Wenn eine Atombombe explodiert...

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Berner Woche**

Band (Jahr): **35 (1945)**

Heft 34

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-648398

Nutzungsbedingungen

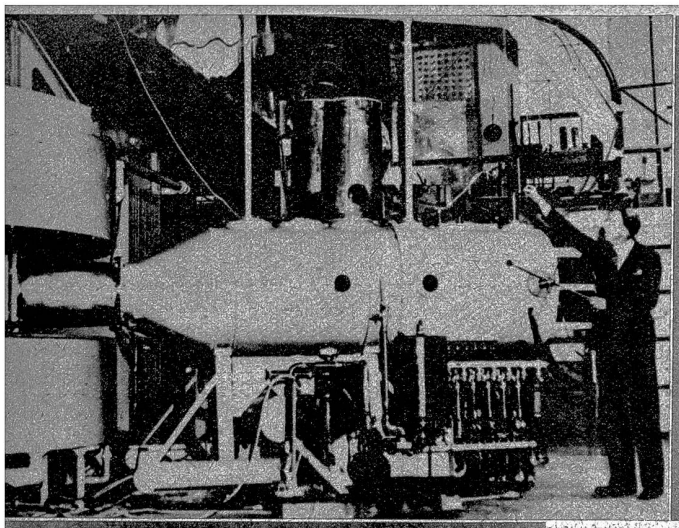
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

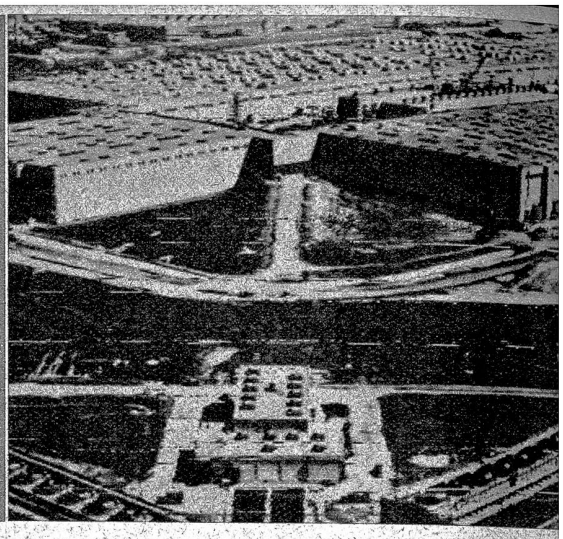
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

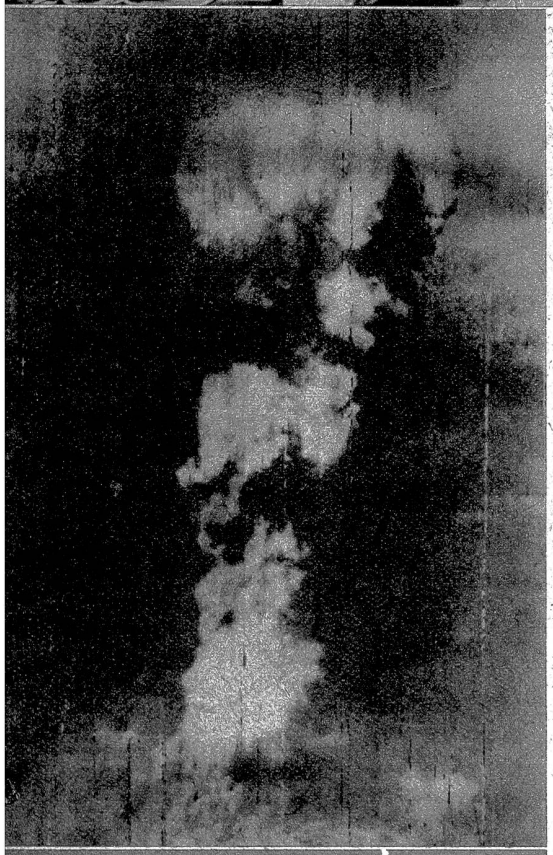
http://www.e-periodica.ch



Links: Der Cylotron, die Atomzertrümmerungsmaschine, welche von Prof. Dr. Lawrence, der auf dem Bilde sichtbar ist, konstruiert und in Betrieb genommen wurde (Photopress)

Rechts: Zur Schaffung der Atombombe, dieser welthistorischen Umwälzung, sind in Amerika gewaltige Werke und ganze Städte entstanden. Unser Funkbild gibt einen Ueberblick über die grandiosen Produktionsanlagen in Gakridge im Staate Tennessee (Funkbild ATP)





Mit dem Abwurf einer Atombombe am 6. August 1945 durch die Amerikaner auf die japanische Hafenstadt Hiroshima hat ein neues Zeitalter begonnen. Unser Funkbild zeigt die 12 km hohe Rauchwolke über der Stadt Hiroshima, wenige Minuten nach dem Abwurf der ersten Atombombe, die den grössten Teil der Stadt ausradierte und schätzungsweise 200 000 Menschen den Tod bereitete (Photopress)

Wenn eine Atombombe explodiert...

sfd. Die Einzelheiten, die inzwischen in der Presse über die Atombombe erschienen sind, geben die Möglichkeit, ziemlich genau festzustellen, was bei der Explosion einer solchen Bombe eigentlich vor sich geht.

