

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

Zweckmäßigkeit und Sicherheit des Luftschutzraumes im Keller

Ministerialrat Dr.-Ing. Löffken, Reichluftfahrtministerium

Der Bau von Luftschutzräumen ist erforderlich, um jedem Volksgenossen den größtmöglichen persönlichen Schutz während eines Luftangriffs zu verschaffen. Ausreichende Luftschutzräume schützen nicht nur das Leben der Zivilbevölkerung und erhalten ihre Widerstandskraft, sondern sie steigern darüber hinaus die Leistungsfähigkeit des Volkes und sichern dadurch das gewaltige Werk der Erzeugung, der Versorgung und des Verkehrs.

Der Ausbau von Luftschutzräumen ist durch die „Schutzraumbestimmungen“ vom 4. 5. 1937 für Neubauten und für einen bestimmten Kreis von Um- und Erweiterungsbauten gesetzlich vorgeschrieben. Um in weitestem Maße Luftschutzmöglichkeiten für die Bevölkerung auch in Altbauten zu schaffen, war es notwendig, durch die Verordnung vom 17. 8. 1939 über „Behelfsmäßige Luftschutzmaßnahmen in bestehenden Gebäuden“ mit dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen die gesetzliche Pflicht zur Schaffung von Luftschutzräumen auch hier festzulegen. Diese Verordnungen und Bestimmungen machen es jedem Volksgenossen zur Pflicht, an seiner Stelle mit seinen Fähigkeiten und seinen Mitteln zu seiner eigenen Sicherung, zur Sicherung seiner Familie, seiner Volksgenossen und damit des Lebens der gesamten Nation beizutragen.

Die gewaltige Aufgabe, die hier zu lösen ist, wird klar, wenn erkannt wird, daß für einen großen Teil der deutschen Bevölkerung nicht nur am Wohnsitz, sondern für die Erwerbstätigen auch an der Arbeitsstätte Luftschutzräume, darüber hinaus für diejenigen, die sich im Gefahrenzeitpunkt auf Verkehrsmitteln oder -wegen befinden, „Öffentliche Luftschutzräume“ geschaffen werden müssen.

Umfangreiche Ermittlungen und Überprüfungen bestätigen die Richtigkeit der deutschen Auffassung über die Errichtung von Luftschutzräumen in Gebäuden und als Sonderbauten. Hinsichtlich der Herrichtung von Luftschutzräumen in Gebäuden hat es sich als richtig erwiesen, daß der möglichst unter Erdgleiche im Keller liegende, zweckentsprechend geplante, ausgebaut und eingerichtete Luftschutzraum wirkungsvollsten Schutz gegen Luftangriffe bei geringem Material- und Kostenaufwand gewährt. Diese Auffassung wird insbesondere durch folgende Überlegungen unterstützt:

Die Trümmernasse zerstörter Gebäude fällt zum großen Teil — bis zu 90 v. H. — außerhalb der Hausgrundrisse, so daß Straßen und Innenhöfe für den Verkehr oft versperrt sind. Ein Haus stürzt also nicht nach innen zusammen, sondern es bricht nach allen Seiten auseinander. Zudem ist ein Haus nicht nur aus Steinen, sondern auch aus Bauträgern, wie Eisen, Balken und Brettern, errichtet. Die Bau-

träger üben eine sperrende Wirkung aus, wenn sie durch einen Bombentreffer aus dem Baugefüge gerissen werden. Diese Sperrwirkung wird durch die Einrichtungsgegenstände der Wohnungen und Geschäftshäuser, wie Möbelstücke usw., noch erhöht. Die sperrigen Bau- und Einrichtungsteile fangen Bautrümmer zum großen Teil mit auf. Es fallen also nicht im entferntesten die gesamten Bautrümmer des Hauses auf die Kellergeschoßdecke herunter. Die wirklich auf eine Kellerdecke herabfallenden Trümmer werden von ihr aufgenommen, insbesondere, wenn die Decke den Anforderungen der Schutzraumbestimmungen entspricht oder — bei behelfsmäßiger Bauart — eine zusätzliche Absteifung erfahren hat.

Aus vorstehenden Erwägungen geht hervor, daß gerade beim Aufenthalt im Freien oder in den Obergeschossen der Gebäude eine Gefährdung der Menschen durch die Wirkung von Volltreffern und Nahtreffern sowie durch die Weitwirkung von Bombensplittern und herumfliegenden Trümmern besteht, während Personen, die sich in Kellern aufhalten, vor allem, wenn diese zweckentsprechend hergerichtet sind, den Wirkungen der Bomben und Trümmer nicht ausgesetzt sind. Es besteht sogar ein weitgehender, fast vollkommener Schutz gegen die Wirkung von Volltreffern und Nahtreffern von Sprengbomben, sofern es sich um Gebäude kräftiger Bauart handelt. Im übrigen wird vom normalen Luftschutzraum nur verlangt, daß er vor Bombensplittern, Bautrümmern und chemischen Kampfstoffen Schutz bieten soll.

Um eine Auflockerung in weitestem Maße zu erreichen, ist die Anlage vieler kleiner Luftschutzräume der Einrichtung weniger großer Luftschutzräume vorzuziehen.

Für die Erstellung von Luftschutzräumen, insbesondere in behelfsmäßiger Bauweise, in bestehenden Gebäuden kommt es vor allem darauf an, daß das Ausbauprogramm schnell und mit einfachsten Mitteln durchgeführt wird. Es sind daher in den entsprechenden Verordnungen und Bestimmungen für die behelfsmäßige Einrichtung von Luftschutzräumen in Altbauten Maßnahmen vorgesehen, die mit vorhandenen Baustoffen und Baumitteln ausgeführt werden können.

Von entscheidender Bedeutung ist die richtige Auswahl geeigneter Kellerräume. Der Bevorzugung der Kellergeschosse liegt neben den vorgenannten Gründen und den letzten Kriegserfahrungen auch die vielfach erprobte und bestätigte Tatsache zugrunde, daß Kellerräume schon allein durch ihre stärkere Bauart von allen Teilen des Gebäudes den sichersten Schutz gewähren. Darüber

hinaus sind sie am leichtesten herzurichten. Eine wichtige Maßnahme hierbei ist die Festigung der Kellerdecke durch zweckmäßigen Ausbau oder durch richtige Absteifung sowie die Schaffung ausreichender Notausgänge (gegen Verschüttungsgefahr). Jeder Luftschutzraum muß mindestens einen, besser mehrere weit voneinander entfernte Notauslässe haben, um das Verlassen der Zufluchtstätten durch die Insassen bzw. Hilfeleistung von außen auch dann zu gewährleisten, wenn der Haupteingang (Treppenhaus) verschüttet sein sollte. Als besonders wertvoll haben sich bei Gebäuden in geschlossener Bauweise Brandmauer-Durchbrüche zu benachbarten Häusern in den Kellergeschossen zur Erreichung von Durchgangs- und Ausweichmöglichkeiten oder gegenseitiger Hilfeleistung erwiesen. Es tritt selten ein, daß in der geschlossenen Bauweise zwei nebeneinandergelegene Gebäude gleichzeitig durch Bombentreffer zerstört werden, so daß also, wenn ein Gebäude in seinen Stockwerken, insbesondere in seinen Zugängen zerstört sein sollte, der Zugang zu den Kellerräumen durch den Kellerraum des benachbarten Gebäudes möglich ist, wenn durch Brandmauerdurchbrüche die Zugangsmöglichkeit geschaffen ist. Wird der Luftschutzraumbau im Keller der Gebäude systematisch und mit größter Sorgfalt betrieben, so ist damit die größtmögliche Sicherung des Lebens jedes einzelnen Volksgenossen geschaffen.

Ausländische Berichte der letzten Zeit über die Wirkung von Luftangriffen stellen übereinstimmend fest, daß die in Kellern Zuflucht Suchenden in der Regel unbeschädigt blieben und lediglich in besonders schweren Fällen und auch dann nur geringe Beschädigungen davontrugen, während die Mehrzahl der sich in den Obergeschossen und Treppenhäusern oder sogar im Freien Aufhaltenden verletzt oder getötet wurde. Die günstige Schutzwirkung der Keller trat sogar schon ein, wenn außer den behelfsmäßigen Abdeckungen der Fenster gegen Splitter aus Mangel an Zeit und Baustoffen keine baulichen Maßnahmen weiter getroffen werden konnten.

Eine wichtige Bestätigung der deutschen Auffassung über die Zweckmäßigkeit des Luftschutz-

raumes im Keller ergab sich auch aus allen angestellten Untersuchungen und Versuchen über das Verhalten der Kellerdecke selbst. Untersuchungsgegenstände waren fast ausschließlich Ziegelkappen zwischen Gurtbögen oder Trägern und Gewölbe in den gleichen Spannweiten und Dicken, wie sie allgemein üblich sind. Diese Kellerdecken haben den Lasten der infolge Sprengbombenwirkung herabfallenden Gebäuderümpfer standgehalten. Trotz erheblicher Trümmerlasten sind die Kellerdecken ohne jede nennenswerte Beschädigung und die Kellerinsassen ohne Verletzungen geblieben. Auch dem Zusammenwirken von Brand und Einsturz haben die Kellerdecken erfolgreich widerstanden. Nur in den seltensten Fällen konnte ermittelt werden, daß Kellerdecken an der einen oder anderen Stelle nachgegeben haben. Diese seltenen Ausnahmen beruhten aber auf unzuverlässigen Konstruktionen — z. B. zu großen Spannweiten —, die bei den betreffenden Kellerdecken vorgefunden wurden.

Zusammenfassend ergibt sich: Der Kellerraum schützt, die Kellerdecke hält. Die bisherigen Luftschutzraumbestimmungen in Deutschland sind zweckmäßig, und es ist richtig, zum Schutz der Bevölkerung den Luftschutzraumbau in weitestem Maße durchzuführen. Der Luftschutzraum im Keller von Gebäuden verdient das volle Vertrauen, um so mehr, wenn die Luftschutzräume — wie es hoffentlich in allen Fällen geschehen ist — nach den erlassenen Vorschriften behelfsmäßig oder noch besser endgültig ausgebaut sind und damit eine Festigkeit erhalten, die unausgebauten Kellern überlegen ist. Die deutschen Vorschriften, die von der Mehrzahl der europäischen Länder mehr oder weniger nachgeahmt worden sind, haben eine Bestätigung erhalten, die bei allen Volksgenossen das Gefühl der Zweckmäßigkeit und Sicherheit der Maßnahmen verstärken muß.

Die nachfolgenden Ausführungen über falsche und richtige Durchführung behelfsmäßiger baulicher Luftschutzmaßnahmen sollen weiterhin aufklärend mitwirken, den Luftschutzraumbau auf breiter Grundlage dem Sinn und Zweck der Vorschriften entsprechend durchzuführen.

Behelfsmäßige Luftschutzräume, falsch und richtig

Dr.-Ing. Ernst Baum, Schriftwaltung

Durch die Neunte Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz in Verbindung mit den Ersten Ausführungsbestimmungen zum § 1 dieser Verordnung, beide vom 17. August 1939, und durch eine Reihe von Erläuterungserlassen und Verfügungen ist die Erstellung und Einrichtung behelfsmäßiger Luftschutzräume für Altbauten vorgeschrieben. Die Ersten Ausführungsbestimmungen geben darüber hinaus zahlreiche praktische Hinweise für eine zweckmäßige Durchführung der erforderlichen Maßnahmen und erläutern sie durch eine Reihe von Bildern, in die — soweit notwendig — Mindestmaße eingetragen sind. Sie geben also jedem mit handwerklicher oder Bastelarbeit einigermaßen vertrauten die Möglichkeit, die einzelnen Schutzvorrichtungen sachgemäß herzurichten.



Bild 1.
Behelfsmäßiger Notausstieg.

Die Zahl der ausgegebenen Abdrucke der gesetzlichen Vorschriften, teilweise sogar mit eingehenden technischen und organisatorischen Ratschlägen versehen¹⁾, ist eine so hohe, daß man nicht fehlgeht, wenn man annimmt, daß in jeder Luftschutzgemeinschaft mindestens ein Exemplar vorhanden ist.

Welche Erfahrungen sind nun bei der behelfsmäßigen Herrichtung von Luftschutzräumen gesammelt worden? Daß die Erstellung der Luftschutzräume bisweilen auf Schwierigkeiten stoßen würde, war vorauszusehen. Recht lehrreich war ein Rundgang durch großstädtische Luftschutzräume, der ein Bild davon gewinnen ließ, wie die verschiedenen Luftschutzgemeinschaften die gestellte Aufgabe angefaßt und welche Lösungen sie unter den unterschiedlichen Gegebenheiten und Möglichkeiten gefunden haben. Im Laufe mehrerer Wochen wurden behelfsmäßige Luftschutzräume in Wohngebieten unterschiedlicher Bebauungsform und -dichte besichtigt. Bereitwillig, bisweilen sogar mit Stolz, zeigten die Luftschutzwärter die Luftschutzräume, die allerdings teilweise auch mustergültig angelegt wa-

¹⁾ Vgl. „Anleitung für die behelfsmäßige Herrichtung von Luftschutzräumen“. Im Auftrage des RLM. bearbeitet von Reg.-Baurat K. Otto. Verlag Gasschutz und Luftschutz Dr. Ebeling Kommanditgesellschaft, Berlin-Charlottenburg, 1939.

ren. Über die Erfahrungen, die bei diesen Besichtigungen gesammelt wurden, sei im folgenden berichtet²⁾.

Größe des Luftschutzraumes

Grundsätzlich wird die Herrichtung von Luftschutzraumanlagen in Kellern gefordert. Untersucht man einmal, wie sich dies für die zur Verfügung stehende Kellerfläche auswirkt, so kommt man zu interessanten Ergebnissen.

Nehmen wir beispielsweise ein Wohnhaus aus dem alten Berliner Westen mit Großwohnungen, etwa in Charlottenburg oder Wilmersdorf. Jedes Stockwerk werde von zwei Acht-Zimmer-Wohnungen gebildet. Bei einer durchschnittlichen Zimmergröße von 30 m² sowie Diele und Korridor, Küche und sonstigem Nebengelaß von zusammen 80 m² beträgt dann die überbaute Grundfläche etwa 650 m². Es sind also bei fünf Stockwerken 40 Personen (je Wohnung im Durchschnitt etwa vier Personen) unterzubringen, die bei 2 m Kellerhöhe eine Fläche von 60 m² benötigen. Dieser Raum ist in dem beschriebenen Haus in reichlichem Maße vorhanden.

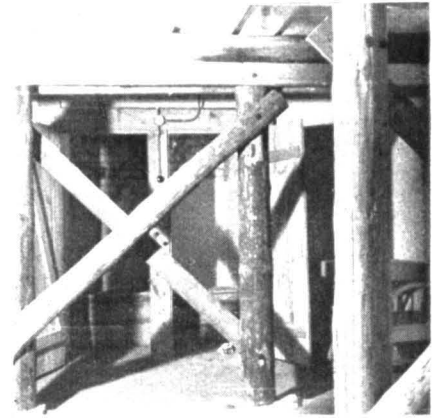
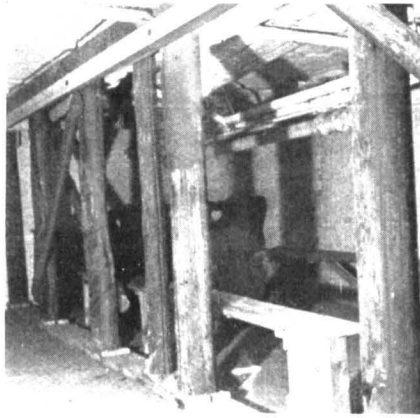


Bild 2 (links). Gute behelfsmäßige Deckenabsteifung im Luftschutzraum. Die Stempel sind mit den Zangen durch Bolzen verbunden. — Bild 3 (rechts). Richtige Deckenabsteifung. Die Stempel und Keile sind gut gesichert. Das Deckenfeld ist durch ein Holzbrett gegen den Unterzug abgestützt. Im Hintergrund zwei Notabortsitze in einer Fensternische (gute Lösung).

