

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 63/64 (1914)  
**Heft:** 9

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

einem höchsten Druck von 25,9 *atm*. Entsprechend den verschiedenen Druckverhältnissen geht der Rohrdurchmesser, der an den oberen Enden 3,05 *m* beträgt, am tiefsten Punkt bis auf 2,29 *m* herunter. Die Stärke der Rohrwandung nimmt umgekehrt von 6,35 *mm* bis auf 28,6 *mm* zu. An beiden Enden der Siphons schliessen sich eisenarmierte Rohrleitungen an, in die die Siphonrohre auf 3 *m* Länge durch aufgenietete Winkelisen verankert sind. Diese Verbindung wurde bei kühlem Wetter und nachdem der ganze Siphon mit Wasser gefüllt war ausgeführt, d. h. unter Verhältnissen, die der grössten Verkürzung der Leitung entsprechen. Wie das „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ berichtet, hat sich der Siphon, der keinerlei Ausdehnungsvorrichtungen aufweist, bisher sehr gut gehalten.

**Bohrung nach Salz bei Zurzach.** Es wird beabsichtigt, in dem bisher 364 *m* abgeteuften Bohrloch<sup>1)</sup> um weitere 60 bis 70 *m* tiefer zu bohren, d. h. es bis auf das Grundgebirge zu führen; damit wären nach an andern Orten gemachten Erhebungen noch jene Schichten durchfahren, in denen möglicherweise Kalisalzschichten oder auch Kohlenflöze angetroffen werden könnten. Die Arbeiten (mit Diamantbohrung) würden unter Leitung des Ingenieurs Hanhart in Zurzach, des Kantonsingenieurs und des Professors Dr. Mühlberg in Aarau, sowie von Professor Dr. Schmidt in Basel ausgeführt.

**Kanadas Ausfuhr von elektrischer Energie nach den Vereinigten Staaten** belief sich nach „Electrical World“ auf 662 244 Mill. *kwstd* von den in Kanada erzeugten 1 254 093 Mill. *kwstd*, sodass der Verbrauch im eigenen Land weit hinter dem Export zurückblieb. Ausser den sieben im März 1913 exportierenden Zentralen richteten sich drei weitere kanadische Werke für die Ausfuhr von elektrischem Strom ein. Hauptabnehmer desselben ist der Staat Newyork.

**Neubau der Schweizerischen Nationalbank in Zürich.** Der Bankrat hat in seiner letzten Sitzung die Direktion ermächtigt, den ihm vom Stadtrat Zürich angebotenen Bauplatz, *einen Teil der Stadthausanlagen* an der Börsenstrasse, zu erwerben. Das neue Gebäude ist bestimmt, die I. und III. Abteilung des Direktoriums, das Generalsekretariat und die Zweiganstalt Zürich der Bank aufzunehmen.

### Konkurrenzen.

**Ueberbauung des Berneckabhanges und des Gebietes von „Drei-Linden“ in St. Gallen** (Band LXII, Seite 27 und 93; Band LXIII, Seite 89). Das Preisgericht hat folgende Preise zuerkannt:

- I. Preis (6000 Fr.) dem Entwurf der Architekten von *Ziegler & Balmer* in St. Gallen und des Konkordatsgeometers *J. Schneebeli* in St. Fiden.
- II. Preis (4000 Fr.) dem Entwurf des Architekten *Eugen Schlatter* in St. Gallen und des Ingenieurbureau *A. Brunner* in St. Gallen.
- III. Preis (3500 Fr.) dem Entwurf der Architekten *Gebr. Pfister* in Zürich und des Gemeindeingenieurs *AufderMauer* in Tablat.
- IV. Preis (1500 Fr.) dem Entwurf des Gemeindeingenieurs *Walter Zollikofer* in Thalwil und der Architekten *Kündig & Oetiker* in Zürich.

Die eingegangenen Entwürfe sind von Sonntag den 1. März bis und mit Mittwoch den 11. März in der neuen Turnhalle auf der Kreuzbleiche öffentlich ausgestellt und zwar täglich von 1 bis 4 Uhr nachmittags, Sonntags ausserdem von 10 bis 12 Uhr.

### Korrespondenz.

Unter Bezugnahme auf den in den Nummern 2, 3, 4, 6 und 7 laufenden Bandes veröffentlichten Artikel von Ing. *L. Thormann* über „Die elektrische Traktion der Berner-Alpenbahn-Gesellschaft“ (Bern-Lötschberg-Simplon)

erhalten wir von Professor Dr. *W. Kummer*, Ingenieur in Zürich, eine längere Zuschrift, die wir hier unsern Lesern zur Kenntnis bringen. Die Zuschrift lautet:

„An die Redaktion der Schweizerischen Bauzeitung, Zürich!

