

Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 8 (1941-1942)
Heft: 2

Artikel: Brisanzbomben-Zünder
Autor: Stettbacher, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-362838>

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: 08.02.2026

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

Die im gegenwärtigen Kriege verwendeten Zünder für Flieger-Sprengbomben unterscheiden sich von den früher gebrauchten fundamental dadurch, dass sie nicht bloss in einer Richtung, sondern nach allen Seiten hin zündempfindlich sind, also unter jedem Auftreffwinkel ansprechen und selbst dann noch mit derselben Sicherheit losgehen, wenn die Bombe verkehrt, d. h. mit dem Stabilierschwanzende voran, am Ziel aufschlägt. Diese «Allseits»-Zünder, französisch: fusée percutante universelle, sind erst in den letzten Jahren kurz vor dem Kriege entwickelt worden, und zwar nicht nur für Fallbomben, sondern auch für Wurfgeschosse, wie Handgranaten, wo der Mechanismus zufolge räumlicher Begrenzung und der kurzen Wurfzeit ein besonders schwieriges Problem bildet und praktisch noch nicht zufriedenstellend gelöst ist (vgl. das DRP 703 595, veröffentlicht am 6. Februar 1941).

Ueber die Konstruktion und Wirkungsweise der heutigen Brisanzbombenzünder scheint bis jetzt recht wenig in die Öffentlichkeit gedrungen zu sein, erkennbar daran, dass selbst die verantwortlichen Luftschutzstellen sich noch nicht klar und noch weniger darüber einig sind, wie ein Blindgänger abtransportiert, in welchem Winkel er mit der Längsachse zur Fahrrichtung gestellt werden muss, um ein Perkutieren des Trägheitszünders bei zu raschem Anfahren oder Anhalten am besten zu vermeiden.

Während das Geheimnis der verhältnismässig einfachen Brandbombenzündung durch Demontieren von Blindgängern gelichtet werden konnte,¹⁾ bedeutet jedes Hantieren an Sprengbomben die grösste Gefahr, einmal weil die Zünder allseitig empfindlich sind und insbesondere, weil in jedem nicht explodierten Geschoss ein Zeitzünder vermutet werden muss, der früher oder später, vor allem aber beim Herausnehmen losgehen kann. Kein Wunder, wenn die Brisanzbombenzündung gleichsam hinter einem Angstschleier verborgen liegt und die wenigen aus der Literatur bekannten Angaben durch ihre Verallgemeinerung für den Konstrukteur wie den Luftschützer gleich nichtsagend sind. Trotzdem ist der interessierte Fachmann in der Lage, sich auf Grund von Fabrikprospekten und von Patentschriften ein genaues Bild von diesen Vorrichtungen zu machen. Im folgenden seien daher die Allseitszünder der belgischen S. A. Armat²⁾ sowie der Vereinigten Oberschlesischen Hüttenwerke in Gleiwitz³⁾ erläutert, und zwar anhand verdeutlichter und ergänzter Umzeichnungen.

¹⁾ Brandbomben (englische Stabbrandbombe), Schweiz. Chem. Ztg., Juni 1941, Nr. 11/12, S. 147—150.

²⁾ Hektographierter Prospekt, zugesandt im August 1939.

³⁾ DRP 702 511, veröffentlicht am 16. Januar 1941: Allseitig wirkender Aufschlagzünder für Fallbomben.

Der Zünder besteht aus zwei zusammen-
geschraubten äussern Hauptteilen I und II, die einen zylindrischen, beidseitig in zwei Stumpfkegel auslaufenden Raum einschliessen. In diesem Raum von sechseckigem Querschnitt befindet sich

