Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 1 (1934-1935)

Heft: 3

Artikel: Technische Beiträge zum Luftschutzgedanken

Autor: Hauser, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-362368

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: 23.08.2025

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

brennt, wird auf der andern Seite nur unmerklich warm und kann daher das Feuer nicht weiterleiten. Dies wird erst dann möglich, wenn sie selber durchgebrannt ist.

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften machen das Holz, wenn es auch brennbar ist, zu einem Baustoff, der viele, für das Verhalten im Feuer wertvolle Vorteile besitzt. Die geringe Wärmeleitfähigkeit bietet einen wirksamen Schutz gegen strahlende Hitze. Da sich Holz in der Wärme nur sehr wenig ausdehnt und es auch bei teilweiser Verkohlung noch einen grossen Teil seiner Tragfähigkeit beibehält, so stürzt eine in Brand geratene Holzkonstruktion nicht plötzlich und unerwartet ein, wie dies vielfach bei Eisenkonstruktionen und Steinbauten der Fall ist.

Nicht nur das Holz findet als Werkstoff für die Ausrüstung von Wohnung und Kleidung Verwendung, sondern auch Textilien und Papier, die der Vollständigkeit halber ebenfalls angeführt seien, und die einem Brandherd besonders willkommene Nahrung bietet, weil sie leicht brennen und durch ihre grosse Verbrennungsgeschwindigkeit, die auch hier wieder u. a. vom Verhältnis der Oberfläche zur Masse in direkter Proportion abhängig ist, eine rasche Ausbreitung des Feuers bedingen. Auch sie können infolge ihrer vorteilhaften Eigenschaften noch weniger wie Holz durch unbrennbare Stoffe ersetzt werden. Es besteht aber auch hier die Möglichkeit, wie wir später sehen werden, Textilien und Papier schwer entflammbar zu machen und so zu behandeln, dass eine Feuerausbreitung durch dieselben verhindert wird.

Das Hauptproblem, dem wir uns auf dem Gebiete des Flammenschutzes zuwenden müssen, besteht wohl, wie dies aus den obigen Darlegungen einwandfrei hervorgeht, im Schutz des Holzes gegen Feuer. Es fehlt nicht an Vorschlägen und technischen Varianten dazu. Alle gehen darauf aus, das Ausbrechen eines Feuers zu verhindern oder das Weitergreifen zu hemmen. Alle Schutzverfahren können nur feuerhemmend wirken und dadurch den eigentlichen *Brandbeginn und die Weiterverbreitung* des Feuers *verhindern*. Wir wollen hier zwischen *konstruktiven* und *chemischen* Schutzverfahren unterscheiden.

Der konstruktive Schutz des Holzes gegen Feuer besteht im wesentlichen aus dem Glatthobeln der Holzteile, Umhüllung derselben mit schlechten Wärmeleitern, der Anwendung starker Holzdimensionen, Aufschüttung von Sand, Lehm oder Schlacke, richtige Installation von elektrischen Leitungen, Heizungsanlagen usw. Das Glatthobeln des Holzes, verbunden mit dem Abrunden der Kanten, bietet einen guten Schutz, da hierbei die kleinen Fasern des rauhen Holzes verschwinden, die rasch Feuer fangen. Die Umhüllung des Holzes mit schlechten Wärmeleitern ergibt ebenfalls einen guten Schutz. In erster Linie ist dabei an das Verputzen des Holzes mit Weisskalk-, Gips- oder Zementmörtel auf Rohr- oder Drahtgeflecht gedacht. Eine recht gute feuerhemmende Wirkung hat auch Putz auf Bauplatten, die aus Holzwolle mit verschiedenen Bindemitteln, wie Zement, Chlormagnesium und ähnlichem hergestellt werden. Starke Holzdimensionen haben hauptsächlich den Zweck, bei einem Schadenfeuer die Konstruktion trotzdem tragfähig zu erhalten.

Trotzdem das Verkleiden der Holzteile einen guten Schutz gegen Zerstörung derselben durch Feuer darstellt, bietet es anderseits aber Gefahren, indem unter Umständen unter der Verkleidung das Feuer Fuss fassen kann. Zudem können die kleinen Zwischenräume zwischen der Verkleidung und dem Holz als Kamin wirken. Es hat sich daher aus der Praxis ergeben, dass bei einem Brandfall zweckmässig solche Verkleidungen aufgeschlagen werden, um das Feuer mit Sicherheit bekämpfen zu können. Alle konstruktiven Schutzmassnahmen bezwecken also nicht eine Schwerentflammbarmachung des Holzes selbst. Sie suchen lediglich auf Umwegen zum Ziel zu gelangen, die aber vielfach kostspielig und ungenügend sind. Mit Grund und einem Bedürfnis entsprechend hat man daher schon früh versucht, das Holz selbst so zu behandeln, dass es schwer brennbar wird, ein Problem, das heute durch die Chemie in befriedigender Weise gelöst worden ist.

