Zeitschrift: Protar

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

Band: 20 (1954)

Heft: 3-4

Artikel: Eine Fehlrechnung in den behördlichen Vorschriften über den Ausbau von zivilen Luftschutzräumen in den Kellern von Gebäuden jeder Art?

Autor: Güttinger, H

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363544

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

Eine Fehlrechnung in den behördlichen Vorschriften über den Ausbau von zivilen Luftschutzräumen in den Kellern von Gebäuden jeder Art?

Von H. Güttinger, Bamberg

Wir geben hier die Auffassung eines deutschen Fachmannes wieder, die er in der Schweiz mit grösster Vehemenz vertreten hat. *Redaktion*

Man gibt in so ungefähr allen europäischen Ländern Vorschriften und Bestimmungen heraus, wie ein Luftschutzraum gebaut und beschaffen sein soll. Sie ähneln sich wie ein Ei dem anderen. Sie schreiben gewisse Mauerwerkstärken vor; sie bestimmen die Belastungswerte für die Decke im allgemeinen 2000 bis 3000 kg/m². Notausstiege sollen angelegt werden, sogenannte trümmersichere Rettungswege. Alles ist fein säuberlich berechnet. Man kann das Gewicht der Baustoffmenge eines Hauses berechnen. Aus diesem und der Fallhöhe beim Einsturz die eintretende Trümmerschuttbelastung, der ein Luftschutzraum standhalten muss. Man rechnet auch einen Sicherheitskoeffizienten ein. Es stimmt alles wunderbar. Die Werte, mit denen man rechnet, stimmen, die Ergebnisse stimmen, und danach gibt man dann die Bestimmungen für den Ausbau ziviler Luftschutzräume heraus. Und trotzdem stimmt diese Rechnung nicht. Man hat sich um $^1/_{100}$ Sekunde verrechnet. Das lässt sich leicht beweisen. Es wird sogar dem Laien verständlich sein. Mit dem Rechnen und den errechneten Werten hat das nämlich gar nichts zu tun. Ein Zeitfehler liegt vor. Ein Fehler in der Zeitfolge und Beurteilung der auftretenden Wirkungen nach dem Bombeneinschlag. Und wenn dieser Fehler auch nur $^1/_{100}$ Sekunde beträgt. Diese $^1/_{100}$ Sekunde ist entscheidend für die Stabilität des Luftschutzraumes und ob dieser, wenn er nicht schon unter den Explosionswirkungen zusammenbricht, dem Einsturzvorgang des Hauses noch standzuhalten vermag.

Der Bombeneinschlag

Was geschieht? Was geht vor sich? In welcher Zeitfolge spielt es sich ab? Darauf kommt es an! Das muss man sich genau vor Augen halten. Man muss es förmlich analysieren und könnte keinen grösseren Fehler dabei begehen, als Vorgänge, die sich auf den Zeitraum von einer oder wenigen Sekunden zusammendrängen, so zu betrachten, wie wenn sie sich miteinander vollziehen. Es besteht ein Zeitabstand zwischen ihnen, und wenn dieser Zeitabstand $^1/_{100}$ oder $^1/_{20}$, vielleicht auch 1 ganze Sekunde beträgt. Es gehen Wirkungen voraus und es folgen Wirkungen nach. Und die vorausgehenden Wirkungen sind immer die Wirkungen der Explosion, der Explosion, die das Gebäude erst zerlegt und zum Einsturz bringt. Die Einsturzvorgänge folgen erst hinterher, zwar unmittelbar, aber in zeitlichem, wenn auch noch so geringem Abstand. Diese Feststellung ist so wichtig und so bedeutsam, dass sie das ganze Gebilde behördlicher Vorschriften über den Ausbau ziviler Luftschutzräume aus den Angeln zu heben vermag. Die Werte, Rechenwerte, auf denen diese Bestimmungen beruhen, haben nur Gültigkeit bis zu dem Zeitpunkt: Sekundenbruchteil des Einschlagens der Bombe. Mit deren Explosion und den Auswirkungen derselben verlieren sie diese. Man müsste die Kette der Wirkungen: Einschlag — Explosion — Zerstörungsvorgänge entweder mit einer auf $^1/_{100}$ Sekunden genau gehenden Stoppuhr messen oder im Spiegel einer Zeitlupenaufnahme betrachten. Erst dann gewinnt man das richtige Bild.

