

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
<b>Band:</b>	17 (1941-1942)
<b>Heft:</b>	18
<b>Artikel:</b>	Belehrungsschiessen
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-711150">https://doi.org/10.5169/seals-711150</a>

### **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:** 28.01.2026

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

## Belehrungsschießen

VON MAJOR S....

Demonstrations- und Belehrungsschießen können verschiedene Zwecke verfolgen. Wir sehen davon ab, die wechselseitigen Beziehungen zwischen Taktik und Waffentechnik zu erörtern, wie auch ballistische Fragen nur soweit berücksichtigt werden, wie sie zum Verständnis der Schußwirkung notwendig sind. Unsere Betrachtungen über die Wirkung der Geschosse am Ziel beziehen sich auch nicht auf die Zerstörung toten Materials, sondern sie sollen allein dem Verständnis über die Wirkung der Schußwaffen auf den menschlichen Organismus dienen, wobei wir uns auf das Infanteriegeschoss beschränken.

Ueber die Wirkung des Infanteriegeschosses haben wir durch die Erfahrung früherer Kriege und durch Berechnung (Geschossform, Querschnitt, Gewicht, Flugbahn, Geschwindigkeit) genügende Klarheit. Die Wirkung des Geschosses entspricht derjenigen einer stumpfen Gewalt mit engbegrenzter Angriffsfläche und hochgradiger Beschleunigung der die Gewalt übertragenden Masse. Die Flugbahn ist eine gestreckte, die sich allmählich entsprechend dem Schweregewicht des Geschosses und dem Luftwiderstand zu Boden senkt. Außer der Vorwärtsbewegung kommt dem Infanteriegeschoss eine Drehung um die Längsachse zu,

welche durch die Züge des Gewehrlaufs (Drall) erzeugt wird. Ferner macht jedes Geschoss im Anfangsteil der Flugbahn eine Pendelbewegung der Spitze um die Schwerpunktsslage herum. Ein mit großer lebendiger Kraft ausgestattetes Infanteriegeschoss, welches durch sehr große Rotation um seine eigene Achse in rasanter Flugbahn sein lebendiges Ziel erreicht, macht im menschlichen Körper einen glatten Schußkanal der Weichteile. Wird nun aber die Flugbahn durch irgendeinen Widerstand unterbrochen, so kann es zu einer Wirbel- und Kreiselbewegung des Geschosses kommen, wobei wir von «Querschlägern» sprechen mit ihrer zerstörenden und zerstörenden Wirkung. Solche Widerstände sind vor allem der harte Boden, der bei Straßenkämpfen und im Hochgebirge eine Rolle spielt. Aber selbst Gräser und dünne Zweige, die sich im Schußfeld befinden, können die gleiche Wirkung ausüben. Auch das glatt durchschlagende Geschoss, das auf einen starken Widerstand stößt, wie z. B. Knochen, ruft starke Zersplitterungen und Zertrümmerungen hervor, nur selten einen lochförmigen Durchschuß. Bei Bodenaufschlägen tritt auch die Wirkung von Sekundärgeschossen auf, indem Steinsplitter schwere Verwundungen als indirekte Wirkung des Geschosses hervorrufen können. Bei den Steckschüssen handelt es sich, sofern es nicht Schüsse aus einer Entfernung von mehr als 2000 m sind, um abgelenkte und in ihrer Gestalt veränderte Geschosse. Vom Projektil mitgerissene Uniformknöpfe und Ausrüstungsbestandteile finden im Körper einen großen Widerstand und bleiben innerhalb der Wundkanäle stecken. Die Deformierung von gewöhnlicher Infanteriemunition kann völkerrechtswidrig gefördert werden, indem die Spitze abgefeilt oder abgeklemmt wird, was den sogenannten Dum dum-Geschossen entspricht. Aber auch bei den gewöhnlichen spitz-, zylindrischen, rund- und kegelförmigen Geschossen finden wir nicht immer glatte Schußkanäle, weil die Geschosßkörper am Ziele verformt werden und in verschiedener Weise unter starker Vergrößerung des Wundbettes in ihre Bestandteile — Bleikern und Stahlmantel — zerfallen können.

Eine Geschoss-wirkung, die durch unsere Bilder erläutert werden soll, ist die

Explosivwirkung. Diese hat mit den eigentlichen Explosionsgeschossen nichts zu tun; sie wird besser bezeichnet als explosionsartige Wirkung. Das Geschoss besitzt im Wundkanal nicht nur eine große vorwärtsreibende Kraft, sondern es übt außerdem eine Seitenstoßwirkung aus. Dieser Seitenstoß wirkt explosiv, d. h. sprengend allein durch seine lebendige Kraft, beziehungsweise deren Uebertragung auf das umgebende Gewebe. Dabei hängt die Wirkung in erster Linie von der Beschaffenheit dieser Gewebe ab. Explosionsartige Vorgänge treten nur in solchen Organen auf, die einen großen Wassergehalt besitzen, wie Gehirn, Leber, Milz und in Flüssigkeit gefüllten Hohlräumen, wie im stark gefüllten Magen und in der Harnblase. Das Wirkungsmittel ist der hydrodynamische Druck. Dadurch überträgt das durchschlagende Geschoss seine Geschwindigkeit auf das den Schußkanal umgebende wasserreiche Gewebe, wobei die erhaltene Beschleunigung von Teilchen zu Teilchen weiter gegeben wird, so daß ein großer nach außen wirkender Druck zu stande kommt.