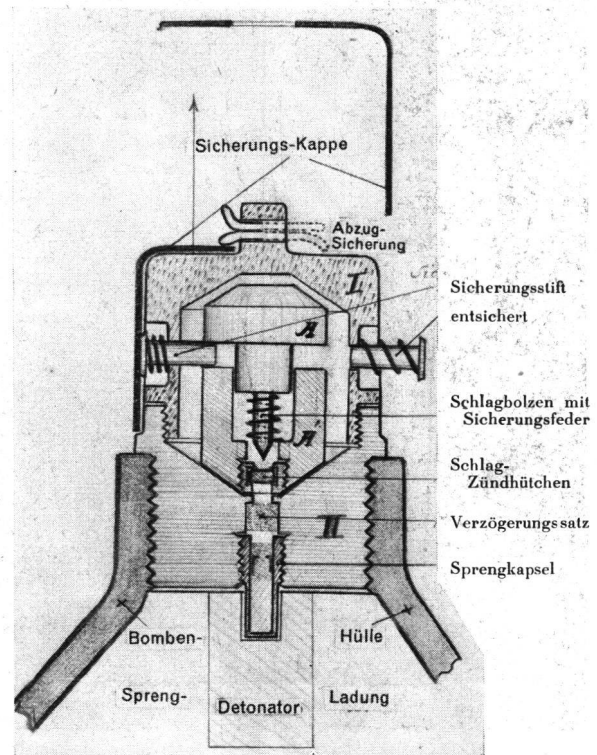


Abb. 1. «Allseits»-Zünder für Sprengbomben (ineinander verschiebbares Doppelkonus-Aggregat).

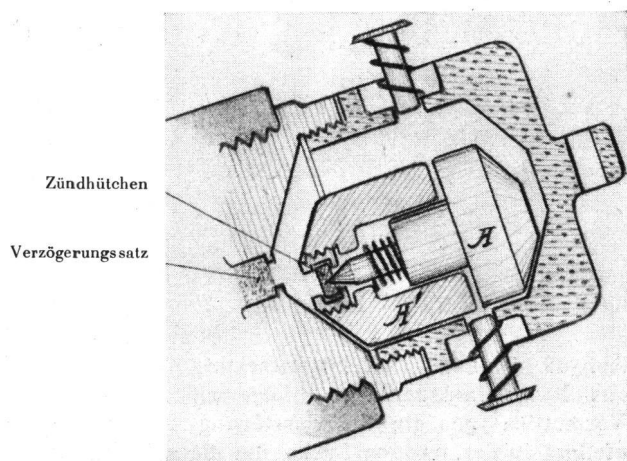


Abb. 2. Funktion des «Allseits»-Zünders bei fast waagrechttem Aufschlag.

der eigentliche Zündapparat, ein Doppelkonus-Aggregat, bestehend aus zwei frei beweglichen, ineinander verschiebbaren Trägheitskörpern AA', die beim Aufschlagen der Bombe — gleichgültig welcher Richtung — von den beiden Kegelflächen her gegeneinander gleiten und soweit zusammendrücken, dass die Stahlnadel das Zündhütchen ansticht.

Der Vorgang ist ohne weiteres aus Abb. 2 ersichtlich.

Bei schiefem Aufprallen der Bombe (unter 45°) wird das Zündhütchen wenig seitlich nach unten verschoben, so dass die Stichflamme den Zündkanal mit dem Verzögerungssatz und der dahinter liegenden Sprengkapsel nicht mehr ganz zentral trifft; doch ist die Ueberleitung selbst bei der schiefst-möglichen Stellung völlig genügend. Fällt die Bombe — was dem Zufall auch einmal gelingen kann — genau verkehrt zur Fallrichtung, dann schießt das Zündhütchen — entgegengesetzt — auf die Stichnetel: die Zündstrecke zum Verzögerungssatz erreicht dann das Maximum; allein auch diesmal, bei einer Verlängerung von höchstens 6 mm, bleibt die Zündung durch den direkten Feuerstrahl noch mehr als gesichert.

