und den Möglichkeiten eines europäischen Luftschutzes wies der Referent darauf hin, daß der zivile Luftschutz seiner Natur nach keine militärische, sondern eine humanitäre Angelegenheit sei, und daß der grundlegende strukturelle Unterschied zwischen einer Truppe und einer zivilen Organisation nicht übersehen werden dürfe. Der zivile Luftschutz müsse als bodenständige Einrichtung auf der in jedem Lande jeweils verschiedenen verfassungs- und staatsrechtlichen Struktur aufbauen. Erwünscht sei aber eine europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Warndienstes und der Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

Über den baulichen Luftschutz sprach Dr.-Ing. *Schoßberger*, der darauf hinwies, daß die Schaffung von Luftschutzräumen finanziell erleichtert werden könnte, wenn diese so angelegt würden, daß sie auch friedensmäßig für wirtschaftliche Zwecke (unterirdische Garagen usw.) benutzt werden könnten. Die Forderungen des Luftschutzes nach Auflockerung im Städtebau, nach Schaffung von Grünflächen usw. entsprächen vollkommen den Forderungen des modernen Städtebaues überhaupt.

Ministerialrat *Schnepfel* hob in seinem Referat über die „Grundgedanken des Luftschutzes“ u. a. hervor, daß der zivile Luftschutz, obwohl das Schergewicht seiner Problematik auf der technisch-organisatorischen und finanziellen Seite liege, einer grundlegenden rechtlichen Normierung bedürfe. Das Recht des zivilen Luftschutzes gehöre zum öffentlichen Recht. Die großen Probleme der Luftschutzgesetzgebung seien die verfassungsrechtlichen Fragen der Bundesgesetzgebungszuständigkeit und der Bundesauftragsverwaltung sowie die Lösung der Finanzfrage. Ein Bundesluftschutzgesetz müsse die Aufgaben und die Lasten verteilen und die Pflichten und Rechte des Staatsbürgers festlegen. Wie die Organisation, so müsse auch das Recht des zivilen Luftschutzes ausgehen von dem Grundgedanken weitgehender Selbsthilfe mit Unterstützung durch die übergeordneten Gemeinschaften. Die Belastung des einzelnen müsse wirtschaftlich tragbar sein und auf einen längeren Zeitraum verteilt werden. Die öffentlichen Lasten könnten nur von Bund, Ländern und Gemeinden gemeinsam getragen werden.

Mit dem Problem des Industrie-Luftschutzes setzte sich Admiral a. D. *Meendsen-Bohlken* auseinander und entwickelte nach einer Schilderung der Erfahrungen aus dem letzten Weltkrieg die Grundsätze für den Aufbau des Industrieluftschutzes. Zu den Kosten erklärte der Vortragende, daß ein Zuschuß des Bundes für den Industrie-Luftschutz unerlässlich sei. Ministerialdirigent *Bauch* wies gegenüber diesem Vorschlag darauf hin, daß nach der bisherigen Konzeption die Industrie ihren Luftschutz aus eigenen Mitteln finanzieren müsse. Es müsse allerdings erreicht werden, daß die Luftschutzkosten als abzugsfähige Betriebskosten gebucht werden könnten. Es bestände wohl keine Aussicht auf Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln.

Dr. Dr. *Dählmann* betonte, daß man bei den Schutzforderungen und Schutzmaßnahmen im zivilen Luftschutz von den Wirkungen der Luftangriffsmittel ausgehen müsse, und kam nach Darlegung der Auffassung des Auslandes über den derzeitigen Wert der Luftangriffsmittel zu einem Überblick über ihre Einsatzarten und Wirkungen.

Der Vortrag über „Brandschutz im Luftschutz“ von Oberregierungsrat Dipl.-Ing. *Schmitt* gab zunächst eine Übersicht über den Anteil der Brandschäden im Rahmen der gesamten Luftkriegsschäden, über die Brandwaffen und ihre Wirkungen, über Verlauf und Ausmaß von Brandkatastrophen. Der Vortragende leitete daraus die notwendige Forderung für

den Brandschutz im künftigen Luftschutz ab. Der Referent unterrichtete dann über die Notwendigkeit vorbeugender baulicher Brandschutzmaßnahmen sowie über die Aufgabenstellung und den Aufbau des Brandschutzdienstes im Luftschutz. An Hand von Richtlinien wurde die Bedeutung bestimmter Maßnahmen dargelegt, um die Voraussetzungen für die Entstehung von großen Flächenbränden und Feuerstürmen zu beseitigen bzw. sie in ihrer Auswirkung herabzusetzen.

Professor Dr. *Gentner* referierte an Hand von Lichtbildern über die physikalischen Grundlagen der Strahlen-Meßtechnik. Die verschiedenen Strahlenwirkungen, wie Leitfähigkeit der Luft, Leuchten von Kristallen, Schwärzung der photographischen Platte, und andere chemische Wirkungen sind in verschiedener Weise für Meßgeräte zur Verwendung gekommen. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden führten zur Konstruktion verschiedener Meßinstrumente. — Die bisher von der Industrie gelieferten Instrumente wurden besprochen, und es wurde auf ihre verschiedenen Verwendungszwecke hingewiesen.

Oberst im BGS *Frey* erläuterte in seinem Vortrag über den Luftschutz-Warndienst die vielgestaltigen Aufgaben, die diesem angesichts der gegenwärtigen und zukünftigen Geschwindigkeiten der Flugzeuge und Ferngeschosse erwachsen. Er berichtete dann über den voraussichtlichen organisatorischen Aufbau des Luftschutz-Warndienstes.

Den Abschluß der Referate bildete ein Vortrag von Staatssekretär Professor Dr. *Brandt* über Radar-entwicklung, der die Geschichte der Funkmeßtechnik von 1934 bis zum Ende des zweiten Weltkrieges darlegte.

Diese Vorträge, die den gesamten Problemkreis des zivilen Luftschutzes umfaßten und auch über die Maßnahmen des Auslandes unterrichteten, gaben den Teilnehmern Gelegenheit zu einem ergiebigen Gedankenaustausch. Als ältester der anwesenden Luftschutzsachverständigen sprach der Schriftleiter der Zeitschrift „Ziviler Luftschutz“, Dr. *Hanslian*, dem Veranstalter der Tagung den Dank der Teilnehmer aus.

Zum Abschluß der Tagung wurden die in Zusammenarbeit mit der Industrie und den Sachverständigen entwickelten Luftschutzgeräte vorgeführt.

Die Ausstellung des Bundes-Luftschutzverbandes „Wir und der Luftschutz“, die dem Beschauer sachliche Informationen und damit Gelegenheit zur Überprüfung seines Standpunktes in Fragen des Luftschutzes gab, fand das besondere Interesse der Öffentlichkeit.

Ho.

In der Auslieferung von Heft 1 der Schriftenreihe über Zivilen Luftschutz

Grundfragen des Zivilen Luftschutzes

Luftschutztagung des Bundesministeriums des Innern vom 17. bis 19. Juni 1953 in Bad Pyrmont

Herausgeber Bundesministerium des Innern Bonn

ist infolge starker Nachfrage eine Stockung eingetreten, die in Kürze behoben sein wird.

Verlag Gasschutz und Luftschutz

Die Atombotschaft Präsident Eisenhowers

Die Sonderbotschaft, die Präsident *Eisenhower* am 17. Februar 1954 dem Amerikanischen Kongreß unterbreitete und in der er eine Abänderung des Atomenergiegesetzes von 1946 vorschlug, hatte folgenden Wortlaut:

„Ich ersuche den Kongreß, mit dem Ziele einer Stärkung der Verteidigung und Wirtschaft der Vereinigten Staaten und der freien Welt, eine Reihe von Novellen zum Atomenergie-Gesetz aus dem Jahre 1946 zu erlassen. Mit diesen Gesetzesergänzungen würde dieses Ziel bei entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen auf folgenden Wegen erreicht werden können:

1. Erweiterte Zusammenarbeit mit unseren Verbündeten in gewissen, die Atomenergie betreffenden Fragen;
2. Verbesserung der Verfahren zur Überwachung und Freigabe von Informationen über die Atomenergie;
3. Förderung einer auf breiterer Basis betriebenen Entwicklung der Atomenergie für friedliche Zwecke in den Vereinigten Staaten.

Fortschritte auf dem Gebiete der Atomforschung

Als das Atomenergiegesetz im Jahre 1946 formuliert wurde, befand sich die Welt an der Schwelle zum Atomzeitalter. Im Jahr zuvor hatten die Vereinigten Staaten eine neue und elementare Quelle gewaltiger Energie erschlossen. Diese Kraft friedlichen und produktiven Zwecken nutzbar zu machen, war schon damals unser Wunsch und unser Ziel, aber die furchterregende Zerstörungskraft verdunkelte uns den Sinn, um die Möglichkeiten der Atomenergie zum Wohle der Menschheit richtig zu erkennen. Die meisten Menschen setzten die Atomenergie mit der Atombombe gleich, und die Bombe bedeutete die restlose Zerstörung ganzer Städte und den Tod von Millionen Männern, Frauen und Kindern.

Darüber hinaus war das Monopol, das unser Volk auf dem Gebiet der Atomwaffen besaß, von entscheidender Bedeutung für die internationalen Beziehungen. Im Interesse der gemeinsamen Verteidigung und des Weltfriedens war es notwendig, dieses Monopol durch die strengsten Geheimhaltungsmaßnahmen zu schützen und zu erhalten.

Unter diesen Umständen wurde das Atomenergie-Gesetz erlassen. Vollauf den damaligen Bedingungen genügend, entspricht das Gesetz auch heute noch im wesentlichen den Erfordernissen unseres Staates.

Seit 1946 haben wir jedoch große Fortschritte in der Atomforschung und der praktischen Anwendung der Atomenergie gemacht. Wissenschaftliche Entwicklungen, die sonst während Generationen zur Reife gelangten, wurden in weniger als einem Jahrzehnt zur Vollendung gebracht. Jahr auf Jahr haben wir auf dem Gebiete der Atomenergie technische Fortschritte erzielt, die selbst kühne Schätzungen übertrafen. Die Erwartungen, die man 1946 hegte, als die Regierung an die Formulierung ihrer darauf bezüglichen Politik ging und das Atomenergie-Gesetz verabschiedet wurde, sind bei weitem in den Schatten gestellt worden.

Eine der damals allgemein grassierenden Annahmen — daß die Vereinigten Staaten ihr Atomwaffen-Monopol für längere Zeit würden halten können — erwies sich bald als irrig. Dieses Monopol besteht seit 1949 nicht mehr, d. h. es war schon drei Jahre nach Erlaß des Atomenergie-Gesetzes nicht mehr vor-

handen. Aber andererseits gibt es auch gewisse Dinge, die diesen Verlust so gut wie wettmachen.

Viele der Atomwaffen, die man im Jahre 1946 für Konstruktionen einer weit entfernten Zukunft hielt, zählen heute in den Ausrüstungen unserer Streitkräfte bereits zu den herkömmlichen Waffen. Gemessen an den thermonuklearen Waffen von heute, die es vor acht Jahren überhaupt noch nicht gab, ist die zerstörende Kraft der Atomwaffen winzig. Die Durchführbarkeit des Baues eines mit Atomenergie getriebenen U-Bootes schien im Jahre 1946 fraglich; der Stapellauf der U.S.S. „Nautilus“¹⁾ vor drei Wochen hat es ganz deutlich gemacht, daß die Verwendung von Atomenergie zum Antrieb von Schiffen sich letzten Endes doch einmal allgemein durchsetzen wird. Im Jahre 1946 wollte es scheinen, als sei die Zeit, da man Industriestrom aus Atomenergiequellen erhalten könne, noch recht entfernt — heute stehen wir unmittelbar an der Schwelle dieser Ära. Die Verwirklichung dieses Zieles ist größtenteils nur noch eine Sache weiterer Forschung und Entwicklung und hängt in gewissem Sinne davon ab, daß wir Bedingungen schaffen, in denen ein Unternehmungsgeist blühen kann.

Es ist ganz offensichtlich, daß derartige Entwicklungen in so kurzer Zeit einen tiefgreifenden Einfluß auf unsere Politik auf dem Gebiete der Atomenergie hätten haben müssen. Aber in mancher Beziehung ist unser Atomenergie-Gesetz noch immer so, daß es den Verhältnissen von 1946 entspricht.

Viele der gesetzlich geregelten Einschränkungen, die sich auf solche im Jahre 1946 wirklich realen Tatsachen, wie das bestehende amerikanische Atomwaffen-Monopol und die begrenzte Verwendung der Atomenergie auf dem zivilen und militärischen Sektor, gründeten, stehen heute im Jahre 1954 nicht mehr im Einklang mit den wirklichen Gegebenheiten auf dem Gebiete der Atomforschung. Darüber hinaus stellten diese Einschränkungen ein Hindernis für die richtige Ausbeutung der Atomenergie zum Segen des amerikanischen Volkes und unserer Freunde in allen Teilen der Welt dar.

Eine objektive Beurteilung dieser verschiedenen Faktoren führt eindeutig zu folgenden Schlußfolgerungen: Was unsere eigene Verteidigungsplanung angeht, so werden wir unsere Schlagkraft auf dem Gebiet der Atomkriegführung wesentlich erhöhen, wenn wir den mit uns in der gemeinsamen Verteidigung verbundenen Nationen gewisse, genau festgesetzte Informationen über den Einsatz von Atomwaffen ohne größere Schwierigkeiten zugänglich machen können. Hinsichtlich der Verwendung von Atomenergie zu friedlichen Zwecken sei darauf verwiesen, daß dies sich schneller erreichen läßt und die Segnungen eher einem weiteren Kreis von Menschen zuteil werden können, wenn wir unsere Zusammenarbeit mit verbündeten Nationen erweitern und die amerikanische Industrie in einem größeren Maße daran teilhaben lassen. Durch eine Steigerung der militärischen Schlagkraft unterbauen wir unsere Bemühungen, einen Aggressor abzuschrecken; durch eine Erweiterung der Möglichkeiten, die Atomenergie auch für friedliche Zwecke zu verwenden, fördern wir den Fortschritt unserer Nation und stärken wir die freie Welt.

Teil I des Atomenergie-Gesetzes von 1946 hat in weiser Voraussicht die Notwendigkeit zukünftiger Revisionen des Gesetzes anerkannt. In seinem Geist und seiner Behandlung von Fragen, die für die Verteidigung und das Wohlergehen

1) Vgl. Ziv. Luftsch. 18, S. 46

der Nation von äußerster Wichtigkeit sind, schlage ich vor, daß der Kongreß eine Reihe von Ergänzungen zum Atomenergiegesetz beschließen möge.

Zusammenarbeit mit anderen Nationen

In diesem Atomzeitalter ist die Vertiefung der internationalen Zusammenarbeit zur Verteidigung der freien Welt die erfreulichste Entwicklung auf außenpolitischem Gebiet. Die Vereinigten Staaten haben mit vielen Freunden gemeinsame Maßnahmen ergriffen, um einen Aggressor abzuschrecken und, wenn dies notwendig werden sollte, den Aggressor zu besiegen. Die unser Land und unsere Freunde bindenden Abkommen auf dem Gebiet einer gemeinsamen Verteidigung stellen für jeden möglichen Aggressor eine Warnung dar, daß er einer schnellen Bestrafung und einer unvermeidlichen Niederlage entgegengehen wird. Diese mächtigen, dem Frieden dienenden Bestrebungen müssen so stark und überzeugend wie möglich gestaltet werden.

Die Mehrzahl der mit uns verbündeten Staaten hat bisher kaum Gelegenheit gehabt, Informationen über den Einsatz von Atomwaffen einzuholen. Gemäß den gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen dürfen wir ihnen keine taktischen Informationen zugänglich machen, die für eine wirksame Beteiligung dieser Nationen zusammen mit uns an gemeinsamen militärischen Operationen und Planungen sowie für ihre eigene Verteidigung gegen einen mit Atomwaffen geführten Angriff ganz unerläßlich sind.

Unsere eigene Sicherheit wird in dem Maße größer, in dem unsere Alliierten Informationen über die Verwendung von Atomwaffen und die Verteidigung gegen einen mit diesen Waffen geführten Angriff erhalten. Einige unserer Verbündeten stellen ja in der Tat spaltbares Material oder Waffen selbst her und fördern eine wirksame Atomenergie-Forschung sowie Arbeiten über eine friedliche Verwendung der Atomkraft. Aber alle sollten besser über die Probleme eines mit Atomwaffen geführten Krieges informiert werden, um besser gerüstet den Erfordernissen einer solchen Kriegführung zu entsprechen. Damit die freie Welt eine wirksame Verteidigungseinheit werden kann, muß sie über alle Tatsachen auf dem Gebiete der Atomforschung unterrichtet sein.

Ich schlage daher vor, daß der Austausch von taktischen Informationen mit solchen Ländern, die sich zusammen mit den Vereinigten Staaten an gemeinsamen Defensiv-Abkommen beteiligen, gesetzlich gestattet wird. Bei diesem Informationsaustausch handelt es sich um solche Informationen, wie sie für die Entwicklung der Verteidigungspläne und für die Ausbildung des für die atomare Kriegführung vorgesehenen Personals notwendig sind. Die noch in dieser Sonderbotschaft zu empfehlenden Zusätze zur Definition „Geheiminformationen“ werden gleichfalls dazu beitragen, eine notwendige verwaltungsmäßige Elastizität bei dem atomaren Informationsaustausch mit solchen Nationen herbeizuführen.

Um einem im Jahre 1951 bestehenden spezifischen Erfordernis unserer Landesverteidigung entgegenzukommen, nahm der Kongreß ein sorgfältig begrenztes Verfahren beim Informationsaustausch über die Verarbeitung atomarer Rohstoffe, über die Entwicklung des Kernreaktors, über die Produktion von spaltbaren Materialien und über die hiermit zusammenhängende Forschungsarbeit und Entwicklung an. Diese Einschränkungen sollten nun so modifiziert werden, daß die den heutigen Verhältnissen besser angepaßte Genehmigung für einen Informationsaustausch im Interesse unseres Landes wirksamer angewendet werden kann.

Was die Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiete der friedlichen Verwendung von Atomenergie anbetrifft, so sind zusätzliche Ergänzungen erforderlich, damit die Vereinigten Staaten wirksam mit den befreundeten Nationen zusammenarbeiten können. Eine derartige Kooperation macht den Austausch bestimmter „Geheiminformationen“ über die industrielle Anwendung von Atomenergie sowie die Freigabe von spaltbarem Material in Mengen notwendig, die für eine Verwendung in Industrie und Forschung ausreichen. Ich empfehle daher eine Erweiterung des Atomenergie-Gesetzes, um eine solche Zusammenarbeit gesetzlich zu sanktionieren. Diese Novelle soll ausdrücklich die Bestimmung erhalten, daß jede Nation vor Abschluß eines Abkommens hinsichtlich der Überlassung von spaltbarem Material die notwendigen Sicherheiten geben muß, diese nicht für militärische Zwecke zu verwenden.

Wenn wir anderen Nationen derartige Informationen überlassen, dann entsteht dabei natürlich ein Risiko, das in jedem einzelnen Falle gegen den Vorteil, der sich daraus für die Vereinigten Staaten ergibt, abgewogen werden muß. In jedem Falle müssen wir uns folgende Fragen vorlegen: Wie müssen diese Angaben in bezug auf Geheimhaltung eingestuft werden und wie wichtig sind sie, welchem besonderen Zweck werden sie dienen, inwieweit ist der mit uns zusammenarbeitende Staat gegen Spionage gefeit, welche Rolle spielt er in der Verteidigung der freien Welt und welchen Beitrag hat er geleistet und kann er zu den gemeinsamen Bestrebungen um die Sicherheit leisten? Derartige Erwägungen müssen sowohl beim Austausch oder bei Freigabe von Informationen über die allgemeine Verteidigungsplanung und den Einsatz von herkömmlichen Waffen als auch hinsichtlich von solchen Informationen berücksichtigt werden, die gemäß diesen Empfehlungen ausgetauscht werden sollen.

Diese Empfehlungen stehen in keinem Zusammenhang mit meinem Vorschlag, eine neue Grundlage für eine internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Atomenergie zu suchen, den ich in meiner Ansprache vor der Vollversammlung der Vereinten Nationen im vergangenen Dezember unterbreitete²⁾. Ehe wir zusätzliche gesetzgeberische Maßnahmen in Erwägung ziehen, die für eine Verwirklichung dieses Vorschlages notwendig werden könnten, sollten wir abwarten, auf welchen Gebieten als Folge unserer Verhandlungen mit anderen Nationen Übereinstimmung erzielt werden konnte.

Auf ähnliche Weise stehen die gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen auch einer direkten oder indirekten Erzeugung von spaltbarem Material durch natürliche und juristische Personen aus den Vereinigten Staaten im Auslande entgegen, es sei denn, der Präsident entscheidet, daß die geplante Tätigkeit die gemeinsame Verteidigung und Sicherheit nicht beeinträchtigt. Bei den Fragen, die unter diese Gesetzesbestimmungen fielen, handelte es sich zumeist um ganz gewöhnliche kaufmännische oder kommerzielle Vorhaben, die dennoch von diesen allgemeinen Bestimmungen erfaßt werden, weil sie — in welchem geringen Grade auch immer — einen Beitrag zu Atomenergieprogrammen anderer Nationen leisten könnten. Der Präsident sollte die Möglichkeit erhalten, die Atomenergiekommission zu ermächtigen, diesbezügliche Entscheidungen in Zukunft selbst zu treffen. Dieser Zusatzantrag steht in engem Zusammenhang mit der Novelle den Austausch von Atominformationen betreffend, da Abkommen über die Autorisierung eines Austausches von Informationen mit verbündeten Nationen die Teilnahme von amerikanischen Bürgern und Firmen, die im Ausland arbeiten, nach sich ziehen könnten. Mit der von mir vorgeschlagenen Novelle würde die Atom-

²⁾ Vgl. Ziv. Luftsch. 18, S. 4 ff.

energiekommission ermächtigt, eine solche Teilnahme zu sanktionieren.

Aus den hier in Vorschlag gebrachten Zusatzanträgen sollte ersichtlich geworden sein, daß die übertragene Befugnis nur in Übereinstimmung mit den vom Präsidenten zum Schutze der gemeinsamen Verteidigung und Sicherheit erlassenen Bestimmungen ausgeübt werden darf.

Schutz der Informationen über Atomenergie

Die Kategorie der „Geheiminformationen“ ist vom Gesetz so definiert worden, daß sie praktisch alle für unsere Sicherheit wesentlichen Informationen einschließt. Die „Geheiminformationen“ fallen in dem Gesetz unter besondere Spionageabwehrbestimmungen, die sich auf die Kontrolle, die Verbreitung und die Freigabe derartiger Informationen sowie auf die Erfordernisse hinsichtlich der Überprüfung des Personals auf Unbedenklichkeit beziehen.

Unbedenklichkeit des Personals

Die diesbezüglichen Bestimmungen des Gesetzes müssen in verschiedener Hinsicht verbessert werden. Das Gesetz kennt keine Unterschiede hinsichtlich der Wichtigkeit von ‚Geheiminformationen‘. Bei allen Arten von ‚Geheiminformationen‘ gelten die gleichen Erfordernisse hinsichtlich der Überprüfung, gleichgültig ob ungelerten Bauarbeitern der Zugang zu ‚Geheiminformationen‘ gewährt werden soll, die für die Sicherheit nur geringe Bedeutung haben, oder ob ein Wissenschaftler Zugang zu den geheimsten Informationen der atomaren Waffenherstellung erhalten soll. Unter dem gegenwärtigen Gesetz hat die Atomenergiekommission nicht genügend Bewegungsfreiheit, um über das Ausmaß der für die Gewährleistung einer ausreichenden Sicherheit erforderlichen Überprüfung des Personals zu entscheiden. Viele kostspielige Untersuchungen über das Vorleben des Personals, wie sie von dem gegenwärtigen Gesetz gefordert werden, sind unnötig. Der Atomenergiekommission sollte die Erlaubnis gegeben werden, den Umfang der gesetzlich erforderlichen Untersuchung davon abhängig zu machen, inwieweit Zugang zu Geheiminformationen gewährt werden soll.

Dieser Zusatz eignet sich in besonderem Maße für die vorgeschlagene Ausweitung der Beteiligung privater Stellen an der Entwicklung der Atomkraft. Obwohl derartige private Stellen Zugang zu ‚Geheiminformationen‘ über die Grundprinzipien des Baus von Kernreaktoren fordern werden, ist eine umfassende Überprüfung aller ihrer Angestellten, die Zugang zu derartigen Informationen haben werden, nicht gerechtfertigt, da ein großer Teil dieser Informationen, was die Sicherheit anbetrifft, nicht von besonderer Bedeutung ist. Darüber hinaus würden derartige Überprüfungen die erwünschte Beteiligung behindern und nicht dazu ermutigen sowie für beide Teile, Regierung und Industrie, mit unnötigen Kosten verbunden sein. In den Fällen, in denen es sich um wichtigere ‚Geheiminformationen‘ handelt, muß die Kommission selbstverständlich umfassende Überprüfungen fordern.

