Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 25/26 (1895)
Heft: 11

Artikel: Elektricitäts-Werk Zufikon-Bremgarten
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-19302

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: 28.07.2025

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

feren Erkenntnisse gerichtet hielt, geht deutlich aus einer Bemerkung des 4. Heftes (1873) hervor, in welcher Bauschinger sagt: „Für das Gesetz, welches die Abhängigkeit der Druckfestigkeit von der Gestalt, von dem Verhältnis der Höhe zu den Querdimensionen, ausdrückt, habe ich bis jetzt keine allgemeine Formel finden können.“ Ein paar Jahre später (1875) hat er dieses Abhängigkeitsverhältnis durch die Formel

$$\beta = \sqrt{\frac{\sqrt{F}}{\frac{u}{4}}}\left(\lambda + \nu\frac{\sqrt{F}}{h}\right)$$

ausdrücken können, in welcher Formel β die Bruchbelastung kg/cm^2, F die Querschnittsfläche in cm^2, u den Querschnittsumfang und h die Höhe des prismatischen oder cylindrischen Probestückes in cm, λ und ν Material-Konstante bezeichnen. Auch hier ist das Abhängigkeitsverhältnis nur für einfache Körperformen (Prismen, Cylinder) bestimmt. (Heft 6.) Als weitere beachtenswerte *Ergebnisse* der zahlreichen Versuche seien hier nachstehende Sätze hervorgehoben:

Von einer Elasticitätsgrenze kann bei Steinen nicht mehr die Rede sein. (Heft 5.) Für verhältnismässig kleine Belastungen, treten oft schon bleibende Längenänderungen auf.

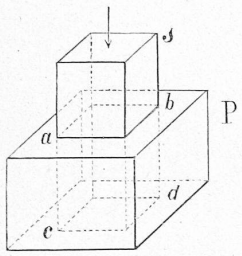
Die Längenänderungen wachsen nicht immer proportional den Belastungen; bei sehr harten und dichten Gesteinen findet wohl eine annähernde Proportionalität der Zusammendrückungen bezw. Dehnungen mit der Belastung bis nahe zur Bruchgrenze statt, hingegen findet bei weicheren Gesteinsarten bei geringen Belastungen eine bedeutende Abweichung von der Proportionalität der Deformation statt und erst mit bedeutend wachsender Belastung werden die Formänderungen annähernd proportional.

Bei Sandsteinen tritt die interessante Erscheinung auf, dass bleibende Zusammendrückungen nach Aufhebung der Belastung teilweise, oft erst nach Stunden, verschwinden.

Liegen die Druckflächen der zu prüfenden Steine nicht vollkommen gleichmässig an den Pressplatten an, z. B. bei centrischer bezw. peripherischer Auflage eines Papierblattes auf der Druckfläche des Steines, so ist dies von Einfluss auf die Annäherung der Marken gegen einander, wenn diese Marken den Druckflächen naheliegen, wodurch unrichtige Werte für den Elasticitätsmodul gefunden würden. Liegen hingegen die Marken der Messlänge genügend weit ab, so verschwindet infolge Druckausgleichung dieser Einfluss.

Bei ungleichförmig verteiltem Druck beginnt der Bruch an den gefährlichsten Stellen, wenn die Druckspannung *daselbst* jenen Wert erreicht, bei welchem bei gleichmässig verteilter Belastung der Bruch erfolgt. — Dieser wichtige Satz ist aus einer grösseren Zahl von Versuchen abgeleitet und soll an einem Beispiele besonders ausgeführt werden. Setzt man auf das Steinprisma *P*, Fig. 2, das Druckstück *s*, so erfolgt der Bruch bei derselben Pressung, bei welcher jenes Steinprisma zum Bruche gelangen würde, welches der Grundfläche des Aufsatzstückes *s* entspricht und welches in Fig. 2 durch Punktierung angedeutet ist. Das Material, welches jenes Prisma *a b c d* umgiebt, sagt Bauschinger, hat keinen Einfluss auf die Druckfestigkeit. Die zum Absprengen des umgebenden Materiales erforderliche Kraft ist so gering gegenüber der zum Zerdrücken erforderlichen, dass sie bei den Verhältnissen des Versuches gar nicht in Betracht kommt; und das ist bei Berücksichtigung der geringen Zugfestigkeit solchen Materiales auch erklärlich. Die Wichtigkeit dieses Ergebnisses in Bezug auf die Erkenntnis der Wirksamkeit mancher Werkzeuge für die Steinbearbeitung bedarf wohl keiner besonderen Begründung.

