

La bombe atomique et l'art des constructions : résumé

Autor(en): **Vieser, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Protar**

Band (Jahr): **13 (1947)**

Heft 9-10

PDF erstellt am: **26.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-363227>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

gen an die Erfordernisse und sinnvolle Ausgestaltung. Bloss den Schlachtschiffen wird nicht mehr die grosse Rolle zukommen, die sie bisher einnahmen, ohne dass sie jedoch völlig überflüssig werden, denn ihre Aufgabe wird auch weiterhin die Bekämpfung der feindlichen Seestreitkräfte in einem gewissen Ausmass bleiben; sie sollen allerdings durch Schlachtkreuzer ersetzt werden. Hier-

mit dürften die interessantesten Beobachtungen und die Folgerungen, die daraus für die Kriegsmarine gezogen wurden, auf Grund des Schrifttums genügend ausführlich geschildert worden sein, um zu sehen, dass genügend Möglichkeiten bestehen, den überschätzten Gefahren zu begegnen, was auch für das Bauwesen angenommen werden darf.

Bemerkungen zu den Abhandlungen über die Wirkung der Atombombe

Von Dr. A. Voellmy

(Protar, Heft 3/4, 7/8 und 9/10)

Die von Herrn dipl. Ing. B. von Tscharner in Protar, Heft 3/4 bekanntgegebene Berechnungsweise für die maximalen Luftstossamplituden infolge Explosionen und die diesbezügliche physiologischen Gefahren Grenzen stammen aus Untersuchungsberichten des Unterzeichneten. Die Nachprüfung erfolgte in noch weiteren Ladungsbereichen, als im genannten Artikel angegeben ist und hat befriedigende Uebereinstimmung mit den dort angegebenen vereinfachten Formeln ergeben.

Die in Protar, Heft 7/8 von Dr. W. Wieser angegebene Regel von Burlot ergab weniger gute Uebereinstimmung mit den Versuchsergebnissen, was verständlich ist, da diese Faustformel durch Versuche mit sehr verschiedenartig aufgebauten, zum Teil aus Geschossen, zum Teil aus Melinitfässern bestehenden Ladungen begründet wurde.

Für die Abschätzung der mechanischen Wirkung des Luftstosses auf Bauteile muss noch der Stossverlauf, zum mindesten die Stosszeit bekannt sein. Im elastischen Bereich kann dann die Beanspruchung nach der Theorie der erzwungenen

Schwingungen berechnet werden. — Die dynamische Beanspruchung steigt mit wachsender Frequenz der Eigenschwingung des Bauteiles, bis dieselbe etwa der mittleren Frequenz von Stoss- und Sogwelle entspricht. Die Berechnung kann auf den Bereich der bleibenden Verformungen und auf den Bruchzustand erweitert werden, indem man nach dem Impulssatz die kinetische Energie der reduzierten Masse des Systems berechnet und diese der Arbeit für die bleibende Verformung, bzw. der Brucharbeit gleich setzt. Hierbei zeigt sich, dass die Einsturzsicherheit mit der Verformbarkeit und der Masse der Bauteile stark anwächst.

Diese Hinweise bestätigen, dass Bauten, welche schon unter 250 kg/m² Winddruck einstürzen würden, bei kurzfristigen Druckstössen infolge Fernwirkung von Explosionen in der Regel ein Vielfaches des genannten Druckes aushalten. Trotzdem bietet das Druckmaximum des Luftstosses den anschaulichsten Maßstab für die Beurteilung seiner Wirkung, weil die Stosszeiten der durch die bisher üblichen Bomben hervorgerufenen Luftstösse nicht stark voneinander abweichen.

La bombe atomique et l'art des constructions

(Résumé)

Par le Dr W. Wieser, ing. dipl.

Se basant sur des lectures étendues, l'auteur s'efforce de dégager quelques principes généraux à l'usage des ingénieurs et architectes qui voudront bâtir des constructions capables de résister aux bombes atomiques.

I. — Urbanisme

Une bombe ordinaire de 10 t. dévaste une surface de 6 ha. Les bombes atomiques lâchées sur Nagasaki et Hiroshima, d'une puissance très supérieure et explosant à une certaine altitude, détrui-

sirent les bâtiments de bois dans un rayon de 2 km., les bâtiments en maçonnerie jusqu'à 1 km. et les constructions de béton jusqu'à 600 m.; les bâtiments à carcasse de béton armé résistent (à part les portes et fenêtres) à une distance de 250 m. déjà. La meilleure formule pour prévoir l'ampleur des dégâts reste celle établie en France il y a un demi-siècle pour la mélinite:

$$R = a \sqrt{L}$$

Les destructions secondaires par le feu peuvent

dépasser les destructions directes causées par la secousse éruptive. Quant aux effets de la radioactivité, ils sont neutralisés par des parois ou planchers de béton ou d'autres matériaux d'une épaisseur raisonnable.

