

Zeitschrift: Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =
Gazetta militare svizzera

Band: 18=38 (1872)

Heft: 49

Artikel: Ueber Wirkung der Geschosse

Autor: Fischer

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-94694>

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: 26.01.2026

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

Über Wirkung der Geschosse.

(Ein Vortrag aus der Offiziersgesellschaft in Basel.

(Schluß.)

Eine interessante Frage über die Ursache der Formveränderungen der Kugel ist diejenige ihrer Erhitzung während des Fluges sowohl, als beim Anprallen an Widerstände, wie z. B. den menschlichen Körper. Diese Frage scheint die Aerzte schon früh beschäftigt zu haben. Wahrscheinlich waren sie durch die schwarzen Schurze, welche man oft bei frischen Schußverletzungen an der Eingangsoffnung findet, an die Möglichkeit erinnert, daß es sich hier um eine Art Verbrennung handeln könnte. So fand sich in dem oben zitierten Werke von Fabricius Hildanus eine hierauf bezügliche Stelle, welche folgendermaßen lautet:

„Es ist ein großer Streit unter gelehrt und ungelehrten Leuten, ob nemlich der Brand den geschossenen Wunden mitgetheilt werde oder nicht. Einige sagen, die Kugel werde in dem Feuerrohr durch das Schießpulver und Treib durch den Luft also heftig erhitzt, daß sie auch die Wund zugleich brenne. Ich wollte aber mit starken Gründen erweisen und darthun können, daß die Kugel gar nicht warm wird.“ Ebenso sucht ein französischer Chirurg aus dem 16. Jahrhundert, Ambroise Paré, die Möglichkeit zu widerlegen, daß die Gewehrkugel wie ein glühender Körper in den organischen Geweben wirken könnte.

Indessen die Vermuthung, daß beim Fluge des Projektils eine Wärmeentwicklung stattfinde, mußte bei den exakten physikalischen Kenntnissen unseres Jahrhunderts zur Bestimmtheit werden, und schon vor 10 Jahren hat ein Kriegschirurg (Pirogoff) es ausgesprochen, daß es beim Stoßen der Kugel auf Widerstände zu einer förmlichen Erhitzung kommen könnte. „Eine starke Reibung ohne Wärmeerzeugung ist nicht denkbar, und die Asteroiden werden ja glühend durch die Reibung mit der Erdatmosphäre.“

— In der That zeigten denn auch die Projektille, welche voriges Jahr hier in Basel bei Schießversuchen auf eiserne Platten abgefeuert wurden, alle Zeichen einer bedeutenden Abschmelzung. Professor Hagenbach wies durch Rechnung nach, daß die mechanische Wärmetheorie über den Vorgang genügenden Aufschluß gibt. Das dicke Eisenblech war sehr wenig deformirt, das Geschöß prallte von demselben mit nur geringer Geschwindigkeit zurück, und es mußte also ein großer Theil der lebendigen Kraft des Geschosses in Wärme umgesetzt worden sein. Diese Wärme konnte nicht durch Leitung und Strahlung an die Umgebung abgegeben worden sein, denn hiezu wäre die Zeit zu kurz; sie muß also zur Erhitzung und Schmelzung des Bleis verwendet worden sein. Es zeigte sich nun bei den Versuchen von Hrn. Prof. Socin und Hrn. Hauptmann Suter (welche voriges Jahr angestellt wurden), daß derselbe Vorgang auch beim Eindringen des Projektils in thierische Gewebe stattfindet. Unsere groß- und kleinkalibrigen Geschosse wurden in einen großen, frei hängenden Bündel von Weichtheilen, bestehend aus einigen mit

Flüssigkeit gefüllten Thiermagen, mit frischer Thierhaut mehrfach umwickelt, auf 100 Meter Distanz abgefeuert und zeigten, daß die Kugel bedeutend, ca. 50%, an Gewicht verliert, in die Breite deformirt, quasi umgestülpt wird, daß sich brennend heiße Bleitropfen von derselben ablösen und daß demnach durch Weichtheile allein eine Kugel in vollem Laufe kann aufgehalten werden. Wir hätten also in der Abschmelzung der Kugel ein ferneres wichtiges Moment zur Erklärung der Deformitäten, in welchen dieselbe im menschlichen Körper gefunden wird, und einen Grund mehr, der ursprünglichen Form derselben keinen zu großen Einfluß auf die Art der Verwundung beizulegen.

Was sodann die Nomenklatur der verschiedenen Arten von Schußwunden betrifft, so will ich hier nur kurz anführen, daß man Kanal-, Rinnen- und Preßschüsse unterscheidet. Erstere sind solche, wo die Wunde einen an beiden Enden offenen Kanal bildet; ist derselbe an einem Ende geschlossen, das Projektil also noch im Körper, so nennt man ihn einen blinden Schußkanal, bei den Rinnenschüssen wird ein Theil der Körperbedeckung in Form eines Halbkanals weggerissen, und Preßschüsse sind Quetschungen der Haut und der darunter liegenden Theile, entstehend, wenn die Kugel matt oder in sehr spitzem Winkel auffällt. Eine besondere Art von solchen Preßschüssen sind die sogenannten Lufstreifschüsse, von denen man früher glaubte, daß sie durch den Luftdruck verlegend wirken können, so zwar, daß, wenn z. B. eine Granate Ihnen einige Zoll vor Ihrer Nase vorbeifährt diese äußerlich unverletzt bleibt, während die Nasenknochen total zertrümmt und es um diesen Körpertheil geschehen wäre. Indessen hat das Experiment gezeigt, daß diese Art Verletzung in's Bereich der Fabel gehört. Thatsache ist, daß durch Artilleriegeschosse Verlebungen stattfinden können, bei welchen äußerlich auf der Haut nichts lädirt ist, während die tieferen Theile, worunter auch Knochen, zerstückelt sind, allein diese Verlebungen sind stets Folge von direktem Kontakt des Geschosses mit der Körperoberfläche.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß die Wirkung der Artilleriegeschosse, also speziell hauptsächlich der Granatsplitter eine furchtbare ist; unmittelbarer Tod oder umfangreiche Zermalmungen, Abreissungen von Gliedern sind in ihrem Gefolge; wo nur kleinere Splitter treffen, zeichnen sich die Verwundungen wegen der Härte und unregelmäßigen Form der betreffenden Stücke aus durch höhsartigen Mundverlauf aller Art. Ich werde den Eindruck nie vergessen, den ich 1866 bei Großerndorf von den Verheerungen bekam, welche nach einem Artilleriegeschütze zur Beobachtung kamen. Eine Kirche war direkt belegt mit sämlich schwer verwundeten Württembergern, und nie sah ich so viele schwere Verlebungen bei einander. Der größte Theil der Verwundeten starb.

Endlich wären auch noch, der Kuriosität halber, die sogenannten indirekten Geschosse zu erwähnen. Es sind dies Fremdkörper, welche von der Kugel mit fortgerissen, in den Körper der Verwundeten bringen. Am häufigsten findet man auf diese Weise Stücke

der Armatur, namentlich Uniformknöpfe, in den Wunden; ferner Gelbstücke aus dem Portemonnate, Messerfragmente, Säbel- und Gewehrtüllen, Stücke des Kochgeschirrs, die sich mit oder ohne die Kugel im Schuskanal vorfinden; aber auch Steine, die durch ricochetrende Kugeln in Bewegung gesetzt, Knochenstücke verwundeter Nebenkameraden, die mit fortgerissen und in einen zweiten Körper eindringen, wurden seltenerweise einmal aufgefunden (Vorzeigen einiger indirekten Geschosse).

Mancher von Ihnen wird sich vielleicht bei einer Auseinandersetzung dieser nicht sehr erfreulichen Details über das, was heutzutage der Krieger auf seinem Posten zu erwarten hat, die Frage vorlegen, wie er selbst sich wohl bei einer erhaltenen Verwundung verhalten würde. Ich will mir erlauben, Ihnen diese Frage zu beantworten.

Auch der Tapferste und Kaltblütigste von Ihnen wird nicht gleichmuthig, kalt und ruhig in's Treffen gehen. Die Scene des um ihn sich entwickelnden Kampfes wird eine Gemüths- und Geistesaufrregung unwiderrührlich hervorrufen und erhalten. In dieser innern Verfassung erreicht Sie ein Projekttil. Einzelne von Ihnen werden sich vielleicht dessen gar nicht bewußt, und erst nach stattgehabtem Gefecht erfahren Sie im Bivouakgespräch durch Andere, daß Sie verwundet sind.

Ein anderer von Ihnen hat eben Arm und Seitengewehr zum Signal erhoben, als plötzlich derselbe kraftlos herunterfällt; Sie vermuthen eine Verwundung; oder Sie sind wie von einem leichten elektrischen Schlag getroffen und teilweise um Ihre Körperaxe gedreht: ein Projekttil hat soeben Ihren Brustkorb umkreist; oder Sie fühlen einen lebhaften Schmerz in einer untern Extremität und sinken schlagähnlich zu Boden; Ihr Oberschenkel ist zerschmettert, oder ein Projekttil dringt in Ihre Lungen ein; Sie spucken und husten sofort Blut, verlieren eine beträchtliche Quantität dieses Lebenssaftes und sinken ohnmächtig nieder, oder endlich, eine Kugel perforirt Ihnen Herz oder Gehirn, Sie fallen momentan rückwärts oder vorwärts und sind tot.

In allen Fällen schwerer, nicht sofort tödlicher Verlegerungen hat sich Ihr Gesichtsausdruck plötzlich verändert; Sie sehen leichenfahl und blaß aus, Schweiß bedeckt Ihre Stirne, die Augen sind weit geöffnet, die Haut kühl, die Temperatur Ihres Körpers ist um einen oder mehrere Grade gesunken, der Puls klein, der Atem kurz, wenn die Wunde schmerhaft ist, so drückt sich dies in Ihren Gesichtszügen in einer charakteristischen Weise aus, welche dem herbeilegenden Arzte einen weit sicherern Anhaltspunkt für den Zustand des Verwundeten gibt, als das laute Jammern und Stöhnen Einzelner. Die Erfahrung beweist, daß oft gerade die größten Jämmerer am leichtesten verwundet sind. Es sind diese, beiläufig bemerkt, meist auch sonst die unzuverlässigsten Leute der Compagnie und man bringt sie am raschesten zum Schweigen, wenn man ihnen nicht viel Aufmerksamkeit schenkt.

„Wenn er nur schon da wäre, der Hülse bringende Truppenarzt!“ wird Mancher von Ihnen in solchen

Momenten denken. Aber hier müssen Sie oft viel Geduld haben. Die Aerzte sind auf dem Verbandplatz versammelt und können unmöglich jeden einzelnen Verwundeten aussuchen. Dieses ist die Aufgabe des subalternen Sanitäts-Personals; aber auch dieses ist und kann nicht immer rasch bei der Hand sein, weil ihre Zahl überall noch relativ zu gering ist. (Bei Gravelotte blieben die Verwundeten preußischerseits durchschnittlich 12 Stunden liegen.) Das sind schwere Momente; wohl Mancher mag da aus seiner Ohnmacht nicht mehr erwachen, und mancher Geschwächte durch Mangel an Erquickung und excessive Temperatureinflüsse, wie Hitze oder Kälte, verschwachten! Die Verfassung der Nebrigen, liegen und lebend Bleibenden, läßt sich leicht denken. Nachdem Sie sich von der allgemeinen gefügten und körperlichen Erschütterung, dem sogenannten Schock der Verwundeten, dessen Symptome wir vorhin beschrieben, erholt haben, was bei Einzelnen sehr rasch, bei Andern erst nach Stunden der Fall sein wird, haben Sie wohl alle dieselben zwei Wünsche, nach einer Erquickung und nach dem Transport in die Ambulance und der ärztllichen Hülse. Welche depressive Stimmung sich Ihrer bemächtigen wird, wenn halbe Tage lang keiner dieser Wünsche sich erfüllt, braucht nur angedeutet zu werden, um die freudige, dankbare Erregung zu verstehen, welche sich Ihrer beim Herannahen des Blessenträgerkorps unwiderrührlich bemächtigen wird.

Verehrte Herren! Ich hoffe, Sie haben aus dieser Darstellung nicht den Eindruck bekommen, als wäre ich bemüht, Ihnen Schreck-Bilder der Phantasie vorzuführen, wie dies etwa da und dort namentlich von Laten geschieht. In der That, ich würde es unverantwortlich finden, in einer derartigen Mittheilung irgendwie über die nackte Wirklichkeit hinauszugehen. Allein diese letztere vollständig kennen zu lernen, kann unter allen Umständen nur nützlich sein. Die genauere Kenntniß der Gefahr trägt dazu bei, sie weder zu über- noch zu unterschätzen und derselben festen Blicks entgegen zu schauen. Der Einblick in die zum Sanitätsdienst benötigten Hülsmittel macht geneigt zu den hierfür nötigen Opfern und was dieseljenigen betrifft, welche in Europa leichtfinnig den Krieg provociren, so ist es jammerschade, daß ihnen derartige Bilder nicht recht häufig vorgeführt werden können, sie würden vielleicht öfter als es geschieht, sich daran erinnern, was der Krieg ist, nämlich: Ein furchterreicher Ernst.

Dr. Fischer.

Reisen in Amerika und der südamerikanische Krieg.

Bon Mar von Versen, königl. preuß. Major.
Mit einer Uebersichtskarte und den erforderlichen Spezialkarten. Breslau, Verlag von Mar
Mälzer's Hofbuchhandlung. 1872.

Das vorliegende Buch bietet großes Interesse, sowohl weil es uns Mittheilungen über einen merkwürdigen Kampf, welcher seines Gleichen selten in der Geschichte findet, gibt, als wegen der widerwärtigen Erlebnisse, welchen der Herr Verfasser ausgezett war. Wir wollen zuerst den Kampf, dann die Erlebnisse des Berichterstatters betrachten.