Die Uebertragung des Druckes von Teilchen zu Teilchen kann in unserer Abbildung 1 dargestellt werden, indem eine mit Marmeln gefüllte Blechdose im unteren Drittel getroffen, ihren

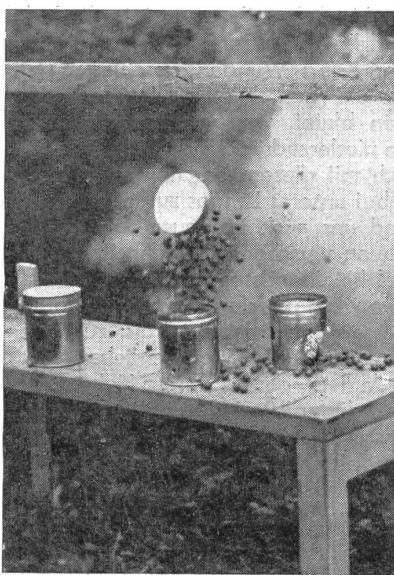


Bild 1  
Schußdruckwirkung in einer Blechbüchse, gefüllt mit Marmeln. — Effet d'un coup de feu dans une boîte de fer remplie de billes. — Effetto della pressione di un colpo in una scatola di latta riempita di bille. (Z.-Nr. N M 7452.)



Bild 2  
Durch Schußwirkung hochgeschleuderte Blechbüchse, mit Wasser gefüllt. — Boîte de fer remplie d'eau projetée en l'air par l'effet d'un coup de feu. — Effetto della pressione di un colpo in una latta riempita d'acqua. (Z.-Nr. N M 7450.)

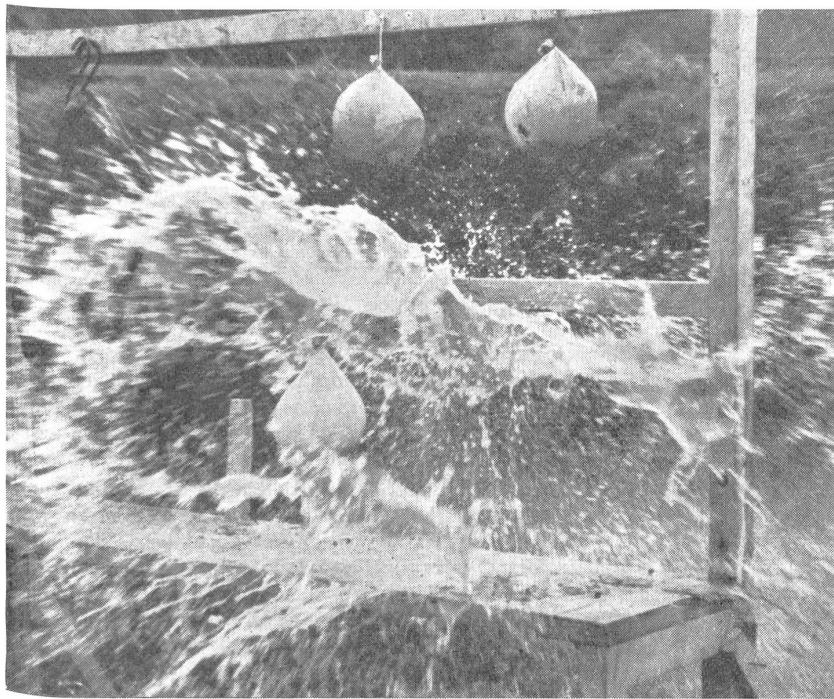
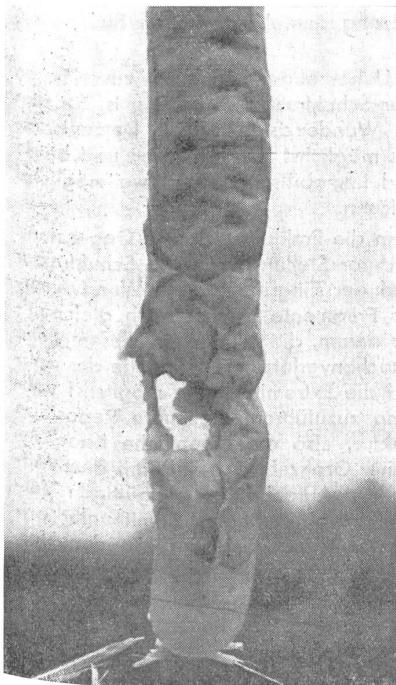


Bild 3

Explosionsartige Schuflwirkung in mit Wasser gefüllter Schweinsblase. — Effet d'explosion produit par un coup de feu dans une vessie de porc remplie d'eau. — Modo di esplosione di un colpo in una vescica di maiale riempita di acqua. (Z.-Nr. N M 7471.)