Als besonders krasses Gegenbeispiel sei ein Wohnhaus mit Kleinwohnungen, Zwei-Zimmer-Wohnungen, gewählt. Hier sind in jedem Stockwerk vier Wohnungen an das Treppenhaus angeschlossen. Die Zimmergröße dürfte durchschnittlich bei 22 m² liegen. Für den gesamten übrigen Raum werden etwa 35 m² benötigt, wenn jede Wohnung ein Badezimmer hat. Die Grund-

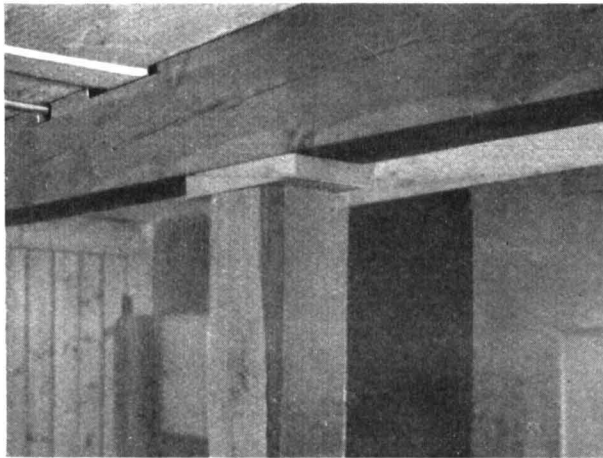


Bild 4. Nicht richtig ausgeführte Deckenabsteifung. Keine gegenseitige Sicherung von Stempel und Unterzug.

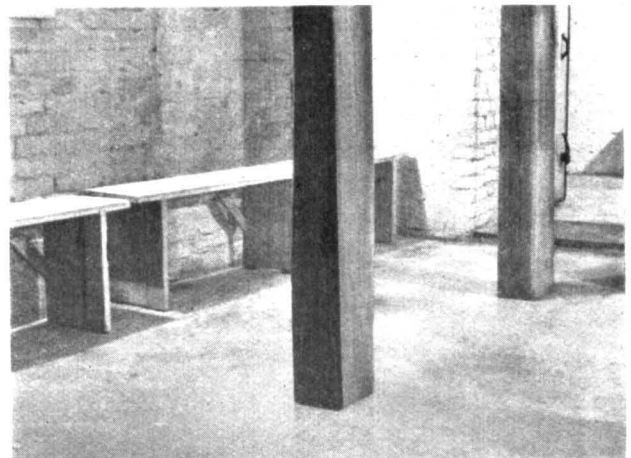
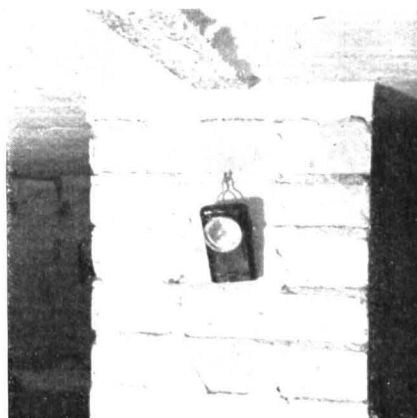


Bild 5. Nicht richtig ausgeführte Deckenabstützung. Die Stempel stehen ohne Schwellholz auf dem Estrich.



Bild 6 (links). Ein behelfsmäßig aufgemauerter Pfeiler (38 x 38) als Deckenabsteifung.

Bild 7 (unten). Der Kopf des Mauerpfeilers aus Bild 6. Die letzte Fuge, schmaler als 1/4 Stein, ist mit Zementmörtel ausgefüllt.



stücksfläche beträgt demnach 320 m². Bei einer durchschnittlichen Zahl von vier Bewohnern je Wohnung sind in 20 Wohnungen 80 Personen zu schützen, für die bei 2 m Kellerhöhe zwei Räume mit zusammen 120 m² Grundfläche erforderlich sind. (Als durchschnittliche Kellerhöhe wurde jedoch nur 1,90 m gefunden, die entsprechend 126 m² Grundfläche für den Luftschutzraum erfordert.) Zur Herrichtung der Luftschutzraumanlage muß also ein außerordentlich hoher Anteil des Kellerraumes in Anspruch genommen werden. Erfahrungsgemäß ist die Einlagerung von Verbrauchsgütern (Brennmaterial, Kartoffeln usw.) und Wirtschaftsgegenständen gerade in den Kellern solcher Häuser eine recht beträchtliche, so daß verhältnismäßig viel Fläche

²⁾ Bilder dieser und der folgenden Arbeit: Baum (37), Groß (18), Mehl (10), Zilch (7).

Notausgänge

Im allgemeinen konnten die vorgesehenen Notauslässe als genügend bezeichnet werden. Vor allem war meist die Lage des Notauslasses zum Zugang, dem Treppenhaus, recht sorgfältig erwogen worden. In der Mehrzahl der Fälle lag der Notauslaß an einer anderen Hausfront als die Kellertreppe. Als nicht geeignet muß dagegen beispielsweise ein Notauslaß bezeichnet werden, der unmittelbar neben dem Treppenhaus liegt. Sollte durch mittelbare oder unmittelbare Trefferwirkung das Treppenhaus einstürzen, so besteht die große Gefahr, daß auch der Notauslaß verschüttet wird, so daß die Luftschutzraum-Insassen von der Außenwelt abgeschlossen sind.

Liegt der Keller sehr tief unter Flur, so muß die Frage



Bild 8 (links). Eine richtige behelfsmäßige gassichere Tür aus Holz. Die Verschlusshebel laufen beiderseits auf schiefe Ebenen auf und pressen somit die Tür fest gegen die Anschlagfläche.

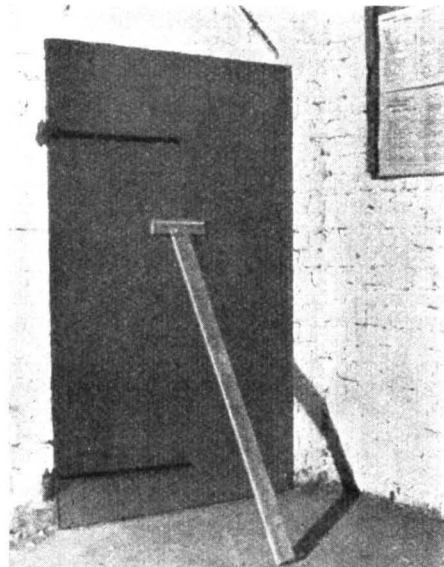


Bild 10 (rechts). Eine falsche Ausführung des Türverschlusses. Das schräge Stemmholz ist gegen unbeabsichtigtes Öffnen der Tür und gegen Umkippen nicht gesichert.

von den Wirtschaftskellern für die Luftschutzräume abgegeben werden muß.

Untersucht man unter diesem Gesichtspunkt die Luftschutzräume in den verschiedenen Stadtgegenden, so muß bisweilen festgestellt werden, daß die Luftschutzräume in Hinblick auf die Zahl der unterzubringenden Personen zu klein sind. Hier wird also noch eine entsprechende weitere Raumbereitstellung erfolgen müssen. Die Überprüfung erfolgt rechnerisch in ganz einfacher Form folgendermaßen:

Die Zahl der zu schützenden Personen wird mit drei (der Zahl der Raummeter, die für jede Person erforderlich ist) multipliziert. Das Ergebnis wird durch die ge-

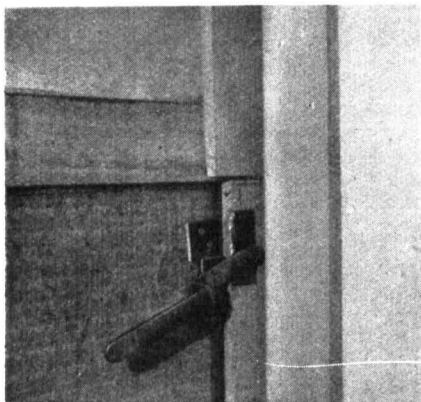


Bild 9. Ein geschmiedeter und geschweißter Hebelverschluss. Die Tür ist mit Gummituch bespannt und schlägt auf eine Weichgummidichtung.

des Notausstieges sorgfältig bedacht werden. Ein findiger Luftschutzwart hat sich z. B. mit einer großen Haushaltsleiter geholfen. Auch bei geringeren Höhen ist es mit Rücksicht auf ältere Personen richtig, einen Tritt oder eine Kiste zur Erleichterung beim Aussteigen bereitzuhalten.

Die Bestimmungen verlangen die Einrichtung mindestens eines Notauslasses. Von der Möglichkeit, zwei oder mehrere Notauslässe vorzusehen, ist bisher

messene Kellerhöhe dividiert. Es ergibt sich die Zahl der für den Luftschutzraum erforderlichen Quadratmeter Grundfläche.

Beispiel 1: 44 Bewohner sind im Luftschutzraum unterzubringen. Infolgedessen sind $44 \times 3 = 132 \text{ m}^3$ Luftschutzraum zur Verfügung zu stellen. Der Keller sei 2,10 m hoch. Der Luftschutzraum benötigt also $132 : 2,10$ oder rund 63 m^2 Grundfläche.

Beispiel 2: 85 Bewohner. Kellerhöhe 1,95 m. Da ein Luftschutzraum nicht mehr als 50 Personen aufnehmen soll, sind zwei Luftschutzräume, die an eine gemeinsame Gasschleuse angeschlossen werden können, einzurichten. Die beiden Räume erfordern zusammen 85×3

$\frac{1,95}{35 \times 3}$ oder rund 131 m^2 Grundfläche. Bei ungleich großen Räumen muß der kleinere größer als $\frac{1,95}{35 \times 3}$ oder rund 54 m^2 sein.

Bei der Ausmessung der Räume brauchen Mauerpfeiler oder kleinere Vorsprünge sowie Rücksprünge in den Wänden usw. nicht berücksichtigt zu werden.

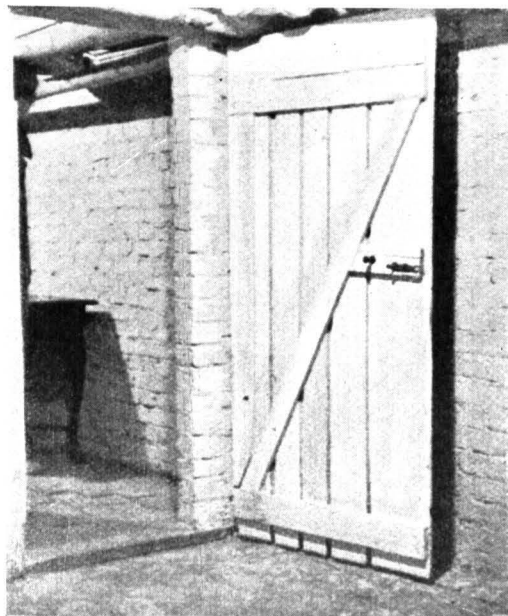


Bild 11. Eine falsche Ausführung einer Luftschutzraumtür. Die außen mit Papier beklebte Tür hat an keiner Seite gassicher hergerichtete Anschlagflächen auf dem Mauerwerk.

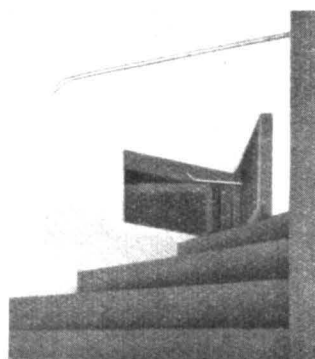
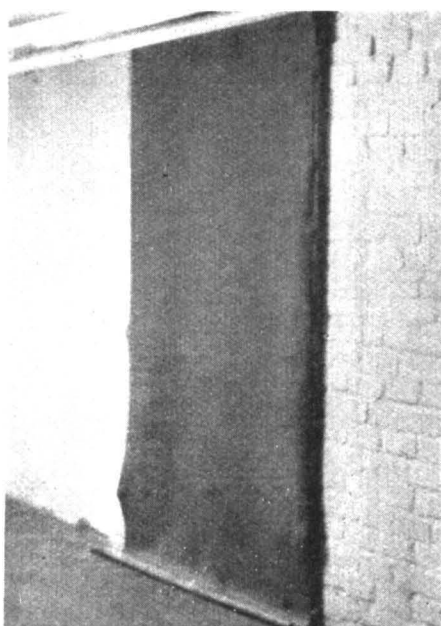
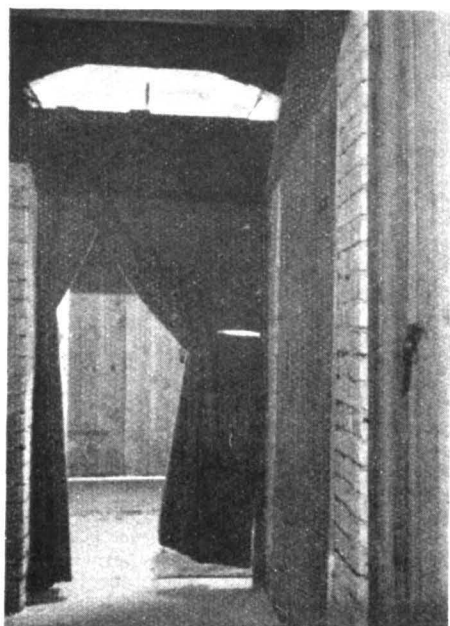


Bild 15. Eine zweckmäßige, sehr sorgfältig ausgeführte gassichere Fensterblende, mit Teerpappe überspannt und mit Filzdichtung. Verschluss eine Flügelerschraube, die auf ein hölzernes Stützkreuz aufläuft.

Bild 13 (links). Ein richtiger Vorhangverschluss. Gute Abdichtung nach oben. Genügende Überlappung an den Seiten. Auflage auf dem Fußboden.

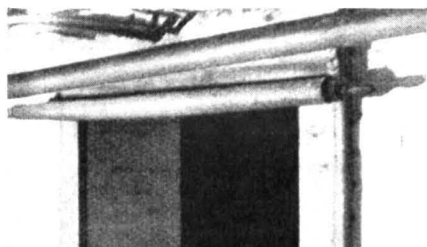


Bild 12 (oben links). Falscher Vorhangverschluss. Der Stoff ist verschlissen und hat einen großen Riß. Der Vorhang schließt am Boden nicht an. Oberhalb des Befestigungsbrettes fehlt jeder Abschluß zur Decke. Bild 14 (links). Vorhang wie Bild 13. Aufgerollt.

nur in wenigen der besuchten Häuser Gebrauch gemacht worden.

Gasschleuse

Die Größe der Gasschleuse wurde in allen Fällen als genügend vorgefunden. In einzelnen Häusern war sie, bedingt durch die Raumverhältnisse, sogar nahezu so groß wie der Luftschutzraum selbst. Zu bemängeln ist es in solchem Falle aber, wenn die weitgespannte Decke nicht behelfsmäßig abgestützt wird, denn die Gasschleuse muß dieselbe Sicherheit bieten wie der Luftschutzraum selbst.

Unrichtig ist es auch, einen großen Raum durch eine eingezogene rohe Holzwand in Gasschleuse und Luftschutzraum zu unterteilen, da diese Wand in diesem Zustand nicht gasdicht sein kann und somit die Gasschleuse ihren Zweck nicht erfüllt. Die Wand muß in solchem Fall also noch nachträglich gasdicht gemacht werden (z. B. durch Überkleben mit mehreren Lagen Papier).