Fig. 2.



Bei den zahlreichen Versuchen mit gebrannten künstlichen Steinen wurde auch der Einfluss des Bindungsmateriales untersucht. Das Cementmörtelband hielt besser als die Ziegel von Bogenhausen, hierbei ergeben sich als Druckfestigkeit derselben in Würfelform zugearbeitet etwa 200, im Cementbande 180 für hartgebrannte, 115 für weichgebrannte; hingegen wurde der Luftmörtel früher zerdrückt als die Ziegel und verringerte deren Festigkeit auf 111 bezw. 70.

Gemauerte Ziegelwürfel, vier Schichten hoch, ergaben mit Portlandcement 95, bei hydraulischem Kalk und drei Teilen Sand 61, bei Luftmörtel 51. Das Nassmachen der Ziegel hatte keinen Einfluss auf die Festigkeit. (Heft 4.) Im 18. Hefte wurde die Druckfestigkeit der Ziegel nach den Beschlüssen der Konferenzen in München und Dresden behandelt und mit den früheren Verfahren verglichen. Diesbezüglich giebt Bauschinger an, dass nach dem alten Verfahren die Druckfestigkeit der Ziegel deutschen Formates (25, 12, 6 *cm*) nur 0,75 jenes Wertes liefert, welcher nach dem neuen Verfahren erhalten wird.

Die wichtige Eigenschaft der *Frostbeständigkeit* der Steine bildete gleichfalls den Gegenstand zahlreicher Versuche. Die untersuchten Steine, zumeist häufig gebrauchte Bausteine Bayerns, wurden nach 25maligem Gefrierenlassen zumeist nur auf Druckfestigkeit geprüft (Heft 10 und 19). Bei der zweiten Versuchsserie wurde das Gefrierenlassen mittelst Kältemischung (Kochsalz und Eis) in einem besonderen Apparat durchgeführt, wodurch sich die Zeitdauer der Versuche wesentlich abkürzte; die Druckfestigkeit wurde sowohl im ursprünglichen als nach dem 25maligen Gefrieren im nassen und trockenen Zustande ermittelt und mit dem specifischen Gewichte verglichen.

Ueber *Abnützbarkeit* und Druckfestigkeit von *Pflaster* und *Schottermaterialien* handelt das 11. Heft. Bauschinger suchte für die Abnützbarkeit eine Verhältniszahl dadurch zu gewinnen, dass er den *Schleifverlust des Materiales* ermittelte, welchen dasselbe durch eine rotierende, mit Schmirgel bestreute Gusseisenscheibe bei bestimmtem Andrucke, gleicher Tourenzahl und gleicher Schmirgelmenge erlitt. Interessant ist die Verwendung desselben Apparates zur Gütebestimmung von Schmirgel-Surrogaten.

Bauschinger hob schon im 1. Hefte seiner Mitteilungen (1872) gelegentlich der Besprechung der Druckversuche mit Cement, Backsteinen u. dgl. hervor, dass die exakte Bearbeitung der Druckflächen durch Hobeln mit schwarzen Diamanten eine Notwendigkeit sei, wenn korrekte Resultate erhalten werden sollen; er hob hervor, dass Zwischenlagen von dicker Pappe, Blei u. dgl. leicht spaltend einwirken können. In den späteren Arbeiten kommt Bauschinger wiederholt hierauf zurück, insbesondere im 11. Hefte S. 8, in welchem er die Thatsache, dass er für denselben Kalkstein um 60% höhere Druckfestigkeit als ein anderes, ebenfalls gut eingerichtetes Laboratorium fand, auf die Unterschiede in der Anarbeitung der Probestücke, die Verwendung von Pappezwischenlagen und unbewegliche Druckplatten zurückführte. (Fortsetzung folgt.)