Ein weiteres Problem hinsichtlich der Überprüfung der Unbedenklichkeit betrifft das Personal der Dienststellen des Verteidigungsministeriums sowie das Personal der Unternehmer, die mit diesen Dienststellen zusammenarbeiten. Die Atomenergiekommission (AEC) darf gegenwärtig ‚Geheiminformationen‘ an diejenigen Angehörigen dieser Dienststellen und Unternehmen weitergeben, die vom Verteidigungsministerium auf ihre Unbedenklichkeit hin überprüft sind. Die auf diese Weise weitergegebenen ‚Geheiminformationen‘ sind damit ent-

sprechend den Sicherheitsbestimmungen des Verteidigungsministeriums geschützt. Und dennoch ist es den Unternehmern, die mit der Kommission zusammenarbeiten, durch Gesetz untersagt, dem gleichen Personenkreis Zugang zu den gleichen ‚Geheiminformationen‘ zu gewähren, solange diese nicht eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der AEC besitzen, die auf Grund von Überprüfungen durch den Bundesfahndungsdienst oder durch die Kommission für Zivilbedienstete ausgestellt ist.

In dem Maße, in dem die bewaffneten Streitkräfte mit Atomwaffen ausgerüstet werden, erhöht sich die Notwendigkeit, daß die im Auftrage der Atomenergiekommission arbeitenden Firmen und die Teilnehmer ähnlicher Vorhaben des Verteidigungsministeriums ihre ‚Geheiminformationen‘ untereinander austauschen. Der gegenwärtige Zustand, daß das von Militärbehörden mit einer Unbedenklichkeitserklärung ausgestattete Personal, das an Projekten für die Streitkräfte arbeitet, keinen Zugang zu den ‚Geheiminformationen‘ bezüglich der Vorhaben der Atomenergiekommission erhalten darf, ist einer Zusammenarbeit des Verteidigungsministeriums und der Atomenergiekommission auf Gebieten gemeinsamen Interesses hinderlich und führt zu unnötiger Verschwendung von Zeit und Geld. Ich empfehle daher, die Atomenergiekommission in die Lage zu versetzen, ihre Kontraktoren und Lieferfirmen zu ermächtigen, solchen Personen Zugang zu ‚Geheiminformationen‘ zu verschaffen, die an Projekten des Verteidigungsministeriums arbeiten, derartige Informationen zu ihrer Arbeit benötigen und eine von den Militärbehörden ausgestellte Unbedenklichkeitserklärung vorweisen können.

Die Definition der Geheiminformationen

1. Nach dem gegenwärtig gültigen Gesetz bezieht sich ein großer Teil der ‚Geheiminformationen‘ in der Hauptsache auf den militärischen Einsatz der atomaren Kampfmittel. Mit der Verantwortung für die Kontrolle eines großen Teils dieser Informationen über diese Waffen sollte logischerweise das Verteidigungsministerium und nicht die Atomenergiekommission betraut werden. Viele Schwierigkeiten verwaltungsmäßiger Art, die von einem doppelten Sicherheitssystem hervorgerufen werden, würden dadurch beseitigt, daß man die Informationen über diese Waffen aus der Kategorie der ‚Geheiminformationen‘ herauslöst und sie in der gleichen Weise und unter denselben Sicherheitsbestimmungen wie andere militärische Geheimnisse der Obhut des Verteidigungsministeriums unterstellt.

Diese Art, einen Informationsaustausch über Waffen durchzuführen, ist unter dem gegenwärtigen Gesetz nicht möglich. Die ‚Geheiminformationen‘ können aus der im Gesetz festgelegten Kategorie der ‚Geheiminformationen‘ nur durch Freigabe auf Grund eines Beschlusses der Atomenergiekommission herausgelöst werden, wonach die Veröffentlichung solcher Informationen nicht die gemeinsame Verteidigung und Sicherheit in nachteiliger Weise beeinflussen würde. Offensichtlich ist die Freigabe nicht das Heilmittel. Dieses liegt vielmehr darin, daß man hierbei die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen des Benutzers, des Verteidigungsministeriums, vertraut. Ich schlage deshalb vor, daß die im Gesetz erfolgte Definition des Begriffes der ‚Geheiminformationen‘ so abgeändert werden soll, daß alle Informationen über den taktischen Einsatz der atomaren Kampfmittel ausgenommen sind, nicht aber die Informationen über ihre theoretischen Grundlagen, ihr Muster und ihre Fertigung.

2. Neben den Informationen, die voll und ganz unter den Begriff Einsatz fallen, gibt es Informationen, die sich zwar in

erster Linie mit dem Einsatz von Waffen befassen, die aber auch Angaben über deren Konstruktion und Herstellung enthalten. Um Schwierigkeiten in diesem Grenzgebiet zu vermeiden, empfehle ich eine gesetzliche Verfügung, die ebenfalls zur Herauslösung derartiger Informationen aus der Kategorie der ‚Geheiminformationen‘ ermächtigen würde. Dies würde lediglich dann geschehen, wenn die Kommission und das Verteidigungsministerium gemeinsam entscheiden, daß diese Informationen in erster Linie den militärischen Einsatz von Atomwaffen betreffen, und daß sie im Rahmen des Spionageabwehrgesetzes sowie anderer anwendbarer Gesetze als unter die Geheimhaltungsbestimmungen fallende Verteidigungsinformationen in ausreichendem Maße geschützt werden können.

3. Im Einklang mit diesen Änderungen empfehle ich, daß das Verteidigungsministerium zusammen mit der Atomenergiekommission die ‚Geheiminformationen‘ freigibt, die in erster Linie den militärischen Einsatz atomarer Waffen betreffen und ohne Gefährdung der Sicherheit der USA veröffentlicht werden können. Auf diese Weise wird das Verteidigungsministerium eine entsprechende Stimme beim Schutz und bei der Freigabe derartiger ‚Geheiminformationen‘ haben, und die Verantwortung der Kommission im Hinblick auf alle übrigen ‚Geheiminformationen‘ wird geklärt.

Erschließung der Atomenergie in den USA

Was im Jahre 1946 nur eine Hoffnung und ein entferntes Ziel war — eine Verwendung der Atomenergie zum Wohle der Menschheit —, kann bald eine Realität sein. Unseren Wissenschaftlern und Technikern bieten sich ungeahnte Möglichkeiten, die Atomenergie friedlichen Zwecken nutzbar zu machen. Die Bundesregierung kann hier bahnbrechende Arbeit leisten. Aber hierbei bedarf es des Unternehmungsgeistes, der Initiative und des Mutes des einzelnen und ganzer Gruppen innerhalb unserer freien Wirtschaft, um die größtmögliche Wirtschaftlichkeit und den größtmöglichen Fortschritt bei den geringsten Kosten für die Öffentlichkeit sicherzustellen.

Das Interesse der Industrie auf diesem Gebiet liegt bereits klar auf der Hand. In Zusammenarbeit mit der Atomenergiekommission führt eine Anzahl privater Firmen, meist auf eigene Kosten, Untersuchungen über die verschiedenen Typen von Kernreaktoren durch, die sich eventuell für die Erzeugung von Industriestrom eignen.³⁾ Es gibt Anzeichen dafür, daß diese Firmen ihre Bemühungen erheblich steigern würden, falls Privatkapital in solchen Anlagen investiert werden könnte. Wenn wir das Gesetz abändern, um derartige Investitionen möglich zu machen, muß Vorsorge getroffen werden, daß die Entwicklung dieser neuen Industrie auf möglichst normalen Wegen gefördert wird, wobei Probleme der nationalen Sicherheit sowie Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung besonders berücksichtigt werden müssen. Dieses Programm muß sich so entwickeln, daß diese neue Industrie sich selbst erhalten und auf eigenen Füßen stehen kann.

Die Schaffung von Möglichkeiten für eine Ausweitung der industriellen Beteiligung wird es der Regierung erlauben, ihre Tätigkeit auf dem Gebiet der Kernreaktionsforschung und -entwicklung einzuschränken, sobald die Privatindustrie ihre Betätigung auf diesem Sektor voll aufgenommen hat. Zusätzlich zu ihren Bemühungen, zur technischen Weiterentwicklung von Kernreaktionen beizutragen, wird die Regierung zum gegenwärtigen Zeitpunkt weiterhin die Fortschritte auf dem Gebiet der hiermit zusammenhängenden technischen Entwicklung von Antriebsreaktoren für militärische Zwecke inten-

sivieren. Die sich gegenwärtig ergänzenden Maßnahmen der Industrie und Regierung werden daher weitergehen, und der Industrie sollte durch die Verabschiedung entsprechender Gesetze ein Anreiz gegeben werden, auf diesem Gebiet eine wesentlich größere Rolle zu spielen. Zu diesem Zweck schlage ich folgende Zusätze zum Atomenergiegesetz vor:

1. Die im Gesetz enthaltenen Verbote hinsichtlich des Besitzes oder der Verpachtung spaltbarer Materialien und vorhandener Möglichkeiten zur Herstellung von spaltbarem Material lockern;

2. privaten Herstellern den Besitz und die Inbetriebnahme von atomaren Kernreaktoren sowie die Ausübung hiermit zusammenhängender Tätigkeiten, vorbehaltlich notwendiger Sicherheitsmaßnahmen sowie einer Genehmigung durch die Atomenergiekommission, gestatten;

3. die Kommission ermächtigen, Mindestnormen über den Schutz und die Sicherheit aufzustellen, die für alle Besitzer und Verarbeiter spaltbaren Materials bindend sein sollen;

4. die Kommission ermächtigen, im Anfangsstadium der neuen Industrie Lizenzfirmen besonderes Material und Dienste zu einem solchen Preis zu überlassen, durch den die Regierung angemessen für den Wert des Materials, der Dienste und der Aufwendungen für eine Überlassung entschädigt wird;

5. die Patentbestimmungen des Atomenergie-Gesetzes liberalisieren, in erster Linie durch eine Ausweitung der Gebiete, auf denen private Patente erworben werden können, einschließlich der Produktion und Verwendung spaltbaren Materials. Gleichzeitig soll für einen begrenzten Zeitraum die Vollmacht bestehen bleiben, wonach ein Patentinhaber anderen eine Lizenz zur Auswertung einer Erfindung erteilen kann, die für die friedliche Nutzbarmachung der Atomenergie notwendig ist.

Bis die Industrie an der Verwendung der Atomenergie auf einer breiteren Basis beteiligt werden kann, machen es Erwägungen der Gerechtigkeit erforderlich, gewisse Maßnahmen zu treffen, daß die begrenzte Anzahl von Firmen, die gegenwärtig als Kontraktoren der Regierung Zugang zu derartigen Projekten haben, nicht ein Patentmonopol aufbauen können, durch das andere Firmen, die sich ebenfalls auf diesem Gebiet betätigen wollen, ausgeschlossen würden. Ich hoffe, daß das Interesse an der Entwicklung der Atomkraft sich in den nächsten fünf Jahren so ausweitet, daß derartige Maßnahmen nicht mehr erforderlich sein werden.

Um den größtmöglichen Fortschritt in der friedlichen Verwendung der Atomenergie innerhalb Amerikas zu fördern, bedarf es einer gewissen Anpassungsfähigkeit bei der Erteilung von Lizenzen und im Hinblick auf die vom Kongreß erlassenen Kontrollbestimmungen. Bis wir mit dieser neuen Industrie unsere Erfahrungen gesammelt haben, wäre es unklug, durch Gesetz all die vielen Probleme, die sicher auftreten werden, von vornherein zu regulieren. Genau so wie das erste Atomenergie-Gesetz auf Grund seiner Bestimmungen anerkannte, daß es in vieler Hinsicht nur ein Versuch sei, so werden auch diese Zusatzanträge Änderungen und weiteren Ausarbeitungen in Zukunft unterworfen sein.

Das Schicksal aller Nationen in diesem Jahrhundert wird stark von der Richtung und dem Tempo der Entwicklung auf dem Gebiete der Atomenergie in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern abhängen. Die vorstehend unterbreitete Revision des Atomenergie-Gesetzes will einen Beitrag dazu leisten, daß sowohl die von öffentlicher als auch von privater Seite getragene Entwicklung auf dem Gebiete der Atomenergie in den USA eine große und wirksame Rolle dabei spielen kann, die Menschheit in eine neue Ära des Fortschritts und Friedens zu führen.“

³⁾ Vgl. S. 96 dieses Heftes.

Luftschutzalarmanlagen

Von Arthur Schmacke, Hagen i. W.

Rechtzeitige und durchdringende Alarmierung der Bevölkerung vor Luftangriffen ist eine der wichtigsten Maßnahmen im zivilen Luftschutz.

Die Luftschutzalarmanlagen des letzten Weltkrieges, entwickelt und eingerichtet durch den damaligen Reichsminister der Luftfahrt (RdL) und Oberbefehlshaber der Luftwaffe (ObdL), haben sich bewährt. Die Einheitlichkeit des Aufbaues war dadurch gesichert, daß der RdL und ObdL sämtliche entstehenden Kosten übernahmen. Die Wartung oblag auf Grund besonderer Verträge meist den Herstellerfirmen. Eigentümer der gesamten Luftschutzalarmanlagen war, soweit der RdL und ObdL die Beschaffung durchgeführt hatten, damit das Reich. Als Rechtsnachfolger kann heute nur der Bund (Bundesfinanzministerium) Eigentümer der vom Reich beschafften Luftschutzalarmanlagen sein.

Insgesamt waren im Reichsgebiet etwa 11 000 Luftschutzsirenen vorhanden. Davon dürften im heutigen Bundesgebiet noch ungefähr 2000 Luftschutzsirenen eingebaut sein.

Eine Luftschutzalarmanlage umfaßt:

- a) die Luftschutzsirene,
- b) das Einschaltgerät,
- c) die Fernschaltanlage.

Die Luftschutzsirene ist das bekannte Alarmgerät, dessen Signale allen noch heute unerfreulich in den Ohren klingen. Leider hat sich bisher kein besseres Gerät und Signal finden lassen, um die drohende Gefahr eindringlich zum Ausdruck zu bringen. Unheilkündiger sind nie gern gesehene und gehörte Boten.

Notwendig ist es, eine Sirene zu normen, um die Einheitlichkeit des Alarms, ausgehend von der Sirene, im Bundesgebiet zu gewährleisten. Das Bundesministerium des Innern hat bereits mit der einschlägigen Industrie und den Fachverbänden der Feuerwehr entsprechende Schritte unternommen, die zur Konstruktion einer Einheitssirene geführt haben. Ein entsprechendes Normenblatt ist vorhanden.

Das Einschaltgerät, das, wie sein Name sagt, für die Einschaltung der Luftschutzsirene am Ort zu sorgen hat, soll selbstverständlich auch nach Möglichkeit ein Einheitsgerät sein. Auch hier wurden entsprechende Maßnahmen seitens des Bundesministeriums des Innern ergriffen.

Die Fernschaltanlage dient zur Durchführung der Auslösung der gesamten Luftschutzalarmanlage von einer Zentralstelle aus. Diese kann sich an dem

gleichen Ort befinden, kann aber auch an einem anderen Ort liegen, so daß die Einschaltung über eine Fernleitung erfolgen muß. Die für die Fernschaltung erforderlichen Verbindungsleitungen der zwischen dem zentralen Auslösungspunkt und der Luftschutzsirene benötigten Verbindungswege können wie folgt bereitgestellt werden:

1. durch Benutzung besonderer Leitungen des Kabelnetzes der Deutschen Bundespost,
2. durch Mitbenutzung vorhandener besprochener Fernsprechleitungen der Deutschen Bundespost,
3. durch Mitbenutzung der Starkstromnetze der Elektrizitätswerke.

Zu 1: Die Ermietung besonderer Leitungen aus dem Kabelnetz der Deutschen Bundespost ist die einfachste

Art der Fernauslösung. Wirtschaftlich gesehen ist sie allerdings die teuerste, weil das gesamte Leitungsnetz ständig geschaltet sein muß und dadurch laufende Gebühren entstehen.

Zu 2: In den Fällen, in denen Leitungen aus dem vorhandenen Kabelnetz nicht bereitgestellt werden können, weil alle Leitungen belegt sind, ist nunmehr eine Technik entwickelt worden, welche die Mit-

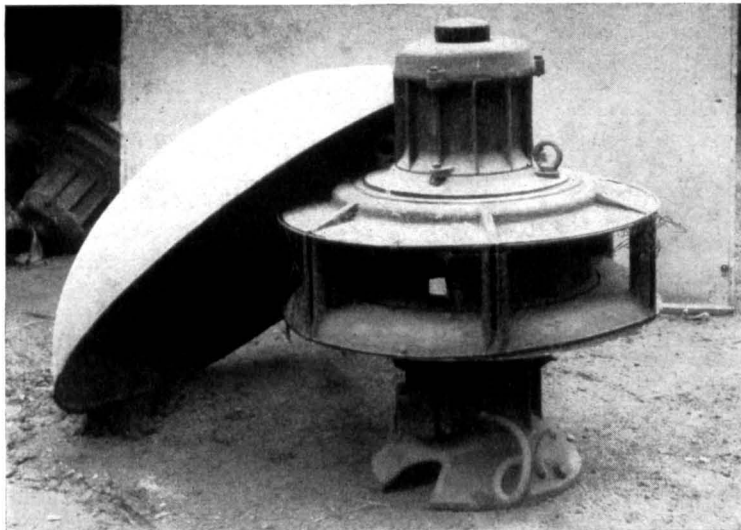


Bild 1: Luftschutzsirene alter Art

benutzung besprochener Fernsprechleitungen ermöglicht. Seitens der einschlägigen Fernmeldeindustrie wurde mit dem Fernmeldetechnischen Zentralamt der Bundespost die Technik im einzelnen bestimmt. Die Anregung hierzu ist vom BmDI ausgegangen, um einmal in den Fällen, in denen Leitungen nicht geschaltet werden können, doch noch einen Stromweg zu erhalten und zum anderen die vorhandenen Leitungen wirtschaftlicher auszunutzen. Selbstverständlich ist bei dieser Art der Fernauslösung eine besondere Technik notwendig, die beschafft werden muß. Es handelt sich aber in solchen Fällen nur um eine einmalige Ausgabe.

Zu 3: Die zweckmäßigste Art der Fernauslösung liegt darin, mit Tonfrequenz im Starkstromnetz der Elektrizitätsversorgungsbetriebe die Sirenen zu steuern. Hier ist in Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Firmen und dem BmDI ein Verfahren entwickelt worden, das die Durchgabe dieser Signale einwandfrei gewährleistet. Es würde im Rahmen dieser Abhandlung zu weit führen, über diese sogenannten „Rundsteueranlagen“ Einzelheiten mitzuteilen. Einheitliche Richtlinien dafür sind zwischen dem Verband Deutscher

Elektrizitätswerke und dem BMdI ausgearbeitet worden, die demnächst bekanntgegeben werden sollen.

Aus dem vorher Gesagten geht hervor, daß eine Einheitlichkeit der gesamten Technik angestrebt wird. Dieses Bestreben ist aus verschiedenen Gründen erforderlich. Wer für die Luftschutzalarmanlage als Kostenträger in Frage kommt, ist noch nicht bekannt. Nach bisherigen Pressenotizen sollen der Bund, die Länder und die Gemeinden sich an den Kosten des Luftschutzes beteiligen. Wie die Kostenverteilung sich bei den Luftschutzalarmanlagen vollzieht, ist noch nicht entschieden. Das einfachste Mittel, einen einheitlichen Aufbau der Luftschutzalarmanlagen unbedingt zu erreichen, wäre die Übernahme der Kosten durch eine Stelle, die es dann in der Hand hätte, den einheit-



Bild 2: Luftschutzsirene neuer Art

lichen Aufbau zu steuern. Aber auch aus anderen Gründen ist die Beschaffung der Alarmanlagen durch eine Stelle außerordentlich zweckmäßig.

Schätzungsweise werden im Bundesgebiet 4000 bis 4500 Sirenen im Werte von etwa 12 Mill. DM benötigt. Ein geschlossener Auftrag an die deutsche Industrie würde zweifelsohne zu einer erheblichen Preissenkung Anlaß geben und auch die deutsche Industrie davor behüten, mehr Geräte herzustellen als im Endzustand benötigt werden. Sollten bei den Firmen Sirenen in kleinen Mengen bestellt werden — das dürfte dann der Fall sein, wenn jede Gemeinde den Aufbau in eigener Hand durchführt —, so dürfte der Gesamtmehrpriß, der für die Sirenen dann entsteht, mindestens 2 Mill. DM betragen. Hierbei sind die Beträge für die Fernschaltanlagen unberücksichtigt geblieben.

Die im Bundesgebiet noch vorhandenen Luftschutzalarmanlagen, die überholt werden müßten, erfordern schätzungsweise einen Kostenaufwand von $3\frac{1}{2}$ Mill. DM. Insgesamt werden also nur für die Luft-

schutzsirenen allein 15 Mill. DM aufgewendet werden müssen. Offen bleibt die Frage der Finanzierung überhaupt, aber auch dieses Problem dürfte, wenn es richtig angefaßt wird, zu lösen sein.

In dem gleichen Umfang, in dem sowohl die Bundespost als auch die Bundesbahn Kredite der Fernmeldeindustrie in Anspruch nehmen, wäre es möglich, daß die einschlägige Industrie zur Vorfinanzierung herangezogen wird. Das ist besonders deswegen notwendig, damit die noch vorhandenen Sirenen instand gesetzt werden, weil bei noch längerer Wartezeit die Sirenen unbrauchbar werden. Seit mehr als 8 Jahren sind die Anlagen nicht gewartet worden. Die in Frage kommende Industrie schlägt selbst ein Mietverhältnis vor, wie es bei den Fernsprechanlagen bereits besteht. Es

fehlt nur eine Stelle, die sich gerade mit diesen Finanzierungsfragen befaßt, wobei es zunächst unerheblich sein sollte, zu entscheiden, wer im Endzustand die Kosten zu übernehmen hat. Eine derartige Stelle könnte dadurch geschaffen werden, daß von den interessierten Lieferungs- und Montagefirmen eine Gesellschaft gegründet wird, die über das notwendige Kapital verfügt, um die Sirenenanlagen bauen bzw. instandsetzen zu können. Der Bund könnte dabei durch entsprechend in den Vorstand eingesetzte Treuhänder sein Aufsichts- und Weisungsrecht sichern. Das aufzuwendende Kapital kann durch jährliche Raten, die auf etwa 10—12 Jahre abgestellt sind, amortisiert werden. Nach Ablauf dieser Zeit gehen die Sirenen in das Eigentum der Gemeinde bzw. bei anderweitiger Regelung der Eigentumsverhältnisse des Landes oder des Bundes über.

Aufgabe der Gesellschaft wären Projektierung, Instandsetzung, Bau und vorläufige Unterhaltung der Sirenen und der dazugehörigen Fernsteueranlagen, entsprechend den Richtlinien des Bundes.

Eine derartige Regelung hätte den großen Vorteil, daß Bund, Länder und Gemeinden von den Finanzierungssorgen entlastet werden. Wenn auch im ganzen gesehen die Kosten sich um den aufzubringenden Kapitalzins erhöhen, so sind die erzielbaren Einsparungen durch Fortfall der Akquisition, durch die schon erwähnten Preissenkungen infolge größerer Fabrikationsserien, durch Großeinkauf des Montagematerials und durch einfaches Abrechnungsverfahren so erheblich, daß sie demgegenüber kaum ins Gewicht fallen.

Es darf nicht übersehen werden, daß die heute notwendige Alarmierung größerer Gebiete, die weit über den Umkreis einer Stadt hinausgeht, unbedingt einheitliche Planung und einheitliche technische Ausführung verlangt, damit die Anlagen verschiedener Hersteller auch einwandfrei zusammenarbeiten können.

Im Interesse des noch vorhandenen Materials wäre aber eine baldige Entscheidung außerordentlich zweckmäßig und wertvoll.

Technisch-wissenschaftliche Probleme des zivilen Luftschutzes

Von Min.-Rat a. D. Dr. Walther Mielenz, Berlin, und Dr. Dr. Heinz Dählmann, Bonn

8. Folge: Nervengifte

Obschon während des zweiten Weltkrieges kein Kriegführender von seiner chemischen Rüstung Gebrauch gemacht hat, lastete doch die Möglichkeit des Gaskrieges ständig als starke Bedrohung auf Zivilbevölkerung und Streitkräften. Es mußte damit gerechnet werden, daß auch auf diesem Gebiete wie bei allen übrigen Waffen wesentliche Fortschritte erreicht worden seien, die sowohl in einer Verbesserung des Wirkungsgrades zum Einsatz gebrachter chemischer Kampfstoffe als auch in der Auffindung von neuen Mitteln liegen konnten.

Es lag nahe, daß derartige Fortschritte nach Möglichkeit geheimgehalten wurden, um sich damit gegebenenfalls einen wesentlichen Vorsprung vor dem Gegner zu verschaffen. Heute weiß man, daß in den beiden angedeuteten Richtungen eine bemerkenswerte Weiterentwicklung stattgefunden hat. Es ist bekannt, daß es möglich ist, durch neuartige Einsatzverfahren Kampfstoffkonzentrationen in der Luft zu erreichen, die u. U. auch für den Maskenträger bedrohlich werden könnten. Darüber hinaus ist das Arsenal der Kampfstoffe um eine besondere Gruppe erweitert worden, die sogenannten Nervengifte, die nicht nur wesentlich giftiger sind als die bis dahin im chemischen Kriege angewandten bzw. dafür vorgesehenen Verbindungen, sondern die auch wegen ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften für den Gasschutz und die Entgiftung von erheblicher Bedeutung sind.

