

In sämtlichen Aufsätzen handelt es sich um die persönlichen Ansichten der Verfasser und nicht um Anschauungen dienstlicher Stellen.

Die Polizei im Luftschutz

Oberst der Schutzpolizei Bass e t, Leipzig

Vorspruch der Schriftwaltung.

Der zivile Luftschutz, dessen Durchführung dem Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe übertragen ist, hat die verschiedensten Einrichtungen des öffentlichen Lebens zur Mithilfe herangezogen. Während größere Gebiete unter der Führung von Luftwaffendienststellen stehen, liegt die Führung im Luftschutzort bei dem Inhaber der Polizeigewalt, dem örtlichen Luftschutzleiter. Auch weitere wesentliche Aufgaben im Luftschutzort sind der Polizei übertragen. So stellt sich die Polizei, unbeschadet ihrer Unterstellung unter den Reichsführer SS und Chef der Deutschen Polizei im Reichsministerium des Innern, auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes als Exekutivorgan des auf diesem Gebiet letztlich verantwortlichen Reichsministers der Luftfahrt und Oberbefehlshabers der Luftwaffe dar.

Wir haben nun einen bewährten Fachmann der Polizei gebeten, einmal in einem Aufsatz die Aufgaben zusammenzustellen, die der Polizei im Rahmen des zivilen Luftschutzes auf Grund des Luftschutzgesetzes und der dazu ergangenen Durchführungsverordnungen, Erlasse und Verfügungen übertragen sind.

Wie die Ausführungen des Verfassers zeigen, ist die Zahl dieser Aufgaben, die die Polizei neben ihrer sonstigen Tätigkeit zu erfüllen hat, eine recht umfangreiche. Der Aufsatz führt all den Kreisen, die infolge ihrer besonderen Tätigkeit im Luftschutz mit der Polizei wenig in Berührung kommen, vor Augen, wie die Polizei in der Stille in großem Rahmen für die Sicherung des Deutschen Reiches tätig wird.

Das Luftschutzgesetz vom 26. 6. 1935 und die zu diesem Gesetz erlassenen Durchführungsverordnungen übertragen den ordentlichen Polizei- und Polizeiaufsichtsbehörden bedeutsame Aufgaben für den zivilen Luftschutz und räumen ihnen in diesem so wichtigen Zweige der Landesverteidigung örtlich die verantwortlich führende Stellung ein. Durch die ihr so im zivilen Luftschutz zugewiesene Tätigkeit setzt die Polizei durch ihre Mitarbeit im Luftschutz die Wirkung feindlicher Luftangriffe herab und stärkt damit die Widerstandskraft des eigenen Volkes.

Die Aufgaben, die den Polizei- und Polizeiaufsichtsbehörden durch das Luftschutzgesetz gestellt sind, gliedern sich in solche vorbereitender und in solche durchführender Art. Die Aufgaben der Vorbereitung sind naturgemäß in der Hauptsache im Frieden und die der Durchführung in der Mehrzahl im Kriege zu erledigen.

Aufgaben im Frieden.

Von den bereits im Frieden zu erfüllenden Aufgaben ist als allgemeine Hauptaufgabe die Vorbereitung aller der Maßnahmen, die zur Verminderung der bei Luftangriffen drohenden Gefahren getroffen werden müssen, zu nennen. Im besonderen liegt den Polizeibehörden die Durch-

führung des Sicherheits- und Hilfsdienstes und die Leitung der Durchführung des erweiterten Selbstschutzes ob. Weiterhin müssen von der Polizei alle die Vorkehrungen getroffen werden, die notwendig sind, um im Ernstfall ein einheitliches und wirkungsvolles Zusammenarbeiten der einzelnen Teile des zivilen



Generalfeldmarschall Göring während seiner Rede zur Einweihung der Reichsluftschuttschule. phot. PBZ.

Luftschutzes — Selbstschutz, Werkluftschutz, Sicherheits- und Hilfsdienst — zu gewährleisten und die durch Luftangriffe entstehenden Schäden möglichst einzuschränken. Hierzu gehört zum Teil auch die Anleitung der Bevölkerung zu luftschutzmäßigem Verhalten, die an sich die Sache des Selbstschutzes (Reichsluftschutzbund) ist; so haben die Polizeibehörden die Entrümpelungs- und Verdunklungsmaßnahmen der Zivilbevölkerung zu überwachen und immer wieder zu überprüfen.

Die den Polizeibehörden im Luftschutz zufallenden Vorbereitungsaufgaben sind organisatorischer und technischer Art.

Organisatorische Aufgaben.

Von den organisatorischen Aufgaben sind an erster Stelle die Bereitstellung des für den

zivilen Luftschutz erforderlichen **Personals** und **Materials**, soweit dieses nicht vom Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe geliefert wird, sowie die Vorbereitung aller sonst noch notwendigen Maßnahmen, z. B. der mit Aufruf des Luftschutzes zu erlassenden öffentlichen Bekanntmachungen und Anordnungen, zu erwähnen. Zu der Bereitstellung gehören nicht nur die Erfassung des Personals und die Beschaffung der Ausrüstung, sondern auch die ernstfallmäßige Ausbildung des erfaßten, aber ständigem Wechsel unterworfenen Personals und die Pflege des bereitgelegten Materials.

Die **Personalerfassung**, die zwar mit Unterstützung der Wehrersatzbehörden und Arbeitsämter erfolgt, stößt dadurch auf Schwierigkeiten, daß andere Bedarfsträger, z. B. die Wehrmacht, vorhanden sind, die insofern den Vorrang vor dem zivilen Luftschutz haben, als an das für sie notwendige Personal berechtigter höhere Anforderungen in körperlicher und beruflicher Hinsicht gestellt werden müssen. Deshalb kommt erst, nachdem den Bedürfnissen dieser Bedarfsträger Rechnung getragen ist, eine Freigabe für den zivilen Luftschutz in Frage. Dabei müssen Doppelerfassungen unbedingt vermieden werden. Ferner ist die Sicherstellung des **geeigneten Personals** und insbesondere der **Spezialisten** — z. B. Ärzte, Kraftfahrer — besonders schwierig.

Die Bereitstellung des Personals muß nach einem genau ausgearbeiteten Plan und so erfolgt sein, daß eine **schlagartige Aufstellung** aller Einheiten des zivilen Luftschutzes jederzeit in wenigen Stunden erfolgen kann. Die Vorarbeiten für die Aufstellung des Sicherheits- und Hilfsdienstes bedürfen besonderer Genauigkeit und müssen so weitgehend sein, daß Teile des Sicherheits- und Hilfsdienstes im Bedarfsfalle als mobile Formationen auch außerhalb ihres Aufstellungsortes in anderen besonders bedrohten Landesteilen oder in Orten, in denen kein ziviler Luftschutz aufgestellt ist, verwendet werden können. Die Ausgabe von Einberufungsbefehlen für jeden einzelnen Angehörigen des Sicherheits- und Hilfsdienstes und die Aufstellung von Aufrufplänen sind hierzu notwendig.

Bei der Bereitlegung der Ausrüstung und des Materials spielen die Rohstofffrage und der hohe Bedarf anderer Stellen an technischem Gerät, den ein neuzeitlicher technischer Krieg nun einmal mit sich bringt, eine wesentliche Rolle.

Die **Ausbildung des erfaßten Personals** muß sehr gründlich und vielseitig sein und deshalb im Vordergrund der Vorbereitungsarbeiten stehen, weil die im Ernstfall zu erledigenden Aufgaben oft sehr schwierig sein werden und vielen Volksgenossen die ihnen im zivilen Luftschutz zufallenden Arbeiten noch recht fremd sind. Zu der Ausbildung gehören sowohl die theoretische und praktische Schulung aller Kräfte und namentlich des Sicherheits- und Hilfsdienstes als auch die Ausbildung in der Richtung, daß eine reibungslose Zusammenarbeit aller Teile des zivilen Luftschutzes — Werkluftschutz, Selbstschutz, erweiterter Selbstschutz, Luftschutz in besonderen Verwaltungen — gesichert ist. Hierzu ist es notwendig, daß auch die letztgenannten Teile des Luftschutzes von den dafür verantwortlichen Stellen so vorbereitet werden, daß sie allen Ernstfallaufgaben gewachsen sind.

Da dem Sicherheits- und Hilfsdienst im Kriege besonders wichtige Aufgaben zufallen, ist es erforderlich, daß alle seine Teile zu straffen, schnell

verwendungsbereiten **Verbänden** **zusammengeschweißt** werden. Ganz besonders gilt dies für die Einheiten, die für eine Verwendung außerhalb ihres Heimortes bestimmt sind. Es ist selbstverständlich, daß auf die Bildung von Führerstäben für die örtliche Luftschutzleitung, die Luftschutzabschnitte usw. und auf gute Ausbildung von Führern und Führergehilfen aller Art — namentlich auch in einheitlicher Zusammenarbeit mit anderen Verbänden — großer Wert gelegt werden muß. Luftschutzplan- und -vollübungen sind hierbei unentbehrliche Hilfsmittel. Sie geben auch den für die Ausbildung verantwortlichen Dienststellen die Möglichkeit der Nachprüfung, ob die einzelnen Teile des zivilen Luftschutzes auf dem Stande der Ausbildung stehen, der für einen erfolgreichen Einsatz im Ernstfall Voraussetzung ist. — Um den Sicherheits- und Hilfsdienst im Bedarfsfalle schnell verwendungsbereit zur Hand zu haben, ist es neben dem bereits erwähnten sorgfältig ausgearbeiteten Aufrufsystem erforderlich, von Zeit zu Zeit Aufrufübungen abzuhalten. Wesentlich sind neben der Festlegung der Sammelplätze für den Sicherheits- und Hilfsdienst die Vorbereitungen für die ernstfallmäßige Unterbringung seiner ortsfesten Teile; so müssen z. B. alle Maßnahmen für die sofortige Einrichtung von Rettungsstellen bereits im Frieden getroffen sein.

Technische Aufgaben.

Zu den **technischen Vorbereitungen** gehören:

a) die Mitwirkung bei der **Aufstellung von Großalarmgeräten** zur Alarmierung der Bevölkerung im Ernstfall. Sie sind so zu verteilen, daß sich ihre Wirkungsbereiche überschneiden und alle Teile des betreffenden Betreuungsgebietes auch tatsächlich gewarnt werden. Für den Fall des Versagens der Großalarmgeräte müssen Hilfsmittel für eine behelfsmäßige Alarmierung vorhanden sein. Hierfür werden vom Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe Kraftfahr sirenen geliefert.

b) Anlage und Ausbau eines guten **Polizeinachrichtennetzes**, um im Kriege ein schnelles und einwandfreies Arbeiten aller Teile des Luftschutzes zu gewährleisten. Zweckmäßig kann es sein, das Nachrichtennetz der Feuerchutzpolizei mit dem der Polizei zu verbinden, wenn dies ohne großen Materialaufwand und ohne hohe Kosten möglich ist.

c) Schaffung von **Unterbringungsmöglichkeiten** für die Kräfte des Sicherheits- und Hilfsdienstes.

d) Erkundung und Ausbau von **öffentlichen Luftschutzräumen** zum Schutze der bei Luftangriffen im öffentlichen Verkehrsraum befindlichen Volksgenossen. Die Anlage dieser Luftschutzräume muß unter Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse und der sich daraus ergebenden Bedürfnisse erfolgen.

e) Vorbereitung aller **Verdunklungsmaßnahmen**. Hierher gehören nicht nur die von den Gas- und Elektrizitätswerken zu treffenden Maßnahmen, sondern auch die vorsorgliche Einrichtung besonderer Schutzmaßnahmen im öffentlichen Verkehrsraum zur Verhütung von Unfällen, wie z. B. die Vorbereitung der Aufstellung von Richtlampen und des Kalkanstriches der Bordkanten der Bürgersteige und der Treppen.

f) Erkundung und Sicherstellung von **Wasserzapfstellen** für den Fall, daß die Wasserwerksanlagen oder die Wasserzuleitungen versagen.

g) Bereitstellung der für die Luftschutz-Sanitätseinrichtungen erforderlichen Räume und die Vorbereitung der Unterbringung Kranker bei etwaiger Räumung der in besonders luftgefährdeten Stadtteilen liegenden Krankenanstalten.

h) Vorbereitung der Unterbringung obdachlos Gewordener nach Luftangriffen in weniger bedrohten Stadtteilen.

i) Prüfung, welche lebenswichtigen Anlagen und Betriebe im Ernstfall besonders luftgefährdet und luftempfindlich und welche Vorkehrungsmaßnahmen deshalb erforderlich sind, um sie besonders zu schützen und so den schweren Gefahren, die der Bevölkerung bei Zerstörung dieser Anlagen durch Luftangriffe drohen, vorzubeugen.

k) Vorbereitung von Ausweichmaßnahmen für Behörden und Dienststellen, damit deren Weiterarbeit im Kriege nicht durch Luftangriffe in Frage gestellt ist.

Aufgaben im Kriege.

Bei den im Ernstfall der Polizei zufallenden Aufgaben ist zu unterscheiden zwischen solchen bei Aufruf des Luftschutzes, bei drohender Luftgefahr, bei Luftangriffen und nach erfolgten Luftangriffen.

Bei Aufruf des Luftschutzes müssen alle im Frieden vorzubereitenden Maßnahmen so abgeschlossen sein, daß sie sofort in Kraft treten können. Zunächst haben die Polizeibehörden die Veröffentlichung der im Frieden bereits vorbereiteten Aufrufe, Bekanntmachungen, Anordnungen usw. zu bewirken. Weiterhin übernimmt der Ortspolizeiverwalter als „Örtlicher Luftschutzleiter“ den Befehl über den zivilen Luftschutz seines Ortspolizeibezirkes. Er hat die Zusammenziehung der ihm unterstellten Kräfte des Sicherheits- und Hilfsdienstes auf den im Frieden bereits festgelegten Bereitstellungsplätzen und die Nachprüfung ihres Eintreffens zu veranlassen. Etwa vorhandene Fehlstellen sind auszufüllen. Besonders gefährdete Krankenanstalten sind zu räumen, und die für Behörden usw. im Frieden vorbereiteten, unbedingt notwendigen Ausweichmaßnahmen sind durchzuführen.

Die bei drohender Luftgefahr zu erfüllenden Aufgaben bestehen in vorbeugender Vermeidung alles dessen, wodurch die durch Luftangriffe entstehenden Schäden und Gefahren gesteigert werden können. Vor allem hat die Polizei dafür zu sorgen, daß unnötige Beunruhigung durch Luftangriffe unterbunden und jede Panik verhindert wird. Hierzu hat die Schutzpolizei durch rechtzeitige Entsendung zahlreicher Streifen und Besetzung aller Verkehrsbrennpunkte darauf hinzuwirken, daß bei erfolgreichem Luftangriff die Straßen und Plätze frei sind und ernste Gefahren für die Volksgenossen im öffentlichen Verkehrsraum verhütet werden. Endlich sind die vorher erkundeten und mit Nachrichtenmitteln ausgestatteten Beobachtungsposten auf Türmen, Hochhäusern, Aussichtspunkten usw. zu besetzen.

Bei Luftangriffen ist es dann Sache der Polizeidienststellen, die Warnung der Bevölkerung durchzuführen. Nötigenfalls ist bei Versagen der Großalarmgeräte die behelfsmäßige Alarmierung in Tätigkeit zu setzen. Hierbei sind die Polizeireviere die Träger und Leitstellen der behelfsmäßigen Alarmierung. Der gesamte Verkehr ist stillzulegen. Falls erforderlich, sind die Straßen zu räumen. Es ist ferner alles das zu verhindern, wodurch die später zu ergreifenden Luftschutzmaßnahmen ge-

stört oder erschwert werden können. Alle eingehenden Schadensmeldungen sind — wenn nötig, durch Entsendung besonderer Erkundungsstreifen — nachzuprüfen. Der auf Grund dieser Prüfung notwendig erscheinende Einsatz des Sicherheits- und Hilfsdienstes ist so einzuleiten, daß er schnellstens erfolgen kann. Auch kann ein Einsatz von Polizeikräften zur Bekämpfung des Verbrechertums notwendig werden, da namentlich in Großstädten mit unlauteren Elementen und unter Umständen sogar mit Plünderungen gerechnet werden muß.

Nach erfolgtem Luftangriff hat die Polizei die Aufgabe, alle entstandenen Schäden und die noch drohenden Gefahren durch Einsatz des Sicherheits- und Hilfsdienstes zu beseitigen. Soweit nicht bereits erfolgt, müssen Erkundungsstreifen entsandt werden, um ein klares Bild über Art und Umfang der entstandenen Schäden zu erhalten. Die Polizeiführer haben auf Vorschlag der betreffenden Fachführer den Einsatz der einzelnen Teile des Sicherheits- und Hilfsdienstes anzuordnen; so sind z. B. zur Brandschadenbekämpfung der Feuerlöschdienst, zur Versorgung der Verletzten und Kranken die Sanitätstrupps und -abteilungen einzusetzen. An Großschadenstellen hat ein Polizeioffizier den Befehl zu übernehmen, um ein einheitliches Zusammenarbeiten des gesamten Sicherheits- und Hilfsdienstes, des Selbstschutzes, des Werkluftschutzes usw. zu gewährleisten und den technischen Kräften — z. B. Feuerlöschdienst, Entgiftungsdienst, Instandsetzungsdienst, Fachtrupps usw. — die reibungslose Schadenbekämpfung zu ermöglichen. Stellen, an denen durch HäuserEinsturz oder Kampfstoffvergiftung Gefahren für die Allgemeinheit bestehen, sind polizeilich zu sperren.

Endlich hat möglichst bald die Entwarnung der Bevölkerung zu erfolgen, um unverzüglich, wenn keine unmittelbaren Gefahren mehr drohen, das öffentliche Leben wieder in Gang zu bringen und die werktätigen Volksgenossen ihrer Arbeit wieder zuzuführen, damit die für die Kriegführung so bedeutsame Produktion nur in möglichst geringem Umfange unterbrochen wird. Zur Entwarnung wird häufig die Entsendung starker Polizeikräfte notwendig sein, namentlich, wenn nur eine teilweise Entwarnung des Stadtgebietes stattfinden kann.

An weiteren Aufgaben, die der Polizei nach erfolgtem Luftangriff zufallen, sind noch zu erwähnen: die Einleitung der Entgiftung kampfstoffvergifteter Straßen, Plätze und Häuserblocks, die Räumung gefährdeter Häuser und Häuserblocks sowie ihre Bewachung zum Schutz gegen unlautere Elemente,

die Unterbringung der durch den Luftangriff obdachlos Gewordenen,

die Verhütung von Einsturzgefahren durch Einsatz der Instandsetzungstrupps,

die Feststellung der Personalien der durch Luftangriffe Getöteten und deren Abbeförderung.

Aufgaben der einzelnen Polizeidienststellen.

Aus den vorstehenden Ausführungen ist ersichtlich, daß die Aufgaben der Polizei- und Polizeiaufsichtsbehörden im zivilen Luftschutz sehr umfangreich und verschiedenartig sind. Es ist daher ohne weiteres verständlich, daß diese außerdem teilweise recht schwierigen Aufgaben nur gelöst werden können, wenn der zivile Luftschutz einer exakt- und festgefügteten staatlichen Organisation angegliedert und einer straffen, tatkräftigen und in der Gefahrenbekämpfung erfahrenen Führung unterstellt

wird. Das Luftschutzgesetz mit seinen Durchführungsverordnungen trägt dieser Forderung dadurch Rechnung, daß es den Polizeibehörden die Aufstellung eines Teiles des zivilen Luftschutzes und dem Polizeiverwalter im besonderen die Leitung des zivilen Luftschutzes in seinem Ortpolizeibezirk überträgt und die Polizeiaufsichtsbehörden als mitverantwortliche Dienststellen eingeschaltet hat.

Die Polizeiaufsichtsbehörden haben nicht nur für ihren Bereich auf Grund der ihnen vom Reichsminister des Innern und den zuständigen Luftwaffendienststellen gegebenen Weisungen Anordnungen für die Durchführung des zivilen Luftschutzes zu erlassen und die Luftschutzvorarbeiten der ihnen nachgeordneten Dienststellen zu überwachen, sondern sie haben auch ihrerseits Übungen abzuhalten. Im besonderen sind von ihnen Luftschutzübungen (Vollübungen, Alarmübungen, Verdunklungsübungen usw.) in größeren Gebieten — über einen Luftschutzort hinausgehend — anzusetzen und Übungen der beweglichen Kräfte des Sicherheits- und Hilfsdienstes für die Verwendung außerhalb des Aufstellungsortes anzuordnen.

Dem Polizeiverwalter als dem örtlichen Luftschutzleiter sind in seinem Ortpolizeibezirk (= Luftschutzort) besonders wichtige und umfangreiche Arbeiten verantwortlich übertragen: Es liegen ihm die Durchführung des Sicherheits- und Hilfsdienstes und die Leitung der Durchführung des erweiterten Selbstschutzes ob; außerdem hat er alle sonstigen Luftschutzmaßnahmen so zu betreiben, daß im Ernstfall ein feindlicher Luftangriff seinen Luftschutzort in jeder Beziehung vorbereitet trifft. Der Polizeiverwalter hat ferner die Führung in seinem Luftschutzort und sorgt für ein einheitliches Zusammenarbeiten aller Teile des zivilen Luftschutzes. Zur Erfüllung seiner vielseitigen Luftschutzaufgaben sind dem Polizeiverwalter durch die I. und III. Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz notwendige und weitgehende Befugnisse gegeben worden; so hat er z. B. zu entscheiden, welche öffentlichen und privaten Betriebe und Dienststellen dem Werkluftschutz, dem Selbstschutz oder dem erweiterten Selbstschutz zuzuteilen sind. Er überwacht weiterhin die Luftschutzmaßnahmen in den öffentlichen Dienstgebäuden, soweit es sich nicht um solche der in § 22 der I. DVO. zum Luftschutzgesetz genannten besonderen Verwaltungen handelt, und kann Personen, die sich der Luftschutzdienstpflicht entziehen, in Strafe nehmen. Die federführende Bearbeitung aller den Luftschutz betreffenden Angelegenheiten liegt nach einem Runderlaß des Reichs-

ministers des Innern unter verantwortlicher Leitung des Polizeiverwalters der uniformierten Exekutive ob. Auch die Führung des Sicherheits- und Hilfsdienstes wird der Polizeiverwalter bei der Vielzahl und dem Umfange der von ihm im Kriege zu erledigenden Amtsgeschäfte häufig zweckmäßigerweise dem Leiter der uniformierten Exekutive (Kommandeur der Schutzpolizei) überlassen müssen. Dies entspricht auch den für die Handhabung des Polizeivollzugsdienstes im Frieden gegebenen Richtlinien.

Dem Aufbau des zivilen Luftschutzes im Luftschutzort ist die Organisation der örtlichen Polizeidienststellen, die jetzt im ganzen Reich einheitlich gegliedert sind, zugrunde gelegt. Im besonderen schließt sich der unter Führung des Polizeiverwalters stehende Sicherheits- und Hilfsdienst dicht an die Gliederung der Schutzpolizei an. Dem Polizeiführerkorps erwachsen daraus ernste und wichtige Aufgaben der Ausbildung und der Führung. Die Führung des Sicherheits- und Hilfsdienstes ist dadurch erschwert, daß die einzelnen Einheiten technische Sonderformationen verschiedener Art sind und zu ihrer Gesamtführung weitgehende Fachkenntnisse vorhanden sein müssen.

Die örtliche Luftschutzleitung leitet unter verantwortlicher Führung des Polizeiverwalters den gesamten zivilen Luftschutz im Luftschutzort und hält sich für besonders schwere und umfangreiche Schadenfälle starke Luftschutzreserven — „Bereitschaftskräfte“ — zurück. Die Luftschutzabschnitte sind die eigentlichen Träger der Gefahrenabwehr. Sie richten ihr Augenmerk auf die Hauptgefahrenpunkte und setzen — wenn erforderlich — die ihnen zur Verfügung stehenden „Bereitschaftskräfte“ ein, während die Luftschutzreviere die Sammelstellen für die Schadenmeldungen sind und die erste Gefahrenabwehr mit ihren „Einsatzkräften“ durchzuführen haben.

So sind den Polizeibehörden durch Übertragung der Organisation und der Führung im zivilen Luftschutz hohe und ehrenvolle Aufgaben anvertraut worden. Die Polizei darf mit Recht darauf stolz sein, im Augenblicke höchster Gefahr für Volk und Vaterland auf besonders wichtiger und verantwortungsvoller Stelle an der Landesverteidigung mitwirken zu können. Sie wird — wie schon ihr reges Interesse für diese Aufgaben im Frieden zeigt — das in sie gesetzte Vertrauen rechtfertigen und wird freudig ihre ganze Kraft daransetzen, um die hohen und schweren Aufgaben bis zum äußersten zu erfüllen.

Luftschutzsanitätsgerät und erste Hilfeleistung

Dr. med. Werner L o o k, Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz, Berlin

(Schluß)

B. Die Möglichkeiten einer ersten Hilfeleistung.

Im Zusammenhang mit der Aufzählung der Luftschutzsanitätsgeräte ist die Frage nach den Möglichkeiten einer ersten Hilfeleistung und gegebenenfalls auch einer einleitenden Behandlung durch den Arzt selbstverständlich. Einige grundsätzliche Ausführungen sind hierbei zunächst von Wichtigkeit: Alle Kräfte, die im Rahmen des Luftschutzsanitätsdienstes eingesetzt werden, dienen im wesentlichen einer baldigen Überführung der geschädigten Personen in stationäre ärztliche Behandlung. Die erste Hilfe am Schadensort, auch durch einen Arzt, kann

niemals Ersatz für eine Krankenhausbehandlung sein. Alle Sofortmaßnahmen am Kranken sind vorläufige und haben meist nur die Erhaltung bzw. Erreichung der Transportfähigkeit des Betroffenen zum Ziel. Deshalb soll auch jede langdauernde Hilfe oder Behandlung an der Schadenstelle möglichst vermieden werden. Überall da ist erste Hilfe sofort notwendig, wo durch Zeitverluste eine Verschlimmerung des Krankheitszustandes eintreten kann (z. B. bei Vergiftung der Haut durch Lost). Auch der Arzt, z. B. als Führer einer Luftschutzsanitätsabteilung, wird nach Ableistung einer

ersten ärztlichen Hilfe die schwer Geschädigten oder ernstlich Kranken so bald wie möglich in eine ortsfeste Behandlungsstätte überweisen.

Wenn unter den genannten Gesichtspunkten die Frage der ersten Hilfeleistung im Luftschutz betrachtet wird, so ist es verständlich, daß man mit wenigen Mitteln auszukommen hoffen kann. Alle komplizierten Maßnahmen haben zugunsten eines schnellen Abtransportes zu unterbleiben. Somit entfällt auch jede Ausrüstung der Kräfte des Luftschutzsanitätsdienstes mit zahlreichen und umfangreichen Mitteln oder Einrichtungen. Man darf hierbei auch weiterhin nicht vergessen, daß in den Luftschutzorten die Kräfte des Luftschutzsanitätsdienstes auch unter ungünstigen Umständen im allgemeinen so rasch an der Schadenstelle eingesetzt werden können, daß schwere Folgen und lebensbedrohende Krankheitserscheinungen vielfach noch gar nicht vorliegen.

Welche Maßnahmen können also am Schadensort selbst durchgeführt werden? Welche Mittel stehen dem Luftschutzsanitätsdienst für die erste Hilfeleistung zur Verfügung?