Elektricitäts-Werk Zufikon-Bremgarten.

II.

Die Reserve-Anlage umfasst zwei Niederspannungs-Drehstromgeneratoren mit horizontalen Wellen, welche vermittelst ausschaltbarer Kuppelungen von einer Dampfmaschine angetrieben werden und 250 Umdrehungen in der Minute machen. Die feststehende Armatur dieser Generatoren bildet ein aus weichem Eisenblech hergestellter Körper, der durch einen zweiteiligen Gussrahmen zusammengehalten ist; am Umfang der erstern ist die Wickelung, welche aus kräftigen Stäben von Rundkupfer besteht, in Löcher eingesetzt. Die Feldmagnete sind ein der Primärmaschine analoges Magnetrad aus Gusstahl, welches auch hier durch eine einzige centrale Spule erregt wird und welcher der Strom durch zwei Schleifringe zugeführt wird. Jede dieser Maschinen besitzt eine auf der gleichen Welle montierte kleine Erregergleichstrommaschine, deren Magnete auf einer am Lagerbock angebrachten Konsole aufgeschraubt sind. Die Polzahl beträgt 24, die Zahl der Stäbe 144. Im Fernern finden im Maschi-

Elektrische Kraftübertragung von Zufikon-Bremgarten nach den Werkstätten der Aktiengesellschaft von Escher Wyss & Co. im Hard-Zürich.

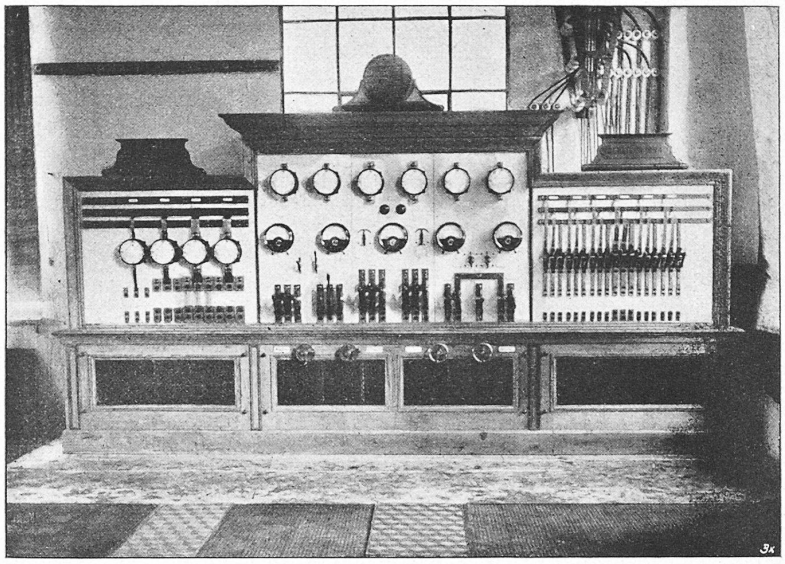


Fig. 11. Schaltbrett in den Werkstätten von Escher Wyss & Co.