Das Wichtigste, ja Entscheidende bei jedem Sprengbombenzünder ist und bleibt seine Sicherung gegen unbeabsichtigtes und vorzeitiges Losgehen. Die Mehrzahl der Verbesserungen und Patentanmeldungen bezieht sich denn auch stets auf diesen Teil der Einrichtung. Beim Armat-Zünder sind der Zahl nach drei, im Grunde jedoch nur zwei Sicherungen vorhanden. Die Hauptsicherung erfolgt durch zwei gefederte Stifte, die sich beim Spannen der Federn zwischen die beiden Trägheitskörper A und A' schieben und in dieser Stellung durch eine übergestülpte Kappe festgehalten werden. Die Kappe ihrerseits wird zuoberst mittels einer Abzugssicherung durch Querstifte unverrückbar fixiert. Beim Abwurf werden diese Stifte ausgerissen, die mit Luftfängen ausgerüstete Kappe gleitet ab und lässt die seitlichen Sicherungsstifte infolge Entspannung der Federn nach aussen treten; die beiden Trägheitskörper sind damit frei beweglich geworden und werden nur noch durch die Kraft der Sperrfeder um den Schlagbolzen herum getrennt. Beim ersten stärkern Stoss aber wird der Sperrfederwiderstand überwunden, das Zündhütchen angestochen und die Bombe kracht.

Ein anderer, besonders vorbildlich entwickelter Fallbombenzünder, der dank seiner Sicherheit in der Praxis Eingang gefunden haben dürfte, ist nach dem DRP 702 511 in den Abb. 3 und 4 dargestellt.

Auch hier begegnen wir dem durch Sperrfederwiderstand auseinandergehaltenen Doppelkonusaggregat, jedoch nicht mit winklig konischen, sondern kreisrunden, kalottenförmigen Gleitflächen. Zur Erhöhung der Zündsicherheit sind im untern Teil des Gehäuses zwei Perkussionskörper parallel zueinander angeordnet, deren Stichflamme durch zwei konvergierende Kanäle in dieselbe Sprengkapsel schlägt. Sollte der eine Zünder infolge Reibung, Verklemmung oder sonst aus einem Grunde versagen, wird der andere die zugedachte Funktion übernehmen und die Explosion auslösen. Um die fast saugend dicht eingepassten Führungszylinder (F) des Schlagbolzens durch Luftkompression nicht am Vorschnellen gegen das Zündhütchen zu

hindern, sind in den Rillenbolzenhülsen kleine Ausbohrungen zum pneumatischen Druckausgleich angebracht. Die genau placierte Schlaghütchen werden durch Halteschrauben unverrückbar nach dem Zündkanal zu gesichert.

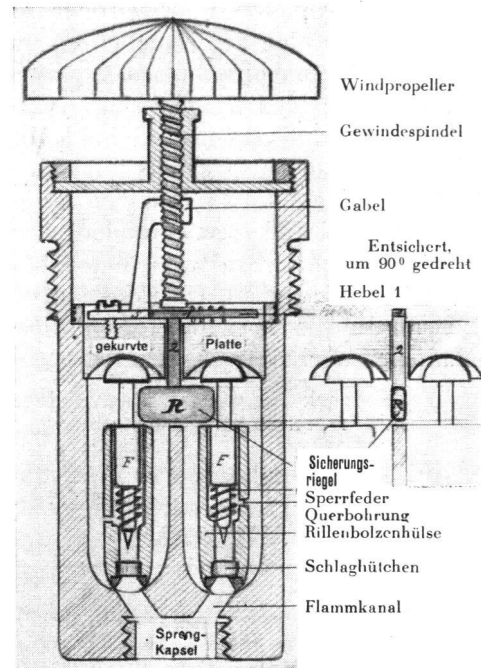


Abb. 3. Allseitig empfindlicher Doppel-Aufschlagzünder für Brisanzbomben mit Windradsicherung.

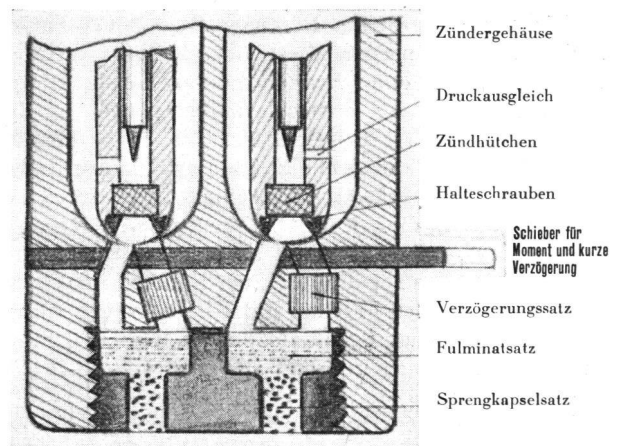


Abb. 4. Anordnung der Doppelzündkanäle für Moment- und Verzögerungszündung.