Deckenabsteifung

In vielen Fällen war eine behelfsmäßige Deckenabstüftung noch nicht durchgeführt. Wo sie durchgeführt war, konnten Mängel nur in einigen Fällen festgestellt werden. Falsch ist es z. B., die Stempel einzukleimen, ohne sie nachträglich zu sichern. Richtig ist eine solche Sicherung durch Bauklammern, Bolzen oder Vernagelung mit Brettern. Selbstverständlich müssen auch die Keile durch vorgenaelte Holzklötze gesichert werden. Falsch ist es auch, den Stempel unmittelbar auf den Kellerfußboden aufzusetzen. Richtig ist es dagegen, ein Schwellholz unterzulegen, das die Last auf den Estrich verteilt. Bei einer weiteren Absteifung waren offenbar zu viel Stempel eingesetzt worden. Hier ist eine Kritik schwie-

rig, da sie zumindest eine Überschlagsrechnung erforderlich macht. Im allgemeinen aber kann gelten, daß bei sehr engen Trägerabständen der Unterzug nicht unter jedem einzelnen Träger abgestützt zu werden braucht, daß dagegen bei größeren Trägerabständen, vor allem bei größeren Spannweiten, jeder einzelne Träger abgefangen wird. Schmale Gänge zwischen Tragwänden bedürfen im allgemeinen keiner Deckenabstüftung.

Richtig ist auch die Aufmauerung eines Pfeilers, etwa 38×38 cm. Die Schlußfuge kann, wenn sie nicht zu groß ist, mit Zementmörtel ausgestrichen werden.

Raumabschlüsse

Falsch ist es, eine Lattentür außen mit Papier zu bekleben und sie ohne weitere Dichtungsmaßnahmen an den Anschlagflächen auf das Mauerwerk schlagen zu lassen. Richtig ist es dagegen, sie auf der Innenseite zu bekleben oder gasdicht zu bespannen und den Anschlag durch geeignete Maßnahmen, z. B. Filzstreifen, Gummiwülste oder eine dicke Papierschicht, abzudichten. Falsch ist es auch, als Anschlag rohes Mauerwerk zu benutzen, da an den Mörtelfugen keine Gasdichtigkeit zu erzielen ist. Im allgemeinen dürfte ein glatter Verputz (mit Mörtel oder Zement) eine genügende Anschlagfläche schaffen. Zweckmäßig ist es bisweilen, eine gegen das Mauerwerk abzudichtende Zarge einzusetzen. Falsch ist ein Holzbrett als Schwelle, wenn es nur lose eingespannt ist und damit nicht gasdicht auf dem Boden aufliegt.

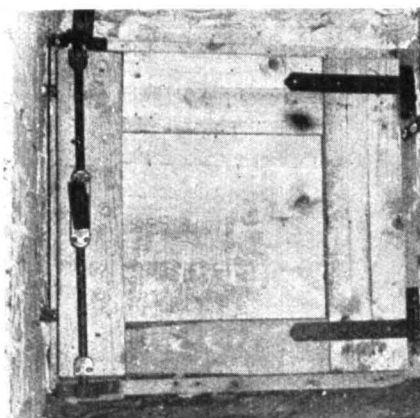


Bild 16. Eine zweckmäßige, sehr sorgfältig ausgeführte gassichere Fensterblende, mit Gummi überspannt und mit Gummidichtung.

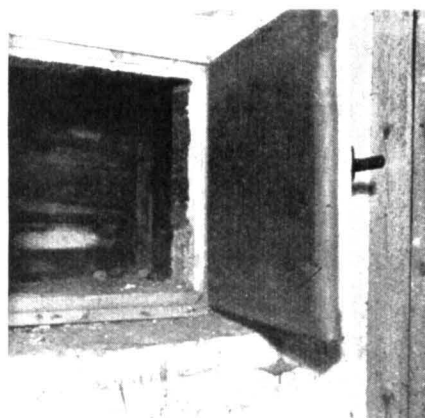


Bild 17. Die gleiche Blende wie Bild 16. Geöffnet.

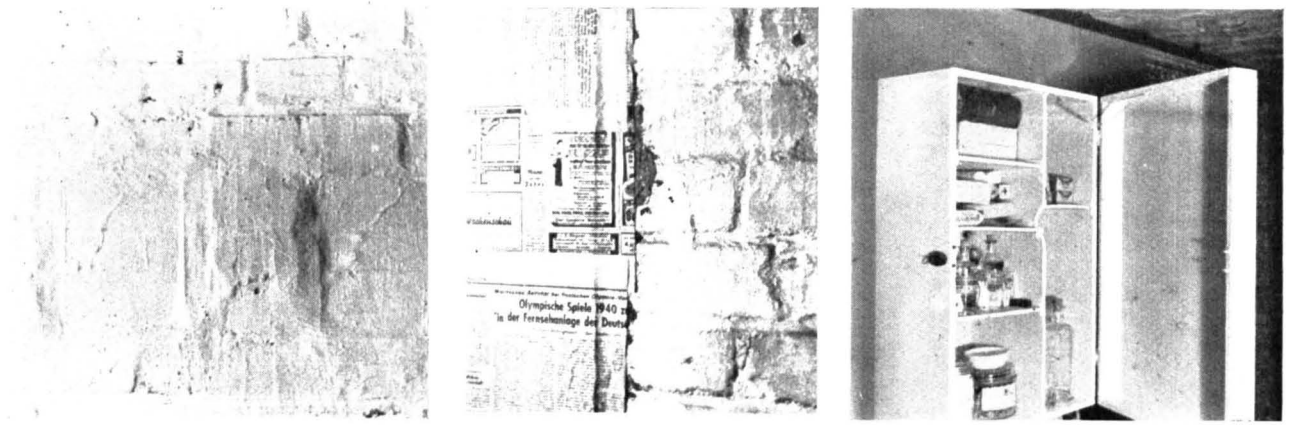


Bild 18 (links). Unzweckmäßige Gassicherung zweier Schornsteinklappen. Die Klappen sind mit Papier überklebt und damit unzugänglich. — Bild 19 (Mitte). Richtige gassichere Sicherung einer nicht benötigten Tür. Die Fugen zwischen Zarge und Mauer mit Papierbrei gefüllt, das Ganze mit Papier überklebt. — Bild 20 (rechts). Eine aus einer Stärkekeiste behelfsmäßig hergerichtete Luftschutz-Hausapotheke.

Außer den bekannten Hebelverschlüssen, bei denen die Nase des Hebels in geeigneter Weise einen Druck auf das Türblatt überträgt und die in einfachster behelfsmäßiger Ausführung selbst hergestellt werden können, sind auch andere Verschlüsse vorgefunden worden. Falsch ist dabei ein Verschluss, der dadurch erzielt wird, daß ein Stemm balken sich gegen eine Nase auf dem Türblatt stützt und auf dem rauen Estrich einen Gegenhalt findet. Der Balken kann durch Unachtsamkeit aus seiner Lage gebracht werden und damit den gassicheren Abschluß unwirksam machen. Zweckmäßig ist dagegen ein Verschluss, bei dem ein um einen Zapfen drehbarer Hebel, der auf diesem mittels Flügelmutter eingestellt werden kann, auf beiden Seiten auf schiefe Ebenen auflieft.

Falsch ist ein Vorhang, wenn der Vorhangstoff zer schlissen ist oder gar größere Risse aufweist, nicht am Boden aufliegt und wenn er auf einem Anschlag liegt, der nicht gasdicht gegen das Mauerwerk abgeschlossen ist. Richtig ist es dagegen, wenn ein Tuch oder eine schwere Decke mit nötiger Überlappung an den Seiten und am Boden gassicher aufliegt und oben sorgfältig befestigt wird.

Fenster gassicher abzuschließen, sollte an Hand der erlassenen Vorschriften zu den einfachsten Maßnahmen gehören. Und trotzdem konnten bezüglich gassicherer Blenden zahlreiche Fehler beobachtet werden. Falsch ist es z. B., ein Holzbrett mit einem einfachen Tuch zu be spannen und mit Hilfe eines Weihnachtsbaumstammes von unten gegen die Gitterstäbe des Fensterschacht rostes zu pressen. Abgesehen davon, daß das Verschluss brett den Witterungsunbilden ausgesetzt ist, besteht auch keine Gewähr für einen gasdichten Abschluß. Hier wäre es richtig gewesen, das Fenster selbst durch eine geeignete Holztafel zu verschließen. Falsch ist es auch, wenn man das ganze Fenster mit Packpapier und Blau tuffen bis zur Zarge über nagelt. Wegen der Vorreißer kann das Papier keine glatte Fläche bilden. Infolgedes sen liegen auch die Ränder des Papiers nicht glatt auf der Zarge. Der steife Bogen bildet Falten, die durch einfaches Nageln nicht abgedichtet werden können. Hier

müssen also Papierstreifen übergeklebt werden, die auf der einen Seite auf dem Papier, auf der anderen Seite an der Zarge oder noch besser am Mauerwerk dicht an schließen. Zweckmäßig ist eine Holzblende, die mit Dachpappe wetterfest beklebt ist und mit Hilfe einer Flügelmutter, die sich gegen ein inneres Kreuz stützt, fest auf die Mauer gepreßt wird. Richtig ist auch eine Fensterblende, die mit Gummituch bespannt, von innen mit Hilfe eines Doppelriegelverschlusses auf eine glatte Holzzarge gepreßt wird.

Nicht benötigte Fenster können nach den Bestim mungen zugemauert werden. Falsch ist es aber, diese Zumauerung über Erdgleiche $\frac{1}{2}$ Stein stark auszu führen. Ebenso ist es falsch, dieses Mauerwerk nur in die bestehende Öffnung einzufügen. Richtig ist es da gegen, die Fenster in Wandstärke oder zumindest in der vorgeschriebenen Stärke von 38 cm zuzumauern und da bei das neue Mauerwerk gut mit dem alten zu verzahnen.

Schornsteinklappen können behelfsmäßig durch Über klebung mit Papier gasdicht abgeschlossen werden. Selbstverständlich ist, daß nach jeder Benutzung durch den Schornsteinfeger dieser Gasschutz wieder instand gesetzt wird. Risse im Mauerwerk sowie Spalten zwi schen den Zargen der Raumabschlüsse und dem Mauer werk können durch Verstopfen mit Papierbrei und Überkleben mit Papier behelfsmäßig dichtgesetzt werden.

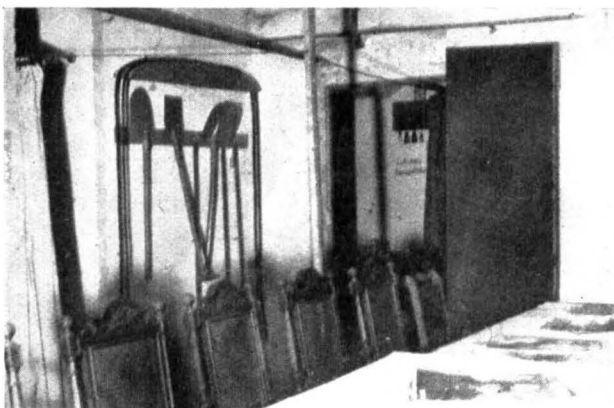
Ausstattung der Luftschutzräume

Im allgemeinen ist recht viel Sorgfalt auf die wohn liche Herrichtung der Luftschutzräume durch Ausstat tung mit Möbeln und sonstigen der Behaglichkeit dienenden Einrichtungsstücken verwendet worden. Ver schiedene Räume prunkten im Schmucke alter Teppiche, bequemer Sitzmöbel und Klubsessel vor gedeckten Tischen. Daran war nicht gespart worden. Es waren auch Stapel von Büchern und Zeitschriften sowie Kin derspielsachen herbeigeschleppt.

Dagegen mangelte es oft an anderen wesentlichen Einrichtungsgegenständen. Ein wichtiger Bestandteil, der Notabort, war beispielsweise nur in wenigen Fällen mit der nötigen Sorgfalt ausgeführt. Eine besonders gute Lösung hatte ein Luftschutzwart gefunden, der zwei Sitze in eine Fensternische eingebaut hatte. In einem anderen Falle hatte ein Luftschutzwart in einer

Bild 21 (links). Werkzeug zum Befreien aus eigener Kraft im Falle einer Verschüttung.

Bild 22 (rechts). Eine Ranne aus Dachpappe fängt das Schweißwasser an einem Wasserrohr ab und leitet es in eine Konservendose. Sehr zweckmäßig.



Ecke des Luftschutzraumes eine kleine Kammer abgeschlagen. Wieder eine andere Luftschutzgemeinschaft hatte den Notabort in einem Kellerverschlag eingerichtet. Auch mit einfachsten Mitteln war bisweilen schon etwas Brauchbares entstanden. Z. B. hatte eine Luftschutzgemeinschaft eine im Luftschutzraum befindliche Mauernische durch einen einfachen Vorhang vom Raum abgetrennt und mit einem Eimer und einem Sandhaufen nebst Schippe bestückt. Zweckmäßig dürfte es sein, wenn dieser Vorhang mit der Zeit durch eine Tür ersetzt wird, die einen besseren Abschluß bietet. In vielen Fällen jedoch war an den Notabort überhaupt noch nicht gedacht.

Ein weiteres recht wichtiges Zubehör eines behelfsmäßigen Luftschutzraumes ist die Beleuchtungsanlage. In der Regel war diese an das öffentliche Netz angeschlossen. Viele Luftschutzgemeinschaften begnügten sich mit den behelfsmäßigsten Anlagen. So hatte eine Luftschutzgemeinschaft aus dem Treppenhaus eine Verlängerungsschnur in den Keller gezogen. Zu beachten ist hierbei,

daß der gassichere Abschluß der verschiedenen Türen, durch die diese Leitung geführt werden muß, nicht hin-fällig gemacht wird. Ein Hauseigentümer hatte seinen Luftschutzraum außer mit Wandleuchten noch mit großen nachleuchtenden Tafeln (Leuchtfolien) versehen. Grundsätzlich falsch und durch die einschlägigen Bestimmungen verboten ist die Verwendung zahlreicher Kerzen als Notbeleuchtung.

Werkzeug zum Befreien mit eigener Kraft aus einem etwa verschütteten Luftschutzraum war nur an wenigen Stellen vollzählig vorhanden.

Daß daneben auch an andere, an sich belanglose Kleinigkeiten gedacht wurde, möge an folgendem Beispiel gezeigt werden. Unter der Decke eines Luftschutzraumes zieht sich ein Wasserrohr hin. Nun zeigte es sich, daß sich an dem kalten Rohr Schwitzwasser niederschlug, dann abtropfte und den ganzen Raum feucht hielt. Hier wurde aus Dachpappe eine Rinne zurechtgebogen und mit Gefälle so angebracht, daß das Tropf-wasser in einer Konservenbüchse aufgefangen werden konnte.

Behelfsmäßiger Splitterschutz, falsch und richtig

Schriftleiter Ernst H. Zilch, Berlin

Bei den Besichtigungsfahrten, die zum Zwecke der Feststellung falscher und richtiger behelfsmäßiger Luftschutzmaßnahmen unternommen wurden, kam es nicht darauf an, „kuriose“ und „ausgezeichnete“ Beispiele am laufenden Band auszuwählen, sondern vielmehr einen Querschnitt durch die meist üblichen Ausführungen zu finden. Darum wird der Betrachter unter den nachstehend aufgeführten Beispielen eine allzugroße Verschiedenartigkeit zumeist vermissen.

