

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 12 (1896)

Heft: 34

Artikel: Spreng-Versuche mit Lithotrit im Tunnel bei Horgen

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-578894>

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>



Spreng-Verfuche mit Lithotrit im Tunnel bei Horgen.

(Schluß.)

Der gute Erfolg dieser zwei Bohrlöcher vermochte Herrn Demeuse über den Mißerfolg des ersten nicht zu beruhigen, und das war gut. Denn nun überwand er seine persönliche Scheu vor der illustrierten Versammlung und legte bei der Besetzung der übrigen Löcher mit Hand an. Statt des runden Holzstockes der Mineure wandte er einen schweren, cylindrischen Messingstab an, um den Befestiger über der Patrone fest zu stellen. Das eine Bohrloch war im linken Stoß des Tunnels, zwei andere in der Strosse erstellt worden. Bei allen dreien war die Wirkung die denkbar günstigste. Die Bohrlöcher waren hier nur 50 cm tief, hatten aber auf 100 cm das Gestein zerklüftet. Beim Sprengen entwickelte sich diesmal gar kein Rauch, die entwickelten Gase waren gut einzuatmen und verursachten nicht die mindesten Beschwerden, man konnte direkt nach dem Sprengen wieder weiter arbeiten. Diesen Umstand konnten namentlich die Mineure nicht genug rühmen. Sie bestätigten auch, daß das Befestigen der Bohrlöcher gänzlich gefahrlos sei, und wir unserseits können des Ferneren bezeugen, daß beim Gebrauch von Lithotrit im Vergleich zu den Sprengungen mit Schwarzpulver oder Dynamit fast gar keine Schleudrung erfolgt. Mit großer Befriedigung nahm von diesen Thatsachen besonders der Vertreter der Unfallversicherung Notiz, der nach dieser Hinsicht eine Reihe von Kreuz- und Querfragen an

die Arbeiter stellte; die Antworten fielen sämtlich zu Gunsten des den Mineuren bisher unbekannt gewesenen Lithotrit aus.

Als wir wieder zu Tage führen, wurden wir von den Herren Demeuse und Bloch noch durch eine Reihe interessanter Experimente überrascht. Sie legten eine Lithotritpatrone auf eine Bahnschiene und zerschlugen dieselbe mit einem eisernen Hammer zu kleinen Stücken, schließlich zu Staub, ohne daß dadurch irgendwelche Entzündung oder Explosion verursacht wurde. Dann zündeten sie eine Patrone an. Sie verbrannte außerordentlich rasch, ohne jegliche Detonation, mit lebhaftem Funkensprühen, etwa wie eine Salonrakete. Schließlich befestigte Hr. Bloch eine Patrone an einer wasserdichten Zündschnur und legte den Explosivstoff in einen mit Wasser gefüllten Kibel. Auch bei diesem Experimente erfolgte keine Detonation, sondern es schlug nur eine mächtige Flamme aus dem Wasser hervor und schleuderte einen Teil des Kibelinhaltes heraus.

Wir hatten somit Beweise genug, daß Lithotrit seine Sprengwirkung nur in einem richtig und gut besetzten Bohrloche ausüben, sonst aber, und auch beim Besetzen des Bohrloches, absolut gefahrlos sei. Seine Wirkung ist bedeutend stärker, wie die des Pulvers. Erwägt man dazu noch die anderen Vorzüge, den Mangel an Rauch und schädlichen Gasen beim Sprengen, das Nichtschleudern, die vollständige Gefährlosigkeit beim Ausbohren eines Befestigers u. s. w., so kann man mit guter Ueberzeugung das Lithotrit als eine hochwillkommene Errungenschaft der modernen Sprengtechnik begrüßen und ihm eine große Zukunft prognostizieren.

Es interessiert unsere Leser vielleicht, zu vernehmen, was Dr. Stahlschmidt, Professor an der technischen Hochschule zu Aachen über das Lithotrit sagt. In einem Gutachten vom 24. Januar 1894 bezeugt er: daß das Lithotrit aus einem innigen Gemenge von besonders gereinigten und präparierten Körpern besteht, welche einzeln für sich nicht explosiv sind und vermöge ihrer Bearbeitung auch in ihrer Vereinigung zu dem Lithotrit, dieses ebenfalls unexplodierbar machen. Die einzelnen Bestandteile des Lithotrit werden in äußerst fein gemahlenem Zustande innig gemischt und unter einem Drucke von 40,000 kg. pro Quadratcentimeter zu Patronen gepreßt, welche dann zum Verbrauch gelangen. Sowohl in Pulverform als auch in Form der Patronen brennt das Lithotrit angezündet langsam ab unter Entwicklung einer bedeutenden Gasmenge und unter Erzeugung einer hohen Temperatur.