Die Explosionswirkung

Man kann dabei dahingestellt sein lassen, ob die Bombe das Gebäude selbst trifft oder so nahe bei ihm einschlägt, um seine Zerstörung zu bewirken. Es ist nebensächlich. Die Wirkung der Explosion ist auf jeden Fall so, dass sie das Haus in seinen Grundfesten so erschüttert und durchschüttelt, dass sein statisches Gefüge, nach dem es erbaut worden ist, zusammenbricht. Sie bewirkt seinen Einsturz. Ob der Treffer dabei im Hause liegt und die Explosionswirkung — Druck der Explosionswelle, Splitteraufschlag — sich in unmittelbare mechanische Wirkung umsetzen kann oder ob er so nahe am Hause liegt, um durch Erderschütterungen und -Verdämmungen seinen Einsturz noch herbeizuführen, ist — wie gesagt — eine nebensächliche Frage. Die Wirkungen der Explosion gehen auf jeden Fall voraus und brechen das statische Gefüge. Und die weiteren Zerstörungsvorgänge, einschliesslich des Einsturzes, folgen, wenn auch in Sekundenschnelle, erst hinterher. Das ist das Massgebende und das ist die Zeitfolge, in der sich Einschlag, Explosionswirkung und die weiteren Zerstörungsvorgänge vollziehen. Mit der Explosion und deren Auswirkungen, die ja erst den Einsturz bewirken, gilt in dem ganzen Gebäude, einschliesslich des Kellers und einschliesslich dort angelegter Luftschutzräume kein statischer Wert mehr, der vorher errechnet worden ist. Der Keller ist genau so durchgeschüttelt worden, Wände in ihm geborsten, das Deckengefüge erschüttert, und in diesem Zustand brechen dann die Trümmerschuttmassen auf ihn herab, wenn — es sei noch einmal hervorgehoben — auch nur $^1/_{100}$ Sekunde später. Daher rühren nämlich die Tausende von Fällen, in denen Luftschutzräume unter dem Aufschlag und Druck der Trümmerschuttmassen, zum Teil auch schon vorher unter der Explosionswirkung, zusammengebrochen sind.

Es wird keinen Architekten, keinen Baumeister geben, der dem widersprechen kann. Es wird keiner sagen können, die Explosionswirkung zerlegt nur das Haus; der Luftschutzraum im Keller ist ein Wunderkästchen, dem sie nichts anhaben kann. Das einzige, was dieser höchst logischen und durch Tausende von Erfahrungstatsachen erhärteten Feststellung widerspricht, sind die Bestimmungen, nach denen auch heute noch oder heute wieder Luftschutzräume gebaut werden sollen. Der Keller bietet den besten Schutz im

Hause; das ja! Er schliesst aber auch die höchsten Gefahren in sich ein. Will man diesen begegnen und so begegnen, dass man von einem wirksamen Schutzaufenthalt sprechen kann, dann muss man es schon mit anderen Mitteln tun, als mit errechneten statischen und Belastungswerten, die im Augenblick des Gebäudeeinsturzes und -Zusammenbruches keinerlei Gültigkeit mehr haben, jedenfalls keine Vollgültigkeit mehr, im Gegenteil, meist nur noch eine höchst bruchteilweise.

Gegen den Keller als Aufenthaltsraum bei Luftgefahr bis zum Beginn eines Angriffes ist nichts einzuwenden. Für den Angriff, wenn Bomben fallen, und für den Fall des Einschlages oder Naheinschlages, der ein Haus zerstört, bedarf es jedoch höher gesicherter Luftschutzeinrichtungen, als ein in seinen Fundamenten genau so erschütterter Luftschutzraum eines zusammenbrechenden Hauses noch Schutz und Widerstand zu bieten vermag. Wer sich diesen Erkenntnissen verschliesst, tut das wider beweisbares besseres Wissen. Die Oeffentlichkeit hat aber Anspruch darauf, zu erfahren und zu wissen, welchen Wert ein Luftschutzraum in einem bombengetroffenen Haus, ja nur im Falle eines Naheinschlages noch besitzt, und dass die Werte, nach denen seine Sicherheit errechnet worden ist, für den Einsturzfall und den der Bombenexplosion erst folgenden Einsturzvorgang keine Gültigkeit mehr besitzen.

