

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 13/14 (1889)  
**Heft:** 7

## **Sonstiges**

### **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:** 21.02.2026

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

auch die Betriebskosten solcher Centralanlagen so weit erniedrigt, dass die Anwendung der vertheilten Accumulatorenstationen es ermöglicht den electrischen Strom um angenähert 15 bis 20% billiger als bisher abzugeben.

Damit schliesst die erste Gesamtsitzung; darauf versammeln sich die Theilnehmer zur Besichtigung des interessanten *Landgrabens*, einer Canalisationsanlage der Stadt Carlsruhe, welche den grössten Querschnitt aufweist, der bisher für solche Anlagen in Anwendung gekommen ist.

An das Festmahl, das in würdiger Weise verlief, schloss sich das Gartenfest, welches sämtliche Theilnehmer in dem prächtig erleuchteten und geschmückten Stadtgarten vereinigte.

Nachdem am folgenden Tage, Dienstag den 6. August, ein grosser Theil der Festgenossen mittelst eines von der Stadt Carlsruhe angebotenen Sonderzuges in früher Morgenstunde das *Rheinbad in Maxau* besucht hatte, begann um 1/210 Uhr die *zweite Gesamtsitzung* im kleinen Saale der Festhalle.

Zunächst erfolgte, dem Antrage des Vorstandes entsprechend, die einstimmige Wahl des um die Industrie und den Verein hochverdienten Herrn Commerzienrath *Euler-Kaiserlautern* zum *Ehrenmitgliede*. Nachdem darauf infolge der Einladung des Thüringer Bezirksvereines *Halle a. S.* als Ort der nächstjährigen Hauptversammlung und Herr Maschinenfabricant *Lwowski-Halle a. S.* für die nächsten zwei Jahre zum II. Vorsitzenden des Vereines gewählt worden waren, erfolgten Berichte des Vorstandes über seine Schritte zur *Erwerbung von Corporationsrechten*, sowie über eine *Prüfung des neuen bürgerlichen Gesetzbuches* vom Standpunkte der Bedürfnisse der Industrie und der Ingenieure. Dann berichtete Herr *Herzberg-Berlin* Namens der Commission für die *Errichtung technischer Mittelschulen* und empfahl die Vorlage dieser Commission, das Ergebniss fast zweijähriger ernster Arbeit, zur Annahme, die mit grosser Stimmenmehrheit erfolgte. Es wurde ferner die versuchsweise *Herausgabe einer Litteraturübersicht* beschlossen.

Am dritten Festtage (Mittwoch den 7. August) fand vor der Gesamtsitzung Morgens 8 Uhr eine erhebende Feier am Denkmal *Redtenbachers* im Hofe des Polytechnikums statt, um das Andenken dieses bahnbrechenden und allen seinen Schülern unvergesslichen Lehrers zu ehren. Der Vereinsvorsitzende Herr *Blecher* schilderte die Bedeutung Redtenbachers, dessen Wirksamkeit am Karlsruher Polytechnikum für die Entwicklung der Maschinentechnik durch seine grundlegenden Rechnungen und Constructionen von dem segensreichsten Erfolge begleitet gewesen sei. Die Anregung zu dieser Feier sei von einigen früheren Schülern Redtenbachers ausgegangen, welche mit dankbaren Gefühlen einen Kranz zu den Füßen ihres verdienten Lehrers niederzulegen beabsichtigten. Der Verein habe diese Angelegenheit zu der seinen gemacht, in dessen Namen der Redner am Schluss seiner Ansprache dem Verbliebenen einen Lohrbeerkrantz weihet. Das gleiche that darauf Herr *Himly-Nienburg a. W.* Namens der anwesenden früheren Schüler Redtenbachers, indem er der innigen Verehrung Ausdruck gab, mit der sie noch heute, 26 Jahre nach dessen Tode, ihres Lehrers gedenken. Der Nachfolger auf dem Lehrstuhle des Gefeierten, Herr Geheimrath Prof. Dr. *Grashof*, sprach in tief empfundenen Worten aus, wie Redtenbachers Schüler stets nach Kräften bemüht waren und sein werden, in dem Sinne ihres Vorgängers zu wirken. Herr Ingenieur *Tobell-Prag* widmete dem Andenken des Dahingegangenen Namens der deutschen Ingenieure in Oesterreich warme Worte. Zum Schluss der Feier schmückte der derz. Rector des Polytechnikums, Herr Prof. *Schubert* im Namen der Lehrer- und Studentenschaft das Standbild mit Tannenzweigen.

