

**Zeitschrift:** Protar  
**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes  
**Band:** 10 (1944)  
**Heft:** 10

## **Titelseiten**

### **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:** 16.02.2026

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

# Protar

Schweizerische Zeitschrift für Luftschutz  
Revue suisse de la Protection antiaérienne  
Rivista svizzera della Protezione antiaerea

Offizielles Organ der Schweizerischen Luftschutz-Offiziersgesellschaft - Organe officiel de la Société suisse des officiers de la Protection antiaérienne - Organo ufficiale della Società svizzera degli ufficiali di Protezione antiaerea

Offizielles Organ des Schweizerischen Luftschutz-Verbandes - Organe officiel de l'Association suisse pour la Défense aérienne passive - Organo ufficiale dell'Associazione svizzera per la Difesa aerea passiva

Redaktion: Dr. MAX LÜTHI, BURGDORF - Druck, Administration und Annoncen-Regie: BUCHDRUCKEREI VOGT-SCHILD AG., SOLOTHURN  
Jahres-Abonnementpreis: Schweiz Fr. 10.—, Ausland Fr. 15.—, Einzelnummer Fr. 1.—. Postcheck-Konto Va 4 - Telephon Nr. 221 55

Oktober 1944

Nr. 10

10. Jahrgang

## Inhalt — Sommaire

	Seite	Page
Zünder. Von Lt. Willy Huber, Schaffhausen . . . . .	221	Dreissig Jahre schweizerische Militäraaviatik.
Druckverluste in Leitungen, Mundweiten der Strahlrohre für Feuerlöschzwecke. Von Hptm. F. Boss, Bern . . . . .	228	Von Heinrich Horber, Frauenfeld . . . . .
Die Rakete als Kriegsmittel . . . . .	232	Literatur . . . . .
		Kleine Mitteilungen . . . . .

Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und des Verlages gestattet.

Page

234  
238  
238

## Zünder

Von Lt. Willy Huber, Schaffhausen

Die Ausbildung der Spezialisten für die Unschädlichmachung von Blindgängern oder Eventualkrepierern erfolgte bei uns bis jetzt zur Hauptache in der Richtung: Bergung, Handhabung, Transport und Vernichtung der Objekte. Dabei wurde ein dem jeweiligen Bomben- bzw. Zündertyp entsprechendes Vorgehen bis jetzt meines Erachtens zu wenig berücksichtigt. Diese Tatsache dürfte ihren Grund zur Hauptsache darin haben, dass über die Konstruktion und Wirkungsweise von Geschosszündern bis jetzt relativ wenig an die Öffentlichkeit gedrungen ist, da selbstverständlich die kriegsführenden Mächte Einzelheiten über ihre Munition und Bewaffnung möglichst geheim halten. Die wenig einheitliche Auffassung unter den Luftschutzleuten selbst, über die Handhabung der Eventualkrepierer, ist ebenfalls dieser spärlichen Information zuzuschreiben.

Es soll deshalb im folgenden die grundsätzliche Wirkungsweise von Zündern, bzw. deren Sicherungen anhand einiger Beispiele erläutert und zugleich Anhaltspunkte über die Ursache von Versagern gegeben werden.

Als Geschosse des Luftkrieges, mit denen sich der Luftschutz zu befassen haben wird, kommen in Betracht:

- Brisanzbomben
- Brandbomben
- Geschosse der Flugabwehr
- Geschosse der schweren Bordwaffen
- Minen.

Diese summarische Aufstellung gibt schon einen Begriff über die grosse Zahl und Vielgestaltigkeit der von den Blindgängerspezialisten möglicherweise zu behandelnden Objekte. Dement-

sprechend ist die Zahl der in all diesen Geschossen zur Verwendung kommenden Zünden sehr gross. Immerhin lassen sich alle diese Zünden nach ihrer grundsätzlichen Konstruktion und Wirkungsweise in einige Klassen einordnen. Zunächst unterscheiden wir — nach der Art der Initialzündung — zwei Zündarten:

### Zeitzünder und Aufschlagzünder.

An diesen zwei Typen lassen sich folgende Merkmale feststellen:

Beim Zeitzünder erfolgt die Zündung der Wirkladung nach einer bestimmten Zeit, die vor dem Abwurf, bzw. Abschuss am Geschoss selbst eingestellt werden kann. Die Einstellung der Laufzeit erfolgt von Hand oder mittels automatischen Stellmaschinen. Die Zündvorrichtung selbst darf aber erst nach Verlassen des Flugzeuges oder des Geschützes scharf werden.

Beim Aufschlagzünder erfolgt die Zündung, wie es der Name schon sagt, unmittelbar beim Auftreffen auf einen Widerstand. Dabei kann zwischen die Initialzündung (beim Aufschlag) und der Sprengung des Geschosses eine Verzögerung eingeschaltet sein. Auch der Aufschlagzünder darf erst in gewisser, sicherer Entfernung vom Ausgangspunkt scharf werden.

Beide Zündersysteme können kombiniert vorkommen, wie dies z. B. bei einigen Aufschlaggranaten der Flugabwehrartillerie der Fall ist. Diese explodieren bei Verfehlern des Ziels nach einiger Zeit (meist nach dem Abbrennen des Leuchtpulsatzes), um nicht die eigenen Leute durch die Splitter der am Boden krepierenden Geschosse zu gefährden.