Neuerdings begegnet man in zunehmendem Maße alarmierenden Pressenachrichten über diese Nervengase. Hiernach soll durch sie ein neuer Höhepunkt der Massenvernichtungsmittel erreicht worden sein, der sogar die möglichen Verlustdaten durch Atom- und Wasserstoffbomben übertrifft.

In einer amerikanischen Veröffentlichung¹⁾ der letzten Zeit heißt es wörtlich:

„Bei einem Gasangriff (auf das Gebiet der USA) könnte ein russischer TU-4 Bomber (nach Ansicht der Sachverständigen des Chemical Warfare Service) wahrscheinlich eine Bombenlast von 7 tons mit sich führen. Jede Bombe ist mit Zeitzünder versehen und enthält 50 oder mehr kleine Kanister mit Nervengas. Nach dem Abwurf würde die Bombenhülle in einem vorgesehenen Bodenabstand zerlegt und die einzelnen Kanister über ein weites Gebiet verstreut werden. Beim Auftreffen würde jeder Kanister durch eine Explosionsladung zertrümmert werden und seinen Inhalt in Form einer unsichtbaren Wolke der Luft beimengen. Auf diese Weise könnte ein solcher Bomber eine Menge GB-Stoff²⁾ zum Einsatz bringen, die ausreichen würde, alle Menschen innerhalb eines Gebietes von 100 Quadratmeilen zu töten.“

Diese Darstellung und die weiteren Ausführungen des Artikels schildern die ernste Gefahr, die in der

Anwendung von Nervengas bei kriegesischen Handlungen liegen würde. Sie sagt aber nicht, daß alle Menschen in der Gefahrenzone ohne Aussicht auf Rettung dem Tode geweiht wären, vielmehr geht der Autor im weiteren Verlauf eingehend auf die gegen diese Bedrohung bestehenden Schutzmöglichkeiten ein. Er gibt an, daß die Gasmaske die Dämpfe der Nervengase vollständig zurückhält, und zeigt auch, daß eine Behandlung Vergifteter mit Aussicht auf Erfolg stattfinden kann.

Was aber wird in den Tageszeitungen aus diesem Artikel?

Eine deutsche Zeitung bringt am 4. Dezember 1953 folgende Schlagzeile:

*„Massentod in vier Minuten.
Flüssige Gasbomben mit Todeszone von 100 km im Durchmesser.“*

Eine andere führt am 21. November 1953 aus:

„Ein paar Tonnen von Nebelbomben mit entsprechendem GB-Zusatz reichen aus, um in einem Gebiet von 150 km im Quadrat binnen weniger Minuten alles Lebendige zu zerstören.“

Gewollt oder ungewollt zeigen diese Überschriften die Tendenz, die mögliche physiologische Wirkung der Nervengifte durch eine psychologische zu erhöhen. Eine Gegenüberstellung der in den drei Veröffentlichungen genannten Zahlen läßt die zumindest unkritische Übertreibung der deutschen Berichterstattung ohne weiteres erkennen:

	vergiftbare Fläche	lineare Ausdehnung
Amerik. Angabe:		
100 square miles	259 km ²	18,2 km Durchmesser
Deutsche Angaben:		
1.) Zone von 100 km Ø	7 854 km ²	100 km Durchmesser
2.) 150 km i. Quadrat	22 500 km ²	150 km Seitenlänge

Solche Zeitungsnachrichten müssen den Eindruck erwecken, daß die Absicht, sensationell wirkende Darstellungen zu bringen, größer ist als der Wunsch nach objektiver Berichterstattung. Gewiß sind über die Nervengase und ihre Wirkungen in Deutschland bisher nur recht wenig Einzelheiten bekanntgeworden, doch liegt gerade darin eine besondere Verpflichtung, sich bei der Weitergabe ausländischer Veröffentlichungen streng an deren tatsächlichen Inhalt zu halten. Es liegt ja auch kein Grund vor, derartige Meldungen ebenso schnell in die Presse zu bringen

¹⁾ Cornelius Ryan, G-Gas, Collier's Magazine, S. 89 ff, Nov. 27, 1953.

²⁾ Amerikanische Kurzbezeichnung für Nervengas.

wie beispielsweise Nachrichten über ein wichtiges politisches oder sportliches Ereignis.

Des öfteren sind Forderungen³⁾ aufgestellt worden, denen eine chemische Verbindung genügen müsse, um als „idealer“ Kampfstoff angesehen zu werden. Eine solche Verbindung sollte danach farblos, geruchlos und geschmacklos sein und bei schneller Wirkung keinerlei sofortige Reize weder auf die Haut, noch die Augen oder die Atemorgane ausüben. Sie sollte von so hoher Giftigkeit sein, daß sie bereits in niedrigen Konzentrationen schon nach wenigen Atemzügen tödlich wirken könnte. Darüber hinaus wurde verlangt, daß sie als Offensivkampfstoff hohe bzw. als Defensivkampfstoff nur geringe Flüchtigkeit besitzt und sich vermöge einer guten Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und die Bestandteile der atmosphärischen Luft lange unzersetzt im Gelände hält. Ein solcher Stoff ist bisher nicht gefunden worden, doch muß man sich darüber klar sein, daß die Nervengifte immerhin einen bemerkenswerten Schritt in dieser Richtung darstellen.

Die Nervengifte stellen die wirksamste Gruppe parasymphathischer Erregungsmittel dar, die bisher bekanntgeworden sind. Sie sind durchweg organische Phosphorverbindungen. Eine Gliederung in verschiedene Gruppen bereitet gewisse Schwierigkeiten, doch kann man unter Heranziehung praktischer Gesichtspunkte sich der nachstehenden Einteilung bedienen:

1. Organische Derivate der Cyanphosphorsäure (Beispiel der deutsche Kampfstoff Tabun).
2. Organische Abkömmlinge der Methylfluorophosphorsäure. (Hierher gehören die deutschen Kampfstoffe Sarin und Soman.) Diese Stoffgruppe wurde auch mit dem Decknamen „Trilone“ bezeichnet⁴⁾.
3. Weitere organische Ester der Fluorophosphorsäure und andere Fluorverbindungen. (Als Beispiele seien genannt der Diisopropylester und der sek. Dibutylester der Fluorophosphorsäure, über die eingehend in England und in USA gearbeitet wurde.)

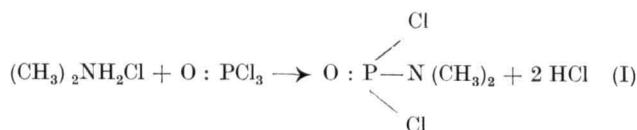
In der gegenüberstehenden Tabelle sind einige aus der ausländischen Literatur bekanntgewordene Eigenschaften von Nervengiften sowie zum Vergleich diejenigen von Dichlordiäthylsulfid (Lost), Chlorvinylarsindichlorid (Lewisit) und Trichlortriäthylamin (Stickstofflost) aufgenommen worden. Man ersieht hieraus, daß unter den Nervengiften eigentlich nur das Tabun als seßhafter Kampfstoff angesehen werden kann. Wenn in der Tabelle auch beim Soman diese Bezeichnung eingesetzt wurde, so ist dies nach ausländischen Angaben übernommen.⁵⁾ An sich dürfte das Soman höchstens als halbseßhafter Stoff bezeichnet werden. Die Angabe über seine Flüchtigkeit ist in der Tabelle mit einem Fragezeichen versehen worden, da sie vermutlich niedriger liegen dürfte als

10 000 mg/m³. Trifft sie dagegen zu, so würde man das Soman eher als flüchtigen Kampfstoff bezeichnen müssen.

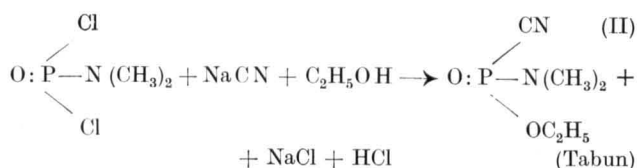
Hinsichtlich der Giftigkeit der Nervengifte ist zu sagen, daß sie in der Reihenfolge Tabun, Sarin, Soman ansteigt, und zwar übertrifft bereits das Tabun die Giftigkeit des Phosgens um ein Mehrfaches. Der Diisopropylester der Fluorophosphorsäure und ihr sek. Dibutylester sind gleichfalls giftiger als Phosgen, reichen aber an die Giftigkeit von Tabun, Sarin und Soman nicht heran.

Ester der Cyan-amino-phosphorsäure⁶⁾: Der wichtigste Stoff in dieser Gruppe („Tabun“ oder „Gelan“) wurde von G. Schrader 1937 hergestellt. Die Fabrikation, die über eine längere Reihe von Zwischenprodukten verläuft, wird nachstehend schematisch angegeben:

- a) Einwirkung von Dimethylammoniumchlorid auf Phosphoroxychlorid, wobei sich das Dichlorid der Dimethylaminophosphorsäure (I) bildet:



- b) Umsetzung von (I) mit Natriumcyanid und Äthylalkohol zum Äthylester der Dimethylaminocyanphosphorsäure (II):



Technisches Tabun ist eine bräunliche Flüssigkeit, reines Tabun ist farblos und ziemlich wasserlöslich; teilweise wird es durch Wasser hydrolysiert, $K_{p760} = 220^\circ$, $K_{p10} = 101 - 103,5^\circ$, $\varrho_{20/4} = 1,077$. Die Sättigungskonzentration bei 20° beträgt 600 mg/m³ (etwas größer als bei Senfgas).

Beim Erwärmen spaltet sich Tabun unter Entwicklung von Cyanwasserstoff; der gleiche Vorgang tritt auch ein beim Sprengen von Granaten, die Tabun enthalten.

Die gleiche Spaltung geht unter der Einwirkung schwacher Basen (Alkalikarbonat, Ammoniak, basisch reagierenden Stoffen in der Gasmaskenkohle) und durch Chlorkalk vor sich.

Tabun wird leicht durch die Schleimhäute, die Augen und Wundflächen aufgenommen, aber nicht durch die unbeschädigte Haut resorbiert: es ist kein ätzender Kampfstoff wie z. B. das Senfgas.

Die mit Tabun gefüllten Geschosse — sowohl Granaten als auch Bomben — wurden mit drei grünen Ringen bezeichnet. Hiervon stammt der Name „Grünringgas“.

Tabun besitzt einen schwachen Geruch, der ein wenig fruchtartig ist, manchmal auch fischartig (Amingeruch).

⁶⁾ H. Baggesgaard Rasmussen og P. Terp., Nye Krigsgasarter, Archiv for Pharmaci og Chemi, 1951, Nr. 9, S. 268 ff.

³⁾ Augustin M. Prentiss, Chemicals in War, (1937), S. 47.

⁴⁾ Collomp, Les Trilones. Extrait du Bulletin d'Information technique et scientifique No. 23/G. Jan. 1949, 7—48.

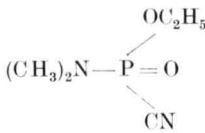
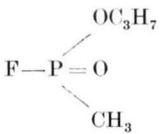
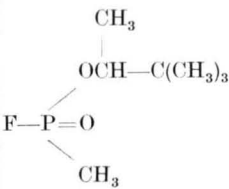
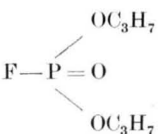
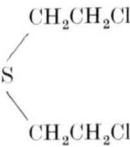
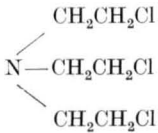
⁵⁾ Dr. Rufener, Les toxiques nervins. Protar, 1951, Heft 5/6, S. 4.

Die Wahrnehmbarkeitsschwelle wird angegeben zu 1,6 mg/m³. Das Einatmen von Luft, die eine Konzentration von 7 mg/m³ enthält, führt zu Vergiftungen, die oft tödlich enden.

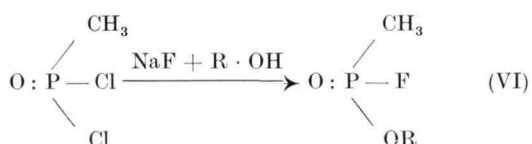
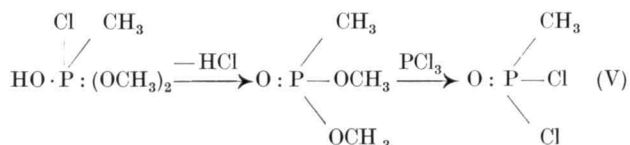
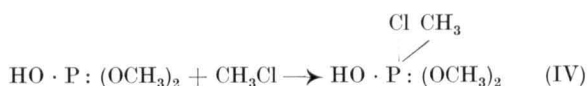
Ester der Methylfluorphosphorsäure⁶⁾: Ein anderer Typ dieser chemischen Kampfstoffe sind die Ester der Methylfluorphosphorsäure. Es sind mehrere Vertreter dieser Gruppe hergestellt worden, von denen am besten bekannt sind der Isopropylester, genannt Sarin, sowie der Pinakolester, genannt Soman. Von Sarin wurden nach französischen Angaben im Jahre

1944 etwa 25—30 t hergestellt. Soman wurde nur im Laboratoriumsmaßstabe gefertigt.

Schematisch ist der Herstellungsweg folgender: Phosphortrichlorid gibt mit 3 Mol Methanol den Di-Methylester der phosphorigen Säure (III), der durch Einwirkung von Natrium und Methylchlorid einen Dialkylester der Methylphosphorsäure bildet (IV, V). Behandelt man diesen Ester mit Phosphortrichlorid und Chlor, so ergibt sich methylsubstituiertes Phosphoroxychlorid (V), das bei Umsetzung mit Natriumfluorid bei Anwesenheit des entspre-

	Deckname Kurzbezeichnung	Formel	Mol.-Gewicht	spez. Gewicht 20 ⁰	Kp	Brechgs.-Index 20 ⁰	Viskosität 20 ¹ (Centipoise)	Dampfdruck mm Hg 20 ³	Fluchtigkeit mg/m ³	Wasserlöslichkeit 20 ³	Taktische Klassi- fizierung
1. Äthylester der Dimethylaminocyanphosphorsäure	Tabun (dtsh.)		162	1,082 1,077	760 mm: 220 ⁰ (zers.) 12 mm: 108 ⁰ 10 mm: 101—103,5 ⁰	1,424	2,60	0,073	20 ⁰ 650 600	12 ⁰ ‰	seßhaft bis flüchtig
2. Isopropylester der Methylfluorphosphorsäure	Sarin (dtsh.)		140	1,094	12 mm: 50 ⁰ 8 mm: 59 ⁰	1,383	1,82	1,43	11 300	in jedem Verhältnis mischbar	flüchtig
3. Pinakolester der Methylfluorphosphorsäure	Soman (dtsh.)		182	1,013	0,2 mm: 42 ⁰ 0,1—0,2 mm : 42—43 ⁰	1,408			10 000 (?)	unlöslich	seßhaft (?)
4. Diisopropylester der Fluorphosphorsäure	DFP (engl.)		184	1,070	12 mm: 67,5 ⁰ 10 mm: 63—66 ⁰	1,382	1,65	0,90	9 200	1,5 ⁰ ‰	flüchtig
5. Dichlordiäthylsulfid	Lost		159,08	1,362 (fest) 1,275 (fl.)	760 mm: 217,5 ⁰ (zers.) 15 mm: 108—109 ⁰ 10 mm: 97 ⁰	1,529	4,50	0,073	20 ⁰ 540	0,039 ⁰ ‰	seßhaft
6. Chlorvinylarsindichlorid	Lewisit	CHCl:CH·As·Cl ₂	207,36	1,886	760 mm: 190 ⁰ (zers.) 30 mm: 96—98 ⁰ 16,5 mm: 70—72 ⁰	1,615		0,3954	20 ⁰ 395	0,5 g/l	seßhaft
7. Trichlortriäthylamin	Stickstofflost		204,5	1,235	(korr.): 219 ⁰ (zers.) 10 mm: 124—125 ⁰	1,496		0,007	20 ⁰ ~70	0,16 g/l	seßhaft

chenden Alkohols den betreffenden Ester der Methylfluorophosphorsäure ergibt (VI).



Sarin ist farblos und praktisch geruchlos. Gegen Erhitzen ist es beständiger als Tabun. Es ist mit Wasser mischbar und in Lösungen, so z. B. Methanol, verhältnismäßig stabil. Nach Zusatz kleiner Mengen von Amin (z. B. Triäthylamin) läßt es sich in Eisenbehältern unverändert aufbewahren.

Die Giftigkeit ist dreimal größer als die des Tabun. Die Giftigkeit des Äthylesters beträgt etwa ein Achtel von derjenigen des Isopropylesters. Die Vergiftungssymptome werden als im wesentlichen gleichartig mit denen von Tabun angegeben, doch sollen die Kopfschmerzen und die Atemnot weniger hervortretend sein.

Soman, der Pinakolester der Methylfluorophosphorsäure, ist eine farblose Flüssigkeit mit einem an Kampfer erinnernden Geruch. Es ist in Wasser unlöslich und wird durch dieses langsam hydrolysiert.

$K_{p0,1-0,2} = 42-43^\circ$, $\rho_{20,4} = 1,0131$. Sättigungskonzentration bei $20^\circ = 10\,000 \text{ mg/m}^3$. Dieser Stoff, von dem angegeben wird, daß er viel giftiger sei als die vorhergehenden, soll relativ einfach herzustellen sein.

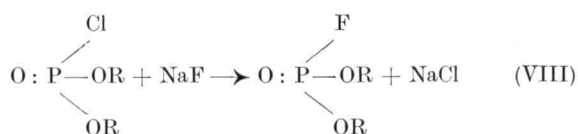
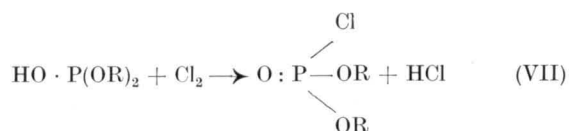
Dialkylester der Fluorophosphorsäure⁶⁾: Auf englischer Seite hat man besonderen Wert auf das Studium der Dialkylester der Fluorophosphorsäure gelegt, einer Stoffgruppe, die eine ähnliche Wirkung hat wie die Trilone.

Hauptsächlich war es eine Gruppe von Biochemikern im biochemischen Laboratorium der Universität Cambridge, die vor und während des Krieges eine Reihe von gründlichen Untersuchungen über die Wirkung dieser Stoffe durchgeführt hat⁷⁾.

Sie lassen sich verhältnismäßig leicht nach folgenden Reaktionen herstellen:

Bei der Einwirkung von Phosphortrichlorid auf Alkohole bildet sich Dialkylphosphit (Dimethylester der phosphorigen Säure) (III): dieses ergibt mit Chlor das Chlorid des Dialkylphosphats (VII), das durch Umsetzung mit Natriumfluorid Fluorophosphorsäureester bildet (VIII). Der letztgenannte Prozeß

kann mit einer Ausbeute von 75% ohne Isolierung des Zwischengliedes (VII) durchgeführt werden.



Von diesem Stofftyp wurden die Ester von Isopropanol, Butanol (2) und Cyclohexanol hergestellt.

Diisopropylester: $K_{p12} = 67-68^\circ$.

Disekundärbutylester: $K_{p12} = 91-92^\circ$.

Beide Stoffe sind angeblich giftiger als Phosgen.

Ester von Alkoholen mit unverzweigter Kohlenstoffkette — Äthyl-, Propyl- und Butyl- — scheinen weniger giftig zu sein. Vor allem sind die Wirkungen des Diisopropylesters (DFP oder PF 3) studiert worden.

Sowohl diese Stoffe als auch Hexaäthyltetraphosphat und Tetraäthylpyrophosphat (TEPP) haben eine ähnliche Wirkung wie Physostigmin, aber sie wirken auch noch auf andere Enzyme. DFP hat auch unter dem Namen Fluostigmin (Floropryl) eine begrenzte therapeutische Anwendung gefunden (0,1%ige Auflösung in Erdnußöl wird als Mittel gegen Glaukoma angewendet).

Durch teilweise Verseifung kann man ein in Wasser lösliches Mononatriumsalz erhalten, das jedoch weit weniger giftig ist.

Man hat ferner verschiedene Derivate — Ester, Amide, Nitrile — der α -fluorsubstituierten Fettsäuren, z. B. Essigsäure, Propionsäure und Isobuttersäure, sowie Ester von Fluoräthanol (Äthylenfluorhydrin) $\text{CH}_2\text{F} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OH}$ untersucht. In diesem Stoff ist das Fluoratom sehr fest gebunden und spaltet sich nicht bei der Einwirkung von Basen ab. Soweit es geklärt werden konnte, ist der am stärksten wirkende Stoff das Nitril der Fluoressigsäure und Fluoressigsäureester mit Fluoräthylalkohol. Da es geruchlos ist und sich nicht spaltet, ist es sehr schwer zu erkennen und auch schwer zu entgiften.

Zur Reinigung von Gegenständen und vergiftetem Gelände kann Waschen mit Auflösungen von Basen, die Hypochlorit enthalten, angewendet werden.

Nachweis: Über spezifische Nachweismethoden der Nervengase finden sich in der Literatur keine Angaben, bzw. es wird nur gesagt, daß Nachweismöglichkeiten gefunden seien, ohne daß nähere Mitteilungen darüber gemacht werden⁸⁾.

Man kann im Laboratorium die durch Verseifung (am besten mit Ammoniak) entstehenden Spaltprodukte der Nervengase nach den üblichen Methoden — so u. a. auch durch das Tüpfelverfahren — nachweisen, doch erfordern diese Verfahren viel Zeit und Hilfsmittel.

⁷⁾ Dr. H. McCombie and Dr. B. C. Saunders, University Chemical Laboratory, Cambridge: Alkyl Fluorophosphonates: Preparation and Physiological Properties. *Nature*, **157** (1946), No. 3984, 287.

⁸⁾ Vgl. „Ziv. Luftsch.“ **17**, S. 70 sowie S. 103 dieses Heftes.

Selbstverständlich lassen sich aus den Symptomen, die bei der Einwirkung schon geringer Mengen von Nervengiften auftreten, Schlüsse auf ihr Vorhandensein ziehen. Es treten, wie anschließend noch näher ausgeführt werden wird, sehr schnell Pupillenverengung (Miosis) sowie Schleierbildung und Akkomodationsstörungen (Schwierigkeiten, wechselweise nahe und entfernte Gegenstände scharf zu sehen) ein. Es ist natürlich nicht möglich, auf diesem Wege im Gelände nach Nervengiften zu suchen, und es besteht daher ein dringendes Bedürfnis nach Verfahren, die es gestatten, diese gefährlichen Stoffe im Gelände schnell und sicher zu erkennen.

Physiologische Wirkungen: Alle Nervengase besitzen die gemeinsame Eigenschaft, das lebenswichtige Enzym Cholinesterase in irreversibler Weise zu hemmen. Hierüber besteht bereits eine recht umfangreiche Literatur^{9) 10) 11) 12) 13) 14)}, so daß sich ein klares Bild des Wirkungsmechanismus ergibt, der ja Voraussetzung für die anzuwendenden therapeutischen Maßnahmen ist. Im Hinblick darauf, daß stärkere Dosen dieser Stoffe zu Krämpfen führen können, hat man sie in einigen Ländern auch als Krampfgifte bezeichnet.

Die von den Nervengiften hervorgerufenen Symptome lassen sich weitgehend oder vollständig auf die Inaktivierung der Cholinesterase zurückführen. Diese führt zur Anhäufung von Acetylcholin sowohl im zentralen als auch im peripheren Nervensystem und zur Acetylcholinvergiftung. Es bildet sich die Mehrzahl der klassischen Symptome sowohl der Muskarinal- als auch der Nikotinvergiftung heraus. In schweren Fällen bewirkt die starke Akkumulation von Acetylcholin an den myoneuralen Verbindungen curare-ähnliche Lähmungserscheinungen.

Sowohl der Mensch als auch Versuchstiere zeigen bei der Vergiftung in schneller Folge im wesentlichen die gleichen Symptome. Einwirkungen von Spuren der Dämpfe, nach Rufener⁵⁾ bereits 0,1 mg/m³ Luft, verursachen innerhalb weniger Minuten eine Zusammenziehung der Pupillen (Miosis), die gewöhnlich mit krampfartigen Verengungen der Bronchien und einem wässrigen Ausfluß aus der Nase verbunden ist. Etwas stärkere Konzentrationen bewirken krampfartige Starre der Augen, Schmerzen beim Fixieren der Augen auf einen Punkt sowie Schmerzen auf der Rückseite der Augäpfel, oftmals begleitet von einer stärkeren Lichtscheu.

⁹⁾ E. C. Webb (Biochemical Laboratory, University Cambridge): The Reaction of Fluorophosphonates with Esterases. Biochemical Society Symposia 2, Cambridge 1948.

¹⁰⁾ John R. Wood (Medical Corps, US Army): Medical Problems in Chemical Warfare. J. A. M. A. 144 (1950), 606.

¹¹⁾ United States Civil Defense: Health Services and Special Weapons Defense. U. S. Government Printing Office, December 1950.

¹²⁾ R. E. Kirk and D. F. Othmer: Encyclopedia of Chemical Technology, Bd. 6, 718. New York 1951.

¹³⁾ Bo Holmstedt, Synthesis and Pharmacology of Dimethyl-amido-ethoxyphosphoryl Cyanide (Tabun). Together with a Description of some allied Anticholinesterase Compounds containing the N-P Bond. Acta Physiologica Scandinavica Vol. 25, Supplementum 90, Stockholm 1951.

¹⁴⁾ Herman Diamant, Cholinesterase Inhibitors and Vestibular Function. (Acta Oto-Laryngologica, Supplementum 111), Stockholm 1954.

