

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Generalversammlung des Vereins schweiz. Gips-, Kalk- und Cementfabrikanten vom 14. und 15. Juni 1894 in der eidg. Festigkeitsanstalt Zürich  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-18689>

### **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:** 15.01.2026

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

INHALT: Generalversammlung des Vereins schweiz. Gips-, Kalk- und Cementfabrikanten vom 14. und 15. Juni 1894 in der eidg. Festigkeitsanstalt Zürich. II. (Fortsetzung.) — Die Brücken-Konkurrenz in Budapest. II. — Die Jubiläumsfestschrift der G. e. P. — Miscellanea: Die Compoundlokomotiven, Serie A<sup>2</sup>T der Nordostbahn. Eidg. Polytechnikum in Zürich. Ausgrabung einer christlichen Basilika in Algier. Die technische Hochschule in Karlsruhe. Die Tower-Brücke in London. Der Verein deutscher Ingenieure. — Konkurrenzen: Aufnahmsgebäude im neuen Bahnhofe in Zug. Gesellschaftshaus in Mainz.

Hierzu eine Tafel: Donau-Brücken-Konkurrenz in Budapest. Preisgekrönte Entwürfe für die Fővámter-Brücke.

## Abonnements-Einladung.

Auf den mit heute beginnenden XXIV. Band der „Schweizerischen Bauzeitung“ kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei HH. Meyer & Zeller Nachfolger in Zürich und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 10 Fr. für die Schweiz und 12,50 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 8 Fr. bzw. 9 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 7. Juli 1894.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:

A. Waldner, Ingenieur

32 Brandschenkestrasse (Selnau), Zürich.

### Generalversammlung des Vereins schweiz. Gips-, Kalk- und Cementfabrikanten vom 14. und 15. Juni 1894 in der eidg. Festigkeitsanstalt Zürich.

#### II. (Fortsetzung.)

Der Vorsitzende teilt hierauf der Versammlung mit, dass die seiner Zeit auf Antrag des Hrn. H. Fleiner im eidg. Festigkeitsinstitute vorgenommene und mit 500 Fr. subventionierte Untersuchung der Nacherhärtung der hydraulischen Kalke teilweise durchgeführt, und dass eine bezügliche Ausfertigung der eidg. Festigkeitsanstalt eingelaufen sei. Die fragliche Ausfertigung stehe dem Herrn Antragsteller zur Verfügung. Da indessen die Arbeit noch unvollendet ist und noch weitergeführt werden müsse, beantragt der Vorsitzende, von dem Eingang Kenntnis zu nehmen und auf den Gegenstand selbst diesmal nicht einzutreten. Soviel aus dem vorliegenden Material ersichtlich ist, findet die s. Z. durch Herrn Fleiner ausgesprochene Mutmassung keine durchgreifende Bestätigung; vielmehr scheint daraus hervorzugehen, dass Kalke mit grösserer Anfangsenergie in der Regel auch die grösseren Endfestigkeiten ergeben.

Herr Vereinsaktuar Zurlinden hat auf Wunsch der letzten Generalversammlung eine statistische Zusammenstellung der schweizerischen Produktion hydraulischer Bindemittel ausgearbeitet, aus welcher sowohl der Zuwachs der Produktion in den zwei letzten Jahren wie auch der hiezu nötige Kraftaufwand ersichtlich sind, und welche somit ein interessantes Bild von der heutigen Ausdehnung der Bindemittel-Industrie in der Schweiz giebt. Diese verdienstliche Arbeit schliesst mit statistischen Angaben betreffend die Einfuhr hydraulischer Bindemittel in die Schweiz vom Jahre 1850 bis und mit 1893.

Hienach gestalten sich die Verhältnisse wie folgt:

#### Schweiz. Produktion hydraul. Bindemittel im Jahre 1892 in t zu 1000 kg.

Portlandcement. Schlackencement. Romancement. Hydr. Kalk.

|                                     |       |        |         |
|-------------------------------------|-------|--------|---------|
| 72 350                              | 7 000 | 11 266 | 116 859 |
| Angenäherter Zuwachs im Jahre 1893. |       |        |         |
| 36 000                              | —     | 3 000  | 5 900   |
| somit Summe 108 350                 | 7 000 | 14 266 | 122 759 |

Hierauf folgte ein Referat des Hrn. Du Pasquier über die angestrebte geologische und technologische Untersuchung von Mergeln für rasch bindenden Cement. Er konstatiert, dass in dieser Richtung sehr wenig erreicht worden ist und bemerkt, dass wenn in der schwebenden Angelegenheit keinerlei Resultate zu verzeichnen sind, dies der Hauptsache nach auf

den Ausfall eines Gutachtens zurück zu führen ist, welches die schweizerischen Geologen zu Händen des eidg. Departements des Innern abgegeben haben. Diese Frage dürfe jedoch nicht fallen gelassen werden, sondern sie müsste vielmehr später gründlich erwogen und untersucht werden.

