

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 13 (1897)

**Heft:** 8

**Rubrik:** Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau

### **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:** 18.02.2026

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



## Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau.

**Elektrizitätswerk für die Jungfraubahn.** In Lauterbrunnen sind bereits eine Anzahl Arbeiter am Elektrizitätswerk für die Jungfraubahn eingetroffen. Vorausgehend wird nun die weiße Röhre, behufs elektrischer Kräfteerzeugung, kanalisiert, resp. in Röhren von 1,80 Meter Durchmesser eingelegt, um an verschiedenen Orten auf mehrere Turbinen geleitet zu werden. Es ist der Bevölkerung hiesiger Gegend ein wahres Vergnügen, zu wissen, daß es nun mit dem Bau der Jungfraubahn in allem Umfange Ernst gilt. Es kann dies ungeheure Werk einer Jungfraubahn dieser Gegend nur Nutzen, sowie dem ganzen Schweizerland Ehre bringen.

Im Kurort Wengen herrscht schon seit 4—5 Jahren ein großartiges Baufiebers. Die Wengernalpbahn einerseits, sowie die unumstößliche Hoffnung auf die Jungfraubahn andererseits haben dem ohnedies herrlichen Fremdenkurort Schwung zum gewaltigen Aufblühen gegeben.

**Wasserkräfte des Rheins.** Nationalrat Bock hat dem aarg. Regierungsrat unter dem Titel „Wasserkräfte des Rheins“ eine Denkschrift unterbreitet, worin er in einlässlicher Darstellung die Anregung macht, es möchten alle noch verfügbaren Wasserkräfte des Rheins von Schaffhausen bis Basel ermittelt und festgestellt werden. Bei Erteilung von

neuen Konzessionen wäre alsdann darauf Rücksicht zu nehmen, daß nur Werke, welche sich dem von Behörden aufgestellten, die vorteilhafteste Ausnutzung zulassenden Rahmen anpassen, konzessioniert werden. Es soll damit bezweckt werden, daß eine vollständige, rationelle Nugbarmachung der Wasserkräfte statfinde und nicht nur einzelne Gefäßstrecken ohne Zusammenhang herausgegriffen und ausgebeutet würden. Der Regierungsrat giebt von dieser Anregung dem Schweizerischen Departement des Innern, sowie den Regierungen von Baselftadt, Baselland, Zürich und Schaffhausen Kenntnis, mit dem Gesuchen, sich über ihre grundsätzliche Stellungnahme zu dem Vorschlage schlüssig zu machen und eventuell zu einem gemeinsamen Vorgehen Hand zu bieten.

Ein elektrischer Ofen, welcher dem Amerikaner Deuther neuerdings patentiert wurde, ist folgendermaßen eingerichtet: Derselbe ist mit einer beweglichen Elektrode und einer Vorrichtung versehen, um bei der Verschlebung dieser Elektrode neues Material in den Bereich des elektrischen Lichtbogens zu bringen. An der beweglichen Elektrode ist ein mit einer unteren Öffnung versehener Behälter angebracht, in welchem ein, das zu verarbeitende Material aufnehmender, ebenfalls mit einer Öffnung versehener Kasten derart verschiebbar angeordnet ist, daß bei der Verschlebung der Elektrode die beiden Öffnungen zusammenfallen, sodaß das im Kasten enthaltene Material auf die untere Elektrode fällt und dadurch nach

einer Mitteilung des Patent- und technischen Bureau's von Richard Lüders in Götting in den Bereich des Lichtbogens gebracht wird.

**Telephon-Automat.** Nach einer Mitteilung des Patent- und technischen Bureau's von Richard Lüders in Götting wird durch den Einwurf eines bestimmten Geldstückes ein die Centrale benachrichtigendes elektrisches Läutewerk in Thätigkeit gesetzt, worauf der gewünschte Anschluß erfolgt. Eine rege Benutzung dieser neuen Automaten, welche sich besonders für Börsen und sonstige Sammelpunkte kaufmännischen Lebens empfehlen dürften, ist zweifelsohne zu erwarten. Sollten sich die neuen Telephon-Automaten bewähren, so wäre deren Aufstellung an allgemein zugänglichen Plätzen sehr zu wünschen.