Es ist auch nicht Aufgabe dieser Betrachtungen, die Verbesserung oder den Umbau bei den entdeckten Fehlern durch lehrreiche technische und theoretische Vorschläge zu veranlassen, sondern durch Gegenüberstellung ähnlicher Vorrichtungen einen praktischen Weg für die Richtigstellung zu finden.

Es ist vor allem wichtig, sich darüber im klaren zu sein, daß durch den Aufruf des Luftschutzes am 1. September 1939 die damit verbundenen vielfältigen organisatorischen und technischen Maßnahmen in überraschender Eile zu erfolgen hatten. So ist es auch verständlich, wenn bei der Heranziehung zur „behelfsmäßigen Herrichtung“ von Luftschutzräumen jede Luftschutzgemeinschaft so schnell und so gut wie möglich ihre Kenntnisse und das in ihren Händen befindliche Material beisteuerte. Dies führte naturgemäß zu den verschiedenartigsten Luftschutzeinfällen. In zweckmäßiger Weise

luftfahrtministeriums vom 13. 10. 1939 (L. In. 13/5 a 15795/39) bereits zur Abstellung mannigfacher Mängel in der behelfsmäßigen Herrichtung von Luftschutzräumen geführt hat. Die vorliegende Veröffentlichung soll eine illustrierte Ergänzung des damaligen Runderlasses sein und dazu beitragen, die in dem genannten Erlass gegebenen Ausführungen durch Gegenüberstellung falscher und richtiger Beispiele bildlich zu erläutern.

Zunächst ist es wichtig, in diesem engeren Rahmen die Splitterschutz-Vorrichtungen noch einmal aufzu-



Bild 1.

ist durch verschiedene allgemeinverständliche Veröffentlichungen seitens der zuständigen Fachleute ein Weg vorgezeichnet worden, der es auch dem handwerklichen Laien ermöglicht, wenigstens an einer richtigen behelfsmäßigen Herrichtung teilzunehmen.

Schließlich ist zu erwähnen, daß der zwecks Klärung unrichtiger Auffassungen ergangene Erlass des Reichs-

Bild 2.

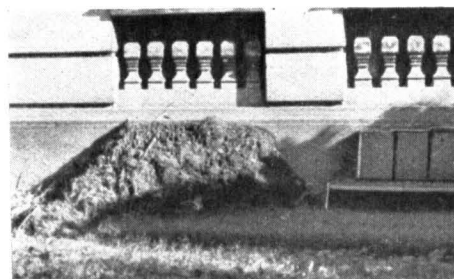


Bild 3.

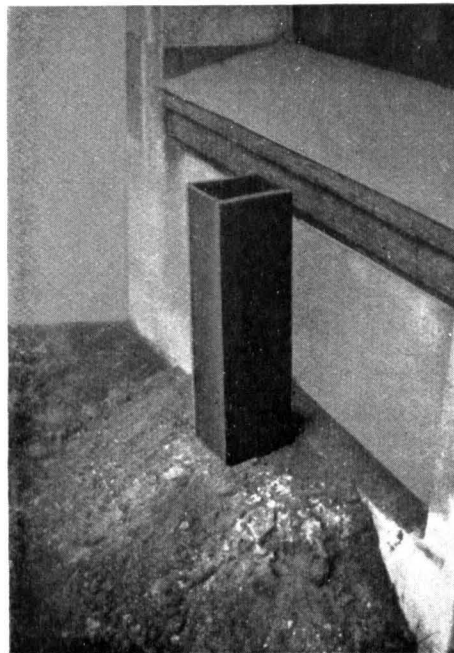




Bild 4.

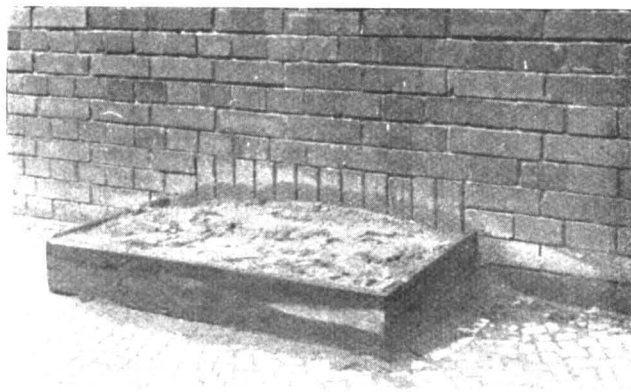


Bild 7.

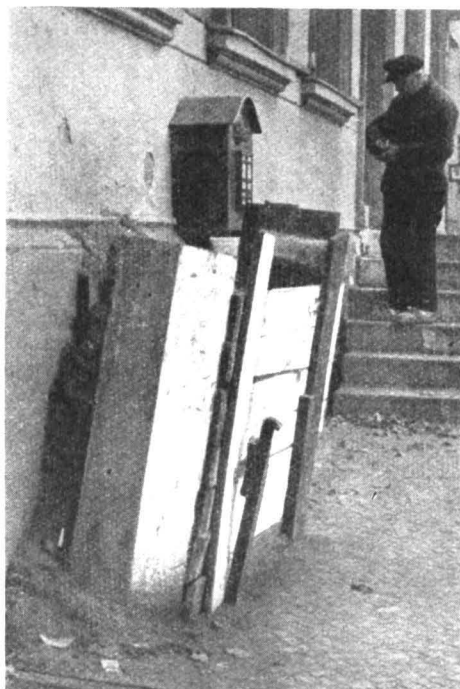


Bild 5.

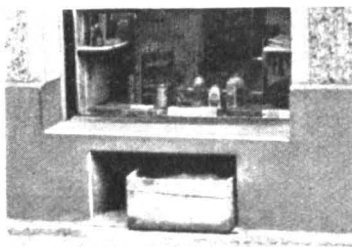


Bild 8.



Bild 9.

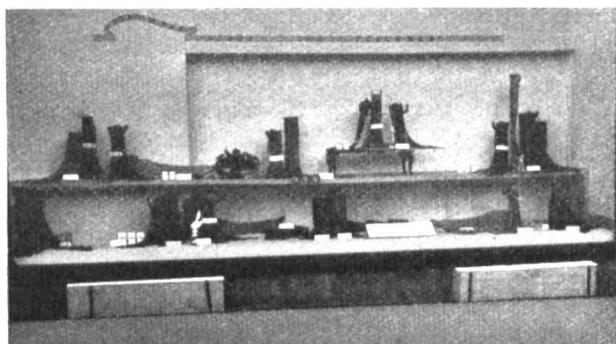


Bild 10.



Bild 6.

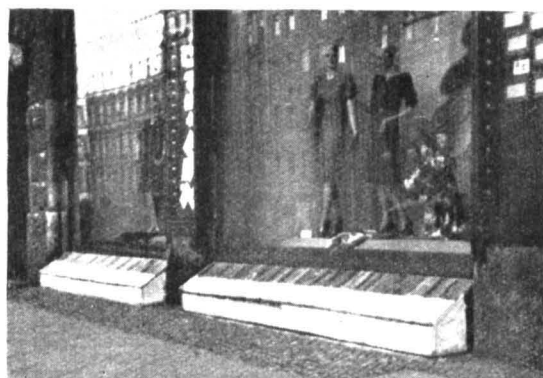


Bild 11.

zählen, die auf Grund der erlassenen Bestimmungen¹⁾ in verschiedenen Ausführungen möglich und mit folgenden Mindestabmessungen vorgeschrieben sind:

I. Anschütten und Feststampfen von Erde in etwa 1,00 m Dicke,

II. Kisten mit festgestampfter Erde in etwa 0,75 m Dicke,

¹⁾ Erste Ausführungsbestimmungen zum § 1 der Neunten DVO. zum LschG. vom 17. August 1939, Vgl. Folge I der „Amtlichen Verlautbarungen zum Luftschutz“.

III. Sandsackpackungen oder Sandschüttungen in etwa 0,50 m Dicke,

IV. Steinpackungen in etwa 0,50 m Dicke,

V. Rundhölzer in etwa 0,40 m Dicke,

VI. Holzbalken in etwa 0,30 m Dicke,

VII. Kies und Schotter zwischen Holzwänden in etwa 0,25 m Dicke.

Die vorgeschriebenen Abmessungen sind in den meisten Fällen nicht eingehalten worden und auch sehr oft völlig unberücksichtigt geblieben, trotzdem immer wie-

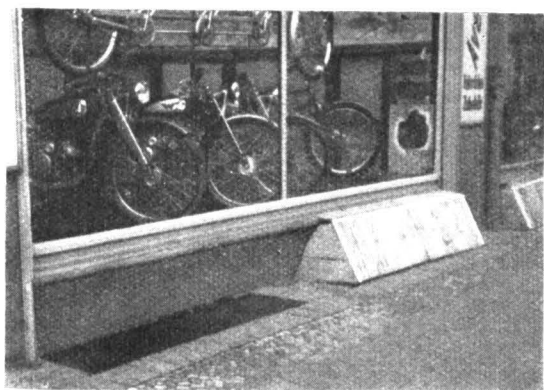


Bild 12 (links).

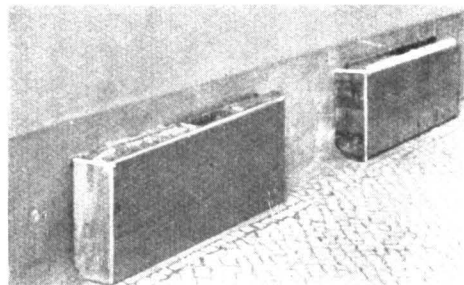


Bild 16.



Bild 13.



Bild 17.

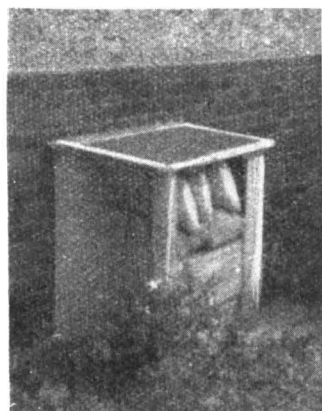


Bild 14.



Bild 15.

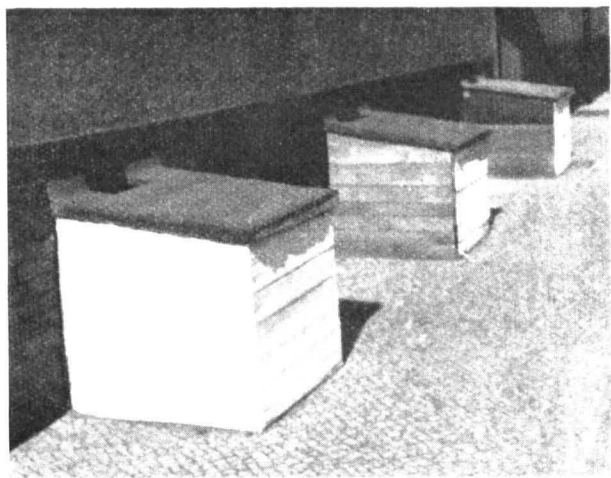


Bild 18.

der darauf hingewiesen wurde, daß es sich hierbei sogar nur um Mindestabmessungen handelt, es also begrüßenswert ist, wenn sie größer gehalten werden. Dies ist um so wichtiger, als nach den Erfahrungen nur ein ausreichend bemessener Splitterschutz eine genügende Sicherung gegen umherfliegende Sprengbombensplitter bieten kann.

Zu I. Das Anschütten und Feststampfen von Erde darf nicht, wie Bild 1 zeigt, bei ein- und demselben Luftschutzraum ungleichmäßig ausgeführt werden. Im Vordergrund des Bildes ist die Erdschüttung völlig ungenügend, während beim zweiten Fenster die Höhe der Anschüttung zwar etwas übertrieben ist, aber die Breite (etwa 1 m) den Anforderungen gerecht wird. Unzureichend ist auch die Anschüttung in Bild 2, wo vor den schrägliegenden Kellerfenstern lediglich eine dünne Erdschicht von noch nicht einmal 20 cm Dicke angeschüttet wurde. Es bedarf nur einer geringfügigen Erdschüttung vor diesem Hause, und die Erde rieselt herab. Eine ähnliche Bauart weist auch Bild 3 auf, wo außerdem noch ein „Belüftungsschacht“ eingebaut wurde, der völlig zwecklos ist, da er leicht eingedrückt und im Falle eines Einsturzes unfehlbar verschüttet wird. Nicht unzweckmäßig kann die Herstellung eines Splitterschutzes mit Hilfe von aufeinandergeschichteten Rasenplatten sein. Jedoch muß in dem Beispiel (Bild 4) der Notausgang — Keller-

terrasse — mit ausreichender Dicke verdeckt werden (die untere Schicht hat nur 60 cm Breite, oben nur etwa 15 cm Breite).

Zu II. Beispiele für Fehler, die häufig gemacht worden sind, liefern die „Kisten mit festgestampfter Erde“. Wir beschränken uns hier nur auf die typischsten Beispiele richtiger oder falscher Ausführungen. Gleich zuerst das krassste Bild, das sich in einer Vorstadt darbot: Auf primitivste Weise wurde zwischen an die Mauer gestellte bzw. leicht in den Erdboden geschlagene Bretter unterschiedlichster Abmessungen Erde geschüttet, die — da sie nicht festgestampft werden konnte — bereits nach kurzer Zeit infolge der Witterungseinflüsse an den Seiten herausrieselte (Bild 5) und durch das Fehlen einer geeigneten Rückwand (die Erde ist unmittelbar an die Mauer geschüttet!) außerdem Feuchtigkeit an das Mauerwerk abgab, die den Putz zerstörte (Bild 6). Diese Splitterschutzvorrichtung muß als unbrauchbar abgelehnt werden, da sie bei der nächstbesten Gelegenheit, sei es durch Erdschütterung oder Luftdruck, auseinanderfällt und im übrigen das Straßenbild auf das gräßlichste verschandelt.

Ein Fehler ist auch das einfache Aufstellen eines kleinen Kistchens, das, mit wenig Sand gefüllt, nicht viel mehr als den Eindruck einer Blumenkiste macht. Eine wiederholt anzutreffende Vorrichtung ist die im Bild 7

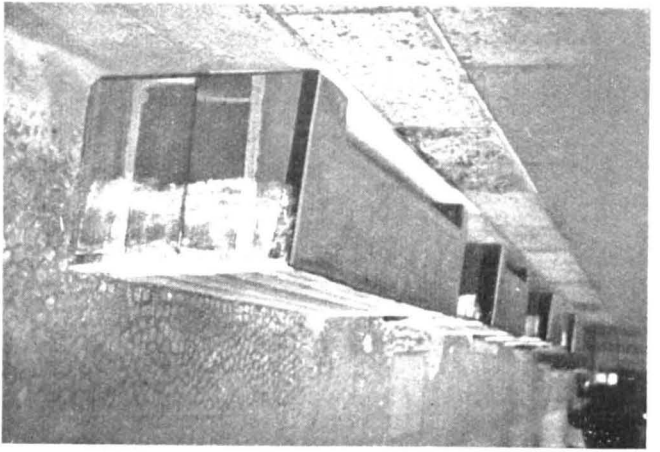


Bild 19.

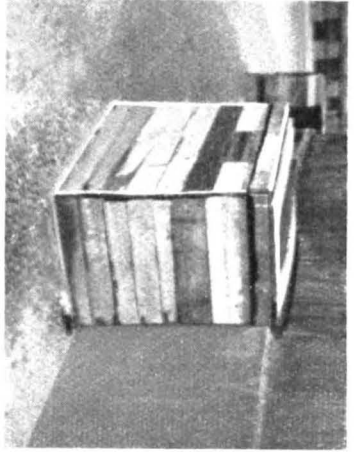


Bild 20.

