

Bemerkungen zu den Abhandlungen über die Wirkung der Atombombe

Autor(en): **Voellmy, A.**

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-363226>

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