Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115/116 (1940)
Heft: 6

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INHALT: Luftschutzräume für die Zivilbevölkerung. — 50 Jahre Rhätische Bahn 1889 bis 1939. — Vornehmes Wohnhaus am Zürichberg. — Die Schnelltriebwagen der finnischen Staatsbahnen. — Mitteilungen: Spezialschiffe für schwere, sperrige Güter. Festigkeitsversuche an Eisenbahnwagen. Elektrische Waltötung, Rechtschutz des Architektenberufs. Die «indo-europäische Telegraphenlinie». Eidg. Studienkommission für Luftfahrt. — Wettbewerbe: Möbelwettbewerb der Wohnbedarf A.-G. Zürich. — Nekrologe: Max Münch. Hans Walder. Otto Itschner. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Sitzungs- und Vortrags-Kalender.

Band 115 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet Nr. 6

Luftschutzräume für die Zivilbevölkerung

Von Ing. R. A. NAEF, Zürich

Der Schutz unserer Zivilbevölkerung gegen Luftangriffe ist ungenügend. Wir haben uns ja alle jahrelang gesträubt, daran zu glauben, dass der moderne Krieg ebenso rücksichtslos gegen das Hinterland geführt wird wie gegen die Armee[1]). Seit etwa Jahresfrist hat sich diese Auffassung geändert, aber die Schwerfälligkeit unserer politischen Organisation und die in jedem Schweizer doch unausrottbare Ueberzeugung, dass der Krieg uns auch diesmal verschonen werde, verhinderten bis heute, dass wirklich etwas Entscheidendes unternommen wurde.

Es widerstrebt aber gerade dem Ingenieur, dem der Begriff der gleichen Sicherheit in allen Teilen eines Ganzen ein Grundprinzip der Arbeit ist, dass von der Armee jede mögliche Vorbereitung für den Ernstfall getroffen wird, während ein wichtiges Gebiet der Landesverteidigung vernachlässigt wird. Ich werde im Folgenden kurz skizzieren, was von privater Seite geleistet wurde, um den Bau von Luftschutzräumen zu fördern, aber ich möchte hier doch meiner persönlichen Ansicht Ausdruck geben, dass nach den neuesten Erfahrungen die Frage nur durch ein Obligatorium gelöst werden kann. Hoffen wir, dass wir genügend Zeit haben, um zu warten, bis sich auch die massgebenden Stellen zu dieser Ansicht, zum Entschluss und zur Ausführung durchgerungen haben.

Die Probleme der Luftschutzräume für die Zivilbevölkerung wurden in Zürich seit Mai 1939 durch den Ausschuss für Luftschutzbauten der Paritätischen Arbeitsbeschaffungskommission von Stadt und Kanton Zürich eingehend behandelt. Zuerst galt es die technischen Grundlagen abzuklären. Es ergab sich sofort die Notwendigkeit, mit Rücksicht auf die grosse Anzahl der erforderlichen Räume, die minimalen Anforderungen festzulegen, die noch verantwortet werden konnten.

Werden nämlich die Anforderungen zu hoch gestellt, so wirken die Kosten prohibitiv, und es werden gar keine, oder nur sehr wenige Schutzräume erstellt. Nach eingehenden Besprechungen mit der Abteilung für passiven Luftschutz des Eidg. Militär-Departements (E. M. D.) und dessen Experten wurden folgende Berechnungsgrundlagen herausgegeben.

Berechnungsgrundlage für die Erstellung einfacher Schutzräume.

1. Als Grundlage gilt die vom E. M. D., Abteilung für passiven Luftschutz, herausgegebene «Anleitung zum Erstellen einfacher Schutzräume».

2. Die Belastungen für die behelfsmässigen Einbauten sind wie folgt anzunehmen, wobei jeweils der ungünstigere Fall in Rechnung zu stellen ist: Eine Einzellast von 15 t auf eine Fläche von 80 × 80 cm oder folgende gleichmässig verteilte Belastungen:

Erdgeschoss, ein Obergeschoss, Dach:	2500 kg/m²
„ zwei Obergeschosse, Dach:	3500 kg/m²
„ drei und mehr Obergeschosse, Dach:	4500 kg/m²

Die behelfsmässigen Einbauten werden auf den Bruchzustand dimensioniert, deshalb dürfen die nach der «Eidgenössischen Verordnung für die Berechnung der Bauten aus Stahl, Beton und Eisenbeton, vom 14. Mai 1935» und «Provisorische Normen für die Berechnung von hölzernen Tragwerken, vom 21. Mai 1936» zulässigen Spannungen um 100 % erhöht werden.

Diese Berechnungsgrundlagen sind grundsätzlich vom E. M. D., Abteilung für passiven Luftschutz, gutgeheissen worden. Sie beruhen auf der Ueberlegung, dass es unmöglich ist, die Schutzräume für die Zivilbevölkerung volltreffersicher auszubauen. Hingegen können diese Schutzräume so gebaut werden, dass sie gegen Splitter, Luftdruck und Einsturz der Gebäude standhalten, das heisst, gegen die Wirkung von Bomben, die in der Nähe des Schutzraumes explodieren. Da die Wahrscheinlichkeit von Volltreffern verhältnismässig klein ist, verringert der Bau von Schutzräumen nach den hier auseinandergesetzten Prinzipien die Wirkung von Luftangriffen sehr stark, wobei die Kosten noch in erträglichen Grenzen bleiben. Die erwähnten Lasten stellen die wirklich auftretenden Belastungen dar, wobei die Einzellast von 15 t einem 500 kg schweren Trümmerstück von 80 × 80 cm entspricht, das aus 3 m Höhe herabfällt, und auf 10 cm abgebremst wird. Da die angegebenen Belastungen einmalige Katastrophenlasten sind, darf mit der Beanspruchung bis nahe an die Bruchfestigkeit gegangen werden.