In der folgenden 3. *Gesamtsitzung* wurde der Rest der Tagesordnung vom vorhergehenden Tage bald erledigt und nach Genehmigung der von Herrn *Peters* näher begründeten Rechnungsvorlage für 1889 erhielt Herr Baurath *Bissinger* das Wort zu seinem Berichte über

#### Die Höllenthalbahn.

Der Vortragende schildert zunächst in allgemeinen Zügen die geographische Lage des Höllenthals und seine Gestaltung, giebt sodann in kurzem Abriss eine Geschichte der Entwicklung des Verkehrs auf der Höllenthalstrasse bis zur Erbauung der Eisenbahn und schildert dann eingehend die Bahn, ihre Bauverhältnisse, die angewendete Zahnstange und Betriebsmittel sowie die Betriebsweise. Hinsichtlich der Anlage dieser Eisenbahn kann auf die früher in dieser Zeitschrift erschienene Beschreibung derselben verwiesen werden.

Die Betriebsmittel der Hauptbahn können auf die Bahn übergehen; die der Bahn eigenen Fahrzeuge sind sämtlich mit Zahnradbremse versehen. Die Locomotiven sind für Zahnrad- und Reibungsradbetrieb ein-

gerichtet und gehen über die ganze Strecke hinweg und zwar — eine Neuerung bei Zahnradbahnen — stets an der Spitze des Zuges, auch bei der Bergfahrt auf der Zahnradrampe.

Nach diesen mit vielem Beifall aufgenommenen Erörterungen erhielt Hr. Ingenieur *Tobell-Prag* das Wort zu seinem Vortrag über:

#### Die Bedingungen, welchen die Steigerung der Kolbengeschwindigkeit insbesondere bei Wasserhaltungen mit grossen Teufen, unterliegt.

Der Redner kennzeichnet zunächst die heutige Richtung des Fortschrittes im Pumpenbau damit, dass allgemein eine Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit und somit eine erhöhte Leistung der Pampwerke angestrebt werde, wobei er die Nothwendigkeit einer Vervollkommenung in diesem Sinne, insbesondere für Wasserhaltungen mit grossen Teufen, betont. Er erörtert die Gründe, welche die niedere Grenze der Geschwindigkeit des Ganges bei Maschinen mit langem Gestänge bedingen, insbesondere die elastischen Schwingungen des Gestänges und ihre Folgen, deren Verminderung anzustreben sei. Als weitere Bedingungen für die Steigerung der Kolbengeschwindigkeit werden angegeben: Entsprechende Formgebung der Pumpe und Leitungen, richtige Bemessung der Querschnitte, Ausgleichung der Pressungsschwankungen in der Pumpe, Verminderung der Beschleunigungsdrücke und Einflussnahme auf das Bewegungsgesetz des Kolbens. Der Redner bespricht in diesem Sinne weiterhin die Wirkung der Steuerorgane, die Gesetze der Belastung, Hubbegrenzung und Steuerung der Ventile, gibt einen Vergleich der neuesten Constructionen mit selbstthätigen und gesteuerten Ventilen und schliesst seine Erörterungen mit einem Ausblick auf den zu erhoffenden Fortschritt.

Auch diesem Redner wurde der lebhafte Beifall der Zuhörerschaft zu Theil.

Mit Worten des Dankes an die Behörden, die Vertreter der Stadt und des Polytechnikums, an die Presse, die Werksbesitzer, den Karlsruher Bezirksverein und den Vorstandsrath schloss der Vorsitzende den geschäftlichen Theil der XXX. Hauptversammlung mit dem Wunsche, dass deren Arbeiten dem Ingenieur-Vereine und der gesammten Industrie zum Segen reichen mögen.

