

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
<b>Band:</b>	18 (1942-1943)
<b>Heft:</b>	22
<b>Artikel:</b>	Der Rohstoff für Munition
<b>Autor:</b>	Schulthess, Paul
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-710290">https://doi.org/10.5169/seals-710290</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:** 17.01.2026

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

## Der Rohstoffbedarf für Munition

Einen der wertvollsten — ja vielleicht den bedeutendsten Verbündeten jeder kriegsführenden Nation bilden heute die großen **Bodenschätze** der Natur, über die das Land noch verfügt.

Von welcher Bedeutung diese Rohstoffquellen für die Kriegsindustrie sind, illustriert eine kurze Uebersicht über die ungeahnt große Liste all jener Rohstoffe, die allein für die **Munition** — die heute täglich in phantastischen Mengen verbraucht wird — dringend erforderlich sind.

Das Metall, von dem ebenso wie in Friedenszeiten auch heute die größten Mengen benötigt werden, ist das **Eisen**, denn aus ihm fertigt man die Hüllen und andere Teile der Granaten, Schrapnells, Minen und Torpedos. Ein anderes, nicht minder wichtiges Metall, ist sodann das **Blei**, das zur Hauptsache aus Bleiglanz gewonnen wird. Man braucht es für die Kugeln der Schrapnells und insbesondere für die Geschosse des Infanteriegewehres. Diese Geschosse bestehen aus einem Bleikern, der von einem nickelkupferplattierten Stahlmantel umgeben ist. Unsere Geschosse erfordern also überdies Eisen, Nickel und Kupfer. Was den Bedarf an **Nickel** anbelangt, so ist er zwar verhältnismäßig gering, man darf dabei aber nicht vergessen, daß schon die ganze Weltproduktion an Nickel sehr viel geringer als beispielsweise jene an Blei ist. Groß ist aber wiederum die Nachfrage nach **Kupfer**, das außer zu Gewehrkugeln noch zu anderen Zwecken eine vielseitige Anwendung findet, so z. B. zu Führungsringen und Zündern für die Artilleriegeschosse. In Form von Messing — also legiert mit **Zink** — dient es in großen Men-

gen vor allem zur Herstellung der die Pulverladung beherbergenden Hülsen unserer Gewehrpatronen. Der gewaltige **Kupferbedarf** wurde bis zum Kriege aus Amerika — das die ganze Welt mit seinem Kupfer beliefern könnte — gedeckt. Die Verhüttung von Kupfererzen ist sonst mit der Gewinnung von Silber, Nickel und andern Metallen eng verbunden, und lohnte sich — außer in Amerika — nur, wenn alle Nebenprodukte, wie die Herstellung von Schwefelsäure usw., mit eingezogen werden konnten. Heute allerdings ist auch hier eine Verschiebung eingetreten, und in manchen europäischen Kupfergruben, die sonst stillgelegt waren, ist der Abbau wieder in vollem Gange.

Einen weitern großen Bedarf an zahlreichen Rohstoffen beanspruchen so-dann alle Arten von **Explosivstoffen**. Alle diese Produkte, um die es sich bei der Munition handelt, sind je nach dem Zweck, dem sie dienen, von ganz verschiedener Natur und aus ganz verschiedenen Rohstoffen hergestellt. Nur ein einziger Umstand ist ihnen allen gemeinsam — zu ihrer Herstellung ist **Salpeter** oder Salpetersäure erforderlich, denn gerade darauf, daß sie chemische Verbindungen der Salpetersäure sind, beruht ihr explosiver Charakter.

Woher die Munitionsfabriken ihren Salpeter bekommen, ist für die gesamte Rüstungsindustrie demnach von größter Bedeutung. Die ergiebigste Bezugsquelle war stets **Südamerika**; heute sind darum z. B. die Achsenmächte darauf angewiesen, ihre großen Vorräte, die früher als wertvollstes Düngemittel der Landwirtschaft dienten

— für die Kriegsindustrie zu verwenden. Glücklicherweise (?) ist heute auch die moderne Industrie in der Lage, den Stickstoff der Luft auf künstlichem Wege in Salpetersäure überzuführen.

Die Explosionsstoffe werden nach ihrer **Brisanz**, d. h. ihrer zermalmenden



Arbeiter einer Munitions-Laborierstation. Zum Schutze gegen schädliche chemische Einflüsse trägt der Mann eine Luftfiltermaske.