Herr Zurlinden hält den gegenwärtigen Zeitpunkt für eine ausgedehnte praktische Untersuchung der Roman-Cementmergel nicht ganz geeignet, da die Arbeiten für die Genfer Ausstellung die eidg. Prüfungsanstalt zu sehr in Anspruch nehmen werden.

Was den Vorschlag der Herren Wagner & Cie. hinsichtlich des gemeinschaftlichen Ankaufs von Brennmaterial anbetrifft, so findet der Vereinsvorstand, es seien damit keine wesentlichen Vorteile zu erreichen und die praktische Durchführung desselben sei mit zu grossen Schwierigkeiten verbunden.

Nachdem auch Herr Zurlinden diese Ansicht unterstützt und den Nachweis geleistet hatte, dass die zu erzielenden Vorteile in keinem Verhältnis stehen zu den Schwierigkeiten, wird der Antrag zurückgezogen.

Hierauf folgt eine mehrfach gewünschte Auskunft über Fabrikmarken und sodann der

#### Bericht über Betongewölbe zwischen I-Trägern.

(Belastungsprobe im Landesmuseum).

Der Berichterstatter, Herr Professor L. v. Tetmajer spricht sich hierüber ungefähr wie folgt aus:

Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, anlässlich Ihrer heutigen Versammlung über einen Gegenstand sprechen zu können, welcher Sie als Baumaterialfabrikanten wie als Techniker in gleich hohem Masse interessieren dürfte; über einen Gegenstand, der bemerkenswerter Weise im Kreise der Bautechniker in seiner Bedeutung und Wirkung vielfach verkannt und unterschätzt wird. Meinerseits habe ich den herrschenden, angeblich auf Grundlage der Erfahrung fussenden Anschauungen niemals beipflichten können, und wenn es gelungen ist, die Wirkungsweise der zu besprechenden Konstruktionen in Cementbeton ausser Zweifel zu stellen, so gebührt hierfür in erster Linie den Erbauern des schweiz. Landesmuseums, den HH. Architekten Gull und Oberst F. Locher der Dank aller Interessenten. Insbesondere hat letzterer weder Mühe noch Kosten gescheut, um, über den Rahmen des ursprünglichen Arbeitsprogramms hinausgehend, Versuchsobjekte herzustellen, die teils im verflossenen Frühjahr den Belastungsproben unterworfen wurden, teils augenblicklich in Belastung stehen, so dass Ihnen Gelegenheit geboten ist, am Schlusse meiner Mitteilungen einigen dieser Versuche beizuwohnen.

Die Böden des Erdgeschosses und des ersten Stockwerks des in Ausführung begriffenen schweiz. Landesmuseums sollten in Schlackencementbeton erstellt werden.

Die Bauunternehmung Locher & Cie. schlug für diesen ein Mischungsverhältnis von Cement zu Sand zu Kleinkies (Grösse von Gartenkies von ausgesucht gleichmässigem Korn) in Volumen 1 : 3 : 8 vor und verabredete mit dem Bauleiter, Hrn. Arch. Gull vorangehend die Tragfähigkeit dieses Betons zu erproben, da einerseits etwelche Bedenken gegen die Widerstandsfähigkeit eines derart magern Schlackencementbetons laut geworden sind, anderseits weil man unter dem Eindrucke der Ungewissheit ob der Wirkungsweise von zwischen Mauerwänden oder eisernen Trägern gestampften Betonmassen in Bogenform mit geringem Pfeil stand, und abzuklären wünschte, ob diese Monolithe als Platten den Gesetzen der Biegungslehre folgen oder als ungefugte Gewölbe der Gewölbetheorie entsprechend arbeiten. Gleichzeitig sollte durch Versuche der relative Wert des gefugten Betons zwischen Mauerwänden oder eisernen Trägern dadurch erprobt werden, dass man im Gegensatz zu den in einem Zuge fertig gestellten Betonkörpern, etwa in den Dritteln, künstlich radiale Fugen erstellte, dabei die Mischung der Seitenstücke auf 1 : 3 : 9 erhöhte, während für das Schlussstück eine Mischung in Volumen von 1 : 3 : 6 vorgesehen war.

