

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 7/8 (1886)  
**Heft:** 11

## 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:** 22.02.2026

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

Form der Vulcane ist eine dreifache: 1) eigentliche Krater; 2) Kegel-, Kuppen- und rückenartige Schlackenberge; 3) mit Wasser gefüllte Trichter und Kesselthäler mit geschichteten Tuffen oder sog. Maare. Unter den Auswürflingen bezeichnet der Vortragende die des Laacher Sees als besonders interessant. Die letzten Nachwirkungen jener gewaltigen erdgeschüttenden Vorgänge haben wir in den kohlensäure-reichen Wasserquellen und Gasausströmungen zu erblicken, an denen die Eifel und die Umgegend des Laacher Sees so unendlich reich ist. So bietet der Rhein neben seiner Schönheit auf der Erde und neben den reichen Schätzen an Zink, Erz und Eisen in ihr, auch der Wissenschaft ein hervorragend interessantes Gebiet, bezüglich dessen der Forschung noch viel zu thun vorbehalten ist.

Als zweiter Redner erhielt Herr Professor Dietrich aus Stuttgart das Wort zu einem Vortrag: *Ueber die heutige Electrotechnik*. Der Redner beklagte vorab die reclamenhafte Art, mit welcher der Concurrenzkampf auf dem erwähnten Gebiete geführt wird, er bezeichnete die Fortschritte in den letzten fünf Jahren als sehr erfreuliche und besprach sodann eingehend eine neuere Specialanwendung der Dynamomaschinen bei der electrischen Zugbeleuchtung von einer Axe des Zuges aus, bei welcher Aufgabe das Problem vorliegt, bei allen Zuggeschwindigkeiten und bei jeder Bewegungsrichtung eine und dieselbe unveränderliche Lichtstärke zu erzielen. Gelöst wird diese Aufgabe im wesentlichen durch die Accumulatoren, bezüglich deren die Fabricanten gut thäten, eine bestimmte Garantie zu übernehmen, um sie mehr beim Publicum einzuführen. Namentlich eignen sich Accumulatoren für electrische Centralstationen und bei kleineren Anlagen mit ungleichförmig gehendem Motor. — Ob Bogen- oder Glühlicht zu verwenden, darüber kann nur in jedem einzelnen Falle nach Lage der Verhältnisse entschieden werden. Am emsigsten ist jedenfalls auf dem Gebiete der Glühlichterzeugung gearbeitet worden, so dass man heute dieselbe Lichtmenge mit  $\frac{2}{3}$  des Kraftaufwandes, wie er vor fünf Jahren erforderlich war, erzeugen kann. Ueberhaupt zeigt sich auf allen Gebieten der Electrotechnik ein erfreulicher, auf gesunder wissenschaftlicher Forschung beruhender Fortschritt, der gute Erfolge für die Zukunft erhoffen lässt.

Die zweite am 24. August (Dienstag) durch Professor Grashof eröffnete Hauptsitzung war programmgemäß (vid. S. 23 d. B.) ausschliesslich Vereinsangelegenheiten gewidmet. Nach Genehmigung der Rechnung und des Voranschlasses wurde Leipzig als Ort der nächsten Hauptversammlung bestimmt. Ferner wurden die Anträge des Vorstandes über die Revision der Dampfkessel, den Schutz des Fabrikgeheimnisses und die Abänderung des Patentgesetzes angenommen.

Von weitgehendem Interesse, namentlich auch mit Rücksicht auf unsere bezüglichen Bestrebungen in der Schweiz, war der Bericht der Berliner-Commission betreffend die *Frage des für höhere wissenschaftliche Laufbahnen vorbereitenden Schulunterrichtes*. In diesem Berichte wurde die Meinung vertreten, dass für Alle, welche eine über die Volksschule hinausgehende allgemeine Schulbildung empfangen sollen, bis zur Stufe der Berechtigung zum einjährigen Dienst, also bis Untersecunda der jetzigen Schulen einschliesslich, der Unterricht völlig der gleiche sein sollte, ohne irgendwelche Rücksicht auf den künftigen Lebensberuf. Die Commission hat schliesslich ihre Ansicht in die nachfolgenden Sätze zusammengefasst:

1. Wir erklären, dass die deutschen Ingenieure für ihre allgemeine Bildung dieselben Bedürfnisse haben und derselben Beurtheilung unterliegen wollen, wie die Vertreter der übrigen Berufszweige mit höherer wissenschaftlicher Ausbildung.