(Weitere Beiträge folgen.)

Technische Beiträge zum Luftschutzgedanken.

Von Architekt R. Hauser, Zürich. (Bauberater im Zürcher Luftschutzverband.)

Aus den Misserfolgen der Genfer-Aktion gegen die Verwendung der Luftwaffe in kommenden Kriegen, ist der Luftschutzgedanke für die Zivilbevölkerung entstanden. Der Luftkrieg soll nicht nur den Angriff auf feindliche militärische Stellungen, sondern auch denjenigen auf das Hinterland — also die Zivilbevölkerung — bezwecken. Vor allem aber wird es aus kriegstechnischen Motiven in der Absicht des Angreifers liegen, durch Luftangriffe die Mobilisation des feindlichen Heeres zu verhüten, jedenfalls aber zu erschweren suchen.

In dieser Version allein schon liegt der Schutz der Zivilbevölkerung gegen Luftangriffe begründet. Weil die Waffen- und Munitionsdepot im Innern des Landes untergebracht sind, sind feindliche

Fliegertrupps gezwungen, dahin vorzudringen, wollen sie ihr Ziel — die Zerstörung solcher Arsenale — erreichen. Wohl organisiert unser Land die aktive Luftabwehr, wohl sind die Landesgrenzen militärisch bewacht, auch der Alarmdienst tut das Seinige — grossen Luftgeschwadern aber gegenüber, welche mit hoher Geschwindigkeit und in grosser Höhe unsere Grenzen überfliegen, wird diese Abwehr nur bedingt genügen können.

Um zu wissen, wie sich die Zivilbevölkerung vor den Folgen eines Luftangriffes schützen kann, ist vor allem nötig, die Gefahrenquelle, welche ein solcher Angriff in sich schliesst, zu erkennen. Spreng-, Brand- und Gasbomben in einzelnen oder kombinierten Abwürfen werden in einem kommenden Kriege diejenigen Waffen sein, mit welchen die Bevölkerung hinter der Grenze demoralisiert wird. Eine nähere Auseinandersetzung über die Wirkungsweise und die schrecklichen Folgen dieser Geschosse dürfte den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten. Die vielen Tausend Besucher der Zürcher Luftschutz-Ausstellung hatten dort Gelegenheit, die scheusslichen Verheerungen, welche diese Kampfmittel hervorrufen, anhand von Tabellen und plastischen Modellen zu studieren.

Für die Zivilbevölkerung bestehen demnach Gründe genug, für den kommenden Krieg Leben und Gut in Sicherheit zu bringen, wofür tatsächlich zwei Möglichkeiten gegeben sind. Das eine Mal liegt eine Möglichkeit in einer *straffen Organisation*, die sich bis in jede einzelne Familie auswirken sollte, dann durch Beschaffung behelfsmässiger *Luftschutzräume*, wie solche Deutschland z. B. in den letzten zwei Jahren fast in jedem Hause erstellt hat. Von den Behörden werden Privat- und Kollektivluftschutzräume in Vorschlag gebracht mit dem Hinweis, dass letztere in den einzelnen Wohnquartieren den Strassenpassanten bei einem Fliegerangriff Zuflucht gewähren sollen. So gut dieser Kollektivgedanke an und für sich ist, so wenig zuverlässig wird sich derselbe aber in der praktischen Ausnützung zeigen. Die kurze Spanne Zeit aber, welche dem Schutzsuchenden vom Aufheulen der Alarmsirene an bis zur Deckung verbleibt, wird in den wenigsten Fällen ausreichen, einen Schutzraum in einer Entfernung von 100 und mehr Metern ohne Lebensgefahr anzusteuern. Soll also auch der von später Arbeit Heimkehrende Gelegenheit haben, sein bisschen Leben in Sicherheit zu bringen, so müssen ihm auch die privaten Schutzräume zur Benützung offen stehen.

Vergnügungsetablissemente, Werkstätten, Gasthöfe usw., welche Gäste oder Belegschaften beherbergen, sollten, wenn sie diese nicht den drohenden Gefahren aussetzen wollen, Kollektivschutzräume innerhalb ihrer Behausung einrichten.