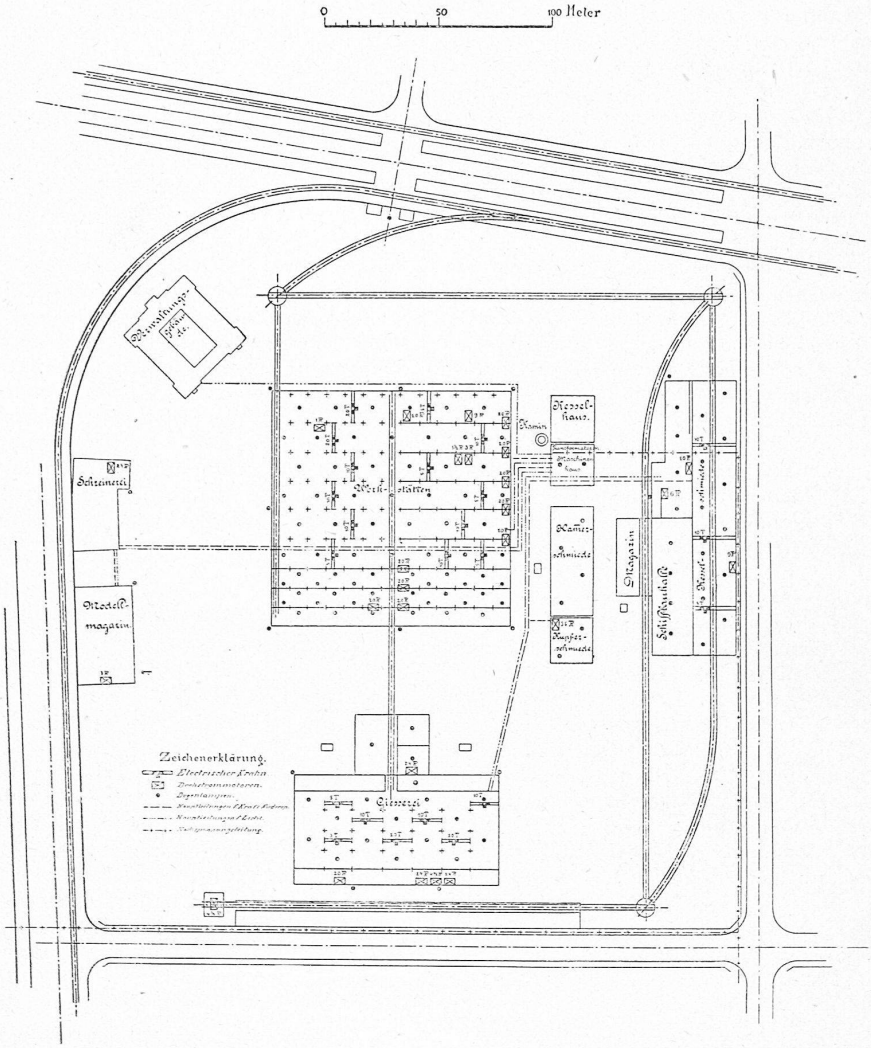


Fig. 12. Licht- und Kraftverteilung in der Maschinenfabrik von Escher Wyss & Co. im Hard-Zürich.

Lageplan im Masstab von 1 : 3000.

Professor Johann Bauschinger.

Geb. 11. Juni 1834. — Gest. 25. Nov. 1893.

Weiland erster Präsident und Begründer der internationalen Vereinigung für die Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden von Bau- und Konstruktionsmaterialien.