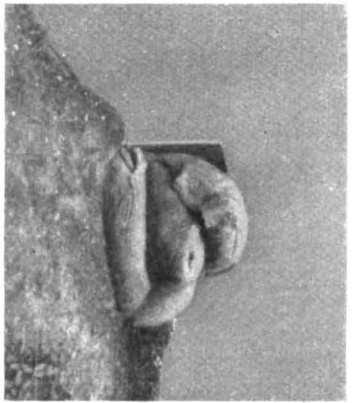


Bild 25.

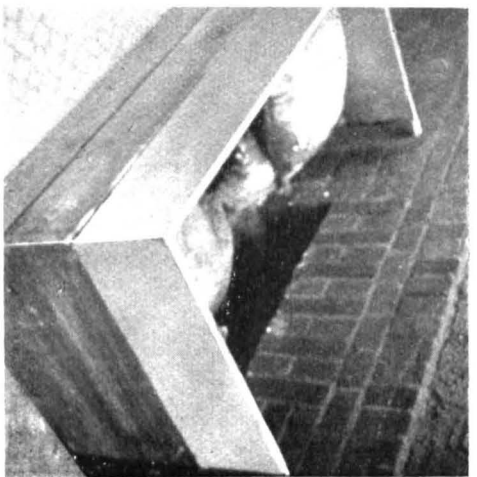


Bild 26.



Bild 22.



Bild 21.



Bild 23.

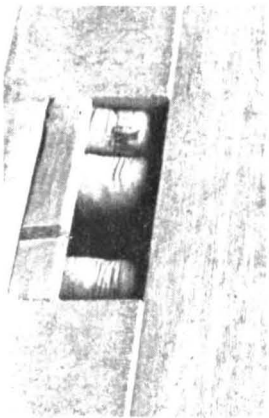


Bild 24.

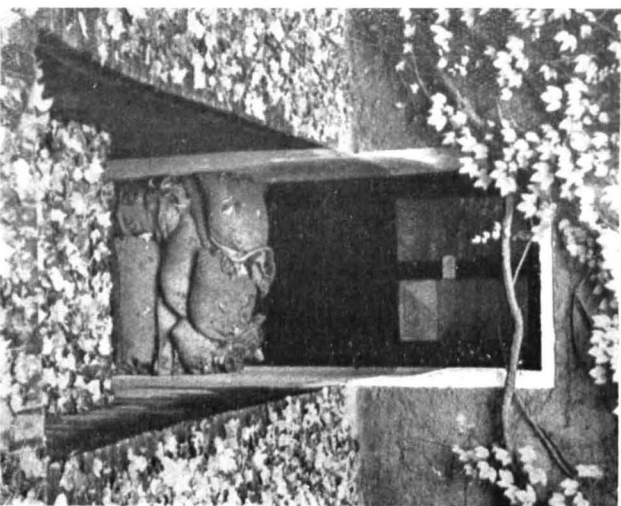


Bild 27.

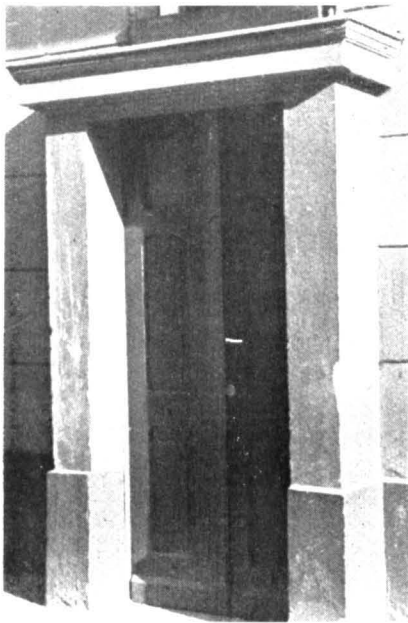


Bild 28.



Bild 29.



Bild 32 (oben).

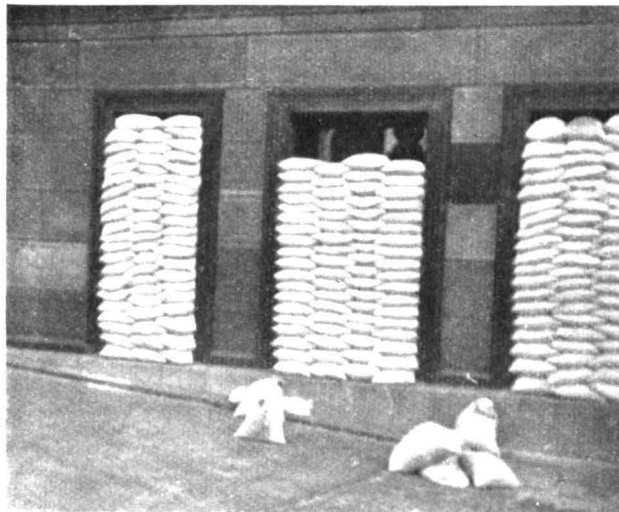


Bild 30.

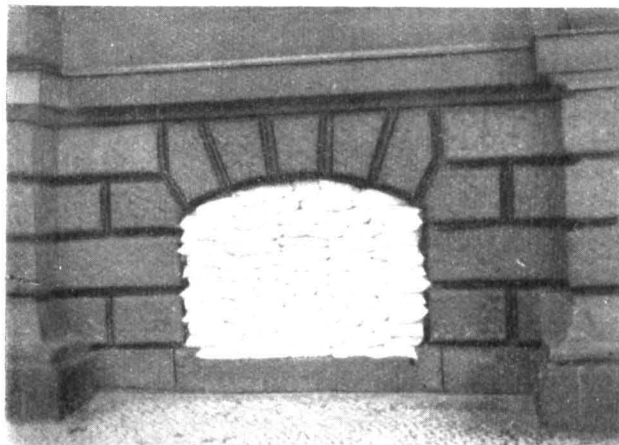


Bild 31.

gezeigte. Solch ein offener Kasten ist geradezu ein Sammelbecken für allerlei Unrat und gibt somit nicht nur einen höchst unästhetischen Anblick, sondern ist in Anbetracht der unzureichenden Ausführung (fehlender

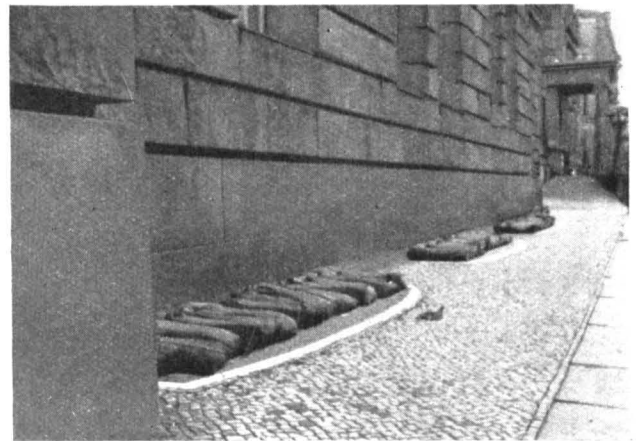


Bild 33 (unten).

Mauerschutz, keine Verankerung bzw. Befestigung) als Splitterschutz mangelhaft. Auch bei den in den nächsten Bildern (8 bis 12) gezeigten Fällen ist die Aufstellung der Kästen unrichtig. Unter Erdgleiche liegende Kellerfenster, vor denen nur ein Lichtschacht bzw. Lichtgraben angelegt ist, brauchen in der Regel nicht durch einen Splitterschutz gesichert zu werden. Dieser ist insbesondere dann nicht notwendig, wenn die Umfassungswand des Lichtschachts die Wand oberhalb der zu schützenden Öffnung um mindestens ein Drittel des lichten Abstandes zwischen Gebäude und Umfassungswand überdeckt und in ihrer Dicke den Vorschriften²⁾ entspricht. Als Gasschutz wiederum ist eine Sandkiste nicht geeignet. Außerdem sind die gezeigten Lichtschächte mit Prismen abgedeckt.

Die Frage der Befestigung des Splitterschutzes ist im allgemeinen wenig richtig gelöst, in den meisten Fällen sogar vollständig vernachlässigt worden. Durch wahlloses Neben- oder Aufeinanderstellen von Kästen und Kästen, dazwischen lose Erde oder Säcke, wird den Vorschriften nicht genügend Rechnung getragen (Bild 13). Ein nahezu mustergültiges Beispiel ist in Bild 14 zu sehen, wo in vernünftiger Weise ein Fenster (Normalzustand in Bild 15) mit Hilfe von Sandkiste und Sandsäcken geschützt wurde. Die Säcke können bei anderweiter Verwendung des Luftschutzraumes zum Zwecke der Belichtung und Belüftung herausgenommen werden. Ein wenig erfreuliches Gegenbeispiel zeigt wiederum Bild 16: viel zu geringe Tiefe des vorgestellten Sandkastens (nur 10 cm), der zudem nur lose zu-

²⁾ Erste Ausführungsbestimmungen zum § 1 der IX. Durchführungsverordnung zum Luftschutzgesetz vom 17. 8. 1939, Nr. 8, Abs. 2 und 3. Vgl. Folge I der „Amtlichen Verlautbarungen zum Luftschutz“.

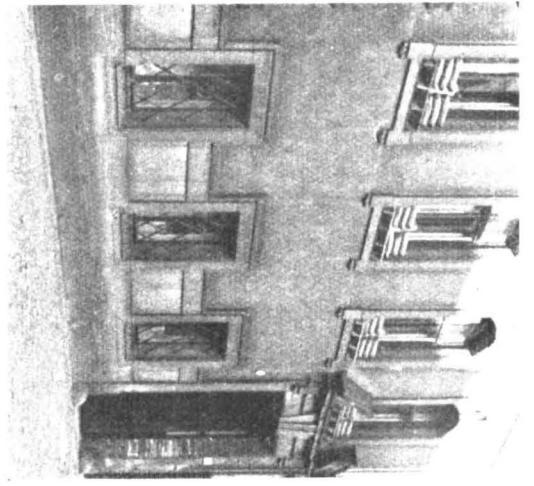


Bild 34.

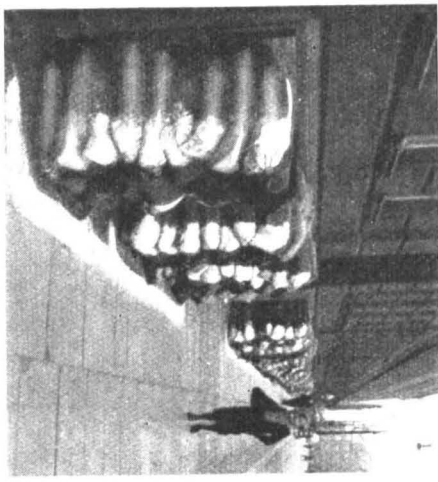


Bild 35.

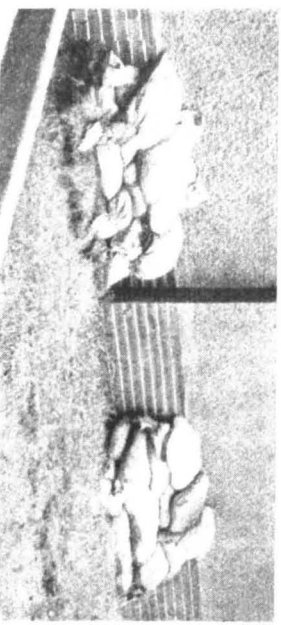


Bild 36.

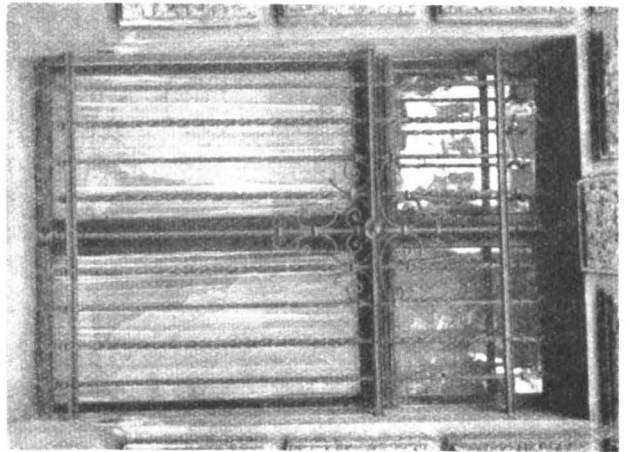


Bild 37

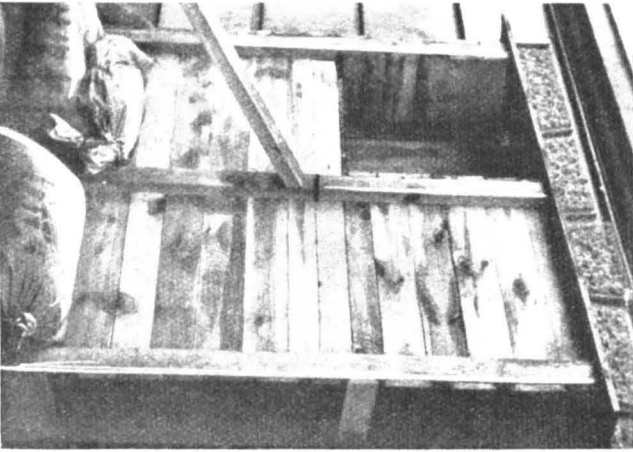


Bild 39

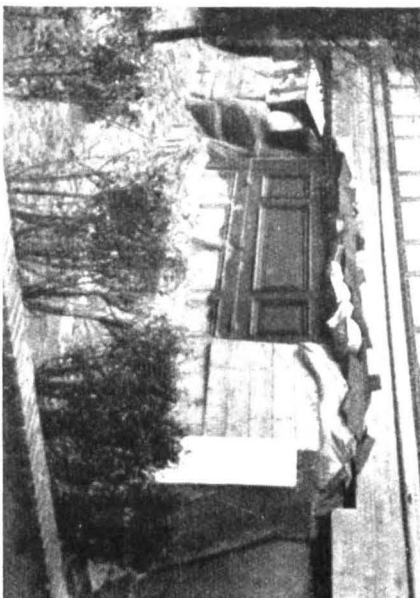


Bild 38

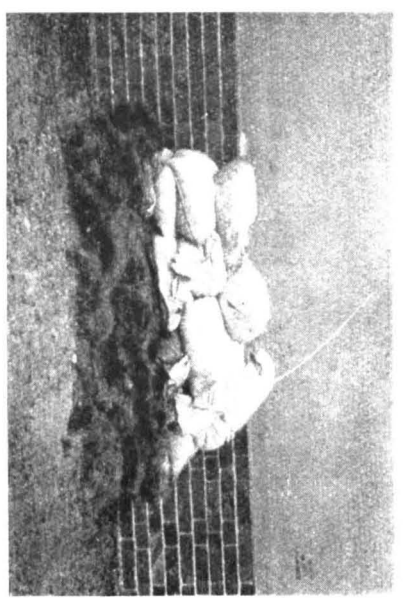


Bild 40

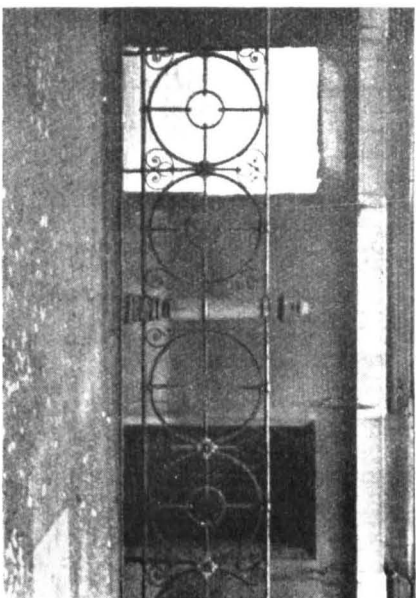


Bild 41

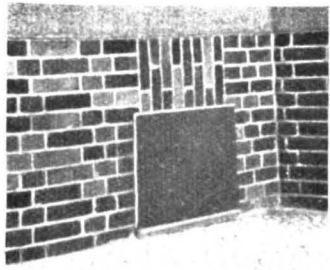


Bild 42.