Der vorstehende Parallelzünder kann durch Anbringen einer zweiten Flammlochbohrung vor jedem Schlaghütchen leicht auf Moment- und Verzögerungszündung eingestellt werden, indem man mittels eines Querschlebers jeweils zwei der parallel laufenden Flammkanäle verschliesst und die beiden andern offen hält, wie dies in Abb. 4 dargestellt ist, wo der Doppelzünder auf Moment steht. Zweckmässig verwendet man hier zwei getrennte Sprengkapseln.

Sowohl die Transport- als auch die nicht weniger wichtige Abwurfdistanz-Sicherung ist in dieser Konstruktion vorzüglich vereinigt und gelöst. Die

Sicherung geht über ein Windrad, dessen lange Gewindespindel beim Losschrauben einen doppelarmigen Hebel 1 freigibt, der sich durch Federdruck bis zu einem Anhaltestift genau um 90° dreht. Dieser Hebel 1 ist fest verbunden mit der Welle 2, die am untern Ende den Plattenriegel R trägt. In der Sicherungsstellung greift der Riegel R zwischen die Kopfen der Nadelbolzen und die Oberränder der Rillenbolzenhülsen, so dass eine Verschiebung der beiden Trägheitskörper bis zum Nadelanstich nicht möglich ist. Sobald aber der Plattenriegel um 90°, also senkrecht zur Sicherungsstellung verdreht wird (Nebenabb. 3), werden beide Aggregate frei und gegeneinander beweglich; die Bombe ist entschert, und zwar in dem Moment, wo die Gewindespindel die Oberkante der Gabel verlässt. Denn die von der Propellerschraube nicht mehr gehaltene Gabel gibt den darunter befestigten

Schwenkhebel S frei, der seinerseits den eingreifenden doppelarmigen Hebel 1 und damit auch den Sicherungsriegel in die Scharfstellung dreht.

Diese Vorrichtung erlaubt ferner, die Entsicherung — nach Wunsch — auf einen längeren oder kürzeren Fallweg einzustellen. Entweder kann man mittels einer besondern Konstruktion den Anstellwinkel der Windradschaufeln ändern, oder man kann durch Einbau eines Untersetzungsgetriebes den Sicherungsweg verlängern.

Auf jeden Fall vermittelt der Ausschraubpropeller die grösstmögliche Sicherung für die eingehängte wie für die abgleitende Bombe.

Wer sich die vorstehenden Ausführungen zu eigen gemacht hat, dürfte den gewöhnlichen Blindgängern nicht mehr so fassungslos unkundig gegenüberstehen, wie dies leider in Luftschutzkreisen noch vielfach der Fall ist.

(Abdruck aus «Gasschutz», Beilage zur Schweiz. Technischen Zeitschrift, Verlag Orell Füssli AG, mit freundlicher Genehmigung von Redaktor und Autor.)

Kleine Mitteilungen

Wir tragen nach, dass es sich beim Aufsatz «Die Bombardierung Belgrads und der Luftschutz» in Protar 7 (1941) 194—195 um den Abdruck eines Referates über einen Artikel im «Pester Lloyd» aus der Zeitschrift «Gasschutz und Luftschutz» handelt.

Brandbomben-Anzeigergerät.