1. Die Luftschutzsanitätstasche.

Um im Rahmen dieser Abhandlung die Möglichkeiten der ersten Hilfeleistung unter Zugrundelegung des Inhaltes der Luftschutzsanitätstasche klarzumachen, scheint es am günstigsten, einmal eine Gebrauchsanweisung für die einzelnen Teile dieser Tasche zusammenzustellen:

- | | |
|---|--|
| 6 Verbandpäckchen: | Zum keimfreien Verbinden von Wunden (nicht Brandwunden). Wunde nicht berühren! (Siehe einliegende Gebrauchsanweisung!) |
| 1 Dreiecktuch, feldgrau: | Trageverband für den Arm. Auch zum Anlegen sonstiger Verbände (z. B. Kopfverband). |
| 2 Mullbinden, 4 m lang, 10 cm breit, 24fädig: | Zum Anlegen und Befestigen von Verbänden (auch von Schienen). |
| 25 g Verbandwatte in Rollenform: | Zum Abtupfen von Kampfstoffspritzern auf der Haut (gebrauchte Watte verbrennen!) und zum Polstern von Verbänden und Schienungen. |
| 20 g Baldriantinktur: | 20 Tropfen Baldriantinktur, in Wasser oder auf ein Stück Zucker geträufelt, zur Beruhigung. |
| 1 Schere, 13 cm lang, in Segeltuchhülle: | Zur Abheilung der Verbandstoffe und Pflaster sowie auch zum Aufschneiden der Kleidung (z. B. bei Verbrennungen). |
| 1 Drahtfederbinde: | Zum Abschnüren spritzend blutender Wunden. Schlagaderblutung! Sofortiger Abtransport! Zum Befestigen von Verbänden und Dreiecktüchern. |
| 1 Blechkästchen, feldgrau, mit je 1 Dutzend Sicherheitsnadeln, Größe 2 und 4: | |
| 1 Rolle Zinkkautschukheftpflaster, 5 m × 1½ cm: | Zum Befestigen kleiner Verbände, auch zum Festhalten von Augenverbänden durch kreuzweises Überkleben. Beim Verschluß der Wunden stets erst Mullpöppchen auf die Wunde legen. |
| 25 Wundzettel: | Vordruck ausfüllen und jedem Verletzten anhängen. |

Wie schon betont wurde, handelt es sich bei dem Inhalt der Luftschutzsanitätstasche im wesentlichen um Mittel zum Verbinden von Wunden und Verletzungen. Dagegen gibt dieses Gerät wenig Möglichkeiten einer Hilfeleistung bei Kampfstoffkrank-

ten. Hierfür ist als besonderes Luftschutzsanitätsgerät die Luftschutzgastasche vorgesehen.

2. Die Luftschutzgastasche.

Die Luftschutzgastasche setzt eine besonders eingehende Ausbildung des Trägers der Tasche voraus, denn unter ihren Einzelteilen befindet sich auch ein Mittel, das vom Reichsgesundheitsamt nur unter bestimmten Bedingungen für die Handhabung durch den Nichtarzt freigegeben worden ist. Es handelt sich um das Lobelin und dessen Einspritzung unter die Haut. Laien, die derartige Injektionen vornehmen wollen, müssen besonders hierfür ausgebildet worden sein. Auf diese besondere Ausbildung könnte bei der Luftschutzsanitätstasche verzichtet werden. Jedoch nicht nur die Lobelinampullen und die Rekordspritze erfordern eine gute Vorbildung des Helfers, sondern auch die übrigen Einzelteile setzen Allgemeinkenntnisse voraus, die einer steten Vertiefung und Weiterbildung bedürfen.

Die Gebrauchsanweisung für eine Luftschutzgastasche würde folgendermaßen aussehen:

- | | |
|--|---|
| 1 Packung mit 3 Ampullen Lobelin zu je 0,01 g: | Für Einspritzungen unter die Haut bei Kohlenoxydvergiftungen (zur Anregung der Atemtätigkeit). |
| 15 Tabletten Acidum boricum zu je 1 g: | Zum Anfertigen von 3%iger Borwasserlösung (3 Tabletten auf 100 cm ³ heißes Wasser) zum Spülen der Augen nach Einwirkung von Augenreizstoffen (Weißkreuzgruppe). |
| 20 Tabletten Natrium bicarbonicum zu je 1 g: | In 2- bis 3%iger Lösung (2 bis 3 Tabletten in 100 cm ³ Wasser) zum Augenspülen bei Einwirkung von Augenreizstoffen (Weißkreuzgruppe) und Hautgiften (Gelbkreuzgruppe). In 3- bis 5%iger Lösung zum Gurgeln nach Einwirkung von Nasen- und Rachenreizstoffen (Blaukreuzgruppe) und Hautgiften (Gelbkreuzgruppe). In 5%iger Lösung zum Abwaschen der Haut bei Phosphorbrandverletzungen. |
| 20 Tabletten Hexamethylen-tetramin zu je 0,5 g: | Etwa 10 Tabletten auf 1 Liter Wasser. Tücher damit anfeuchten zur Herstellung eines behelfsmäßigen Atemschutzes bei Kampfstoffen der Grünkreuzgruppe. |
| 20 g alkalische Augensalbe in Porzellantucke: | Augensalbe mittels Augensalbestäbchen auf die Innenseite des herabgezogenen Unterlides auftragen, ebenfalls den Rand des Oberlides bestreichen, so daß beim Schließen der Augen die Salbe über die Hornhaut verteilt wird. Augensalbe findet Verwendung, wenn Kampfstoffspritzer in das Auge gelangt sind oder stärkere Reizungen der Augen vorliegen, nachdem vorher die Augen mit Borwasser oder 2%iger Natrium-bicarb.-Lösung gespült worden sind. Augen nicht reiben! |
| 20 g Chloroform-Ammoniak-Äther in Glasflasche mit Glasstopfen und Stopfenhalter: | Als Riechmittel nach Einwirkung von Nasen- und Rachenreizstoffen (Blaukreuzgruppe) |
| 20 g Spiritus in Glasflasche mit Glasstopfen und Stopfenhalter: | Zur Desinfektion der Spritze und der Injektionsnadeln. |

- 1 Emaillegefäß, rund, zu 25 cm³ mit Gradeinteilung:
 1 Mullbinde 4 m × 6 cm, 24fädig:
 1 Röhre mit 15 g Kaliumpermanganat:
 1 Rekordspritze 1 cm³ in Metalletui, komplett, und ½ Dutzend Injektionsnadeln Nr. 12:
 2 Augensalbestäbchen aus Glas in Papphülse:
 5 Pakete Preßrollenwatte zu 10 g:
 2 Verbandpäckchen:
 2 Aluminiumbüchsen Chloraminpuder zu je 20 g:
 1 Tube weiße Vaseline zu 20 g:
 1 Glasröhre zu 20 g Natrium-bicarbonicum-Pulver:
 1 Schere, 13 cm lang, in Segeltuchhülle:
 25 Wundzettel:

Zum Herstellen der Lösungen von Acid. boric., Natr. bicarbonicum, Hexamethylentetramin und von Chloraminbrei.
 Zum Anlegen und Befestigen von Verbänden (auch von Schienen).
 In 1%iger Lösung zum Gurgeln bei Erkrankungen der Mundhöhle und des Rachens.
 Zur Aufnahme des Lobelins und Einspritzung unter die Haut.

Zum Auftragen der alkalischen Augensalbe.
 Zum Abtupfen von Kampfstoffspritzern auf der Haut. (Gebrauchte Watte im Freien durch Verbrennen vernichten.)
 Zum keimfreien Verbinden von Wunden (nicht Brandwunden). Wunde nicht berühren! (Siehe einliegende Gebrauchsanweisung.)

Zur Herstellung eines Breies bei Gelbkreuzhautschäden (nach dem Abtupfen der Kampfstoffspritzer mittels Watte). Den Brei möglichst innerhalb der ersten zehn Minuten auftragen, zehn Minuten auf der Haut belassen, dann mit heißem Seifenwasser abspülen. Vorsicht: Schädlich für die Augen; darf nicht ins Auge gelangen. — Bei Erkrankungen der Luftwege durch Reizstoffe Riechen an Chloraminpuder (Augen schützen!).

Zur Nachbehandlung der Haut bei Kampfstoffvergiftungen; nach Abwaschen des Chloraminbreies Haut mit Vaseline einreiben.

Gleiche Verwendung wie bei Natrium-bicarb.-Tabletten.

Zum Abteilen der Verbandstoffe und Pflaster sowie auch zum Aufschneiden der Kleidung (z. B. bei Verbrennungen).

Vordruck ausfüllen und dem Verletzten anhängen.

Im Zusammenhang mit der Luftschutzgastasche wird häufig die Frage aufgeworfen, ob es für den Ernstfall überhaupt notwendig sei, zahlenmäßig ebenso viele Luftschutzgastaschen bei den Luftschutzsanitätstrupps vorzusehen wie Luftschutzsanitätstaschen. Die Fragestellung findet ihre Begründung in der Tatsache, daß im Weltkrieg die größere Zahl der Hilfsbedürftigen Verwundete und Verletzte waren. Auch in einem künftigen Kriege wird es vermutlich erheblich mehr durch Brisanzmunition und Minenbombentreffer Verletzte als Kampfstoffkranke geben. Wenn trotzdem die Luftschutzsanitätstaschen und Luftschutzgastaschen zu gleichen Teilen auf die Angehörigen der Luftschutzsanitätstrupps verteilt werden, so liegt das in der Eigenart der Kampfstoffkrankungen begründet. Im Gegensatz zum Verbinden einer Wunde mit einem Verbandpäckchen muß eine verlostete Hautpartie, wenn nicht eine Luftschutz-Rettungsstelle in der Nähe ist, zunächst einmal mit einem chlorabspaltenden Mittel behandelt werden, nachdem vorher der Kampfstoff abgetupft worden ist. Zur

Herstellung des Chloraminbreies aber ist neben den erforderlichen Mitteln (Chloramin und Wasser) auch mehr Zeit zur Herstellung notwendig als zum Anlegen eines Verbandpäckchens. Wenn man im Ernstfall mit Erkrankungsformen rechnen muß, die im Frieden nicht bekannt sind und im täglichen Leben nicht vorkommen, so muß man für diese wenig beobachteten Schädigungen erheblich mehr Arznei- und Verbandmittel bereitstellen, als dies für die häufigeren einfachen Wunden und Verletzungen notwendig ist.

3. Der Luftschutzverbandkasten.

Während die Anzahl der Arznei- und Verbandmittel in den einzelnen Taschen (Luftschutzsanitäts- und Luftschutzgastasche) infolge der Größe und Art der Geräte nicht sehr ausgedehnt sein konnte, gibt der Luftschutzverbandkasten durch seine Einzelteile nunmehr die Möglichkeit einer weitgehenden Ergänzung des in den Taschen vorhandenen Materials und damit zugleich einer eingehenderen ersten Hilfeleistung.

Wenn auch anzunehmen ist, daß in den meisten Fällen die Mittel in den Taschen für die notwendigen ersten Hilfsmaßnahmen ausreichen werden, so ist doch durch die größere Anzahl von Mitteln und durch den größeren Umfang des Luftschutzverbandkastens eine Sicherheit der unbedingt erforderlichen Hilfeleistung auch dann gegeben, wenn aus irgendwelchen Gründen der Abtransport der Kranken nicht oder noch nicht möglich ist und somit der Luftschutzsanitätstrupp gezwungen ist, über die Maßnahmen des Transportfähigmachens hinaus dem Kranken auch weiterhin hilfreich zur Seite zu stehen.

Die Möglichkeiten einer derartigen eingehenderen Hilfeleistung zeigt wieder am klarsten eine hier gebrachte Gebrauchsanweisung für den Luftschutzverbandkasten:

- 1 Drahtfederbinde: Zum Abschnüren spritzend blutender Wunden (Schlagaderblutung!). Sofortiger Abtransport! Zur Wundversorgung.
- 1 Preßstück Mullstreifen 4 m²:
 1 Preßstück mit 6 Mullbinden 5 m × 7 cm, 24fädig:
 1 Preßstück zu 100 g Polsterwatte:
 1 Preßstück zu 100 g Verbandwatte:
- 2 Dreiecktücher, feldgrau:
 1 Blechkästchen, feldgrau, mit je 1 Dutzend Sicherheitsnadeln Größe 2 und 4:
 4 Pappschienen 30 × 6 cm:
 1 Holzschiene zum Zusammenstecken 60 × 6 cm:
 6 Verbandpäckchen:
- 1 Rolle Zinkkautschukheftpflaster 5 m × 2,5 cm:
- Zum Anlegen und Befestigen von Verbänden (auch von Schienen).
 Zum Polstern der Schienen.
 Zum Abtupfen von Kampfstoffspritzern auf der Haut (gebrauchte Watte im Freien durch Verbrennen vernichten).
 Trageverband für den Arm. Auch zum Anlegen sonstiger Verbände (z. B. Kopfverband).
 Zum Befestigen von Verbänden und Dreiecktüchern.
 Bei Knochenbrüchen (nach vorheriger Polsterung der Schiene).
 Bei Knochenbrüchen (nach vorheriger Polsterung der Schiene).
 Zum keimfreien Verbinden von Wunden (nicht Brandwunden). Wunde nicht berühren! (Siehe einliegende Gebrauchsanweisung.)
 Zum Befestigen kleiner Verbände, auch zum Festhalten der Augenverbände durch kreuzweises Überkleben. Beim Verschluss von Wunden stets erst Mulläppchen auf die Wunde legen.

- 1 Schachtel mit je 3 Pflasterschnellverbänden 10 cm lang, 4, 6 und 8 cm breit:
1 Schächtel mit 2 Jodfläschchen aus braunem Hartglas (nach Heeresmuster):
1 Tube Borsalbe zu 50 g:
3 Brandbinden 2 m × 10 cm:
- 50 g Natrium bicarbonicum in einer Glasflasche:
- 50 g Soda, kalziniert, in paraffinierter Pappdose:
- 3 Pappdosen mit je 50 g Chloraminpuder:
- 1 Kruke alkalische Augensalbe zu 20 g:
- 1 Röhrchen mit 15 g Kaliumpermanganat:
- 1 emailliertes Meßgefäß 125 cm³ mit Ausguß und Gradeinteilung innen:
1 Röhrchen mit 10 Borsäuretablettchen zu je 1 g:
1 Glasflasche mit 50 Natrium-bicarbonicum-Tabletten:
1 Papphülse mit 2 Augensalbestäbchen aus Glas:
1 Pappschachtel mit 6 Brechampullen Menthoieukalyptusgemisch:
- Zum Versorgen kleinerer Wunden.
- Mit dem Fläschchen die Wundumgebung (nicht Wunde selbst) bestreichen.
- Zur Nachbehandlung der Haut bei Kampfstoffvergiftungen. Als erste Hilfe bei Brandverletzungen Brandbinde anlegen (nicht bei Phosphorbrandwunden). (S. Gebrauchsanweisung.)
- In 2- bis 3%iger Lösung zum Augenspülen bei Einwirkung von Augenreizstoffen und bei Hautgiften (Gelbkreuzgruppe). In 3- bis 5%iger Lösung zum Gurgeln nach Einwirkung von Nasen- und Rachenreizstoffen (Blaukreuzgruppe) und bei Hautgiften (Gelbkreuzgruppe). In 5%iger Lösung zum Abwaschen von Phosphor-Brandverletzungen.
- In 3%iger Lösung (1 Eßlöffel voll auf 1000 cm³ Wasser) bei Phosphorverbrennungen der Haut. Gegebenenfalls Soda unmittelbar auf die Haut bringen. Zur Herstellung eines Breies (1 Teil Puder auf 1 Teil Wasser) bei Gelbkreuzhautschäden (nach dem Abtupfen der Kampfstoffspritzer mittels Watte). Den Brei möglichst innerhalb der ersten zehn Minuten auftragen, zehn Minuten auf der Haut lassen, dann mit heißem Seifenwasser abspülen. Vorsicht: Schädlich für die Augen; darf nicht ins Auge gelangen. Bei Erkrankungen der Luftwege durch Reizstoffe Riechen an Chloraminpuder (Augen schützen).
- Augensalbe mittels Augensalbestäbchen auf die Innenseite des herabgezogenen Unterlides auftragen, ebenfalls den Rand des Oberlides bestreichen, so daß beim Schließen der Augen die Salbe über die Hornhaut verteilt wird. Augensalbe findet Verwendung, wenn irgendwelche Kampfstoffspritzer in das Auge gelangt sind oder stärkere Reizungen der Augen vorliegen, nachdem die Augen vorher mit Wasser oder 2%iger Natrium-bicarbonat-Lösung gespült worden sind.
- In 1 : 1000-Lösung zum Gurgeln bei Erkrankungen der Mundhöhle und des Rachens. Zur Herstellung der Lösungen.
- Zur Herstellung von 3%igem Borwasser zum Spülen der Augen bei Augenreizstoffen. Anwendung wie beim Natr bicarb.-Pulver.
- Zum Auftragen der alkalischen Augensalbe auf bzw. unter die Augenlider. Dient als Riechmittel für Ohnmächtige.
- 20 Tabletten Hexamethylentetramin zu je 0,5 g in Aluminiumröhre:
- 1 anatomische Pinzette, 13 cm lang
1 Verbandschere, 13 cm lang
1 Kleiderschere, 20 cm lang
25 Wundzetteln:
- Vordruck ausfüllen und dem Verletzten anhängen.
- Der Inhalt des Luftschutzverbandkastens gibt also, trotz seines an sich größeren Umfanges, ebenfalls dem Helfer nur Möglichkeiten der ersten Hilfeleistung, nicht aber der Behandlung oder sonstiger endgültiger Hilfsmaßnahmen. So lassen sich zum Beispiel kunstgerechte Metallschienen, wie sie ärztlicherseits für Arm- oder Beinbrüche gebraucht werden, in diesem Kasten nicht unterbringen. Reichen in derartigen Fällen die vorhandenen Schienen nicht aus, so muß auch hierbei zu den bekannten Behelfsmaßnahmen einer Schienung mittels gepolsterter Latten, Stöcke, Äste u. ä. übergegangen werden.

4. Die Luftschutzkrankentrage.

Wie schon betont, ist die Luftschutzkrankentrage das Hilfsmittel des Krankentransportes von einer Schadenstelle in die Luftschutzrettungsstelle, also zum Arzt. Allerdings sind Krankentragen nicht die einzigen Möglichkeiten zum Fortbringen von Verwundeten und Verletzten. Es muß jedoch das selbstverständliche Ziel aller Hilfsmaßnahmen sein, den Betroffenen schnellstens und so schonend wie möglich fortzuschaffen. Wenn es sich um die Erhaltung der Gesundheit oder gar um Menschenleben handelt, dann ist das beste Gerät gerade gut genug, und Behelfsmittel müssen und dürfen nur Notmaßnahmen im Falle des Versagens aller sonstigen Möglichkeiten sein. Deshalb kann die Luftschutzkrankentrage im Ernstfall nicht entbehrt werden. Man muß sich stets darüber im klaren sein, daß alle anderen Hilfsmaßnahmen, z. B. Verwendung von Stangen und Decken, von Sitztragen, von Tragetüchern und ähnlichem, im Luftschutz stets unter den veränderten Voraussetzungen der Luftangriffe unvollkommen sind und gegenüber der für diese Luftschutzzwecke geschaffenen Luftschutzkrankentrage auch immer bleiben werden.

Die Verwendung der Luftschutzkrankentrage findet ihre natürliche und sinngemäße Begrenzung da, wo, wie schon erwähnt wurde, enge Treppenhäuser und ähnliche Baukonstruktionen ihren Einsatz unmöglich machen. Aber diese Überlegungen sind nicht allein maßgebend bei der Abgrenzung der Verwendungsmöglichkeiten solcher Tragen. Man darf hierbei nicht vergessen, welches Ziel bei der Schaffung der Luftschutzkrankentrage angestrebt wurde. Es sollte ja durch diese Trage ein möglichst schneller und einwandfreier Abtransport der Kranken von der Unglücksstelle zum Arzt gewährleistet werden. Bei der Konstruktion war jedoch nicht berücksichtigt, auch gleichzeitig eine Krankentrage zu schaffen, die neben den Vorzügen der raschen Entgiftbarkeit, des Federns, des Gleitens usw. auch noch die Möglichkeiten etwa des Zusammenklappens, des verkürzten Tragens als Stuhltrage und anderes in sich bergen würde.

Wenn auch im Frieden oder nach Aufruf des Luftschutzes vielfach ohne Schwierigkeiten die Luftschutzkrankentragen dazu herangezogen werden können, alte und gebrechliche Leute oder auch

Kranke schnell aus den oberen Stockwerken der Wohnhäuser in die Luftschutzräume zu bringen, so wäre damit allein die Berechtigung einer Luftschutzkrankentrage nicht erwiesen. Ihr hauptsächlichster Anwendungsbereich ist und bleibt die bewegliche Einheit im Luftschutz, die die Aufgabe hat, Kranke und Verwundete abzutransportieren und gegebenenfalls über größere Strecken fortzubewegen. So ist die Luftschutzkrankentrage also in erster Linie ein Gerät der Luftschutzsanitätstrupps und Luftschutzsanitätsabteilungen.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Luftschutzkrankentrage nicht nur ein Hilfsmittel des Sicherheits- und Hilfsdienstes ist. Alle beweglichen Trupps im Luftschutz, die der Hilfeleistung am Menschen dienen, auch der Werksanitätstrupp und die beweglichen Sanitätseinheiten im erweiterten Selbstschutz, sollen mit diesen Luftschutzkrankentragen ausgerüstet sein.

5. Die Luftschutzgastasche für Ärzte.

Die Einzelteile der Luftschutzgastasche für Ärzte sollen dem Arzt, der als Führer einer Luftschutzsanitätsabteilung an eine Schadenstelle kommt, die Möglichkeit geben, Kranke und sonstige Geschädigte so zu behandeln und ihnen eine erste ärztliche Hilfe derart zu leisten, daß die Betroffenen vor schwersten Krankheitsfolgen bewahrt bleiben und — wenn nötig, unter Umgehung der Luftschutzrettungsstelle — sofort von der Schadenstelle in eine Krankenanstalt gebracht werden können.

Der Inhalt dieser Luftschutzgastasche für Ärzte ist, soweit es sich um Arzneimittel handelt, als umfangreich anzusprechen und dürfte für den beabsichtigten Zweck auch bei einer größeren Anzahl von Verletzten ausreichen. Besonderer Wert wurde bei der Ausgestaltung dieser Tasche auf eine Reichhaltigkeit an Arzneimitteln gelegt, während auf ein umfangreiches und vielseitiges ärztliches Instrumentarium verzichtet werden konnte, denn auch die ärztliche Hilfeleistung an einer Schadenstelle kann in den meisten Fällen nur eine vorläufige und behelfsmäßige sein.

Die Luftschutzgastasche für Ärzte enthält deshalb nur solche Mittel, die schnell wirken und von denen angenommen werden kann, daß sie schon kurze Zeit nach Unfällen und Luftangriffen benötigt werden. Dagegen erschien es nicht erforderlich, z. B. ein Aderlaßbesteck vorrätig zu haben, etwa von der Überlegung ausgehend, daß bei Einwirkung von Kampfstoffen der Grünkreuzgruppe ein Lungenödem eintreten könnte. Derartige Krankheitsfolgen von Kampfstoffeinwirkung benötigen stets eine längere Zeit zu ihrer Entwicklung und vollen Ausprägung. Es kann ohnehin angenommen werden, daß in der zwischen der Kampfstoffvergiftung und dem Höhepunkt der Krankheit zur Verfügung stehenden Zeit der Betroffene dem Arzt in der Luftschutzrettungsstelle bereits zugeführt worden ist.

Es erübrigt sich, im Rahmen dieser Abhandlung auf die einzelnen Mittel, die in der Luftschutzgastasche für Ärzte enthalten sind, in der Art einer Gebrauchsanweisung einzugehen. Dem Arzt sind die ärztlichen Mittel dieser Luftschutzgastasche für Ärzte ohnehin geläufig, und Nichtärzte werden in keinem Fall mit dem Inhalt der Tasche umgehen müssen. Dieser Inhalt besteht aus folgenden, dem Arzt zur ersten Hilfeleistung zur Verfügung stehenden Mitteln:

Herz- und Kreislauf-Mittel (zur Injektion) = Oleum camph. forte, Digipuratum, Cardiazol, Strophantin, Hexeton.

Herz- und Kreislauf-Mittel (in Tabletten) = Cardiazol, Sympatol.

Atmung anregendes Mittel (zur Injektion) = Lobelin. Hustenreiz linderndes Mittel (zur Injektion) = Eukodal, (in Tabletten) = Codein.

Keimhemmendes Mittel = Chinosol

Allgemeines Beruhigungsmittel = Bromum compositum.

Behelfsmäßiges Atemschutzmittel = Hexamethylentetramin.

Belebendes Mittel = Chloroform-Ammoniak-Äther.

Auf die übrigen Einzelteile der Luftschutzgastasche für Ärzte braucht nicht besonders eingegangen zu werden, da sie schon in den Besprechungen der Luftschutzsanitätsgeräte der Einsatzkräfte des Luftschutzsanitätsdienstes genannt worden sind.

In diesem Zusammenhang sei jedoch noch kurz auf die Wichtigkeit der Ausfüllung von Wundzetteln, auch durch den Arzt, hingewiesen. Es ist verständlich, daß ganz besonderer Wert auf die exakte Kennzeichnung der durch Ärzte vorbehandelten Betroffenen gelegt werden muß. Der Arzt in einer Krankenanstalt muß genau wissen, was bereits mit einem neu eingelieferten Kranken vorher gemacht worden ist und welche vielleicht nicht ganz harmlosen Mittel dieser schon an der Schadenstelle erhalten hat.

6. Die Luftschutzhausapotheke.

Wie schon erwähnt, wird den Luftschutzhausapotheken eine Gebrauchsanweisung beigegeben. Diese hat folgenden Wortlaut:

10 Verbandpäckchen: Zum Verbinden von Wunden (nicht Brandverletzungen!) Wunde nicht berühren! (Siehe einliegende Gebrauchsanweisung.)

1 × 100 g und 2 × 50 g Verbandwatte (DAB. 6) in Rollenform, auch gepreßt: Zum Abtupfen von Kampfstoffspritzern auf der Haut (gebrauchte Watte durch Verbrennen vernichten!) und zum Polstern von Verbänden.

50 Tabletten Natrium bicarbonicum (DAB. 6) zu je 1,0 g (leicht löslich, in Schraubglas): In 5%iger Lösung (25 Tabl. auf 500 cm³ Wasser) zum Abwaschen von Phosphorbrandverletzungen. Ebenfalls in 5%iger Lösung zum Gurgeln bei Rachenreizungen. In 3%iger Lösung (15 Tabl. auf 500 cm³ Wasser) zum Augenspülen bei stärkeren Augenreizungen. Zur Herstellung der Lösungen von Natrium-bicarbonat.

1 Glasflasche zu 500 cm³ (weiß, rund, weithalsig, mit Aufschrift: Zum Herstellen einer 5%igen Natrium-bicarbonat-Lösung):

2 × 100 g Chloraminpuder; Zusammensetzung: Chloramin 20,0, Bolus alba 40,0, Talkum 40,0: Zur Herstellung eines Breies (1 Teil Puder auf 1 Teil Wasser) bei Gelbkreuzhautschäden (nach dem Abtupfen der Kampfstoffspritze mittels Watte). Den Brei möglichst innerhalb der ersten zehn Minuten auftragen, zehn Minuten auf der Haut belassen, dann mit heißem Seifenwasser abspülen. Vorsicht: Schädlich für die Augen! Darf nicht ins Auge gelangen!

Zum Anrühren des Breies.

1 Emaillegefäß zu 1 Liter mit innerer Maßeinteilung, ohne Ausguß, äußerer Durchmesser 11 cm, Höhe 14 cm:

1 Löffel (aus Kunstharz, Horn oder Holz, 20 cm lang):

Zum Anrühren des Breies.

2 × 10 g alkalische Augensalbe in Porzellankruke (Zusammensetzung):

Natr. biborac. 1,0
Natr. bicarb. 2,0
Adeps Lanae
Aqua aa 10,0
Vaseline 80,0):

2 Augensalbestäbchen aus Glas oder Milchglas, in Papphülle:

1 Tube zu 50 g weiße Vaseline (DAB. 6):

500 g Kaliseife (in weißer Porzellankruke; Verschluß: Zelluloiddeckel und Pflasterstreifen):

250 g kalzinierte Soda (in paraffinierter Pappdose, verschlossen mit Pflasterstreifen):

1 Glasflasche zu 1000 cm³ Inhalt (weiß, rund, weithalsig), Aufschrift: Zum Herstellen einer 3%igen Sodalösung:

3 Brandbinden (2 m lang, 10 cm breit, in Pappkarton mit Cellophanüberzug; Zusammensetzung:

Wismut 5,0
Talkum 47,5
Bolus alba 47,5
30 g Masse auf 1 Binde):

50 g Baldriantinktur (DAB. 6), in brauner Ausgußflasche mit langer Tektur und Korben:

12 Stück Würfelzucker, einzeln eingewickelt, in flacher Blechschachtel:

1 Riechfläschchen mit Mentholeukalyptusgemisch (Zusammensetzung:

Menthol 3,0
Chloroform 8,0
Ol. Eucal. 8,0
Tinct. Jodi 4,0
Spiritus ad 60,0):

2 Dreiecktücher (feldgrau, farbecht, 90 × 125 cm):

6 Mullbinden (24fädig, 10 cm breit, 4 m lang, einzeln eingewickelt, mit Aufdruck):

1 Dtz. Sicherheitsnadeln (Größe 2, vernickelt):

1 „Anleitung für erste Hilfe“ (Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften).