Der Rückstand des verbrannten Lithotrits besteht vornehmlich aus kohlenurem und schwefelsaurem Kalkum.

Im geschlossenen Raume, also beim Sprenggebrauch im besetzten Bohrloche wirkt das Lithotrit jedoch als ein vorzügliches Sprengmaterial, indem es vermöge der bei der stattfindenden Verbrennung erzeugten und hochdrückten Gase, welche bei der stetig wachsenden Expansion einen enormen Druck auf das zu sprengende Material ausüben, dieses schließlich auseinander treibt resp. sprengt.

Das Lithotrit wirkt also nicht wie gewöhnliches Sprengpulver oder wie eines der übrigen modernen Sprengmittel, welche plötzlich explodieren und in der unmittelbaren Nähe der Bohrlöcher das zu sprengende Material in Staub verwandeln und nur kurze Ausföcherungen hervorbringen. Es findet vielmehr selbst im Bohrloche, also im geschlossenen Raume keine eigentliche Explosion des Lithotrits statt, sondern eine mehr oder weniger rasche Verbrennung desselben, eine dadurch bedingte, fortwährende Entwicklung von glühenden hochgespannten Gasen, welche, wie oben bemerkt, das schließliche Auseinandertreiben des zu sprengenden Materials bedingen.

Aus dem Mitgetheilten geht hervor, daß das Lithotrit hinsichtlich der Darstellung, des Transportes und der Lagerung desselben als ein ganz ungefährlicher Körper anzusehen ist, welcher mit den bis jetzt gebräuchlichen Sprengmitteln nicht in eine Reihe gestellt werden kann.

Die elektrische Industrie in der Schweiz.

Die letzte Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft Basel, die im großen Hörsaal des Bernoullianums stattfand, gestaltete sich nach einem Referate der „Nat.-Ztg.“ zu einer ganz besonders interessanten; Hr. Prof. E. Hagenbach-Bischoff sprach über „die Elektrizität an der Schweizer. Landesausstellung in Genf“. Als Präsident der Jury der Gruppe 38 (Elektrizität) war er hiezu ganz besonders befähigt. — Während man früher, so begann der Redner, nur mit schwachen Strömen operierte, nahm mit der Erfindung der Dynamo-Maschine, welche mechanische Energie in Elektrizität verwandelt, die Starkstrom-Elektrotechnik einen ganz bedeutenden Aufschwung. Besonders in der Schweiz hat diese Starkstromtechnik hervorragende Resultate erzielt; es ist das darauf zurückzuführen, daß einmal die Schweiz schon früher eine reichentwickelte Maschinenindustrie hatte und daß ferner die Schweiz starke Wasserkrafts besitzt, deren Uebertragung auf große Distanz nur auf elektrischem Wege möglich ist. Beiläufig bemerkt, ist Basel gewissermaßen die Geburtsstätte der Elektrotechnik in der Schweiz; Hr. Ingenieur E. Bürgin hat hier in den Siebziger Jahren den ersten Anstoß zur Konstruktion von Dynamo-Maschinen gegeben. In Genf wurde wohl erstmals die gesamte zu einer Ausstellung erforderliche Kraft auf elektrischem Wege den Arbeitsmaschinen zugeleitet; die so fatalen Transmissionen fielen daher voll-