Der Schlackencement, gewöhnliche Handelsware, ergab nach 28-tägiger Wasserlagerung, 1 : 3 in Gewichts-Teilen, eine Zugfestigkeit von: 22,5 kg pro cm<sup>2</sup>;

„ Druckfestigkeit von: 214,3 „ „ „

Zur Zeit der Ausführung der Belastungsproben hatte der Cement annähernd (durch Interpolation bestimmt) eine Normenmörtel-Festigkeit von: 27,0 kg pro cm<sup>2</sup> Zug; und: 277,0 „ „ „ Druck.

Der verwendete Portlandcement stammt aus einer Fabrik, die schöne, kräftige Cemente liefert. Die mit dem Material ausgeführten Normenproben, 1 : 3 in Gewichtsteilen, Wasserlagerung, ergaben

an Zugfestigkeit: 26,4 kg pro cm<sup>2</sup>

„ Druckfestigkeit: 278,4 „ „ „

Zur Zeit der Ausführung der Belastungsproben hatte der Cement annähernd folgende Normenmörtel-Festigkeiten:

Zug: 31,6 kg pro cm<sup>2</sup>, Druck: 333,4 kg pro cm<sup>2</sup>,

d. h. unter sonst gleichem Verhältnis übersteigt die Bindekraft des Portland-Cements denjenigen des Schlackencements im Mittel um 18,8%.

Bei Vergleichung der nachstehenden Versuchsergebnisse ist die Unterschiedlichkeit der Volumengewichte der Bindemittel in Anschlag zu bringen. Eine direkte Vergleichbarkeit des Tragvermögens der in Schlacken- und Portland-Cement ausgeführten Konstruktionen wäre nur möglich, wenn auf den m<sup>3</sup> Kies gleich grosse Gewichtsmengen Bindemittel verwendet worden wären; — eine Rechnungs- und Mischungsweise der Betonkomponenten, die, in Frankreich fast allgemein üblich, bedauerlicher Weise bei uns sich nicht einbürgern will.

Bringt man die Volumengewichte und zwar für den Schlackencement mit 1,07 kg, für den Portlandcement mit 1,40 kg pro Liter in Anschlag und berücksichtigt, dass nach direkten Versuchen das Volumen des im Verhältnisse von 1 : 3 : 8 in Volumenteilen gemischten Betons fast genau 8,0 Volumenteile festen Beton liefert, so ergibt sich für die Versuchsobjekte im schweiz. Landesmuseum, dass

im Schlacken-Cementbeton: im Portland-Cementbeton:  
auf 8,0 m<sup>3</sup> Beton: 1,07 t Cement; auf 8,0 m<sup>3</sup> Beton: 1,40 t Cement.  
d. h. dass „ 1,0 „ „ : 134 kg „ „ 1,0 „ „ : 175,0 kg „  
entfallen.

Der grösseren Menge Bindestoff in den Portlandcement-Objekten entspricht auch eine grössere Tragkraft, welche vermehrt wird um etwa 20% der absolut grösseren Bindekraft des verwendeten Portlandcements gegenüber dem Schlackencement. Schätzungsweise war darnach zu erwarten, dass die in Portlandcement ausgeführten Versuchsobjekte bei gleichem Alter und der nämlichen Behandlungsweise etwa 35 bis 45% mehr Tragvermögen ergeben würden, als diejenigen in Schlackencement. Wenn das Resultat der Belastungsproben für den Portlandcement wesentlich günstigere Resultate ergab, so mag dies zum Teil von der grösseren Kiesfestigkeit des Portlandcements gegenüber dem

Schlackencement herrühren. Ohne Zweifel ist aber der Portlandcement in nachstehend angeführten Versuchen durch das Alter und die herrschenden Temperaturverhältnisse, unter welchen dieser erstarrte, im Vorteil, der sich zahlenmässig nicht feststellen lässt. Die Portlandcement-Objekte sind eben in den ersten Tagen des Monats April erzeugt, haben sich also in warmer Witterung rascher versteinern können, als der Schlackencement der Schlackencement-Objekte, die Ende Januar erzeugt wurden.