#### Miscellanea.

**Widerstandsfähigkeit auf Druck beanspruchter Stützen bei erhöhter Temperatur.** Nachdem schon Bauschinger eine Anzahl Versuche gemacht, welche Aufschluss geben sollten über das Verhalten von belasteten Stützen im Feuer und bei einseitiger Abkühlung durch Anspritzen mit Wasser, haben die HH. Max Möller und R. Lichmann in Hamburg weitere, sehr umfangreiche Versuche angestellt, deren Ergebniss kurz folgendes ist.

Die Versuchsstücke, theils Gusseisen- theils Schmiedeeisenstücke in gleichen Abmessungen wurden in horizontaler Lage durch Druckwasserpumpen in ähnlicher Weise beansprucht, wie es lothrechte Säulen durch das zu tragende Gewicht sind. Um ungünstigen Verhältnissen, denen die Säulen durch excentrische Belastung ausgesetzt sein können, Rechnung zu tragen, wurde den Probestücken immer 1 cm Excentricität gegeben. Durch ein Coaksfeuer unter denselben konnten sie beliebig erhitzt werden. — Als erstes Resultat ergab sich nach den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses, dass namentlich Gusseisensäulen möglichst central belastet werden sollen, weil es bei einseitigem Aufliegen leicht bricht, während in dieser Hinsicht Schmiedeeisen etwas günstiger ist, da es etwas nachgeben kann. Im Uebrigen aber verhalten sich beide Stoffe ungefähr gleich. Wesentlich ist für beide, dass die daraus hergestellten Säulen keinen zu geringen Durchmesser erhalten; unter  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{17}$  sollte im Verhältniss der Länge nicht gegangen werden. Bei einseitiger Rothgluth tragen gut ausgeführte Stützen etwa die Hälfte, wie in kaltem Zustand. Gehemmt und zwar um mehrere Stunden kann die Wirkung des Feuers durch Umhüllung mit einem schlechten Wärmeleiter werden, z. B. Cementputz mit Draht, oder Holz mit Blechverkleidung. Dieses Verfahren der Einkleidung ist also durchaus zu empfehlen, denn in den meisten Brandfällen wird ein Zeitgewinn von Stunden ausschlaggebend sein. Vortheilhaft ist auch, in gusseisernen Säulen ein grosses Rohr aus Schmiedeeisen zu stecken und den Zwischenraum mit Lehm oder Sand auszufüllen, weil hiedurch auch schon gesprungene Säulen noch zusammen und tragfähig erhalten werden können.

Zur Berechnung von feuerfesten Säulen ist die Formel  $F = \frac{P}{s} \left( 1 + 0,0004 l^2 \frac{F}{J} \right)$  in welcher  $s = 1 \text{ kg pro cm}^2$  zu setzen; nach Tetmajer wäre in seiner

Formel \*)  $\sigma_k = \frac{0,70}{1 + \eta \left(\frac{L}{k_s}\right)^2} \eta = 0,00043$  zu wählen.

Von Mauerwerk hielt sich am besten solches aus Klinkern, indem dieses im Feuer wenig leidet, während solches aus Sandstein und Granit leichter zerfällt und zersplittet; man kann rechnen, dass von diesem per Stunde durch das Feuer etwa eine Schicht von 15 cm Dicke zerstört wird.