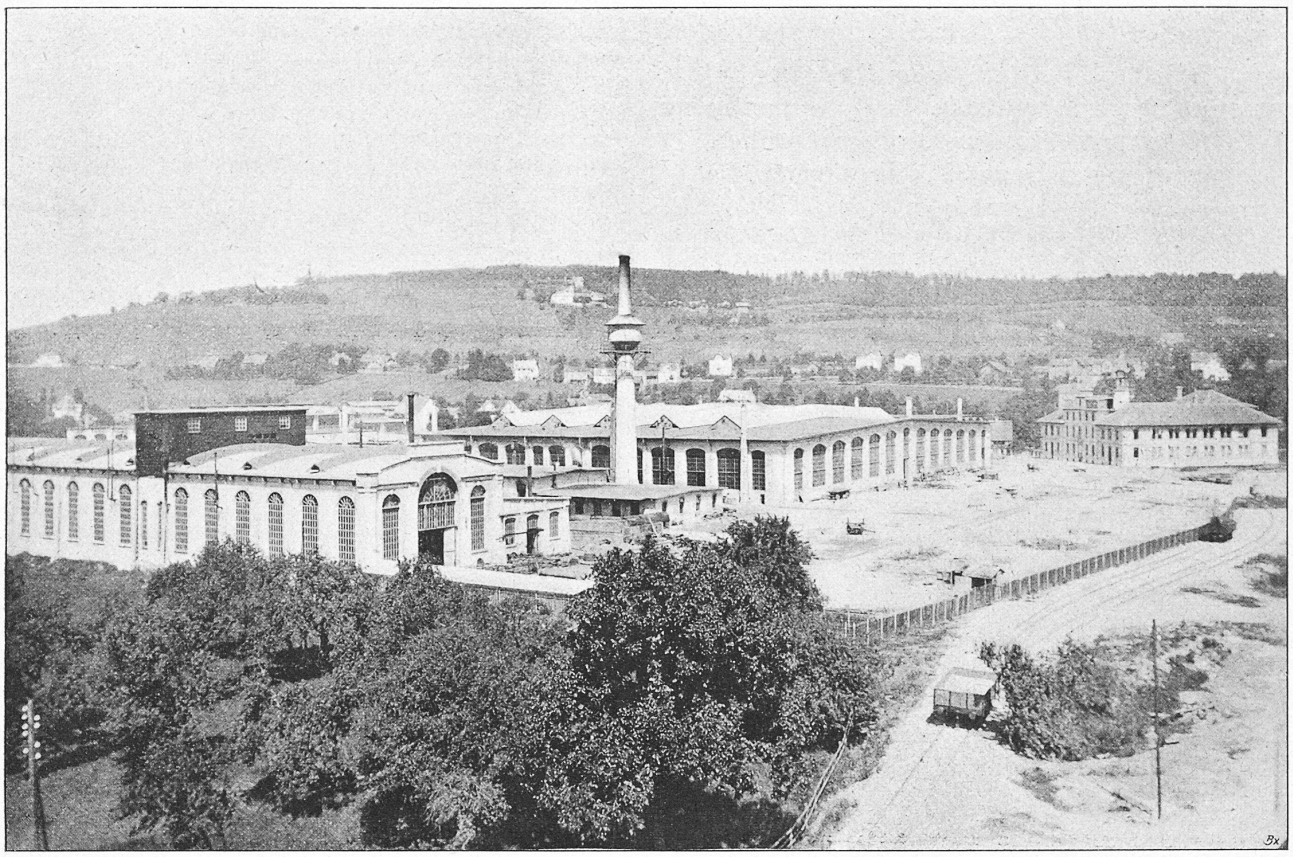
TYP. FÜRCHER & FUHRER, ZÜRICH.

Seite / page

71(3)

leer / vide / blank

Elektrische Kraftübertragung von Zufikon-Bremgarten nach den Werkstätten der Aktiengesellschaft von Escher Wyss & Co. im Hard-Zürich.



Aufnahme von A. Waldner. Autotypie von Büxenstein & Co.

Fig. 13. General-Ansicht der Werkstätten von Escher Wyss & Co. im Hard-Zürich.