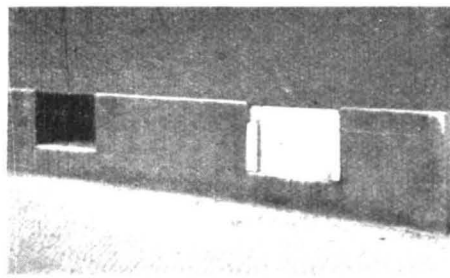


Bild 43.



Bild 46.

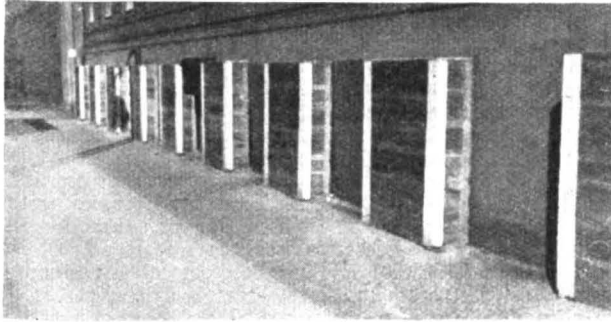


Bild 44.

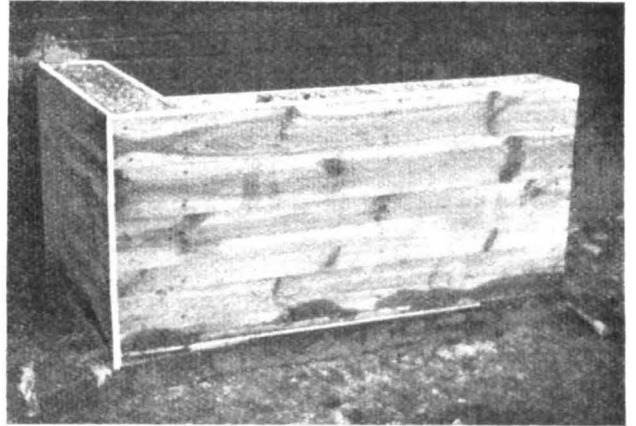


Bild 47 (oben).

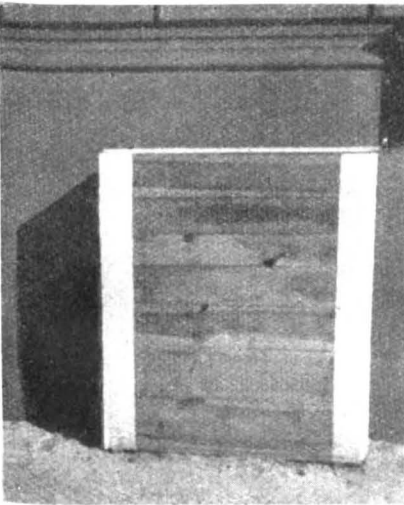


Bild 45.

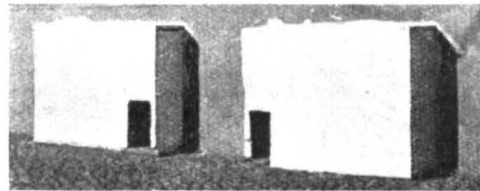


Bild 48 (links).

sammengenagelt wurde. Teilweise fehlt sogar die Sandfüllung ganz, da ein Belüftungsschacht ausgespart ist. Unansehnlich und auch nicht ordnungsgemäß befestigt (etwa durch starken Draht u. ä.) ist der Splitterschutz in Bild 17. Mit 30 cm Wandstärke reicht er in keiner Weise aus. Als Luftschacht ist der freie Raum zu groß, als Notausstieg zu klein bemessen.

Eine hervorragende Ausführung zeigen die in den Bildern 18 bis 20 gezeigten Splitterschutzvorrichtungen. Die Breite und Tiefe der Kisten (75 cm), die Abdeckung durch Dachpappe, Vorsehen eines Luftschlitzes und sauberer Kalkanstrich (ausschließlich Bild 20) sind als zweckmäßig zu bezeichnen.

Zu III. Unzweckmäßige Ausführungen konnte man bei den Sandsackpackungen feststellen. Abgesehen davon, daß uns die Rohstofflage am Jutemarkt zu größter Sparsamkeit in der Verwendung von Jutesäcken zwingt, ist in den meisten Fällen gerade die Sandsackpackung an Stellen erfolgt, wo viel richtiger eine Sandkiste als Splitterschutz hingepaßt hätte. Wenn man die Bilder 21 und 22 betrachtet, so ist zweifellos eine nachlässige Beachtung der Vorschriften festzustellen. In Bild 22 handelt es sich um Abdeckung eines Lichtschachtes vor Fenstern unter Erdgleiche, wofür das bereits in den Bildern 8 bis 12 Gesagte zutrifft. Das Belüftungsrohr ist, wie das in Bild 3 gezeigte, unzweckmäßig. Es erübrigt sich auch, viele Worte über die nächsten Beispiele (Bilder 23 bis 26) zu verlieren, wo immer wieder der Fehler gemacht wurde, die Sand-

sackpackungen unordentlich zu stapeln oder einzuordnen, meistens auch in ungenügender Zahl Einzelsäcke vorzusehen, die in keiner Weise einen ausreichenden Splitterschutz bieten, teilweise sogar nicht einmal das ganze Fenster bedecken. Als besonders charakteristisch kann die Gegenüberstellung der Bilder 27 bis 29 bezeichnet werden. Während bei ersterem eine völlig ungenügende Stapelung vorgenommen wurde (auch hier wieder unter Erdgleiche!), ist dagegen die Schutzvorrichtung beim Kellereingang der beiden anderen Bilder ausreichend; nur müßten hier die Säcke noch etwas ordentlicher gepackt und vor allem befestigt werden. Ganz ausgezeichnet und völlig ausreichend ist die in den Bildern 30 und 31 dargestellte Packung. Hier ist eine besondere Verschnürung nicht vonnöten. Die gleichgroßen Säcke sind so regelmäßig und dicht in die Fensternischen hineingezwängt, daß sich eine weitere Befestigung erübrigt. Zwischendurch als abschreckendes Beispiel das Bild 32, wo jeglicher Kommentar überflüssig ist. Ein ähnlicher Fall, wie er eingangs zum Thema „Sandkisten“ über die Maßnahmen erwähnt wurde, die bei Fensteröffnungen unter Erdgleiche durchgeführt waren, ist aus Bild 33 ersichtlich. In langer Reihe sind flach auf dem Boden unzählige Säcke ausgebreitet, die lediglich einen Prismenglasstreifen abzudecken haben. Das ist natürlich völlig unnötig. Ebenso unsinnig ist es, die Fenster in höheren Stockwerken (Bild 34) durch Sandsackpackungen schützen zu wollen, zumal sich dort oben niemals ein Luftschutzraum befinden darf. Als nicht geglückter Versuch kann die Splitterschutzvorrichtung im Bild 35 angesprochen werden. Wenn auch technisch nicht falsch, so doch durch seine Anbringungsart das Straßenschild sehr verunstaltend wirkt eine derartige Reihung unzähliger (und dazu farbiger!) Sandsackpackungen in

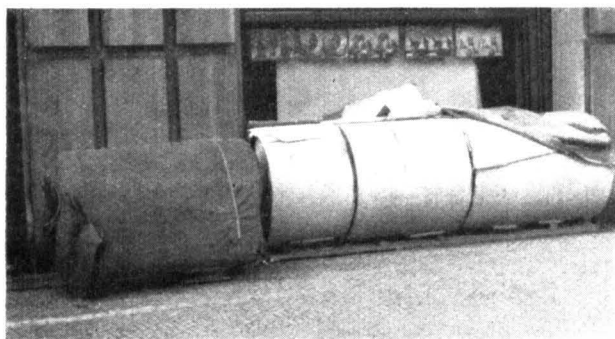


Bild 49.

einer verkehrsreichen Straße. Die Bilder 36 und 37 zeigen zwei weitere unzureichende Maßnahmen, und zwar die wahllose Verbindung von Sandansammlungen bzw. Grasplatten mit Sandsäcken: viel zu geringe Breite und keine Befestigung. Zum Schluß dieses Kapitels noch ein gutes Beispiel (Bilder 38 und 39): Die Verwendung von Säcken als Splitterschutz bei gut aufgestellten und befestigten Holzwänden mit Schotterfüllung. Die oben links freigelegte Öffnung kann gegebenenfalls als Notausstieg wie auch für die Belüftung Verwendung finden (Eisengitter sind inzwischen entfernt), zur Zeit dient sie nach Wegnahme der Holzplatte zur Beleuchtung eines Packraumes.

Ganz unerfreulich ist der Anblick des Splitterschutzes im Bild 40. Bei Vorhandensein von derart zahlreichem und vielseitigem Material (Kisten, Bretter, Türfüllungen, Säcke usw.) bedarf es nur einiger praktischer Handgriffe sowie geschmacklicher Einstellung — und ein hervorragender Splitterschutz wäre vollendet. Aber so ist er eine Verschandelung der Wohn- und Geschäftsstraße; es gibt kaum einen Passanten, der nicht vor Entsetzen an dieser Anhäufung von verschiedenfarbigen Brettern, Lumpen und Blechen stehengeblieben ist.

Zu IV. Steinpackungen sind verhältnismäßig wenig anzutreffen, da sich wahrscheinlich die Hauseigentümer zu einem derartigen Abschluß nur ungern entschließen, der, wenn er falsch ausgeführt wird, für die Hausfassade wenig vorteilhaft ist. Einen Fall, der hier als Beispiel einer endgültigen Lösung gelten mag, zeigt Bild 41, wo eine entbehrliche Fensteröffnung völlig zugemauert wurde, was luftschutztechnisch durchaus zu begrüßen ist.

Zu V und VI. Verständlich ist es, daß besonders in Großstädten fast gar keine Splitterschutz-Vorrichtungen aus Rundhölzern und Holzbalken anzutreffen sind, da das Holz als wertvoller Rohstoff anderen Zwecken zu dienen hat. Dagegen ist die Beschaffung dieses Materials in kleineren Städten mit weniger Schwierigkeiten verbunden. Der Zweck dieser Übersicht beschränkt sich jedoch überwiegend auf Darstellung der Maßnahmen in den größeren Städten, wo hin und wieder Holz als Splitterschutz, allerdings nur in Form einfacher Holztafeln, verwendet worden ist, die keinesfalls ausreichen (Bilder 42 u. 43).

Zu VII. Bei den letzten Ausführungen, Kies und Schotter zwischen Holzwänden, sind — abgesehen von einigen Ausnahmen — erfreulicherweise nur gute Beispiele aufzuzählen. Die in den Bildern 44 und 45 gezeigten Vorrichtungen sind in ihrer Anordnung und in den Abmessungen sowie auch im Aussehen gut; selbst die Kennzeichnung für die Dunkelheit (weißer Kalkanstrich) ist nicht vergessen worden. Die beiden nächsten Bilder 46 und 47 zeigen einen richtig angelegten Splitterschutz für Notausstiege, während beim Bild 48 die unmittelbar auf dem Erdboden angelegten Löcher für eine sachgemäße Belüftung unzureichend sind und den Splitterschutz an dieser Stelle unwirksam machen dürften.

Zum Schluß sei auf Splitterschutz-Vorrichtungen hingewiesen, die zu den Außenseitern unter den behelfsmäßigen Maßnahmen zählen. In Ermangelung anderer Mittel — trotzdem es an Sand nirgends fehlen dürfte — rollt ein großstädtischer Druckereibetrieb vor Schau- und Kellerfenster einfach die umständlichen und wertvollen Rotationspapierrollen, legt darunter ein Bremsbrett und seitlich zwei Stützen (Bild 49). Und das alles, weil — wie bei zwei anderen vorher erwähnten Beispielen — lediglich die Lagerkellerfenster unter Erdgleiche zu schützen sind (über den Fenstern die übliche Abdeckung des Lichtschachtes mit Prismen). Im anderen Fall (Bild 50) ist lediglich ein mit Dachpappe benageltes Holzzäunchen ausgeführt worden; als Splitterschutz ist es überhaupt ohne Bedeutung.



Bild 50.

Der Überblick über dieses auswahlweise gebrachte Bildmaterial gibt einen ungefähren Eindruck vom Stand eines Teils der behelfsmäßigen Luftschutzmaßnahmen, wie sie kurz nach Aufruf des Luftschutzes durchgeführt, z. T. inzwischen verbessert oder weggeräumt wurden, z. T. aber auch als Schulbeispiel stehenbleiben konnten. Sicherlich kann diese Aufzählung noch durch endlose Reihen weiterer guter und schlechter Ausführungen ergänzt werden. Im großen und ganzen haben sich alle Beteiligten nach bestem Wissen und Können bemüht, ihren Beitrag zum Schutze unseres größten Gutes zu leisten: des deutschen Menschen.

Flachspiegelbrunnen als Grundlage der unabhängigen Löschwasserversorgung

Dipl.-Ing. Symanowsky, Oberbaurat der Feuerschutzpolizei Leipzig

Die neuzeitliche Kriegführung erfährt durch die Anwendung von Brandbomben einen grundlegenden Wandel gegenüber den bisherigen kriegerischen Auseinandersetzungen. Der mit Hilfe der Luftwaffe mögliche Massenabwurf und die damit verbundene Vielzahl der Brände in wichtigen Gebieten eines Landes können seine Widerstandskraft erheblich beeinträchtigen. Dieser gefährlichen Auswirkung der Luftangriffsmittel kann jedoch

durch die straffe Zusammenfassung aller Abwehrkräfte und Abwehrmittel erfolgreich begegnet werden. Träger dieses Abwehrkampfes ist im Rahmen des Sicherheits- und Hilfsdienstes vor allem der Feuerlöschdienst, der als technische Truppe der Heimatfront schon aus seiner Friedentätigkeit heraus für diesen Einsatz die erforderlichen Erfahrungen besitzt. Sind die notwendigen Voraussetzungen personeller und technischer Art

gewährleistet, so wird er die verantwortungsvolle Aufgabe meistern. Vor allem ist die Sicherstellung der Löschmittellieferung als Grundlage jedes Erfolges anzusehen. Die Bedeutung dieser Frage und die Möglichkeiten zur Sicherung dieses „Munitionsbedarfes“ sind bereits in einer früheren Arbeit zusammenfassend behandelt worden¹⁾.