Bei geringen Dosen verursachen die Bronchialzusammenziehungen noch keine Atemnot, sie dauern nur wenige Tage an und werden leicht bereits durch kleine Dosen von Atropinsulfat gebessert. Die Miosis sowie die übrigen Schmerzen der Augen und der Kopfschmerz sind anhaltender und werden durch die gewöhnlichen Atropingaben nicht behoben. In mittleren Fällen ist das Einträufeln von Homatropinhydrobromid in die Augen nötig oder in schweren Fällen wiederholte Gaben von Atropin. Die Behandlung muß in allen Fällen oft wiederholt werden, da die Symptome sich häufig wiederholen.

Die Einatmung stärkerer Konzentrationen oder das Eindringen flüssiger Nervengase auf anderen Wegen verursachen schnelle und schwere Bronchialkrämpfe, die sowohl die Einatmung als auch die Ausatmung erschweren. Die Patienten werden verwirrt, empfinden Übelkeit, erbrechen auch und werden bald bewußtlos. Inzwischen fällt der Blutdruck bis zur kritischen Grenze, und es kann zu vorübergehendem oder vollkommenem Herzstillstand kommen.

Wenn dem Patienten ärztliche Hilfe zuteil werden kann, bevor der Sauerstoffmangel zu stark ist und zu lange dauert, so können starke intravenöse oder intramuskuläre Dosen von Atropin Herzstätigkeit und Atmung wiederherstellen. Die Bronchialwege erschlaffen, die Durchatmung der Lungen wird normal. Die Folgen des Sauerstoffmangels werden schnell überwunden; der verlangsamte Herzschlag kehrt zu seinem normalen Rhythmus und zur Normalzahl zurück, der Blutdruck steigt über die Norm und fällt dann wieder auf das normale Niveau.

In schweren Fällen sind relativ starke Dosen von Atropin notwendig, und die große Gefahr liegt in der Unterbehandlung. Eine Gefahr der Schädigung des Organismus durch Atropingaben, die über den sonst üblichen Höchstdosen liegen, besteht nicht. Es ist wesentlich, daß Atropin auf einem Wege gegeben wird, in dem es schnell in den Kreislauf gelangt. Intravenöse Gaben sind vorzuziehen, sowohl vom Standpunkt der schnelleren Wirkung wie auch unter dem Gesichtspunkt der leichteren Kontrolle der Dosierung. Wenn der Patient nicht kalt ist oder sich in einem Schock befindet, kann das Atropin auch intramuskulär gegeben werden. Die Wirkung subkutaner Injektionen oder oraler Gaben ist für die erste Behandlung zu langsam.

Dosen von 2 mg Atropinsulfat sollen in Abständen von 5–10 Minuten wiederholt werden, bis die cardiorespiratorischen Symptome zurückgegangen sind und Trockenheit im Munde sich bemerkbar macht. Wenn mehr als drei Injektionen (6 mg Atropin) erforderlich werden, so müssen sie unter ärztlicher Aufsicht gegeben werden. Die Atropinmenge, die einige Patienten ohne die Entwicklung von Atropinose ertragen können, ist erstaunlich. Anschließend können kleinere orale oder parenterale Dosen von Atropin in Abständen von einigen Stunden wenigstens mehrere Tage hindurch gegeben werden, da die Vergiftung wesentlich hartnäckiger ist als die Atropinwirkung.

Einige Patienten werden nikotinartige Wirkungen und solche auf das Zentralnervensystem zeigen, welche andauern oder erscheinen, nachdem die Wir-

kung auf die Muskulatur vom Atropin beherrscht wird. Diese Wirkung reicht von einzelnen Muskelsträngen und spasmodischen Zuckungen möglicherweise bis zum Eintreten klonischer und tonischer Krämpfe. Die Krämpfe können von dem Augenblick an, wo sie nicht lebensbedrohend sind, mit Thiopentalnatrium, Trimethadion (Tridion) oder anderen Anästhetica beherrscht werden. Überdosierung von Thiopental oder anderen Barbituraten muß vermieden werden, da diese Mittel mit den Nervengasen synergetisch auf eine Depression der Atemvorgänge wirken. Eine 20%ige Lösung von Trimethadion, intravenös gegeben, bietet den Vorteil, die Cortical-Aktivität wirksam herabzusetzen, ohne die Atmung herabzudrücken.

Wenn ein schwer geschädigter Patient nicht gleich behandelt werden kann, so entwickeln sich reichlicher Speichelfluß, Eingeweide-Hypermotilität und Krämpfe sowie die Unfähigkeit, Urin und Stuhl zu entleeren. Die tiefe Atemnot und die wachsende Anhäufung von Acetylcholin führen zu zunächst intermittierenden, dann fast ununterbrochenen schweren Krämpfen, bis Erschlaffung und Lähmung eintreten.

Die Anwendung von Atropin ist in schweren Fällen mit tiefer und andauernder Atemnot gefährlich. Bei Versuchstieren führte die plötzliche Entlastung des Herzens von der Vagus-Kontrolle zusammen mit der begleitenden Zunahme der Arbeit des Herzmuskels im Zustande schwerer Atemnot bei einem hohen Prozentsatz der Tiere zum Tode. Die Anwendung sollte in diesen Fällen hinausgeschoben werden, bis die Lungen durchlüftet sind und das Herz sich von dem Sauerstoffmangel erholt hat. Die Krampfanfälle können unter Kontrolle gebracht oder ihr Erscheinen weitgehend verhindert werden durch intravenöse Anwendung von Trimethadion oder Thiopentalnatrium. Das im Vordergrund stehende Problem in diesen Fällen ist jedoch die Atemlähmung.

In diesem späten Stadium tritt spontan eine sehr beträchtliche Entspannung des Bronchialbaums auf, aber die Atemlähmung verhindert jede wirksame Atmung. Die Lähmung verläuft sowohl zentral wegen des Sauerstoffmangels als auch peripher wegen der Muskeler schlaffung und der curareähnlichen Blockierung der myoneuralen Verbindungen des Zwerchfells und der zugehörigen Atemmuskeln infolge übermäßiger Anhäufung von Acetylcholin. Die Brust ist schlaff und eingefallen. Die gewöhnlichen Methoden der künstlichen Atmung sind unwirksam. Eine neue, von Emerson vorgeschlagene Methode mag im Notfall aussichtsreich erscheinen, aber es liegen noch nicht genügend Erfahrungen vor.

Die Anwendung eines wirksamen mechanischen Wiederbelebungsgerätes ist in diesen Fällen wahrscheinlich der praktischste und zuverlässigste Weg der künstlichen Beatmung. Voraussetzung ist, daß die Apparate zu dem Patienten oder der Patient zu dem Apparat gebracht werden kann, bevor irreversibler Schaden durch Sauerstoffmangel eintritt. Ein leicht tragbares Wiederbelebungsgerät für Handbetrieb (Blasebalg-Typus) erscheint im Falle der Not als das geeignetste Wiederbelebungsgerät. Tierexperimente haben gezeigt, daß 45 Minuten künstlicher Atmung notwendig sein können, um die natür-

liche Atmung wieder in Gang zu bringen, wenn die zwei- oder dreifache tödliche Dosis Nervengas eingewirkt hat.

Sollte die Haut von flüssigem Nervengas benetzt worden sein, so ist es wichtig, die betreffenden Stellen so schnell wie möglich zu entgiften. Die sicherste und wirksamste Methode besteht darin, die Haut sofort mit einer alkalischen Flüssigkeit abzureiben. Ammoniakwasser, eine 5–10%ige Lösung von Natriumcarbonat (Soda) oder eine 1–2%ige Lösung von Natronlauge sind sehr wirksam. Wenn keins dieser Mittel sofort verfügbar ist, so kann irgendein greifbares saugfähiges Material mit Wasser getränkt und die vergiftete Stelle damit abgerieben werden. Abreiben der vergifteten Haut mit trockenen Stoffen muß vermieden werden, da dieses Verfahren die Resorption und damit die Vergiftungsmöglichkeit erheblich begünstigen würde. Steht nur trockenes, saugfähiges Material zur Verfügung, so kann der Überschuß der giftigen Flüssigkeit durch sanftes Abtupfen von der Haut entfernt werden, wobei Wischen und Reiben sorgfältig vermieden werden müssen. Danach müssen die vergifteten Teile der Körperoberfläche aber so bald wie irgend möglich mit Seife und Wasser gewaschen oder mit alkalischen Flüssigkeiten abgerieben werden.

Mit flüssigen Nervengiften benetzte Kleidung muß sofort entfernt und ins Freie gebracht werden. Die Patienten sollen nicht eher in Krankenhäuser oder andere geschlossene Räume übergeführt werden, bis alle flüssigen Nervengifte von der Haut und der Kleidung entfernt wurden, weil die von derartig vergifteten ausgehenden Dämpfe andere Patienten und das Sanitätspersonal gefährden könnten.

Die vorstehenden Ausführungen können auch als Hinweis für die Behandlung von Vergiftungen durch irgendwelche neueren Insektizide, besonders Parathion und Tetraäthylpyrophosphat (TEPP), die auch starke Gifte darstellen, aber weniger gefährlich sind, dienen.

Schutzmöglichkeiten: Nach den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Verbindungen, die zur Gruppe der Nervengifte gerechnet werden, besteht kein Zweifel, daß die Dämpfe dieser Stoffe in solchen Konzentrationen, wie sie praktisch erwartet werden müßten, von den Atemfiltern der bekannten Gasmasken — und zwar sowohl der für den militärischen Gebrauch bestimmten als auch der Volksgasmasken — zurückgehalten werden. In Versuchen erprobt und bestätigt gefunden wurde dies sowohl in Deutschland während des letzten Krieges als auch in England, Frankreich und USA. In Frankreich wurde nach⁶⁾ die Resistenzzeit des französischen Heeresfilters gegen einen Luftstrom von 20^l, der mit Tabundämpfen gesättigt war (650 mg/m³), zu 9 Stunden bestimmt und hiernach mit einer praktischen Schutzzeit von 22 Stunden gerechnet. Bei neuzeitlichen Filtern dürften die entsprechenden Werte jedoch noch wesentlich höher liegen.

Neben der Filterleistung hängt der im Gefahrenfalle gebotene Schutz von den Eigenschaften des Maskenkörpers und der Gasdisziplin des Maskenträgers ab. Dichter Sitz, leichte Verpassungsmöglich-

keit und einwandfrei arbeitende Ein- und Ausatemventile sind unerläßliche Forderungen. Besonders wichtig ist wegen der hohen Giftigkeit der Nervengifte die sichere Funktion des Ausatemventils. Es soll bei niedrigem Öffnungs- und Durchströmungswiderstand beim Übergang von der Aus- zur Einatemphase so schnell und zuverlässig schließen, daß zu Beginn der Einatmung durch das etwa noch nicht vollkommen abdichtende Ausatemventil nicht einige Kubikzentimeter unfiltrierter Außenluft in das Maskeninnere eindringen können.

Gegenüber dem Schutz der Augen und Atemwege gegen die Dämpfe der Nervengifte kommt dem Körperschutz gegen die flüssigen Verbindungen nur eine geringere Bedeutung zu. Über das Verhalten der flüssigen Stoffe dieser Gruppe chemischer Kampfmittel gegen Gummi und neuartige Kunststoffe (z. B. Polyvinylchlorid) fehlen vorerst noch Erfahrungen, doch bieten Schutzhänge, wie sie aus anderen Gründen für die Zivilbevölkerung vorgeschlagen wurden, zweifellos auch gegen die Spritzer flüssiger Nervengifte einen praktisch ausreichenden Schutz.

Entgiftung: Über die Erste Hilfe bei Benetzung der Haut durch Spritzer flüssiger Nervengifte wurden weiter oben bereits Angaben gemacht.

Wäsche und Kleider sowie Material und Gerät können nach den gleichen Verfahren entgiftet werden, wie sie für andere chemische Kampfstoffe bereits in der Zeit vor 1945 ausgearbeitet worden waren. Hierbei müssen jedoch wegen der außerordentlichen Giftigkeit der Dämpfe für Augen und Atemwege besondere Schutzmaßnahmen für das mit der Durchführung der Entgiftung beauftragte Personal vorgesehen werden.

Für die Geländeentgiftung besitzen unter den bisher bekanntgewordenen Nervengiften nur das Tabun und das Soman eine gewisse Bedeutung, während Sarin und DFP wegen ihrer verhältnismäßig großen Flüchtigkeit nur in Sonderfällen Entgiftungsmaßnahmen notwendig machen würden. Tabun und Soman werden durch alkalische Lösungen zerstört, ebenso auch durch die gewöhnlichen Entgiftungsmittel. Durch Wasser werden sie hydrolysiert, und zwar schneller als beispielsweise Dichlordiäthylsulfid (Lost), der bekannte Geländekampfstoff des ersten Weltkrieges.

Schwierigkeiten technischer Art bestehen somit für die Geländeentgiftung bei den genannten Stoffen nicht, doch muß die weitere Entwicklung dieser neuen Seite des chemischen Krieges aufmerksam beobachtet werden. Immer wieder muß auch darauf hingewiesen werden — insbesondere bei der Ausbildung des Entgiftungspersonals —, daß bereits kleinste Beimengungen von Dämpfen dieser Verbindungen zur Luft äußerst gefährlich sind, und daß das Auftreten von Pupillenverengung (Miosis) ein Warnungszeichen ist, das sofortigen Maskenschutz erfordert. Andererseits tritt diese Erscheinung bereits bei so geringen Spuren auf, daß — wenn keine weiteren Anzeichen vorliegen — noch nicht von einer gefährlichen Nervengasvergiftung gesprochen werden kann.

Versucht man, an Hand der vorstehenden Ausführungen zu einer Beurteilung der Situation zu

kommen, die die Anwendung von Nervengasen gegen die Zivilbevölkerung in einem künftigen Kriege schaffen könnte, so gelangt man zu dem Schluß, daß diese neue Gruppe chemischer Kampfmittel sicher eine sehr ernste Bedrohung darstellt, daß sich jedoch in jeder Hinsicht ein vollwertiger Schutz dagegen vorbereiten läßt. Gasmasken, Schutzzräume mit gefilterter Frischluft, Heilmittel für diejenigen, die überrascht wurden, Aufklärung über die Größe der Gefahr und über ihre Grenzen, Übung in der Anwendung der Schutzmittel und deren sorgfältige Pflege in der Zeit bis zu ihrem Gebrauch nehmen auch den Nervengasen ihre besonderen Schrecken.

Persönliches

Prof. Dr. Dr. h. c. *Peter Debye*, ehemaliger Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik zu Berlin, Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München, jetzt o. Prof. für Physik an der Cornell-University in Ithaca (New York), Inhaber der Max-Planck-Medaille, feierte am 24. März seinen 70. Geburtstag.

Professor Dr. *Otto Diels* in Kiel, der 1950 zusammen mit Professor Adler in Köln den Nobelpreis für Chemie erhielt, ist im Alter von 78 Jahren verstorben.

Professor Dr. *Albert Einstein*, Princeton, USA, Ehren doktor zahlreicher Universitäten, Inhaber des Nobelpreises für Physik 1921 sowie der Friedensklasse des Pour le Mérite, Schöpfer der Relativitätstheorie, vollendete am 14. März d. J. das 75. Lebensjahr.

Der jetzt in Brasilien tätige Flugzeugkonstrukteur Professor *Heinrich Focke* ist von der Stuttgarter Technischen Hochschule für den Lehrstuhl des im kommenden Jahr zu errichtenden Instituts für Flugzeugbau vorgesehen.

Professor *Julius Kraus* wurde der neu errichtete Lehrstuhl für Luftfahrtforschung an der Technischen Hochschule in München übertragen unter Ernennung zum ordentlichen Professor für Luftfahrzeugbau und zum Leiter des Instituts für Leichtmetallbau.

Herzog Carl Eduard von Sachsen-Coburg verstarb am 7. März in Coburg im Alter von 70 Jahren. In seiner Eigenschaft als Präsident des Deutschen Roten Kreuzes war er ein zielbewußter Förderer des zivilen Luftschutzes.

Die Honorarprofessoren an der Freien Universität Berlin Dr. rer. nat. *Kurt Ueberreiter* und Dr.-Ing. *Ernst Ruska* wurden zu wissenschaftlichen Mitarbeitern und selbständigen Abteilungsleitern des Fritz-Haber-Instituts der Max-Planck-Gesellschaft ernannt.

Staatsrat Professor Dr. *Paul Walden*, Exzellenz, Gammertingen/Württ., wurde von der Internationalen Paracelsus-Gesellschaft in Salzburg zum Ehrenmitglied gewählt.

Reichsminister a. D. *Rudolf Wissell* beging am 8. März in Berlin seinen 85. Geburtstag. Bundeskanzler *Adenauer* gedachte telegraphisch seiner großen Verdienste.

REFERATE

ATOMSCHUTZ

Bericht über Isotopentagung in Tübingen

Über das Thema „Verwendung von Isotopen in Chemie und Biochemie“ fand in der Zeit vom 27. bis 29. Oktober 1953 in Tübingen eine Tagung unter Teilnahme namhafter Wissenschaftler aus dem In- und Auslande statt. Die Zeitschrift „Angewandte Chemie“ bringt jetzt darüber einen ausführlichen Bericht mit Besprechung sämtlicher auf der Tagung gehaltenen Fachreferate und berichtet auch über eine von der einschlägigen Industrie veranstalteten Ausstellung von Strahlennachweis- und Spürgeräten sowie von sonstigen für das Arbeiten mit Radioisotopen unentbehrlichen Geräten. R. F. —, Angewandte Chemie, **66**, Heft 4, S. 106—116, 21. 2. 1954.

Herstellung von Radioisotopen

Man bringt Alkali- und Erdalkalimetalle in Form von Metaboraten auf einen metallischen Träger mit guter Wärmeleitfähigkeit in dünner Schicht und setzt das Ganze der Einwirkung von Korpuskularstrahlen aus. R. F.

United States of America, übertr. von Allen F. Reid, New York, N. Y., Amer. Patent 2 579 243 vom 13. 4. 1945, ausg. 18. 12. 1951. Ref. Chem. Zentralblatt, **125**, Nr. 5, S. 1089, 3. 2. 1954.

Gewinnung radioaktiver Isotope in England

Der Verfasser, Leiter der Isotopen-Division der Atomic Energy Research Establishment in Harwell, gibt einen Überblick über die in England betriebene Herstellung radioaktiver Isotope. Die durch Neutronenbeschuss in Pile-Anlagen gewonnenen Radioisotope gehen von England an Abnehmer aus Wissenschaft und Technik in 35 verschiedenen Ländern. Einige Reaktionsmechanismen, wie die zur Herstellung von Tritium, ^{131}I , ^{32}P und ^{14}C , werden näher beschrieben, Angaben über Reinigung und Abtrennung der Radioisotope aus den Reaktionsprodukten des Meilervorganges sind zu finden. Auch auf die Trennung von Uranspaltprodukten, wie sie in Plutoniumproduktionsanlagen als Nebenprodukte anfallen, wird näher eingegangen. Mehrere Abbildungen. R. F.

Henry Seligman, Angewandte Chemie, **66**, Nr. 4, S. 95—99, 21. 2. 1954.

Isotope in der landwirtschaftlichen Forschung

Man erhält einen Überblick über Entwicklung und Anwendung radioaktiver Isotope in der Landwirtschaft sowie Angaben über den Nachweis von 80 verschiedenen Isotopen durch Zählmessungen und Autoradiographien. R. F.

P. A. Colier, Chem. and Ind., **1951**, S. 1121—24.

Es wird die Anwendung der Tracermethode in der Boden- und Düngemittelforschung mit ^{32}P und stabilem Stickstoff beschrieben. R. F.

A. J. Low, Chem. and Ind. **1951**, S. 1124—28. Bracknell, Berks., Imp. Chem. Ind. Ltd., Jealotts Hill Res. Stat.

Neue Instrumente für die Kernphysik

Die Arbeit gibt eine Übersicht über neuere britische Meßgeräte der Kernphysik für Industrie und Forschung. Es werden z. B. behandelt: Chemische Dosimeter für den Strahlenschutz, α -, β -, γ -Prüfgeräte, Scintillationszähler für die medizinische Forschung, Verstärker mit Unterseizerstufen und Flüssigkeitszähler für kontinuierliche Prüfungen. R. F.

Denis Taylor und L. A. Kilbey, *Atomics*, **4**, S. 155—64, Juli 1953. Harwell, A. E. R. E.

Uransuche vom Flugzeug aus

Es wurde festgestellt, daß durch ein mit 49 Geiger-Müller-Zählern ausgerüstetes Flugzeug mit einer Geschwindigkeit von 120 Meilen/Stunde und in 500 ft. Höhe eine radioaktive Erzlagstätte (Oberfläche) mit einem Konzentrationsfaktor = 100 nachgewiesen werden kann. Scintillationszähler würden diese Methode verstärken und die Genauigkeit erhöhen. R. F.

D. H. Peirson und E. Franklin, *Brit. J. appl. Physics*, **2**, S. 281—91, Oktober 1951. Harwell, Berks., A. E. R. E.

Industrielle Nutzung von Atomenergie in USA

Nach einer allgemeinen Beschreibung der sich im Reaktor abspielenden Umsetzungen und Reaktionen wird das Thema der wirtschaftlichen Nutzung von Atomenergie, besonders die dafür geeigneten Reaktortypen, einer eingehenden Prüfung unterzogen. Von der AEC wurden in USA verschiedene Industriegruppen beauftragt, geeignete Reaktortypen zur wirtschaftlichen Atomenergiegewinnung zu entwickeln und in Vorschlag zu bringen. Bei diesen Reaktortypen, die von den Verfassern beschrieben werden (teilweise unter Beifügung einer Abbildung), handelt es sich im einzelnen um einen D_2O -Reaktor und einen heliumgekühlten Graphitreaktor der Commonwealth Edison Co und der Public Service Co, ferner um einen natriumgekühlten Graphitreaktor der Monsanto Chemical Co und der Union Electric Co, weiter um einen „Fast Breeder“-Reaktor der Firmen Dow Chemical und Detroit Edison und schließlich um einen wassergekühlten natürlichen Uranreaktor der Pacific Gas und der Electric Co Bechtel. Neben einer kurzen technisch-wissenschaftlichen Beschreibung der einzelnen Typen wird auch die Wirtschaftlichkeit der geplanten Verfahren näher untersucht. R. F.

A. Wacker und H. Grisebach (nach einem US-Gutachten), Angewandte Chemie, **66**, Nr. 4, S. 99—102, 21. 2. 1954.

Erhöhte Bestrahlungstoleranzdosis durch Rutin

Durch Versuche mit Ratten wurde festgestellt, daß durch subkutane Injektion einer Suspension von amorphem Rutin-Pulver bei nachfolgender Totalbestrahlung mit 750 r eine gering erhöhte mittlere Überlebensdauer eintrat. Erfolgte die Bestrahlung nach der Injektion lokalisiert, so ergaben sich gegenüber nicht behandelten Tieren Toleranzdosen, die um 50% höher lagen als normal. Rutin soll danach die Strahlungswirkung auf die Haut verringern, die als Bestrahlungsnachwirkung auftretende hämorrhag. Diathesis verhindern und die Abheilung von Hautschäden beschleunigen. Eine Schutzwirkung auf die inneren Organe konnte allerdings nicht nachgewiesen werden. R. F.

Annabelle Cohen und Lionel Cohen, *Brit. J. Radiol.*, **25**, S. 601—604, November 1952. Johannesburg, Gen. Hosp., Exp. Oncology Labor., Radiat. Therapy Dep.

Radioaktive Stoffe bei der Abwasserbehandlung

Unternommen wurden Laboratoriumsversuche mit verschiedenen radioaktiven Stoffen, um deren Schicksal bei einer nachfolgenden Abwasserreinigung zu untersuchen. Dazu wurden radioaktive Stoffe in Konzentrationen von 5—100 μC pro Liter verschiedenen natürlichen Abwasserproben beigegeben und ihr Verhalten bei nachfolgenden Abwasserreinigungsprozessen beobachtet. Es ergab sich, daß die Adsorption der Stoffe an den Schlamm beim Absetzen in Klärbetten nur gering ist, dagegen Tropfkörper und Belebtschlamm besser wirken. Für Substanzen mit geringer Halbwertszeit ist das Ergebnis unbedenklich. Dagegen würden sich solche mit großer Halbwertszeit im Trockenschlamm anreichern, und die radioaktive Konzentration des Schlammes müßte alsdann auf andere Weise herabgesetzt werden. R. F.

E. H. Belcher, *J. Proc. Inst. Sewage Purificat.*, **1951**, S. 348—58. London, Royal Cancer Hosp.

Vernichtung radioaktiver Abfälle¹⁾

Es werden die verschiedenen Möglichkeiten zur Vernichtung radioaktiver Abfälle und Rückstände aus Laboratorien und Hospitälern beschrieben. Die Art der Vernichtung richtet sich dabei nach der Halbwertszeit des entsprechenden Elementes. Die radioaktiven Isotope sind daher in Abhängigkeit ihrer Halbwertszeit in der Arbeit aufgeführt und mit den jeweiligen Angaben über ihre beste Vernichtungsweise versehen. Man kann z. B. flüssige radioaktive Stoffe in genügend großer Verdünnung den Abwässern beifügen, feste Substanzen können verbrannt oder vergraben werden. Das „National Bureau of Standards“ hat zur Anleitung für gefahrloses Arbeiten mit radioaktiven Stoffen drei Handbücher herausgegeben, auf die verwiesen wird. R. F.