Augensalbe mittels Augensalbestäbchen auf die Innenseite des herabgezogenen Unterlides auftragen, ebenfalls den Rand des Oberlides bestreichen, so daß beim Schließen der Augen die Salbe über die Hornhaut verteilt wird. Augensalbe findet Verwendung, wenn irgendwelche Kampfstoffspritzer in das Auge gelangt sind oder stärkere Reizungen der Augen vorliegen, nachdem vorher die Augen mit Wasser oder 2%iger Natriumbicarbonat-Lösung gespült worden sind.

Mittels der Augensalbestäbchen wird die alkalische Salbe auf bzw. unter die Augenlider aufgetragen.

Zur Nachbehandlung der Haut bei Kampfstoffverätzungen nach vorheriger Chloraminbrei- und Seifenbehandlung.

Bei Gelbkreuzverätzungen die Haut nach vorheriger Chloraminbreianwendung mit einer Seifenlösung abspülen.

In 3%iger Lösung (1 Eßlöffel voll auf die vorhandene 1000 cm³ fassende Wasserflasche) bei Phosphorverbrennungen der Haut. Gegebenenfalls Soda unmittelbar auf die Haut bringen. Zur Herstellung einer 3%igen Sodalösung.

Als erste Hilfe bei Brandverletzungen Brandbinde anlegen (nicht bei Phosphorbrandwunden!). (Siehe Gebrauchsanweisung.)

25 Tropfen Baldriantinktur, in Wasser oder auf ein Stück Zucker geträufelt, zur Beruhigung.

Zum Einnehmen der Baldriantropfen.

Dient als Riechmittel für Ohnmächtige.

Zum Anlegen von Verbänden (Trageverband für Arm, Kopfverbände).

Zum Anlegen von Verbänden.

Zum Befestigen von Verbänden und von Dreiecktüchern.

Wenn auch die Hilfsmöglichkeiten, die die Luftschutzhausapotheke gibt, nicht sehr umfangreich sind, so reichen sie doch vollkommen aus, um bei Gefahr einer ersten Schädigung dem Betroffenen zu helfen und späteren bleibenden Schaden zu vermeiden oder doch zu verringern.

Auf eine Vielzahl von Medikamenten ist bei der Zusammenstellung der Einzelteile der Luftschutzhausapotheke bewußt verzichtet worden. Wichtiger als die Menge der Arzneimittel sind die gründliche Ausbildung und die Vermittlung von Kenntnissen an die Laienhelferinnen, damit die erste Hilfeleistung unbedenklich in die Hand von weniger ausgebildeten Personen gelegt werden kann. Es ist verständlich, daß die Grenze der Hilfsmöglichkeiten in diesen Fällen viel enger gezogen werden muß, als wenn zu derartigen Hilfeleistungen schon vorgebildete oder gar dauernd sich weiterbildende Männer und Frauen zur Verfügung stehen. Dies kann aber in den meisten Fällen bei den Laienhelferinnen nicht vorausgesetzt werden. So müssen sich eine gute Ausbildung und ein überlegtes Handeln mit einem guten Sanitätsgerät zu einer zielsicheren ersten Hilfeleistung verbinden.

7. Der Werkluftschutz-Zusatzverbandkasten.

Die Möglichkeiten der ersten Hilfeleistung unter Heranziehung des Werkluftschutz-Zusatzverbandkastens sind eng begrenzt auf die mit Kampfstoffangriffen verbundenen Schädigungen. Wie schon aus dem Inhalt dieses Gerätes hervorgeht, beschränkt dieser sich jedoch nicht einzig und allein auf die Maßnahmen bei Erkrankungen durch Reizstoffe, erstickende oder blasenziehende Kampfstoffe, sondern erstreckt sich auch auf die Möglichkeit von Phosphorverbrennungen.

Aus der Zusammensetzung gerade dieses Luftschutzsanitätsgerätes geht klar hervor, daß der Werkluftschutz-Zusatzverbandkasten nur in Verbindung mit anderen Hilfsmitteln, vor allem mit Verbandmaterial, im Ernstfall eine sinnvolle allgemeine erste Hilfe ermöglicht. Der Werkluftschutz-Zusatzverbandkasten enthält selbst keine Verbandmittel, er ist ein Gerät, das sich fast ausschließlich aus Arzneimitteln zusammensetzt.

Auf der Innenseite des Deckels des Werkluftschutz-Zusatzverbandkastens ist folgende Gebrauchsanweisung eingeklebt:

Mittel gegen Phosphorverbrennungen:

100 g Natrium bicarbonicum in Glasflaschen: Zum Abwaschen der Haut in etwa 4- bis 5%iger Lösung (ein gestrichener Teelöffel voll auf das 125 cm³ fassende Gefäß).

100 g Soda (kalziniert) in paraffinierter Pappdose mit Pflasterstreifen: Zur Behandlung der Haut in 3%iger Lösung (3 Teile Soda auf 100 Teile Wasser). Gegebenenfalls Soda unmittelbar auf die Haut bringen.

Mittel gegen Kampfstoffschädigungen:

3 × 100 g Chloraminpuder (Zusammensetzung: Chloramin 20,0
Bolus alba 40,0
Talkum 40,0) in Glasflaschen: Zur Versorgung der Haut bei Gelbkreuzschädigungen. Kampfstoffspritzer mit Watte abtupfen, dann Chloraminbrei möglichst innerhalb der ersten zehn Minuten auftragen, zehn Minuten auf der Haut belassen, hierauf mit Seifenwasser abspülen. Vorsicht: Chloramin darf nicht ins Auge gelangen. Zum Einfetten der Haut bei Gelbkreuzschädigungen nach der Chloraminbreibehandlung.

50 g weiße Vaseline (DAB. 6) in Tube:

50 Tabletten Natrium bicarbonicum zu je 1 g in Glasflasche:

Zum Spülen der Augen bei Kampfstoffreizerscheinungen in 2%iger Lösung (2 Tabletten

10 Borsäuretabletten zu je 1 g in Glasrohr mit Korkstopfen in Aluminiumröhre;

20 g alkalische Augensalbe in Porzellankrücke mit Zelluloiddeckel;

2 Augensalbestäbchen aus Glas in Papphülse;

15 g Kaliumpermanganat in Glasrohr mit Korkstopfen in Aluminiumröhre (mittelgroße Kristalle);

6 Brechampullen Mentholeukalyptusgemisch in Pappschachtel;

20 Tabletten Hexamethylentetramin zu je 0,5 g, in Papier eingewickelt, in Aluminiumröhre, beides mit Aufdruck des Inhalts;

1 emailliertes rundes handelsübliches Meßgefäß von 125 cm³ Inhalt mit einseitiger Maßeinteilung innen;

25 Wundzettel zur Kennzeichnung der Erkrankung und der geleisteten ersten Hilfe.

auf 100 cm³ Wasser) und zum Gurgeln bei Rachenreizerscheinungen in 5%iger Lösung (5 Tabletten auf 100 cm³ Wasser lösen).

Zum Spülen der Augen bei Kampfstoffreizerscheinungen in 3%iger Lösung (3 Tabletten in 100 cm³ Wasser lösen).

Zur Versorgung der Augen bei Kampfstoffspritzern und stärkeren Reizerscheinungen. Nach Spülen der Augen in 2%iger Natrium-bicarbonat-Lösung Augensalbe mit Augensalbestäbchen vorsichtig auf die Innenseite des herabgezogenen Unterlides auftragen, dann den Rand des Oberlides bestreichen, so daß beim Schließen der Augen die Salbe über die Hornhaut verteilt wird.

Zum Auftragen der Augensalbe auf bzw. unter die Augenlider.

Zum Gurgeln bei Rachenreizungen in 1‰ Lösung (etwa fünf Körnchen auf ein Glas Wasser).

Zum Riechen an der aufgebrochenen Ampulle bei leichten Reizungen von Nase und Rachen.

Zur Herstellung eines behelfsmäßigen Gasschutzes: Tücher werden mit einer 0,5%igen Lösung getränkt (10 Tabletten auf 1 l Wasser).

Zur Herstellung von Lösungen, außer Sodalösungen.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Luftschutzsanitätsgeräte im Ernstfall sind nicht unbegrenzt. Ihre Ziele sind genau abzustecken, und ihre Bestimmung ist im einzelnen festgelegt. Im Rahmen dieser Möglichkeiten sind in jedem Fall der Verwendung günstige Ergebnisse zu erwarten. Von Wichtigkeit ist es jedoch, sich stets den Sinn der Luftschutzsanitätsgeräte vor Augen zu halten, denn der Inhalt dieser Geräte ist für eine ernstfallmäßige Hilfeleistung gedacht, die über den Rahmen des voraussichtlich Normalen nicht hinausgeht. Dagegen werden die Luftschutzsanitätsgeräte in außergewöhnlichen Unglücks- und Katastrophenzeiten nicht oder nur unzureichend ihren Zweck erfüllen können. Der Luftschutzsanitätsdienst in den Luftschutzorten sieht jedoch auch hierfür Maßnahmen und Möglichkeiten der Hilfeleistung durch Ärzte und Nichtärzte vor. Diese Hilfe kann dann allerdings nicht ausschließlich durch einzelne Luftschutzsanitätsgeräte und die in diesen Kästen und Taschen untergebrachten Arznei- und Verbandmittel erfolgen, sondern sie schlägt neben dem Einsatz von Arzt und Hilfspersonen dann noch andere Wege der Behandlung und Hilfeleistung am Geschädigten und am Kranken ein, die nicht in den Rahmen dieser Abhandlung gehören.

Die geschilderten Luftschutzsanitätsgeräte sind Mittel zur Hilfeleistung an der Schadenstelle, sei es vom Nichtarzt im Luftschutzsanitätsdienst (mit Hilfe von Luftschutzsanitätstaschen, Luftschutzgastaschen, Luftschutzverbandkästen und Luftschutzkrankentragen), sei es vom Arzt (in erster Linie mit Hilfe der Luftschutzgastasche für Ärzte) oder von der Laienhelferin im betreffenden Luftschutzraum (unter Heranziehung der Mittel der Luftschutzhausapotheke). Jede weitere und eingehendere Behandlung muß durch einen Arzt in einer ortsfesten Einrichtung des Luftschutzsanitätsdienstes (z. B. in einer Luftschutzrettungsstelle) erfolgen.

Sinnvolle Anwendung der zur Verfügung stehenden Luftschutzsanitätsgeräte bringt stets einen vollen Erfolg im Hinblick auf die Wiederherstellung des Geschädigten mit sich.

Brandschutz

Brandbekämpfung in der Ostmark

Bernhard Peill, Berlin

Der im vergangenen Jahre erfolgte Anschluß der Ostmark und des Sudetenlandes bietet Veranlassung, die bisher dort von den Feuerwehren entwickelten und mit Erfolg angewendeten Einrichtungen zur Brandbekämpfung kurz darzulegen, soweit sie sich von denen im Altreich unterscheiden und für die Belange des Luftschutzes von Interesse sind.

In organisatorischer Beziehung muß vor allem erwähnt werden, daß die Ostmark nicht nur die älteste deutsche Berufsfeuerwehr, nämlich die Feuerwehr der Stadt Wien, aufzuweisen hat, sondern daß sich in der Ostmark und im Sudetenland auch das freiwillige Feuerwehrwesen in

Stadt und Land seit Jahrzehnten in besonders starkem Maße entwickelt hat. Der Erfolg dieses Aufbaues besteht darin, daß in der Ostmark und im Sudetenland seit geraumer Zeit auch in den kleinsten Ortschaften der Begriff „Pflichtfeuerwehr“ gänzlich unbekannt ist. Vielmehr weisen die freiwilligen Feuerwehren der Städte in diesen Gebieten eine besonders hohe Mannschaftsstärke auf, während die Wehren der Landgemeinden außer den Löschzügen der Ortskerne schon frühzeitig in abgelegenen Ortsteilen und Häusergruppen besondere Feuerwehrtrupps in Form von sogenannten „Filiälen“ bzw. „Löschrotten“ ins Leben gerufen haben.

Der vielfach gebirgige Charakter der Landschaft und die zum Teil weit verstreute Lage der Ortschaften machten von jeher in den weit auseinander liegenden Anwesen eine gewisse Art des Selbstschutzes erforderlich. Wassertröge und gefüllte Löschwassergefäße mußten überall bereitgehalten werden, und zur Erzielung einer besseren Löschwirkung wurden u. a. in Steiermark für den ländlichen Selbstschutz besondere Wurfgefäße in Form handlicher Wasserkannen geschaffen.

Gleichzeitig erfolgte für denselben Zweck von Wien aus die Verbreitung einer von der dortigen Berufsfeuerwehr entwickelten *Handspritze*, der sogenannten „Krückenspritze“, die aus einer einzylindrigen Kolbenpumpe mit Druckhebel und Windkessel bestand und zum leichteren Halten durch den Bedienungsmann mit einer Art Krückenvorrichtung versehen war. Die Spritze wurde mit einem aufklappbaren Saugbottich aus Segeltuch und einem Gummispiralsaugschlauch ausgestattet. Sie ermöglichte die Vornahme verhältnismäßig langer kleinkalibriger Schlauchleitungen bei entsprechender Nachfüllung des Saugbottichs. Neben der Krückenspritze entwickelte die Wiener Feuerwehr für den ersten Löschangriff sowie für den ländlichen Selbstschutz auch größere, trag- und zusammenklappbare „Hydraphore“ nach Art der bereits früher beschriebenen¹⁾ leichten *Abprotzspritzen* ohne Wasserkasten. Größere Abprotzspritzen mit Mannschaftsvorderwagen und leichte *Fahrspritzen* fanden gleichfalls schon frühzeitig bei den Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes Eingang, so daß die im Altreich noch heute vielfach anzutreffenden hölzernen Druckspritzen auch in den kleineren Landorten der Ostmark und des Sudetenlandes bereits vor Jahrzehnten außer Dienst gestellt werden konnten. Hierzu kam noch in diesen Gebieten die fast allgemeine Einführung von *Dampffeuerspritzen* bei den Wehren der Marktgemeinden und Industrieanlagen, Klein- und Mittelstädte sowie die Schaffung einer einheitlichen Schlauchweite von 52 mm Durchmesser mit größtenteils auch einheitlicher Schlauchkupplung, wodurch die Brandbekämpfung in der Ostmark und im Sudetenland seit der Jahrhundertwende sehr erleichtert wurde. Obwohl in diesen Gebieten die Löschgeräte in Stadt und Land nicht von den Gemeinden beschafft, sondern von den Wehren selbst durch Sammlungen und Spenden aufgebracht wurden, gelangten trotzdem die meisten dieser Wehren zu einem im Altreich nur selten zu verzeichnenden Geräte reichum.

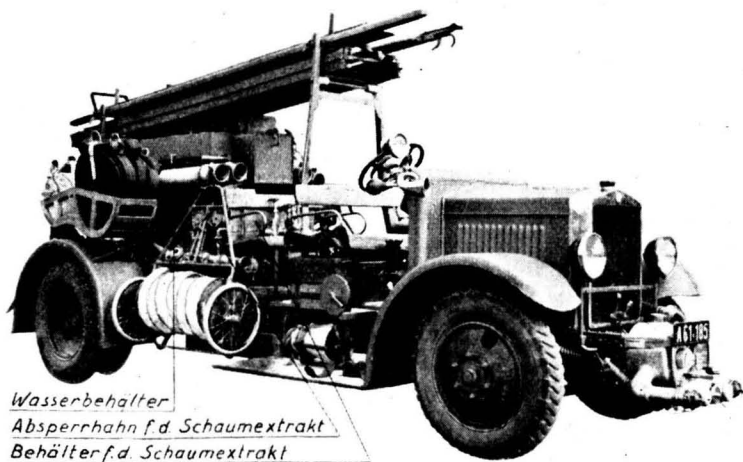
Hand in Hand hiermit ging der Ausbau der *Löschwasserversorgung* in Stadt und Land. In den Hochgebirgsgegenden wurden zur Versorgung der Landgemeinden mit Trink- und Löschwasser vielfach einfache Holzrohrleitungen aus den Schneegebieten in die Gebirgstäler verlegt und von diesen unter natürlichem Druck stehenden primitiven Leitungen teils offene, trogartige Wasserbecken bzw. Zisternen, teils Ober- und Unterflurhydranten unmittelbar gespeist. In die Gebirgsbäche wurden innerhalb oder in der Nähe der Ortschaften Stauanlagen zur Ansammlung von Löschwasser eingebaut und in den Städten meist ergiebige Hochdruckwasserleitungen mit Oberflurhydranten eingerichtet. Trotz des Vorhandenseins ausreichender Druckwasserlei-

tungsnetze und Hochdruckhydranten erkannten in der Ostmark und im Sudetenland auch die Wehren kleinerer Städte und selbst Marktgemeinden viel früher als im Altreich den hohen Wert eigener Kraftspritzen, so daß bei den Stadt- und Landfeuerwehren Niederösterreichs (des heutigen Gaues Niederdonau) beispielsweise seit der Jahrhundertwende bereits über 100 Dampfspritzen zur Einführung gelangten. Um bei ländlichen Wehren, denen für den ersten Angriff keine Hydranten zur Verfügung standen, die Wartezeit vom Alarm bis zum Anheizen und Druckaufmachen der Dampfspritzen zu überbrücken, wurden diese dort teilweise mit einem querliegenden Handdruckspritzen-Pumpwerk versehen, das bis zur Inbetriebsetzung der Dampfmaschine zur Speisung der Angriffslleitung diente. Trotz des guten Ausbaues der Löschwasserversorgung erkannten die Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes auch schon frühzeitig den besonderen Wert mit eigenem großem Wasserbehälter versehener Angriffsfahrzeuge und die von der Wiener Feuerwehr neben den Gasspritzen entwickelten Wasserwagen mit 1000 l fassendem Kessel, Leitergerüst, Geräteglassen und abprotzbarem Hydraphor fanden bei den meisten Stadt- und Landfeuerwehren Eingang.

Beim Einsetzen der Motorisierung wurden die Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes infolge der örtlichen Geländeschwierigkeiten teilweise vor ganz besondere Aufgaben gestellt. Im Hinblick auf die zum Teil ungenügend instand gehaltenen Gebirgswege der Ostmark und des Sudetenlandes wandten die dortigen Wehren sich von Anfang an überwiegend leichten und wendigen *Kraftfahrzeugen* mit gering dimensionierten Feuerlöschpumpen zu. Im allgemeinen fanden Kraftfahr-spritzen und Rüstwagen (Mannschafts- und Gerätekraftwagen) auf Anderthalb- bis Dreitonnenfahrzeugstell Verbreitung, als Feuerlöschpumpen mehrstufige Hochdruckkreispumpen von durchschnittlich nur 1000 l Wasserlieferung je Minute, jedoch mit Drucken bis zu 22 at.

Lafettenkraftspritzen fanden anfangs wie im Altreich auch in der Ostmark und im Sudetenland weithin Eingang, jedoch nötigten die örtlichen Gelände verhältnisse die Wehren und die dortige Industrie zur Entwicklung noch leichter und handlicherer Kraftspritzentypen. So fand die vor 15 Jahren im Altreich geschaffene tragbare

1) Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 8 (1938), 194.



Wasserbehälter
Absperrhahn f.d. Schaumextrakt
Behälter f.d. Schaumextrakt

Bild 1.

phot. Archiv (2).

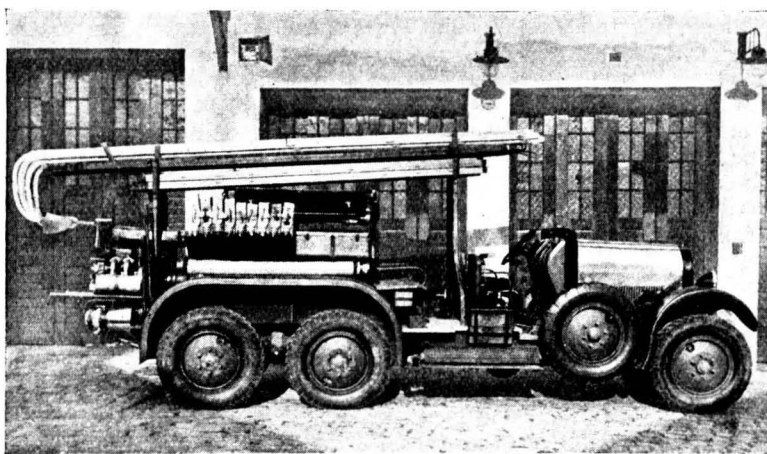


Bild 2.

Kraftspritze binnen kurzer Zeit Eingang auch in die Ostmark und ins Sudetenland, wo sie trotz der wirtschaftlichen Not dieser Gebiete in der Folgezeit in einem im Altreich erst in den allerletzten Jahren erreichten Umfang in Stadt und Land eingeführt wurde. Im Laufe von knapp zehn Jahren konnten außer den Stadt- und Marktgemeinden dieser Länder auch sämtliche Landorte bis zum kleinsten und entlegensten Gebirgsdorf mit tragbaren Kraftspritzen versehen werden, ebenso fast sämtliche Werks- und Anstaltsfeuerwehren in der Ostmark und im Sudetenland.

Zugleich mit der Verbreitung der tragbaren Kraftspritzen erfolgte in diesen Gebieten die Entwicklung geeigneter Vorspannkraftfahrzeuge bzw. Transportautos zum Aufprotzen der tragbaren Spritzen. Die Wiener Berufsfeuerwehr ersetzte ihre Autogasspritzen durch Angriffskraftwagen mit 600 l fassendem Wassertank und mit auf dem Fahrgestell hinten aufgeprotzter tragbarer Kraftspritze, die beim ersten Angriff aus dem mitgeführten Löschwasservorrat gespeist und danach, entweder auf dem Kraftwagen oder abgeprotzt arbeitend, mit Hydranten verbunden bzw. an Saugstellen angesetzt wird (Bild 1). Die Wehren in Stadt und Land übernahmen teils dieses System, teils entwickelten sie leichte und wendige Rüstautos als Vorspann- und Transportwagen für die tragbaren Kraftspritzen. Zur Überwindung besonders gebirgiger Wegstrecken führte bald darauf die Wiener Feuerwehr mit aufgeprotzter tragbarer Kraftspritze oder mit vorn eingebauten Hochdruckpumpen versehene geländegängige Angriffsfahrzeuge ein, wobei entweder die auch im Altreich erprobten, bis zu 3 t schweren Dreiachsgeländekraftwagen mit 60 bis 80 PS starkem Antriebsmotor, sieben Vorwärts- und drei Rückwärtsgängen (Bild 2) oder kleinere 40 bis 50-PS-Fahrzeuge mit Raupenantrieb in Dienst gestellt wurden, mit denen Steigungen bis zu 45 Grad überwunden werden können. Von den Provinzfeuerwehren wurden geländegängige Löschfahrzeuge dagegen weniger entwickelt, man begnügte sich meist mit den von dortigen Fabriken geschaffenen starken Gebirgstouren- und Schnelllastwagenmodellen mit offenem oder geschlossenem Feuerwehraufbau.

Frühzeitig wurde von den Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes auch der zweckmäßigsten Art des Schlauchauslegens besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Da man an fast allen Orten nur die einheitliche Schlauchweite von 52 mm Durchmesser bei 20 m Schlauchlänge kannte und meist rohe Hanfschläuche mit bis zu 50 at Prüf-

druck verwendete, konnten an den meisten Orten verhältnismäßig einfache, den örtlichen Geländeverhältnissen angepaßte Hilfsmittel zum Schlauchauslegen entwickelt werden. Die Wiener Berufsfeuerwehr bevorzugte leichte und handliche Schlauchkarren in Ganzmetallausführung zur Beförderung von je 100 m Normalschlauch sowie in den Fahrzeugen angebrachte Schlauchmulden, in denen die einzelnen, doppelt gerollten Schlauchlängen zur Brandstelle befördert und dort von der Bedienungsmannschaft an mit Handgriffen versehenen Tragegurten an die Brandstelle gebracht werden. Die Berufsfeuerwehr Graz erprobte dagegen in großem Umfange eine hölzerne, auf dem Rücken des Wehrmannes trag-

bare Schlauchkiste mit zwei Normalschlauchlängen, die in der Kiste in Buchten gelegt und miteinander verbunden sind. Diese steirische „Schlauchkraxe“ hat sich in Stadt und Land besser bewährt als bei manchen dortigen Wehren versuchsweise eingeführte, mit Schlauchhaspeln versehene Rückentragen.

Von den sudetendeutschen Wehren wurde teilweise auch das Verfahren eingeführt, beim Auslegen langer Schlauchleitungen diese noch vor dem Erreichen der Brandstelle etappenweise unter Druck zu setzen und abschnittsweise abgesperrt zu halten, um nach Fertigstellung der ganzen Leitung rascher über lange Strecken Löschwasser fördern zu können. In Ermangelung der im Altreich von jeher im Kraftspritzenbetrieb verwendeten Schlauchweiten mit großem Durchmesser entwickelten die Berufsfeuerwehren von Wien und Graz im Zuge der Motorisierung zur wirksameren Bekämpfung großer Brandobjekte und zur Löschwasserförderung über weite Strecken sogenannte „Koppelschlauchlinien“, das sind je zwei von ein bis zwei Kraftspritzen gespeiste parallellaufende Normalschlauchleitungen von 52 mm Weite, die in der Nähe des Brandobjektes mittels eines Verteilungsstückes zusammengeschaltet und zu einer einzigen 52-mm-Schlauchleitung vereinigt werden.

Die Wiener Berufsfeuerwehr schuf hierbei das für die meisten Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes richtunggebende Verfahren, zur Ablöschung von je 100 m² brennender Fläche eine Schlauchleitung von 52 mm Durchmesser mit 500 l Wasserdauerleistung je Minute, 16 bis 20 at Pumpendruck und 5 bis 7 at Druck an dem mit einem Manometer versehenen Strahlrohr einzusetzen. Zur Bekämpfung von Großbränden wurde diese Forderung dahingehend eingeschränkt, daß zur Ablöschung von je 400 bis 500 m² brennender Fläche zwei derartige Hochdruck-Normalschlauchleitungen einzusetzen sind, wobei eine tragbare Kraftspritze eine solche Leitung und eine der in der Ostmark üblichen Kraftfahrtspritzen mit vor dem Kühler eingebauter sechsstufiger Tausendliterpumpe zwei derartige Hochdruckleitungen zu speisen hat. Bei den in der Ostmark und teilweise auch im Sudetenland herrschenden günstigen Löschwasserverhältnissen und dem bereits erwähnten ungewöhnlichen Gerätereichtum der dortigen Stadt- und Landfeuerwehren ließen sich diese Forderungen auch meist in der Praxis erfolgreich durchführen.