Besonders interessieren die Flachspiegelbrunnen, da sie im Vergleich zu anderen Einrichtungen große Vorteile bieten. Sie lassen sich ohne Schwierigkeiten auch in dicht bebauten Stadtvierteln, Fabrikbe-

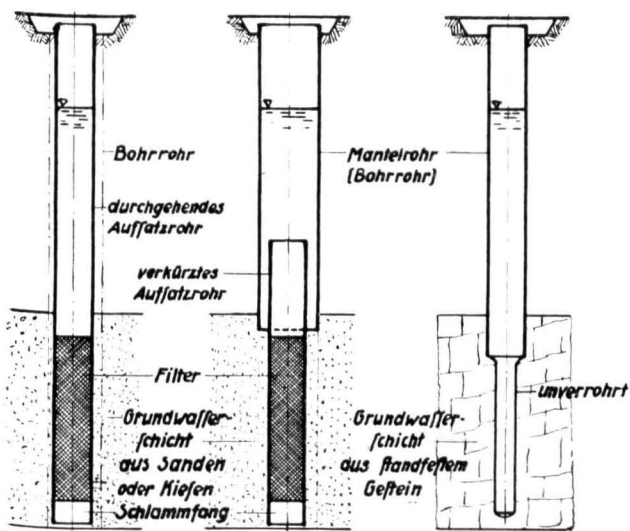


Bild 1.

trieben usw. erstellen, die Bauausführung ist wegen der kurzen Bauzeit kaum von der Jahreszeit abhängig. Der Bedarf an Arbeitskräften und an Material ist gering und kann im Inlande restlos gedeckt werden. Die Baukosten sind niedrig und damit auch die Löschmittelkosten, die im Gegensatz zu anderen Einrichtungen bei steigender Benutzungsdauer sinken. Die Lebensdauer ist sehr groß, die Unterhaltung billig. Einen Nachteil weisen sie allerdings auf, da sie nur dort angelegt werden können, wo das Grundwasser innerhalb der praktischen Saughöhen-grenze zur Verfügung steht. Dieser Nachteil wird aber in den meisten Gebieten nicht so häufig in Erscheinung treten, da es wohl kaum eine bedeutendere Stadt geben dürfte, in der nicht in dem einen oder anderen Stadt-teile ihre Erbohrung möglich wäre. Damit ist schon viel gewonnen, denn andere kostspieligere Einrichtungen brauchen hier nicht mehr geschaffen zu werden. Der große Wert besteht auch noch darin, daß beim Nicht-vorhandensein von offenen Gewässern der verbrauchte Inhalt der Speicherungsanlagen anderer Stadtgebiete aus ihnen jederzeit auch über größere Entfernungen ergänzt werden kann. Es ist daher eine planmäßige und sorg-fältige Erforschung der Grundwasserverhältnisse gebo-ten, bevor durch überstürzte Entschlüsse wertvolles Kapital unzweckmäßig festgelegt wird.

Aus dieser Erkenntnis heraus und zur Vereinfachung der technischen Bearbeitung ist schon frühzeitig mit der Normung dieser Einrichtung begonnen und der Ab-schluß im vergangenen Jahre mit dem Normblatt DIN FEN 220 erreicht worden. Es behandelt die Feuerlösch-rohrbrunnen (Flachspiegelbrunnen) und gibt neben der Begriffseinteilung, der Kennzeichnung und dem Gel-tungsbereich die Bauteile und Baustoffe sowie die Aus-führung im einzelnen und die Nebenleistungen und Auf-rechnungsgrundsätze bekannt. Sehr wertvoll ist die Ein-führung einheitlicher Bezeichnungen der Bauteile, die bei den grundsätzlichen Bauarten in Betracht kom-men.

Bild 1 zeigt links einen Brunnen mit durchgeführtem Aufsatzrohr. Das Bohrrohr dient zur Niederbringung der Bohrung und zum Einbringen der Kiesschüttung um das Filter und wird wieder gezogen. Bei Mehrfach-schüttung (verschiedene Korngrößen) finden Schüttrohre

Verwendung, die konzentrisch um das Filter stehen und je nach Fortschritt der Schüttung ebenfalls gezogen werden. In der Mitte ist ein Brunnen mit Mantelrohr und verkürztem Aufsatzrohr dargestellt. Das Bohrrohr ist bei dieser Art zum Teil im Erdreich belassen wor-den und heißt dann Mantelrohr. Das Aufsatzrohr des Filters ist verkürzt, da es in dieser Länge schon das Eindringen von Sand und Schlamm in das Filter verhin-dert. Ganz rechts handelt es sich um einen Rohrbrun-nen, der keines Filters bedarf, da die wasserführende Schicht aus standfestem Gestein besteht. Das Bohrrohr ist wiederum zum Schutze gegen Verunreinigungen vom durchschnittenen Erdreich her als Mantelrohr in dem Brunnen belassen worden.

Diese drei Bauarten sind je nach der Entnahmemög-lichkeit des Wassers in der offenen oder geschlossenen Ausführung bekannt. Bei der offenen bedient man sich der normalen Saugschläuche als vollständiger Saugleitung zur Wasserentnahme, bei der geschlos-senen werden die Saugschläuche an Unter- bzw. Über-flurbrunnenständer nach DIN FEN 241 bzw. 242, die auf fest in den Brunnen eingebauten Saugrohren angebracht sind, angelegt. Ihre taktische Bewertung ist unterschied-lich und soll daher näher erörtert werden.

Dem Flachspiegelbrunnen der offenen Ausführung ist aus folgenden wichtigen Gründen der Vorzug zu geben.

1. Bei schwachem und unter geringer Spannung stehen-dem Grundwasser kann der Durchmesser ohne Nach-teile für die Ausbauförmigkeit vergrößert und damit die Ein-strömungsgeschwindigkeit in das Filter gering gehalten werden. Die Absenkungsspannung des Grundwassers wird niedriger und damit die Absenkung des Wasserspiegels selbst.

2. Er läßt eine größere Ausnutzung des Grundwassers zu, da sein Durchmesser so gewählt werden kann, daß die Entnahme über zwei oder mehr Saugleitungen mög-lich ist.

3. Seine Benutzung ist bei Versagen der Entlüftungs-einrichtungen mit Hilfe der normalen Saugleitung der Kraftspritzen jederzeit gewährleistet.

4. Er kann auf der Fahrbahn außerhalb des Schütt-winkels der Häusertrümmer eingebaut werden, und die Löschmaschinen können günstig anfahren.

5. Er ist in der Regel billiger als die geschlossene Aus-führung mit eingebautem Saugrohr, besonders in der Unterhaltung.

6. Eine einfache und sichere Überwachung des Wasser-standes besonders während des Pumpbetriebes ist ge-währleistet, so daß auch bei weniger leistungsfähigen Brunnen die Anpassung der Entnahme an den Zufluß ohne Unterbrechung der Wasserlieferung leicht mög-lich ist.

Die Flachspiegelbrunnen der geschlossenen Ausfüh-rung mit Über- bzw. Unterflurbrunnenständer treten in ihrer Bedeutung für eine leistungsfähige Löschwasser-versorgung zurück.

1. Sie sind in der Herstellung und in der Unterhaltung im Vergleich zu ihrer möglichen Ausnutzung teurer.

2. Es kann in der Regel nur eine Kraftspritze ein-gesetzt werden. Die Benutzung von zwei Anschlüssen eines Saugrohres mit zwei Saugschlauchzuleitungen zur Pumpe ist zwar möglich, aber aus hydraulischen und pumpentechnischen Gründen ungünstiger und erbringt deshalb nicht die entsprechende Steigerung der Liefere-menge, als wenn getrennte Leitungen verlegt sind. Es treten Störungen der Laminarströmung und Pendelun-gen in der Beaufschlagung der Pumpenseiten auf, die bei der Kürze der Zuleitungsschläuche nicht abklingen. Der Anschluß von zwei KS. an eine solche gemeinsame Saugleitung ist wegen der Verstärkung dieser Erschei-nungen erst recht zu vermeiden.

3. Bei Störungen an den maschinellen Entlüftungs-einrichtungen ist ihre Benutzung unmöglich.

4. Sie können, die Ausführung mit Unterflurbrunnen-ständer ausgenommen, nicht auf der Fahrbahn außerhalb des Schüttwinkels der Häusertrümmer angelegt werden.

5. Ihre Verwendung ist nur da wirtschaftlich, wo das zufließende Grundwasser gerade der Liefermenge einer durch eine Saugleitung gespeisten Kraftspritze ent-spricht. Diese Ausführung ist demnach ein sinnfälliges Zeichen leistungsbegrenzter Brunnen.

6. Ihre Benutzung bringt zwar Zeitersparnis, und die Störungen mangelhaft verlegter Saugleitungen können

¹⁾ Vgl. Symonowski: Die Löschwasserversorgung als Rückgrat der Brandabwehr im Luftschutz. In „Gasschutz und Luftschutz“ 9 (1939), 76 bis 81.

ausgeschaltet werden, aber der einwandfreie Zustand der Saugrohre und der Kupplungsdichtungen am Anschluß ist dabei wesentlichste Voraussetzung.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß überall da, wo leistungsfähige Grundwasseradern angeschnitten werden, die offene Ausführung am Platze ist, weil sie bei richtiger Durchmesserwahl die weitestgehende Ausnutzung gestattet.

Bei Durchführung eines größeren Bauprogrammes müssen zuverlässige Unterlagen über die Grundwasserverhältnisse zur Verfügung stehen, da sonst Fehlinvestitionen unausbleiblich sind. Es ist daher zweckmäßig, einen Versuchsbauabschnitt vorwegzunehmen, der die sichersten Unterlagen für den weiteren Ausbau in den zu schützenden Gebieten liefert. Der damit verbundene Zeitaufwand bringt sich durch den dann geringeren Prozentsatz an Fehlbohrungen stets ein. Auf eine Probebohrung mit kleinerem Durchmesser sollte trotz der Belastung der Baukosten nie verzichtet werden — nach vorliegenden Zahlen beträgt die Belastung durchschnittlich etwa 10 bis 15 v. H. der Endsumme —, da der Pumpversuch an ihr den Ausschlag bei der letzten Entscheidung über den Ausbau gibt. Die Tiefe dieser Probebohrungen richtet sich nach den geologischen Schichtungen, ist aber nicht über 15 m zu steigern. Ein Ausbau der Flachspiegelbrunnen über diese Tiefe hinaus steht nämlich kostenmäßig in keinem Verhältnis zu der möglichen Leistungssteigerung, außer in besonders gelagerten Einzelfällen, wo eine tiefere, unter starker Spannung stehende Wasserader erreicht wird, so daß der Brunnenspiegel auch bei Entnahme innerhalb der praktischen Saughöhe bleibt. Mir bekannte Brunnen mit Tiefen von 10 bis 15 m liefern gute Ergebnisse. Bei Flachspiegelbrunnen mit einer größeren Ausbautiefe erhebt sich zwangsläufig die Frage, ob es nicht richtiger gewesen wäre, den Bohrpunkt an den Rand des angeschnittenen Grundwassertales zu verlegen und durch billigere Flachbohrungen den gleichen Erfolg zu erzielen.

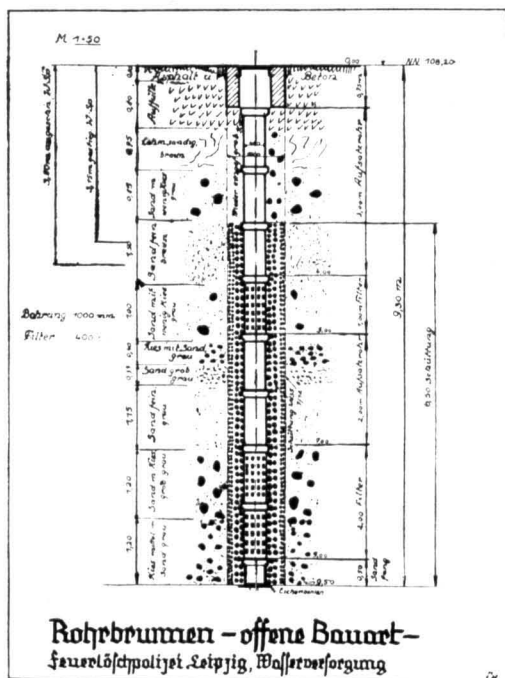


Bild 2.

Bild 2 zeigt einen Rohrbrunnen der offenen Ausführung. Die Hauptbohrung wurde im vorliegenden Falle mit 1000 mm l. W. niedergebracht. Das Filter und die Aufsatzrohre haben einen Durchmesser von 400 mm l. W. Das zweiteilige Filter macht auch eine weniger leistungsfähige obere Grundwasserschicht nutzbar. Am Fuße des Filters befindet sich der mit einer Eichenbohle abgeschlossene Schlamm- oder Sandfang. Für die Filter und Aufsatzrohre ist hart gebranntes Steinzeugmaterial verwendet worden, von dem mangels zur Zeit festliegender Güterwerte möglichst hohe Biege- und Stoßfestigkeit gefordert wird. Beanstandungen haben sich weder beim Einbau noch bei wiederholter Benutzung

der Brunnen ergeben. Es ist nur darauf zu achten, daß die einzelnen Schüsse innen glatt ineinandergefügt werden, damit beim Ein- oder Ausbringen der Saugschläuche keine Beschädigungen an der Glasur hervorgerufen werden, die unter Umständen zu weiteren Zerstörungen führen können. Am meisten gefährdet ist der Teil des Brunnens oberhalb des Wasserspiegels, in dem die Saugleitung stärker pendeln kann, während in dem wassergefüllten Teil diese Pendelung nahezu abgedämpft ist. Der Brunnen erhält einen gemauerten Aufsatz, der durch einen normalen Kanalisationsschachdeckel, neuerdings in eisensparender Betonausführung, verschlossen wird. Die Aufsatzrohre münden frei in den Aufsatz ein, damit die vom schweren Fahrverkehr herührenden Erschütterungen der Straßendecken nicht auf die Brunnenrohre übertragen werden können. Für den Kiesmantel ist Doppelschüttung mit 20/35er innen und 7/12er Körnung außen entsprechend den Schlitzweiten des Filters und der Beschaffenheit des Erdreiches festgelegt. Zur Sicherung gegen Verschmutzung von oben sind Schmutzfänger aus Blech unter den Abschlußdeckeln eingebaut. Abschlußdeckel aus Holz, zu den Aufsatzrohren passend, sind vielleicht noch brauchbarer. Soweit das erschlossene Wasser für menschliche Genußzwecke geeignet ist, wird es der Nottrinkwasserversorgung zugeführt, indem bei Bedarf Handflügel- oder Handkolbenpumpen in die Deckel eingebaut werden. Die Abdeckung dieser Brunnen muß mit größerer Sorgfalt vorgenommen werden.

Die Ergiebigkeit der Brunnen richtet sich nach der angeschnittenen Grundwasserschicht und wird durch halbjährliche, bis zur Leistungsgrenze gesteigerte Leistungsversuche von längerer Zeitdauer bestimmt. Die so ermittelten Werte werden auf Hilfsschildern in Ölfarbe, die der Norm nach DIN 4066 entsprechen (Bild 3) und jedesmal ausgewechselt werden, verzeichnet. Die endgültigen Ergebnisse können erst nach einer Versuchsreihe von einigen Jahren auf Emailschildern festgelegt werden. Es können auch Emailschilder mit auswechselbaren Zahlen Verwendung finden. Diese Leistungsprüfungen werden am zweckmäßigsten im Frühjahr und im Herbst durchgeführt, da einmal das Herbst- und Winterwasser, zum andern das Sommerwasser erfaßt wird. Sie sind auch aus hydraulischen Gründen notwendig, da sich bei längerer Nichtbenutzung des Brunnens die feinen Kanäle der Grundwasserschicht verstopfen, während sie beim Durchpumpen durch die Wasserströmung geöffnet oder, falls sie zusammengefallen waren, neu gebildet werden. Der Zeitpunkt für die Wiederholung ist von der Struktur der Grundwasserschicht abhängig. Bei grobkörnigem Kies können die Zeitabstände größer sein als bei feinkörnigen Schichtungen. Im allgemeinen wird mit den oben aus andern Gründen erwähnten Pumpversuchen auszukommen sein.