2. Der Lehrplan der höheren Schulen ist so zu gestalten, dass dieselben möglichst weit hinaus den Schülern eine gleiche, den Bedürfnissen der Gegenwart entsprechende Ausbildung geben und der Rücksicht auf die besondere Fachausbildung erst möglichst spät Rechnung tragen.

3. Der auf der Vergangenheit, auf der Erlernung der lateinischen und griechischen Sprache beruhende und damit im wesentlichen nur für das Studium der Philologie und Theologie zweckmässig angeordnete

Lehrplan des Gymnasiums gibt nicht eine den Bedürfnissen der Gegenwart entsprechende allgemeine Ausbildung.

4. Die ausser dem Gymnasium gegenwärtig bestehenden höheren Schulen, also solche, welche in neunjährigem Lehrgange mindestens zwei fremde Sprachen betreiben, insbesondere in Preussen das Realgymnasium und die Oberrealschule, sind in ihrer Entwicklung gehemmt und nicht im Stande, ihre volle Leistungsfähigkeit zu entfalten, so lange denselben für die anschliessenden Hochschulstudien nicht die gleichen Berechtigungen zuertheilt werden wie dem Gymnasium. So lange diese verschiedenen Arten von allgemeinen höheren Schulen neben einander bestehen, sind dieselben in ihren Berechtigungen gleichzustellen; der Uebergang von einer solchen Schule zu einem Studium, für welches jene nicht die besonders geeignete Vorbildung gewährt, ist zu ermöglichen.

5. Für die Zukunft ist eine einheitliche Gestaltung des höheren Schulwesens in der Weise zu erstreben, dass dem drei bis vier Jahre umfassenden Unterricht in der Vor- oder Volksschule zunächst ein auf sechs Jahre berechneter Lehrgang folgt; derselbe enthält außer Deutsch, Religion, Zeichnen, Rechnen und Geometrie, Geschichte und Geographie: — in den ersten drei Jahren eine neuere fremde Sprache (Englisch oder Französisch) und Naturbeschreibung (als vom Einzelnen ausgehenden Anschauungsunterricht), — dazu in den letzten drei Jahren die zweite neuere Sprache (je nach Umständen auch Latein), sowie Naturwissenschaften und Mathematik. Die Absolvirung dieses Lehrganges gibt die Berechtigung zum einjährigen Dienste. Diesem sechsjährigen Lehrgang folgt ein solcher von drei Jahren in zwei Abtheilungen mit einigen gemeinsamen Unterrichtsfächern, von welchen die eine auf Grundlage der alten Sprachen, die andere auf Grundlage der neueren Sprachen, Naturwissenschaften, Mathematik und Zeichnen die Vorbildung für die verschiedenen Hochschulstudien gewährt. Der Uebergang von der einen zur andern Abtheilung ist zu ermöglichen, ebenso der Zutritt von einer Abtheilung zu einem Hochschulstudium, zu welchem diese Abtheilung nicht die besonders geeignete Vorbildung gewährte.

Obige Vorschläge fanden allseitige Billigung; gleichzeitig sprach die Versammlung noch ihr Bedauern über den Beschluss der preussischen Staatsregierung aus, nach welchem den Abiturienten der Oberrealschulen die Berechtigung zum Studium der Bau- und Ingenieurwissenschaften nicht gestattet wird.

In der dritten Hauptsitzung vom 25. August wurden noch eine Reihe von Vereinsgeschäften erledigt und ein  $1\frac{1}{2}$  stündiger Vortrag von Dr. Müller: „Ueber das Werden des Weins“ angehört, auf dessen Inhalt näher einzugehen wir uns leider versagen müssen. Mit dem Dank gegenüber den Behörden, Vereinen und Gesellschaften der Stadt Coblenz schloss der Vorsitzende die Versammlung.

### Miscellanea.

**Die Stadt Colmar** wählte zum Director ihres Gas- und Wasserwerkes unseren Collegen und Mitarbeiter Ingenieur Gaston Kern.