**Eine wunderbare Erfindung auf dem Gebiete des Telegraphenwesens** soll der Präsident der elektrotechnischen Abteilung des Dartmouth, Professor Grehore gemacht haben. Es soll dieses ein Apparat, genannt Synchronograph, sein, mit welchem nach einer Mitteilung des Patent- und techn. Bureau's von Richard Lüders in Götting in einer Minute 3000 Worte telegraphiert, d. h. aufgegeben und aufgenommen werden können. Sollte sich die Nachricht bewahrheiten — und unmöglich wäre eine solche Erfindung bei dem heutigen Stande der Elektrotechnik nicht — so kann man dem Prof. Grehore zu seiner epochemachenden Erfindung viel Glück wünschen, denn ihm würde sie goldenen Lohn und der Welt eine Verbilligung der Telegraphen-Gebühren bringen.

### Das Verhalten des Cement- und Traßmörtels in Süß- und Meerwasser.

(Vortrag, gehalten im Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen zu Köln am 8. Februar 1897 von Architekt Herrn Niewes, Lehrer an der Baugewerkschule zu Köln.)

Der Vortrag, welchem die Versuche von Dr. Michaelis zu Grunde lagen, wurde unterstützt durch eine Anzahl von Tabellen und Photographien, eine Anzahl Versuchskörper in Cylinder- und Würfel-Form. An mehreren derselben konnte man die längere Einwirkung des Meerwassers deutlich wahrnehmen, welche darauf beruht, daß der im Cement ungefähr  $\frac{1}{3}$  enthaltene überschüssige Kalk krystallinisch sich ausscheidet und das Bestreben hat, den Zusammenhang der Cementmasse zu stören. — Der an der Luft erhärtende Cementmörtel ist im Stande, Kohlensäure aufzunehmen und kann alsdann eine Zerstörung nicht leicht eintreten, weil dann die Erhärtung zu weit fortgeschritten ist. Im Meerwasser sind dagegen die Schwefelsäureverbindungen enthalten, welche zuerst den vollkommen freien Kalk in Calcium-Carbonat resp. Sulfat umwandeln, dann denjenigen, welcher sich in Form der höchst unbeständigen Glycerinverbindung vorfindet und darauf folgt der Angriff auf das Kalk-Aluminat und schließlich auf das Kalk-Silikat. Durch die Bildung des Kalksulfates tritt eine erhebliche Volumenermehrung ein und eine Zerstörung des Zusammenhanges. — Bei der Erhärtung im Süßwasser wird der freie Kalk im Cementmörtel entweder in Lösung übergeführt oder in Carbonat verwandelt und je mehr Kalk ausgelaugt wird, um so schwerfälliger wird der zurückbleibende.

Die Vorschläge, welche Michaelis für die Besserung der Cementmörtel im Meerwasser macht, beruhen auf der von ihm seit 1880 vertretenen Theorie, daß es zweckmäßig sei, dem bei Erhärtung des Cementes sich ausscheidenden Kalk Traß zuzusetzen, welcher an sich im Meerwasser ohne Veränderung bleibt und mit dem freierwerdenden Kalk kiesel-sauren Kalk bildet. Nachstehende Tabelle wird eine Uebersicht über die Ergebnisse der Michaelis'schen Versuche bieten und bedeutet S: Süßwasser, M: Meerwasser; die Probekörper erhärteten im allgemeinen die ersten 24 Stunden in frischem Raume und rechnen die Prüfungszeiten vom Tag vor dem Eintauchen an. Die Zahlen unter Zugfestigkeit in Kg/qcm.

Alter vom Eintauchen ab	1 Gew. Teil Stettiner Portland-Cement A 5 Gew. Teile Sand		1 Gew. Teil Portland-Cement mit 90% Thonerde und 5 Gew. Teile Sand		1 Gew. Teil bayerisch. Roman-Cement u. 5 Gew. Teile Sand		1 Gew. Teil Portland-Cement A 1 Gew. Teil Traß, 4 Gew. Teile Normalfd.		1 Gew. Teil Portland-Cement A, 0,5 Gew. Traß, 4,5 Gew. Teile Normalfd.	
	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.
7 Tage	7,23	6,00	10,50	7,86	2,88	6,27	9,80	11,80	11,05	10,10
28 "	10,09	7,54	12,68	6,91	5,11	9,22	19,15	28,00	16,90	19,55
90 "	11,60	10,40	15,00	9,10	9,68	11,43	26,80	35,70	21,80	23,65
1 Jahr	16,00	16,00	16,70	11,20	14,45	14,12	30,95	39,50	27,55	24,59