Die Atombomben enthalten 3,5 kg *Uran 235*, die durch Neutronen in leichtere Elemente zerlegt werden; dabei werden rund *60 Milliarden Kalorien* frei — so viel wie beim Verbrennen von zehn Millionen Kilo Kohle. Fast diese gesamte Energie entsteht als *Wärme* innert Sekundenbruchteilen, die Temperatur beträgt *einige Millionen Grad* Celsius.

Bei dieser Temperatur gibt es keine flüssigen und festen Stoffe mehr, sondern *nur noch Gase.* Was innerhalb des Bereichs dieser Temperaturwelle liegt, wird daher augenblicklich zu Gas — seien es Bauwerke, Metalle, Erdboden, Wasser, Luft oder Lebewesen. Es gibt keinerlei chemische Verbindungen mehr, sondern nur noch *Gase in atomarem Zustand.* Aus einem menschlichen Körper etwa wird ein Gemisch von Wasserstoff-, Sauerstoff-, Kohlenstoff-, Kalzium-, Stickstoff- und anderen Atomen. Zugleich dehnen sich diese Gase auf ein *mehrtausendfaches* ihres ursprünglichen Volumens aus; bei «nur» einer Million Grad Temperatur etwa vergrössert ein Liter Luft sein Volumen auf 3,3 Kubikmeter! Dadurch entsteht eine Druckwelle, die den Druck einer Sprengstoffexplosion um das Tausendfache und mehr übersteigt.

Die entstehenden Gase in atomarem Zustand von mehreren Millionen Grad Temperatur werden radial auseinandergetrieben und vernichten auf dem Weg durch ihren Druck und ihre Temperatur alles, was ihnen in die Quere kommt. Dabei dehnen sie sich aus und verlieren an Temperatur, je weiter sie vom Explosionsort der Bombe sich entfernen. Sobald die Temperatur soweit sinkt, dass chemische Reaktionen wieder möglich sind, vereinigen sich die bei dieser Hitze äusserst aggressiven Sauerstoffatome mit anderen Atomen, etwa des Wasserstoffs, Kohlenstoffs, Schwefels usw., wodurch *neue Explosionen* und ein *Ring von Flammen* um das Explosionszentrum entstehen, die neuerdings alles zerstören, was sie antreffen.

Bei ihrem weiteren Vordringen *setzen* die entstandenen Vereinigungsprodukte, die teils noch gasförmig, teils schon *fest*, aber fein verteilt und weissglühend sind, alles Brennbare *in Brand*, bis *sie* sich unterhalb die Flammtemperatur der brennbaren Gegenstände abgekühlt haben. Tierisches oder pflanzliches Leben aber ist noch in wesentlich weiterem Abstand vom Explosionsort der Atombombe zum Tode des Verbrennens, Versengens oder Verdorrens verurteilt, und die ungeheuren Druckwellen der ersten Atomexplosion und der weiteren chemischen Explosionen vernichten auf noch grössere Distanzen alles Leben. Gegen die Hitze und den Druck sind selbst tiefe *Schutzräume wirkungslos*, so dass man den Pressemeldungen glauben muss, die aussagen, es seien in den bombardierten Städten alle Lebenden vernichtet worden. Wie gross der materielle Schaden ist, ersieht man daraus, dass rund elf Quadratkilometer völlig vernichtet worden sind. Und all das, weil 3,5 kg Uran 235 sich — und zwar nur zum Teil — in einfachere Atome spalteten...

-sten.

Die Kettenreaktion der Atombombe

sfd. In den Berichten über die sensationelle Erfindung der Atombombe wird immer wieder gesprochen von einer Art Kettenreaktion, die erst die explosionsartige Zersetzung des Urans 235 ermögliche. Unter Kettenreaktion versteht der Chemiker zunächst eine chemische Reaktion, bei welcher eine Reihe von Einzelreaktionen aufeinander folgen und sich unter Umständen gegenseitig verstärken. Bei der Zersetzung des Urans in Form seiner Zerstrahlung in Strahlungsenergie höchster Intensität spielt sich nun ebenfalls eine Art Kettenreaktion ab. Aber eine Reaktion besonderer Art. Eine *Atomkernreaktion.* Die gewöhnlichen chemischen Reaktionen sind Reaktionen zwischen den Atomhüllen der verschiedenen Elemente, also zwischen der Aussenschicht der verschiedenen Atome. Die Kernreaktionen aber spielen sich im Innern der Atomkerne ab, welche Atomkerne etwa hunderttausendmal kleiner als die Atome selbst sind. Dafür ist in den Atomkernen die Materie viel dichter gepackt, so eng zusammengepresst, dass diese Atomkerne nur dann zusammenhalten können, wenn aussergewöhnlich starke Kräfte die Bausteine der Atomkerne, die sogenannten Protonen und Neutronen festhalten. Diese Kräfte heissen Kernkräfte. Sie müssen im Atomkern ein gewisses Gleichgewicht herstellen. Wenn nun von aussen in einen Atomkern ein zusätzliches Neutron hineingeschossen wird, so wird dieses *Gleichgewicht zerstört*, der Atomkern platzt, das Atom wird «zertrümmert». Es entstehen neue Atome, eventuell auch Protonen und Neu-