Die Splittersicherheit ist bei Räumen, die ganz im Erdboden liegen, ohne weiteres gegeben, bei den Teilen, die über den Erdboden hervorragen, ist eine Mindeststärke von 50 cm Ziegelmauerwerk erforderlich (bezügl. anderer Baustoffe siehe «Technische Richtlinien für den baulichen Luftschutz», Bern 1936).

Die Gassicherheit kann behelfsmässig hergestellt werden. Es hat keinen Zweck, schwere Gasschutztüren und Fensterdichtungen anzubringen, wo doch im Falle eines Einsturzes des Gebäudes mit Rissen in Decken und Seitenwänden des Schutzraumes gerechnet werden muss. Anderseits dauert es ziemlich lange, bis in einem gegen aussen geschlossenen Keller die Konzentration der Giftgase die Gefahrschwelle erreicht. Es ist auch zu bemerken, dass bis heute im Luftkrieg keine Giftgase verwendet wurden. Ob dies moralische oder technische Gründe hat, lässt sich nicht beurteilen, es spricht aber immerhin doch dafür, dass in erster Linie mit Brisanz- und Brandbomben, nicht aber mit Gasbomben zu rechnen ist.

Aeusserst schwierig ist es meistens, eine befriedigende Lösung des Notausganges zu finden.

Der Zugang zum Schutzraum soll womöglich durch das Hausinnere erfolgen. Beim Einsturz des Gebäudes wird aber dieser Zugang mit grosser Wahrscheinlichkeit verschüttet. Die Anleitung zum Erstellen einfacher Schutzräume verlangt deshalb einen Notausstieg in einer Aussenmauer. Man kann sich fragen, ob dies genügt. Es muss unter allen Umständen vermieden werden, dass der Schutzraum als Mausefalle wirkt, besonders da die Insassen meist Kinder und alte Leute sein werden, die nicht in der Lage sind, sich einen Weg durch Trümmer zu graben. Die Engländer[2]) schätzen die Breite des Trümmerhaufens längs den Aussenmauern gleich der halben Gebäudehöhe b = 0,5 h, und verlangen für den Notausgang wenn möglich eine gedeckte Länge von L = 0,5 h. Dies scheint allerdings etwas reichlich. Trotzdem sollte nach meiner Ansicht in jedem Falle die Möglichkeit gesucht werden, den Notausgang gedeckt einige Meter weit von der Fassade wegzuführen, auch wenn dies technisch schwierig ist und bedeutend mehr kostet.

Neben den technischen Fragen stellt der Bau der Luftschutzräume noch eine Reihe anderer Probleme, die ebenfalls im Ausschuss untersucht wurden. Vor allem erhob sich die Frage der Kosten und Kostenverteilung. Die Kosten wurden nach eingehenden Untersuchungen auf rund 1000 Franken pro Schutzraum geschätzt. An diese Kosten werden heute in der Stadt Zürich 40 % Subvention ausgerichtet. Vom Rest soll die eine Hälfte durch den Hausbesitzer und die andere Hälfte durch die Mieter übernommen werden[3]), wobei der Beitrag des Mieters 15 % eines Jahresmietzinses nicht übersteigen soll. Diese Regelung erforderte lange Verhandlungen der Behörden und der Verbände, da nicht nur der Ausgleich der Interessen an und für sich schwierig war, sondern auch die Bestimmungen der Mietpreiskontrolle entsprechend abgeändert werden musste.

Da nun aber viele Hausbesitzer nicht über die notwendigen flüssigen Mittel verfügen, um die verbleibenden 60 % der Baukosten aufzubringen, besonders weil die Mieter ihre Beiträge in drei Jahresraten bezahlen können, mussten auch Vorschläge für die Finanzierung dieses Restes gemacht werden. Natürlich ist diese Finanzierung nur durch die öffentliche Hand in irgend einer Form möglich.

Nachdem nun derart die nötigen Vorarbeiten geleistet waren, konnte die Beratungsstelle für Luftschutzbauten der Stadt Zürich ihre Tätigkeit aufnehmen. Trotz intensiver Propaganda dieser Stelle, und trotzdem sie schon eine grosse Anzahl von Projekten begutachtet hat, ist die Anzahl der Schutzräume noch ungenügend. Wie schon festgestellt, kann hier nach meiner Ansicht nur ein Obligatorium wirken.

[1]) Man denke blos an die russischen Brandbomben auf die finnischen Spitäler und offenen Dörfer! Red.

[2]) Memorandum Nr. 10 Provisions of Air Raid Shelters in Basements, issued by the Home Office (A. R. P. D.) und: Civil Protection, by *F. J. Samuely* and *C. W. Hamann*, London.

[3]) Bundesratsbeschluss betr. vermehrte Förderung baulicher Massnahmen für den Luftschutz vom 17. November 1939.