

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 13 (1897)

**Heft:** 29

**Artikel:** Die noch nicht gelöste Frage im Cementbau

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-579000>

#### 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

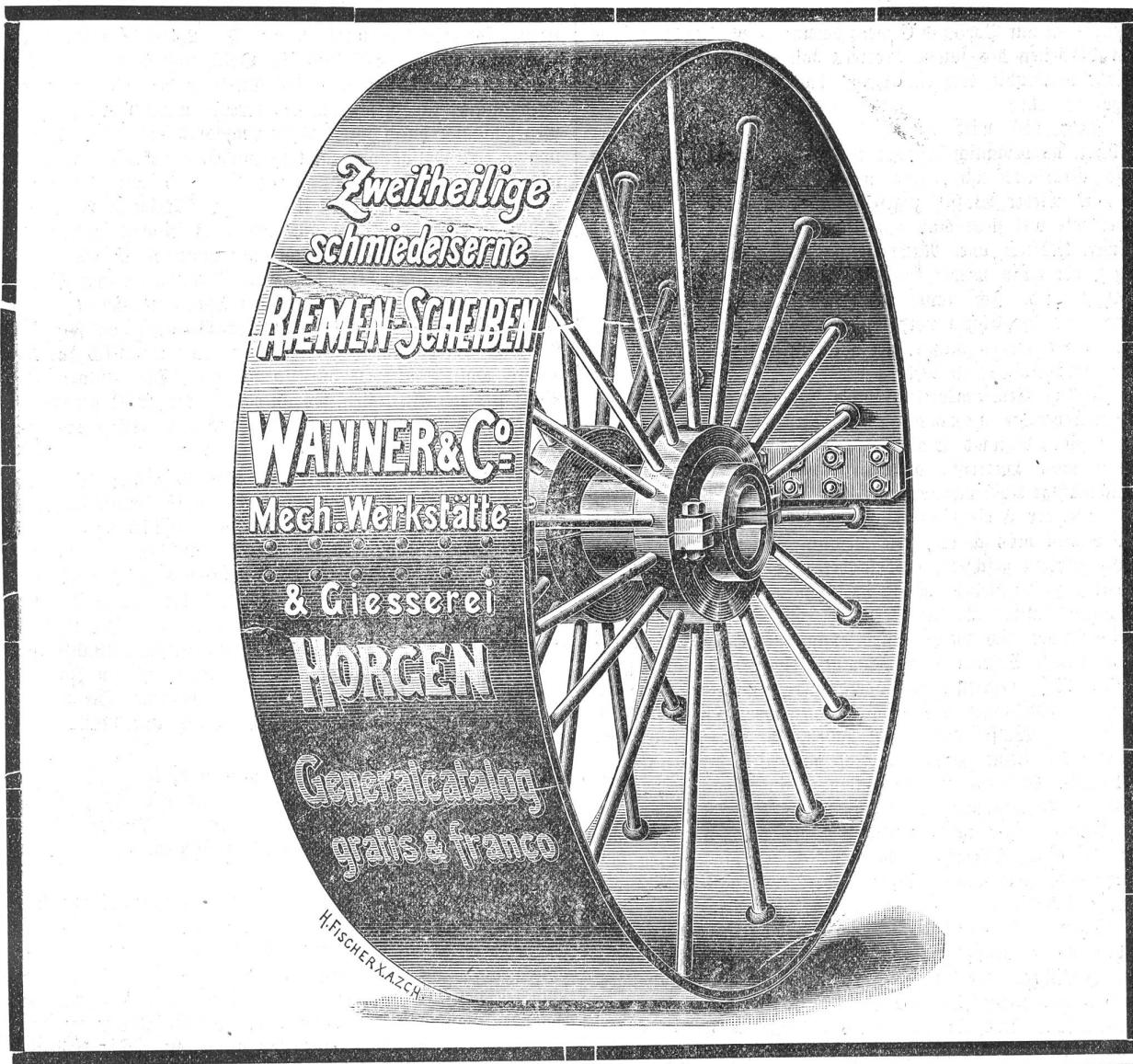
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 23.02.2026

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



### Die noch nicht gelöste Frage im Cementbau.

Der Einsender „Argus“ hat vollkommen recht, wenn er sagt es seien wenige tadellose ältere Cementarbeiten vorhanden. Auf dem Lande steht die Sache noch schlechter als in den Städten, indem da fast jeder Handlanger glaubt, er könne Cementarbeiten tadellos ausführen, und sobald man einen solchen fragt: „Kennen Sie Treibrisse und Haarrisse von einander und wie behandelt man Cementarbeiten, damit keine Risse entstehen?“, da stehen sie einfach da und sagen: „Wenn es Risse gibt, so ist der Cement schuld daran“. Natürlich zu Leuten, die vom Cementbau nichts verstehen, kann einer solches sagen, wofür dann aber der Cementfabrikant gewöhnlich in Misckredit kommt. Ich kenne auch nicht alles, muß auch immer noch lernen, nehme aber auch gerne Belehrung an. Zweck dieser Zeilen soll nicht sein, jemanden beleidigen oder ihm nahe treten zu wollen, sondern nur meine praktischen Erfahrungen mitzuteilen.

Nicht jede Arbeit wird gleich gemacht, doch gibt es gewisse Hauptregeln, die man stets befolgen muß. Dazu kommt in erster Linie ein gewachsener, scharfdriniger, rauher Sand, von harten Gesteinsmassen herrührend (es gibt eben auch Sand von weichem Gestein, das im Winter verfriert), auch darf im Sand nicht etwa hergeschwemmtes Holz oder solche Sachen enthalten sein, denn diese wirken treibend. Gewöhnlich fehlt auf vielen Bau-

pläzen an der nötigen Reinlichkeit, so daß oft Erde, Rasen, Holz und dergleichen mit im Mörtel vermischt werden.

Des Fernern wird wieder ganz reines Wasser dazu verwendet, aber nur so viel, als für betreffende Arbeit zulässig ist. Ein Bild von diesen Verhältnissen mag folgende Tabelle geben, auf welcher die mit demselben Portland-Cement bei verschiedenen Wasserzusätzen und verschiedenem Alter der Proben unter Benutzung von gewöhnlichem reinem Mauersand enthaltenen Werte der Zug- und Druckfestigkeit in kg auf 1 cm<sup>2</sup> angegeben sind, laut Protokoll deutscher Portland-Cement-Fabrikanten.

Erhärtungsduauer	10 % Wasser		12 % Wasser		15 % Wasser	
	Zug	Druck	Zug	Druck	Zug	Druck
7 Tage	20,0	202,5	13,8	107,5	10,1	55,0
28 "	26,1	285,0	22,9	160,0	18,3	100,0
180 "	32,1	380,0	26,8	225,0	22,6	170,0

(Anmerkung. Der benutzte Cement gab bei der Prüfung mit Normalsand nach 28 Tagen 21,7 Zug und 237,5 Kilo Druckfestigkeit. Daß Sand und Cement zuerst trocken gemischt und nachher während steter Verarbeitung der erforderliche Wasserzusatz mittelst Gießkanne bewerkstelligt wird, wird jeder wohl wissen.

Betreffend Cementzusatz mag noch erwähnt werden, daß purer Cement nicht wetterfest ist, aber eine Mischung von 1:1 genügt vollständig. Daß aber eine zu magere Mischung auch nicht wetterfest ist, wird jedem wohl einleuchten. Auch

verstehe ich nur Portland-Cement darunter. Nach genügendem Durcharbeiten des satten Mörtels soll derselbe an Ort und Stelle verwendet werden, bevor das Binden des Mörtels begonnen hat.)

Sehr viel wird der große Fehler gemacht, daß der Mörtel, hauptsächlich bei rasch bindenden Cementen, zu wenig rasch verarbeitet wird, und wenn er zu erhärten beginnt, so wird wieder Wasser zugesetzt und so wieder aufgeweicht. Aber wie viel sieht man auf Bauplänen ganze Anmacheten solchen Mörtels über Nacht, ja ganze Tage bleiben (Sontage), der dann wieder frisch aufgeweicht und so wieder verbraucht wird. Ich glaube schon mehr als einmal sind Einstürze und dergleichen vorgekommen, wo dann weit anderes als Grund dienen mußte, als solch verwässerter Mörtel, der keine Erhärtungskraft mehr besitzt.

Fertige Cementarbeiten sollen während der ersten Erhärtungsperiode feucht gehalten und sorgfältig vor Wind und Sonnenschein geschützt werden, wenn man Haarrisse vermeiden will. Findet allmäßige gleichmäßige Austrocknung statt, wie in geschlossenen Räumen, so bleibt der Cement durchaus tadellos. Tritt dagegen das Schwinden plötzlich ein, wie dies im Freien bei Wind und Sonnenschein geschieht, insbesondere noch bei vorhergehendem Regen, so entstehen Risse im Cement. Die Oberfläche schwindet rascher als der Kern, es entsteht ein Spannungszustand, der sich durch Rissbildung ausgleicht, und durch wiederholtes Dehnen und Schwinden werden die anfänglich kleinen Risse vermehrt und vergrößert, und kommen dann noch die Wirkungen des Frostes hinzu, wenn sich die Risse vorher mit Wasser vollgesaugt haben, so wird der Cement in einzelne Stücke zersprengt und das Werk der Zerstörung hat begonnen. Gleiche Abbröckelung findet auch sehr gerne statt bei Verwendung von lehmhaltigem Kies oder Sand.

Nachdem wir im Vorstehenden die allen Cementen gemeinsamen Veränderungen betrachtet haben, so müssen wir auch das sogenannte Treiben der fehlerhaftenemente lernen lernen.

Das gefährliche Treiben oder Quellen des Cementes besteht in einer Ausdehnung desselben, welche ein Zerklüftzen des bereits gewonnenen Zusammenhangs bewirkt und nicht selten das gänzliche Brüllen des Cementes herbeiführt. Das Treiben eines fehlerhaften Cementes beginnt nach dem Abbinden und zwar um so früher, je stärker es an sich ist, früher beim Erhärten im Wasser als an der Luft. Es ist deshalb bei Probeluchen, welche im Wasser versenkt wurden, schon nach einigen Tagen an deutlich feinen negativen Rissen erkennbar, oder bei stärkeren Graden an Verkrümmungen und Kantenrissen des Kuchens. Es ist bezeichnend, daß die Kantenrisse radial verlaufen, am Ende des Kuchens am weitesten klaffen und nach der Mitte des Kuchens zu sich verengen. An Vorherstehendem kann also jeder beide Sorten Risse erkennen lernen.

Eine weitere Sorte von Rissen sind die Bewegungsrisse, die lediglich von zu schlechtem Fundament herrühren. Gewöhnlich merkt man im Sommer nicht viel davon, wenn der Baugrund hart ist, mehr gibts dann aber Risse, wenn die Geföhrte unter die Betonmauern oder Böden kann; da hebt und senkt sich dann der Boden (Fundament) und so entstehen dann die Bewegungsrisse. Also wer auf Felsen baut, hat auf guten Grund gebaut.

(Ein Cementbaumeister aus der Urschweiz.)

## Elektrotechnische und elektrochemische Rundschau.

**Elektrizitätswerk am Sernft.** Die Maschinenfabrik Oerlikon, welche die Konzession für ein Elektrizitätswerk am Sernft erworben hat, arbeitet gegenwärtig an der Finanzierung des Unternehmens. Das für die Anlagekosten und den Be-

trieb erforderliche Kapital ist auf Fr. 2,400,000 berechnet, zerfallend in Fr. 800,000 in Obligationen und Franken 1,600,000 Aktienkapital. Die Direktion der schweizerischen Kreditanstalt in Zürich hat sich bereits unter Vorbehalt der Genehmigung durch ihren Verwaltungsrat zur festen Übernahme des Obligationenkapitals mit Hypothek auf das Elektrizitätswerk zu  $4\frac{1}{4}$  Proz. verzinslich und auf 10 Jahre unaufkündbar verpflichtet. Unter dem nämlichen Vorbehalt will sie ferner im Verein mit andern Instituten und unter Heranziehung der in Aussicht genommenen Ersteller des Werkes — Maschinenfabrik Oerlikon, Aktiengesellschaft Escher Wyss u. Cie. (Zürich) und Firma Locher u. Cie. (Zürich) — die Hälfte des Aktienkapitals im Betrage von Franken 800,000 aufbringen, wenn die Initianten ihrerseits für die andere Hälfte Aktienzeichner gewinnen. Die Anlage soll 2520 Pferdekraften liefern, wovon vorerst nur 2260 verwendet werden und zwar 1000 für eine zu errichtende elektrotechnische Fabrik, 540 für Licht und 720 für Kraft.

**Elektrizitätswerk Oerlikon.** Die Gemeinde Oerlikon beschloß einstimmig die Errichtung eines Elektrizitätswerkes. Durch diesen Besluß erhält die Gemeinde 175 Pferdekraften mittelst Wechselstrom vom Elektrizitätswerk Bremgarten. Ein Teil dieses Wechselstromes wird direkt zur Kraftabgabe an Motoren verwendet und der übrige Teil für die Beleuchtung in Gleichstrom umgewandelt. Der Kostenvoranschlag für das ganze Unternehmen beträgt 230,000 Fr. Der Preis der Glühlampe à 16 Kerzen ist im Jahresabonnement zu 24 Fr. in Aussicht genommen. Die Rentabilitätsrechnung sieht 95,400 Fr. Ausgaben und 98,200 Fr. Einnahmen vor.

**Wäggithaler Elektrizitätswerksprojekt.** Wie der „Volksfrd.“ vernimmt, geht es nun mit dem Wäggithaler Seeprojekt rasch vorwärts; das Weizkoner Konsortium sei rührig daran, mit den Eigentümern sauberen Tsch zu machen.

Für die elektrische Straßenbahn nach Engelberg sind die Schienen zum großen Teil gelegt. Im Oberdorf-Stans sind die Arbeiten noch nicht angefangen, da das Tracé noch nicht endgültig festgestellt ist. In Stansstad lagern noch große Haufen Schienen und Schwellen, und für den künftigen Bahnhof der Linie Stansstad-Engelberg ist dort das Land bereits angekauft und aufgefüllt. Die Arbeiten sind der Firma Locher u. Cie. in Zürich übertragen. Man hofft die Bahn auf künftiges Frühjahr eröffnen zu können und rechnet damit auf eine neue Entwicklung des Fremdenverkehrs im Engelbergerthal; namentlich erhoffen Stans und Engelberg von der neuen Bahn eine bedeutende Zukunft.

**Neues Elektrizitätswerksprojekt.** Im Großen Stadtrat von Genf verlas Turrettini das Exposé zu einem Konzessionsbegehr von der Gemeinderates an den Staatsrat für Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Rhone zwischen Penech und der französischen Grenze. Die neue Kraftstation würde 24,000 Pferdekraften liefern und die Errstellungskosten kämen auf  $11\frac{1}{2}$  Millionen zu stehen. Nach einer ersten Bauperiode könnten 3000 Pferdekraften bei einem Kostenaufwand von 4 Millionen erlangt werden. Turrettini verlas sodann noch einen Bericht über die Wasserstandsbegrenzung des Genfersees und versicherte, die Stadt Genf habe ihre Verpflichtungen in lohaler Weise erfüllt, sei aber außerordentlichen Verhältnissen begegnet.

**Telegraphie ohne Draht.** Aus Berlin wird gemeldet, daß die von Professor Slaby seit einigen Tagen mit Unterstützung der Luftschifferabteilung vorgenommenen Versuche des Telegraphierens ohne Draht nach dem System Marconi bisher außerordentlich befriedigende Resultate hatten. Bei guten Atmosphärenverhältnissen gelangen die Versuche zwischen zwei in einer Luftlinie von 21 Kilometer von einander entfernt liegenden Stationen.