Edith H. Quimby, *Lab. Invest.*, **2**, S. 49—55, Januar/Februar 1953.

¹⁾ Vgl. „Ziv. Luftsch.“, **17**, S. 294.

BAULICHER LUFTSCHUTZ

Untersuchungen über die Strahlenschutzwirkung des Betons

Nach Untersuchungen, deren Ergebnisse vom "American Concrete Institute" veröffentlicht werden, stellt Beton ein geradezu ideales Strahlenschutzmittel dar. Es gibt zwar andere Stoffe, die die gleiche Schutzwirkung bei geringerer Wandstärke aufweisen, jedoch wird dieser Vorteil dann durch andere Nachteile wieder mehr als aufgewogen, z. B. beim Blei als extremem Fall durch sein hohes Gewicht und die geringen zur Verfügung stehenden Mengen. Da jedoch alle ausgestrahlten Teilchen, gegen die eine Schutzwirkung erwünscht ist, beim Zusammentreffen mit Atomen Energie abgeben, die sich in Wärme umsetzt (eine Ausnahme bilden nur die Neutronen), ist bei der Wahl der Zusammensetzung des Betons darauf zu achten, daß er hierdurch nicht zum Nachteil für die Schutzwirkung verändert wird. Das gilt insbesondere für seinen Wassergehalt, da Wasser vor allem ein guter Neutronenschutz ist und die durch übermäßige Erwärmung des Betons eintretende Entwässerung auch die Festigkeit vermindert, weil sich die Betonstruktur verändert. Das Ziel, einen Beton zu erhalten, der bei möglichst großem Wasseranteil auch möglichst hohe Temperaturen ohne nennenswerten Wasserverlust aushält, kann nur durch Zusammenarbeit von Betonfachleuten, Physikern und Chemikern erreicht werden. Dann aber stellt Beton ein hervorragendes Schutzmittel gegen Gammastrahlen wie auch gegen Neutronen dar, weil er verhältnismäßig billig und zugleich sehr dauerhaft ist.

Die Strahlenschutzwirkung des Betons kann überdies durch Beigabe gewisser Zuschlagstoffe noch wesentlich erhöht werden, wodurch sich zwar die Kosten je m³ fertigen Betons erhöhen, die Baukosten für ganze Schutzbauten aber erheblich verringern, da die für die Herabsetzung der Intensität einer beliebig vorgegebenen Strahlung auf die Hälfte ihres ursprünglichen Wertes erforderlichen Wandstärken, die sog. Halbstärken, wesentlich geringer werden. Das bedeutet einen entsprechend geringeren Materialaufwand und auch eine entsprechende Verringerung des Raumbedarfs, so daß zugleich eine ins Gewicht fallende Kostensenkung eintritt.

Als solche Zuschlagstoffe haben sich besonders Baryt und Magnetisenerz bewährt. Ein derartiger Baryt-Beton, der z. B. aus 658 kg Zement, 321 l Wasser, 3000 kg grobem und 2250 kg feinem Zuschlag besteht, reduziert 30 Curie einer 2-MeV- γ -Strahlung bei einer Wandstärke von 90 cm auf 1 Milliröntgen/Stunde. Die sog. Halbstärke einer derartigen Wand beträgt 57 cm. Ein Beton, der mit Magnetisenerz mit einem Eisengehalt von 60 vH. im Verhältnis 1:6 hergestellt wurde, zeigte gegenüber gewöhnlichem Beton eine 6,9mal so große Abschirmung der einfallenden radioaktiven Strahlung. Dabei zeigte sich außerdem, daß sich die Halbstärke etwa umgekehrt proportional zum Raumgewicht des Betons verändert, d. h. bei einer Erhöhung des Raumgewichtes auf das Doppelte sinkt die notwendige Halbstärke auf etwa die Hälfte.

Das Wasserrückhaltevermögen des Betons kann durch Zusätze von Bentonit oder Gelen erhöht werden, auch empfiehlt sich die Verwendung von Magnesitbindern, da sie besonders wasserreich verarbeitet werden können, wodurch die Schutzwirkung, wie eingangs erwähnt, ebenfalls erheblich gesteigert wird. Die Druckfestigkeiten derartiger Strahlenschutz-Betonmischungen liegen zwischen 77 kg/cm² und 252 kg/cm².

Welche Betonmischung im Einzelfalle, insbesondere zum Schutz gegen eine bestimmte Strahlungsart, in Frage kommt, läßt sich allerdings generell noch nicht vorausbestimmen, da es an ausreichenden Erfahrungen auf diesem auch für die Bautechnik noch neuartigen Gebiete fehlt. Es kann lediglich gesagt werden, daß es auf jeden Fall auf einen sehr einheitlichen Beton ohne Fehlerstellen ankommt, und daß bei der Herstellung und der Verarbeitung der Mischung allergrößte Sorgfalt angewendet werden muß.

Me.
E. J. Callan, Journal of the American Concrete Institute, 1. Septemberheft 1953, S. 17.

Stahl für Eisenbeton

Ein mit Zeichnung versehenes Patent berichtet, daß zur Herstellung von Eisenbetonstahl die heißgewalzten Stäbe zur Erhöhung der Festigkeit und Spannung gestreckt und gedreht werden. Durch die Drehung werden die Stäbe bis zu $\frac{1}{15}$ ihres Durchmessers verkürzt. Die permanente Dehnung beträgt 2–6%.

R. F.
Tentor Steel Co. Ltd., Hamilton, Bermuda, übertr. von Axel Frokjaer-Jensen, Charlottenlund, Dänemark. Kanad.

Patent 489 885 vom 12. 7. 1949, ausg. 20. 1. 1953. Ref. Chem. Zentralblatt, 125, Nr. 3, S. 642, 20. 1. 1954.

Ein Bewehrungsstahl für den Stahlbetonbau wird dadurch erhalten, daß man den naturharten Stabstahl ohne Zugbeanspruchung kalt verdreht und anschließend rekristallisierend glüht. Dieser Bewehrungsstahl soll gegenüber kaltverformten eine verbesserte Dehnung und Biegefähigkeit besitzen. Diagramme und Zahlentafel.

R. F.
August Thyssen-Hütte AG., Duisburg-Hamborn, und Hüttenwerke Phoenix AG., Duisburg-Ruhrort. Erfinder Franz Bartscherer, Mehlem/Rhein. Deutsches Bundespatent 888 559 Kl. 18c vom 6. 3. 1938, ausg. 3. 9. 1953. Ref. Chem. Zentralblatt, 125, Nr. 5, S. 1109, 3. 2. 1954.

BIOLOGISCHER SCHUTZ

Moderne Bekämpfungsmethoden gegen unerwünschte Vegetation

Es wird über schwedische Erfahrungen in der Bekämpfung von Unkraut berichtet. Man verwendet zur Vernichtung sämtlicher Vegetation nichtselektive Mittel wie Natriumchlorat oder Natriumtrichloracetat. Zur selektiven Unkrautvernichtung werden dagegen Hormonpräparate verwendet (Methoxon, 2,4-D- alze oder Mischtypen davon mit anderen Hormonmitteln von aktivierender Wirkung). Ferner werden Maßnahmen zur Ausschaltung unerwünschter Wirkungen auf Kulturpflanzen erwähnt.

M. W.
Ewert Åberg, Svenska Vägfören. Tidskr., 38, S. 100–05, April 1951.

Ein Bericht über die Bekämpfung unerwünschter Weg- und Straßenrandvegetation mit Weedone-Präparaten.

M. W.
B. Frih, Svenska Vägfören. Tidskr., 38, S. 105–09, April 1951.

Die Beseitigung unerwünschten Strauchbewuchses an Straßenrändern in USA erfolgt mit 2-, 4-D- und 2-, 4-, 5-T-Präparaten. Über die dabei gesammelten Erfahrungen und die anzuwendenden Methoden wird berichtet.

M. W.
Erik Rennerfelt, Svenska Vägfören. Tidskr., 38, S. 109–11, April 1951.

Schädlingsbekämpfungsmittel

Englische und amerikanische Schädlingsbekämpfungsmittel sind übersichtlich aufgeführt und ihre chemische Zusammensetzung sowie die Handelsnamen werden angegeben.

R. F.
—, Rev. appl. Entomol., Ser. A, 41, S. 1–3, Januar 1953.

Neue Wege zur Bekämpfung des Zwergsteinbrandes

Die Bekämpfung des überaus gefährlichen Zwergsteinbrandes (*Tilletia tritici nanifica*), der seit zwanzig Jahren in Amerika bekannt ist, und der in den letzten Jahren nicht nur regional, sondern auch graduell in verstärktem Maße in Deutschland auftritt, war bisher mit großen Schwierigkeiten verbunden, da man den Infektionsmodus und die Art der Keimung nicht kannte.

Durch die Untersuchungen *Gassners* wissen wir heute, daß eine Keimung nur an der Bodenoberfläche stattfindet, und daß sie nur bei einer Temperatur von 4–8° und bei Licht erfolgt. Auf Grund dieser Erkenntnisse sind folgende Bekämpfungsmethoden ausgearbeitet worden:

1. Eine Spritzbrühe, die aus einer organischen Quecksilberverbindung, kombiniert mit einem chlorierten Kohlenwasserstoff, besteht (3 kg pro 1000 l Spritzbrühe pro Hektar) und nach der Aussaat angewandt wird, vermag den Weizensteinbrand völlig zu unterdrücken. (Schering AG., Berlin/West. Ergebnisse stammen aus einjährigen Versuchen.)

2. Das Bodendesinfektionsmittel Brassicol (Hoechst) wird mit Kali- und Phosphatdünger gemischt und mit dem Düngestreuer ausgebracht. Mengen von 25 kg/ha genügen bei einem Befall bis 1%. Bei sehr starkem Befall (10%) sind 75 kg/ha erforderlich. Die Versuche sind auf sehr breiter Basis vom Pflanzenschutzamt Stuttgart ausgeführt worden.

3. In USA hat man den Weg der Resistenzzüchtung beschritten, der erfolgversprechend weiterverfolgt wird. In einzelnen Saatgutbetrieben in Deutschland hat man versucht, den gleichen Weg zu beschreiten.

U. Sch.
K. Röder, Nachrichtenblatt des Dtsch. Pflanzenschutzdienstes, 5, S. 140–41, September 1953, sowie K. Warmbrunn, 5, S. 154–56, Oktober 1953.

BRANDSCHUTZ

Feuerhemmende Anstrichmassen

Man löst tertiäres Zinkorthophosphat oder andere Zinkphosphate oder aber Zinkarsenat in konzentriertem wäßrigen Ammoniak. Es kommen dabei auf 100 Teile 35%igen Ammoniak 25—125 Teile der Festsubstanzen. Es können auch noch verschiedene Metalloxyde und -hydroxyde zugesetzt werden. Das fertige Produkt stellt ein Gemisch von farnisartiger Konsistenz dar. R. F.

H. R. Frisch, Caterham, England. Schwedisches Patent 134 615 vom 7. 1. 1947, ausg. 26. 2. 1952. Engl. Prior. 19. 8. 1946 und 20. 12. 1946. Ref. Chem. Zentralblatt, 125, Nr. 4, S. 892—93, 27. 1. 1954.

Feuerschutz für Gewebe

Zellulose kann durch Veresterung mit Phosphorsäure flammfest gemacht werden. Darauf aufbauend, kam man durch Kondensation von Phosphoroxychlorid mit Ammoniak zu Produkten, die mit Alkylharzen, Aminoplasten, Phenolplasten und Antimontrioxyd gute Imprägniersubstanzen lieferten. Prozentuale Zusammensetzung von Imprägnierlösungen zur flammfesten Ausrüstung von Geweben werden angegeben, die Herstellung der Kondensationsprodukte wird beschrieben. R. F.

—, Textile Recorder, 70, Nr. 841, S. 79—80, April 1953.

Trypsin heilt Brandwunden

Bei durch Brandeinwirkung zerstörten Geweben werden neuerdings auffallende Erfolge durch den Einsatz von Verdauungssäften erzielt. Werden beispielsweise trypsinhaltige Präparate auf die Brandwunde gebracht, so wird das Eiweiß des zerstörten Gewebes bis zu den Aminosäuren abgebaut, also künstlich verdaut, ohne daß die noch lebenden Talg- und Schweißdrüsen angegriffen werden. So kommt es innerhalb kurzer Zeit zu Gewebeneubildung. Diese Behandlungsmethode zeichnet sich überdies durch Schmerzlosigkeit aus. Jn.

—, Chemiker-Zeitung, 78, Heft 2, S. 53, 1954.

BRAND-, SPRENG- UND ZÜNDMITTEL

Füllung von Raketentreibladungen

In einem Vakuumkessel werden die aktive Komponente und das thermoplastische Bindemittel (beide in feinverteilter Form) vermischt und geschmolzen und anschließend in die evakuierten Formen, die zwecks Vermeidung von Gas-einschlüssen in Schwingung versetzt werden, in dünnem Strahl eingefüllt. M. W.

Frans Tore Baltzar Bonell und Rolf Juhlin, Åkers Styckebruk, Schweden. E. PP. 655 585 und 655 586 vom 31. 8. 1948, ausg. 25. 7. 1951. Schwed. Prior. 29. 9. 1947 und 24. 9. 1947. Ref. Chem. Zentralblatt, 125, Nr. 4, S. 928, 27. 1. 1954.

CHEMIE

Polyvinylpyrrolidon²⁾

Eine Synthese von Polyvinylpyrrolidon wird beschrieben. Sie geht aus von Bernsteinsäure, die durch Ammoniak in Succinimid übergeführt wird. Anschließend Reduktion mit Blei-Elektroden liefert Pyrrolidon-(2), das schließlich durch Kondensation mit Acetylen N-Vinylpyrrolidon-(2) ergibt. Das auf diese Weise erhaltene Produkt soll biologisch brauchbare Lösungen liefern. Eine Bestimmung des mittleren Molekulargewichts ergab einen Wert von 25 000. M. W.

M. Miguel Sanjoaquin, A. Muñoz Hernández und J. Osacar Flaquer, Rev. Plásticos, 2, S. 110—113, 132. Mai/Juni, S. 165—68, 173. Juli/August, S. 225—29. September/Okttober. 1951. Zaragoza, INFAR, S. A., Labors.

Diese auch als Kollidon bezeichnete Verbindung ist bisher vor allem durch ihre Verwendung zur Herstellung der Blut-ersatzflüssigkeit Periston bekanntgeworden. Letztere ist bekanntlich eine mit dem Blutplasma isotonische und isoviskose 3%ige Kollidonlösung. Nachdem nunmehr Kollidon als solches

(K 30) und in Form einer konzentrierten Lösung (K 90) in den Handel kommt, werden seine weiteren Verwendungsmöglichkeiten in der Pharmazie und der Kosmetik diskutiert, worüber die vorliegende Arbeit berichtet. Bei der Beschreibung des analytischen Verhaltens wird jeweils auf die Unterschiede gegenüber den chemisch verwandten Kolloiden Polyvinylalkohol (Polyviol) und polyacrylsäures Natrium (Luviskol) hingewiesen. Jn.

E. Benk, Chemiker-Zeitung, 78, Heft 2, S. 41, 1954.

Herstellung von reinstem Silicium³⁾

Nach einer Patentmeldung stellt man reinstes Silicium aus Silanen her. Sie werden verflüssigt und durch Destillation von leichtflüchtigen Teilen gereinigt. Nach Verdampfen werden die Silandämpfe in einer elektrisch beheizten Düse über ihre Zersetzungstemperatur erhitzt, dann leitet man sie in einen gekühlten Raum, wobei sie expandiert werden. Das dabei niedergeschlagene Silicium wird noch im Expansionsraum unter Wasserstoff gesintert oder geschmolzen bei einer Temperatur, die über der Zersetzungstemperatur der Silane liegt. Eine Abbildung liegt der Patentmeldung bei. M. W.

Gustav Weißenberg, Marburg/Lahn. D.R.P. 752 280, Kl. 121 vom 18. 3. 1941, ausg. 26. 5. 1953. Ref. Chem. Zentralblatt, 124 Nr. 51, S. 9272. 23. 12. 1953.

FERNMELDEWESSEN

Elektronische Geräte in der Luftfahrt⁴⁾

Es wird eine Übersicht über Navigations- und Kurssteuergeräte gegeben. Im Rahmen der Funknavigation ist auf einige dieser Geräte besonders hinzuweisen.

Die Radarausrüstung des amerikanischen Jägers Sabre F-86 D ermöglicht es dem Piloten, nicht nur das Ziel aufzufinden, sondern gibt ihm unter Zwischenschaltung eines Rechengerätes auch den Kurs, den er lediglich nach Beobachtung eines Nullzeigerinstrumentes zu fliegen hat. Bei den hohen Fluggeschwindigkeiten steht nach der Zielauffassung nur sehr kurze Zeit zur Verfügung, um den Jäger in die günstigste Angriffsposition zu bringen, was mit dem erwähnten Radar-Kurssteuergerät in direktem Anflug ermöglicht wird.

Ein weiterer Schritt ist die direkte Aufschaltung der Anzeige des Bord-Radargerätes auf die Kurssteuerung des Jägers. Ein Bild des Schaltbrettes eines Westinghouse-Autopiloten zeigt die Kombination mit Radar.

Die Collins Radio Co. entwickelte ein Kursrechengerät, das mit dem Empfang von zwei VOR-Funknavigationssendern — oder auch einem VOR-Sender mit DME (Entfernungsmessung) — die Abweichungen von einem Kurs anzeigt, der durch den Piloten gewählt wurde. Mit Hilfe eines Nullzeigerinstrumentes wird der festgelegte Kurs gesteuert.

Da die Blindlandeverfahren für Starrflügelflugzeuge einen flachen Gleitweg vorsehen, der für die fast senkrecht landenden Hubschrauber nicht in Frage kommt, hat die englische Firma E. K. Cole Ltd. ein Blindlandegerät entwickelt. Dieses sogenannte „GCA des kleinen Mannes“ ist ein tragbares Radargerät kleiner Leistung von 3 cm Wellenlänge mit einem automatischen Richtungsgeber.

Philip Klass, Aviation Week (New York), Bd. 58, Nr. 9, S. 118—22, 2. 3. 1953.

Radarvisier⁵⁾

Die in Korea eingesetzten amerikanischen Jäger Douglas F-3 D Skyknight hatten gegenüber den MiG 15 ein gutes Abschußverhältnis erzielt, obwohl sie in der Flugleistung dem Gegner nicht überlegen waren. Die Abschußleistung wird begründet durch den Einbau des APG-35-Radargerätes von Westinghouse, eines Radarvisiers mit einem Rechengerät, das den optimalen Anflugkurs gibt. Zusätzlich zeigt das Gerät

³⁾ Vgl. Ziv. Luftsch., 17 S. 292.

⁴⁾ Die mit *) versehenen Referate sind im „Ausschuß für Funknavigation“ — vgl. Ziv. Luftsch. 18 (1954) S. 71 — bearbeitet worden. D. Schriftlgt.

²⁾ Vgl. Ziv. Luftsch., 18, S. 18.

mit einem Entfernungsmesser den Zeitpunkt für die Feueröffnung an.

Die F-86-Sabre-Jäger waren mit dem Gerät APG-30 der General Electric ausgerüstet. Dies ist ebenfalls ein Radargerät, kombiniert mit einem Rechengerät, welches die ballistischen Korrekturen ermittelt und automatisch auf das Visier überträgt.

—, Aviation Week, New York, Bd. 58, Nr. 9, S. 139—44, 2. 3. 1953.

Kursrechengerät für Flugzeugnavigation*)

Theorie und Beschreibung eines Kursnavigationsgerätes. Das Gerät benutzt die vorhandenen Funknavigationssender (VOR-Stationen). Der Flugzeugstandort wird aus den Empfangswerten zweier VOR-Sender in einem Rechengerät durch automatische Triangulation ermittelt. Haben die Bodenstationen eine Entfernungsmesseinrichtung (DME), so genügt der Empfang einer VOR-DME-Station zur Standortbestimmung, die in diesem Fall noch mit größerer Genauigkeit erfolgen kann. Die Auswahl der für die Navigation jeweils günstigsten Bodenstationen, die während eines Fluges mehrfach gewechselt werden muß, wird durch eine vor dem Flug vorbereitete Lochkarte erleichtert, in der die festliegenden Daten der Bodenstationen eingestanz sind. Damit sind zur Einstellung des Gerätes nur noch die Bodenstationen zu wählen, ohne daß alle deren Einzelwerte in das Gerät eingegeben werden müssen.

Wird vom Piloten für den Flug ein Zielpunkt festgelegt, so gibt das Rechengerät die Kurs- und Entfernungsanzeige vom gewählten Ziel.

E. H. Fritze, Proceedings of the Institute of Radio Engineers, Juni 1953, S. 734—42.

Zusatzgerät für Blindlandung*)

Die Wilcox Electric Corp. hat in Zusammenarbeit mit den Eastern Air Lines als Zusatzgerät für die ILS-Bord-Einrichtung einen "computing automatic tracker" (CAT) entwickelt, der nach dem Erreichen des Leitstrahls die Steuerung des Flugzeugs erleichtert. Das Prinzip beruht darauf, daß der Pilot nicht mehr nach der normalen ILS-Anzeige steuert, die ihm den Abstand vom Leitstrahl angibt, sondern nach einer Anzeige der Richtung, in der das Flugzeug den Leitstrahl zu verlassen sucht. Für die Anzeige ist ein Nullzeiger-Instrument gewählt, das nach dem ersten Einfliegen in den Leitstrahl justiert wird.

Philipp Klass, Aviation Week, New York, Bd. 58, Nr. 16, S. 55—58, 20. 4. 1953.

Blindlandeverfahren*)

Das "Integrated Flight System" (IFS) von Collins benutzt die gleichen Bodenanlagen wie das "Instrument Landing System" (ILS). Der Pilot braucht jedoch nicht mehr nach drei Anzeigen, sondern nur noch nach einer Nullanzeige zu fliegen.

Im Flugzeug, das in der Gleitwegebene anfliegt, werden der Querabstand vom Leitstrahl mit dem Lokalisierungsempfänger, die Querneigung mit dem Kreiselhorizont und der Winkel zwischen Flugzeuglängsachse und Leitstrahl mit dem Radiokompaß gemessen und proportional in Ströme umgesetzt. Die Summe dieser Ströme betätigt über Servomotoren Höhen- und Seitenruder. (Eine Rechnung erläutert die Zusammenhänge.) Der Anflug erfolgt asymptotisch zum Leitstrahl.

F. Baumgartner, Interavia, Jg. 8, Heft 10, 1953, S. 602—04.

Track-Guide-Verfahren für Blindlandung*)

Zur Erleichterung des Anfluges nach dem ILS-Verfahren wurde ein Zusatzgerät (Track Guide) entwickelt, das es dem Piloten ermöglicht, nur mit Beobachtung eines Nullzeigers anzufliegen. Durch die Entnahme sämtlicher Werte aus dem ILS-Empfänger werden Windeinflüsse ausgeschaltet. Der Anflug erfolgt in einer Asymptote zum Leitstrahl.

Das Gerät enthält für Kurs und Gleitweg je einen Verstärker, einen Wendekreis, Rechenglieder und eine Anzahl Schaltelemente. Das Gewicht beträgt 8—9 kg ohne Umformer. C. C. Bucker, Beiträge zur Flug- und Schiffsfunkortung. Ausschluß für Funkortung. Sonderbücherreihe der Funkortung, 1953.

Fernmeldeverbindungen der Luftverteidigung

Verfasser behandelt im ersten Teil seiner Arbeit das Fernmeldewesen der militärischen Luftverteidigung. Beachtlich sind hier seine Auffassungen über Flugmeldedienst, Flugaufklärung, Radarnetz und Tieffliegererfassung. Bemerkenswert sind die Forderungen des Verfassers an das Fernmeldenetz der Deutschen Bundespost, das auch nach seiner Ansicht Träger der Verbindungswege für die Fernmeldenetze der militärischen und zivilen Luftverteidigung sein soll. Hier werden ganz klare, eigentlich selbstverständliche Bedingungen aufgezeichnet, die aber die heutige Struktur des Leitungsnetzes der DBP leider nicht erfüllt. Verfasser schreibt mit Recht: „Der Ausfall der Verbindungswege der DBP in gefährdeten Räumen würde die ganze Luftverteidigung wie die politische und militärische Führung überhaupt wehrlos machen.“

Der letzte Teil der Abhandlung umreißt das Gebiet der zivilen Luftverteidigung. Das Zusammenspiel der militärischen Luftverteidigung mit dem zivilen Flugmeldedienst und dem Luftschutzwarndienst sowie ein erforderlicher Einsatz der Rundfunksender durch Benutzung von Gemeinschaftswellen werden klar herausgestellt. Schließlich verlangt Verfasser für die Verwaltungs- und Regierungsstellen gesicherte Fernmeldezentralen und Verbindungswege, die deren Arbeitsfähigkeit auf lange Zeit hin sicherstellen.