Pour rendre une agglomération la moins vulnérable possible, il est nécessaire d'espacer les bâtiments, de construire des carcasses en béton armé pour toute maison d'habitation de plus de deux étages, de les munir de toits et de planchers résistants à la chaleur, le plancher supérieur étant spécialement massif; il est important d'obtenir une cohésion parfaite entre les éléments de la construction, afin d'éviter les points faibles; l'acier de l'armature doit résister aux chocs; les règles de construction antiséismiques sont applicables par analogie aux bâtiments devant résister aux explosions aériennes. Ainsi, les incendies s'étendront moins facilement, les décombres seront moins gênants et l'effondrement de bâtiments entiers plus rare, ce qui réduira considérablement le nombre des victimes.

La destruction de toutes les agglomérations de plus de 2000 habitants nécessiterait 200 bombes atomiques (du type déjà employé) contre l'Angleterre, 1000 contre la Russie et 2000 contre les Etats-Unis. Si une bombe coûte vraiment un million de dollars, comme certains le prétendent, la destruction d'un mètre carré de ville ne coûterait que 0,1 dollar, c'est-à-dire exactement le même prix qu'en

se servant de bombes ordinaires. Les frais de transports seraient certainement beaucoup moins élevés pour la bombe atomique.

II. — La technique de construction

Les nombreuses observations faites lors des deux fameux essais de Bikini (Iles Marshall) par la marine américaine permettent de tirer des conclusions utilisables pour la construction de ponts métalliques, etc. Le rayon critique s'avéra presque identique à celui des deux villes japonaises (destruction des cuirassés jusqu'à 200 m., gros dégâts jusqu'à 400 m., dégâts moyens et légers jusqu'à 1,2 à 1,6 km.). Lors de l'explosion sous-marine, la vague subséquente n'atteignit que 20 à 30 m. de hauteur et se diffusa très rapidement. La radioactivité de l'eau projetée sur les navires causa la mort lente des animaux ayant servi de cobayes. La chaleur intense n'eut aucun effet, même sur des métaux très minces, du fait de l'extrême brièveté de l'explosion.

En résumé, l'effet de ces deux explosions fut loin d'atteindre ce que certains craignaient, et la marine pourra fort bien, par quelques mesures techniques et stratégiques appropriées, se protéger suffisamment contre la nouvelle arme. Il est vrai que la puissance de celle-ci peut encore être considérablement augmentée, car sur 1240 g. d'uranium, 1 g. seul est transformé en énergie par le type de bombe utilisé sur le Japon. R.

Zeitschriften

Interavia «Querschnitt der Weltluftfahrt»

Nr. 8, August 1947

Dieses Heft dürfte von grossem Interesse für alle Offiziere sein, denn es behandelt in Bild und Text «Bomber und Raumwaffe», ihr jetziger Stand und ihre Entwicklungsmöglichkeiten. Es ist zu unterscheiden zwischen 1. Ueberschallflugzeugen und 2. Raketen-geschossen. [Letztere wiederum in a) Raumwaffen im Sinne von V 2 und b) Flakgeschossen.] Tendenz: Streben nach Geschwindigkeit, «denn der grosse Weltkrieg kannte nur eine Waffe, gegen die es kein direktes Abwehrmittel gab: die mit Ueberschallgeschwindigkeit einfallende V 2». Zur Entwicklung werden heute enorme Anstrengungen gemacht, bereits in fünf Jahren werden präzise Raumwaffen vorhanden sein. Die «Schaltbrett-kriegführung», wo der Oberkommandierende mit Hebeln die Armeen, Luftflotten und Atombomben dirigiert, ist vorläufig Phantasterei. — «Antillenflug», eine Reise-beschreibung. — «Wetterflug in USA.», Grossraids zwecks Beschaffung genauer meteorologischer Unterlagen. — Die USA. besitzt eine Kommission, welche die Massnahmen gegen Fliegerangriffe und Atombombe studiert; diese untersuchte die «Luftfahrtindustrie unter der Erde» der Deutschen und Japaner — hier die Er-

gebnisse mit sehr gutem Bildmaterial. — Düsenbomber «Martin XB-48» mit 6 Rückstossturbinen, 10 t Nutzlast, V max. = 800 km/h absolvierte seinen Erstflug; ebenfalls der Grossbomber «Boeing B-50», viermotorig mit 645 km/h.

Nr. 9, September 1947

Eine Ausgabe, die neben der Verkehrs- und Touristikluftfahrt in reichem Masse auch die Militär-luftfahrt behandelt. Sehr bemerkenswert ist der Artikel «Kriegsmüdigkeit und dennoch Luftwaffenbudget». Tabellarisch sind die Erhebungen der Uno über die gegenwärtigen Machtmittel innerhalb Landheer, Marine und Luftwaffe angeführt. Dem Verfasser genügt dies jedoch nicht und er untersucht anhand des Budgets die mögliche Stärke der Luftwaffen verschiedener Nationen; es scheint dabei letztern wie der schweizerischen zu ergehen: auch sie haben Schwierigkeiten, die gewünschten Kredite zu erhalten. Aber es geht noch um andere Dinge: das Industriepotential soll schon zu Friedenszeiten so stark sein, dass bei Kriegsgefahr oder -Beginn die Serienproduktion auf vollen Touren laufen kann; ebenso ist die Bodenorganisation dementsprechend auszubauen. — «Hubschrauber, Zukunftsmusik und Widersprüche» zeigt, dass diese Art Flugzeuge noch stark in den Kinderschuhen steckt. — Unter den