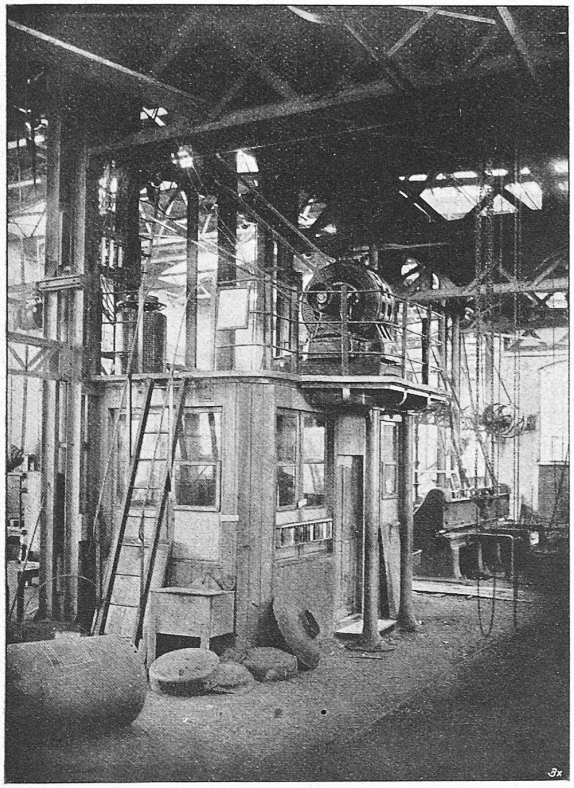


Fig. 14. Innen-Ansicht der Kesselschmiede.

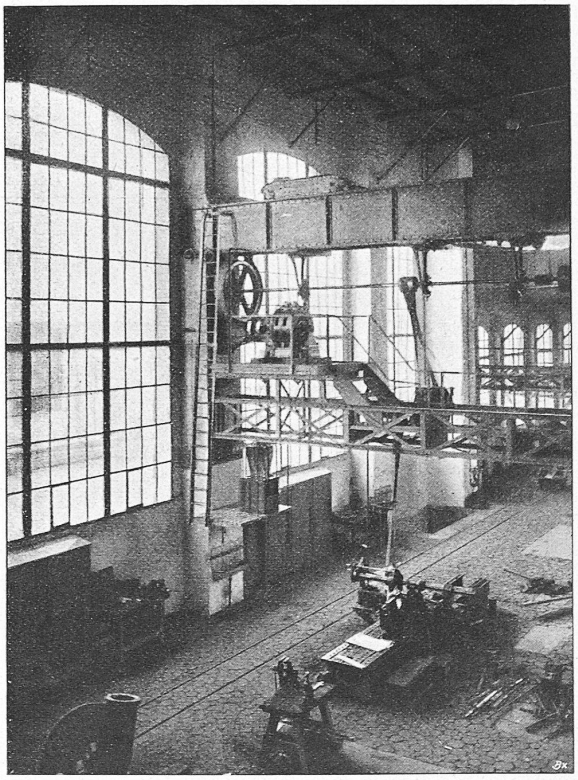


Fig. 15. Transmissionsantrieb in den Werkstätten.

nensaal noch zwei sechspolige Oerlikon-Gleichstrom-Maschinen Aufstellung, jede für eine Leistung von 500 Ampère und 120 Volt bei 480 Umdrehungen in der Minute, die zur Beleuchtung der Fabrik dienen, welch letztere 130 Bogenlampen und 800 Glühlampen umfasst. (Schluss folgt.)

Fünfter internationaler Kongress zur Vereinbarung einheitl. Prüfungsmethoden für Bau- und Konstruktionsmaterialien vom 9.—11. Sept. 1895 in Zürich.