Aus dieser Tabelle geht die wesentliche Erhöhung der Zugfestigkeit des Cementmörtels bei Traßzusatz hervor (bis 39,50 Klar.) und läßt erkennen, daß das Meerwasser bei solchen Mörteln, welche freierwerdenden Kalk enthalten, einen der Festigkeitszunahme entgegengesetzten Einfluß ausübt; es ringen zwei Prozesse miteinander, der hydraulische Erhärtungsprozeß und der Krystallisationsprozeß, welcher letzterer in diesem Kampfe meistens siegreich hervorgeht und die vollständige Zerstörung des durch den hydraulischen Prozeß zuerst gewonnenen Zusammenhanges verursacht.

Zu den beabsichtigten Wasserbauten in Hyst sollen zu der 2058 Mtr. großen Mole Blöcke von 25 Meter Länge, 8,5 Mtr. Höhe und 7,5 Mtr. Breite im Gewichte von 3000 Tonnen = 60,000 Ctr. angewendet werden, die als Hohlkörper am Lande in Cementbeton gestampft und mehrere Jahre der Luft-Erhärtung auszusetzen sind. Alsdann beabsichtigt man diese Körper schwimmend an den Versenkungsort zu befördern und dann mit Traßbeton zu füllen und zu senken. Die Versuche mit Mörtelmischungen von Cement und Traß wurden vom belgischen Staate durch Herrn Professor Roussel in Malines ausgeführt. Die Dichtigkeit der Caissons erprobte man praktisch an kleinen Hohlkörpern, wobei sich die aus Traßbeton hergestellten Wandungen mit Boden dicht erwiesen, während der aus Cementmörtel hergestellte Hohlkörper wasserdurchlässig war. — Die Temperatur des zum Cement und Traß zuzusetzenden Wassers beträgt nach den Versuchen am besten 16° C. und sind die Proben mit 25 Schlägen statt mit 150 Schlägen zu stampfen, da der Mörtel in der Praxis selten in dieser Dichtigkeit vorkommt.

Die Einwirkung des Seewassers auf die Probekörper erfolgt entweder in Cylinder von 20 Ctm. Höhe, 20 Ctm. Durchmesser mit 15 Ctm. Tiefe eingesetztem Glaszylinder von 24,5 Ctm. Höhe und 21 Mmtr. Durchmesser, welcher letzterer mit Seewasser gefüllt wird. Nach Professor Debray in Paris gelangen Würfel von 50 cm<sup>2</sup> Seite zur Anwendung, auf welcher die 36 Mmtr. starke Glasröhre von 110 Mmtr. Höhe aufgesetzt und verdichtet wird. Letztere Probe hat den Nachteil, daß das Meerwasser nicht von allen Seiten gleichmäßig die Wandungen ergreift, indem beim Stampfen der Würfel Schichten entstehen. Nachdem noch der Elastizität des Traßmörtels Erwähnung geschah, die Professor Ingk an der Thalsperre in Renscheid \*) auf 27 Mmtr. festsetzte und hierauf eingehende Versuche machte, nach welchen Traßmörtel eine dreimal größere Elastizität wie Cementmörtel zeigte, erklärte Herr Ingenieur Wagner die gemachten Versuche und teilte mit, daß außer den in England und Frankreich stattfindenden Versuchen Ende Februar auch ein vom preussischen Staate bestimmter Ausschuß zusammengetreten, welcher mit ausreichenden Mitteln auf 50 Jahre eingehende Versuche vorzunehmen beabsichtige.

Der Ausschuß besteht aus den Herren: Baurat Eger, Geh. Bergrat Prof. Finkener, Reg.-Baumeister Krag, Prof.

\*) Den Traß zur Thalsperre (4,000,000 Kg.) lieferten die Traßwerke der Firma Jakob Meurin, Andernach a. Rhein. (Alleinvertrieb für die Schweiz: Kägi u. Co., Winterthur.)