Bild 4 zeigt den Leistungsversuch an einem Flachspiegelbrunnen mit einer Ergiebigkeit von 98 m³/h bei einer geodätischen Saughöhe von 7,55 m. Diese Menge stellt ungefähr den praktischen Maximalwert dar, den eine schwere Löschmaschine der Type KS 25 mit zwei Saugschläuchen aus dieser Tiefe zu fördern vermag. Könnte auf Grund der Brunnenkonstruktion nur eine Saugleitung angelegt werden, so würde die Liefermenge der Pumpe um ungefähr 30 bis 35 v. H. zurückgehen. Im ersten Falle können eine KS 15 oder 2 KS 8 als Druckverstärkungsmaschinen voll beaufschlagt werden, im zweiten Falle dagegen ist die Wassermenge für den günstigsten Betriebspunkt einer KS 15 zu gering, während sie für eine KS 8 wiederum zu groß und für zwei KS 8 zu klein ist. Aus diesen Ergebnissen erkennt man die Wichtigkeit einer weitschauenden Disposition in bezug auf die Ausführungsart und die Durchmesserwahl der Flachspiegelbrunnen.

Bemerkenswert ist bei dieser Aufnahme die entgegen den theoretischen Erkenntnissen erwungene Führung der Saugschläuche, die auf die Anordnung der Saugstutzen zurückzuführen ist. Noch schwieriger sind die

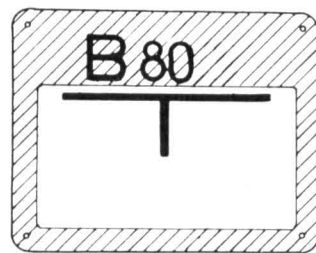


Bild 3.



Bild 4 (oben).

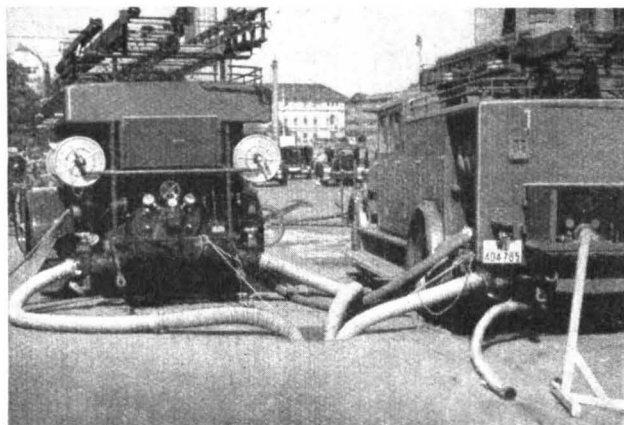


Bild 6 (oben).

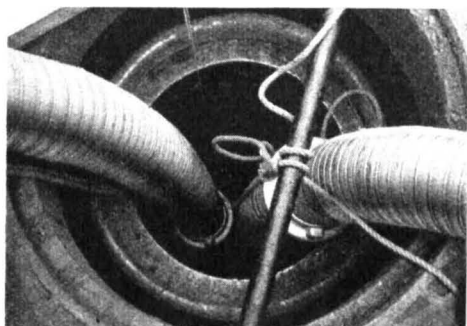


Bild 5.



Bild 7.

Verhältnisse beim Arbeiten der Kraftfahrtspritzen an offenen Gewässern, da die Fahrzeuge mit wenigen Ausnahmen nur mit einer Längsseite dem Wasser zugewendet aufgestellt finden können. In diesen Fällen, in denen man einerseits durch das Anlegen an unerschöpfliche Wasservorräte den großen Wasserbedarf anerkennt, verzichtet man andererseits auf die Maximalfördermenge der Kreispumpe — bei den jeweilig vorliegenden Betriebsbedingungen —, da der zweite Saugschlauch infolge der seitlichen Anordnung meist gar nicht oder nur unter Schwierigkeiten verlegt werden kann. Dieser Nachteil käme in Fortfall, wenn die Saugstutzen der Kreispumpe an das Fahrzeugende nach rückwärts verlegt werden würden.

Bild 5 stellt die Beschickung eines Brunnens mit zwei A-Saugleitungen dar, deren Saugkörbe gegeneinander versetzt sind. Dies ist notwendig, weil der Filterdurchmesser (400 mm) das Einbringen der beiden Saugkörbe in gleicher Höhenlage nicht zuläßt.

Bild 6 veranschaulicht den Einsatz von zwei KS 25 an einem Brunnen höherer Leistungsstufe. Die beiden Maschinen förderten zusammen etwa 220 m³/h bei einer geodätischen Saughöhe von 5,95 m unter Verwendung von drei Saugleitungen. Daß nicht 250 m³/h gefördert wurden, wie nach den Pumpenkennlinien zu erwarten gewesen wäre, lag an Störungen bei der einen Kraftfahrtspritze.

In Bild 7 ist deutlich zu sehen, daß auch ein vierter Saugschlauch (Kupplungen versetzt) bei dem gewählten Durchmesser Platz hat. Er konnte jedoch wegen der durch Verkehrsverhältnisse erzwungenen Aufstellung der fraglichen Maschine nicht angesetzt werden. Schon bei drei Schläuchen müssen die Saugkörbe weggelassen werden. Sie sind auch bei diesen Filterbrunnen, die für Feuerlöschzwecke genügend reines Wasser liefern, nicht notwendig.

Die Kosten eines solchen Brunnens betragen beispielsweise bei einer Ausbautiefe von 10,10 m 1354 RM., bei 15 m Tiefe 2120 RM. Abgesehen von örtlichen Preisschwankungen, dürften sich die Baukosten dieser Flachspiegelbrunnen bei normalem Bauverlauf und durchschnittlicher Tiefe von 12 bis 13 m auf etwa 1800 bis 1900 RM. belaufen. Bei kleineren Durchmessern verringern sich die Preise nicht wesentlich, so daß sich der 400er Brunnen sowohl deshalb als auch seiner taktischen Vorteile wegen als Einheitsbrunnen durchsetzen dürfte.

Betrachtet man bei den Flachspiegelbrunnen in offener Ausführung neben der großen Ausnutzungsmöglichkeit des erschlossenen Grundwassers ihre Preiswürdigkeit, so kommt auch im Hinblick auf die kurze Bauzeit und die sonstigen Vorzüge ihre erhöhte Bedeutung zur Sicherung der Luftschutzlöschwasserversorgung gerade in der jetzigen Zeit besonders zum Ausdruck.

Bücherschau

Das gesamte Boden- und Baurecht. Ergänzbare Sammlung von Dr. iur. C. Mölders und Anwaltsassessor H. Burmann. 2 Lose-Blatt-Ordner in Ganzleinen. Hermann Luchterhand Verlag, Berlin-Charlottenburg. Preis des bis zum Liefertage vervollständigten Grundwerkes 11 RM., Preis der Ergänzungslieferungen je Seite höchstens 0,05 RM.

Die baupolizeilichen Vorschriften des Deutschen Reiches und Preußens. Reichsbaurecht und Preußisches Landesbaurecht. Lose-Blatt-Sammlung aller einschlägigen Gesetze, Verordnungen, der Ministerialerlasse und

Richtlinien. Mit Erläuterungen und Verweisungen von Georg Kayser, Ministerialrat im Preußischen Finanzministerium. 2. Auflage, Stand vom 1. Mai 1939. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München und Berlin 1939. Preis 9,50 RM., Ergänzungsbücher je Blatt etwa 0,03 RM.

In einer Zeit, in der das gesamte Bauwesen stärkste Anregung und Förderung durch die zuständigen Stellen der Staatsführung erfährt, ist es unzweifelhaft erforderlich, daß den Bauschaffenden aller Berufszweige die Möglichkeit gegeben wird, sich ohne Schwierigkeiten einen möglichst lückenlosen Überblick über alle für sie geltenden Anordnungen, Vorschriften, Erlasse, Gesetze usw. von der Bauplanung bis zu den auf dem fertigen Bauwerk lastenden Steuern und Abgaben zu verschaffen. Diesem Zweck dient das erste der obengenan-

ten Ergänzungswerke, das bei dem Umfang der zu behandelnden Materie naturgemäß auf die Wiedergabe der vollständigen Wortlaute sämtlicher einschlägigen Bestimmungen usw. verzichten muß, von ihnen vielmehr nur die wichtigsten, an Stelle der übrigen jedoch leicht verständliche, mit Erläuterungen versehene Inhaltsangaben aus der Feder von Fachleuten bringt¹⁾. Beim Durchblättern des reichhaltigen, in 20 Gruppen übersichtlich geordneten Inhalts zeigt sich erneut, in welchem Umfange der Luftschutz das Bauwesen mittelbar oder unmittelbar beeinflußt. Die Planung im großen (Reichsstelle für Raumordnung) wie die des einzelnen Bauwerkes (Schutzraumbestimmungen), die Beschränkung des Grundeigentums aus Gründen der Reichsverteidigung, der Bau von Einstellplätzen für Kraftfahrzeuge (Luftschutzraumgaragen), bauliche Luftschutzmaßnahmen bei der Errichtung von Getreidelageräumen — das sind nur einige wahllos herausgegriffene Beispiele für Dinge, die bei Planung und Durchführung unterschiedlichster Bauvorhaben im Hinblick auf den Luftschutz zu beachten sind und die die Zweckmäßigkeit und Brauchbarkeit dieses Werkes für den ihm zugedachten Zweck auch in dieser Hinsicht unter Beweis stellen. Auf den weiteren, nicht weniger interessanten Inhalt einzugehen, ist an dieser Stelle leider nicht möglich, vielmehr mußten wir uns auf das unser Arbeitsgebiet Betreffende beschränken. Zu wünschen wäre vielleicht eine etwas straffere Zusammenfassung des Sachregisters insofern, als alle auf den Luftschutz bezüglichen Abschnitte des Werkes geschlossen an einer Stelle, eben unter dem Stichwort „Luftschutz“, aufgeführt werden könnten. —

Das in der Erstauflage — sie war in 10 Monaten vergriffen — bereits bewährte Werk von Kayser beschränkt sich im Gegensatz zu der vorstehend besprochenen Sammlung auf das Teilgebiet der baupolizeilichen Vorschriften, die es durchgängig im Wortlaut bringt und Erläuterungen nur da einfügt, wo der Text der Vorschriften dies geboten erscheinen läßt oder bisherige Erfahrungen amtlicher Stellen und Anregungen aus interessierten Kreisen eine Notwendigkeit hierzu andeuteten. Neu aufgenommen wurde außer den inzwischen neu herausgekommenen Vorschriften usw. eine Einleitung „Grenzen der Baupolizei, Richtlinien für ihre Handhabung“. Im übrigen sei auf die Besprechung der Erstauflage²⁾ verwiesen. —

Beide Sammelwerke ergänzen sich somit in ausgezeichnete Weise, wobei das erstere mehr die praktische, das zweite mehr die juristische Seite betont. Jedes wird seinem Benutzerkreis auf seine Art unentbehrlich werden. 31.

Verschiedenes

Lagerung der Volksgasmasken

Zahlreiche Besichtigungen von Luftschutzräumen in der letzten Zeit haben gezeigt, daß aus Bequemlichkeitsgründen die Volksgasmasken vielfach ständig im Luftschutzraum aufbewahrt wurden. Aus diesem Anlaß weist der Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe nachdrücklich auf die Gebrauchsanweisung zur VM. 37 hin. Hier heißt es unter „Lagerung“ ausdrücklich, daß die VM. während der Lagerung vor Feuchtigkeit zu schützen ist. Diese Forderung wird jedoch bei der Aufbewahrung in Luftschutzräumen keinesfalls erfüllt, sie ist somit unzulässig.

¹⁾ Interessenten haben die Möglichkeit, das Werk unter Bezug auf obige Besprechung unverbindlich zur Ansicht mit Rückgaberecht beim Verlage Luchterhand anzufordern.

²⁾ Vgl. „Gasschutz und Luftschutz“ 8 (1938), „Baulicher Luftschutz“ 99.

Entgiftung von Schuhzeug

In den Gasschleusen der Luftschutzräume ist vielfach eine Wanne mit Chlorkalk vorgesehen, in der die hereinkommenden Personen ihre Schuhe von anhaftenden Kampfstoffen befreien sollen. Diese Maßnahme ist nicht notwendig. Die Behandlung mit Chlorkalk würde überdies zu einem nicht vertretbaren Verbrauch von Schuhzeug und Entgiftungsmittel führen. Bei Berührung von Schuhen oder Stiefeln mit flüssigem Kampfstoff oder bei dringendem Kampfstoffverdacht sind die Schuhsohlen auf kampfstofffreiem Straßenpflaster — besser noch auf gewachsenem Boden — gründlich abzutreten und etwaige Spritzer am Oberleder mit zusammengeknülltem Zeitungspapier oder dgl. kräftig abzureiben. Danach sind die Schuhe oder Stiefel und die Strümpfe sobald wie möglich abzulegen und anschließend die Füße mit warmem Wasser und Seife zu waschen. Die Schuhe oder Stiefel können, sofern sie nicht schadhafte sind, nach gründlicher Reinigung mit den gebräuchlichen Schuhpflegemitteln bereits am nächsten Tage wieder getragen werden. Stehen Ersatzschuhe zur Verfügung, so setzt man das kampfstoffbeschmutzte Schuhzeug vor erneutem Anziehen mindestens ein bis zwei Tage der Einwirkung frischer Luft aus.

Von einer Bereitstellung von Behältern mit Entgiftungsmittel zur Behandlung des Schuhzeuges vor oder in Luftschutzräumen ist daher abzusehen.

Ausschuß für Luftschutzrecht in der Akademie für Deutsches Recht

Angesichts der Bedeutung, die dem Luftschutz im Rahmen der neuzeitlichen Landesverteidigung zukommt, wurde am 9. Februar durch den Präsidenten der Akademie für Deutsches Recht, Generalgouverneur Reichsminister Dr. Frank, im Rahmen der genannten Akademie ein Ausschuß für Luftschutzrecht gebildet, dessen Vorsitz Professor Dr. Scheuner, Jena, übertragen wurde. Die Aufgaben des neuen Ausschusses hinsichtlich der Mitarbeit an der Weiterentwicklung des deutschen Luftschutzrechtes wurden von Reichsminister Frank in einleitenden Worten scharf umrissen. Der Inspekteur des zivilen Luftschutzes, Ministerialdirigent Dr.-Ing. e. h. Knipfer, überbrachte aus diesem Anlaß die Grüße des Reichsministers der Luftfahrt und Oberbefehlshabers der Luftwaffe. Der Vorsitzende des neuen Ausschusses sprach sodann über den Umfang des Aufgabengebietes, dessen Bearbeitung dem Ausschuß für Luftschutzrecht übertragen ist.

Werkluftschutz-Dienstvorschriften

Im Einvernehmen mit dem Reichsminister der Luftfahrt und Oberbefehlshaber der Luftwaffe hat die Reichsgruppe Industrie, Berlin W 35, Tirpitzufer 56, nachstehende Werkluftschutz-Dienstvorschriften herausgegeben und an die in Frage kommenden Dienststellen verteilt:

WLDv./5. Der Werkluftschutz, Anlage 5, „Sonderanweisung für Gaswerke“, Anhang 1: „Richtlinien für die Bekämpfung von Großbränden an Gasbehältern und im Rohrnetz“.

WLSdv. Vorschrift für den Werkluftschutz, Teil VI, Werkfeuerenschutz, Heft 2: „Ausbildungsvorschrift für die Werkfeuerlöschkräfte“.

WLSdv. Der Werkluftschutz, Teil VI, Heft 3: „Richtlinien für die Sicherstellung der Feuerlöschwasserversorgung im Werkluftschutz“.

Bei weiterem Bedarf können die genannten Vorschriften von der Reichsgruppe Industrie, Berlin W 35, Tirpitzufer 56, angefordert werden. Der Preis beträgt 0,25 RM. je Stück.

Schluß des redaktionellen Teils.

Diesem Heft liegt das Inhaltsverzeichnis für den Jahrgang 1939 bei