N. Albert Praun, General d. Nachr.-Tr. a. D., Wehrkunde, 3, Februarheft 1954, S. 55.

GASSCHUTZ

Nervengase

Auf Grund vorhandener Literatur bespricht Verf. organische Phosphorverbindungen, die als Nervengase, enzymhemmende Mittel und Insektenvertilgungsmittel bedeutsam sind. Er gibt einen Überblick über Herstellung, Eigenschaften, Toxikologie und Therapie derartiger Stoffe, bespricht den Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und toxiologischer Wirkung, die Hydrolyseeigenschaften der Produkte, ihren enzymhemmenden Reaktionsmechanismus und ihre Anwendungsmöglichkeiten auf verschiedenen Gebieten. An Phosphorverbindungen finden dabei Erwähnung: DFP, Paraoxon, Trilon 83, Dimethylamidoisopropoxyphosphorylcyanid, Bis-(dimethylamino)-phosphorylfluorid, Trilon 46, Soman, Parathion, E 838, TEPP, Hexaäthyltetraphosphat und Pestox 3.

R. F. Klas Bertil Augustinsson, Svensk Kem. Tidskr., 64, S. 87—113, 1952. Stockholm Högskola, Inst. organ. kemi biokemi.

Technische Aerosolfilter

Je nach Teilchengröße, Teilcheneigenschaft, elektrostatischer Ladung und Menge der abzuscheidenden Teilchen und der zu erzielenden Reinheit des Gases schwanken die Anforderungen, die an die Luftfiltration zu stellen sind. Von weiterem Einfluß auf die Luftfiltration sind: Gasgeschwindigkeit, Gasdichte, Filterwirkung und die Packung der abgeschiedenen Teilchenmengen. Diese Zusammenhänge werden vom Verfasser an Hand von Formeln erläutert, einige Filtertypen werden beschrieben.

16 Literaturzitate. R. F. Leslie Silverman, Chem. Engng. Progr., 47, S. 462—68, September 1951. Boston, Mass., Harvard School of Public Health.

Verhinderung des Beschlagens von Glasscheiben⁴⁾

Zum Schutz gegen Dunst, Wrasen, Nebel und Regen, die Glasscheiben leicht undurchsichtig machen können, wird eine Behandlung der zu schützenden Flächen mit Netzmitteln empfohlen. Man trägt z. B. Fettalkoholsulfonate, sulfonierte Fettsäuren, Fettsäureamide oder andere sulfonierte Derivate der aliphatischen, der aromatischen oder der Terpenreihe zweckmäßig mit einem Zusatz hygroskopischer Verbindungen (Diäthylenglykol oder Glycerin) auf die Glasscheiben auf. Möglicherweise hat das Verfahren auch Bedeutung für Gasmasken.

R. F. Claude-Jean-Jacques Fiquet, Alpes-Maritimes, Frankreich. Franz. Patent 1 014 177 vom 7. 12. 1949, ausg. 11. 8. 1952. Ref. Chem. Zentralbl., 125, Nr. 6, S. 1331, 10. 2. 1954.

⁴⁾ Vgl. Ziv. Luftsch., 18, S. 41.

MEDIZIN

Dextran bei Verbrennungen

In einer ersten Mitteilung wird ein Überblick über die Physiologie des Dextrans gegeben. Besprochen werden: der kolloidosmotische Druck von Dextran, die Permeabilität und die Vermehrung des Plasmavolumens, die Wundheilung, der Einfluß auf die Serumproteine, die Resistenz gegen Infektionen, Ausscheidung und Stoffwechsel sowie die Reaktionen des Organismus bei Dextranzufuhr. M. W.

Edward V. Johnston und John S. Lundy, Amer. J. Surgery, **85**, S. 713—19, Juni 1953. Rochester, Minn., Mayo Clinic, Sect. of Anesthesiol and Intravenous Therapy.

Die zweite Mitteilung bringt eine Betrachtung von acht mit dem Dextranpräparat „Macrodex“ behandelten Verbrennungsfällen. Die Wirkung der Behandlung wird als zufriedenstellend bezeichnet. Vor allem wird die Anwendung von Plasmaersatzpräparaten in der Schockphase empfohlen. Kombination mit Blut- oder Blutplasmazufuhr ist möglich, durch zu große Dextrangaben auftretende Nierenveränderungen werden als reversibel angesehen. M. W.

Edward V. Johnston, John S. Lundy, Warren A. Ben-net und Joseph M. Janes, Amer. J. Surgery, **85**, S. 720—28, Juni 1953. Rochester, Minn., Mayo Clin., Sect. of Pathol. Anatomy, Anesthesiol. and Intravenous Therapy, u. Orthopedic Surgery.

Behandlung von Verbrennungen 1. und 2. Grades

Verfasser berichtet über 30 stationäre und 70 ambulante Fälle mit Verbrennungen 1. und 2. Grades, die erfolgreich mit Badional-Gel der Fa. Bayer, Leverkusen, behandelt wurden. Diese Behandlungsweise soll einen erheblichen Fortschritt in der Brandwundentherapie darstellen. Allerdings sei die Pankreas-Ferment-Behandlung bei Verbrennungen 3. Grades der Badional-Methode überlegen. M. W.

Gottfried Glenk, Zbl. Chirurg., **78**, S. 385—89, 1953. Frankfurt/M., Univer., Chirurg. Klinik.

Parathionvergiftung

Schilderung von zwei Vergiftungsfällen mit Parathion. Als Gegenmittel scheint Parpanit (Geigy) günstig zu sein, da es die Nicotin- und Muscarinwirkung aufzuheben vermag. M. W. Harrie R. Chamberlin und Robert E. Coke, A. M. A. Amer. J. Diseases Children, **85**, S. 164—72, Februar 1953. Yale, Univ., School of Med.

Therapie der E-605-Vergiftung

Verfasser schildert einen Vergiftungsfall mit E 605 unter ausführlicher Beschreibung der Symptome und Laboratoriumsbefunde. Durch Behandlung mit Strophanthin und Analeptis trat eine allmähliche Besserung ein. M. W. Kurt Jaeth, Dtsch. med. Wschr., **78**, S. 377—79, 13. 3. 1953.

Trockenplasma

Die im französischen Heer üblichen Verfahren zur Gewinnung, Lagerung und Verpackung von Trockenplasma werden beschrieben. M. W.

Jean Marcelli, Boll. Chim. farmac., **91**, S. 317—18, August 1952. Esercito francese.

Klinische Anwendung von BAL

BAL (British Antilewisite) kann bei folgenden Erkrankungen Anwendung finden: Thrombopenien, Agranulocytose, Wilsonsche Krankheit, Schädigung durch radioaktive Strahlen und bei verschiedenen Infektionen sowie mehreren Vergiftungen durch Metalle. Man nimmt an, daß die Entgiftung durch BAL durch die freie SH-Gruppe ermöglicht wird. M. W. R. Alcalá Núñez, Rev. clín. españ., **46**, S. 254—60, 31. 8. 1952. Madrid, Hosp. Provincial.

Anwendung von Micoren bei Leuchtgasvergiftungen

Micoren, ein Präparat der Fa. J. R. Geigy AG., wird in 15%iger steriler Lösung angewendet und soll sich besonders bei Leuchtgasvergiftungen bewähren. Auch bei hohen Gaben wurden keine toxischen Wirkungen beobachtet. M. W.

Wolfgang Benstz, Die Medizinische, **1953**, S. 1115—19, 29. August. Karlsruhe, Städt. Krankenanst., I. Med. Klinik.

Behandlung von Angstzuständen

Es wurden 238 Fälle von Angstzuständen verschiedener Ursache mit Apomorphin behandelt. Die gegebenen Dosen betrugen: subkutan bis 4 mg, oral 3,2 bis 12,8 mg. Das Mittel soll schneller wirken als die meisten Sedative und soll auch keine toxischen und betäubenden Wirkungen zeigen. Der größte Teil der Patienten reagierte sehr gut auf das Präparat. M. W.

H. Feldman, Rev. méd. Suisse romande, **73**, S. 431—40, Juni 1953. Genève.

Radioaktive Isotope in der pharmakologischen Forschung

Zur Erforschung des Verbleibs von Pharmaceutica im Organismus können radioaktive und stabile Isotope mit Erfolg verwendet werden. Verfasser demonstriert diese Methode an Hand verschiedener Beispiele, u. a. an Periston, Dextran und Penicillin. M. W.

Max Frimmer, Angew. Chemie, **64**, S. 638—42, 7. 12. 1952. Mainz, Max-Planck-Institut.

Vomex A gegen Röntgenkater

Das Präparat Vomex A der Frankfurter Arzneimittel-fabrik, eine Molekülverbindung aus dem Anthihistaminicum β -Dimethylaminoäthylbenzhydroläther und 1,3-Dimethyl-8-chlorxanthin, soll sich zur Behandlung des Röntgenkaters und der Nebenerscheinungen der Stickstofflostoptherapie eignen. Es kann oral, rectal oder intravenös verabreicht werden und soll eine allgemeine Dämpfung des Brechzentrums hervor-rufen. M. W.

Gerhard Heidelmann, Dtsch. med. Wschr., **77**, S. 1450—51, 14. 11. 1952. Halle-Wittenberg, II. Med. Klinik.

METALLURGIE

Klebstoffe für Metalle

Verfasser gibt einen Überblick über Eigenschaften, Verarbeitung und Anwendung von Klebstoffen für Metalle, besonders für solche zum Kleben von Metallen auf Glas, Holz und Metall. M. W.

O. W. Loudenslager, Rubber Age, New York, **73**, S. 641—47, August 1953. Akron, O., Goodyear Aircraft Corp., Res. and Develop. Div.

Kautschuk-Metall-Bindungen

Die verschiedenen Arten der Kautschuk-Metall-Bindung sowie die Methoden ihrer Herstellung und Prüfung werden in Form einer Übersichtsarbeit behandelt. R. F.

J. H. Gerstenmaier, Rubber Age, New York, **73**, S. 495—500, Juli 1953. St. Marys, O., Goodyear Tire & Rubber Co., Mfg. Div.

Metalllöten

Ein Verfahren zum Metalllöten, das besonders für Flugzeug-propeller geeignet sein soll, wird beschrieben. Das Lot besteht aus: 40—70% Silber, 25—55% Kupfer, 5—15% Zink und 0—7% Nickel. M. W.

Aircraft Corp., East Hartford, übertr. von Erle Martin und Alden Potter Edson. Canad. Patent 478 197 vom 27. 9. 1947, ausg. 30. 10. 1951. Amer. Prior. 29. 10. 1947. Ref. Chem. Zentralblatt, **125**, Nr. 4, S. 877, 27. 1. 1954.

Kälteeinwirkung auf Flugzeugwerkstoffe

Mehrachsiges Spannungen mit schädigender Wirkung wurden bei der Stahlsorte S.A.E. 1020 unter dem Einfluß tiefer Temperaturen festgestellt. Inwieweit ähnliche Schäden an anderen Stählen der Flugzeugindustrie durch den gleichen Einfluß auftreten können, ist noch nicht geklärt. M. W.

Teed, Flight Aircraft Engr., **58**, S. 428, 16. 11. 1950.

Korrosion bei Flugzeugen

Die Ursachen und verschiedenen Typen von Korrosions-erscheinungen, die bei Flugzeugen auftreten können, werden besprochen, auf Maßnahmen zur Verhinderung wird hin-gewiesen. R. F.

N. H. Simpson, Corrosion (Houston), **6**, S. 51—57, Februar 1950. Fort Worth, Tex., Cons. Vultee Aircraft Co.

NEUES ÜBER DEN LUFTSCHUTZ

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

Ergänzung des Grundgesetzes mit Zweidrittelmehrheit

Der Bundestag hat am 26. Februar die Vorlage über die Wehrhoheit verabschiedet. Die erforderliche Zweidrittelmehrheit, die 325 Stimmen beträgt, wurde mit 334 Ja-Stimmen erreicht. Mit Nein stimmten 144 Abgeordnete. Das „Gesetz zur Ergänzung des Grundgesetzes“ enthält u. a. folgende Bestimmung: 1. Die im Artikel 73 des Grundgesetzes niedergelegten Kompetenzen des Bundes werden um „die Verteidigung einschließlich der Wehrpflicht für Männer vom vollendeten 18. Lebensjahr an und des Schutzes der Zivilbevölkerung“ erweitert.

Konferenz der Länderinnenminister

Nach längerer Unterbrechung tagten in Anwesenheit von Bundesinnenminister Dr. Schröder die Länderinnenminister unter Vorsitz von Dr. Meyers (Nordrhein-Westfalen) am 12. März in Wiesbaden, um mehr als seither von dem Prinzip der gegenseitigen Vereinbarungen Gebrauch zu machen. Die Innenminister nahmen u. a. zu dem Technischen Hilfswerk e. V. Stellung, über dessen Einsatz in Katastrophenfällen bisher noch keine Einigung zwischen Bund und Gewerkschaften zustande gekommen ist. Bundesinnenminister Dr. Schröder will demnächst eine weitere Unterredung mit dem DGB-Vorsitzenden Walter Freitag in dieser Angelegenheit haben. Zur künftigen Organisationsform des Bundes-Luftschutzverbandes wurde die Auffassung vertreten, diese Einrichtung später nach Änderung des Grundgesetzes als Körperschaft des öffentlichen Rechts fortzuführen.

Präsident der „Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz“ ernannt

Zum Präsidenten der „Bundesanstalt für Zivilen Luftschutz“, die ihren Sitz zunächst in Bad Godesberg haben wird und deren Aufgaben auf S. 81 dieses Heftes genannt sind, wurde der Ministerialrat im Bundesministerium des Innern Erich Hampe ernannt. Der neuernannte Präsident hat am Aufbau des deutschen zivilen Luftschutzes seit seinen frühesten Anfängen an führender Stelle mitgewirkt und ist mit einer Reihe von grundlegenden Veröffentlichungen — so vor allem Knipfer-Hampe „Der Zivile Luftschutz“ — auf diesem Gebiete hervorgetreten. Als einer der ältesten ständigen Mitarbeiter an unserer Zeitschrift — seit August 1931 — ist er nicht nur dem heutigen Leserkreis von „Ziviler Luftschutz“, sondern auch den früheren Lesern von „Gasschutz und Luftschutz“ durch seine wertvollen Arbeiten wohl bekannt.

Geldmittel für wissenschaftliche Forschung

Der Vorstand des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft genehmigte am 24. Februar 1954 den Geschäftsbericht 1953 mit einem Spendeneingang von über 6 Mill. DM. Aus ihm wurden der Deutschen Forschungsgemeinschaft rund 1,5 Mill. DM, für die Nachwuchsförderung rund 1 Mill. DM sowie für freie und zweckgebundene Einzelunterstützungen insgesamt 3,5 Mill. DM zur Verfügung gestellt. Unter der Voraussetzung, daß der Spendeneingang 1954 mindestens das Ergebnis von 1953 erreicht, sind für das laufende Jahr Zuwendungen in gleicher Höhe vorgesehen.

Europäisches Atomforschungszentrum bei Genf

Die Bundesregierung hat dem Bundestag einen Gesetzentwurf zugeleitet, in dem die Beteiligung der Bundesrepublik an einer europäischen Organisation für kernphysikalische Forschung vorgesehen ist. Dieser Zusammenschluß ist bekanntlich für die Errichtung des europäischen Atomforschungszentrums bei Genf notwendig, über das in „Ziviler Luftschutz“ wiederholt berichtet worden ist. Nach neuesten amerikanischen Meldungen soll diese Forschungsstätte in Meyrin in der Nähe von Genf errichtet und mit den modernsten und stärksten Instrumenten der Kernspaltung ausgerüstet werden. Hier sollen auch die Uranvorräte aller freien europäischen Länder gehortet werden. Daneben wird eine weitere Organisation mit der Bezeichnung „Internationale Kernenergie-Gesellschaft“ entstehen, in der 19 Staaten konferieren, Informationen austauschen und Nomenklatur und Symbole standardisieren werden. Weiter verlautet, daß deutsche Forscher, Ingenieure und Techniker zum Aufbau des geplanten Atomforschungszentrums bei Genf im großen Umfange herangezogen werden. Auch die deutsche Wirtschaft zeigt sich an dem Projekt stark interessiert.

Bundesverordnung gegen Pflanzenschutzgift

Das Bundesinnenministerium hat eine Verordnung vorbereitet, die den Verkauf neuer Pflanzenschutzmittel wie „E 605“ einschränkt. Die Verordnung soll in den nächsten Wochen dem Bundesrat zugeleitet werden. Bis dahin können die Länder selbst einschränkende Verfügungen erlassen. Erläuternd gibt das Bundesministerium des Innern hierzu bekannt:

„Die in letzter Zeit bekanntgewordenen Fälle von Vergiftungen mit dem Schädlingsbekämpfungsmittel E 605 geben Veranlassung, folgendes mitzuteilen:

„Gewisse giftige Stoffe, die für den Menschen gefährlich sind, unterliegen bestimmten gesetzlichen Vorschriften und dürfen im Kleinhandel nur von bestimmten hierzu berechtigten Einzelhandelsgeschäften gegen Erlaubnisschein oder nur an Personen abgegeben werden, die als zuverlässig bekannt sind und das Gift zu einem erlaubten Zweck benutzen wollen. Beim Erwerb bestimmter Gifte muß der Erwerber eine Empfangsbescheinigung unterschreiben, ferner müssen die Abgabe-Behältnisse in bestimmter Weise gekennzeichnet sein, damit der Erwerber und jeder Besitzer dieser Stoffe über deren Gefährlichkeit unterrichtet ist. Zur Schädlingsbekämpfung verwendete, besonders stark wirkende Stoffe (hochgiftige Stoffe) unterliegen besonderen Vorschriften, nach denen sie nur von bestimmten Unternehmen angewendet werden dürfen.

„In der Landwirtschaft werden zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen giftige Stoffe im großen Umfange gebraucht. Um die Schädlingsbekämpfung nicht mehr als notwendig zu erschweren, müssen für die vielverwendeten Stoffe Erleichterungen gegenüber den allgemeinen Abnahmevorschriften der Gifte zugelassen werden. Die Unterstellung von neuentwickelten giftigen Wirkstoffen wie z. B. E 605 unter die Vorschriften über den Handel mit Giften sind bereits seit längerer Zeit vorbereitet. Durch die Vorschriften über den Verkehr mit giftigen Stoffen kann aber weder ein beabsichtigter Mißbrauch noch eine jahrlässige Handhabung völlig verhindert werden.“

Kriegsschäden von Schweizern in Deutschland

Das Eidgenössische Politische Departement teilte am 23. Februar mit:

Wie bereits früher mitgeteilt wurde, können Schweizer Bürger, die später die im deutschen Lastenausgleichsgesetz vorgesehenen Vergütungen beanspruchen wollen, ihre Kriegsschäden in der Bundesrepublik Deutschland oder in Westberlin bei der Gemeindebehörde des Ortes, wo der Schaden entstanden ist, anmelden. Bei sogenannten Ostschäden ist die Gemeindebehörde des letzten Wohnsitzes des Geschädigten in der Bundesrepublik Deutschland oder in Westberlin zuständig. Es wird daran erinnert, daß die Frist für derartige Anmeldungen nur noch bis zum 31. März 1954 läuft.

Wehrmedizin in der Schweiz

Auf eine Kleine Anfrage am 15. März über den Ausbau der Wehrmedizin antwortete der Bundesrat:

Der Bundesrat würde es außerordentlich begrüßen, wenn an den Universitäten in der Ausbildung der Studenten in Militärmedizin und in Kriegschirurgie mehr getan würde. Die Wehrmedizin und vor allem die Kriegschirurgie gehen im totalen Krieg den Zivilarzt ebensoviel an wie den Militärarzt. Die entsprechende Ausbildung sollte daher alle künftigen Ärzte während der klinischen Semester erfassen. Sowohl der Direktor des Eidgenössischen Gesundheitsamtes als auch der Oberfeldarzt stehen in dieser Frage in Verbindung mit den maßgebenden Hochschulbehörden, um zu erreichen, daß die Medizinischen Fakultäten entsprechende Vorlesungen halten und vermehrt wehrmedizinische Ausführungen im Rahmen des normalen klinischen Unterrichts einschalten lassen.

USA-Luftstützpunkte in Holland

Die Errichtung amerikanischer Luftstützpunkte in den Niederlanden kündigte der niederländische Kriegsminister Staf für den Spätsommer dieses Jahres an. Das bereits vorhandene Netz der etwa hundert amerikanischen Militärstützpunkte auf europäischem Gebiete soll damit weiter ausgebaut werden. Der sowjetische Botschafter überreichte am 18. März eine Protestnote.

Atombrenner in Holland

Für die geplante Errichtung eines Atombrenners in Holland (vgl. „Ziviler Luftschutz“, 17, S. 300) ersuchte die holländische Regierung das Parlament um Bewilligung von 8,5 Mill. Gulden (rund 9,4 Mill. DM).

Ganz Arras im Atombunker

Nach einer Meldung aus Paris dürften die Bewohner von Arras, der Hauptstadt des französischen Departements Pas-de-Calais, den Vorzug haben, keine Angst vor Atombomben zu besitzen. Mag über ihnen auch das letzte Haus zusammenstürzen — in den gewaltigen Höhlen unter den Straßen würden alle 32 000 Einwohner Schutz finden. Bereits bei den Vandalen- und Normanneneinfällen in Frankreich flüchteten die Bewohner von Arras in diese Höhlen.

Auch 1914 war man froh, sich wieder in die schützenden Höhlen zurückziehen zu können. Die britischen Truppen benutzten sie als Nachschublager. Immerhin hatte die Beschlagnahme den Vorteil, daß die Höhlen nunmehr nach modernen Gesichtspunkten ausgebaut wurden. Sie erhielten elektrisches Licht, sogar eine Art von Straßen, die die rund 100 000 Quadratmeter Fläche überzogen. Die durchschnittlich 25 Meter unter der Oberfläche liegenden Höhlen überstanden ohne jede Beschädigung die vier Schlachten, die im ersten Weltkrieg um Arras tobten. Im zweiten Weltkrieg bauten die Deutschen die unterirdische Stadt weiter aus und verstärkten die dünnsten Stellen durch starke

Betondecken. Nach Ansicht von Sachverständigen dürfte keine Atombombe in der Lage sein, die Bewohner von Arras in ihrem unterirdischen Versteck zu gefährden.

Neuer Zünder für Wasserstoffbombe?

Nach einem Bericht der amerikanischen Nachrichtenagentur INS, die sich auf einen „hochmaßgeblichen Informanten“ beruft, soll der führende französische Atomwissenschaftler Thibaud die Möglichkeit gefunden haben, eine Wasserstoffbombe ohne Verwendung von Uran oder Plutonium zur Explosion zu bringen. Thibaud, der das Institut für Kernforschung an der Universität von Lyon leitet, hat bisher jeden Kommentar abgelehnt.

Einstellung der schwedischen Bevölkerung zur Zivilverteidigung

Ein Sachverständigenausschuß zum Studium der psychologischen Verteidigung und Kriegführung hat am 1. September vorigen Jahres dem Innenminister eine Denkschrift überreicht, in der u. a. auch Probleme angeschnitten werden, die für die Zivilverteidigung von Interesse sind.

Grundlage dieses Teils der Denkschrift bildet eine öffentliche Meinungsbefragung, die in den Monaten Januar bis März 1952 durchgeführt wurde. Durch sie sollte geklärt werden, ob die Zivilbevölkerung zu den von den Behörden getroffenen Schutzmaßnahmen Vertrauen hat.

Unter der Voraussetzung, daß Atombomben nicht zur Anwendung gelangen werden, glaubt die Mehrheit der Befragten, nämlich 59%, daß Alarmierung, Brandbekämpfung, Sanitätsdienst, Schutzräume u. a. „viel“ dazu beitragen können, die Zivilbevölkerung zu schützen. Diese positive Einstellung sinkt jedoch bedeutend, sofern mit einem Atombombenangriff gerechnet wird. Nur 19% geben dann die gleiche Antwort. Ein Viertel der Befragten glaubt nicht, daß es Schutzräume gibt, die in einem Umkreis von 1000 Metern vom Explosionsort der Atombombe Schutz gewähren. Nur 15% glauben, daß es einen „effektiven“ Schutz gegen Kampfgase gibt. 6% sind der Ansicht, daß überhaupt kein Schutz dagegen möglich ist.

Interessant ist, daß die Stadtbevölkerung zu den Schutzmaßnahmen sehr viel mehr Vertrauen hat als die Landbevölkerung, obwohl gerade sie Luftangriffen weit eher ausgesetzt ist, eine Ansicht, die wohl darin begründet sein dürfte, daß ihre Vertreter durch Lektüre und Ausbildung mit den Problemen der Zivilverteidigung weit eher in Berührung gekommen sind als die Landbewohner.

Der Sachverständigenausschuß zieht aus alledem die Folgerung, daß die Aufklärungsarbeit durch Film, Radio, Broschüren und Vorträge bedeutend intensiviert werden muß. In dem staatlichen Organ, das für die psychologische Verteidigung gebildet werden soll, wird überdies ein Vertreter der zentralen Zivilverteidigungsbehörde einen Sitz erhalten.

ABC-Schule in Rosersberg in Schweden

In Rosersberg liegt die neueste und modernste Schule des schwedischen Heeres, die vor kurzem Vertretern der Presse gezeigt wurde. Angehörige der Armee, die später als Techniker in Spezialverbänden und Gasschutzlaboratorien tätig sein sollen, werden hier in einem siebenmonatigen Lehrgang mit den radioaktiven Waffen, Brand-, Gas- und biologischen Kampfmitteln vertraut gemacht. Angehörige der Zivilverteidigung können an kürzeren Lehrgängen teilnehmen.