Um hinsichtlich der Löschwasserversorgung wie auch zum Auspumpen tiefliegender Keller u. dgl. hinreichend gerüstet zu sein, entwickelte die Wie-

ner Feuerwehr frühzeitig besondere Tiefsaugpumpen, anfangs in Gestalt von mit wasserdicht umkapselten Elektromotoren versehenen versenkbaren Kreiselpumpen, deren Antrieb mittels entsprechender Kabelleitungen und vom Fahrmotor des Löschfahrzeugs in Gang gesetzter elektrischer Generatoren erfolgte. Über verschiedene andere Versuchskonstruktionen gelangte die Wiener Feuerwehr schließlich zur Schaffung eines besonderen Tauchpumpenaggregates, von dem sechs Stück auf jedem Abspumpgerätewagen der Wehr mitgeführt werden. Ein nahe der Löschwasserentnahme- oder Abspumpstelle aufgestellter tragbarer Einzylinder-Zweitaktmotor treibt mittels einer bis auf 20 m verlängerbaren biegsamen Spiralwelle die zum Wasserspiegel herabgelassene, bis zu 600 l in der Minute fördernde Tauchpumpe an; diese Einrichtung ermöglicht es der Wehr, im Notfalle aus Tiefen bis zu 20 m Löschwasser zu entnehmen. Durch die Indienststellung einer größeren Anzahl dieser leichten und handlichen Tiefsauggeräte konnte die Wiener Feuerwehr ihren sonstigen Kraftspritzenpark von dem sonst bei Überschwemmungen erforderlichen Abspumpdienst in erheblichem Maße entlasten und für Zwecke der eigentlichen Brandbekämpfung freihalten. Gleichzeitig wurde von den Wehren der Ostmark der Einzylinder-Zweitaktmotor überall auch erfolgreich zum Antrieb von sonstigen Kleinkraftspritzen und tragbaren Beleuchtungsaggregaten verwandt, zumal die bereits früher beschriebene Tornisterkraftspritze²⁾ und die bei den Wehren des In- und Auslandes jetzt in steigendem Maße verwendeten tragbaren Beleuchtungsaggregate sich in den gebirgigen Gegenden der Ostmark natürlich als besonders segensreich erweisen.

Zusammenfassend kann über die Brandbekämpfungseinrichtungen, die von den ostmärkischen und sudetendeutschen Feuerwehren aus eigener Kraft entwickelt und erprobt worden sind, im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Brandbekämpfung im Luftschutz kurz folgendes bemerkt werden:

1. Die in der Ostmark und teilweise auch im Sudetenland herrschenden schwierigen Geländeverhältnisse haben die dortigen Wehren schon frühzeitig zur Entwicklung weitverzweigter Selbstschutznetze und zur großzügigen Dezentralisierung der Feuerlöschkräfte veranlaßt mit dem Erfolg, daß in Stadt und Land ein äußerst hoher Prozentsatz der Bevölkerung im Feuerwehrdienst ausgebildet und in die örtliche Brandbekämpfungsorganisation eingebaut ist.

2. Löschwasserleitungen, künstliche und natürliche Löschwasserentnahmestellen sind in der Ostmark und im Sudetenland an den meisten Orten in ausreichender oder sogar hervorragender Weise der Brandbekämpfung nutzbar gemacht worden.

3. Die Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes haben von jeher weitgehendes Verständnis für die Notwendigkeit geeigneter Selbstschutzgeräte aufgebracht und in Form von Krückenspritzen, Wurfgefäßen u. dgl. entwickeln geholfen.

4. Das gleiche gilt für die Einführung und Erprobung leichter und handlicher Abprotz- und Tragspritzen, Hydrophore, Wasserwagen und die frühzeitige Verbreitung von Kraftspritzen in Stadt und Land, wie bespannbaren Dampf- und Benzinmotor-spritzen usw.

5. Während die Kraftfahrerspritze in diesen Gebieten infolge der besonderen Geländeverhältnisse einen eigenen Entwicklungsgang nahm, wurde die tragbare Kraftspritze in diesen Ländern in einem sonst in fast keinem Lande der Welt bis dahin erreichten Ausmaß verbreitet und praktisch er-

probt. Hierdurch ist die Gewähr dafür geschaffen, daß bei jedem Brande in der Ostmark und im Sudetenland unverzüglich tragbare Kraftspritzen zum Einsatz gelangen können und durch entsprechende Verteilung dieser Geräte auch abgelegene Ortsteile, Häusergruppen, Anstalten und Fabrikanlagen hinreichend gegen Brandgefahren geschützt sind.

6. Die vielseitige Erprobung leichter, wendiger und dabei doch zugkräftiger und genügend tragfähiger Vorspann- und Transportkraftwagen für die tragbaren Kraftspritzen hat in der Ostmark und im Sudetenland die Wehren zu einer besonders intensiven Entwicklung der heutigen „Kraftspritzengruppe“ veranlaßt und die günstigsten Voraussetzungen zum wirksamen Einsatz der „Kraftspritze“ geschaffen. Für die Verbreitung der Zugkraftwagen für die Kraftspritzen gilt das gleiche wie für die der Kraftspritzen selbst: die Ortsfeuerwehren sind nahezu restlos motorisiert.

7. Auf dem Gebiete des Schlauchauslegens unter schwierigen Geländeverhältnissen haben die Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes ebenfalls bedeutende Erfahrungen zu sammeln und wertvolle Arbeitsmethoden zu entwickeln vermocht. Schlauchkiste, Koppelschlauchlinie und ähnliche Einrichtungen erbringen deutlich den Beweis, wie vorhandene Geländeschwierigkeiten erfolgreich durch sinnreiche Einrichtungen überwunden werden können.

8. Die Wehren der Ostmark und des Sudetenlandes haben schon frühzeitig bahnbrechend auf dem Gebiete der Vereinheitlichung und Normung von Schlauchweiten und Höchststrücken, Schlauchkupplungen und Hydrantenanschlüssen gewirkt und hierdurch die Voraussetzung zu einer weitgehenden Zusammenarbeit der Wehren bei Großbränden in Stadt und Land zu schaffen vermocht.

9. Durch Schaffung und Erprobung besonderer Tiefsaugaggregate, Tornisterkraftspritzen und sonstiger Spezialgeräte haben die dortigen Wehren die Einsatzmöglichkeit der Hilfskräfte bei der Brand- und Katastrophenbekämpfung nutzbringend erweitern geholfen.

10. Die erwähnte Zusammenarbeit verschiedener Feuerwehrkräfte aus weit entfernten Standorten, d. h. die planmäßige nachbarliche Löschhilfe, ist besonders in der Ostmark seit langem durchgeführt worden. Beispielsweise unterhält das Land Salzburg seit über 15 Jahren bei der Freiwilligen Feuerwehr der Stadt Salzburg eine besondere Feuermeldezentrale, bei der sämtliche Großfeuermeldungen aus Stadt und Land einlaufen und von der nach einem genauestens ausgearbeiteten Ausrückeplan mittels Tag und Nacht bestehender Fernsprech- und Telegraphenverbindungen umgehend die zuständigen Ortswehren aus bis zu 60 km Entfernung zentral zur Brandstelle dirigiert werden. Diese Einrichtung hat sich von jeher hervorragend bewährt und ist im Laufe der letzten Jahre u. a. bei den Großbränden in Markt-Wagrain, Hohenwerfen und Schloß Mittersill erfolgreich zur Anwendung gelangt, ferner außerhalb der Salzburger Landesgrenzen beim Ortsbrand von Schladming an der steirischen Grenze u. a. m.

Die Feuerwehreinrichtungen der Ostmark und des Sudetenlandes bilden in ihrem jetzigen Aufbau eine gute Grundlage für die Eingliederung in das großdeutsche Feuerlöschwesen und für den weiteren Ausbau und ihre Verstärkung im Rahmen des Luftschutzes.

²⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 8 (1938), 194.

Die Umwandlung des Kohlenoxyds im Stadtgas

K. Bunte, P. Struck und W. Haurin

III. Weitere Verfahren

(3. Mitteilung aus dem Gasinstitut Karlsruhe)

A. Biologisches Verfahren.

Die Entgiftung des Stadtgases auf biologischem Wege ist von den oben beschriebenen Verfahren wesentlich verschieden. Die Umwandlung von Kohlenoxyd und Wasserstoff in Methan durch Bakterien ist bereits seit 1910 durch Beobachtungen von N. L. Söhlgen¹⁹⁾ bekannt. Seine technische Anwendung fand diese Umwandlung in der Faulschlammgärung der Emscher-Genossenschaft, die inzwischen weitere Verbreitung gefunden hat und über die Imhof, Bach, Sierp, Prüß u. a. berichtet haben. Es lag daher nahe, zu versuchen, ob auch Kohlenoxyd und Wasserstoff in gleicher Weise zu Methan umgewandelt werden können und welche praktische Anwendungsmöglichkeit dieses Verfahren für eine biologische Leuchtgasentgiftung gestattet. Versuche hierüber wurden im Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung, Mülheim (Ruhr), von R. Lieske, E. Hofmann und K. Winzer²⁰⁾ durchgeführt. Als wirksame Bakterien konnten im Faulschlamm lebende poren- und geißellose Stäbchen erkannt werden.

Der Reaktionsmechanismus, nach dem sich die Umwandlung vollzieht, soll nach Ansicht der Forscher im wesentlichen in folgendem Sinne verlaufen:



Das Kohlenoxyd wird also mit Wasser zunächst in Kohlensäure umgewandelt und Wasserstoff in Freiheit gesetzt. Dann erfolgt die Reduktion der Kohlensäure zu Methan und Wasser durch den gebildeten und etwa im Gase schon vorhandenen Wasserstoff. An Stelle des Kohlenoxyds tritt also auch hier neben Kohlensäure hauptsächlich Methan, so daß das Gas in seinen brenntechnischen Eigenschaften weitgehend verändert wird, wie dies bei jeder Umsetzung des Kohlenoxyds zu Methan erfolgt, sei sie biologisch oder katalytisch (vgl. Verfahren Kemmer).

Die Reduktion des Kohlenoxyds zu Methan, die zunächst mit reinen Kohlenoxyd-Wasserstoff-Gasgemischen versucht wurde und die mit gut eingearbeiteten Kulturen annähernd quantitativ verläuft, erfolgt auch bei Gasgemischen anderer Zusammensetzung, wie z. B. beim Leuchtgas, das außer Kohlenoxyd und Wasserstoff bekanntlich noch Methan, Stickstoff, Kohlensäure, Sauerstoff und schwere Kohlenwasserstoffe enthält. Die anfänglich durch diskontinuierlich durchgeführte Versuche erhaltenen Ergebnisse konnten später auch im kontinuierlichen Leuchtgasstrom bestätigt werden. Der Ablauf der Umwandlung aber war hier infolge der Giftwirkung der schweren Kohlenwasserstoffe erheblich langsamer als bei reinen CO-H₂-Gas-

gemischen, jedoch konnte die Reaktionsgeschwindigkeit durch entsprechende Umgestaltung der Apparatur und durch Einbringen von gut eingearbeitetem Abwasserschlamm, der sich als besonders reaktionsfähiges kolloides Substrat erwiesen hat, sowie durch Einhaltung günstiger Temperaturen und Arbeitsbedingungen wesentlich beschleunigt werden. Es war z. B. möglich geworden, die Reaktionsgeschwindigkeit von 3 auf etwa 100 Raumteile in 24 Stunden je Raumteil Faulschlamm zu steigern. Das bedeutet zwar einen erheblichen Fortschritt in den Versuchsarbeiten, kommt aber der von der Praxis geforderten Reaktionsgeschwindigkeit noch bei weitem nicht nahe. Diese im Verein mit den veränderten Brenneigenschaften, die das Gas durch die biologische Umwandlung erfahren hat, und dem immer noch verhältnismäßig großen Raumbedarf für die Faulschlammreiniger sind wohl die hauptsächlichsten Gründe, weshalb sich das biologische Verfahren in die Praxis nicht einführen vermochte.

W. Bertelsmann²¹⁾ hat als erster schon im Jahre 1927 darauf hingewiesen, daß die Entgiftung von Stadtgas nur dann technisch und wirtschaftlich zu lösen ist, wenn die wichtigsten Brenneigenschaften des Gases, der Heizwert, das Dichteverhältnis und die Zündgeschwindigkeit, im ungünstigen Gase konstant gehalten werden können, damit Gasgeräte nicht abgeändert werden müssen und der Entgiftungsvorgang keine wesentlichen Veränderungen der Gaserzeugungskosten bringt.

Die durch die biologische Umwandlung des Kohlenoxyds bedingte Änderung der brenntechnischen Eigenschaften des Gases (Dichteverhältnis, Heizwert, Zündgeschwindigkeit) haben die Forscher Fischer, Lieske und Winzer, wie aus neueren Arbeiten hervorgeht²²⁾, dadurch auszugleichen versucht, daß sie dem biologischen Umwandlungsprozeß die Wasserdampfkatalyse vorangehen ließen. Das Leuchtgas wurde also zunächst mit Wasserdampf gesättigt und das Kohlenoxyd dann katalytisch zu Kohlensäure und Wasserstoff umgesetzt. Die hierbei gebildete Kohlensäure wurde zur Hälfte aus dem Gase mit Natronkalk ausgewaschen. Diesen Prozeß, die Konvertierung des Leuchtgases, zeigt die Tafel VI. Die ursprünglich im Gase vorhandenen 14,8 v. H. CO wurden dadurch auf 0,8 v. H. vermindert.

Die Konvertierung des Leuchtgases selbst erfolgte in einem Aluminiumblockofen, wie diese für die Benzinsynthese nach Fischer-Tropsch benützt werden, über Eisen-Chrom-Katalysator.

¹⁹⁾ „Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas“ 29 (1910), 238.

²⁰⁾ „Brennstoffchemie“, Bd. 11 (1930), 208, 453.

²¹⁾ „GWF.“ 75 (1932), 130.

²²⁾ „Brennstoffchemie“, Bd. 14 (1933), 328.

Tafel VI.

	Zusammensetzung des Leuchtgases	Berechnete Volumenänderung bei vollständiger Umsetzung des Kohlenoxyds	Berechnete Zusammensetzung des konvertiert. Leuchtgases	Gefundene Zusammensetzung des konvertierten Leuchtgases
CO ₂ cm ³	4,4	+ 14,8	19,2 (16,7 v. H.)	16,1 v. H.
sKW "	1,1		1,1 (1,0 " ")	1,2 " "
O ₂ "	0,6		0,6 (0,5 " ")	0,0 " "
CO "	14,8	- 14,8	0,0 (0,0 " ")	0,8 " "
H ₂ "	47,0	+ 14,8	61,8 (53,9 " ")	54,0 " "
CH ₄ "	16,4		16,4 (14,2 " ")	11,8 " "
N ₂ "	15,7		15,7 (13,7 " ")	16,1 " "
Volumenvermehrung v. H.			14,8	14,0
Ho kcal/m ³	3610		3150	2990
Hu "	3220		2750	2570
Dichteverhältnis	0,505		0,521	0,526

Das konvertierte Gas wurde nun weiter — aber nur zum Teil — biologisch umgesetzt, wobei ein Teil der Kohlensäure mit der entsprechenden Menge Wasserstoff in Methan umgewandelt wird. Die biologische Umwandlung vollzog sich nach Tafel VII.

Tafel VII.

	Gefundene Zusammensetzung des Gases nach der Kohlen-säurewäsche	Berechnete Volumenänderung bei theoretisch. Umsetzung des Gases	Berechnete Zusammensetzung des Gases nach der biologischen Umwandlung	Gefundene Zusammensetzung des Gases nach der biologisch. Umwandlung
CO ₂ cm ³	7,7	- 7,7	0,0 (0,0 v. H.)	0,0 v. H.
sKW "	1,3		1,3 (2,0 " ")	1,9 " "
O ₂ "	0,0		0,0 (0,0 " ")	0,0 " "
CO "	1,1	- 1,1	0,0 (0,0 " ")	0,0 " "
H ₂ "	57,7	- 34,1	23,6 (35,8 " ")	33,8 " "
CH ₄ "	13,6	+ 8,8	22,4 (34,0 " ")	35,6 " "
N ₂ "	18,6		18,6 (28,2 " ")	28,7 " "
Volumenverminderung v. H.	—		31,4	44,0
Heizwerte Ho kcal/m ³	3290		4640	4710
Hu "	2870		4120	4180
Dichteverhältnis	0,438		0,508	0,528

Durch Mischung des biologisch umgewandelten (1 Teil) und nicht umgewandelten (2,2 Teile) Gases entstand ein Endgas von folgender Zusammensetzung:

	Berechnet	Gefunden
CO ₂	5,3	5,1
sKW	1,5	1,8
O ₂	0,0	0,0
CO	0,7	0,4
H ₂	50,3	50,5
CH ₄	20,5	21,7
N ₂	21,7	20,5
ob. Heizw. kcal/m ³		3910
Dichteverhältnis		0,455

Die Kontraktion des Endgases gegenüber dem ursprünglichen betrug 17 v. H., der Energieverlust 10 v. H. Der Gasdurchsatz betrug etwa die 25fache Menge in bezug auf das Faulschlammvolumen.

Die Entgiftung erfolgt also stufenweise, wobei das Kohlenoxyd aus dem Gase bis auf 0,4 v. H. beseitigt wird, Heizwert und Dichteverhältnis aber

ziemlich erhalten blieben. Diese Verfahrensweise hat gegenüber der reinen katalytischen Umsetzung den Vorteil, daß sie absolut giftfest arbeitet, wenn giftigste Katalysatoren, wie Eisen-Chrom-Katalysatoren, benutzt werden. Die Kohlenoxyd- und Kohlensäureumsetzung zu Methan an Nickelkontakten ist bekanntlich sehr empfindlich gegen Schwefelverbindungen. Die kostspielige Beseitigung der Schwefelverbindungen entfällt also hier. Auch der anfangs beobachtete schädigende Einfluß der schweren Kohlenwasserstoffe auf die Bakterien konnte dadurch behoben werden, daß man die Kulturen vorher mit kohlenwasserstofffreien Kohlen-säure-Wasserstoff-Gemischen gut einarbeitete. Ein Gehalt des Gases an 2 v. H. schwerer Kohlenwasserstoffe war nach viermonatiger Versuchsarbeit noch ohne Einfluß auf die Umsetzungsfähigkeit der Bakterien geblieben.

Die Möglichkeit, aus Wassergas und ähnlichen Gasen niedrigen Heizwertes ein ungiftiges Stadtgas herzustellen, wurde ebenfalls von den Forschern untersucht und gefunden, daß durch katalytische und biologische Umsetzung und unter Entfernung eines Teiles der Kohlensäure solche Gase gleichfalls in leuchtgasähnliche Gasgemische umgewandelt werden können.

Diese Arbeiten haben also gezeigt, daß es zwar möglich ist, aus dem Leuchtgase das Kohlenoxyd zu entfernen, ohne daß der Heizwert und das Dichteverhältnis wesentlich verändert werden. Eine Leistungssteigerung aber, die zur Erreichung einer Wirtschaftlichkeit dieses kombinierten Verfahrens ausreichen würde, steht noch aus.

Bach²³⁾ versuchte, den Gedanken der reinen biologischen Leuchtgasentgiftung durch Konstruktion einer Anlage zu verwirklichen, deren Hauptteile in Bild 7 wiedergegeben sind. Zu einer Einführung in die Praxis ist sie jedoch nicht gekommen, da, wie wir gesehen haben, durch die biologische Umwandlung des Kohlenoxyds allein zwar ein kohlenoxydfreies Gas, aber kein Gas, das den deutschen Gasrichtlinien mehr entspricht, erhalten werden kann. Die Schilderung der Anlage ist daher heute nur noch von theoretischem Interesse.

Beim Betrieb der biologischen Entgiftungsanlage wird aus dem Schlamm-sammelraum f mittels der Wälzpumpe eine bestimmte Menge Schlamm auf den Schlammverteilerc gedrückt, von dem er durch die Horden nach unten im Gegenstrom zum aufsteigenden Gas abfließt. Der Betrieb kann fortlaufend oder mit Unterbrechungen stattfinden, wobei im letzteren Falle nur umgepumpt wird, wenn die Entgiftungskraft des auf den Horden liegenden Schlammes nachzulassen beginnt. Der im Umlauf befindliche Schlamm wird in gewissen Zeitabständen bei g abgelassen und aus dem Sammelraum f wieder erneuert.

Eine innige Berührung des bei a eintretenden und zu entgiftenden Gases mit dem die Bakterien enthaltenden Klärschlamm wird dadurch erreicht, daß

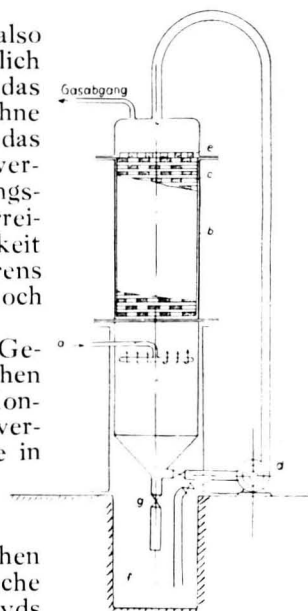


Bild 7.

23) DRP. 569 753.

das Gas dem Schlamm im Gegenstrom in einem Waschturm auf einem senkrecht angeordneten und herausnehmbaren Hordenkörper entgegengeführt wird, so daß der Schlamm dem Gas in zahlreichen Fäden und Tropfen entgegenrieselt. Durch Zusatz von Wasser oder eines dünneren Schlammes kann erreicht werden, daß der Schlamm die erforderliche, der gewünschten Kontaktzeit angepaßte Zähflüssigkeit erhält. Falls der Schlamm zu dünn ist, wird er durch Zusatz von dickerem Bakterien Schlamm oder aber durch Eindunstung konzentrierter gemacht. Zum Schutz der Bakterien und zu ihrer Vermehrung ist eine bestimmte Temperatur einzuhalten. Ferner ist es zur Vermeidung von Betriebsstockungen angebracht, besonders den städtischen Klärschlamm vor Eintritt in den Waschturm durch ein Sieb zu treiben, um feste Bestandteile, die die Horden in den Gegenstromrieseln verstopfen und die Arbeit der Wälzpumpe stören können, zu beseitigen und damit gleichzeitig eine gleichmäßige Verteilung des Schlammes auf den Horden zu erreichen. Die dadurch erzielte größere spezifische Oberfläche begünstigt außerordentlich die Wirksamkeit der Bakterien, wodurch der Wirkungsgrad und die Stundenleistung der Anlage erheblich gesteigert werden können. Die vom Erfinder angestellten Versuche haben ergeben, daß es für den biologischen Entgiftungsvorgang vorteilhaft ist, wenn die übereinander angeordneten Horden aus über Kreuz gelegten Holzlatten angefertigt sind und die Dicke der einzelnen Latten sowie der Abstand derselben voneinander so bemessen sind, daß einerseits der Schlamm beim Umpumpen glatt durch die Öffnungen der Horden fließt, andererseits aber nach Abfluß des Schlammes noch so viel Schlamm im Innern des Hordenkörpers verbleibt, daß selbst beim Aussetzen des Umpumpbetriebes der Kontakt des Gases mit dem bakterienhaltigen Schlamm gesichert ist. Die Zuleitung des Gases erfolgt bei a und ist so angeordnet, daß die Gaseintrittsöffnungen unterhalb des Hordenkörpers nach unten gerichtet sind, um nicht vom herabtropfenden Schlamm verstopft zu werden.

B. Kohlenoxydentfernung durch auswählende Oxydation mit elementarem oder gebundenem Sauerstoff.

Die langsame unmittelbare und flammenlose Verbrennung des Kohlenoxyds mit elementarem oder gebundenem Sauerstoff nach der Gleichung $\text{CO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 = \text{CO}_2$ hat allein bisher für die Entgiftung von Brenngasen keine große praktische Bedeutung erlangt. Der Grund hierfür liegt zunächst darin, daß die Oxydationstemperatur des Kohlenoxyds zu Kohlensäure ohne und auch mit Anwendung von Katalysatoren für den gedachten Zweck im allgemeinen zu hoch liegt und daß die spezifische Wirkung auf die Oxydation des Kohlenoxyds nicht ausgeprägt genug ist, um vor allem den Angriff auf den Wasserstoff zu verhindern. Die Oxydationsgeschwindigkeit müßte spezifisch für das CO so erheblich gesteigert werden können, daß die Umsetzung auch bei Zimmertemperatur eintritt, was aber, wie aus der Kenntnis der Wirksamkeit der hierfür in Frage kommenden Katalysatoren gefolgert werden kann, kaum möglich ist, und die erzeugte Wärme müßte abgeführt werden. Die Hauptbedeutung der Kohlenoxydentfernung durch auswählende Oxydation liegt vielmehr in der Entfernung von verhältnismäßig kleinen CO-Mengen aus Gasgemischen, wie z. B. aus der Atemluft mit Hilfe von Gasmasken, aus den Auspuffgasen von Automotoren u. a. technisch vorkommenden Gasen.

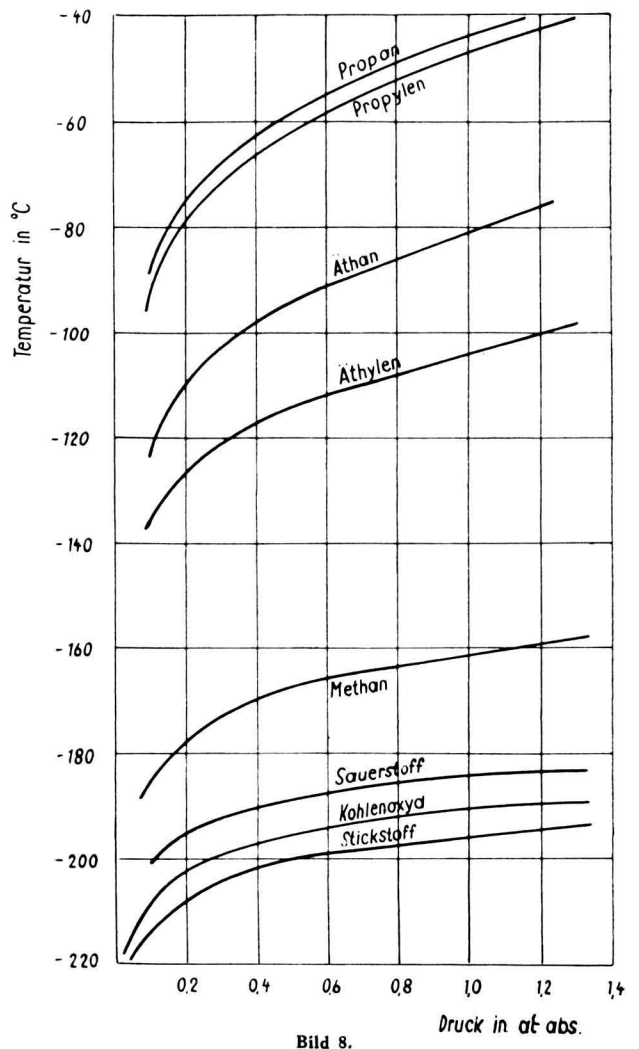


Bild 8.

Man bedient sich hierbei sogenannter auswählend wirkender Katalysatoren, die die Eigenschaft haben, Kohlenoxyd allein aus Gasgemischen herauszuoxydieren. Als solche sind in neuerer Zeit Metalloxyde bzw. Metalloxydgemische bekanntgeworden, die bereits bei gewöhnlicher Temperatur die auswählende — selektive — Verbrennung des Kohlenoxyds durch elementaren Sauerstoff in ausreichender Weise beschleunigen. Das bekannteste Oxydgemisch ist das im CO-Gerät verwendete Hopkalit, das aus den Grundstoffen Mangandioxyd und Kupferoxyd, gegebenenfalls mit Zusätzen von Kobalt- und Silberoxyd, besteht.

C. Physikalische Verfahren.

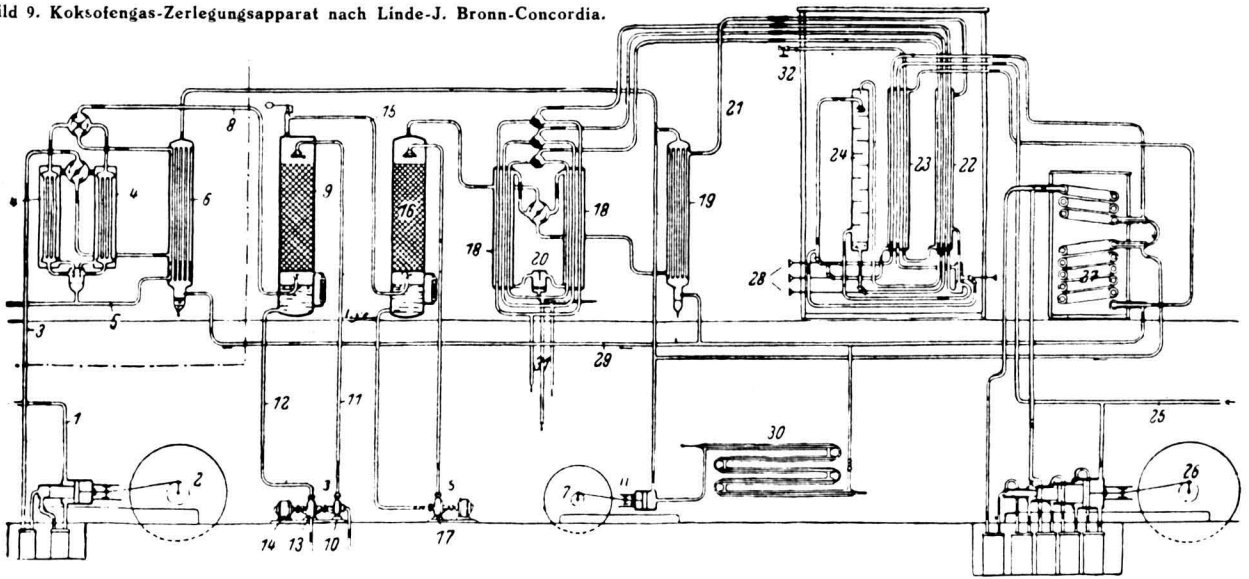
1. Tiefkühlung.