#### Der Wasserweg von der Schweiz nach dem adriatischen Meere.

Im Handelsbericht pro 1888 des schweizerischen Consulates in Venedig lesen wir folgende interessante Mittheilungen: „Das Project, Venedig durch den Po, seine Zuflüsse und Schiffahrtskanäle, also mittelst Flussschiffahrt mit Mailand, dem Langensee, mit Magadino, mit Padua, Este, Ferrara, Modena, Piacenza, Reggio-Emilia, Mantova, Cremona, Parma und Pavia zu verbinden, scheint so weit gediehen zu sein, dass nächstens an seine Ausführung geschritten werden kann. Unter der Firma „Anglo-Italian International Steam Navigation Company Limited“ ist ein Consortium italienischer und englischer Bankiers zusammengetreten mit einem Gründungscapital von 7 1/2 Mill. Lire. Alle beteiligten Provinzen haben beträchtliche Unterstützungen zugesagt, so Venedig und Mailand je 200 000 L., Padua, Modena, Reggio-Emilia je 50 000 L. Das Unternehmen ist für diese Provinzen und ihre Handelsplätze, namentlich für Venedig und Mailand, sowie für die Verbindung derselben mit der Schweiz und Deutschland, von grösster Wichtigkeit. Die folgenden wenigen Angaben über die Frachtunterschiede beweisen diess auf das schlagendste. Der Frachtpreis für gewöhnliches Gut von Venedig nach Mailand beträgt heute pro 100 kg L. 1.10; durch die Flussschiffahrt wird er auf 70 Cts. zu stehen kommen. Von Venedig nach Chiasso kostet die Tonne L. 14.30 (von Genua nach Chiasso L. 12.38); in Zukunft wird sie nur noch L. 7.67 kosten. Die Fracht für Baumwolle wird auf den nämlichen Linien statt L. 24.36 und L. 18.93 nur noch L. 12.56 betragen. Man schätzt allein den Verkehrsbetrag zwischen Venedig und Norditalien auf 400 000 Tonnen, was ungefähr 400 vollen Schiffsladungen gleichkäme.“ Die angeführte Frachtersparniss scheint namentlich für Rohmaterial, wie Baumwolle, erheblich genug, um die Aufmerksamkeit der schweizerischen Kreise und Behörden für dieses Project zu erwecken. Es ist ferner zu beachten, dass Magadino, der eine Endpunkt des Wasserweges nur 17 Kilometer von Bellinzona entfernt ist, während die Entfernung Chiasso-Bellinzona 35 km beträgt, so dass auch hieraus wieder etwelche Frachtersparniss erwachsen würde. Erfreulich ist der Umstand, dass Venedig, das dem Verfall entgegenzugehen schien, in den letzten Jahren sich sichtlich wieder hob. Was den Handelsverkehr betrifft, so liefen 1886 im Hafen 2607 Schiffe ein mit einem Gehalt von 731 225 Tonnen, 1887 dagegen 3021 Schiffe mit einem Gehalt von 967 615 Tonnen. Der in den letzten zwei Jahren eingetretene Preisaufschlag von 25% für die Wohnungen ist ebenfalls als ein günstiges Zeichen aufzufassen. Ein Wiederaufleben der alten Lagunenstadt wäre freudig zu begrüssen und könnte namentlich für den Handel und die Industrien der Schweiz von erheblicher Bedeutung werden.

Ein sonderbarer Eisenbahnunfall hat sich in Schottland auf der Linie Perth-Carlisle zugetragen. Eine Frau, die sich zum Wagenfenster hinausgelehnt hatte, wurde nach Anhalten des Zuges in ohnmächtigen Zustände aufgefunden und verstarb bald nachher an den Folgen eines Schädelbruches.

In England ist seit längerer Zeit eine besondere Vorrichtung zur Aufnahme der Postbeutel in die durchfahrenden Schnellzüge getroffen.

\*) Siehe seine Baumechanik Seite 94.

Die Briefschaften werden in Ledertaschen von 55/55/45 cm verpackt und diese an dem Arme eines Ständers vermittelt eines 33 cm langen Riemens so aufgehängt, dass der lichte Raum zwischen der Tasche und den Wagenwänden 20—33 cm beträgt je nach der Breite des Wagens. Dieser Zwischenraum kann aber durch Schwenkungen des Beutels in Folge der durch den Zug veranlassten Luftbewegungen noch erheblich verkleinert werden. Zum Auffangen dieser Beutel vom Postwagen aus, der gewöhnlich hinten im Zuge eingestellt ist, dienen an starken eisernen Bügeln befestigte Netze, die bei der Annäherung an eine Station ausgelegt werden. Die Höhenlage der aufgehängten Säcke ist so, dass ihr unterer Theil gerade in die Höhe des Kopfes eines aus dem Fenster lehrenden Reisenden kommt.

Hiernach lässt sich der vorgekommene Unfall leicht erklären; die Frau erhielt durch die Postbeutel an zwei Stationen Schläge auf den Kopf und war offenbar schon durch den ersten Schlag betäubt worden, so dass sie sich nicht mehr vom Fenster zurückziehen konnte.