Zur Messung radioaktiver Strahlung stehen dem Personal die verschiedensten Spezialgeräte, wie Intensimeter, Dosimeter und Contaminierungsmesser, zur Verfügung. Mit den beiden erstgenannten werden gefährliche Strahlungsintensität und die Dosis, die ein Trupp bei Aufenthalt in einem radioaktivierten Gebiet erhalten hat, gemessen; mit dem letztgenannten werden Personal, Ausrüstungsgegenstände, Lebensmittel usw., die zuviel radio-

aktiven Staub erhalten haben, so daß eine Sanierung oder Vernichtung erforderlich ist (Lebensmittel), ausgeschieden. Im Versuchsgelände sind 15 ⁶⁰Kobalt-Präparate zu je 500 Milliröntgen verstreut, deren Strahlungsfeld je nach Bedarf geändert werden kann.

Die Ausbildung im Gasschutz berücksichtigt vor allem Nerven- und Senfgase. Ein neues Gerät, mit dem jede Gasart, auch Nervengase (!?), identifiziert werden können¹⁾ und mit dem feststellbar ist, ob der Kampfstoffgehalt der Luft das Aufsetzen der Gasmaske erfordert, ist im Gebrauch. Die Übungen finden in einem abgesperrten Gelände statt, in dem auch die Giftwirkung auf die Vegetation näher studiert wird.

Den Höhepunkt des Lehrgangs bildet eine realistische Napalm-übung. Die Teilnehmer müssen sich unter einem Netz mit brennendem Napalm bewegen, Napalm an uniformierten Puppen löschen und sich in Verbindungsgängen bewegen, in denen brennender Napalm fließt.

Amt für Atomenergie in England

Das Unterhaus genehmigte am 1. März in zweiter Lesung die Vorlage, durch die die Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der Nutzbarmachung der Atomenergie für industrielle Zwecke einer autonomen Behörde, dem Amt für Atomenergie, übertragen wird, die dem Lordpräsidenten des Geheimrates unterstellt sein wird. Die Leitung wird Sir Edwin Plowden, bisheriger Leiter der wissenschaftlichen Planungsabteilung des Schatzamtes, übernehmen (vgl. „Ziviler Luftschutz“, 17, S. 301). Sir David Eccles, britischer Arbeitsminister, der künftig im Unterhaus Fragen über das Amt für Atomenergie beantworten wird, legte in der Diskussion das Hauptgewicht seiner Rede auf die Notwendigkeit einer intensiveren Entwicklung der industriellen Verwendungsmöglichkeiten der Atomenergie. Großbritannien habe unter der Labourregierung von 1946 bis 1951 etwa 100 Millionen Pfund für die Atomenergieentwicklung ausgegeben, der gegenwärtige Aufwand betrüge jährlich 50 Millionen Pfund, und er werde von Jahr zu Jahr zunehmen. Die Nation dürfe jedoch keinesfalls diese hohen Kosten scheuen, da mit ihnen, ganz abgesehen von den militärischen Gesichtspunkten, die wichtigste und verheißungsvollste Arbeit unseres Jahrhunderts gefördert werde. Auch sei keine Zeit zu verlieren in der Ausbildung britischer Spezialtechniker, da die Nutzbarmachung der Atomenergie für die Wirtschaft so wichtig sein wird, wie es heute die Atomwaffe für die nationale Sicherheit ist. Großbritannien dürfe seine führende Stellung auf dem Gebiete der Atomenergie nicht wieder verlieren und das Wagnis großer Investitionen nicht scheuen, wenn es den Wettlauf gewinnen wolle, denn gerade auf diesem Gebiete könne England dem Commonwealth und der Welt noch sehr wichtige Dienste leisten.

Sir David Eccles teilte ferner mit, daß Großbritannien im äußersten Norden Schottlands, in Caithness, eine industrielle Atomkraftanlage bauen werde. Das neue Werk soll mit einem starken Atombrenner (Breeder-Reactor) ausgerüstet werden und vor allem Elektrizität für industrielle Zwecke erzeugen.

Abwehr von Bakterienwaffen

Nach Mitteilung der britischen Regierung werden noch in diesem Jahre auf den Bahamainseln Experimente mit bakteriologischen Waffen stattfinden, bei denen geeignete Schutzmittel zur Abwehr eines solchen Angriffes entwickelt und erprobt werden sollen. Versorgungsminister Duncan Sandys betonte in einer Erklärung, die Regierung dürfe nicht versäumen, Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um im Falle eines — nach dem internationalen Kriegsrecht zwar verbotenen — Angriffes mit bakteriologischen

Waffen gerüstet zu sein. Bereits im vergangenen Jahre seien an der schottischen Küste Versuche in dieser Richtung angestellt worden. Die wahrscheinlichste Angriffsmethode sei offenbar das Zerstäuben oder Versprühen bakteriologischer Kampfmittel von Flugzeugen aus.

Zur Einführung von Atomwaffen in der britischen Verteidigung

Nachdem der britische Luftfahrtminister Lord de l'Isle and Dudley am 22. Februar verkündet hatte, daß Atombomben britischer Herkunft nunmehr an die Luftstreitkräfte ausgeliefert würden (vgl. „Ziviler Luftschutz“, 18, S. 72), gab zwei Tage später der britische Kriegsminister Anthony Head in einem Memorandum zu seinem Budget bekannt, daß die Ausstattung der britischen Armee mit Atomwaffen in Kürze erfolgen werde. Die erste Atomwaffe der britischen Truppen sei höchstwahrscheinlich eine ferngelenkte Rakete mit atomarem Zündkopf, die vom Boden abgeschossen wird, um Bodenziele zu bekämpfen. Er führte weiter aus, daß auf dem Gebiete der Abwehr die Ausbildung der Truppe in verschiedenen Schutzmethoden gegen Atomwaffenwirkungen sowie das Aufspüren radioaktiver Strahlen gefördert werde; Übungsinstrumente befänden sich bereits in den Händen der Truppen. Im übrigen müsse auch ein Beschluß über die Einführung einer wirksamen Offensivwaffe nunmehr gefaßt werden. Jedenfalls würde alles getan, um auch die Armee auf die Methoden der offensiven und defensiven Verwendung von Atomwaffen vorzubereiten.

Vorstehende Bekanntgaben wirkten in der britischen Öffentlichkeit so sensationell, daß sich der Staatssekretär im britischen Verteidigungsministerium, Birch, gezwungen sah, in der Verteidigungsdebatte des Unterhauses vor einer Überschätzung der neuen Atomwaffen zu warnen. Birch betonte, daß jetzt „Panikmaßnahmen“ nicht mehr notwendig seien, denn die Gefahr eines großen Krieges sei zurückgegangen, seit die Verteidigungskraft des Westens eine eindrucksvolle Steigerung erfahren habe. Er wies weiter darauf hin, daß die Bedeutung von ferngelenkten Geschossen keineswegs unterschätzt würde, aber im Gegensatz zur Atombombe stellten sie doch im Augenblick noch keinen beherrschenden Faktor dar. Strategische Luftstreitkräfte allein, mit oder ohne Atomwaffen, könnten vorrückende Armeen nicht aufhalten. Man müsse ihnen Bodenstreitkräfte der herkömmlichen Art entgegenstellen.

Neue Waffen der britischen Flotte

Nach Ausführung des Ersten Lords der Admiralität sollen von einem Versuchsschiff aus Experimente mit einer schweren Rakete für den Schutz von Convoys unternommen werden. Eine andere Raketenart wird der zweimotorige Düsenjäger „Gannet“, auf dessen Einstellung die Flotte noch wartet, mit sich führen. Dieses Flugzeug soll auch imstande sein, eine Atombombe zu tragen. Innerhalb eines Jahres wird ein beträchtlicher Teil der Marinegeschwader mit modernsten Düsen- und Gasturbinenflugzeugen ausgerüstet sein.

Ferngelenkte Geschosse für die NATO

Die erste amerikanische Abschußstaffel für ferngelenkte Geschosse vom Typ „Martin B-61 Matador“ ist am 20. März in Bremerhaven eingetroffen. Die Staffel soll auf dem NATO-Düsenfliegerhorst Bitburg in der Eifel ihre Operationsbasis erhalten. Die Raketen werden in etwa 30 Tagen in Bremerhaven erwartet und sollen per Schiene nach Bitburg weiterrollen. Bei dieser Munition handelt es sich um düsenjägerähnliche Geräte, die von Katapulten aus mit Raketenhilfe gestartet werden. In einer der ersten Pressemeldungen war fälschlich statt von einer Abschußstaffel von einer „ferngeführten Bomberstaffel“ gesprochen worden.

¹⁾ Vgl. S. 93 dieses Heftes.

Neue US-Raketenwaffen

Die amerikanische luftfahrttechnische Zeitschrift „Aero Digest“ veröffentlichte Anfang März Einzelheiten über die neuesten ferngelenkten Geschosse und Raketen der amerikanischen Streitkräfte (vgl. Ziv. Luftsch., 18, S. 73). Als schnellstes Raketengeschoss nennt die Zeitschrift den etwa 2,50 Meter langen „Sperling“, der etwa zweieinhalb Zentner wiegen und die dreifache Schallgeschwindigkeit erreichen soll. Dieses Geschoss soll von Flugzeugträgern in Salven abgefeuert werden, um Angriffe feindlicher Bomber und Jäger abzuwehren. Die Geschosse werden von einem Radarstrahl auf das feindliche Flugzeug gelenkt. Eine zweite Raketenart, der „Terrier“, mit einem Gewicht von über anderthalb Tonnen erreicht etwa die doppelte Schallgeschwindigkeit. Als dritte Rakete nennt die Zeitschrift den vier Tonnen schweren „Hermes“, dessen Reichweite bis in die Stratosphäre gehen soll.

Ergänzend hierzu meldet Mitte März Washington, daß durch ein Versehen die Presse Kenntnis von einer Liste für ferngelenkte Geschosse der USA erhalten habe. Aus ihr gehe hervor, daß die USA über mindestens 18 derartige Geschosse verfüge. Genannt werden:

Fliegerabwehrgeschosse: „Nike“ für die Armee, „Terrier“ und „Talos“ (zwei Modelle) für die Flotte,

Geschosse gegen Landziele: „Corporal“ für die Armee, „Regulus“ für die Flotte, „Matador“ und „Snark“ für die Luftwaffe, ferngelenkte Geschosse für Abschluß vom Flugzeug aus: „Dave“, „Petrol“, „Gordon 5“ und „Rascal D-63“,

Geschosse der Luftwaffe zur Verwendung im Luftkampf: „Zealcon F-98“, „Sparrow“, „Oriole“ und „Sidewinder“.

Weitere Atomgeschütze nach Europa

Das Pentagon kündigte an, daß in Kürze ein drittes mit Atomkanonen ausgerüstetes amerikanisches Bataillon nach Europa verlegt wird, um die NATO-Streitkräfte zu verstärken. Das NATO-Oberkommando wird dann insgesamt 18 dieser Geschütze zur Verfügung haben, die sowohl Explosivgeschosse

wie auch Atomgranaten abfeuern können. Zur Zeit sind bereits zwei mit diesen Geschützen ausgestattete Bataillone in Europa stationiert.

Keine sowjetischen Atomgeschütze im europäischen Teil der Sowjetunion

Nach Aussage des nach dem Westen geflüchteten sowjetischen Leutnants Grigoryew in einer Pressekonferenz in Düsseldorf sollen die sowjetischen Luftstreitkräfte in der Sowjetzone über Atombomben verfügen. Dagegen träfen die Angaben über sowjetische Atomartillerie im europäischen Teil der Sowjetunion (vgl. Ziv. Luftsch. 18, S. 74) nicht zu.

25 Nationen unterstützen Eisenhowers Atom-Pool-Plan

Das Projekt Eisenhower (vgl. Ziv. Luftsch. 18, S. 4) zur Errichtung einer internationalen Behörde für die friedliche Verwendung der Atomenergie hat bei den UNO-Vertretern von 25 Nationen Zustimmung gefunden. Die bisher eingegangenen Antworten bringen übereinstimmend zum Ausdruck, daß der Plan Eisenhowers der konstruktivste Vorschlag seit Beginn des Atomzeitalters sei. Ferner wird in den Zuschriften darauf hingewiesen, welche enormen Möglichkeiten dieser Plan für die friedliche Entwicklung der Menschheit biete. Nicht weniger als 17 Nationen sprachen sich für eine Durchführung des Projektes auch ohne die Sowjetunion aus, falls diese ihre Mitarbeit verweigern sollte.

Verknüpfung der US-Zivilverteidigung mit dem Katastrophenschutz

Der Staat New Jersey glaubt einen Weg gefunden zu haben, um die Bestrebungen der Zivilverteidigung dadurch zu fördern, daß er diese Frage mit einem Katastrophenschutz eng verknüpft hat. Auf diesem Wege ist es ihm gelungen, jeden zwanzigsten Einwohner zu einer derartigen Verteidigung heranzuziehen. Von den vorhandenen 5 Millionen Einwohnern kann er nunmehr über 252 000 verfügen, unter denen sich 50 000 ausgebildete Hilfspolizisten, 35 000 Hilfsfeuerwehrleute, Tausende von Kurzwellenamateuren, 20 000 Wohlfahrtshelfer und 60 000 Luftschutzwärter befinden. Ferner stehen ihm zur Verfügung 24 Radio- und Fernsehstationen, Transportstellen aller Art und sogar Luftlinien. Eine genau katalogisierte Übersicht über Polizei- und Feuerwehrdienststellen, Hydranten, Wasserleitungskraftrohre, Öl- und Gasrohrleitungen, Apotheken und Drogerien ist vorhanden und gestattet einen schnellen und zuverlässigen Einsatz. Vor kurzem wurde im Hauptquartier der Polizei außerhalb Trenton eine Nachrichtenzentralstelle eingerichtet, von der aus die Einsätze direkt geleitet werden können.

Atomkraftwerke in der Arktis

Die amerikanischen Luftstützpunkte in den arktischen Gebieten, u. a. in Alaska und Grönland, sollen mit Atomkraftwerken ausgerüstet werden, um sie von Kohle oder Heizöl unabhängig zu machen. Für einige dieser arktischen Stationen ist die Versorgung mit Brennstoffmaterial ein überaus schwieriges Problem, da die Tankschiffe wegen des Polareises nur wenige Wochen im Jahr Zugang finden. Wie die amerikanische Atomenergiekommission am 7. März bekanntgab, bemüht sich die AEC gegenwärtig im Auftrage des Verteidigungsministeriums um Unterstützung privater Firmen, die bereit und in der Lage sind, eine derartige Versuchsausführung für die Arktis zu bauen.

Atombunker für das Pentagon

Die Ausweichstelle für das USA-Verteidigungsministerium (Pentagon) im Kriegsfall in härtesten Felsgestein eines Berges in Frederick County in Maryland, etwa 100 km nördlich von Washington (vgl. Ziv. Luftsch. 16, S. 18), ist nach Meldungen der amerikanischen Tagespresse nunmehr fertiggestellt. Die auf



US.-Atomkanone 280-mm-Kaliber

U. P.

rund 150 Mill. DM geschätzten Kosten wurden eingehalten, nähere Angaben über Gestaltung und Ausrüstung werden nicht gemacht.

USA gegen Luftschutzbunkerbauten

Nach einer Meldung aus Washington soll sich die Regierung neuerdings für eine Dezentralisierung der Luftschutzanlagen in den USA ausgesprochen haben. Nach den letzten Plänen der Zivilverteidigung sei der Bau von großen Luftschutzbunkern gestoppt worden. Man hält im Ernstfalle eine Evakuierung der Zivilbevölkerung in die Umgebung größerer Städte für sicherer als kostspielige Bunkerbauten, die rechtzeitig von der Bevölkerung nur schwer erreicht werden könnten.

Explosion der US-Wasserstoffbombe in Eniwetok 1954

Nach bisher vorliegenden Meldungen über die auf dem Eniwetokatoll im Pazifik am 1. März stattgefundene Wasserstoffbombenexplosion soll der Versuch planmäßig verlaufen sein. Die Heftigkeit der Explosion überraschte allerdings die Erbauer des Sprengkörpers und war nach Angabe eines Gewährsmannes doppelt so stark wie die des ersten thermonuklearen Versuches im Jahre 1952. Von anderer Seite wird betont, daß sie fünfhundertmal wirksamer als die Atombombe von Hiroshima war. Der Atompilz erreichte eine Höhe von 32 km, die Explosionswelle war bis zu einer Entfernung von 280 km spürbar. Auch einige der Versuchsanlagen sollen durch die Stärke der Explosion beschädigt worden sein. Nach späteren Veröffentlichungen soll die Explosion der Wasserstoffversuchsbombe Kräfte entwickelt haben, die einer Explosion von etwa 12 bis 14 Millionen Tonnen Trinitrotoluol entsprechen. Man glaubt nunmehr zu der Schlußfolgerung berechtigt zu sein, daß sich eine derartige Wasserstoffbombenexplosion auf eine Wirkung von 100 Mill. Tonnen TNT steigern lassen werde.

Besonders überraschte die Reichweite der Explosionswirkung. 28 Amerikaner und 236 eingeborene Inselbewohner, die aus Vorsichtsgründen von den benachbarten Atolls auf die 160 km entfernte Kwajaleininsel verlegt worden waren, wurden zwei Stunden nach dem Explosionsblitz von radioaktivem Regen überrascht. Ein ähnliches Schicksal erlitten 23 Besatzungsmitglieder des japanischen Fischerbootes „Fukuryu Maru Nr. 5“, die radioaktive Verletzungen von dem herniederrieselnden Atomstaub auf ungeschützte Körperstellen zu verzeichnen hatten.

Am 26. März sowie am 6. April erfolgten zwei weitere Explosionen, über deren Ergebnis bisher keine eingehenderen Meldungen vorliegen. Augenscheinlich sind alle drei Explosionen entgegen früherer Ankündigung nicht durch Einsatz von einem Flugzeug aus erfolgt. Auf Grund der Erfahrungen der ersten Explosion wurde bei dem zweiten Versuch der Radius der Sicherheitszone um Bikini von 200 km (maximal) auf 1400 km erweitert.

Atomakten in USA verschwunden?

Der republikanische Abgeordnete Pelly gab am 12. März bekannt, daß aus dem Plutoniumwerk Hanford im Staate Washington beträchtliche Mengen geheimen Aktenmaterials spurlos verschwunden sind.

Der Vorsitzende des parlamentarischen Atomenergieausschusses, Sterling Cole, richtete am 16. März ein Antwortschreiben an Pelly, in dem es heißt, daß aus dem Dossier der Atomwerke von Hanford keine wichtigen Geheimdokumente verschwunden seien. Von den insgesamt 60 000 Dokumenten würden nur einige weniger wichtige Schriftstücke vermißt. Nichts lasse darauf schließen, daß es sich hierbei um ein Verbrechen handeln könnte.

Unterschiedliche Bewertung der Wasserstoffbombe in USA und Sowjetrußland

Zum erstenmal wurde am 16. März von der amerikanischen Regierung amtlich bestätigt, daß die USA eine einsatzfähige Wasserstoffbombe besitzen. Der Vorsitzende des gemeinsamen Atomenergieausschusses des Kongresses, Cole, gab diese Tatsache offiziell bekannt und fügte hinzu, daß die Bombe über jedem Ort der Erde abgeworfen werden könne. Zum gleichen Zeitpunkt meldet die britische „Intelligence Digest and Weekly Review“, die seinerzeit als erste über die sowjetischen Atombombenversuche unterrichtet war, daß die Sowjets wegen technischer Schwierigkeiten und zu hoher Kosten ihr Projekt für die Entwicklung der Wasserstoffbombe stark eingeschränkt hätten. Die Hälfte der Ingenieure und Arbeiter im Forschungszentrum Kaluga, wo bisher an der Wasserstoffbombe gearbeitet wurde, habe bereits am 15. Februar ihre Tätigkeit eingestellt. Dafür habe Moskau Millionenbeträge vom Bombenprojekt für die Erforschung kosmischer Strahlen abgezweigt. Die Zeitschrift behauptet weiter, daß mindestens zwei von je fünf Wasserstoffbomben nach einem Transport über das Polargebiet nicht mehr explodieren würden und daß die Herstellung dieser Vernichtungswaffe daher militärisch unnutzbar sei. An dieser Erkenntnis sei vor allem auch der britische Atomforscher Professor Pontecorvo beteiligt gewesen. Zusatz der Schriftleitung: Es sei darauf hingewiesen, daß diese sensationelle Meldung mit allergrößter Vorsicht aufzunehmen ist.

Luftschutzübung 1954 in Buenos Aires

Die erste Luftschutzübung dieses Jahres fand in der Bundeshauptstadt am 18. Januar statt und wurde vom Generalkommando der Luftabwehr durchgeführt. Sie galt erneut (vgl. Ziv. Luftsch. 17, S. 302) der Erprobung der elektrischen Sirenen, über deren Verteilung ausführlich berichtet wird. Die erste Vorwarnung erfolgte um 18 Uhr, und zehn Minuten später ertönte die Luftwarnung. Die gleichen Signale wurden nach halbstündiger Pause wiederholt. Die Bevölkerung war darauf hingewiesen, daß diese Übungen lediglich durchgeführt wurden, um die Betätigung der Blockwarte in ihren Dienstbereichen zu überprüfen.

UNESCO-Komitee für wissenschaftliche Forschung

Der Exekutivrat der UNESCO hat ein internationales Beratungskomitee gegründet, das die Aufgabe hat, die UNESCO in der Fortführung und Entwicklung ihres wissenschaftlichen Programms zu unterstützen und die internationale Zusammenarbeit der Forschungsinstitute und -zentren zu fördern. Das Komitee wird aus 15 Mitgliedern bestehen. Drei davon werden den Internationalen Rat der Internationalen Organisationen für Medizin und die Union Internationaler Technischer Vereinigungen vertreten; die übrigen sind Vertreter von 12 Staaten. Im übrigen wird die UNESCO zu jeder der jährlichen Sitzungen des Komitees Experten einladen, die sich an der ihr Fach betreffenden Diskussion, jedoch ohne Stimmrecht, beteiligen wollen.

Englischer Beitrag für das Internationale Kernforschungslaboratorium in Genf

Dem Jahresbericht des Departements für wissenschaftliche und industrielle Forschung Englands ist zu entnehmen, daß der britische Beitrag an die Europäische Organisation für Kernforschung während der ersten sieben Jahre, die für den Bau des Forschungszentrums benötigt werden, jährlich rund 350 000 Pfund betragen wird. Nach Fertigstellung des Zentrums soll der jährliche Beitrag auf die Hälfte herabgesetzt werden.

Super-Betatron in Berkeley

Wie die amerikanische Atomenergiekommission in einer gemeinsamen, mit dem Direktor des Berkeley-Strahleninstituts,

Professor Lawrence, veröffentlichten Erklärung bekanntgab, ist die modernste Atomzertrümmerungsanlage der Welt, das Riesenbetatron der Universität Kalifornien, nunmehr in Betrieb gesetzt worden. Es mißt über 40 Meter im Durchmesser und hat eine Höhe von 4,5 Metern. Sein Gewicht beträgt 10 000 Tonnen. Seine Kosten belaufen sich auf 9,5 Millionen Dollar. Bei einem der ersten Versuche entsprach die erzeugte Energie vollen fünf Milliarden Volt. Eine derartige Spannung ist bisher noch von keinem Atomzertrümmerungsgerät erreicht worden. Professor Lawrence erklärte, daß die neue Atomzertrümmerungsanlage große Möglichkeiten, namentlich für die Medizin und Technik, erschließe.

Das 100. Element entdeckt

Wissenschaftler der Universität von Kalifornien gaben bekannt, daß sie das 100. Element des periodischen Systems entdeckt haben. Das neue Element, das achte der sogenannten Transurane, ist hochgradig radioaktiv und zerfällt äußerst rasch. Es hat eine Halbwertszeit von 180 Minuten und eine Massenzahl von 254. Die Entdeckung gelang einer Forschergruppe, die unter der Leitung des Professors für Chemie an der Universität von Kalifornien, Dr. Glenn T. Seaborg, arbeitete. Das neue Element besitzt ebenso wie das vor einiger Zeit aufgefundene 99. noch keinen Namen.

Biegsames Fensterglas

Eine neuartige Glastype aus Kunststoff, die sich hervorragend für die Herstellung von Fensterscheiben eignet, da das Material sehr biegsam ist und selbst bei stärksten Erschütterungen, Schlägen oder Stößen nicht bricht, wurde von der „General Plastics Corporation“ entwickelt und auf dem amerikanischen Markt eingeführt.

Nach Angaben der Hersteller kann das Material bis zu 90 Grad gebogen werden, ehe es zerbricht. Auch schnellst es bei Nachlassen des Druckes von allein in die ursprüngliche Lage zurück. Da das Glas selbst beim Brechen nicht splittert, dürfte es besonders dort Anwendung finden, wo die Möglichkeit von Explosionen, Zusammenstößen oder Steinwürfen gegeben ist.

Radiumkanone gegen Krebs

Die erste deutsche „Radiumkanone“ gegen bestimmte Arten von Krebs ist nunmehr in der Medizinischen Universitätsklinik in Köln aufgestellt worden. Professor Knipping teilte auf der letzten Sitzung der Arbeitsgemeinschaft für Forschung in Düsseldorf mit, daß dieses Instrument eine Frühdiagnose des Krebses vereinfache. Einschränkung bemerkte er, daß die neue Methode jedoch vorläufig erst bei ganz speziellen Geschwulstarten Anwendung finden werde. Er betonte weiter, daß die bisher erzielten wirklichen Heilungen beim Krebs lediglich der Strahlentherapie und der operativen Behandlung zu verdanken seien.