Von den in dieser Gruppe genannten Verfahren ist an erster Stelle die Gaszerlegung durch Tiefkühlung zu nennen. Steinkohlengas stellt ein wertvolles Gemisch verschiedener Gase dar, die aus ihm durch stufenweise Tiefkühlung in technisch genügendem Reinheitsgrad gewonnen werden können. Bild 8²⁴⁾ gibt den Drucktemperaturverlauf der im Stadtgas enthaltenen Gase wieder, woraus man entnehmen kann, daß zur Verflüssigung z. B. des Kohlenoxyds bei 1 at eine Temperatur von rund -190° C erreicht werden muß.

Die technische Durchführung des Verfahrens der Tiefkühlung wird in Deutschland nach dem

²⁴⁾ H. Brückner, Handbuch der Gasindustrie, 2. Teil, S. 147.

Bild 9. Koksofengas-Zerlegungsapparat nach Linde-J. Bronn-Concordia.



Lindeverfahren in der Ausführungsform Bronn-Concordia²⁵⁾ schon seit vielen Jahren in der synthetischen Ammoniakfabrikation durchgeführt (Bild 9)²⁶⁾.

Das von Teer und Ammoniak gereinigte Koks-
ofengas wird durch die Leitung (1) dem Kom-
pressor (2) zugeführt, um nach erfolgter Verdichtung
über die Leitung (3) in die Wärmeaustauscher (4)
zu gelangen. Hier umspült es die von kälterem Gas
durchströmten Rohrbündel, und es scheidet sich
dabei sowohl in den Rohren aus dem kälteren Gas
als auch in der die Rohre umgebenden Kammer
aus dem wärmeren Gas Benzol ab, das durch die
Leitung (5) abfließt. Es folgt nun ein Kühler (6),
in dem durch den Ammoniakkompressor (7) eine
Temperatur von -50°C erzeugt und ebenfalls
Benzol abgeschieden wird, das sich mit dem im
Wärmeaustauscher (4) abgeschiedenen Benzol ver-
einigt. Das auf -45°C vorgekühlte Gas durch-
strömt hierauf die Rohre des Wärmeaustauschers
(4) und kommt von dort zur Entfernung der Koh-
lensäure und des Schwefelwasserstoffes in den
Druckwäscher (9). Das zur Druckwäsche erforder-
liche Druckwasser wird von der Kreislaspumpe (10)
durch die Leitung (11) zum Wäscher (9) unter
einem Druck von 10 at gedrückt. Das durch die
Leitung (12) abfließende, noch unter hohem Druck
stehende Wasser wird mittels der Pelton-turbine
(13) zum Antrieb der Förderpumpe (10) aus-
genutzt. Es wird dadurch erreicht, daß etwa 55 v. H.
der gesamten Pumpenenergie zurückgewonnen wer-
den, so daß der Antriebsmotor (14) nur 45 v. H. der
ohne Energierückgewinn erforderlichen Strom-
menge verbraucht. Bei Entspannung verliert das
Druckwasser die aufgenommenen Gasbestandteile

und wird wiederum der Wäsche zugeführt. Zur
Entfernung der letzten Reste Kohlensäure und
Schwefelwasserstoff strömt das Gas durch den
Laugenwäscher (16), dem eine Kreislaspumpe (17)
die Waschflüssigkeit zufördert.

Das gereinigte, verdichtete und gekühlte Gas ge-
langt jetzt in den Wärmeaustauscher (18), der mit
dem Kühler (19) ein ähnliches Aggregat bildet wie
der Wärmeaustauscher (4) mit dem Kühler (6), nur
mit wesentlich tieferen Temperaturen, so daß sich
hier bereits die Methanfraktion abscheidet. Das
tiefgekühlte Koks- ofengas tritt nach Durchströmen
der durch Stickstoff gekühlten Wärmeaustauscher
(22 und 23) in den eigentlichen Trennungsapparat
ein, wo der im Wasserstoff gasförmig verbliebene
Kohlenoxydrest mit flüssigem Stickstoff ausgewa-
schen wird. Das Waschen mit Stickstoff hat
gleichzeitig auch die Aufgabe, das für die Am-
moniak-synthese nötige Gemisch von 75 v. H.
Wasserstoff und 25 v. H. Stickstoff zu erzielen.

Der flüssige Stickstoff kommt durch die Leitung
(25) aus einer besonderen Luftverflüssigungsanlage
und wird durch Ventile auf die verschiedenen Küh-
ler verteilt. Die einzelnen Fraktionen können je
nach Bedarf getrennt abgezogen werden.

Eine Vereinigung der Tiefkühlung mit der Ar-
beitsweise des zweistufigen Kontaktverfahrens, die
oben bereits beschrieben wurde, stellt ein weiteres
Verfahren nach Dr. Kemmer²⁷⁾ dar (Bild 10).

Wie aus der Gesamtlage hervorgeht, gelangt das
Kohlengas aus den Entgasungsräumen (2), die durch
Generatorgas beheizt werden, das in den Gene-

²⁵⁾ DRP. 301 984, 543 005, 534 893.

²⁶⁾ Aus Schuster: Stadtgasentgiftung 1935, S. 33.

²⁷⁾ DRP. 574 871 (1933).

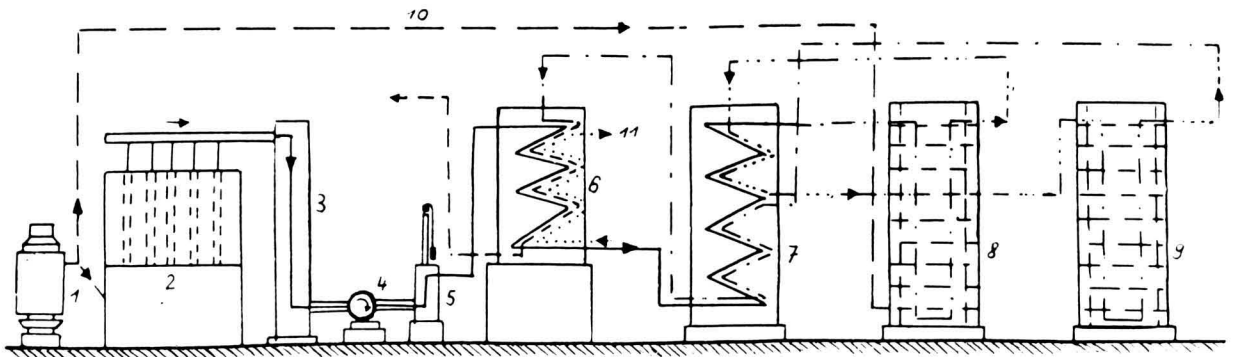


Bild 10. CO-Entfernung nach Dr. Kemmer.

ratoren (1) gewonnen wird, zunächst in einen Kühler (3) und von hier über einen Gassauger (4) und einen Teerabscheider (5) in die Tiefkühlanlage (6). In dieser Anlage werden neben der beabsichtigten Reinigung des Gases von Ammoniak, Naphthalin, Schwefelwasserstoff, Öl, Benzol auch die Reste kontaktgiftiger Stoffe, wie Harzstoffe, Staubreste und vor allem ein großer Teil des organischen Schwefels, abgeschieden. Für die Abscheidung der einzelnen Bestandteile ist maßgebend die Tiefe der in der Kühlanlage herrschenden Temperatur. Das gereinigte Gas strömt nun in die Wärmeaustauscher (7), nachdem es kurz zuvor mit Wasserdampf aus dem Abhitzekeßel bei einer Temperatur von 50 bis 80° C gesättigt worden ist. Das mit Wasserdampf gesättigte Gas verläßt die Wärmeaustauscher mit einer Temperatur von etwa 500° C und wird nun im unteren Teil des Kontaktturmes (8) mittels Generatorgas, das durch die Leitung (10) zugeführt wird, auf die zur Durchführung des Verfahrens notwendige Temperatur gebracht. Die Kontaktanlage besteht aus zwei Stufen. In der ersten Stufe (Kontakturm, 8) geht die Umwandlung des Kohlenoxyds mit Wasserdampf, in der zweiten Stufe (9) die des Kohlenoxyds mit Wasserstoff vor sich. Im ersten Kontakturm kann auch der Zusatz von anderen Gasen erfolgen, wenn Endgase verlangt werden, die nicht ohne weiteres durch Änderung von Druck, Temperatur und Wasserdampfzusatz erreicht werden können. Die Beheizung der Kontaktöfen kann sowohl mit Gas als auch elektrisch erfolgen; im letzteren Falle ist es möglich, die die Kontaktmasse tragenden Metallsiebböden im Kontaktöfen (8) durch eine elektrische Widerstandsheizung auf einer konstanten Temperatur von 500° C zu halten.

Das den Kontaktöfen (8) mit etwa 550° C verlassende Gas tritt nun in den oberen Teil des Wärmeaustauschers (7) ein und kühlt sich dabei auf 200° C ab, um dann in den Kontaktöfen (9) zu gelangen.

Das nunmehr entgiftete Gas gelangt aus den Kontaktöfen (9) über den Wärmeaustauscher (7) in die Kühlanlage (6), wo das noch im Gas enthaltene Wasser abgeschieden wird, und von hier in den Gasbehälter.

Wesentlich bei der Gesamtschaltung der Anlage ist, daß die Tiefkühlanlage mittels eines Solekreislaufs durch eine Absorptionsmaschine gespeist wird, die andererseits wieder den Bedarf an Wärme aus den Abgasen der Erzeugungsöfen und der Kontakttürme entnimmt.

2. Auswaschen mit Metallsalzlösungen.

Die Entdeckung von F. Leblanc, J. B. Stas und L. Doyère im Jahre 1850, daß Kohlenoxyd in Kuprosalzlösungen, denen zur Stabilisierung Salzsäure, Ammoniak oder Ammonsalze zugesetzt sind, eine hohe Löslichkeit besitzt, hat schon früh dazu geführt, diese zur Auswaschung des Kohlenoxyds aus technischen Gasen heranzuziehen. Man verwendet hierfür meist Kupferchlorür in salzsaurer, ammoniakalischer oder in neutraler Lösung, wovon aber die ersteren wegen der Chlorwasserstoff- und Ammoniakatension²⁹⁾ für die Kohlenoxydauswaschung weniger geeignet sind. Diese Art der Kohlenoxydentfernung wird bekanntlich in der Gasanalyse angewandt. Von Nachteil ist aber bei diesen Kupfersalzlösungen, daß Eisen und eisenhaltige Legierungen Ionenaustausch und Ausflockung von Kupfer bewirken und daß sich Kupferchlorür-Formiatlösungen bei Temperaturen über

60° C unter Abscheidung von Kupfer selbst zersetzen.

Neueste Untersuchungen von Gump und Ernst²⁹⁾ zeigten, daß die Ammoniumsalze vieler organischer Säuren und Phenole dem Ammoniumformiat in bezug auf Absorptionsvermögen weit überlegen sind, wie nachstehende Tabelle zeigt:

Ammoniumsalz der Säure	Absorption von x Mol CO auf 1 Mol. Cu ₂ O in Bindung mit nebenstehenden Säuren
Ameisensäure	0,48
Essigsäure	0,39
Monochloressigsäure	0,36
Propionsäure	0,95
n-Buttersäure	0,71
Glykolsäure	0,99
Milchsäure	0,94
Zitronensäure	0,06
Aminoessigsäure	1,12
Benzolsulfosäure	1,07
o-Aminobenzoesäure	0,83
Phenol	0,89
m-Kresol	0,61

Die besten Absorptionswerte zeigen also die Aminosäuren. Nachteilig ist aber wiederum ihre Abscheidung von metallischem Kupfer aus ihren Kupferkomplexsalzverbindungen.

Weitere Untersuchungen ebengenannter Forscher ergaben, daß der Kupro-Ammoniumlaktatkomplex für technische Auswaschungen von Kohlenoxyd am geeignetsten ist. Diese Lösung ist nach unveröffentlichten Versuchen von Dr. Brückner (Gasinstitut) gegen Eisen indifferent, bewirkt keine Korrosion und ist unzersetzlich. Das Absorptionsvermögen derartiger Lösungen zeigte z. B. bei 20maliger Regeneration bei 80° C keine Abnahme.

In jüngster Zeit haben also andere Methoden größere Bedeutung erlangt und die Auswaschung von Kohlenoxyd mit Kuprosalzlösungen und Suspensionen stark in den Hintergrund gedrängt. Der Stand der Dinge ist heute so, daß größere Kohlenoxydgehalte wohl kaum noch mit Metallsalzlösungen herausgewaschen werden. Wo solche Auswaschungen noch stattfinden, handelt es sich um Reste von Kohlenoxyd, die aus Gasen oder Gasgemischen entfernt werden müssen, z. B. die Entfernung von CO-Resten aus dem durch Konvertierung erhaltenen Wasserstoff. Kupfersalzlösungen und Suspensionen bilden aber nach wie vor heute neben dem Jodpentoxyd die wichtigsten Absorptionsflüssigkeiten für die quantitative CO-Bestimmung in der Gasanalyse.

Auch die Absorption des Kohlenoxyds durch Ätzalkalien und andere Metallhydroxyde zu Formiaten nach der Gleichung $\text{CO} + \text{MeOH} = \text{HCOOMe}$, von M. Berthelot bereits im Jahre 1855 entdeckt, erlangte wegen der starken Abhängigkeit der Enderzeugnisse, die sich bei der Abscheidung bilden, von der Marktlage und der Notwendigkeit der Anwendung von hohem Druck keine technische Verwendbarkeit. Diese Verfahren haben daher nur für Sonderzwecke eine gewisse Bedeutung.

Zusammenfassung.

Praktisch wird heute die Umwandlung nach dem Wassergasgleichgewicht durchgeführt in Hameln und Nordhausen. Aussichtsreich erscheint noch das kombinierte zweistufige Verfahren nach Dr. H.

²⁹⁾ Condamine, „Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences“ 179 (1925), 691; Brückner-Gröbner, „GWF.“ 78 (1935), 273.

²⁹⁾ „Industrial and Engineering Chemistry“ 22, 382.

Kemmer. Über die wirtschaftlichen Voraussetzungen hat sich der DVGW. in einer Denkschrift³⁰⁾ geäußert, die vor allem hervorhebt, daß die wirtschaftliche Auswirkung der Gasentgiftung nur örtlich beurteilt werden kann. Betriebsart und Preisverhältnis zwischen Kohle und Koks bestimmen die Höhe der zusätzlichen Ersparnis oder zusätzlichen Kosten; zur Zeit kann im Reichsdurchschnitt für die CO-Entfernung mit einem Mehraufwand von rund 0,25 Rpf./m³ gerechnet werden.

Für den Betrieb und die Erhaltung des Rohrnetzes und der Verbrauchsapparate bringt die mit der Entgiftung entstehende Feinreinigung des

Gases wesentliche Vorteile. Auf den Mehrverbrauch an Kohlen und den Bedarf an Material bei der Erstellung von Anlagen zur Gasentgiftung ist hingewiesen, ebenso auf die Schwierigkeiten in der Durchführung der Verbundwirtschaft.

Die Herstellung und Abgabe eines ungiftigen Gases für den Gebrauch im Haushalt ist unbedingt wünschenswert. Es ist anzustreben, daß Gaswerke und Industrie sich ernsthaft für die weitere Entwicklung der Verfahrenstechnik der Gasentgiftung einsetzen.

³⁰⁾ „GWF.“ 89 (1937), 493, 883.

Der Gasangriff im Rahmen der Offensive von Tolmein im Oktober 1917

Oberstleutnant a. D. Max von Versen, Berlin

(Schluß.)

Als am 24. Oktober um 2 Uhr das Gasschießen der Angriffsartillerie schlagartig begann, lebte das Feuer der italienischen Artillerie nur in geringem Umfange auf. U. a. antworteten mehrere leichte und schwere Batterien mit Feuerüberfällen auf Tolmein und Anmarschwege. Aber schon kurze Zeit nach Beginn des Gasschießens verstummte die feindliche Artillerie.

General der Artillerie von Berendt³⁾ und Oberst Stuhlmann⁴⁾ schreiben diesen Erfolg im Artilleriekampf — neben der tatsächlichen — vor allem der moralischen Wirkung des Gasschießens zu. Indessen ist festgestellt worden, daß an manchen Stellen auch die mit dem Gas erzielte tatsächliche Wirkung sehr groß gewesen ist. An einer Stelle wurden 50 italienische Gastote zusammengekauert, zum Teil mit der Maske in der Hand, aufgefunden. „Zahlreiche Lager (Bild 7) in und hinter der zweiten Stellung waren anscheinend fluchtartig verlassen, wahrscheinlich unter dem Eindruck des nächtlichen Gasschießens“⁵⁾. Vermutlich sind auch manche Feuerstellungen der Artillerie unter demselben Eindruck von der Mannschaft fluchtartig verlassen worden. Diese Wirkung erklärt sich aus der Überraschung, die das Gasschießen für die Italiener bildete, da sie bisher noch nicht mit Gasmunition beschossen worden waren (vgl. S. 149). Auch fehlte den Italienern ein wirksamer Gasschutz, da ihre Gasmasken von dem Kampfstoff durchschlagen wurden.

Wie das Gasschießen gegen die flankierend eingebauten Kavernengeschütze gewirkt hat, konnte nicht festgestellt werden. Sie haben während des Sturmes geschwiegen. Sie hätten aber auch, falls die Bedienung durch das Gasschießen nicht außer Gefecht gesetzt worden sein sollte, nicht wirken können, weil die Mannschaft wegen des am Angriffsmorgen herrschenden Nebels nichts sehen konnte. Dieser machte auch ihre Bekämpfung im direkten Schuß mit Brisanzmunition unmöglich und unnötig. Überhaupt haben

sich Nebel und Regen als Verbündete des Angreifers erwiesen, weil sie der italienischen Artillerie die Augen verbanden⁶⁾.

Nun ist bezweifelt worden, daß das Gasschießen der Artillerie wirklich wesentliche Erfolge erzielt hat. Jedoch muß darauf hingewiesen werden, daß für das Verstummen der italienischen Artillerie bald nach dem Beginn des Gasschießens keine andere Erklärung als seine gute Wirkung zu finden ist. Es wird eingewendet, daß an einigen Stellen vor Beginn und während des Infanterieangriffs italienische Kanoniere unter Führung energischer Hauptleute wieder an die Geschütze geeilt sind. So nahmen z. B. im Angriffsraum des Alpenkorps zwei größere Artilleriegruppen von ihren Höhenstellungen aus das Feuer wieder auf; sie wurden später von der Infanterie im Sturm genommen. Auf solche Tatsachen könnte man sich mit noch größerem Recht berufen, wenn man mangelhafte Wirkungen des Brisanzfeuers nachweisen wollte, für das eine die zum Gasschießen bestimmten Batterien mindestens um das Fünffache übersteigende Zahl von Batterien eingesetzt war. Nur ein Teil der feindlichen Batterien war begast worden. Selbstverständlich kann man vom Gasschießen nicht erwar-



Bild 7. Lager bei Tolmein.



Bild 8. Der Artillerieangriff bei Tolmein.

phot. Scherl.

ten, daß es alles Leben ertötet. Es wird im Taleinschnitt besser als auf dem Bergkamm gewirkt haben. Wo die Ziele im Bereich des Alpenkorps auf dem Kamm des Höhenrückens standen, der „messerscharf“ auftragte, ist die Gaswirkung durch die Luftbewegung sicherlich ungünstig beeinflusst worden. An manchen Stellen mögen die Kanoniere während der Gasbeschießung, bevor größere Verluste eingetreten waren, in der Absicht aus den Feuerstellungen zurückgenommen worden sein, die Geschütze zur Sturmabwehr schnell wieder zu besetzen. Das ist eine Maßnahme, die auch bei überlegener Brisanzwirkung ratsam ist und sie ausschalten kann.

Solange wir die Einbuße an Gefechtskraft nicht genauer ermitteln können, die die Italiener innerhalb der verschiedenen Zielfelder und auf der gesamten Front durch Verluste an Gastoten und Gasranken sowie durch Ausfall seelisch erschütterter Leute erlitten haben, ist es zwar nicht möglich, abschließend zu urteilen, jedoch eine Tatsache ist bereits festgestellt: Da das Gasschießen die italienische Artillerie nach dem Zeugnis der beiden Artilleristen, General von Berendt²⁾ und Oberst Stuhlmann³⁾, zum Schweigen gebracht hat, konnte das nachfolgende Wirkungsschießen mit Brisanzmunition (Bild 8) ohne nennenswerte Gegenwirkung des Feindes durchgeführt werden. Durch die lange Pause zwischen der Beendigung des Gasschießens und dem Antreten der Infanterie zum Angriff ist dann wohl erreicht worden, daß die stürmende Truppe nirgends durch Ansammlungen eigener Kampfstoffe behindert wurde, aber auch unmöglich gemacht worden, daß sie die Gaswirkung unmittelbar ausnutzen konnte.

III. Das Gaswerferschießen.

Der 18-cm-Gaswerfer, mit dem das Pionierbataillon 35 ausgerüstet war, sollte bei dem Angriff auf die Italiener zum ersten Male eingesetzt werden. Da seine größte Schußweite nur 1600 m betrug, konnte er lediglich gegen Nahziele verwendet werden. Ein zur Erkundung vorausgesandter Stabsoffizier fand zwar im Angriffsraum von Tolmein keine Möglichkeit für den Einsatz des Bataillons⁴⁾, wohl aber eine der Eigenart der Waffe sehr gut entsprechende in der Gegend von Flitsch (Bild 9). Das Pionierbataillon 35 wurde darauf der Gruppe Krauß zugeteilt und von dieser der k. u. k. 22. Schützendivision unterstellt.

Eine Stoßgruppe (sieben Bataillone) dieser Division sollte aus der Gegend nördlich des Ravelnik auf Flitsch vorstoßen und hier durchbrechen, während südlich Flitsch eine schwächere Gruppe (Oberstleutnant Busch mit zwei Bataillonen) den Feind beiderseits des Isonzo bis zum Gelingen des Einbruchs niederhalten sollte. Vor ihrer Front befand sich hinter den vordersten italienischen Gräben an der Straße Flitsch—Cezsoca ein tiefer, vielfach verzweigter Erdriss mit steilen Wänden (Bild 10). Hier hatte der Feind mit vorzüglichen Unterständen versehene starke Maschinengewehrnester ausgebaut. Die Schluchten boten ihm auch Raum zur gedeckten Bereitstellung von Reserven und zur Aufstellung von „Flankierungsbatterien, die sich schon bei den Kämpfen im September 1916 in unangenehmster Weise fühlbar gemacht hatten“⁵⁾.

²⁾ Heydendorff, Walther, Major d. R.: Der Gaswerferangriff bei Flitsch am 24. Oktober 1917. In den „Militärwissenschaftlichen Mitteilungen“, Jg. 1934, Aprilheft.

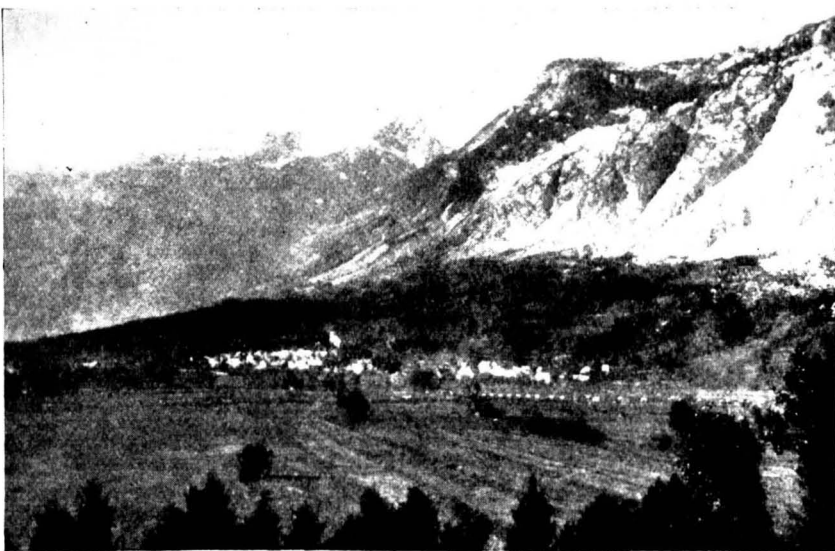


Bild 9. Tal bei Flitsch.

Die Artillerie der Gruppe Krauß, die den Angriff durch Gas- und Brisanzschießen in ähnlicher Weise vorbereiten sollte wie die Artillerie der 12. ID. war nicht imstande, die starken Verteidigungsanlagen in den Schluchten an der Straße Flitsch—Cezsoca zu zerschlagen oder auch nur niederzuhalten, da sie zu schwach war und auch die Stellung nicht unter flankierendes Feuer nehmen konnte. Trotzdem war es die unerläßliche Vorbedingung für das Gelingen des Hauptstoßes, der leicht durch das Flankenfeuer der in dieser Schlucht eingenisteten feindlichen Truppe aus südlicher Richtung zum Scheitern gebracht werden konnte. Die Erkundung ergab, daß das Pionierbataillon 35, unter Führung des Kommandeurs Major Graf Pfeil, wohl geeignet war, die wichtige Aufgabe eines Flankenschutzes der stürmenden Truppe durch Vernichtung der vorgeschobenen Teile des Feindes mit seinen Gaswerfern zu lösen.

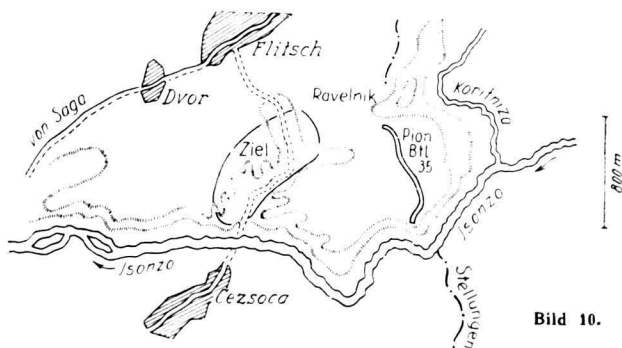


Bild 10.

Am 14. 10. war das Bataillon mit der Eisenbahn bei Tarvis — etwa 20 km nördlich Flitsch — eingetroffen und erreichte am 16. 10. mit Fußmarsch das zwischen Raibl und Flitsch liegende Lager von Pustina. Es erhielt am gleichen Tage den Auftrag, „die südlich Flitsch und hart nördlich des Isonzo liegenden Schluchten, die artilleristisch nicht zu fassen sind, so zu begasen, daß ein wesentlicher Widerstand aus ihnen nicht mehr geboten werden kann“.

Das Bataillon wurde in taktischer Beziehung der Gruppe des Oberstleutnants Busch angegliedert. „Die 3. Kompanie des k. u. k. Sappcurspezialbataillons, die als Sturmkompanie für Gasangriffe ausgebildet war“, wurde dem Bataillon unterstellt⁶⁾.