Wie soll nun aber ein zweckmässiger Luftschutzraum beschaffen sein? Diese Frage kann mit einigen technischen Daten erschöpfend beantwortet werden, sie lautet: «Einsturz-, feuer-, gas- und splittersicher!» Ausserhalb der zitierten Merkmale spielen aber noch eine Reihe weiterer Umstände eine gewichtige Rolle. Wichtig ist vor allem eine gründliche Prüfung über die Lage und die Oertlichkeit des in Frage kommenden Schutzraumes selbst. Das Naheliegendste ist dessen Unterbringung im Kellergeschoss. Nun sind aber unsere Häuser wohl für die Ewigkeit gebaut, in konstruktiver Hinsicht ist es aber bis heute noch keinem Baumeister eingefallen, die Wirkung einer fünfhundert Kilogramm schweren Brisanzbombe beispielsweise in seine statische Berechnung mit einzubeziehen. Also muss beim Vorhaben der Erstellung eines behelfsmässigen Schutzraumes diese Unterlassung in erster Linie nachgeholt, bzw. durch konstruktive Verstärkungen korrigiert werden. Die nach aussen liegenden Kellerfenster sind gegen Splitterwirkungen zu isolieren, Schutzraum- und Gasschleusentüren gegen das Eindringen von chemischen Kampfstoffen gehörig abzudichten. Mit diesen Anordnungen dürfte eo ipso der Hauptzweck im Prinzipe erreicht sein. Ein Schutzraum soll aber seinen Insassen nicht nur Sicherung vor Bomben- und Gasgefahr bieten, es ist auch damit zu rechnen, dass sich Menschen darin eventuell stundenlang aufzuhalten gezwungen sind und dabei auf das Lebensnotwendigste, die *Atmung*, nicht verzichten können, aus welchem Grunde jeder Schutzkeller mit einer mechanischen Belüftung in Form eines Raumlüfters mit eingebautem Filter versehen sein sollte.

Dem Baufachmanne ist gegenwärtig, in einer Zeit, wo der Luftschutzgedanke suggestiv in die Bevölkerung eingedrungen ist, ein ganz neues Arbeitsfeld aufgetan worden. Die Gliederung dieses Problemes stellt ihn vor ganz neue Aufgaben, zu deren Lösung er alle seine gesammelten praktischen Erfahrungen und ein eifriges Studium kriegstechnischer Entwicklung zu Rate ziehen muss.

Der Brandgefahr, erzeugt durch Brandbomben, kann mittelst Entrümpelung von Windenräume wirksam begegnet werden. In jedem Hause sollte daher aus Männern und kräftigen, tatfreudigen Frauen vom Typus der Frauen am Morgarten eine Hausfeuerwehr gegründet werden, welche die Löscharbeiten vornehmen. Die chemische Industrie, welche nicht nur in der Lage ist, Kampfstoffe herzustellen, befasst sich mit der Fabrikation von Holzimprägnierungsmitteln, um Dachhölzer etc. unentflammbar zu machen. Die Erfolge mit diesen Verfahren sind überraschend.

Zum Schlusse dürfte zur Vervollständigung der Ratschläge noch «die schwache Seite» der praktischen Durchführung von Schutzräumen tangiert werden, die Aufbringung der Kosten. Welche Kostenaufwendungen für einen Luftschutzkeller nötig sind, kann nur schwer gesagt werden, kommt es in dieser Hinsicht doch auf den einzelnen Fall

an, da Grösse, konstruktiver Ausbau und Inneneinrichtung sehr ins Gewicht fallen. Auf jeden Fall aber lohnt sich die Ausgabe, da damit doch Leben und Gesundheit erkauft werden müssen. Wie die Kosten aufgebracht werden, steht vor allem im Vordergrund des Allgemeininteresses und nehmen hiefür das Beispiel einer ausländischen Fachzeitschrift über den Bau von Luftschutzanlagen, worin zu lesen ist: «In der Regel ergab es sich, dass der Hausbesitzer selbst sich zur Uebernahme von etwa 30 Prozent der Kosten bereit fand, während die Mieter in Form eines für die Dauer eines Jahres zu entrichtenden Sonderbeitrages die verbleibenden Kosten in monatlichen Raten aufbrachten. Zuweilen wurden auch längere Tilgungsfristen zugrunde gelegt.»

Wenn wir nun nach guten, zum Vorbild genommenen Rezepten und durch unerschrockenen Aufbau des Luftschutzgedankens frei in die Zukunft blicken, so dürfen wir getrost der Gefahr entgegen schreiten, damit haben wir sie auch schon besiegt.