**Neue Bestimmung der Dichte der Erde.** Seit etwa hundert Jahren ist man bestrebt gewesen, die Dichte (das specifische Gewicht) der Erde durch Versuche zu bestimmen, die sich sämmtlich auf das Newton'sche Anziehungsgesetz stützen. Man wendet dabei vier verschiedene Verfahren an, nämlich die Messung der Ablenkung eines Lothes durch die seitliche Anziehung eines Berges; die Beobachtung der Pendelschwünge auf einem hohen Berge oder im Innern der Erde und Vergleichung derselben mit denen auf der Erdoberfläche; Versuche mit der Drehwaage über die Anziehung eines leicht drehbaren Hebels durch grosse Metallmassen; Anwendung der gewöhnlichen Waage. Das letzte Verfahren, das neueste und — mit Rücksicht auf die derzeitige ausserordentlich hohe Vervollkommenung der Waage — sicherste Verfahren scheint noch nicht allgemein bekannt geworden zu sein, da es bis jetzt nur in wenigen Lehrbüchern beschrieben worden ist. Es führt von Jolly in München her, der dasselbe zu einer grossen Zahl von Messungen angewendet und so sinnreich ausgebildet hat, dass eine kurze Schilderung manchem Leser willkommen sein dürfte. Nachdem Jolly die Empfindlichkeit seiner Waage auf 1 Zehnmilliontel bei 1 kg Belastung gebracht hatte, stellte er sie im oberen Theile eines Thurmtes in München auf. Von jeder der Schalen hing ein durch Röhren geschützter Draht in dem freien Raum des Thurmtes herab und trug am unteren Ende eine zweite Schale. Der Abstand zwischen den oberen und unteren Schalen betrug 21005 m. Die beiden unteren Schalen befanden sich zur Abhaltung des Luftzuges in ver-

schliessbaren Kasten, unter welchen noch ein Raum von 1002 m Höhe über dem Erdboden freigelassen wurde, um daselbst eine Bleikugel von 1 m Durchmesser aufzustellen zu können. Ein Körper, der von der oberen Schale in die untere gebracht wird, erfährt eine der Annäherung an den Erdmittelpunkt entsprechende Gewichtszunahme. Wird unter der einen Schale die Bleikugel aufgestellt, so wird ein von der oberen in die untere Schale gelegter Körper eine weitere Gewichtszunahme erfahren, welche durch die Anziehung der Bleikugel entsteht. Der Unterschied der Gewichtszunahme mit und ohne Unterschiebung der Bleikugel bezeichnet die Grösse des von der Bleikugel ausgehenden Zuges; aus dem Verhältniss dieses Zuges zu dem von der Erde allein ausgeübten kann nun unter Benutzung des bekannten Anziehungsgesetzes auf die Dichte der Erde im Verhältniss zu derjenigen des Bleies, also auch der des Wassers, geschlossen werden. Als Vergleichungskörper benutzte Jolly eine mit Quecksilber gefüllte Glaskugel im Gewichte von 5009,450 gr und als Gegengewicht eine ganz gleiche Kugel. Weiter wurden die Gewichte der verdrängten Luft durch zwei leere Glaskugeln derselben Grösse ausgeglichen, wodurch sich der Beobachter von der verschiedenen Beschaffenheit der Luft in der Höhe und in der Tiefe unabhängig machte. Bei den Versuchen legte Jolly zuerst die beiden gefüllten Kugeln in die oberen und die leeren in die unteren Schalen und stellte Gleichgewicht her. Dann wurde eine der vollen Kugeln mit der darunter befindlichen leeren vertauscht und die Gewichtszunahme der ersten durch Zulagegewichte auf der anderen Seite bestimmt. Ganz ebenso wurde nachher mit untergelegter Bleikugel verfahren. Als Mittel aus 500 Paar mit grosser Sorgfalt angestellter Wägungen ergab sich die Gewichtszunahme für ersten Fall zu 31,686 Milligramm, und bei untergeschobener Bleikugel aus ebensoviel weiteren Wägungen zu 32,275 Milligramm, wonach die Bleikugel allein eine Zunahme von 0,589 Milligramm erzeugt hat. Hiernach berechnete Jolly die Dichte der Erde zu 5,692. Aus denselben Versuchen berechnet Dr. Th. Epstein nach einer etwas genaueren Formel den Werth 5,776. Näheres hierüber enthält ein in den Berichten des Freien Deutschen Hochstiftes, Jahrgang 1885, Heft 3 und 4 abgedruckter Vortrag, welchem auch die vorstehenden Angaben entlehnt sind. — Zum Vergleich stellen wir noch die von älteren Beobachtern gefundenen Werthe hierher, indem wir die Art des Messungsverfahrens nach der im Eingange gegebenen Reihenfolge durch eingeklammerte Ziffern bezeichnen.