Schwierig gestaltete sich der Antransport der Gaswerferrohre, der teilweise im Bereich der feindlichen Batterien durchgeführt werden mußte. Am 16./17. wurde in Tarvis bei Nacht mit dem Ausladen der Rohre begonnen, die mit Lastkraftwagen bis Raibl weitergefahren und von hier mit einer Feldbahn nach Breth geschafft wurden. Ein Rest der mehr als 900 vorgesehenen Werferrohre traf am 18. früh in Tarvis ein, um gleichfalls sofort nach Breth weiterbefördert zu werden. Nur 88 Rohre waren in Aschaffenburg in einem Waggon liegen geblieben, dessen Achse heißgelaufen war. Nun wurde das Gerät von Breth aus bis Pustina im Lastkraftwagen, dann mit 1200 Trägern nach den Depots bei Flitsch befördert; hierbei stellte die 22. k. u. k. Schützendivision einen Teil der Hilfskräfte. Bei diesem Transport gingen noch weitere 18 Rohre verloren, die vermutlich in die Koritniza gefallen sind, da Nachforschungen auf dem zurückgelegten Wege erfolglos waren. Die Depots wurden schließlich unmittelbar neben den Einbaustellungen errichtet. In gleicher Weise wurde die Munition, je 1000 Gas- und Sprengminen, hierher befördert. Die Sprengminen waren in erster Linie für

den Fall vorgesehen, daß wegen ungünstigen Wetters auf das Gasschießen verzichtet werden mußte.

Die Gaswerfer und die bei dem Pionierbataillon 35 verfügbaren Minenwerfer wurden darauf südlich des Ravelnik — unter dem Schutz einer 100 m vorgeschobenen Infanteriestellung — auf 400 m Frontbreite eingebaut. Die Ziele der Gaswerfer waren 900 bis 1250 m entfernt. Die Minenwerfer wurden gegen Zielpunkte gerichtet, die eine Schußweite von 1900 m erforderten, also jenseits der größten Reichweite der Gaswerfer lagen. Die gesamte Zielbreite betrug 700 m. Die Zielverteilung der Gaswerfer wurde so geregelt, daß die Masse der Gasminen in die Schlucht an der Straße Flitsch-Cezsoca geschleudert wurde, während 46 Rohre den Nordausgang an dieser Straße und 85 Rohre den Südausgang am Isonzo mit ihren Geschossen sperrten. Da die vordersten italienischen Gräben ostwärts der Schlucht im Streuungsbereich der Gaswerfer, der 200 m betrug, lagen, war zu erwarten, daß sie durch Kurzschüsse getroffen wurden.

Für das Verhalten der Gruppe des Oberstleutnants Busch bei dem Angriff wurden folgende Anordnungen getroffen: Ein Bataillon sollte sich nördlich der zu begastenden Schlucht mit seinem nördlichen Flügel dem Vorgehen der Stoßgruppe in Richtung Flitsch anschließen und die südlich gelegenen Gräben und Erdrisse in dem Maße abriegeln, „wie es die Gasverhältnisse gestatten würden“. Das andere Bataillon sollte „den Gegner südlich des Isonzo binden und mit dem Fortschreiten des Angriffs anpacken“. Major Graf Pfeil hatte mit seinen Pionieren dann das Ausräumen der begasten Gräben und Schluchten zu übernehmen⁷⁾.

Der Erfolg des Gasschießens hing von einer sorgfältigen Vorbereitung, seine Ausführbarkeit von günstigem Wetter ab. So hätte man bei Gegenwind auf die Gasminen verzichten und statt dessen Sprengminen verwenden müssen, weil die Luftbewegung in diesem Fall die Gaswolken aus dem nahen Zielgelände in die eigenen Stellungen getragen hätte. Hatte man früher beim Abblasen von Gasen aus Gasflaschen den Zeitpunkt des Angriffs vom Eintreten günstiger Wetterverhältnisse abhängig gemacht, so mußte die Tätigkeit des Gaswerferbataillons diesmal in den Rahmen eines im voraus nach Zeit und Stunde festgesetzten Angriffs eingepaßt werden. Erst kurz vor dem Angriff konnte entschieden werden, ob das Gasschießen mit Rücksicht auf die eigene Truppe gewagt werden dürfe und überhaupt Erfolg verspreche.

Bereits vor der Ankunft des Bataillons waren sorgfältige Wind- und Wetterbeobachtungen durchgeführt worden und hatten ergeben, daß in dem von 1000 bis 2000 m hohen Bergen eingeschlossenen Flitscher Tal meist nur schwache Winde auftraten. Während bei Tage westliche und südwestliche Richtungen vorherrschten, bestand in den Nächten Neigung zu völliger Windstille, oder es traten bei Nacht nordöstliche Winde auf. So waren günstige meteorologische Aussichten für die Abgabe einer Gassalve im Zeitpunkt des Angriffs vorhanden, wenn hierzu die Nacht gewählt wurde. Nach dem Eintreffen des Bataillons wurden am Ostrande der Flitscher Ebene vier Wetterbeobachtungsstellen eingerichtet: je eine auf den Uferhöhen des Isonzo und im Flußtal selbst, eine dritte inmitten der Einbaufront und die vierte nördlich des Ravelnik unmittelbar an der Straße Pustina—Flitsch.

Da sich am Vorabend des Angriffs, am 23. 10., die Wetterlage günstig zeigte, wurde um 22,30 Uhr der Befehl zum Laden der Werferrohre mit Gasminen gegeben. Die Munition konnte in Unterstän-

den fertiggemacht werden, die, rasch erbaut, wenigstens splittersicher waren und unmittelbar hinter den Einbaustellen lagen. Die 894 vorhandenen Rohre konnten bis 2 Uhr, dem für den Gasüberfall bestimmten Zeitpunkt, geladen werden.

Während der Nacht sank die Lufttemperatur von 10° auf 8½° C, die Luftfeuchtigkeit stieg von 80 auf 85 v. H. Schon während der ersten Hälfte der Nacht bildete sich leichter Nebel, der sich allmählich verdichtete und erst am 24. 10. gegen 4,30 Uhr, als das Gasschießen schon vorüber war, in Regen überging. Der Wind flaute mehr und mehr ab. Um 1,40 Uhr wurde an drei Beobachtungsstellen Windstille festgestellt. Nur an der vierten, der Hauptbeobachtungsstelle in der Mitte der Einbaufront, traten schwache Nordostströmungen auf. So waren die günstigsten Bedingungen für den Gasüberfall gegeben.

Um 2,05 Uhr erfolgte dieser Überfall mit Gaswerfern und Minenwerfern. 803 Gasminen verließen hierbei gleichzeitig die Gaswerferrohre, nur 29 fielen infolge von Rohrzerspringern aus, 62 weitere versagten infolge von Kurzschluß der Glühzündschrauben oder von Störungen der Zündleitung, jedoch konnten hiervon nach Herstellung einer neuen Zündleitung noch 16 Rohre um 2,40 Uhr abgefeuert werden. Auf den geringen Rest der Rohre mußte verzichtet werden, weil es nicht mehr gelang, sie bis 4,30 Uhr wieder feuerbereit zu machen, und nach diesem Zeitpunkt kein Gasschuß mehr abgegeben werden durfte, damit die angreifende Infanterie nicht etwa durch im Gelände noch haftende Kampfstoffe behindert würde. Nur zwei Gaswerfer wurden vom Feuer des Gegners erreicht, jedoch wurden sie erst nach dem Gasüberfall durch feindliche Granatvolltreffer zerstört.

„Im Lichte der lebhaft suchenden italienischen Scheinwerfer“⁷⁾ versuchten die Pioniere dann, die durch den Rückstoß verworfenen und in die Erde gerammten Gaswerferrohre auszugraben und von neuem auf das Ziel einzurichten, um sie gleichzeitig mit Sprengminen zu laden. An manchen Stellen, die infolge der Rohrkreipier unter Gaswirkung standen, war diese Arbeit zunächst nicht durchführbar. Bald mußte auch die Arbeit auf der gesamten Einbaufront eingestellt werden, weil zwischen 2 Uhr und 3 Uhr auftretende schwache westliche Luftströmungen die von Kurzsüssen herrührenden, im Vorgelände lagernden Gaswolken in die eigenen Linien trieben. Sie zwangen das Pionierbataillon unter die Gasmasken und erforderten die Räumung der Stellungen bis gegen 6 Uhr. Sieben Gaskranke fielen aus⁸⁾. Ein Zugführer und ein Mann des österreichischen Schützenregiments Nr. 2, die nicht rechtzeitig die Stellung verlassen hatten, erkrankten schwer und starben trotz ärztlicher Bemühungen nach wenigen Stunden. Nachdem sich der Wind gegen Morgen wieder gedreht und das Gas in Richtung der italienischen Stellungen vertrieben hatte, konnten zwischen 6,30 Uhr und 8,30 Uhr⁹⁾ nur noch 200 bis 300 Sprengminen teils von der Minenwerferkompanie des Pionierbataillons, teils aus wenigen wieder geladenen Gaswerfern auf das ursprüngliche Gasziel abgefeuert werden.

Um 9 Uhr trat die Infanterie der Hauptgruppe der k. u. k. 22. Schützendivision zum Angriff an. „Von der Schlucht südlich ihrer Angriffslinie bis zum Isonzo herrschte die Stille des Todes“⁷⁾: Die Gaswerfer hatten ihre Aufgabe glänzend gelöst. Unbehelligt durch Flankenfeuer konnte das rechte Flügelbataillon der Gruppe Busch nördlich der Schluchten durch die italienischen Stellungen stoßen, in die Ruinen von Flitsch eindringen

und diese gemeinsam mit Teilen der Stoßgruppe vom Feinde säubern. Gleichzeitig ließ Major Graf Pfeil starke Sturmpatrouillen — im ganzen 200 Mann seiner Pioniere — gegen die Ziele des Gasüberfalles vorgehen. Ohne auf Gegenwirkung zu stoßen, durchschnitten diese Patrouillen die Drahthindernisse und drangen in die feindlichen Stellungen ein. Sie fanden die Schlucht, da bereits sieben Stunden seit dem Gasüberfall verflossen waren, frei von Gas und in ihr, außer einigen noch lebenden, schwer gaskranken Leuten, nur Gastote. Allem Anschein nach hatte hier der Tod die Italiener überraschend ereilt. Die ganze italienische Besatzung in Stärke von 500 bis 600 Mann war vernichtet.

IV. Anteil der Gaswaffe am Erfolge.

Die Talangriffe erzielten bei Flitsch wie bei Tolmein vollen Erfolg. An beiden Angriffspunkten wurde im Weiterstürmen noch am 24. Oktober eine italienische Stellung nach der anderen genommen. Am folgenden Tage wurden dann von der Gruppe Krauß der Stol und von deutschen Truppen der Kolovrat und Monte Matajur erstürmt. Unaufhaltsam ging die Offensive weiter. Die ganze italienische Front geriet ins Wanken; die Italiener wurden bis weit in die oberitalienische Ebene hinein zurückgeworfen. Niemals wäre ein so großer operativer Erfolg erreicht worden, wenn nicht der taktische Einbruch, an dessen Vorbereitung die Gaswaffe beteiligt war, so schnell gelungen wäre.

Bei der Beurteilung des Anteils, den die Wirkung des Gasschießens der Artillerie am Erfolge hatte, muß berücksichtigt werden, daß sich der Aufwand an Munition in verhältnismäßig bescheidenen Grenzen hielt. Während für den Angriff der Gruppen Stein, Berrer und Scotti im ganzen nur 35 000 bis höchstens 40 000 Schuß Gasmunition aufgewendet worden sind, waren z. B. vor Beginn des Angriffs von nur drei Divisionen zum Erzwingen des Übergangs über die Düna bei Üxküll am 1. September 1917 rund 117 000 Gasgeschosse gegen russische Stellungen verschossen worden⁸⁾. Jedenfalls steht fest, daß das Gasschießen der Artillerie bei Flitsch — Tolmein die feindliche Artillerie zum Schweigen brachte und hiermit das Wirkungsschießen mit Brisanzmunition erleichterte, also bereits die Entscheidung im Artilleriekampfe herbeiführte. Wahrscheinlich haben seine Nachwirkungen die Widerstandskraft der Italiener auch noch während des Infanterieangriffs an vielen Stellen weiterhin erheblich beeinträchtigt. In welchem Maße eine derartige erhöhte Wirkung eingetreten ist, läßt sich im einzelnen Fall nicht nachweisen.

Dagegen steht einwandfrei fest, daß der Erfolg des Gaswerferüberfalls bei Flitsch für das Gelingen des Einbruchs an dieser Stelle ausschlaggebend geworden ist. Hierüber urteilt der Österreicher Heydendorff: „Die völlige Ausschaltung jeglicher feindlichen Wirkung gegen die Südflanke der Stoßgruppe hat es dieser ermöglicht, mit überraschender Schnelligkeit den ganzen Talkessel von Flitsch zu erobern und den geglückten Einbruch innerhalb weniger Stunden zum Durchbruch auszugestalten“⁷⁾.

Die Gaswaffe ist von den Führern ihrer Eigenart entsprechend gegen die Ziele eingesetzt worden, gegen die mit der Feuerwirkung von Brisanzgeschossen geringe oder überhaupt keine Wirkung erzielt werden konnte, und ihre Verwendung ist durch das Wetter begünstigt worden. Diese beiden Voraussetzungen werden auch künftig die Grundlagen ihrer Erfolge sein.

⁸⁾ Hanslian, a. a. O., S. 137.



Generalfeldmarschall Göring weiht 200 RLB.-Fahnen.

phot. PBZ.

Einweihung der Reichsluftschuttschule in Wannsee.

Als Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe nahm Generalfeldmarschall Göring am 23. Mai die Einweihung der Reichsluftschuttschule in Berlin-Wannsee sowie die Weihe der 200 neuen Fahnen des Reichsluftschuttbundes in Anwesenheit hoher Vertreter des Staates, der Wehrmacht und der Partei vor. In seiner Ansprache vor mehr als 2000 Amtsträgern betonte der Feldmarschall die Wichtigkeit des Luftschuttdienstes für die Landesverteidigung. Mit 15 Millionen Mitgliedern sei der Reichsluftschuttbund zwar die stärkste Organisation, jedoch dürfe dies nur ein Anfang sein. Er umriß dann die Aufgaben der Amtsträger des Reichsluftschuttbundes und betonte die Notwendigkeit ihrer sorgfältigen Ausbildung, die zur Entstehung der Reichsluftschuttschule führte. Nach einer Beleuchtung der derzeitigen wehrpolitischen Lage entließ der Generalfeldmarschall den bisherigen Präsidenten des Reichsluftschuttbundes, Generalleutnant von Roques, auf dessen Wunsch mit Worten des Dankes aus seinem Amt und ernannte ihn zum Ehrenpräsidenten des Reichsluftschuttbundes. Anschließend führte er den bisherigen Vizepräsidenten des Reichsluftschuttbundes, General der Flakartillerie von Schröder, als neuen Präsidenten des Reichsluftschuttbundes in sein Amt ein. Als Abschluß seiner markigen Worte weihte der Generalfeldmarschall die neuen Fahnen des Reichsluftschuttbundes mit der Blutfahne des Horst-Wessel-Sturmes.

Mit einer Besichtigung der Reichsluftschuttschule nahm die erhebende Feier ihren Ausklang.

Deutsche Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften.

6. Jahrestagung.

Die 6. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften am 22. und 23. Mai wies eine wesentlich höhere Teilnehmerzahl auf als die vorangegangenen Tagungen. Der Vormittag des 22. Mai brachte in herkömmlicher Weise nach einem kurzen Bericht des Präsidenten, General der Flieger von Cochenhausen, über die Tätigkeit der Gesellschaft drei grundlegende wissenschaftliche Vorträge. Es sprachen Staatsminister Generalmajor z. V. Dr. h. c. Glaise von Horstenau über „Die Reichsschöpfung des Führers im deutschen Geschichtsbild“, Unterstaatssekretär Generalmajor von Hanneken über „Die Rohstoffwirtschaft im Vierjahresplan“ und Prof. Dr.-Ing. e. h.

Blum über „Militärische Forderungen an das neuzeitliche Verkehrswesen“.

Am Nachmittag des gleichen Tages fand, ebenfalls unter starker Beteiligung der Mitglieder, die eigentliche Hauptversammlung statt, die ein eindrucksvolles Bild von der gedeihlichen Entwicklung der Gesellschaft und ihrer Zweigstellen vermittelte und Einblick in die im abgelaufenen Geschäftsjahr geleistete Arbeit gab.

Der 23. Mai vereinigte sodann etwa 150 Tagungsteilnehmer zu einer Studienfahrt nach Swinemünde, wo Anlagen und Einrichtungen der Kriegsmarine besichtigt wurden. Dieser Besuch in Swinemünde fiel zufällig mit einer dort durchgeführten Luftabwehr- und Luftschutzübung zusammen und bot somit trotz der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit zahlreichen Fahrtteilnehmern willkommene Gelegenheit zu Vergleichen mit der Durchführung derartiger Übungsvorhaben in anderen Teilen des Reiches.

Auslandsnachrichten

Ägypten

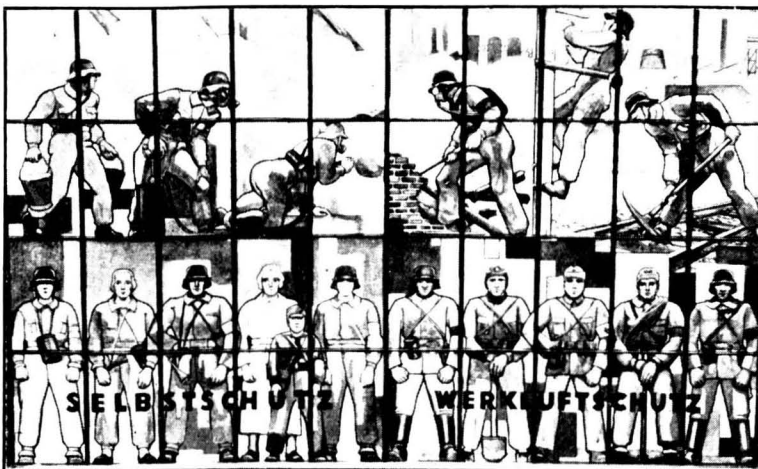
Luftschutzübung in Kairo.

Am 15. und 16. Mai wurde in Kairo und Umgebung eine 36stündige Luftschutzübung durchgeführt, an der sich auch die in Ägypten liegenden britischen Wehrmachtteile beteiligten. Die Übung wurde vollkommen kriegsmäßig durchgeführt. Das aus Anlaß der Übung verdunkelte Gebiet umfaßte 400 Quadratmeilen. Eisenbahn- und Straßenverkehr lagen während der Übung still. Der Flußschiffahrtsdienst wurde eingesetzt, um einen vorgesehenen Abtransport der Bevölkerung übungsmäßig zu erproben. Die Übungsleitung hatte der Kommandierende General der britischen Truppen in Ägypten, General Sir Robert Gordon-Finlayson.

Algier

Verordnung über den Schutz der Erdöllager.

Eine am 8. Mai veröffentlichte, aus nur einem Artikel bestehende Verordnung bestimmt, daß in Algier alle Lager für Erdöl und natürliche oder künstliche Erdölzerzeugnisse, für Benzol und für Alkohol mit mehr als 14000 m³ Fassungsvermögen, soweit sie nicht in die Erde eingegraben sind oder sich in unter-



Glasgemälde in der Ehrenhalle der Reichsluftschuttschule. phot. Atlantic.

irdischen Kelleranlagen befinden, zum Schutze gegen seitliche Bombenwirkung (Splitter und Luftstoß) mit besonderen Schutzeinrichtungen versehen werden müssen. Die Eigentümer der in Betracht kommenden Lager sind verpflichtet, derartige Schutzmaßnahmen schnellstens in Angriff zu nehmen und sie bis spätestens zum 15. August 1939 zu beenden. Für die Ausführung dieser Schutzmaßnahmen, z. B. in Form von Erdwällen, sollen noch weitere Weisungen ergehen.

Australien

Luftschutzpläne.

Ende Mai kamen 500 Bürgermeister und andere offizielle Persönlichkeiten aus allen Teilen des Staates Viktoria zusammen, um über Luftschutzpläne zu beraten. Diese Luftschutzpläne gründen sich auf die in England selbst durchgeführten Luftschutzmaßnahmen. Unter anderem wurde mitgeteilt, daß bereits ein vollständiger Verdunklungsplan für den Staat Viktoria vorliegt.

Belgien

Große Luftschutzübungen.

Am 12. und 13. Mai fanden in den Provinzen Belgisch-Limburg, Namur, Lüttich und Belgisch-Luxemburg große Luftabwehr- und Luftschutzübungen statt, über die folgende Einzelheiten zu berichten sind:

Zur Darstellung der von „feindlichen Fliegern“ eingesetzten Kampfmittel dienten Leuchtbomben, und zwar weiße für Sprengmunition, rote für Brandbomben und grüne für Kampfstoffbomben.

Während der Nacht zwischen den Übungstagen war das ganze Übungsgebiet selbstverständlich verdunkelt, und zwar waren die Wohn- und Geschäftshäuser und Fabriken den Vorschriften entsprechend unter Aufrechterhaltung der Betriebe völlig verdunkelt (d. h. also wohl in erster Linie durch Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen), während auf öffentlichen Straßen und Plätzen die sogenannte „Sicherheitsbeleuchtung“ in Betrieb gelassen war; diese wurde erst beim Fliegeralarm gelöscht, während welches Zeitraumes nur noch die vom Flugzeug aus unsichtbare „Alarmbeleuchtung“ in Gang blieb. Diese Maßnahmen sollen sich vollauf bewährt haben.

Auch die Eisenbahnen waren in das Übungsvorhaben einbezogen. Sie führten die ganze Nacht hindurch die „Alarmbeleuchtung“ durch, waren also völlig verdunkelt und fuhren somit unter völlig kriegsmäßigen Bedingungen.

England

Forschungskommission für den zivilen Luftschutz.

Am 11. Mai gab der Lordsiegelbewahrer, Sir John Anderson, durch das Air Raid Precautions Department einen Plan zur „Zusammenfassung der besten Köpfe Englands und der Forschungsinstitute der Universitäten“ zu einer Forschungs- und Untersuchungskommission bekannt, die die Aufstellung und Durchführung der künftigen Forschungs- und Erprobungsprogramme auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes überwachen soll; auch zur Zeit bereits im Gange befindliche Arbeiten dieser Art fallen schon in den Zuständigkeitsbereich der neuen Kommission, die amtlich als „Civil Defence Research Committee“ bezeichnet wird. Ziel dieser Einrichtung ist die einheitliche Ausrichtung der Forschungsarbeit auf dem Gebiete des zivilen Luftschutzes und die Vermeidung jeder Doppelarbeit.

Der Kommission gehören bis jetzt an: Dr. E. V. Appleton, Sekretär des Department of Scientific and Industrial Research, als Vorsitzender; J. F. Baker, Professor der Ingenieurwissenschaften, Bristol; J. D. Bernal, Professor für Physik, London; Dr. C. G. Darwin, Direktor des Nationalen Physikalischen Laboratoriums; A. J. S. Pippard, Professor der Ingenieurwissenschaften, London; R. V. Southwell, Professor der Ingenieurwissenschaften, Oxford; G. J. Taylor, Professor, Cambridge; N. W. Thomas, Professor der Ingenieurwissenschaften, Cardiff.

Wie hieraus ersichtlich, ist das Hauptgewicht zur Zeit auf die Ingenieurwissenschaften gelegt; das hat seinen Grund darin, daß in England zur Zeit das Schutzraumproblem und ähnliche Aufgaben als besonders dringlich im Vordergrund stehen. Es ist jedoch die Absicht Andersons, die Arbeiten dieser neuen Institution keineswegs auf dieses Gebiet zu beschränken, vielmehr sollen je nach Bedarf und entsprechend den neu hinzutretenden Aufgaben weitere Mitglieder der Kommission aus anderen Fachgebieten ernannt werden.

Augenblicklich sucht Herr Anderson ein geeignetes Gelände für ein Versuchsfeld ähnlich den Anlagen der Wehrmacht in Shoeburyness und Woolwich. Benötigt werden 20 acres für das Versuchsfeld selbst sowie eine rundherum laufende Sicherheitszone von zwei Meilen Tiefe.

Themsebrücken als Luftschutzräume.

In Richmond, einem Londoner Vorort, zieht man die Benutzung mehrerer Themsebrücken als Luftschutzunterkünfte in Erwägung. Man nimmt an, daß unter den Gewölben der Richmond-Brücke über 1000 Personen Zuflucht finden könnten, wobei lediglich die Aufführung von Betonmauern an den Öffnungen der Gewölbe notwendig wäre. Ferner prüft man u. a., inwieweit unter der Twickenham-Brücke Bewohnern des Stadtteils St. Margaret und eines Teils von Isleworth Schutz geboten werden könnte.

Frankreich

Festsetzung des Preises der Volksgasmasken.

Ein am 27. Mai im „Journal officiel“ veröffentlichtes Dekret setzt den Preis für die zur Ausrüstung der Zivilbevölkerung bestimmten Gasmasken einheitlich auf 70 Franken (rund 4,65 RM.) fest. Die gleiche Verordnung bestimmt, daß Masken nur gegen Vorweisung der Empfangsquittung über den Maskenpreis ausgegeben werden dürfen. Nicht rechtzeitige Bezahlung macht somit die Auslieferung der Gasmasken an den Betreffenden unmöglich und zieht außerdem die in der Verordnung vom 12. November 1938 vorgesehenen Strafmaßnahmen nach sich.

Die Durchführung des Zahlungsgeschäfts ist den Steuererhebern übertragen, die die erforderlichen Quittungen bei Hinterlegung des Maskenkaufpreises ausstellen. Personen, die bereits im Besitze einer zugelassenen Gasmasken sind, haben sich in entsprechender Weise ihrer ihnen vom Staate auferlegten Verpflichtung des Nachweises über den Besitz einer Gasmasken zu entledigen, indem sie sich bei den Steuereinnehmern diesbezügliche Bescheinigungen ausstellen lassen und diese innerhalb einer Frist von 14 Tagen, vom Tage des Inkrafttretens der Verordnung an gerechnet, dem zuständigen Präfekten vorlegen.

Von der Bezahlung der Gasmasken sind nur Unterstützungsempfänger, ferner Personen, die Mitglieder einer Altersversorgungsstiftung sind, und Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren befreit.

Verordnung über den Luftschutzunterricht an den Schulen und Hochschulen.

Eine am 7. Mai veröffentlichte Verordnung, die nur zwei Artikel umfaßt, hat folgenden Wortlaut:

Artikel 1: Der Luftschutzunterricht, eingeführt in Übereinstimmung zwischen dem Kriegsministerium, dem nationalen Erziehungsministerium, dem Landwirtschaftsministerium, dem Handelsmarinemini-sterium und dem Ministerium für Post, Telephon und Telegraph, ist obligatorisch für Lehrer und Schüler jedes Unterrichtsgrades in allen öffentlichen und privaten Schulanstalten.

Artikel 2: Dieser Unterricht soll jährlich eine Vortragsreihe von zwölf Stunden umfassen und nach den Richtlinien erteilt werden, die aus den dieser Verordnung beigegebenen Lehrplänen ersichtlich sind.

Die der Verordnung beigegebenen Pläne enthalten unterschiedliche genaue Angaben über die Art des zu erteilenden Luftschutzunterrichts von der Elementarschule bis hinauf zu den einzelnen Fakultäten der Hochschulen; auch die Seemannsschulen der Handelsmarine sind einbegriffen.

Polen

Schwierigkeiten in der Versorgung mit Gasmasken.

Einer Äußerung des Inspektors des polnischen Luftschutzes, General Z a j a c, ist zu entnehmen, daß sich der Ausrüstung der gesamten Zivilbevölkerung mit Gasmasken zur Zeit erhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellen. Die Zahl der in Polen hergestellten hochwertigen Gasschutzgeräte sei so gering, daß damit lediglich die im zivilen Luftschutz aktiv tätigen Kräfte ausgestattet werden könnten. Infolgedessen habe man für die Allgemeinheit als Zwischenlösung eine provisorische Gasmasken geschaffen, die aber lediglich ein Kohlefilter besitze (demgemäß gegen Schwebstoffe und gegen Grünkreuzstoffe mit hohem Dampfdruck, z. B. Phosgen, nicht schützt, D. Schriftwattung) und überdies aus Rücksicht auf die Staatsfinanzen auch nicht kostenlos abgegeben werden könne.

Schweden

Neue Luftschutzzentrale für Stockholm.