Der Kongress wird in der Aula des eidg. Polytechnikums, vormittags 9¼ Uhr durch Herrn Professor *L. von Tetmajer* mit einer Ansprache eröffnet. Nach der Begrüssung der zahlreich anwesenden Teilnehmer verdankt der Redner vor allem der vierten ständigen Kommission und deren Obmännern ihre erspriessliche Thätigkeit. Mit warmen Worten gedenkt er ferner unserer obersten Landesbehörde, welche die Hülfsmittel zur würdigen Gestaltung des Kongresses gewährt, des schweizerischen Schulrates und seines Präsidenten, Herrn Oberst *H. Bleuler*, bei welchem er so bereitwilliges Entgegenkommen fand. Weitere Worte des Dankes richtet er an den Stadtrat von Zürich, insbesondere an den Vorstand des Bauwesens, Herrn Dr. *P. Usteri*, an die Direktion der Schweiz. Nordostbahn, die Redaktion der Schweiz. Bauzeitung, sowie an die Technikerschaft der Stadt Zürich. Hieran knüpft er die Mitteilung, dass auch der Züricher Kongress ein öffentlicher, völlig freier sei, der lediglich den wechselseitigen Austausch von Anschauungen und Erfahrungen bezwecke, dessen Beschlüsse keinen verbindlichen Charakter besitzen und nur zum Ausdruck bringen, was die Mehrheit der Anwesenden zur Zeit als das Richtige anerkenne. Nach einigen geschäftlichen Mitteilungen geht der Redner zur Besprechung der Tagesordnung über und macht zunächst darauf aufmerksam, dass am Züricher Kongresse zum ersten Male der Versuch gemacht werde, durch Uebersichtsvorträge über den Stand des Prüfungswesens specieller Materialsorten nicht näher bekannte Arbeitsgebiete abzuklären. Er bemerkt sodann, dass von den 20 der vierten ständigen Kommission überwiesenen Aufgaben eine grössere Anzahl ungelöst blieben, weil das Einfache, Unmittelbare, das Naheliegende in den letzten zehn Jahren der Thätigkeit der Konferenz bereinigt wurde, und das auf seine Nachfolger übergegangene Erbe Bauschingers meist aus schwierigen Aufgaben besteht, welches noch manche Untersuchungen fordern wird, um Spruchreifheit zu erlangen. Der Redner betont hierauf die Mehr-Sprachigkeit der Verhandlungen und bemerkt, dass sämtliche Kundgebungen, Anträge etc. durch das verdankenswerte Entgegenkommen verschiedener Professoren und Techniker, der Mitglieder eines besonderen Verständigungs-Komitees, nach vorangegangener Einsichtnahme in die unterschiedlichen Anträge, bzw. ad hoc, aus einer in die andere Sprache übertragen werden und hofft auf diese Weise den berechtigten Anforderungen der HH. Kongressteilnehmer ausserdeutscher Zunge gerecht zu werden. Prof. L. v. Tetmajer macht sodann die dem Archive des Verbandes zugegangenen Drucksachen namhaft und hebt unter diesen das im Verlage von E. Rothschild in Paris erschienene, vierbändige Werk der französischen staatlichen Kommission für Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden hervor. Er ladet die Interessenten mit Rücksicht auf die Fülle beachtenswerter Gedanken und Vorschläge ein, Einsicht in das aufliegende Werk zu nehmen.

Nach einem kurzen Nachruf an die seit der Wiener Konferenz (1893) verstorbenen Mitglieder der Vereinigung, zu deren Ehrung sich die Versammlung von ihren Sitzen erhebt, und nach einigen weitern geschäftlichen Mitteilungen erteilt Redner dem Vertreter der obersten Landesregierung, Herrn Schulratspräsidenten Oberst H. Bleuler, das Wort.

Herr Schulratspräsident *Bleuler* dankt für die Ehre, welche der Kongress dem Lande, der Feststadt und der schweiz. polytechnischen Schule durch Annahme der seiner Zeit gemachten Einladung erwiesen, überbringt den Gruss der schweizerischen Behörden und des Landes und wünscht dem Kongress, der eine so aussergewöhnlich grosse Zahl hervorragender Männer der Wissenschaft und der praktischen Berufsthätigkeiten versammelt hat, besten Erfolg für seine bedeutsamen Arbeiten und Bestrebungen.

Auf einen namens der Obmänner der IV. ständigen Kommission gemachten Antrag des bisherigen Vorsitzenden der internationalen Vereinigung, des Hrn. Prof. L. v. Tetmajer wurde das Bureau für die drei Verhandlungstage folgendermassen bestellt.