[1] Hutton und Maskelyne 1772;	[3] Cavendish . . . 1797	D = 5,48
	[3] Baily . . . . . 1842	5,66
[1] James . . . 1855	[3] Reich . . . . . 1850	5,58
[2] Carlini . . . 1824	[3] Cornu u. Baillie 1873	5,56
[2] Mendenhall 1880	[4] Jolly (Epstein) 1878-81	5,776
[2] Airy . . . . 1856		6,57

Der Jolly'sche Werth gehört also zu den grössten; alle aber deuten übereinstimmend auf Massen von grösserem Gewicht im Innern der Erde. Denn da die zugänglichen Erdschichten, welche zumeist aus kalk-, thonerde- und kieselsäurehaltigen Gesteinen bestehen, im Durchschnitt etwa eine Dichte von 2,5 haben, die Gesamterde aber nach den angestellten Zahlen sicher ein über fünf gehendes Einheitsgewicht besitzt, so folgt nothwendig, dass die Erde nach innen bedeutend an Dichte zunehmen muss und dass dieselbe wahrscheinlich zum grössten Theile aus Erzen und gediegenen Metallen besteht.

Ein ähnliches, aber noch weiter vervollkommenes Verfahren ist neuerdings von Dr. Fr. Richarz und Dr. A. König angewendet worden, nachdem die Academie der Wissenschaften auf Befürwortung von Helmholtz einen Betrag von 10000 Mark zur Beschaffung einer (inzwischen vom Mechaniker Stückrath in Berlin angefertigten) Waage bewilligt hatte, die mit Sicherheit noch 0,01 Milligramm angibt. Mittheilungen über das Ergebniss dieser Versuche, welche unter Beachtung der weitgehendsten Vorsichtsmassregeln in einem hierfür besonders hergerichteten Hohlraum der Citadelle von Spandau ausgeführt wurden, liegen zur Zeit noch nicht vor. [Centralblatt der Bauverwaltung.]

**Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen.** Die am 26. und 27. August zu Stuttgart abgehaltene Generalversammlung hat u. A. eine Reihe in den Eisenbahnbetrieb fallender Angelegenheiten theils erledigt, theils zur Sprache gebracht, von welchen hier folgende erwähnt sein mögen:

1. Zulassung von Vereins-Lenkachsen. (Beschluss.)
2. Aufnahme einer Statistik über die Radreifenbrüche. (Beschluss.)
3. Einheitliche Bezeichnung der Frauen- und Nichtraucher-Coupe's, sowie der Bedürfnisanstalten. (Erledigt.)
4. Einheitliche Vorschriften für die Kuppelungen der continuirlichen Luftdruckbremsen. (Anregung.)

5. Ausrüstung der dem grossen Durchgangsverkehr dienenden Personenzüge mit selbstthätig wirkenden Luftdruckbremsen. (Anregung.)
6. Anbringung der Griffe für die mit durchgehenden Bremsen verbundenen Notsignale, bezw. Notbremsyhäne an der Wagendecke und entsprechende Bezeichnung mit Gebrauchsleitung für dieselben. (Erledigt.)
7. Ergänzung des Normal-Preis-Verzeichnisses für Reparaturen an fremden Wagen. (Erledigt.)
8. Preisreduction für das an die Verwaltungen zur Beleuchtung der Personenzüge abgegebene Fettgas. (Erledigt.)
9. Aufstellung von Grundzügen für den Bau und Betrieb der Neben- und Localbahnen. (Erledigt.)