Deckel wegsprengt und die einzelnen Marmeln hinausschleudert. Die Abbildung 2 zeigt eine mit Wasser gefüllte Blechbüchse, die durch die Schuflwirkung hochgeschleudert und zersprengt

wird. Der eigentliche hydrodynamische Druck kann besonders augenfällig dargestellt werden beim Schufl auf den untersten Teil eines mit Wasser gefüllten Fasses, wobei die explosionsartige Wirkung deutlich in Erscheinung tritt. Die Schuflwirkung auf den gefüllten

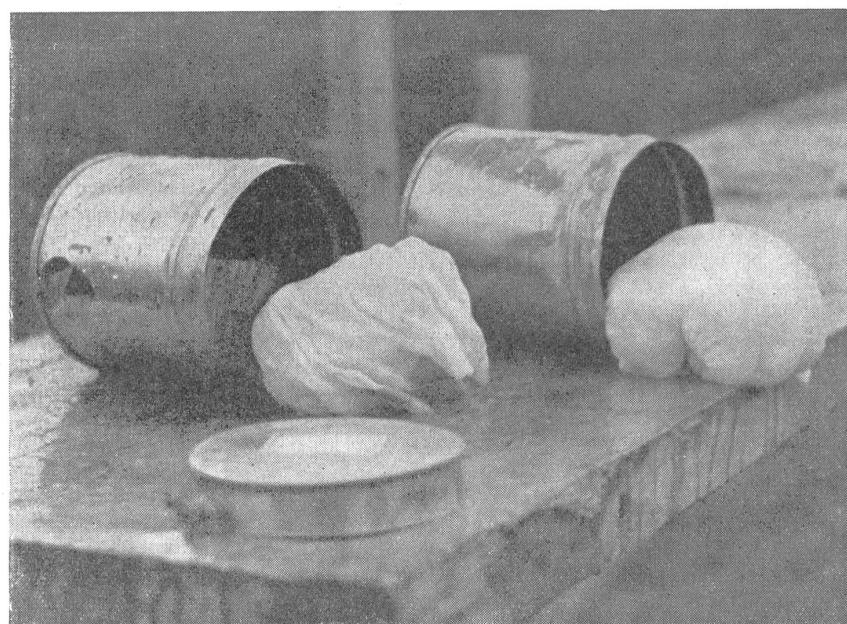


Gewehrschuflwirkung in gefülltem Darm. — Effet d'un coup de fusil dans un boyau rempli. — Effetto dei proiettili su un intestino pieno. (Zensur-Nr. N M 7437.)

Magen oder die volle Harnblase zeigt die Abbildung 3, durch Darstellung einer mit Wasser gefüllten Schweinsblase. Auch beim gefüllten Darm haben wir nicht einen glatten Durchschufl, sondern weitgehende Zerreiflung der Darmwand (Bild 4).

Von dem Chirurgen Krönlein wurde eine besondere Wirkung beschrieben durch einen Schufl oberhalb der Schädelbasis, wobei, bei weitgehender Zertrümmerung des knöchernen Schädels das ganze mehr oder weniger unversehrte Großhirn auf mehrere Meter fortgeschleudert werden kann. Diese Erscheinung können wir belegen in unserer Abbildung 5, wo ein Schufl über den Boden einer Blechbüchse, das durch eine mit Kleister gefüllte Blase dargestellte Gehirn als Ganzes unversehrt unter Sprengung der Büchse herausschleudert (Röteli-Schufl).

In gleicher Weise lässt sich beim Demonstrationsschießen die Schuflwirkung auf elastische Gewebe, wie Haut, Lunge, Muskeln, auf feste Gewebe, wie Knochen, darstellen. Als elastische Gewebe können Gummiklötze zur Verwendung kommen, wo wir eine höchst kleine Einschufl- und größere Ausschuflöffnung bei sonst glattem Schuflkanal erkennen können. Die Wirkung auf feste Gewebe mit ihrer weitgehenden Zersplitterung wurde bereits oben beschrieben. Eine ausgedehnte zerstörende Wirkung auf andere stark wasserhaltige Organe wie Leber und Milz, lässt sich am toten Organ selbst augenfällig zur Darstellung bringen.



Röteli-Schuflwirkung nach Prof. Krönlein. — Effet hydro-dynamique d'un coup de feu d'après le prof. Krönlein. — Effetto idrodinamico del tiro di Röteli secondo il professor Krönlein. (Z.-Nr. N M 7439.)