Nach Fühlungnahme mit den zuständigen militärischen Dienststellen hat das Bauamt von Stockholm beim Stadtrat einen Vorschlag wegen Errichtung einer neuen Luftschutzzentrale eingereicht. Diese soll in einem Haus an der Jakobsgatan 32 erstellt werden. Das Gebäude wird zwei unterirdische und fünf oberirdische Stockwerke enthalten. Die Kellerräumlichkeiten sind für die Kanzleien der militärischen Luftverteidigungsstellen und für den zivilen Luftschutz bestimmt. Im Erdgeschoß sollen Speisesäle, Versammlungsräume und Wirtschaftsräume untergebracht werden, im ersten Stockwerk weitere Büroräumlichkeiten. In den übrigen Geschossen sind Aufenthalts- und Wohnräume für Offiziere und Mannschaften vorgesehen. Das Dach des Gebäudes soll so gebaut werden, daß Luftabwehrartillerie aufgestellt werden kann. Abgesehen von den unterirdischen Räumlichkeiten sollen die übrigen Räume während der Friedenszeit für Hotelzwecke benutzt werden. Das Hotel wird 43 Einzelzimmer und 12 Doppelzimmer enthalten. Die Baukosten dürften nach dem Voranschlag 1,05 Mill. Kronen, davon rund 360 000 Kronen für die Luftverteidigungsanlage, betragen.

Schweiz

Schule und Luftschutz.

Die kantonale Erziehungsdirektion Zürich hat eine Sachverständigenkommission mit dem Auftrage eingesetzt, einen Leitplan über den zivilen Luftschutz für Schüler auszuarbeiten. Außerdem verfügte die Erziehungsdirektion, daß bei Einberufung des verstärkten Grenzschatzes oder im Falle einer allgemeinen Mobilmachung der Unterricht im gesamten Kanton Zürich sofort einzustellen sei.

Periodische Prüfung der Luftschuttsirenen.

Am letzten Sonntagabend jedes Monats werden in der Schweiz in der Zeit von 12.45 bis 13 Uhr die Luftschuttsirenen einer regelmäßigen Prüfung unterzogen, und die schweizerische Presse weist darauf hin, daß es sehr wertvoll sei, wenn auch die Bevölkerung selbst sich an dieser Erprobung beteilige, indem sie selbst feststellt, wo die Sirenen nicht oder, namentlich bei geschlossenen Fenstern, nur schwach gehört werden. Diese Beobachtungen sollen dem zuständigen Kommando der Luftschutzorganisation unter Beifügung genauer Angaben mitgeteilt werden, damit im Interesse der allgemeinen Sicherheit bei Luftangriffen die erforderlichen Vorkehrungsmaßnahmen getroffen werden können.

Umzugstermin und Luftschutz.

Die städtische Luftschutzkommission in Bern machte Ende April die Einwohner Berns darauf aufmerksam, daß alle diejenigen, die am 1. Mai ihre Wohnungen wechseln wollten, auf die Notwendigkeit achten sollten, das Verdunklungsmaterial sofort den Verhältnissen der neuen Wohnung anzupassen, und dafür zu sorgen, daß die Bodenräume nicht mit brennbarem Material ge-

füllt würden. Diese Maßnahme, deren Nachahmung für alle Umzugstermine empfohlen wird, soll sich bewährt haben.

Subvention für Luftschutzbauten in Bera.

Der Berner Gemeinderat beschloß die Schaffung einer städtischen Beratungsstelle für private Luftschutzbauten, die inzwischen ihre Tätigkeit aufgenommen hat. Außerdem erließ der Gemeinderat eine Verordnung, welche die notwendigen Bestimmungen über seitens der Stadt zu gewährende Subventionen für private Luftschutzbauten enthält. Entsprechend dem Bundesbeschuß¹⁾, wonach der Bund zu privaten Luftschutzbauten 10 v. H. der Baukosten beisteuert, wenn Kanton und Gemeinde zusammen weitere 10 v. H. übernehmen, übernimmt die Gemeinde Bern demgemäß einen Beitrag von 5 v. H. der Baukosten, sofern die zuständigen kantonalen und eidgenössischen Behörden die zu subventionierenden Bauten als subventionswürdig anerkannt haben und die auf sie entfallenden Subventionsanteile übernehmen.

Syrien

Organisation des zivilen Luftschutzes.

Eine Anfang Mai vom syrischen Innenminister eingesetzte Luftschutzkommission hielt am 13. Mai in Damaskus ihre erste Sitzung ab, um Beschlüsse bezüglich der im Kriegsfall für den Schutz der Bevölkerung und die Sicherstellung der Ernährung zu ergreifenden Maßnahmen zu fassen. Es wurde ein Verteidigungsplan aufgestellt, der jedoch noch nicht in Kraft getreten ist. Letztere Maßnahme blieb einer zweiten Sitzung vorbehalten, die in Kürze stattfinden soll. An die Bevölkerung sollen Informationen in Form amtlicher Mitteilungen ausgegeben werden.

Dieser Verteidigungsplan für Syrien lehnt sich an die französischen Luftschutzmaßnahmen an. Hinsichtlich des Gasschutzes empfiehlt die Kommission der Bevölkerung — offenbar im Hinblick auf die Unmöglichkeit, zur Zeit in Syrien Gasmasken in größerem Umfange bereitzustellen —, sich im Falle von Luftangriffen auf schnellstem Wege ins Freie zu begeben.

Zur Erprobung der Wirksamkeit der in dem Luftschutzplan vorgesehenen Maßnahmen sollten Luftschutzübungen sobald wie möglich durchgeführt werden; die erste dieser Übungen war für die letzte Maiwoche in Aussicht genommen, jedoch ist über ihren Verlauf noch nichts bekannt.

Ungarn

Generalversammlung der Luftschutzliga.

Am 13. Mai hielt die ungarische Luftschutzliga unter dem Vorsitz ihres Präsidenten Erzherzog Josef ihre Generalversammlung ab, auf der der Geschäftsführende Präsident Fliegeroberst Stefan von Petröczy den Jahresbericht erstattete. Diesem ist zu entnehmen, daß die Luftschutzliga zur Zeit 110 000 Mitglieder zählt; für Werbe- und Ausbildungszwecke stehen 284 Lehrgangsleiter und 2466 Ausbilder und Lehrer zur Verfügung. Die seit erst drei Monaten bestehende besondere Frauenorganisation innerhalb der Liga leistete unter Leitung der Erzherzogin Anna ebenfalls bereits wertvolle Arbeit; eines ihrer Hauptarbeitsgebiete ist die Mitwirkung bei der Ausgabe von Gasmasken, insbesondere bei der Verteilung kostenloser Geräte an Minderbemittelte. Im übrigen hob der Berichterstatter die Mitwirkung der Tagespresse, die sich bereitwillig in den Dienst der Luftschutzarbeit gestellt habe, besonders lobend hervor.

Luftschutzlehrgang für Offiziersdamen.

Mit einem Vortrage des ungarischen Landesluftschutzkommandanten, General vitéz Dr. Fábry, schloß am 20. Mai der erste Luftschutzlehrgang für Ehefrauen und sonstige weibliche Angehörige von Offizieren und Militärbeamten. Der Vortragende wies dabei besonders nachdrücklich auf die der Frau im Luftschutz

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 7 (1937), 218.

allgemein zufallenden Aufgaben sowie vor allem auf die gerade den Offiziersdamen auferlegte Verpflichtung zu besonders tätiger Mitarbeit hin, für deren Notwendigkeit sie von Hause aus das erforderliche Verständnis mitbrächten.

Vereinigte Staaten von Amerika

Gasmasken für Diplomaten.

Bereits im September vorigen Jahres, während der sogenannten europäischen Herbstkrise, hatte das Staatsdepartement in Washington die Verteilung von Gasmasken an die Angehörigen der diplomatischen Vertretungen in Europa in Aussicht genommen. Wie die englische Presse nunmehr Mitte April dieses Jahres berichtete, wurden jetzt alle erforderlichen Maßnahmen getroffen, um eine schnellstmögliche Belieferung der

Botschaften und Gesandtschaften der Vereinigten Staaten in Europa mit den beim Heer der Vereinigten Staaten gebräuchlichen Gasmasken sicherzustellen.

Personalien

Der bisherige Präsident des Reichsluftschutzbundes, Generalleutnant von Roques, wurde auf seinen Wunsch durch den Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe von seinen Verpflichtungen entbunden; er wurde zum Ehrenpräsidenten des RLB. ernannt.

Zum neuen Präsidenten des Reichsluftschutzbundes wurde der bisherige Vizepräsident, General der Flakartillerie von Schröder, ernannt.

Schluß des redaktionellen Teils.

Amtliche Mitteilungen

Siebente Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz (Beschaffung von Selbstschutzgerät)

Vom 23. Mai 1939.

Auf Grund des § 12 des Luftschutzgesetzes vom 26. Juni 1935 (RGBl. I S. 827) wird im Einvernehmen mit den zuständigen Reichsministern verordnet:

§ 1.

(1) In Gebäuden der im § 2 der Dritten Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz vom 4. Mai 1937 (RGBl. I S. 566) bezeichneten Art haben die Hauseigentümer für jede Luftschutzgemeinschaft Selbstschutzgerät nach näherer Bestimmung der Anlage 1 bereitzustellen und dauernd in gebrauchsfähigem Zustand zu halten. Hierbei ist weitgehend auf vorhandenes Gerät zurückzugreifen.

(2) Bilden mehrere Häuser eine Luftschutzgemeinschaft, so ist jeder der beteiligten Hauseigentümer für die Erfüllung der Verpflichtung nach Abs. 1 verantwortlich. Über die Ansprüche der beteiligten Hauseigentümer auf Ausgleichung untereinander entscheiden, wenn eine Einigung nicht zustande kommt, die ordentlichen Gerichte nach billigem Ermessen.

(3) Jedes Haus stellt in der Regel eine Luftschutzgemeinschaft dar. Die zuständige Stelle des Reichsluftschutzbundes benachrichtigt den Hauseigentümer, wenn sein Haus mehrere Luftschutzgemeinschaften bildet oder mit anderen Häusern zu einer Luftschutzgemeinschaft zusammengeschlossen wird.

§ 2.

Das Selbstschutzgerät ist bei Luftschutzübungen und beim Aufruf des Luftschutzes dem Luftschutzwart zur Verfügung zu stellen. Im übrigen ist der Luftschutzwart verpflichtet, von Zeit zu Zeit das Vorhandensein und die Gebrauchsfähigkeit des Selbstschutzgeräts nachzuprüfen. Die Benutzung des Geräts für andere Zwecke ist gestattet, wenn die Verwendung für Luftschutzzwecke dadurch nicht beeinträchtigt wird.

Berlin, den 23. Mai 1939.

Der Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe.
I. V.: gez. Milch.

Anlage 1 (Zum § 1 Abs. 1 der vorstehenden Siebenten Durchführungsverordnung.)

Ausstattung einer Luftschutzgemeinschaft mit Selbstschutzgerät.

Lfd. Nr.	Gegenstand	Anzahl	
1	Handfeuerspritze . . .	1 Stück	Handspritzen (Einstell-, Einhänge-, Kübelspritzen usw.), die von der Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz eine Vertriebsgenehmigung nach § 8 des Luft-

Lfd. Nr.	Gegenstand	Anzahl	
			schutzgesetzes erhalten haben oder von dem Reichsführer 44 und Chef der Deutschen Polizei im Reichsministerium des Innern anerkannt worden sind. Von einer Neubeschaffung kann Abstand genommen werden, wenn vorhandene Handspritzen von dem Ortspolizeiverwalter als ausreichend angesehen werden.
2	Einreißhaken	1 Stück	Mit Haken oder kräftigem, langem Nagel versehene Holzstange.
3	Leine	1 Stück	Lange, kräftige Leine, auf Holzswelle gewickelt.
4	Leiter	1 Stück	Steh- oder Anstelleiter (Haushaltsleiter).
5	Luftschutz-Hausapotheke	1 Stück	Hausapotheke, die eine Vertriebsgenehmigung nach § 8 des Luftschutzgesetzes erhalten hat.
6	Feuerpatsche	1 Stück je Treppenhaus	Ein bis zwei Meter langer Stock, an dessen Ende ein vor der Benutzung mit Wasser zu tränzendes Stück Stoff befestigt ist.
7	Wassereimer	2 Stück je Treppenhaus	
8	Wasserbehälter	1 Stück je Treppenhaus	Faß, Bottich, Wanne od. dgl.
9	Sandkiste	1 Stück je Treppenhaus	Kiste mit etwa fünf Eimern Sand oder Erde und einfacher Handschaufel.
10	Schaufel oder Spaten	1 Stück je Treppenhaus	
11	Axt oder Beil	1 Stück je Treppenhaus	
12	Armbinden	1 Stück je Luftschutzwart, je Laienhelfer(in), je Melder	Nach vorgeschriebenem Muster.

Anlage 2 (Zum § 3 der vorstehenden Siebenten Durchführungsverordnung.)

Selbstschutzgerät der Stalleigentümer für Pferde, Rinder und Schweine.

I.	Für Pferde, Rinder oder mehr als 10 Schweine: ein Luftschutz-Veterinärkasten	Kasten für die erste Hilfeleistung des Tierhalters nach Luftangriffen, der eine Vertriebsgenehmigung nach § 8 des Luftschutzgesetzes erhalten hat.
II.	Bei insgesamt mehr als 20 Tieren (Pferde, Rinder oder Schweine): ein zweiter Luftschutz-Veterinärkasten, bei insgesamt mehr als 40 Tieren: ein dritter Luftschutz-Veterinärkasten usw.	

Achte Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz (Verdunklungsverordnung)

Vom 23. Mai 1939.

Auf Grund des § 12 des Luftschutzgesetzes vom 26. Juni 1935 (Reichsgesetzbl. I S. 827) wird im Einvernehmen mit den zuständigen Reichsministern verordnet:

I. Teil.

Allgemeine Vorschriften.

§ 1.

Durchführung der Verdunklung.

Im ganzen Reichsgebiet ist nach Maßgabe dieser Verordnung die Verdunklung vorzubereiten und durchzuführen.

§ 2.

Verantwortlichkeit

für die Durchführung der Verdunklung.

(1) Für die Verdunklung ist der Eigentümer verantwortlich. Wer die tatsächliche Gewalt über eine Sache ausübt, ist für die Verdunklung an Stelle des Eigentümers verantwortlich.

(2) Jede Störung der Verdunklung ist verboten.

§ 3.

Kosten der Verdunklungsmaßnahmen.

Die Kosten der Verdunklung trägt der nach § 2 Abs. 1 Verantwortliche, es sei denn, daß sich aus gesetzlichen Vorschriften oder vertraglichen Vereinbarungen etwas anderes ergibt.

§ 4.

Vorbereitung der Verdunklungsmaßnahmen.

Die Verdunklungsmaßnahmen sind so vorzubereiten, daß sie jederzeit sofort durchgeführt werden können.

§ 5.

Beginn und Dauer der Verdunklung.

Beginn und Dauer der Verdunklung werden durch die Polizeibehörden bekanntgegeben. Vom Aufruf des Luftschutzes ab ist die Verdunklung ohne besondere Bekanntgabe täglich vom Einbruch der Dunkelheit bis zum Hellwerden als Dauerzustand durchzuführen.

§ 6.

Erleichterungen von der Verdunklungspflicht.

(1) In besonderen Ausnahmefällen können Erleichterungen von den Vorschriften dieser Verordnung für diejenigen Anlagen und Betriebe zugelassen werden, für die eine dauernde Verdunklung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen untragbar ist. Diese Anlagen und Betriebe müssen an den Luftschutzwarndienst angeschlossen sein und die notwendigen technischen Einrichtungen besitzen, um bei Warnmeldung „Luftgefahr“ oder, falls die Meldung ausbleibt, bei „Fliegeralarm“ schlagartig verdunkeln zu können.

(2) Entsprechende Anträge sind schriftlich mit eingehender Begründung an den Ortspolizeiverwalter zu richten, der hierüber die Entscheidung der zuständigen Wehrmachtdienststelle herbeiführt.

(3) Werden Erleichterungen gewährt, so sind die in Betrieb bleibenden Lichtquellen und die höchstzulässige Helligkeit im einzelnen festzulegen.

§ 7.

Überwachung der Durchführung.

Der Ortspolizeiverwalter überwacht die Durchführung dieser Verordnung. Zur Durchführung kann er polizeiliche Verfügungen erlassen und Zwangsmittel (Ausführung der zu erzwingenden Handlung auf Kosten des Pflichtigen, Festsetzung von Zwangsgeld — im Nichtbeitreibungsfalle Zwangshaft —, unmittelbarer Zwang) anwenden. § 17 außer Satz 4 und § 21 der Ersten Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz finden entsprechende Anwendung. Eine Bestrafung nach § 9 des Luftschutzgesetzes setzt eine Störung der Verdunklung voraus.

II. Teil.

Besondere Vorschriften.

§ 8.

Allgemeines.

Für die zur Aufrechterhaltung des wirtschaftlichen, öffentlichen und privaten Lebens und des Verkehrs dringend notwendigen Lichtquellen sind Verdunklungsmaßnahmen durchzuführen. Das gleiche gilt für Lichtquellen in Räumen, die vom Ortspolizeiverwalter nach den Weisungen des Reichsministers der Luftfahrt und Oberbefehlshabers der Luftwaffe besonders bezeichnet werden. Alle übrigen Lichtquellen sind außer Betrieb zu setzen.

§ 9.

Art und Durchführung der Verdunklungsmaßnahmen.

(1) Es werden folgende Verdunklungsmaßnahmen unterschieden:

Abblenden der Lichtquellen,

Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen.

(2) Lichtquellen sind alle lichtabgebenden Körper und lichterzeugenden Vorgänge einschließlich aller Vorrichtungen, die mit den Lichtquellen eine technische Einheit bilden.

(3) Lichtaustrittsöffnungen sind alle Fenster, Türen, Oberlichter, Glasdächer, Glaswände und sonstigen Öffnungen von Baulichkeiten und Fahrzeugen aller Art, aus denen Licht ins Freie dringen kann.

§ 10.

Abblenden der Lichtquellen.

(1) Lichtquellen im Freien, die nicht außer Betrieb gesetzt werden, sind in der Weise abzublenden, daß bei Dunkelheit und klarer Sicht aus 500 Meter Höhe in senkrechter und schräger Blickrichtung für ein normales Auge weder unmittelbare noch mittelbare Lichterscheinungen wahrzunehmen sind.

(2) Das gleiche gilt für die nicht außer Betrieb gesetzten Lichtquellen in Baulichkeiten und Fahrzeugen aller Art, wenn keine Verdunklungsmaßnahmen an den Lichtaustrittsöffnungen getroffen werden.

§ 11.

Mittel zum Abblenden.

(1) Lichtquellen aller Art können durch Herabsetzen der Leuchtwirkung (Lichtstrom) oder durch Begrenzen

des Lichtausstrahlungsbereichs abgeblendet werden. Beide Maßnahmen können auch gleichzeitig angewendet werden.

(2) Geeignete Mittel hierfür sind:

Spannminderung durch Umspanner oder Widerstände für Einzelbrennstellen und Stromkreise, Glühlampen und Glühkörper geringer Lichtleistung oder besonderer Lichtverteilung, Glühlampen, lichtrichtende optische Systeme, lichtdämpfende Filter und Anstriche, Abschirmvorrichtungen.

(3) Die Spannungsminde rung ist im allgemeinen nur für solche Stromkreise zulässig, an die außer den abzublendenden Lichtquellen keine Geräte und Maschinen angeschlossen sind. Widerstände dürfen nur an Einzelbrennstellen, in Stromkreisen mit mehreren Brennstellen nur bei unveränderlicher Belastung und möglichst nur in Gleichstromkreisen verwendet werden. Umspanner und Widerstände sind gegen Eingriffe Unberufener zu sichern.

(4) Als lichtdämpfende Filter sind Glas, Kunststoff, engmaschige Drahtnetze, fein gelochte Blechsiebe, Anstriche usw. geeignet. Filter, Anstriche und Glühlampen mit farbiger Lichtwirkung sind unzulässig.

(5) Filter, Anstriche und Abschirmvorrichtungen müssen dauerhaft, soweit notwendig, hitzebeständig und bei Verwendung im Freien witterungsbeständig sein.

§ 12.

Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen.

Lichtaustrittsöffnungen von Baulichkeiten und Fahrzeugen aller Art sind durch lichtundurchlässige und lichtdicht abschließende Verdunklungsvorrichtungen abzublenden, wenn die volle Innenbeleuchtung beibehalten wird. Schwach lichtdurchlässige oder nicht lichtdicht abschließende Mittel sind als Verdunklungsvorrichtungen zulässig, wenn durch zusätzliche Maßnahmen verhindert wird, daß Licht ins Freie dringt.

§ 13.

Mittel zum Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen.

(1) Zum Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen sind Klapp- oder Rolläden, Jalousien, Zug- oder Rollvorhänge, Tafeln oder andere Mittel aus Holz, Gewebe, Pappe, Papier, Kunststoff, Blech usw. geeignet.

(2) Anstrich der Glasscheiben von Fenstern, Oberlichtern, Glasdächern und sonstigen Lichtaustrittsöffnungen ist nur als zusätzliche Verdunklungsmaßnahme zulässig, wenn das Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen mit den im Abs. 1 angegebenen Mitteln aus technischen und wirtschaftlichen Gründen besonders schwierig ist und durch das Abblenden der Lichtquellen allein die Vorschriften des § 10 Abs. 2 nicht restlos erfüllt werden können. Die ausreichende Beleuchtung der Räume durch Tageslicht darf durch den Anstrich der Glasscheiben nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

(3) Als Abblendemittel werden zweckmäßig* solche Gegenstände verwendet, die einfach zu bedienen sind und bei längerem Gebrauch ihre Wirksamkeit nicht verlieren.

§ 14.

Aufbewahrung und Kennzeichnung der Abblendemittel.

Die Abblendemittel, die im Frieden nicht ständig an den abzublendenden Lichtquellen oder Lichtaustrittsöffnungen belassen werden, sind so aufzubewahren und nötigenfalls zu kennzeichnen, daß sie dauernd gebrauchsfähig sind und jederzeit rasch angebracht werden können.

§ 15.

Außerbetriebsetzen der Lichtquellen.

Lichtquellen, für die keine Verdunklungsmaßnahmen nach den Vorschriften der §§ 10 bis 13 durchgeführt werden, sind so außer Betrieb zu setzen, daß jede Betätigung durch Unberufene und jede versehentliche Betätigung mit Sicherheit verhindert wird.

§ 16.

Verkehrsbeleuchtung.

(1) Die Beleuchtung von Straßen, Wegen, Plätzen, Bahn- und Hafenanlagen, Wasserstraßen und Grund-

stücken aller Art ist, soweit im folgenden nicht anderes bestimmt wird, außer Betrieb zu setzen.

(2) Zur Aufrechterhaltung des Verkehrs sind an wichtigen Straßenkreuzungen, Verkehrspunkten und Gefahrenstellen Richtleuchten vorzusehen. Diese sind so anzuordnen, daß sie den Verlauf der Fahrbahn einwandfrei kennzeichnen und für den Verkehrsteilnehmer gut sichtbar sind. Für Straßen und Plätze mit hoher Verkehrsdichte können Richtleuchten in vermehrter Zahl vorgesehen werden.

(3) Richtleuchten können gespeist werden

- a) durch das vorhandene Leitungsnetz,
- b) durch Anschluß an die nächstgelegene Hausleitung,
- c) durch örtliche Energiequellen (Akkumulatoren, Petroleum, Öl usw.).

(4) Richtleuchten sind so abzublenden und anzuordnen, daß

- a) oberhalb einer durch die Lichtquelle gelegten waagerechten Ebene kein direktes Licht sichtbar ist,
- b) eine möglichst gleichmäßige Bodenhelligkeit erzeugt wird,
- c) die Leuchtdichte der angestrahlten Flächen (Straßenoberfläche, Hauswände usw.) der Vorschrift des § 10 Abs. 1 entspricht,
- d) eine Blendung der Verkehrsteilnehmer und eine Spiegelung auf nasser Straßenoberfläche und auf Wasserflächen möglichst vermieden wird,
- e) ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigungen und Witterungseinflüsse vorhanden ist,
- f) ein Pendeln bei Wind nicht möglich ist.

(5) Durch technische und organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, daß das Abschalten der Außenbeleuchtung und das Inbetriebsetzen der Richtleuchten in kürzester Frist erfolgen kann.

§ 17.

Verkehrszeichenbeleuchtung.

(1) Beleuchtete Verkehrszeichen und sonstige der Verkehrssicherheit dienende Einrichtungen (Signale, Warnzeichen, Verkehrsampeln, Verkehrssäulen, Schildkröten, Haltestellensäulen, Straßen- und Hausnummernschilder usw.) sind, soweit notwendig, in Betrieb zu lassen und unter Beachtung der Vorschriften des § 10 Abs. 1 und des § 11 entweder so abzuschirmen, daß sie nur in der verkehrstechnisch notwendigen Blickrichtung sichtbar sind und Spiegelungen auf nasser Straßenoberfläche und auf Wasserflächen möglichst vermieden werden, oder in ihrer Leuchtwirkung so weit herabzusetzen, daß ihr Lichtschein bei Dunkelheit und klarer Sicht aus einer Entfernung von 500 Meter nicht mehr wahrnehmbar ist. Das gleiche gilt für Hinweis-schilder, die zur Kennzeichnung von öffentlichen Luftschutzräumen, Rettungsstellen, Polizeirevieren, Apotheken, Ärzten, Hebammen usw. notwendig sind.

(2) Verkehrszeichen, die auch tagsüber als Lichtsignale benutzt werden (Verkehrsampeln, Blinklichter), sind zweckmäßig für den Tag- und Nachtbetrieb durch Spannungsminderung oder ähnliche Maßnahmen auf zwei Helligkeitsstufen einzustellen.

(3) Durch organisatorische und technische Maßnahmen ist dafür Sorge zu tragen, daß die Beleuchtung der Verkehrszeichen in kürzester Zeit auf die Erfordernisse der Verdunklung umgestellt werden kann.

§ 18.

Beleuchtung der Landfahrzeuge.

(1) Bei allen Verkehrsmitteln zu Lande (Kraftfahrzeugen und ihren Anhängern, schienengebundenen Fahrzeugen, Fahrrädern, Fuhrwerken und Handwagen) sind an den unbedingt verkehrsnotwendigen Außenlichtquellen Verdunklungsmaßnahmen durchzuführen. Die übrigen Außenlichtquellen sind außer Betrieb zu setzen.

(2) In Bewegung befindliche Landfahrzeuge und Züge auf öffentlichen Verkehrswegen müssen, mit Ausnahme von Fahrrädern, bei Dunkelheit rote Schlußbeleuchtung führen.

(3) Nicht in Bewegung befindliche Landfahrzeuge und Züge auf öffentlichen Verkehrswegen müssen, sofern sie nicht auf Parkplätzen oder an Orten abgestellt werden, die zur Verhütung von Unfällen besonders kenntlich gemacht sind, nach Maßgabe der allgemeinen Vor-

schriften unter Beachtung der Erfordernisse der Verdunklung beleuchtet sein.

(4) Die Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen sind entweder

- a) so abzuschirmen, daß direktes Licht nur unterhalb einer um 1° gegen die Waagerechte nach unten geneigten Ebene austreten kann, die Beleuchtungsstärke auf der Fahrbahn der Vorschrift des § 10 Abs. 1 entspricht und die Lichtquellen für andere Verkehrsteilnehmer bei Dunkelheit und klarer Sicht bis zu einer Entfernung von 100 Meter sichtbar, jedoch aus einer Entfernung von 500 Meter nicht mehr wahrnehmbar sind, oder

- b) so abzudecken, daß nur eine waagerechte, fünf bis acht Zentimeter lange, einen Zentimeter breite Öffnung in der Mitte der Abschlußscheiben das Licht austreten läßt. Die Vorschriften des § 33 Abs. 1 der Straßenverkehrs-Ordnung vom 13. November 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1179) über Benutzung der Beleuchtungsrichtungen bleiben unberührt.