**Die Verstaatlichung der Eisenbahnen in Preussen** wird durch den beabsichtigten Ankauf von weiteren 1000 km Eisenbahnen bald so weit durchgeführt sein, dass nur noch eine beschränkte Zahl erst in den letzten Jahren erbauter, weniger wichtiger Vollbahnen im Privatbesitz bleiben werden.

**Verband deutscher Baugewerksmeister.** Vom 12. bis 15. dies findet im Saale des Kunstgewerbehause zu München der 14. Delegirntag genannten Verbandes statt.

**Kunst und Architectur.** Auf eine Mittheilung der Münchener „Allgemeinen Zeitung“, laut welcher Prof. Dr. von Braun eine „Denkrede“ veröffentlicht, die sich vornehmlich mit der Förderung der *Kunst und Architectur* beschäftigen werde, erwideret die „Deutsche Bauzeitung“ treffend: Wir haben bisher geglaubt, dass eine solche Nebeneinanderstellung berechtigte Eigenthümlichkeit einer bekannten Berliner „Zinkgiesserei für Kunst und Architectur“ sei, werden aber nunmehr belehrt, dass man gelegentlich auch in München die Architectur nicht als Kunst betrachtet.

## Concurrenzen.

**Monumentaler Brunnen in Hamburg.** Zur Erlangung von Entwürfen für einen monumentalen Brunnen auf dem Fischmarkt zu Hamburg schreibt der dortige Verschönerungsverein eine öffentliche Preisbewerbung aus, an welcher sich indess nur die in Hamburg geborenen oder dort ansässigen Künstler beteiligen können. Termin: 15 November a. c. Preise: 600 und 300 Mark. Näheres bei Herrn Friedrich Worlée, gr. Bäckerstrasse 15 daselbst.

**Dom zu Mailand.** Laut dem „Centralblatt der Bauverwaltung“ setzt sich das Preisgericht für die internationale Concurrenz zur Erlangung von Entwürfen zu einer neuen Façade des Doms zu Mailand wie folgt zusammen: Don Antonio Ceruti von der National-Bibliothek in Mailand, durch den Erzbischof gewählt; Marchese Visconti, Präsident, für die Dombau-Verwaltung; Architect Prof. Camillo Boito und Maler Prof. Giuseppe Bertini, beide in Mailand, seitens der dortigen Gemeindevertretung; Architect Prof. Giacomo Franci von Venedig, Freiherr Friedrich v. Schmidt von Wien, Alfred Waterhouse von London und Ferdinande De-Darteine von Paris seitens der Academie der schönen Künste in Mailand; Architect Prof. Celeste Clericetti, seitens des Ausschusses zur Erhaltung der Baudenkmale der Provinz Mailand; Cesare Cantù vom königl. lombardischen Institut der Wissenschaften; Senator Francesco Brioschi seitens des Mailänder Architecten- und Ingenieur-Vereins. Weitere vier Künstler, und zwar zwei Architecten, einen Maler und einen Bildhauer, haben die Bewerber gemäss § 7 des Programmes selbst aufzustellen.

## Preisausschreiben.

Für die Herstellung eines, namentlich in practischer Hinsicht vollkommenen Electromotors setzt die Zeitschrift „Industries“ (70 Market-street Manchester) einen Preis von 100 Guineen (2625 Fr.) aus. Der neue Electromotor muss langsamer umlaufend, leichter und billiger sein, als die bis jetzt bestehenden und eine raschere Entwicklung der Kraftübertragung gestatten. Im Preisgericht sitzen neben dem Herausgeber genannter Zeitschrift die Electrotechniker W. H. Preece, Prof. G. Forbes und Prof. Grylls Adam. Termin: 31. December 1886. Genaueres findet man in Bd. I auf Seite 133 der erwähnten Fachschrift, sowie im Augustheft der „Electrotechn. Zeitschrift“.

Für die beste Abhandlung für das electrische Licht mit Rücksicht auf die Beleuchtung von Fabriken der Wollen- und Baumwoll-Industrie setzt die Zeitschrift: „Das deutsche Wollen-Gewerbe“ einen Preis von 500 Mark aus. Näheres in Nr. 64 vom 12. August 1886 der erwähnten Fachschrift.

Redaction: A. WALDNER

32 Brandschenkestrasse (Seinau) Zürich.