Die englische Firma Mortimer Gall & Co. hat ein kleines Selenzellengerät konstruiert, bei dem durch die Lichteinwirkung einer Brandbombe ein Stromkreis geschlossen wird, der eine Alarmglocke betätigt. Der Apparat ist derart empfindlich, dass er bereits auf ein brennendes Streichholz reagiert. Eine Anzahl solcher Anzeigergeräte wird in einem Gebäude so verteilt aufgestellt, dass jeder Ort bewacht wird. Der Anschluss der Apparate erfolgt an eine zentrale Signalstation, wie dies bei den üblichen Läuteeinrichtungen, z. B. in Hotels, der Fall ist. Beim Ertönen der Alarmglocke ist an einer Schautafel hinter Glas ersichtlich, in welchem Raum ein Brand ausgebrochen ist. Dieses System erlaubt es, die ganze Feuerwehrmannschaft geschützt im Bombenschutzraum unterzubringen bis zum Ertönen der Alarmglocke. B. (Flugwehr und -Technik.)

Film über Ausbildung und Arbeit der Luftschutztruppen.

Unter Leitung der A + PL ist ein Film erstellt worden, der im ersten Teil (Schmalfilm mit Beschriftung, ohne Ton) kurz die allgemeinen Grundlagen der Ausbildung und eingehend die Ausbildung der einzelnen Dienstzweige und im zweiten Teil (Schmalfilm oder Normalfilm mit Ton) eine Übung im Gesamtverband zeigt.

Der zweite Teil wird als Sonderbeilage zur Wochenschau in den Kinos der Schweiz vorgeführt. Er gewährt einen ausgezeichneten Einblick in die Arbeit der Luftschutztruppen. Das Thema ist eine Gesamtübung. Sie zeigt die Luftschutztruppe zuerst in Bereitschaftsstellung. Da ertönen die Sirenen. «Fliegeralarm», und unverzüglich beginnen die Luftschutzleute mit ihrer

Arbeit. In der Alarmzentrale herrscht Vollbetrieb, die eingehenden Meldungen werden geprüft und Befehle erteilt. Nun rücken die Detachemente aus, Feuerwehr und Sanität an der Spitze. An den Schadenstellen wird die Aktion eingeleitet. Die Sanität greift rasch und wirksam ein und gewährt den Verletzten in sog. Verwundetennestern die erste Hilfe. Mitten in der Übung wird der Befehl «Gas» durchgegeben. Die Arbeit geht weiter, aber von jetzt an unter Gasschutz. Mit dem Zeichen «Endalarm» wird die Übung abgebrochen. Im Ernstfalle würde die Arbeit jetzt erst mit ganzem Nachdruck einsetzen. Den Schluss bilden überaus eindrucksvolle Szenen aus Kriegsgebieten. Bei der Betrachtung des Films ist festzustellen, dass der Luftschutz auf einer hohen Stufe steht und sich unentwegt dafür einsetzt, der Bevölkerung im Kriege wirksame Unterstützung zu gewähren. Für jedermann empfiehlt es sich, diesen interessanten Film anzusehen.

Beide Teile können als Schmalfilm zur Aufführung in den LO oder in der Öffentlichkeit von A + PL leihweise bezogen werden.

Verurteilte Luftschutzsünder.

Durch Bundesratsbeschluss vom 11. Juni 1940 wurde den Gemeindebehörden luftschutzpflichtiger Ortschaften die Befugnis erteilt, ohne Rücksicht auf die Gefährdung, zwingende Vorschriften hinsichtlich baulicher Massnahmen zu erlassen. Wie in andern Orten hat gestützt auf den Bundesratsbeschluss vom 17. November 1939 betreffend vermehrte Förderung baulicher Massnahmen für den Luftschutz, auch der Gemeinderat von Bern in Anwendung von § 2 der bezüglichen Verordnung vom 28. Dezember 1939 den Hausbesitzern der meistgefährdeten Zone eine Frist zur Erstellung von *Luftschutzräumen*, beziehungsweise zum Ergreifen der erforderlichen Ersatzmassnahmen angesetzt, die bis Ende März 1940 lief. Säumige Hausbesitzer wurden nachträglich gemahnt, und als das nichts nützte, musste die Einwohnergemeinde Bern gegen eine grosse Zahl derselben Strafanzeige erlassen. Unter den Sündern be-