(5) Die Scheinwerfer von Fahrzeugen der Straßenbahnen sind unter Beachtung der Vorschriften des § 10 Abs. 1 und des § 11 so abzuschirmen, daß sie nur in der verkehrstechnisch notwendigen Blickrichtung sichtbar sind. Hierbei muß jedoch eine ausreichende, möglichst gleichmäßige Ausleuchtung der Fahrbahn von den Fahrzeugen gewahrt bleiben. Auf öffentlichen Verkehrswegen sind die Fahrzeuge außerdem nach vorn durch zwei Begrenzungs Lampen in gleicher Höhe möglichst dicht am äußeren Fahrzeugrand zu kennzeichnen, sofern sie nicht schon durch beleuchtete Zielrichtungs- oder Nummernschilder als Straßenbahnfahrzeuge kenntlich sind.

(6) Die Zug- und Spitzenlichter anderer Schienenbahnen sind unter Beachtung der Vorschriften des § 10 Abs. 1 und des § 11 so abzuschirmen, daß sie nur in verkehrstechnisch notwendiger Blickrichtung sichtbar sind.

(7) Die Scheinwerfer von Fahrrädern sind entweder

- a) so abzuschirmen, daß direktes Licht nur unterhalb einer um 1° gegen die Waagerechte nach unten geneigten Ebene austreten kann, die Beleuchtungsstärke auf der Fahrbahn der Vorschrift des § 10 Abs. 1 entspricht und die Lichtquellen für andere Verkehrsteilnehmer bei Dunkelheit und klarer Sicht bis zu einer Entfernung von 100 Meter sichtbar, jedoch aus einer Entfernung von 500 Meter nicht mehr wahrnehmbar sind, oder

- b) so abzudecken, daß nur eine waagerechte, vier Zentimeter lange, einen Zentimeter breite Öffnung an der unteren Hälfte der Abschlußscheiben das Licht austreten läßt.

(8) Zur Beleuchtung der Fahrbahn während der Verdunklung können eine oder zwei besondere Beleuchtungsrichtungen (Verdunklungsscheinwerfer) verwendet werden, die den Vorschriften des Abs. 4 unter a entsprechen. Die Vorschriften des § 51 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 13. November 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1215) über die seitlichen Begrenzungs Lampen bleiben unberührt.

(9) Die sonstigen verkehrstechnisch notwendigen Außenlichtquellen an Landfahrzeugen aller Art (Begrenzungs-, Schluß- und Bremslichter, Fahrtrichtungsanzeiger, Kennzeichen-, Zielrichtungs- und Nummernschilder, Zeichen für das Mitführen von Anhängern hinter Kraftfahrzeugen) sind in der gleichen Weise wie die im § 17 Abs. 1 genannten Lichtquellen abzublenden, wobei ihre Sichtbarkeit auf eine Entfernung von 100 Meter gewährleistet sein muß.

(10) Die Verdunklungsmittel sowie die besonderen Beleuchtungsrichtungen für die Verdunklung sind von Kraftfahrzeugen bei Überlandfahrten ständig mitzuführen.

§ 19.

Beleuchtung von Wasserfahrzeugen.

(1) Bei allen Verkehrsmitteln zu Wasser sind unter Beachtung der Vorschriften des § 10 Abs. 1 und des § 11 an den unbedingt verkehrsnotwendigen Außenlichtquellen Verdunklungsmaßnahmen durchzuführen. Die übrigen Außenlichtquellen sind unbeschadet der Vorschrift des § 20 außer Betrieb zu setzen.

(2) Die Positions- und Ankerlichter sind so abzublenzen, daß sie bei Dunkelheit und klarer Sicht auf Binnenwasserstraßen nur bis zu einer Entfernung von 600 Meter, auf Seewasserstraßen die Topplichter nur bis zu zwei Seemeilen, die übrigen Positionslichter und die Ankerlichter nur bis auf eine Seemeile sichtbar sind. Ein Spiegeln der Lichtquellen auf der Wasseroberfläche ist hierbei möglichst zu vermeiden.

§ 20.

Sonstige Lichtquellen im Freien.

(1) Die zur Durchführung dringender Arbeiten im Freien notwendigen Lichtquellen sind nach den Vorschriften des § 10 Abs. 1 und des § 11 entweder abzublenzen oder zu überdachen. Alle sonstigen Lichtquellen, insbesondere an oder in Normaluhren, Lichtreklamen und Schaufenstern, sind außer Betrieb zu setzen.

(2) Lichterscheinungen bei Außenarbeiten (z. B. Schweißarbeiten) und industrielle Feuererscheinungen (z. B. bei Hochöfen, Stahlwerken, Walzwerken, Gießereien, Kokereien, Gaswerken, Ölfraffinerien) sind unter Beachtung der Vorschrift des § 10 Abs. 1 entweder zu überdachen oder durch andere, den betrieblichen Vorgängen angepaßte Mittel abzublenzen. Andernfalls sind die für die Feuererscheinungen ursächlichen Betriebsvorgänge während eines Fliegeralarms einzustellen.

(3) Hand- und Taschenlampen dürfen zur Beleuchtung im Freien nur benutzt werden, wenn sie nach den Vorschriften des § 10 Abs. 1 und des § 11 abgeblendet und gehandhabt werden.

§ 21

Verdunklungsmaßnahmen in Baulichkeiten aller Art.

In Baulichkeiten aller Art sind für beleuchtete Räume mit Lichtaustrittsöffnungen Verdunklungsmaßnahmen nach Maßgabe des § 8 durchzuführen.

§ 22

Lichtaustrittsöffnungen.

(1) Die Lichtaustrittsöffnungen sind in der Regel abzublenzen bei

- a) Arbeits- und Wohnräumen mit großem Lichtbedarf,
- b) Räumen mit starkem öffentlichem Verkehr, Versammlungsräumen, Gaststätten, Theatern u. ä.,
- c) Schaufenstern, die keinen lichtdichten Abschluß zu den dahinterliegenden Verkaufsräumen haben.

(2) Das Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen hat nach den Vorschriften der §§ 12 und 13 zu erfolgen.

(3) Lichtdicht abschließende Klapp- oder Rolläden an der Außenseite von Gebäuden sind besonders geeignete Verdunklungsvorrichtungen, die auch Schutz gegen die Zerstörung der Fensterscheiben durch Luftstoß und -sog von Sprengbomben bieten.

(4) Zug- oder Rollvorhänge müssen entweder ausreichenden allseitigen Überstand über die Lichtaustrittsöffnungen haben oder durch geeignete Mittel zum lichtdichten Abschließen gebracht werden. Außerdem muß verhindert werden, daß bei Zugluft oder versehentlicher Berührung der Vorhänge Licht ins Freie dringen kann.

(5) Bei nicht lichtdicht abschließenden Klapp- oder Rolläden, Jalousien und Vorhängen sind zusätzliche Verdunklungsmaßnahmen zu treffen. Die Lichtquellen sind hierbei mindestens so weit abzuschirmen, daß kein direktes Licht die Lichtaustrittsöffnungen trifft. Die Notwendigkeit stärkerer Abblendung der Lichtquellen hängt von ihrer Helligkeit und von den örtlichen Verhältnissen ab. Vorhänge können zur Verstärkung der lichtdämpfenden Wirkung mit dunklen Futterstoffen an der Außenseite versehen oder dunkel gefärbt werden.

(6) Die Wirksamkeit dieser Verdunklungsmaßnahmen ist in dunklen Nächten von außen zu prüfen, indem festgestellt wird, ob das Ein- und Ausschalten der Innenbeleuchtung erkennbar ist. Die Prüfung wird zweckmäßig von höher gelegenen Fenstern gegenüberstehender Häuser aus vorgenommen.

(7) In Räumen mit erhöhter Feuergefahr sind Abblendemittel aus nicht oder schwer brennbaren Werkstoffen zu wählen.

(8) In Räumen, in denen durch das Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen Wärmestauungen entstehen, sind Belüftungsmaßnahmen in der Weise durchzuführen, daß kein Licht ins Freie dringt.

(9) Bei Türen, die aus hell beleuchteten Innenräumen unmittelbar ins Freie führen, ist sicherzustellen, daß beim Öffnen der Türen kein Licht nach außen fällt. Dies kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- a) Lichtschleusen, die nach außen und innen durch Türen oder Vorhänge lichtdicht abgeschlossen sind. Die Ein- und Ausgänge der Lichtschleusen dürfen nicht gleichzeitig geöffnet werden. Die Größe der Lichtschleusen ist so zu wählen, daß sich der Verkehr reibungslos abwickeln kann.
- b) Vorhänge unmittelbar vor den Türöffnungen bei Räumen mit schwachem Verkehr, die so anzubringen sind, daß ein gleichzeitiges Öffnen der Türen und Vorhänge vermieden wird.
- c) Selbsttätige Vorrichtungen, die für die Dauer des Öffnens der Türen die Innenbeleuchtung löschen und gegebenenfalls Notbeleuchtung einschalten.

§ 23.

Lichtquellen.

Die Lichtquellen sind in der Regel abzublenzen

- a) in Räumen, in denen nur eine schwache Helligkeit zum Zurechtfinden notwendig ist (Treppenhäuser, Flure, nicht ständig benutzte Wohnräume, Speisekammern, Aborte, Nebenräume) und in denen keine Verdunklungsmaßnahmen an den Lichtaustrittsöffnungen durchgeführt werden,
- b) in gewerblichen Arbeitsräumen mit großen Fensterflächen, in denen aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen das Abblenden der Lichtaustrittsöffnungen besonders schwierig ist.

§ 24.

Schwach beleuchtete Räume.

In den im § 23 unter a genannten Räumen sind die Lichtquellen nach den Vorschriften des § 10 Abs. 2 und des § 11 in der Weise abzublenzen, daß die Räume möglichst gleichmäßig ausgeleuchtet und helle Lichtflecke vermieden werden. Die Lichtquellen sind außerdem abzuschirmen, wenn sie nicht durch Wandflächen über den Fensteröffnungen, durch Wände oder Dächer gegenüberstehender Häuser oder durch andere Gegebenheiten gegen Sicht aus der Luft gedeckt sind.

§ 25.

Gewerbliche Arbeitsräume.

(1) In den im § 23 unter b genannten Räumen sind Verdunklungsmaßnahmen unter Beachtung der Vorschriften des § 10 Abs. 2 und des § 11 in folgender Weise durchzuführen:

- a) Die allgemeine Raumbeleuchtung ist in ihrer Leuchtwirkung so weit herabzusetzen, wie es für den Betrieb ohne Erhöhung der Unfallgefahr noch irgend möglich ist. Hierbei ist anzustreben, daß die Räume möglichst gleichmäßig ausgeleuchtet und helle Lichtflecke vermieden werden.
- b) Für alle Arbeitsplätze ist eine Einzelbeleuchtung in der Weise einzurichten, daß Beeinträchtigungen der Arbeitsleistung und der Fertigung auf ein Mindestmaß beschränkt werden.
- c) Die unter a und b genannten Lichtquellen sind so abzuschirmen, daß kein Licht unmittelbar von den Lichtquellen auf die Lichtaustrittsöffnungen fällt.

(2) Die Zweckmäßigkeit der im Abs. 1 angegebenen Maßnahmen in betrieblicher Hinsicht ist durch mehrnächtiige Versuche, ihre Wirksamkeit in luftschutzes-technischer Hinsicht durch Verdunklungsübungen nachzu-prüfen.

(3) Kann die einwandfreie Verdunklung durch die im Abs. 1 angegebenen Maßnahmen allein nicht erreicht werden, so sind zusätzliche Verdunklungsmaßnahmen an den Lichtaustrittsöffnungen durchzuführen.

§ 26.

Verdunklungsmaßnahmen innerhalb von Fahrzeugen.

Für die Innenbeleuchtung von Fahrzeugen aller Art gelten die Vorschriften der §§ 21 bis 25 sinngemäß.

§ 27.

Berücksichtigung der Verdunklung bei Neuanlagen.

Bei der Planung und Ausführung von Neu-, Um- und Erweiterungsbauten, von neuen Fahrzeugtypen und von neuen Beleuchtungsanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden ist auf die Erfordernisse der Verdunklung Bedacht zu nehmen.

§ 28.

Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.

(1) An verkehrswichtigen Stellen (z. B. an Straßenkreuzungen, Straßenübergängen, Haltestellen) sind die waagerechten und senkrechten Flächen der Bordsteine in der Breite der Gehbahnen mit einem weißen Anstrich zu versehen. Der Anstrich ist zweckmäßig so auszuführen, daß etwa 50 Zentimeter lange Streifen mit gleich großen Zwischenräumen abwechseln. In der gleichen Weise sind Verkehrsinseln kenntlich zu machen.

(2) Bei Treppen im Freien sind die Stufen mit einem in Gehrichtung im Zickzack laufenden, etwa 20 Zentimeter breiten weißen Strich zu versehen.

(3) Bäume, Laternen, Masten, Pfeiler, Brückengeländer usw. an Gefahrenpunkten, Straßenbiegungen und Uferstraßen sowie Kanten von Häusern und Zäunen, die in der Geh- oder Fahrbahn liegen, sind bis etwa ein Meter Höhe über dem Boden durch weißen Anstrich kenntlich zu machen.

(4) Die Anstriche müssen wetterfest und bei Dunkelheit gut sichtbar sein.

III. Teil.

Schlußvorschriften.

§ 29.

Ermächtigung zur Änderung des II. Teils.

Der Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe kann die Vorschriften des II. Teils dieser Verordnung ändern oder ergänzen. Soweit hierbei die verkehrsnotwendige Beleuchtung berührt wird, bedarf es der Zustimmung des Reichsministers des Innern und des Reichsverkehrsministers.

Berlin, den 23. Mai 1939.

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe.

I. V.: gez. Milch.

Ausbildung im Luftschutz in Maul- und Klauenseuche-Gebieten.

Ausführungserlaß zu §§ 9 bis 11 und 13 der Ersten Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz vom 7. 5. 1937 (RGBl. I S. 559¹⁾).

Runderlaß des Reichsführers H und Chefs der Deutschen Polizei im Reichsministerium des Innern vom 22. 5. 1939 — O-Kdo RV/L (L 2 d) 5 Nr. 6/39.

Hinsichtlich der Heranziehung zur Erfüllung der Luftschutzdienstpflicht und der Abhaltung von Ausbildungsveranstaltungen (laufende Ausbildung, Lehrgänge) sowie von Luftschutzübungen (örtliche Übungen, größere Übungsvorhaben), die in Maul- und Klauenseuche-Gebieten im Rahmen des Sicherheits- und Hilfsdienstes, des Luftschutzwarndienstes, des Selbstschutzes, des erweiterten Selbstschutzes und des Werkluftschutzes erfolgen sollen, wird auf Grund des Erlasses des Reichsministers der Luftfahrt und Oberbefehlshabers der Luftwaffe vom 30. 3. 1939 — LIn. 13 III A 5 Nr. 6254/39 — folgendes bestimmt:

I. Heranziehung zur Erfüllung der Luftschutzdienstpflicht.

(§§ 9 bis 11 I. DVO.)

(1) Personen, die in mit Maul- und Klauenseuche verseuchten Gehöften wohnen oder beschäftigt sind, dürfen zur Erfüllung der Luftschutzdienstpflicht vor Aufhebung der Schutzmaßregeln nicht herangezogen werden.

(2) Personen, die in Maul- und Klauenseuche-Sperrbezirken in unverseuchten Gehöften wohnen oder be-

schäftigt sind, dürfen zur Erfüllung der Luftschutzdienstpflicht nur innerhalb des gleichen Sperrbezirks herangezogen werden.

(3) Personen, die in Maul- und Klauenseuche-Beobachtungsgebieten oder -Schutzzonen wohnen oder beschäftigt sind, dürfen zur Erfüllung der Luftschutzdienstpflicht nur außerhalb von Sperrbezirken herangezogen werden.

(4) In unverseuchten Gehöften in Maul- und Klauenseuche-Sperrbezirken, -Beobachtungsgebieten oder -Schutzzonen wohnende oder beschäftigte Personen, die zur Erfüllung der Luftschutzdienstpflicht herangezogen werden, dürfen bei der Ausübung der Luftschutzdienstpflicht ihre gewöhnliche Arbeitskleidung (Stallkleidung) nicht tragen.

(5) Die nach dem Luftschutzgesetz²⁾ und der Ersten Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz³⁾ für die Heranziehung zur Luftschutzdienstpflicht zuständigen Dienststellen haben vor der Heranziehung zur Erfüllung der Luftschutzdienstpflicht jeweils zu prüfen, ob die Heranziehung nach den vorstehenden Bestimmungen der Nummern 1 bis 3 zulässig ist.

II. Abhaltung von Ausbildungsveranstaltungen und Übungen.

(§ 13 I. DVO.)

(6) In mit Maul- und Klauenseuche verseuchten Gehöften ist die Abhaltung von Ausbildungsveranstaltungen und Übungen im Luftschutz verboten.

(7) In Maul- und Klauenseuche-Sperrbezirken, -Beobachtungsgebieten und -Schutzzonen bedarf die Abhaltung von Ausbildungsveranstaltungen und Übungen im Luftschutz nach Anhören des zuständigen beamteten Tierarztes (in Preußen des Veterinärates) der vorherigen Zustimmung des Landrates oder der gleichgeordneten Behörde.

(8) In Maul- und Klauenseuche-Sperrbezirken kann die Abhaltung von Ausbildungsveranstaltungen und Übungen im Luftschutz beim Vorliegen zwingender Gründe genehmigt werden, sofern der Kreis der Teilnehmer einschließlich des Leitenden nur solche Personen umfaßt, die in unverseuchten Gehöften des gleichen Sperrbezirkes wohnen oder beschäftigt sind.

(9) In Maul- und Klauenseuche-Beobachtungsgebieten und -Schutzzonen kann die Abhaltung von Ausbildungsveranstaltungen und Übungen im Luftschutz genehmigt werden, sofern der Kreis der Teilnehmer einschließlich des Leitenden nur solche Personen umfaßt, die weder in verseuchten Gehöften noch sonst in Sperrbezirken wohnen oder beschäftigt sind.

(10) Die Bestimmungen dieses Runderlasses treten sofort in Kraft.

Schadenersatzleistung gemäß § 15 der Ersten Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz.

Runderlaß des Reichsführers H und Chefs der Deutschen Polizei im Reichsministerium des Innern vom 10. 5. 1939 — O-Kdo RV/L (L 2) 3 a Nr. 52/39.

Auf Veranlassung des Reichsministers der Luftfahrt und Oberbefehlshabers der Luftwaffe weise ich auf folgendes hin:

(1) Bei Ausbildungsveranstaltungen im Luftschutz, insbesondere bei solchen des Sicherheits- und Hilfsdienstes, sind in letzter Zeit dadurch Schäden eingetreten, daß die die Ausbildungsveranstaltung leitenden Dienststellen nicht die zur Bewachung der Kleidungsstücke der Luftschutzdienstpflichtigen notwendigen Maßnahmen getroffen hatten. Es ist bisher wegen der Geringfügigkeit der Schäden davon abgesehen worden, von den dem Reich nach § 15 Absatz 4 der Ersten Durchführungsverordnung⁴⁾ zum Luftschutzgesetz zustehenden Regreßmöglichkeiten Gebrauch zu machen. Der bisher geübte Verzicht auf Inanspruchnahme der Regreßmöglichkeiten kann jedoch in Zukunft, insbesondere bei einer Häufung der Schäden und bei größeren Schäden, nicht mehr beibehalten werden.

¹⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 7 (1937), 116 ff.

²⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 5 (1935), 169.

³⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 7 (1937), 116 ff.

⁴⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 7 (1937), 116 bis 120.

(2) Ich mache es daher den nachgeordneten Dienststellen zur Pflicht, stets die zur Vermeidung von Schäden notwendigen Überwachungsmaßnahmen zu treffen.

Herrichtung von Luftschutzkraftfahrzeugen entsprechend den Bestimmungen der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO.).

Runderlaß des Reichsführers H und Chefs der Deutschen Polizei im Reichsministerium des Innern vom 24. 5. 1939 — O-Kdo RV/L (L 1c) 2b Nr. 248/39.

(1) Die den Luftschutzorten I. Ordnung überwiesenen, dem Reichsfiskus Luftfahrt gehörenden Kraftfahrzeuge entsprechen hinsichtlich der Fernlicht-Anzeigelampe, des Schlußzeichens und Bremslichtes zur Zeit in vielen Fällen noch nicht den Vorschriften der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 13. 11. 1937 (§ 50 Abs. 5 und § 53). Es ist daher notwendig, die Fahrzeuge, soweit noch nicht geschehen, nachträglich diesen Vorschriften anzupassen.

(2) Die örtlichen Polizeiverwalter werden ersucht, die Herrichtung der Kraftfahrzeuge zu veranlassen und die entstehenden Kosten vorschußweise zu zahlen; die verauslagten Beträge sind bei den zuständigen Luftgaukommandos zur Erstattung anzufordern.

(3) Die durch die Einführung der neuen StVZO. weiterhin notwendig werdenden Maßnahmen, z. B. Anbringung von Zeichen für das Mitführen von Anhängern (§ 44), von Zulassungszeichen und Fabrikschildern für Anhänger (§ 61) usw. können erst nach Abschluß einer in Vorbereitung befindlichen allgemeinen Regelung für Wehrmachtkraftfahrzeuge durchgeführt werden. Entsprechende Sonderregelung ist vorgesehen.

Richtlinien für die Aufstellung der Werkfeuerlöschkräfte.

Der Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe, L. In. 13, gibt am 15. 5. 1939 unter Az. 41 g 12 L. In. 13 4a 14008/38 folgendes bekannt:

Betr.: LDv. 756 „Der Werkluftschutz, Teil VI Werkfeuerschutz. Heft 1: Richtlinien für die Aufstellung der Werkfeuerlöschkräfte“.

Um einen einheitlichen Aufbau des Feuerlöschdienstes im Werkluftschutz zu erzielen, ist unter Mitwirkung der Reichsgruppe Industrie die Vorschrift LDv. 756 „Der Werkluftschutz, Teil VI Werkfeuerschutz, Heft 1: Richtlinien für die Aufstellung der Werkfeuerlöschkräfte“ aufgestellt worden. Zweck der Richtlinien ist, eine einheitliche Organisation, gleichartige taktische Einheiten und eine einheitliche Ausrüstung des Feuerlöschdienstes im Werkluftschutz zu gewährleisten. Durch den Erlaß dieser Vorschrift ist das bisherige fünfte Merkblatt der Reichsgruppe Industrie: „Industrieller Luftschutz, Werkfeuerschutz im Rahmen des Luftschutzes“ vom 15. 8. 1933 überholt. Das Merkblatt wird hiermit außer Kraft gesetzt und ist zu vernichten.

Abdrucke können von der Reichsgruppe Industrie, Berlin W 35, Tirpitzufer 56—58, zum Preise von 0,15 Reichsmark je Stück käuflich bezogen werden.

Es wird gebeten, die genannte Vorschrift im Rahmen des dort durchzuführenden Luftschutzes, soweit

Werkluftschutzmaßnahmen notwendig sein werden, zur Anwendung zu bringen. Hinsichtlich der Ausbildung der Feuerlöschseinheiten wird auf das Schreiben des Reichsministers der Luftfahrt und Oberbefehlshabers der Luftwaffe vom 19. 12. 1938, Chef ZL Az. 41 g 18 ZL 4a 15619/38 verwiesen.

Auf §§ 2 und 22 der Ersten Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz vom 4. 5. 1937 (RGBl. I S. 559) wird Bezug genommen.

Um Unterrichtung über das Veranlaßte darf gebeten werden.

Im Auftrag: gez. Großkreutz.

Benutzung von Dienstgasmasken.

Runderlaß des Reichsministers des Innern v. 9. 5. 1939 — Pol O-Kdo RV/L (L 2f) 3 Nr. 8/38.

(1) Es sind Zweifel darüber entstanden, ob die Angehörigen von Dienststellen, Betrieben und Organisationen, denen eine Dienstgasmaske zur Verfügung steht, diese im Ernstfalle nur während des Dienstes gebrauchen dürfen, oder ob sie ihnen auch für ihren persönlichen Gasschutz außerhalb des Dienstes zur Verfügung zu stellen ist.

(2) Aus Gründen der Sparsamkeit und der Zweckmäßigkeit wird im Einvernehmen mit dem Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe folgende Regelung hinsichtlich der Verwendung von Dienstgasmasken getroffen:

(3) Angehörige von Dienststellen, Betrieben und Organisationen, denen eine Dienstgasmaske zur Verfügung steht, haben diese vom „Aufruf des zivilen Luftschutzes“ an ständig bei sich zu führen. Die Gasmaske steht ihnen von diesem Zeitpunkt ab nicht nur für Dienstzwecke, sondern auch außerhalb des Dienstes für ihren persönlichen Gasschutz zur Verfügung. Die Besitzer der Gasmaske sind für deren jederzeitige Gebrauchsfähigkeit verantwortlich und für selbst verschuldete Beschädigung oder Verlust haftbar.

Luftschuttsanitätsgerät — Luftschutzverbandpäckchen.

Runderlaß des Reichsführers H und Chefs der Deutschen Polizei im Reichsministerium des Innern vom 10. 5. 1939 — O-Kdo RV/L (L 2) 10 Nr. 3/39 II.

(1) Die Beschaffungsstellen der Luftwaffe sowie die Reichsanstalt der Luftwaffe für Luftschutz sind vom Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe angewiesen worden, in Zukunft bei der Ausstattung von Luftschuttsanitätsgerät mit Verbandpäckchen an Stelle des bisher eingeführten „Verbandpäckchens (altes Heeresmodell)“ die jeweils vom Heer eingeführten „kleinen Verbandpäckchen“ zu verwenden.

(2) Etwa noch vorhandene Bestände an Verbandpäckchen (altes Heeresmodell) dürfen aufgebraucht werden.

(3) Von einer entsprechenden Berichtigung der „Vorläufigen Ortsanweisung für den Luftschutz der Zivilbevölkerung — Abschn. VIII — Luftschuttsanitätsdienst“, Anlage 6, ist abzusehen. Die Abänderung wird in der zur Zeit beim Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe in Bearbeitung befindlichen LDv. — Luftschuttsanitätsdienst — berücksichtigt werden.

Schriftwaltung: Präsident i. R. H. Paetsch, Generalmajor a. D. Fr. v. Tempelhoff. Abteilungsleiter: Paetsch (Luftschutz), v. Tempelhoff (militärische Gasabwehr), Dr.-Ing. Baum (zivilen Gasschutz), Mehl (Ausland), Zilch (Bauwesen).

Erscheinungsweise:

Ausgabe A erscheint monatlich einmal als „Gasschutz und Luftschutz“ gegen Mitte des Monats.

Ausgabe B desgleichen. Außerdem erscheint im zweiten Monat jedes Vierteljahrs ein Heft „Baulicher Luftschutz“.

Bezugsbedingungen:

Ausgabe A Halbjahrespreis (6 Hefte) Inland: RM. 9,—
Ausland: RM. 12,—

Ausgabe B mit Baulicher Luftschutz
Halbjahrespreis (8 Hefte) Inland: RM. 12,—
Ausland: RM. 16,—

Bestellungen sind mit genauer Angabe, entweder

Gasschutz und Luftschutz Ausgabe A oder

Gasschutz und Luftschutz Ausgabe B mit Baulicher Luftschutz, zu richten an den Verlag, an die Postanstalten oder an die Buchhandlungen. Abonnements-Abbestellungen sind bis spätestens 14 Tage vor Halbjahresschluß möglich.

Beschwerden über Zustellung sind zunächst an das zuständige Postamt, dann erst an den Verlag zu richten.

Anzeigen- und Beilagen-Aufträge sind an den Verlag zu richten. Preise nach der jeweils gültigen Preisliste.

Zahlungen erfolgen an den Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling Kommanditgesellschaft, Berlin-Charlottenburg 5 (Bankkonto: Deutsche Bank und Diskonto-Gesellschaft, Berlin W 8, Stadtzentrale A, oder auf Postscheckkonto Berlin NW 7 Nr. 158 022).

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Berlin-Mitte.

Manuskripte — nur bisher unveröffentlichte Originalarbeiten — sind zu senden an die Schriftwaltung der Zeitschrift „Gasschutz und Luftschutz“, Berlin-Charlottenburg 5, Kaiserdamm 117. — Der Manuskriptgestaltung sind möglichst die Grundsätze des Deutschen Normenausschusses (DK 001, 815, Gestaltung technisch-wissenschaftlicher Veröffentlichungen) zugrunde zu legen.

Nachdruck, Übersetzung und Entnahme des Inhaltes sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Schriftwaltung und des Verlages gestattet. Copyright by Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling Kommanditgesellschaft, Berlin.