Mitteilungen des Bundesverbandes der Deutschen Industrie betr.: Industrie-Luftschutz¹⁾

Würzburger Tagung des Bundesministeriums des Innern

Im Mittelpunkt der Arbeit im zivilen Luftschutz stand im Monat Februar die Luftschutztagung, die das Bundesministerium des Innern vom 3. bis 5. Februar 1954 in Würzburg veranstaltete.

Auf dieser Veranstaltung sind folgende Vorträge gehalten worden:

Geschichte des Luftschutzes	Präsident Paetsch
Aufbau des zivilen Luftschutzes	Min.-Dirigent Bauch
Wirkung der Atomwaffen	Prof. Dr. Haxel
Der zivile Luftschutz im Ausland	Min.-Rat Hampe
Baulicher Luftschutz, Bauplanung, Städtebau	Dr.-Ing. Schoßberger

Grundgedanken des Luftschutzgesetzes	Min.-Rat Schnepfel
Probleme des Industrie-Luftschutzes	W. Meendsen-Bohlken
Die Luftangriffsmittel (mit Lichtbildern)	Dr. Dr. Dählmann
Brandschutz im Luftschutz	ORR, Dipl.-Ing. Schmitt
Grundlagen des biologischen Krieges	Prof. Dr. Kliewe
Entwicklung und Verwendung von Strahlenmeßgeräten	Prof. Dr. Gentner
Luftschutzwarndienst	Oberst i. BGS Frey

In dem Vortrag „Probleme des Industrie-Luftschutzes“ wurde zusammenfassend nochmals auf das Problem der baulichen Luftschutzmaßnahmen in der Industrie und der damit zusammenhängenden Kostenfrage des baulichen Luftschutzes in der Industrie hingewiesen. Ausdrücklich wurde dazu bemerkt, daß die Industrie nicht in der Lage sein würde, die Mittel für einen geeigneten baulichen Luftschutz aufzubringen. Besonders wurde darauf hingewiesen, daß es eine der wichtigsten Aufgaben des Staates sei, diese Probleme im Zusammenhang mit der Industrie zu lösen, und es infolgedessen nach Auffassung der Industrie eine dringend erforderliche und unaufschiebbare Aufgabe sei, eine ernste und tiefgreifende Aufklärungsarbeit von behördlicher Seite zu beginnen und zu betreiben. Es sei eine dringende Notwendigkeit, die Bevölkerung mit den in einem Ernstfall zu erwartenden Möglichkeiten im Rahmen einer „Zivilen Verteidigung“ vertraut zu machen.

Baulicher Luftschutz in der Industrie

Der Standpunkt über bauliche Luftschutzmaßnahmen in der Industrie ist den Behörden gegenüber wie folgt umrissen worden:

1. Es wird der Standpunkt vertreten, daß bei den zu treffenden baulichen Luftschutzmaßnahmen in der Industrie im Vordergrund der Schutz des Menschen im Werk steht und demgemäß nach den Kriegserfahrungen unter Berücksichtigung der psychologischen Wirkungsmöglichkeiten eines Krieges von morgen für die Belegschaft im Werk ein bestmöglicher Schutz, d. h. im Endeffekt ein Vollschutz, zu erstreben ist, um eine Fortführung der Arbeit und somit die Erhaltung der Produktion sicherzustellen. Wichtige und empfindliche Teilanlagen der Produktionsstätten müssen entsprechend ihrer betrieblichen Eigenart einen Schutz gegen Bombsplitter und Trümmer haben, um eine Fortführung der Arbeiten in den Werken zu gewährleisten.

Es wird Sache der zuständigen behördlichen Instanzen in Zusammenarbeit mit den maßgebenden Stellen der Industrie sein, die Art der Durchführung dieser Probleme einer eingehenden Prüfung zu unterziehen.

2. Die Aufrechterhaltung der wirtschaftlichen Produktion im Ernstfall ist eine Aufgabe von entscheidender Bedeutung und somit die Durchführung eines Industrie-Luftschutzes eine Aufgabe von öffentlicher Bedeutung.

Die Kosten hierfür müssen daher aus dem Volksvermögen aufgebracht und können demgemäß der Industrie nicht zugemutet werden.

3. Es wird für notwendig erachtet, daß baldmöglichst im Rahmen der Planungen für die Gesamtverteidigung ein „Defensives Programm“ für die Heimat im Sinne des Artikels 17 des EVG-Vertrages aufzustellen ist, in welchem alle Kosten aufzuführen sind, die für den Schutz der Zivilbevölkerung entstehen. Hinsichtlich der Form der Durchführung dieses Programms und der Bereitstellung der Mittel muß das Kabinett eine Entscheidung treffen.

Fachauschuß Industrielle Luftschutzerzeugnisse

Mitglieder des Fachunterausschusses „Strahlungsmeßgeräte“ haben in einer Besprechung bei der Außenabteilung Koblenz des Bundeskanzleramtes teilgenommen. Hierbei sind in eingehender Aussprache die praktisch technischen Forderungen für den Atomstrahlenschutz behandelt worden.

Industrie-Luftschutz im Ausland

Aus einer ausländischen Veröffentlichung ergibt sich, daß in fast allen Ländern eine Zivile Verteidigungsorganisation auch der Industrie in einer Selbstverwaltung durchgeführt wird.

Frankreich beschäftigt sich vor allem mit der Frage der Evakuierung der Industrie.

Luxemburg verpflichtet alle Werke mit 50 und mehr Beschäftigten, „Zivile Verteidigungsmaßnahmen“ zu organisieren.

¹⁾ Veröffentlicht in „Mitteilungen des BDI“, Nr. 3, v. 10. März 1954.

In den Niederlanden ist im Dezember 1951 ein Handbuch über den Selbstschutz der Industrie an die Gemeinden ausgegeben worden. Die Industrie wird verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen in eigener Verwaltung durchzuführen.

Dänemark unterteilt den Selbstschutz in vier Gruppen, wobei für die Industrie Schutzmaßnahmen in allen Betrieben mit mehr als 75 Beschäftigten obligatorisch sind.

Norwegen verlangt Selbstschutz jeder Industrieanlage, in der mehr als 50 Personen beschäftigt sind.

In Schweden ist die Industrie verpflichtet, alle Schutzmaßnahmen in eigener Regie zu schaffen. Während für die größeren Werke die Organisation und Schulung von größeren Dienstleistungen verlangt wird, können die kleineren Betriebe ihre Selbstschutzmaßnahmen nach der Einrichtung des sonstigen Schutzes der Zivilbevölkerung einrichten.

Griechenland bezeichnet alle Industriebetriebe mit mehr als 50 Beschäftigten als verantwortlich für Schulung und Ausbildung eines eigenen Selbstschutzes. Der örtliche zivile Verteidigungsbefehlshaber führt die Aufsicht. Für die Häfen sind besondere Grundsätze aufgestellt.

Irland. Die Industrie ist für die Schutzmaßnahmen im eigenen Bereich verantwortlich. Besonderer Wert wird darauf gelegt, daß die Werke auch in Gefahrenzeiten arbeiten können.

Die Schweiz verlangt von der Industrie die Organisation des Selbstschutzes in sehr weitgehendem Ausmaß.

In Kanada ist die Industrie in die zentrale Organisation der „zivilen Verteidigung“ einbezogen.

In den USA ist die Industrie für die Schutzmaßnahmen selbst verantwortlich. Die Planungen sollen mit den örtlichen zivilen Verteidigungsmaßnahmen in Übereinstimmung stehen. (Abteilung für Industrieluftschutz)

Technisches Hilfswerk

Bundesverdienstkreuz für bewährte Mitarbeiter im Technischen Hilfswerk

Der Herr Bundespräsident verlieh am 31. Januar 1954 zwei bewährten Mitarbeitern an der Technischen Nothilfe bzw. am Technischen Hilfswerk anlässlich ihres Ausscheidens aus den hauptamtlichen Diensten des THW das Bundesverdienstkreuz. Die Herren *Fornoni* und Dr. *Röthenmeier* haben von 1919 an bis zur Auflösung der Technischen Nothilfe angehört und stellten ihre jahrzehntelangen Erfahrungen auch dem Technischen Hilfswerk zur Verfügung, dessen schnelle Aufstellung und gründliche Ausbildung nicht zuletzt ihr Verdienst sind. Herr Fornoni war Leiter des Ausbildungswesens, Herr Dr. Röthenmeier war für die Aufstellung und Werbung verantwortlich. Beide Herren bekleideten in der Technischen Nothilfe die Ämter von Inspektoren.

Deutsches Rotes Kreuz

Internationale Rotkreuz-Arbeit in Berlin

Der Landesverband Berlin des Deutschen Roten Kreuzes hatte während der Berliner Außenministerkonferenz im internationalen Pressehaus eine Unfallhilfsstelle eingerichtet, die im Zimmer 13 des großen Kathreinerhauses etabliert war, das sonst niemand beziehen sollte. Diese Stelle wurde mit sprachgewandten Helferinnen besetzt, und der nach Schluß der Konferenz vorliegende Arbeitsbericht beweist, wie wichtig eine solche Einrichtung war. Mehr als dreihundertmal wurden die Rotkreuzhelferinnen in Anspruch genommen. Den Reigen eröffnete ein Inder, nachdem schon während der Einrichtung der Unfallhilfsstelle ein Bauhandwerker mit einer Handverletzung die Hilfe des Roten Kreuzes in Anspruch nahm. In bunter Reihenfolge suchten dann Vertreter der verschiedensten Länder das Zimmer des Roten Kreuzes auf. Der letzte Gast war eine Russin, die in der großen Eingangshalle russische Zeitungen und Bücher zum Kauf anbot.

Nicht immer waren es Krankheiten oder Verletzungen, die den Anlaß zu einer Bitte um Hilfe gaben. Einmal ging es darum, daß einer der Journalisten darum bat, ihm einen Knopf an den Mantel anzunähen, und in anderen Fällen hatten die frierenden amerikanischen MP-Posten den Wunsch nach etwas Frühstück. Alle, die das Zimmer 13 des Pressehauses besuchten, waren voll Anerkennung für die vorbildliche Einrichtung des DRK und die Hilfsbereitschaft seiner Helferinnen.

Mit ihnen freut sich das ganze Rote Kreuz, daß ihm Gelegenheit geboten war, einen auch bescheidenen Beitrag zur Verständigung der Völker geleistet zu haben. *rtgn.*

Veranstaltungen

Europäische Luftverkehrskonferenz

Auf Einladung des Ministerausschusses des Europarates hat die Internationale Luftverkehrsorganisation (ICAO) beschlossen, eine Europäische Luftverkehrsorganisation für den 21. April nach Straßburg, dem Sitz des Europarates, einzuberufen. Folgende Länder werden als Teilnehmer an dieser Konferenz erwartet: Belgien, die Bundesrepublik, Dänemark, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Türkei und Jugoslawien als Beobachter. Die Arbeit der Konferenz wird zwei Hauptprobleme zum Inhalt haben:

1. Maßnahmen zur Verbesserung der wirtschaftlichen und technischen Zusammenarbeit der Luftverkehrsunternehmen der teilnehmenden Länder.
2. Die Möglichkeiten zur Erreichung engerer Zusammenarbeit durch den Austausch von Linienbetrieben zwischen diesen europäischen Ländern.

Im Rahmen dieser Problemstellung werden folgende vier Fragen zur Aussprache stehen:

- a) die Ausdehnung des europäischen Luftverkehrsnetzes,
- b) die Austauschmöglichkeit von Maschinen verschiedener Gesellschaften, mit oder ohne Besatzungen,
- c) die Vereinfachung der Einwanderungs- und Zollformalitäten in Flughäfen,
- d) eine Überprüfung der bestehenden Flugsicherungseinrichtungen in Europa.

Diese Probleme werden von Vertretern der Teilnehmerstaaten im Beisein von Beobachtern anderer Mitgliedstaaten der ICAO, des Europarates, der Vereinten Nationen, der O. E. E. C., des Weltpostvereins, der Meteorologischen Weltorganisation, der Internationalen Fernmeldeunion, der Internationalen Handelskammer, des Internationalen Institutes zur Vereinheitlichung des Zivilrechts, der Internationalen Rechtsorganisation und der Internationalen Union von Luftversicherern beraten werden. Der von der Konferenz angenommene Bericht wird dem Exekutivrat der ICAO vorgelegt werden und von diesem mit den entsprechenden Zusätzen dem Europarat zugeleitet.

Internationaler Seuchenkongreß

Eine Seuchenkonferenz der europäischen Abteilung der Weltgesundheitsorganisation (WHO), die sich mit der Vereinheitlichung der europäischen Impfgesetze und der Einführung neuer Schutzimpfungen beschäftigt, fand vom 15. bis 20. März an der Frankfurter Universität statt. Vertreter der Gesundheitsbehörden von 22 europäischen Staaten und namhafte Mediziner aus aller Welt nahmen an ihr teil.

Gedächtnisfeier anlässlich der 100. Wiederkehr der Geburtstage von Paul Ehrlich und Emil von Behring

Die deutschen Ehrlich-v.-Behring-Feiern, die vom 14. bis 16. März d. J. in Frankfurt/Main, Marburg und Höchst stattfanden, haben in der ganzen Welt einen großen Widerhall gefunden. Bundesinnenminister Dr. *Schröder* hielt die Gedächtnisrede auf beide Forscher während der Gedenkfeier in der Paulskirche von Frankfurt/Main am 14. März. Der Wortlaut dieser Rede wurde im „Bulletin“ des Presse- und Informationsamtes der Bundesregierung Nr. 50 vom 16. März 1954 abgedruckt.

Deutscher Ärztetag in Hamburg

Der 57. Deutsche Ärztetag wird vom 18. bis 20. Juni in Hamburg stattfinden. Zu der Tagung werden über 1000 Ärzte aus dem Bundesgebiet und dem Auslande erwartet.

Tagung deutscher Naturforscher und Ärzte in Freiburg/Brsgr.

Rund 2000 Ärzte aus der Bundesrepublik, der Sowjetzone sowie aus fast allen europäischen Staaten und den USA werden zu der 98. Tagung deutscher Naturforscher und Ärzte in Freiburg/Brsgr. vom 12. bis 15. September d. J. erwartet.

Pharmazeutische Ausstellung und Deutscher Apothekertag in München 1954

Im Rahmen des Deutschen Apothekertages findet die Pharmazeutische Ausstellung in der Zeit vom 18. bis 22. Juni 1954 auf der Theresienhöhe in München statt.

SCHRIFTTUM

Auskunftsbuch für die Chemische Industrie. Von H. Blücher. 18. völlig neubearbeitete Auflage mit über 4700 Stichworten. Von Dr. Ludwig Neumann, Mannheim, früher Chemiker in der BASF, Ludwigshafen, und Dipl.-Ing. Anton Ernst, Frankfurt/Main, früher Obering. bei Farbwerke Hoechst, vorm. Meister Lucius & Brüning. Groß-Oktav. 1386 Seiten. Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1954. Kunstleder Subskriptionspreis 90,— DM, Ladenpreis 98,— DM.

Zwei erfahrene Fachleute aus der chemischen Großindustrie haben sich der mühevollen Arbeit unterzogen, den „Blücher“, der zum eisernen Rüstzeug eines jeden Chemikers gehört, völlig neu zu bearbeiten. Diese Neubearbeitung liegt nunmehr als stattliche, verlegerisch hervorragend gestaltete 18. Auflage vor, die neuzeitigen Anforderungen gerecht wird.

Besonderer Wert wurde bei der neuen Auflage auf eine moderne Darstellung des apparativen-technischen Teils gelegt, wobei auch die einschlägigen DIN-Blätter nach dem DIN-Normblattverzeichnis 1953 Berücksichtigung fanden. Zu begrüßen sind ferner die Abbildungen, die in Form von „Fließbändern“ die wichtigsten Fabrikationsverfahren erläutern. Die Literaturangabe bei den einzelnen Stichwörtern ist mit Verständnis ausgewählt und entspricht im wesentlichen dem neuesten Stande.

So liegt ein Auskunftsbuch für weiteste Interessentenkreise nunmehr wieder vor, das eine bereits empfundene Lücke schließt und dessen Erscheinen nur warm begrüßt werden kann. Auch für den Luftschutzfachbearbeiter im chemischen Sektor dürfte das Buch von hohem Wert sein. In dieser Richtung seien jedoch einige Anregungen gestattet, die bei einer späteren Auflage Berücksichtigung finden mögen:

Bei dem Kapitel „Kampfstoffe“ auf Seite 514 sind verschiedene Angaben zu beanstanden: Zunächst bezweckt die chemische Kriegführung ein Außergefechtsetzen des Gegners nicht allein durch Giftstoffe, wie es dort heißt, sondern auch durch Reizstoffe, die nur vorübergehend den Soldaten kampfunfähig machen und für ihn keinerlei nachhaltige Schädigung im Gefolge haben. Noch weniger zutreffend ist die Angabe, daß die Kampfstoffe im ersten Weltkrieg durch Bomben abgeworfen wurden. Aerochemische Angriffe aus der Luft sind in keinem Kriege durchgeführt worden, weder durch Bombenabwurf noch durch Sprühverfahren. Auch wäre es zweckvoller gewesen, die Kampfstoffe nach ihrer physiologischen Wirkung und nicht nach ihrer äußeren artilleristischen Kennzeichnung zu unterteilen, da letztere heute kaum noch Bedeutung haben dürfte. Schließlich erscheint die Literaturangabe bei dem Stichwort „Schutzmasken“ auf Seite 983 unzulänglich.

Diese wenigen Beanstandungen beeinträchtigen den Wert des Buches naturgemäß nicht, sondern sollen lediglich als eine Anregung zu seiner weiteren Ausgestaltung dienen, um die ja am Schluß des Vorwortes von den Verfassern ausdrücklich gebeten worden ist.

Hanslian

Om kriget kommer? (Wenn der Krieg kommt.) Herausgegeben von der königlich-schwedischen Zivilverteidigung, Illustrierte Broschüre von 34 Seiten. Stockholm 1953.

Die vorliegende Broschüre ist im verflossenen Jahr an sämtliche schwedischen Haushalte (2 800 000) Exemplare verteilt worden. In kurzen einprägsamen Sätzen wird der Zivilbevölkerung erläutert, wie sie sich bei Erklärung des Bereitschaftszustandes zu verhalten hat, welche Maßnahmen bei Ausbruch von Feindseligkeiten zu treffen sind, welche Hilfe sie dem Heere beim direkten Kampf um die Heimat leisten kann und wie sie einer evtl. fremden Besatzungsmacht gegenüber auftreten soll. Die besonderen Anordnungen, die für das wehr- und zivilverteidigungspflichtige Personal gelten, werden näher erläutert.

Die Broschüre verfolgt nicht nur einen informatischen Zweck, sondern darf auch als Glied in der psychologischen Verteidigung des Landes angesehen werden. Einen Eindruck davon vermittelt der Schluß, in dem es heißt: „Jedem Angriff auf die Freiheit und Selbständigkeit unseres Landes werden wir mit Waffengewalt begegnen. Jede Auffassung, der Widerstand sei hoffnungslos, ist falsch. Schweden wird sich verteidigen, kann sich verteidigen und muß sich verteidigen.“

Ein verschiedenfarbiges Illustrationsmaterial trägt zur Erhöhung der Anschaulichkeit und zur Einprägsamkeit erheblich bei.

Schützack

Adreßbuch deutscher Chemiker 1953/54. Gemeinsam herausgegeben von der Gesellschaft Deutscher Chemiker und vom Verlag Chemie. 450 Seiten. Verlag Chemie GmbH., Weinheim/Bergstraße, 1954. Hln. 12,80 DM, kart. 11,— DM.

Das nach der kriegsbedingten jahrelangen Pause 1950 erschienene Adreßbuch deutscher Chemiker 1950/51 hat überall freundliche Aufnahme gefunden, so daß der Wunsch bestand, eine neue Ausgabe herauszubringen. Diese liegt nunmehr, abgeschlossen am 1. August 1953, vor und zeigt eine Vermehrung durch 70 Seiten neuer Namen. Stichproben beweisen jedoch, daß die Vollständigkeit noch immer etwas zu wünschen läßt. Es wäre Pflicht aller Chemiker, ihren Namen, Anschrift und ergänzende Daten der Geschäftsstelle der GDCh mitzuteilen, damit dieser Bestandsnachweis so vollständig wie möglich ist. Aber auch in der vorliegenden Form stellt das Adreßbuch deutscher Chemiker ein außerordentlich wertvolles Nachschlagewerk dar, dem weiteste Verbreitung gewünscht werden kann.

Hanslian

Zeitschriftenübersicht

Auer-Mitteilungen. 3. Jahrgang, 1954, Heft 1 (Februar). Heinrich Paetsch 65 Jahre alt; Müller: Auer-CO-Filter-Selbstretter Nr. 95; Wöltje: Leuchtstoffe in der Röntgentechnik; Struzena: Leuchtstoffe in der Phototechnik; Eisenbarth: Ventil- oder Pendelatmung?

Brandschutz (Zeitschrift für das gesamte Feuerwehr- und Rettungswesen), 8. Jahrgang, 1954, Heft 3 (März). Rumpf: Brandschutz von Kunstdenkmälern; v. Redwitz: Etwas über „Erste Hilfe“; Holsten: Normung von Sicherheitsfarben; Emrich: Brandsachen in neuer Sicht; Peill: Zur Brandkatastrophe bei General Motors in Livonia; Mehlreiter: Bemerkenswerter Feuerwehreinsatz im Deutschen Museum; Schlosser: Die Gruppe im Übungs- und Branddienst (3. Forts.); Duwe: Berufsfeuerwehr und Krankentransport; Zweiling: Feuerlöschanlagen für Trafozellen; Monatsübersicht.

Servimus. Offizielles Organ der Fédération des Agents de la Protection Aérienne de Belgique, Brüssel (Ausgabe in französischer und flämischer Sprache), Nr. 2, 1953. Vorwort: Etre Volontaire de la Sécurité Civile; Joseph et Stewart Alsop: Faits relatifs à la Bombe à Hydrogène (H-Bomb); — Sécurité Civile en Russie; — Un Appel aux Volontaires par la Fédération Belge. Un Appel aux Volontaires par la Fédération Néerlandaise.

Literaturhinweis

Atomkraft — Drohung und Versprechen

Der bekannte Kernphysiker Professor Dr. Pascual Jordan schreibt zur Zeit an einer Gesamtdarstellung der friedlichen Nutzungsmöglichkeiten der Atomkraft. Das Buch wird den Titel „Atomkraft — Drohung und Versprechen“ tragen und im Wilhelm-Heyne-Verlag München erscheinen.

Die Industrie teilt mit

Günstige Entwicklung bei der Auergesellschaft Berlin

Das Geschäftsjahr 1952/53 (30. 9.) wird die Berliner Auergesellschaft AG., eine Tochtergesellschaft der Degussa (Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt), Frankfurt/Main, mit Gewinn abschließen. Das Grundkapital beträgt 1,85 Mill. DM. Auch im laufenden Geschäftsjahr ist die Entwicklung günstig, während 1951/52 infolge von Neuanschaffungen in Höhe von 0,47 Mill. DM sich noch ein Verlust von 16 606 DM ergab. Die Exportquote des Unternehmens, das zur Zeit rund 900 Menschen beschäftigt, beträgt etwa 40%, bei einzelnen Erzeugnissen, wie Glühkörper für Gasbeleuchtung, sogar 60%. Das Produktionsprogramm umfaßt ferner Atemschutzgeräte, Sauerstoffgeräte, Leuchtfarben und Röhrenleuchtstoffe sowie Blendschutzglas, das in der in Westdeutschland eingerichteten Glashütte in Gandersheim erzeugt wird. Im Exportgeschäft sind die Türkei, Ägypten und Italien Hauptabnehmer für Glühstrümpfe, die für Straßen- und Signalbeleuchtung, für See und Schiene Verwendung finden.

J. Schmitz & Co., Armaturenfabrik und Apparatebau, Frankfurt/M.-Höchst.

Unsere neuentwickelte automatische Frühwarn-Feuermeldeanlage „Feuerauge“ ist ein elektronisches System, das nach dem Prinzip des „elektrischen Auges“ arbeitet. Sie spricht sofort beim Erscheinen einer Flamme im geschützten Raum an und braucht daher nicht auf Wirkungen des Feuers, wie Hitze, Rauch und Verbrennungsgase, zu warten. Das System ermöglicht innerhalb kürzester Zeit ein kleines Feuer von 15 cm Durchmesser in 6 m Abstand von den Detektoren, die in den zu schützenden Räumen angebracht sind, zu melden.

Die Fühlorgane (Bleisulfidstreifen) der Detektoren sind mit einem elektronischen Steuerapparat so abgestimmt, daß die Anlage nur auf die einer flackernden Flamme kennzeichnende, mit 5 bis 30 Pulsationen je Sekunde modulierte infrarote Strahlung anspricht, aber gegenüber allen anderen sichtbaren und unsichtbaren Strahlen, wie von Sonnenlicht, künstlicher Beleuchtung, Heizkörpern, brennenden Zündhölzern usw. herrührend, unempfindlich ist. Die Anlagen sind mit einer selbsttätigen Überwachung, die Störungen in irgendeinem Teil sofort anzeigt, ausgerüstet.