#### 1. Serie: Fugenloses Beton-Kappengewölbe zwischen starkbelasteten Mauerwänden.

Lichte Spannweite: 3,95 m; gesamte Länge: 4,37 m; Pfeilhöhe: 0,11 cm; Scheitelstärke: 0,12 m. Breite der Gewölbe: 1,65—1,69 m; obere Leibung: eben und horizontal. Mischungsverhältnis: 1 : 3 : 8 in Vol. In einem Zug erstellt; die ersten 8—10 Tage feucht gehalten; Alter der Proben zur Zeit ihrer Belastung: 58 bzw. 60 Tage. Die Belastung erfolgte durch Auflegen von Sandsäcken zu 50 kg Gewicht, nebst gewogener Eisenmasseln.

|   | Schlacken-Cementbeton. | Portland-Cementbeton. |
|---|------------------------|-----------------------|
| Totale Belastung beim Bruch . . . . .                         | 33,00 t                | 69,60 t               |
| Bruchbelastung pro m <sup>2</sup> der H.-Projektion . . . . . | 4,46 t                 | 9,65 t                |
| Beginn der Durchbiegung bei . . . . .                         | 16,50 t                | etwa 17,5 t           |
| Eine Scheitelsenkung von 1,0 cm war erreicht bei . . . . .    | 28,00 t                | etwa 49,0 t           |
| Zuletzt gemessene Scheitelsenkung . . . . .                   | 2,55 cm                | 2,10 cm.              |

Die Zertrümmerung erfolgte durch Zermahlen des Materials in Nähe der Gewölbemitte beim Schlacken-Cementbeton bei gleichzeitiger Ablösung von grösseren, plattenförmigen Schiefern der untern Gewölbeleibung; unter zahlreichen in Nähe der Mitte und der Widerlager aufgetretenen Rissen beim Portland-Cementbeton.

#### 2. Serie: Gefugtes Beton-Kappengewölbe zwischen stark belasteten Mauerwänden.

Spannweite, Länge, Pfeilhöhe, Scheitelstärke und Gewölbbreite wie vorher. Obere Leibung eben und horizontal. Fugen radial; Abstand von der Gewölbemitte 60 cm. Fugenmaterial: Carton. Mischungsverhältnis für das Schlussstück: 1 : 3 : 6 in Vol.; für die Seitenstücke: 1 : 3 : 9. Behandlung der Objekte wie vorher. Alter der Proben zur Zeit ihrer Belastung 57 Tage beim Schlackenbeton; 71 Tage beim Portlandbeton. Die Belastungsart wie vorher.

|   | Schlacken-Cementbeton. | Portland-Cementbeton. |
|---|------------------------|-----------------------|
| Totale Belastung beim Bruch . . . . .                         | 22,00 t                | 51,50 t               |
| Bruchbelastung pro m <sup>2</sup> der H.-Projektion . . . . . | 3,08 t                 | 7,09 t                |
| Beginn der Durchbiegung bei . . . . .                         | etwa 3,0 t             | etwa 3,0 t            |
| Eine Scheitelsenkung v. 1,0 cm war erreicht bei . . . . .     | etwa 16,0 t            | etwa 25,0 t           |
| Zuletzt gemessene Scheitelsenkung . . . . .                   | 5,45 mm                | 4,15 mm.              |

Die Zertrümmerung erfolgte durch Rissbildungen und Zermahlen des Materials an den Fugen und durch Ablösungen des Materials der Seitenstücke beim Schlackenbeton; durch Zermahlen des Schlussstückes in Nähe der Mitte und Reißen des einen der Seitenstücke beim Portlandbeton.

#### 3. Serie: Gefugtes Beton-Kappengewölbe zwischen starkbelasteten Mauerwänden.

Spannweite, Länge, Pfeilhöhe, Scheitelstärke und Gewölbbreite, sowie Beschaffenheit der obern Leibung und Mischungsverhältnisse des Schlussstückes und der beiden Seitenstücke, wie vorher. Seitenstücke wurden zunächst erstellt, die radialen Fugenflächen abgebetet. Nach 24 Stunden wurde das Mittelstück ohne Fugeneinlagen zwischenbetoniert. Behandlung des Objektes wie vorher. Alter des Proben zur Zeit ihrer Belastung 56 Tage beim Schlackenbeton und 72 Tage beim Portlandbeton. Belastungsart wie vorher.

|  | Schlacken-Cementbeton. | Portland-Cementbeton. |
|--|------------------------|-----------------------|
| Totale Belastung beim Bruch . . . . .                              | 21,00 t                | 60,30 t               |
| Bruchbelastung pro m <sup>2</sup> der H.-Projektion . . . . .      | 2,95 t                 | 8,28 t                |
| Beginn der Durchbiegung bei . . . . .                              | etwa 7,5 t             | etwa 9,5 t            |
| Eine Einsenkung des Scheitels um 1,0 cm war erreicht bei . . . . . | etwa 18,0 t            | etwa 51,0 t           |
| Zuletzt gemessene Scheitelsenkung . . . . .                        | 1,95 cm                | 2,60 cm.              |



Die Zertrümmerung erfolgte unter Rissbildungen in den Seitenstücken und im Scheitelstück, durch Zermahlen des Materials an einer der Fugenflächen beim Schlackenbeton; durch Zermahlen des Mittelstücks in Nähe des Scheitels, bei gleichzeitiger Rissbildung in beiden Seitenstücken und Öffnen der Fugenflächen beim Portlandbeton.

Bei sämtlichen Objekten erfolgte der schliessliche Einsturz plötzlich, jedoch stets erst nach Eintritt erheblicher Scheitelsenkungen, einzelner Rissbildungen, beim Schlackenbeton überdies nach Ablösung einzelner Teilchen.

#### 4. Serie: Fugenloses Beton-Kappengewölbe zwischen eisernen Trägern.

Spannweite: 1,20 m; Pfeilhöhe: 0,10 cm; Scheitelstärke: 0,10 m; Breite der Gewölbe: 1,0 m; obere Gewölbeleibung eben und horizontal; Mischungsverhältnis: 1:3:9 in Volumen; Bindemittel: Schlackencement. Die I-Eisen sind mit zwei Stück 1,20 m auseinanderliegenden schmiedeisernen Schlaudern von 1,9 cm Dicke abgebunden, so dass die Kappe mit Spielraum von je 10 cm zwischen diesen lag. Die Kappe wurde in einem Zuge erstellt und etwa 7 Tage lang feucht gehalten. Belastung erfolgte mittelst eiserner Masseln. Alter der Probe zur Zeit ihrer Belastung: 61 Tage.

|  |        |
|--|--------|
| Totale Belastung beim Bruch . . . . .  | 8,00 t |
| Belastung pro m <sup>2</sup> der Horizontal-Projektion . . . . .             | 6,68 t |
| Beginn der Rissbildung in der Scheitelebene, untere Leibung bei etwa 1,00 t. |        |

Die Zertrümmerung erfolgte durch Zermahlen des Materials in Nähe der Gewölbemitte, nachdem sich die I-Eisen in horizontaler Richtung fassförmig ausgebaucht hatten und der Scheitel des Gewölbes eine vertikale Senkung von etwa 5 cm vollführt hatte.

#### 5. Serie: Fugenloses Beton-Kappengewölbe zwischen eisernen Trägern.

Konstruktion, Ausführung und Behandlung wie vorher. Mischungsverhältnis 1:3:12 in Volumen. Belastung mittelst eiserner Masseln. Alter der Probe zur Zeit ihrer Belastung: 62 Tage.

|  |        |
|--|--------|
| Totale Belastung beim Bruch . . . . .  | 7,72 t |
| Belastung pro m <sup>2</sup> der Horizontal-Projektion . . . . .             | 6,42 t |
| Beginn der Rissbildung in der Scheitelebene, untere Leibung bei etwa 1,00 t. |        |

Die Zertrümmerung erfolgte analog und unter gleichen Erscheinungen wie zuvor.

Bei der 4. und 5. Versuchs-Serie haben also die Gewölbewiderlager (I-Eisen) in horizontalem Sinne nachgegeben und ist damit der experimentelle Nachweis der Existenz von Schubwirkung in zwischen Mauerwände oder eiserne Träger gespannten Betongewölben erbracht, welche somit künftig nicht als bogenförmige Monolithplatten nach der Biegungslehre, sondern nach der Gewölbelehre zu dimensionieren, konstruktiv auszunützen und zu behandeln sind.

\* \* \*

Am Abend fand eine gemütliche Vereinigung der sämtlichen Teilnehmer im Stadtkeller statt.