ständig weg. Ausgestellt hatten da auf dem Gebiet der Elektrizität die Elektrizitätsgesellschaft Alsth in Münchenstein-Basel, die Maschinenfabrik Oerlikon und die Société industrielle électrique in Genf; diese Firmen konzentrierten sich ganz auf die Elektrotechnik, während die Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur daneben auch Anderes ausstellte (namentlich Lokomotiven). An Dynamos waren sowohl Gleichstrom-, als Wechselstrom-Maschinen in Betrieb; die Gleichstrom-Maschine, die aus der Fabrik Alsth kommt und für die Verstärkung der Straßenbahn-Zentrale in Basel bestimmt ist, wurde während des Vortrags im Wilde vorgeführt; eine kleine, überaus instruktive Wechselstrom-Maschine hatte die gleiche Firma zu Versuchen für den Vortrag überlassen. Kleine Motoren hatte auch Hr. Klingelsch (Basel) ausgestellt, wie sie beispielsweise Zahnärzte zum Betrieb der Bohrmaschinen brauchen. — Des Weiteren kam der Herr Vortragende auf das Wesen der Transformatoren zu sprechen, die in Genf ebenfalls vertreten waren und dazu dienen, hochgespannte Wechselströme in niedergespannte umzuwandeln. Wie vielseitig die starken Ströme verwendet werden können, gieng aus einem Versuch mit einer von der Firma Alsth gelieferten Schweißmaschine hervor, vermittelt welcher Eisenstücke auf elektrischem Wege zusammengeschweißt werden können. Ebenso erläuterte der Herr Vortragende die sog. Uniform-Maschinen, die den Zweck haben, Wechselströme in Gleichströme oder Gleichströme in Wechselströme umzuwandeln; eine solche Maschine ist in der Allg. Gewerbeschule in Basel in Betrieb.

Nicht minder bemerkenswert waren in Genf die Akkumulatoren-Ausstellungen; die Akkumulatoren bezwecken bekanntlich die Aufspeicherung der Elektrizität. Solche Akkumulatoren, von Herrn Klingelsch konstruiert, waren gleichfalls zu sehen. In Bezug auf Vogen- und Glühlampen waren nicht gerade neue Konstruktionen ausgestellt; bemerkenswert waren inmerhin die Glühlampen der Fabrik Hard und der Incandescenzlampenfabrik Zürich. Hervorragendes an Leuchtern stellten die Herren Ritter und Hülsmann (Basel) aus; ein solcher Leuchter wurde vorgewiesen und fiel durch seine prächtige Arbeit auf. Ebenso hatte Hr. J. Brändli, Elektrotechniker in Basel, eine tragbare elektrische Lampe für den Vortrag überlassen, die sich namentlich beim Hantieren in Lagern feuergefährlicher Stoffe empfiehlt und auch in Genf prämiert wurde.

Nicht hübsch war die Ausstellung elektrischer Koch- und Wärmapparate, die von der Firma Schindler-Jenny (Zürich) stammen; eine ganze Kollektion von solchen Apparaten wurde vorgewiesen. Es waren das Kaffeekocher, Cigarrenanzünder, Wasserpumpen, Brennscheren, Bratroste, Bügeleisen und vieles andere mehr. Bis jetzt ist das elektrische Kochen allerdings noch etwas teuer, doch richtet sich das ganz nach der Kraftquelle, welche die Elektrizität liefert. Stehen billige Wasserkrafts zur Verfügung, so ist es wohl denkbar, daß die elektr. Küche der Gas Küche dereinst mit Erfolg Konkurrenz machen wird. — Endlich kam der Redner noch auf die Anwendung der Starkströme in der Chemie (Aluminiumgewinnung) zu reden und erwähnte zum Schluß die Ausstellung von Apparaten für schwache Ströme (Telegraph und Telephon) und die medizinischen Apparate, wie sie gleichfalls von Herrn J. Brändli (Basel) zu Genf ausgestellt und die dank ihrer Vorzüglichkeit gleichfalls prämiert wurden.

Noch streifte Herr Professor Hagenbach das Gebiet der elektrischen Uhren und der Kabel und Leitungsdrahte, welche letztere besonders in Cortaillod, Pfäfers (Zürich), Herisau und Brugg in vorzüglicher Qualität hergestellt werden. Damit war der Vortrag, der durch viele Versuche erläutert wurde — sogar schwarzer Kaffee wurde auf elektrischem Wege gekocht, zu Ende; die anderthalb Stunden, welche die Sitzung in Anspruch genommen hatte, waren wie im Fluge verstrichen.

Der Präsident der Gesellschaft, Hr. Professor R. Schmidt, sprach gewiß allen aus dem Herzen, als er zum Schluß dem