Dass die höhere Sicherheit mit einem grösseren Kostenaufwand bezahlt werden muss, darüber ein Wort zu verlieren, dürfte müssig sein. Trotzdem gibt es Wege, billiger und vorteilhafter zu bauen, wie es etwa im Bunkerbau der Fall gewesen ist. Diese Wege gibt es und auch das ist an dem erforderlichen Bauaufwand für einen Bunker oder andere hochgesicherte Luftschutzanlagen nachweisbar.

Genau so reformbedürftig wie die errechneten, effektiv aber nicht mehr gültigen Sicherheitswerte eines Luftschutzraumes nach dem Einschlag und der Explosion einer Bombe und während des sich erst dann vollziehenden Einsturzes eines Hauses, sind diverse andere Begriffe und Maßstäbe, die man heute noch für den Bau von Luftschutzräumen anlegt. Dazu gehören Zeit, Fläche, Raum, Verhaltensfragen und ein völlig neu zu organisierendes Warnsystem. Ausschlaggebend für den Lebensschutz bleibt jedoch der Sicherheitswert der einzelnen Anlage. Dem Bestreben, sich hierin vollkommen unabhängig von dem Mauerwerksgefüge, wie von der ganz anderen Zwecken dienenden Bauweise und Raumeinteilung in Wohn- und Geschäftshäusern zu machen und in sich selbst gesicherte Anlagen zu bauen, die nur dem Zweck des Luft- und Lebensschutzes dienen, sollte eine weitergehende Beachtung geschenkt werden, als es bis heute der Fall ist. Auch der Luftschutz bedarf eines Fortschrittes, der in der heute, fast gleich gebliebenen Raumbauweise keineswegs als erzielt betrachtet werden kann. Es hängen ihm mehr oder weniger noch die gleichen Mängel an, die sich schon im letzten Kriege als so folgenschwer erwiesen haben und sich in einem nochmaligen Kriege noch ungleich folgenschwerer erweisen müssten.

Die Atombomben-Versuche von Yucca Flat

Unter dem Titel «Operation Doorstep» veröffentlichte die amerikanische Zivilverteidigungs-Verwaltung einen *vorläufigen Bericht* über diese Versuche. (Superintendent of Documents, U. S. Government Printing Office, Washington 25, D. C.) Der Chef der herausgebenden Dienststelle, Val *Peterson,* erwähnt einleitend als hauptsächlichste Erfahrung dieser Versuche, dass die dabei verwendeten *Schutzräume* dem Druck, der Hitze und der radiologischen Strahlung *widerstehen* können. Man lernte, dass mit solchen Schutzräumen die Aussichten für das Ueberleben von Atombomben-Angriffen stark steigen. Die Gründe, welche zu dieser Folgerung führten, sind im erwähnten Bericht umschrieben. Wir geben diesen nachstehend in vollständiger Uebersetzung wieder und fügen Modellbilder der verwendeten Schutzraumtypen bei, deren Bau seither der amerikanischen Oeffentlichkeit in mehreren ausführlichen Aufklärungsbroschüren empfohlen wird.

Am *17. März 1953* veranstaltete das Bundesamt für zivile Verteidigung (Federal Civil Defense Administration = FCDA) zusammen mit der Kommission für Atomenergie (AEC) eine Demonstration, verbunden mit einer Reihe von technischen Versuchen von beschränktem Ausmass an typischen amerikanischen Behausungen, Privathaus-Schutzräumen, Personenautos sowie gewissen Spezialapparaten zur genauen Lokalisierung einer atomischen Explosion über dem Erdboden. Die Experimente wurden auf dem Versuchsareal der AEC in Nevada im Rahmen der laufenden Versuche der AEC durchgeführt. Die Explosion erfolgte von einem etwa 90 m hohen Bombenturm aus und entsprach in der Wirkung einer solchen von 13 600 t Trinitrotoluol. (Zur Vereinfachung wird hier der Ausdruck «Bombenturm» verwendet, obschon die Explosion von einem behelfsmässigen Versuchsgerüst ausgelöst wurde.)

Es ist verschiedentlich kritisiert worden, diese 13 600-t-Explosion sei zu schwach angesetzt gewesen und habe höchstens einer «Baby-Bombe» entsprochen. Solche Bemerkungen gehen jedoch an den Tatsachen vorbei. Das gleiche Haus nämlich, das durch die hier besprochene Explosion in einer Entferung von 1,07 km beinahe vollständig zerstört wurde, hätte dieselben Sprengschäden durch eine 19 050-t-Bombe (Hiroshima!) erlitten, wäre es nur um 107 m weiter vom Nullpunkt