Die Organisation des lokalen Luftschutzes. (Schluss).

Vortrag von M. Koenig, gehalten an den Instruktionskursen in Wimmis.

Lokaler Luftschutzplan.

Alle Massnahmen, die in einer Ortschaft inbezug auf den passiven Luftschutz getroffen werden müssen, sind in einem geheim zu haltenden, lokalen Luftschutzplan niederzulegen, der von der lokalen Luftschutzkommission ausgearbeitet wird. Dieser lokale Luftschutzplan soll nur den massgebenden Instanzen zugänglich sein. Die lokalen Luftschutzpläne sind der kantonalen Luftschutzkommission zur Genehmigung zu unterbreiten, die bei Unstimmigkeiten den Entscheid der Kantonsregierung herbeiführt.

Im Luftschutzplan ist fortlaufend vorzumerken, welches der Stand der Vorbereitung und Ausführung der Massnahmen ist. Aus dem Plan soll ersichtlich sein, wie die einzelnen Massnahmen durchgeführt werden sollen, bzw. wie sie gelöst worden sind. Durch ständiges Nachführen des Luftschutzplanes soll der Bereitschaftsgrad des lokalen Luftschutzes jederzeit daraus entnommen werden können. Alle Arbeiten müssen so klar und übersichtlich festgelegt werden, dass bei Wechsel der Kommissionsmitglieder für die Nachfolger eine schnelle und reibungslose Einarbeitung gewährleistet ist und die Tätigkeit keine Unterbrechung erleidet. Die Arbeiten sind, soweit erforderlich, schriftlich niederzulegen und nach Materien geordnet aufzubewahren.

Allgemeine Gesichtspunkte über die lokale Organisation.

Der Zweck der örtlichen Luftschutzorganisation ist, im Fall von Luftangriffen die örtliche Sicherheit und Ordnung aufrecht zu erhalten und bei eintretenden Personen- und Sachschäden schnellstens die erforderliche Hilfe zu leisten. Die örtliche Organisation muss daher bei der Alarmierung sofort festgefügt und arbeitsfähig sein. Die Organisation muss daher in Friedenszeiten schon aufgebaut und eingeübt sein.

Um im Entstehen begriffene Gefahrenherde nach Möglichkeit im Keim zu ersticken und Schäden aller Art raschestens beseitigen zu können, ist eine Dezentralisation der Leitung und eine dezentralisierte Bereitstellung der Kräfte erforderlich. Da aber gleichzeitig mit Gefahrenherden grössten Ausmasses zu rechnen ist, müssen neben den dezentralisiert bereitgestellten Kräften auch zentral genügend Kräfte aller Art zur Verfügung der Gesamtleitung bereitgestellt sein, um eine sofortige Niederkämpfung dieser Gefahren anordnen zu können.

Wegen der ständigen Bereitschaft der lokalen Luftschutzorganisation ist ein wohldurchdachtes Ablösungs- und Alarmsystem aller Dienstzweige aufzustellen. Eine übermässige Inanspruchnahme der Kräfte muss vermieden werden. Anderseits muss gegebenenfalls der sofortige Einsatz aller notwendigen Kräfte gewährleistet sein. Aus diesen Gründen ist die Verteilung der Kräfte genau zu prüfen und je nach den örtlichen Verhältnissen vorzunehmen. In kleinen und mittleren Ortschaften wird die Organisation des passiven Luftschutzes am zweckmässigsten zentral organisiert, so dass alle Kräfte direkt unter die Ortsleitung gestellt sind. In grossen Städten (vgl. Schema hierzu) sind eine zentrale Leitung, sowie eine zentrale Bereitstellung der Ortskräfte nicht mehr durchführbar. Grosse Städte sind daher in Luftschutzquartiere aufzuteilen, die für sich Luftschutzeinheiten bilden und mit dem nötigen Personal, den Quartierkräften, versehen sind. Jedes Luftschutzquartier erhält eine Quartierleitung, welche innerhalb ihres Stadtteiles den Einsatz ihrer eigenen Kräfte selbst leitet. Die Quartierleitungen haben stets danach zu trachten, mit ihren eigenen Kräften auszukommen. Erst wenn diese nicht mehr ausreichen, ist die Ortsleitung um Hilfe anzurufen. Die Ortsleitung hat das Oberkommando; ihr sind ferner eine gewisse Anzahl Leute aus den diversen Dienstzweigen als Ortskräfte zuzuteilen. Ausserdem sind in grossen wie in kleinen Ortschaften genügend Leute als Reserven vorzusehen.