Die Frage ist nun, wie hier Abhilfe geschaffen werden soll. Die Nützlichkeit der Einrichtung und ihre ausgedehnte Verbreitung (600 Stationen sind mit derselben versehen) lassen nicht daran denken, sie aufzugeben. Es kann sich nur darum handeln (wenn man nicht den Postwagen direct hinter die Locomotive stellen will, wodurch übrigens auch keine absolute Sicherheit erzielt wäre) die Lage des Sackes zu verändern. Ihn bedeutend weiter hinauszulegen, geht nicht an, es gelang zwar bei einer Vergrösserung des Lichtraumes auf 48 cm den Sack noch bei Zuggeschwindigkeiten von 96 km per Stunde anstandslos aufzufangen, doch zeigte sich, dass in diesem Fall der Lichtraum für die Fangvorrichtung manchenorts nicht mehr vorhanden sei. Ein höher Hängen ist nicht thunlich, weil dann das Fangnetz in dem zu geringen Lichtraum vieler ältern Brücken gefährdet wäre. Es werden nun endlich noch Versuche angestellt, den Postsack so tief zu hängen, dass seine Oberkante nicht in die Höhe der Fensterbrüstung hinauf reicht.

### Concurrenzen.

**Eidg. Verwaltungsgebäude in Bern.** (Vide Nr. 1, S. 6, und Nr. 6, S. 36 d. B.) Der schweizerische Bundesrath eröffnet unter den schweizerischen oder in der Schweiz angesessenen Architekten einen Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für ein eidg. Verwaltungsgebäude an der Speichergasse in Bern. Termin: 31. October a. c. Dem aus den HH. Arch. Bourdillon in Genf, Arch. Davinet und Director Flückiger in Bern, Arch. Fueter in Basel und Director Müller in Zürich bestehenden Preisgericht sind 5500 Fr. zur Vertheilung an die Verfasser der drei, eventuell vier besten Entwürfe zur Verfügung gestellt. Verlangt werden: Die Grundrisse des Erdgeschosses und des ersten Stockwerkes im Massstab von 1:200; die Hauptfassaden gegen die Speicher- und Anatomiegasse nebst den zur Erläuterung des Projectes nöthigen Schnitten im Massstab 1:100. Das Programm nebst Lageplan und Profil kann bei der Direction der eidg. Bauten in Bern unentgeltlich bezogen werden.

Redaction: A. WALDNER  
32 Brändschenkestrasse (Selnau) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Gesellschaft ehemaliger Studirender

der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

#### Stellenvermittlung.

Gesucht ein *Maschineningenieur* mit Praxis in Construction und Bau von Eisenbahnmaterial (Drehscheiben, Weichen, Krähnen etc.). (647)  
Gesucht zu baldigem Eintritt ein *Constructeur* mit Praxis im Bau von Turbinen und Transmissionen. (648)

Auskunft ertheilt

Der Secretär: H. Paur, Ingenieur,  
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
Unbestimmt 18. August	Bauunternehmung J. Baur-Schärer	Bern Rafz	Pflasterungsarbeiten von ca. 3000 m <sup>2</sup> für die Arbeiten der Bahnhofserweiterung. Herstellung eines Schuppens auf die projectirten Petrolreservoirs bei der Station Hettlingen.
19. „	Direction d. eidg. Bauten	Bern	Erd-, Maurer-, Zimmer-, Schreiner-, Schlosser- und Holzcementbedachungs-Arbeiten für verschiedene neue Magazingebäude.
19. „	Direction d. eidg. Bauten	Bern	Eisenconstruction von 2 Glasdächern und Herstellung von 45 Stück Glasschränken für das eidg. Physikgebäude.
19. „	Direction der V. S. B.	St. Gallen	Herstellung eines neuen Lagerkellers mit Getreideschuppen auf dem Bahnhof Buchs. Veranschlagt zu 51 150 Fr.
19. „	Direction d. eidg. Bauten	Bern	Herstellung von verschiedenen Magazingebäuden in der Umgebung von Schwyz.
20. „	Theodor Wiggli	Seewen, Ct. Soloth.	Renovation der Kirchthürme etc.
22. „	G. Holzapfel, Sattler	Neuhausen, Ct. Schaffhausen	Schreiner-, Glaser-, Gypser-, Spengler- und Malerarbeiten für den Neubau eines Wohnhauses.