Am folgenden Tag, morgens 8 Uhr, werden die Verhandlungen fortgesetzt. Nach Eröffnung der Sitzung erhielt zunächst Herr Professor Treadwell zu dem bereits in letzter Nummer veröffentlichten Vortrag: *Ueber die besten Methoden zur Bestimmung des Heizwertes von Steinkohlen, Coaks und Anthracit* das Wort.

Anschliessend an diesen höchst lehrreichen Vortrag wurden an Hrn. Prof. Treadwell verschiedene Fragen gestellt, die er mit freundlicher Zuvorkommenheit beantwortete.

Nun folgte der Vortrag über die

#### Wertbestimmung der Mergel für hydraulische Zwecke durch die chemische Analyse

von Herrn Chemiker Schochor-Tscherny.

Der Redner hebt hervor, dass die gewöhnliche chem. Analyse (Behandlung des Mergels mit Salzsäure und Aufschliessen des ungelösten Rückstandes durch Glühen mit Soda), so wichtig sie auch ist, noch nicht genügt; die Brauchbarkeit eines Mergels für hydraulische Zwecke ist eine Funktion verschiedener Faktoren; mit der genauen Bestimmung der chemischen Beschaffenheit haben wir nur einen oder nur einen Teil dieser Faktoren ermittelt, nie aber den Gesamtcharakter des betreffenden Mergels. Die Beschaffenheit

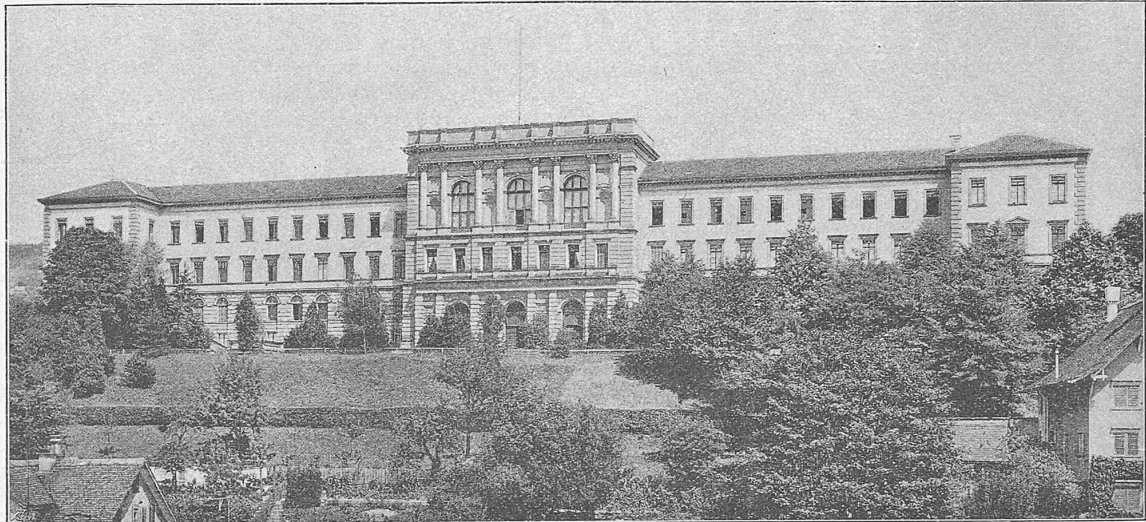
des thonigen Bestandteils des Mergels, die Form, in welcher die Kieselsäure auftritt, die Feinheit und Homogenität der Massen, das alles wird durch den oben genannten Gang der Analyse nicht aufgeklärt. Die einzige bis jetzt übliche Methode, welche mit der Entscheidung dieser letzten Fragen sich beschäftigt (die Zersetzung des Mergels mit konz. Schwefelsäure eventuell mit rauchender Salpetersäure und darauffolgende Behandlung mit Alkalien), löst die Aufgabe nur zum Teil. Die Behandlung der Mergel vor dem Brennen mit Alkalien, um die Menge der amorphen Kieselsäure zu bestimmen, führt ebenfalls nicht zum Ziele. Durch synthetische Versuche wird nachgewiesen, dass der Unterschied zwischen Quarz und amorpher Kieselsäure im Verhalten beim Brennen des Cementes ganz zurücktritt gegen den Zustand der Verteilung der Kieselsäure in der Masse, und dass daher jede chemisch-analytische Unterscheidung zwischen Quarz und amorpher Kieselsäure, falls eine solche möglich wäre, keinen Nutzen für den vorliegenden Zweck haben kann. Diese Arbeit wurde auf die Veranlassung des Herrn Prof. Tetmayer in der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien unternommen und später im technisch-chemischen Laboratorium des Polytechnikums unter Mitwirkung des Herrn Prof. Lunge ausgeführt.