Erster Tag:

Ehrenvorsitzende: Prof. Dr. *Ledebur*, kgl. sächs. Bergrat in Freiberg und Oberbaurat *Berger*, Baudirektor der Stadt Wien.

Geschäftsführender Vorsitzender: Oberst *H. Bleuler*, Präsident des schweiz. Schulrates, Zürich.

Schriftführer: P. Debray, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, Professeur à l'école nationale des ponts et chaussées, Paris und *A. Martens*, Ingenieur, Professor und Direktor der kgl. preuss. mech.-technischen Versuchsanstalt, Berlin.

Zweiter Tag:

Ehrenvorsitzende: E. Polonceau, Ingénieur en chef de la Comp. Paris-Orléans, ancien Président de la Société des Ingénieurs civils de France, Paris und *J. Benetti*, Professore et Direttore della R. Scuola d'applicazione per gli Ingegneri, Università Bologna.

Geschäftsführender Vorsitzender: Hofrat *Exner*, Direktor des k. u. k. technolog. Gewerbemuseums, Wien.

Schriftführer: Alpherts, Vorstand des techn. Bureaus im holländischen Kolonial-Ministerium, Delegierter der kgl. niederl. Regierung, Vertreter des «Koniglijk Institut van Ingenieurs», Haag und *Sailler*, Hütten-Oberingenieur, Wien.

Dritter Tag:

Ehrenvorsitzende: Excellenz *Belelubski*, Professor und Vorsteher des mech.-techn. Laboratoriums am kais. russ. Wegebau-Institut, Delegierter der Société des Ingénieurs civils de France, St. Petersburg und Ingenieur *Henning*, Delegierter der Society of Mechanical Engineers U. S. A., New-York.

Geschäftsführender Vorsitzender: Ingenieur *Zschokke*, Professor der Ingenieur-Wissenschaften am schweiz. Polytechnikum, Aarau.

Schriftführer: Ingenieur *A. Greil*, Vorsteher der Materialprüfungsstation Wien und Ing. *E. Roussel*, Chef du laboratoire d'essais, Arsenal Malines (Belgique).

Auf die Einladung des Vorsitzenden der Vereinigung, nehmen die gewählten Funktionäre des ersten Verhandlungstages ihre Sitze ein und es erteilt der Präsident, Herr Oberst *Bleuler*, nach einer Motion des Hrn. Ing. *Luiggi*, Livorno, und des Herrn Baron *Quinette de Rochemont*, Paris, in Sachen der Verdolmetschung der Verhandlungen, Hrn. Reg.-Rat Dr. *Kick*, o. ö. Professor der technischen Hochschule in Wien, zu dem an anderer Stelle dieser Nummer begonnenen Vortrag, Gedächtnisrede auf Prof. J. Bauschinger; das Wort.

In Stellvertretung des durch Krankheit ferne gehaltenen Kommerzienrates Dr. *Delbrück*, verliest Herr *Rud. Dyckerhoff*, Amöneburg, die Gedächtnisrede auf Dr. *Böhme*, den Gründer der kg. preuss. Baumaterialprüfungsstation Berlin.

Der Präsident verdankt die Ansprachen und ersucht die Versammlung zur Ehrung *Bauschingers* sich von ihren Sitzen zu erheben. Er beantragt ferner die Absendung eines Begrüssungstelegrammes an den abwesenden Kommerzienrat Dr. *Delbrück*. Damit waren die Traktanden des ersten Tages erschöpft und die Verhandlungen dieses Tages geschlossen.

Auf die Verhandlungen der folgenden Tage werden wir in spätern Nummern zurückzukommen Gelegenheit haben und hoffen dadurch, den Leserkreis unserer Zeitschrift mit dem reichen Inhalt der abgehaltenen Vorträge und Arbeiten der Sektion der IV. ständigen Kommission vertraut machen zu können. Heute müssen wir uns darauf beschränken, anzuführen, dass am zweiten Verhandlungstage folgende Themata zur Erörterung gelangten: