

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung  
**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat  
**Band:** 20 (1944-1945)  
**Heft:** 4  
  
**Artikel:** Forschung für die Front  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-704916>

### **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:** 14.01.2026

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

## Forschung für die Front

Im Zeitalter des Materialkrieges muß sich der Soldat mehr denn je auf seine Waffe verlassen können. Sie soll nicht nur zuverlässig, sie muß auch absolut sicher sein. Mit einer technischen Neuerung, auch wenn sie eine noch so kühne Konstruktion darstellt, ist wenig gewonnen, wenn der Mann an der Front das Gefühl hat, seine persönliche Sicherheit werde dadurch gefährdet. Auch dürfen Versager nicht vorkommen. Eine Granate, welche sich, auf den feindlichen Panzer abgefeuert, als Blindgänger erweist, gibt dem Feind die Chance, selbst zum Schuß zu kommen und den eigenen Panzer außer Gefecht zu setzen. Im Luftkampf, der oft in wenigen Sekunden entschieden ist, bedeutet das kleinste Hindernis durch einen Fehler in der Munition für den Piloten den Tod oder zum mindesten den Abschluß, der zum Verlust des Flugzeuges führt. So ist es auch dem Laien verständlich, daß z. B. eine kleine Granate ein Wunderwerk der Präzisionsarbeit sein muß. Durch die Konstruktion des Zünders erfolgt die Explosion einen Bruchteil von Sekunden nach dem Aufschlag und von dieser Verzögerung hängt die Wirkung ab. Bei einfachem Durchschlag würde das Geschloß ohne jede Wirkung zerknallen. So aber bewirkt es starke Zerstörungen. Wie minutiös muß ein solcher Zünder konstruiert und hergestellt werden, damit jede Granate mit unbedingter Zuverlässigkeit genau im richtigen Moment zur Wirkung gelangt. Etwa ein Gramm wiegt die Nadel mit Teller und Zünder und doch übt sie einen Druck von vielen Kilogramm aus. Entscheidend ist dabei die Beherrschung von Bewegungsvorgängen und Geschwindigkeiten, die geradezu astronomische Ausmaße besitzen. Dreht sich doch die kleine Granate mit einer Geschwindigkeit, die rund 100 000 Umdrehungen in der Minute entspricht. Eine Granate soll ein Optimum des Gasschlages erreichen, während es bei anderen Geschossen auf die Splitterwirkung ankommt. Das sind gänzlich verschiedene Aufgaben für den Konstrukteur. Zur Bekämpfung von gepanzerten Zielen wird eine möglichst große Durchschlagskraft gefordert. Ob die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses oder die Sprengladung wichtiger ist, hängt vom Verwendungszweck ab. Mit zunehmender Anfangsgeschwindigkeit wächst auch die Pulverladung. Nun kann jedoch die Hülse, die ja sowieso an das Kaliber gebunden ist, nicht unbedingt verlängert werden. Es gilt also einen Weg zu finden, der es ermöglicht, die Ladedichte der Pulverladung

zu erhöhen, um eine größere Mündungsgeschwindigkeit zu erreichen. Vielleicht ist es sogar notwendig, den Aufbau der Ladung neu zu gestalten. Und schließlich, wenn alle diese Fragen konstruktiv gelöst sind, muß erst noch die entscheidende Voraussetzung geschaffen werden, daß die Munition in Massen hergestellt werden kann. Trotz aller Kompliziertheit müssen nämlich die einzelnen Teile für die Massenerstellung geeignet sein, wobei es eminent wichtig ist, daß die zulässigen Toleranzen, also die Abweichungen vom Normalmaß, die sich bei der Massenerstellung nicht vermeiden lassen, die Zuverlässigkeit der Munition und der Waffe nicht beeinträchtigen.