Kraft, unterschieden. Ihre Wirkung beruht darauf, daß sie in äußerst kurzer Zeit infolge einer auf irgendeine Weise eingeleiteten Zündung sich zersetzen und dabei eine große Gasmenge entwickeln. Je kürzer diese Zersetzungsdauer, desto brisanter der Explosivstoff. Die Brisanz bestimmt auch die Verwendungsmöglichkeit — hohe Brisanz macht ihn zu einem Sprengstoff, also zur geeigneten Füllung aller Granaten, Minen und Torpedos, dagegen völlig ungeeignet als Schießpulver, weil er, ehe das Geschöß den Lauf durchheit, völlig zur Detonation kommt und so das Geschütz oder Gewehr zerreißen würde.

Als **Schießpulver** sind darum weniger brisante — langsamer abbrennende Stoffe zu verwenden. Das alte, ehrwürdige **Schwarzpulver**, das bekanntlich aus Kohle, Schwefel und Salpeter besteht, ist heute nur noch von untergeordneter Bedeutung und durch die rauchlosen Pulver längst verdrängt. Als Pulverladung der Patronen unserer Gewehre dient heute die **Schießbaumwolle**, deren Brisanz durch Gelatinierung und Ueberführung in einen dichten Zustand gemildert wird. Blöcke aus geprefelter Schießbaumwolle finden als Sprengladung der Seeminen und



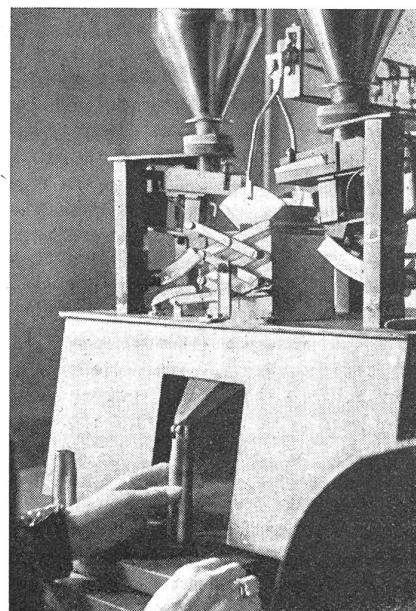
Großdreherei für Artillerie-Munition.

Torpedos Verwendung. Das wichtigste Rohmaterial dieser Pulverart ist — wie schon der Name sagt — die **Baumwolle**. Zur Herstellung von Schießbaumwolle greift man in normalen Zeiten nur auf die billigste Ware — auf die sog. «Linters», die kurzstapigen Fasern, die bei der Gewinnung des Baumwollsamens vor dem Auspressen entfernt werden — zurück. Heute aber verwendet man außerdem alle nur möglichen Baumwollabfälle dazu.

Zur Verwandlung der Baumwolle in Explosivstoff behandelt man diese mit einer Mischung von Salpeter- und Schwefelsäure. Die **Schwefelsäure** ist eine der wichtigsten Substanzen der chemischen Industrie. Das Ausgangsmaterial ist nicht mehr, wie in früheren Zeiten, der Schwefel, den man aus Sizilien bezog, sondern ein sulfidisches Erz — wie etwa Schwefelkies oder Zinkblende.

Für schwere Geschütze kommt das **Nitroglycerinpulver** — Gemenge von Schießbaumwolle und Nitroglycerin — in Anwendung. Das **Nitroglycerin** ist eine ölhaltige Flüssigkeit, die, vermischt mit Kieselgur, als Dynamit einen äußerstbrisanten Sprengstoff bildet und aus Glyzerin bei der Behandlung mit Salpetersäure und Schwefelsäure entsteht. Glyzerin aber ist ein wesentlicher Bestandteil der Pflanzen- und Tierfette nebst anderer fetter Oele.

Als Sprengladung für Granaten spielen **Pikrinsäure** und **Trinitrotoluol** eine hervorragende Rolle. Das Rohmaterial



Präzisionswaage für das Abfüllen von Pulverladungen.

beider Produkte ist die **Steinkohle**. Neben dem Gas und dem Koks erhält man bei der Bearbeitung der Steinkohle das gegenwärtig doppelt wichtige Ammoniakwasser und den Steinkohletee. Gerade dieser letztere ist seit langem die Fundgrube einer großen Reihe wertvoller Stoffe. Von all diesen Produkten interessierte sich die Rüstungs- und Munitionsindustrie in erster Linie einerseits für das **Phenol**, und anderseits das **Toluol**.

Bei geeigneter Einwirkung von Schwefelsäure bildet sich aus Phenol Pikrinsäure und aus Toluol das Trinitrotoluol. Da der größte Teil des bei der Destillation entstehenden Toluols im Leuchtgas verbleibt, so unterzieht man heute das Leuchtgas einer speziellen Waschung, welche diese so kriegswichtige Substanz vollends herauszieht.

Zum Schlusse sei noch kurz die Aufmerksamkeit auf die **Zündvorrichtungen** gelenkt, welche so eingerichtet sind, daß sie sich bereits bei einem mäßigen Schlag betätigen. Die Entzündung der Sprengmasse erfolgt nicht direkt, sondern mit Hilfe einer kleinen Menge eines empfindlichen, brisanten Explosivstoffes, die durch den Schlag entflammmt wird und deren Feuerstrahl dann erst die eigentliche Pulverladung in Brand setzt.

Dieser hier zur Hilfe genommene Stoff befindet sich in einer kleinen Metallkapsel — dem Zündhütchen — und besteht in seiner Hauptsache aus **Knallquecksilber**, dem zur Erhöhung der Empfindlichkeit noch andere Substanzen — wie chlorsaures Kalium usw., — beigemengt sind.

Das Knallquecksilber gewinnt man durch Einwirken von Salpetersäure auf Quecksilber und Alkohol.

Eine kleine Auslese nur — und doch illustriert diese trefflich die gewaltige Bedeutung, die im heutigen Ringen um die Macht den Rohstoffgebieten der ganzen Welt zufällt. Paul Schultheß.

## Nachalarm

oder auch nur im Stroh sich der wohlverdienten Ruhe hingeben dürfen.

Störend und eindringlich nimmt schrilles Läuten im Pfarrhause von der Nachtruhe Besitz, sich in regelmäßigen Abständen wiederholend. Wem der späte Telephonanruf gelten mag, dem Seelsorger, ihn zu seiner Pflicht an einem Sterbebett rufend, oder dem Militäركommando, das vor nächtlichen Ueberraschungen nie sicher ist?

Die Frage klärt sich schnell... Oben, dorf wo das Licht Bereitschaft des Kommandanten ankündigte, öffnet sich das Fenster. «Wache!» «Hier, Herr Hauptmann.» «Alarmieren Sie die Kompagnie. Sofort Marschbereitschaft erstellen, Unteroffiziere zum Rapport.» «Zu Befehl, Herr Hauptmann.»

Der Wachtposten geht auf das Wachtlokal zu, horcht noch einmal in die Stille hinaus, die bald genug verjagt werden wird. «Alarm, Alarm!» Es klingt wie Kriegsruf. Schweigend erheben sich die Männer.

ner, nichts von Aufregung ist ihnen anzuspüren, höchstens ein wenig Agerlichkeit. Schlaftrunken geht jeder seinen Weg zu seinem Kantonnement, auf die Runde nach den Zimmern von Offizieren und Kader. Überall im Dorf blitzen Lichter auf, schwere Schritte werden hörbar. Erstaunlich, wie wenig Zeit vergeht, bis der Dorfplatz von Leuten wimmelt. Scheunentore werden aufgerissen, Karren herausgeschleppt, Pferde aus den Ställen geholt, Wagen verladen.

Erstaunlich aber auch, wie wenig Worte verloren werden. Handeln ist wichtiger als verhandeln. Jeder weiß, was er zu tun hat, jeder kennt seine ganz persönliche Aufgabe und erfüllt sie in einem seltsamen Zustand zwischen Schlaf und Wachsein.

Sobald die Führer mit den Pferden erscheinen, ist es allerdings mit der Ruhe endgültig vorbei. Befehle werden laut, Anordnungen bekannt. Allmählich sind auch die letzten aufgestanden, in Reih und Glied liegen Tornister mit Vollpackung auf

Undurchdringliches Dunkel hüllt das Dorf ein. Sanft orgelt der Nachtwind um Hausecken und durch Baumkronen, rauscht sein ureigenes Lied und erfreut sich am Spiel der schwankenden Äste. Irgendwo knarrt ein Tor, ein Hund bellt auf, heult einige lang gezogene Klage töne in die Nacht hinaus. Dann wieder die Stille.

Vor dem Wachhäuschen beim Schulhaus patrouilliert einsam und in Gedanken versunken der Wacht posten. Tief hüllt er sich in den Kaput, klopft ein paar feste Tritte auf das Pflaster, um die erkaltenden Füße zu erwärmen. Manchmal im Vorbeigehen streift sein Blick das noch immer hell erleuchtete Fenster im Zimmer des Kommandanten, der im Pfarrhause gegenüber der heimlichen Kirche wohnt.

Auch dort oben, denkt sich der Wacht posten, hat noch kein Haupt verlesen stattgefunden. Im Weiter gehen unterdrückt er ein Gähnen und beneidet im gleichen Moment alle, die zur Stunde in den Kissen