Dagegen fand Herr Schochor-Tscherny folgende Methode, welche uns ein zuverlässiges Urteil gestattet: Neben der gewöhnlichen chemischen Analyse, wobei nur die Gesamtkieselsäure zu bestimmen ist, wird eine Probe des Mergels im Platintiegel 2 Stunden vor dem Gebläse (bei etwa 1020—1120°) gebrannt, darauf erst mit Salzsäure, dann mit Natriumcarbonat behandelt und der dabei unlösliche Rückstand bestimmt. Da nun durch das Brennen der Cementmergel in erster Linie ihre Aufschliessung bezweckt wird, gibt uns diese Methode, welche eben die Aufschliessbarkeit des Mergels zum Ausdruck bringt, das beste Urteil über dessen Brauchbarkeit zur Cementfabrikation. Dies wird erwiesen durch eine Reihe von genauen Untersuchungen, für die das Material an Ort und Stelle entnommen, im Laboratorium des Polytechnikums zu Cement gebrannt und darauf in der eidgen. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien den üblichen Festigkeits- und Volumbeständigkeitsproben unterzogen wurde. Hierbei stellte sich in der That eine vollkommene Uebereinstimmung zwischen den Resultaten der praktischen Prüfung und denjenigen der neuen chemischen Untersuchungsmethode heraus. So ergab z. B. ein Mergel, welcher 19,22% unlöslichen Rückstand hinterliess, ein unbrauchbares Produkt. Von zwei Mergeln von ganz gleicher chemischer Zusammensetzung (hydr. Modul: 1,85 und 1,83) hinterliess der eine einen unlöslichen Rückstand von 0,31%, der andere von 4,97%; ihre Zugfestigkeiten sind zwar beinahe dieselben (nach 28 Tagen 20,9 und 22,0 kg pro cm<sup>2</sup>); der letztere aber hat sich als ein Treiber erwiesen. Auch von den Romancementen lieferte das beste Produkt (nach 28 Tagen: 113,1 kg Druckfestigkeit und 14,1 kg Zugfestigkeit) derjenige Mergel, welcher den geringsten unlöslichen Rückstand (1,36%) hinterliess.

Der Redner bespricht ferner die in der Praxis bekannte Thatsache, dass, im Falle der in Säuren unlösliche Bestandteil des Mergels ausschliesslich oder vorwiegend aus Kieselsäure besteht, eine gelindere aber anhaltende Hitze anzuwenden, enthält er aber ausschliesslich oder vorwiegend Thon, eine schärfere Hitze von kürzerer Dauer vorzuziehen ist; er sucht dies auf Grund seiner Versuche und einiger neuer Betrachtungen theoretisch zu begründen. Auch in der Frage des Totbrennens des Mergels glaubt er eine neue Erklärung gefunden zu haben. Ein ausführlicher Bericht über diese Arbeit wird zunächst in der Zeitschrift für angewandte Chemie erscheinen.

Herr Prof. Lunge konstatiert, dass die auf Anregung des Herrn Prof. Tetmayer durchgeführten wissenschaftlichen, chemischen Untersuchungen des Hrn. Schochor-Tscherny mit den praktischen Resultaten thatsächlich übereinstimmen und erfreut die Versammlung mit der Mitteilung, dass er nächstes Jahr darüber referieren werde. (Schluss folgt.)

Aus der Jubiläumsfestschrift der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.



Eigentum des Art. Institutes E. A. Wüthrich in Zürich.

Das eidg. Polytechnikum zu Zürich.



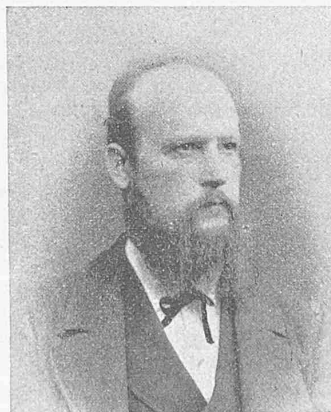
Prof. Johannes Scherr.



Prof. Rudolf Clausius.



Prof. Robert Guéhin.



Prof. H. Schneebeli.



Prof. Albin Herzog.



Aus der Jubiläumsfestschrift der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.