Es leuchtet also ein, daß sich aus diesen hohen Anforderungen ganz zwangsläufig Forschungs- und Entwicklungsaufgaben ergeben, welche im Rahmen eines normalen Fabrikationsbetriebes gar nicht gelöst werden können. Seine Aufgabe besteht darin, erprobte und bewährte Waffen in möglichst großen Mengen herauszubringen. Neue Konstruktionen und Verbesserungen an bereits vorhandenen Waffen gehören deshalb in das Arbeitsgebiet besonderer Forschungsanstalten, wobei ein erheblicher Teil ihrer Tätigkeit durch spezifische Zweckforschung ausgefüllt ist. Die Front berichtet über ihre Erfahrungen und meldet ihre Ansprüche an, um deren Erfüllung sich die Wissenschaftler bemühen. Daneben wird natürlich auch auf lange Sicht Entwicklungsarbeit geleistet, weil immer wieder wichtige, aber noch nicht restlos erforschte oder überhaupt noch unbekannte Erscheinungen und Vorgänge untersucht und abgeklärt werden müssen. So sind zum Beispiel die Vorgänge, die sich im Innern eines Geschosses abspielen, noch kaum erforscht. Für diese Aufgaben werden hochqualifizierte, wissenschaftliche Kräfte verschiedenster Fachgebiete, wie Chemiker, Physiker, Elektrofachleute, benötigt, wobei zur Abklärung einzelner Details auch Hochschulprofessoren herangezogen werden. Die Forschung und die Entwicklungsarbeiten erfordern außerdem einen beachtlichen Stamm technischer Fachkräfte. So ist der Feinmechaniker für den Bau von Modellen unentbehrlich.

Eine Forschungsanstalt dieser Art ist gewissermaßen eine Miniaturfabrik, denn mit der Herstellung einer beschränkten Anzahl von Versuchsobjekten kann sich ein für Massenerstellung eingerichtetes Munitions- oder Waffenunternehmen nicht befassen, weil dadurch nur die laufende Herstellung be-

einträchtigt würde und Umstellungen vorgenommen werden müßten, die immer erhebliche Kosten verursachen. Deshalb muß eine Versuchsanstalt in der Lage sein, selbst Versuchsstücke herzustellen.

Im weitem hängt jedoch die Zuverlässigkeit der Munition nicht nur von der Konstruktion des Geschosses, sondern auch von völlig einwandfreiem Material ab. Enthält der Stahl kleine Bläschen oder Risse, so ist ein Rohrkrepierer, dessen unangenehme Wirkungen jeder Soldat fürchtet, sehr wahrscheinlich. Aus diesem Grunde müssen allfällige Ausschußstücke rechtzeitig erkannt werden. Noch besser ist es, wenn vor der Verarbeitung eine Materialprüfung stattfindet, die aber in einer Form erfolgen muß, wie sie den Bedürfnissen der Massenanfertigung entspricht. Hier hat die Versuchsanstalt ein Verfahren entwickelt, das Risse und Unregelmäßigkeiten in den Rundstahlstangen sichtbar werden läßt. Es kann auch vorkommen, daß die Bodenteile der Granate nicht richtig miteinander verbunden sind, so daß durch den entstandenen Hohlraum das Geschloß wertlos ist. Dieser Fehler läßt sich von außen nicht feststellen, er kann jedoch heute mit Hilfe von Ultraschallwellen eruiert werden. Passen die Teile richtig zusammen, so passiert der Ultraschall ungehindert. Er wird jedoch aufgehalten oder geschwächt, sobald eine sogenannte Doppelung vorhanden ist. Ein weiteres Gerät dient der Härteprüfung von Geschossen in Massenerstellung. Ist der Stahl zu weich oder zu hart, so daß die beabsichtigte Wirkung der Granate wahrscheinlich nicht eintritt, dann scheidet die Apparatur diese Geschosse ohne weiteres aus. Sehr feine Instrumente sind zur Prüfung von Sprengkapseln erforderlich, liegt doch zwischen dem Anlegen der Spannung und der Detonation oft nur eine Zeitspanne, die sich nur nach Millionstel-Sekunden messen läßt.

Größte Präzision ist besonders bei den Kanonen und Geschossen erforderlich, mit denen der Jäger zwischen den Blättern des Propellers hindurch schießt. Damit der Jäger nicht seinen eigenen Propeller zerstört, ist ein bestimmter Schußabstand notwendig.

Alle diese Probleme könnten jedoch nie gelöst werden, wenn nicht in aller Stille unermüdlich Männer daran arbeiten würden. Von ihnen spricht gewöhnlich kein Heeresbericht, weil sie im Dunkel der Anonymität stehen und dort als unbekannte Soldaten an ihrem Platz die ihnen auferlegten Pflichten erfüllen.

EAL.