Die elektrischen Einrichtungen und die Betriebserfahrungen der Lötschbergbahn (in der Folge mit B. L. S. bezeichnet) werden sowohl seitens aller Bahntechniker als auch seitens aller Elektrotechniker mit aussergewöhnlichem Interesse verfolgt. Ja, man geht sogar soweit, schon aus den ersten, bisherigen Betriebserfahrungen

<sup>1)</sup> Band LXIII, Seite 27 und 72.

der B. L. S. weitgehende Folgerungen in Bezug auf die *Systemfrage der elektrischen Traktion selbst* zu ziehen. So ist in der Tagespresse („Neue Zürcher Zeitung“, zweites Abendblatt vom 5. Dezember 1913) unumwunden gesagt worden, der vom Schreibenden in dieser Zeitschrift beanstandete „Systemfrage-Vorbehalt“ in der S. B. B.-Vorlage betreffend Elektrifikation der Gotthardstrecke Erstfeld-Bellinzona sei durch die anfänglichen, recht bedeutenden Schwierigkeiten im elektrischen Betrieb der B. L. S. verursacht und sei daher gerechtfertigt. Mit den nachfolgenden Bemerkungen bezweckt der Schreibende darzutun, dass die allgemein bekannten — es möge hier an den Artikel von M. Breslauer in der „E. T. Z.“ vom 25. September 1913, Seite 1122 und 1123 erinnert werden — Schwierigkeiten im elektrischen Betrieb der B. L. S. weniger durch die Systemwahl an sich, als vielmehr dadurch bedingt sind, dass bei einer grossen Zahl von wichtigen Konstruktionselementen der Boden bisheriger Erfahrung sprunghaft verlassen und besonders in rein mechanischer Hinsicht, jedenfalls aber unabhängig vom System des elektrischen Fahrstroms an sich, allzu kühne Neuerungen versucht wurden. Nebenbei bemerkt, sind diesem Vorwärtsstürmen auch andere europäische Einphasen-Bahnbetriebe, zum schweren Schaden für die prinzipielle Systemfrage, zum Opfer gefallen, während sich unterdessen die Entwicklung der italienischen Drehstromtraktion und der amerikanischen Gleichstrom- und Einphasen-traktion durch weises Masshalten in konstruktiven Neuerungen auszeichnete.

Diesen Standpunkt möchte ich ganz besonders hinsichtlich des *Triebwerks der neuen Lötschberglokomotiven*, Typ 1—E—1, betonen. Das, was nämlich hinsichtlich der Triebwerksausbildung als durch die Erfahrung sichergestellt angesehen werden kann, habe ich schon 1908 in meiner Arbeit „Entwicklung und Beschaffenheit der Triebmotoren und Triebwerke elektrischer Eisenbahn-Fahrzeuge“ (Schweiz. Bauzeitung, Band LII, Nr. 19, 20 und 22) dargelegt und deutlich abgeraten von der Verwendung von Gestellmotoren mit Räderübersetzungen bei gleichzeitigem Auftreten hoher Triebachsen-Zugkräfte und hoher Fahrgeschwindigkeiten (von über 45 *km/std*), da ja dabei grosse, schnell bewegte Massen unvermeidlich werden. Auch habe ich damals schon die „Ausschaltung auch der Triebstangen für die Anwendung von sehr grossen Geschwindigkeiten bei mittlern und grössern Triebachsenzugkräften“ empfohlen. Lokomotivtypen, wie sie zurzeit auf der Lötschbergbahn benützt werden, sind also nach dem Schema und den Schlussfolgerungen jener Arbeit von 1908 sehr wohl geeignet als Güterzugslokomotiven, bzw. als langsam laufende Bergmaschinen, jedoch niemals als Schnellzugsmaschinen. Zu meiner damaligen und auch heutigen Stellungnahme gegen grosse, schnell rotierende Massen veranlasste mich neben der Beobachtung bisheriger Erfahrungen ganz besonders auch das Studium des theoretischen Schriftchens „Dynamische Vorgänge beim Anlauf von Maschinen“ von Dr.-Ing. Carl Pfeleiderer, das ich in einer Rezension (auf Seite 268 von Band XLVIII der Schweiz. Bauzeitung) mit dem Wunsche, „dass es zur Behandlung analoger, komplizierter Fragen anregen möge“, angelegentlich empfohlen habe. Als dann in der Literatur von 1909 Vorschläge für neue Lokomotivantriebe mittels Triebstangen und Blindwellen wie Pilze aus dem Boden schossen, habe ich in zwei, auf Seite 201/202 und 329/330 von Band LIV der Schweizerischen Bauzeitung veröffentlichten Referaten „Neuerungen im Antrieb elektrischer Lokomotiven bei Verwendung von Gestellmotoren“, meinem Standpunkt entsprechend, skeptische Bemerkungen über verschiedene der neuen Vorschläge nicht unterdrückt, im Besondern mich auch, Seite 202, über das bei den neuen Lötschberglokomotiven, Typ 1—E—1, seither angewendete Triebwerk angesichts der hohen Motorleistungen dahin geäussert, man dürfe „auf die Ergebnisse hinsichtlich der Güte der Ausführung und Sicherheit des Betriebes der Zahnradübersetzungen mit Recht gespannt sein.“ Das bisherige Ergebnis des Lötschberg-Lokomotivbetriebes dürfte wohl in mechanischer Hinsicht dahin zusammengefasst werden können, dass zwar die Zahnradübersetzungen selbst sich zu bewähren scheinen, jedoch die durch sie bedingten schmalen Motoranker von sehr grossem Durchmesser eben nicht als schnellaufende, sondern prinzipiell nur als *langsam*laufende Schwungmassen zulässig seien, dass somit eben einstweilen nur eine tüchtige Bauart von Güterzugslokomotiven, nicht aber auch die ebenfalls notwendige Bauart einer Schnellzugmaschine für die Lötschbergbahn gefunden sein dürfte. Das, was an diesem Antriebsproblem in Hinsicht auf die elektrische Systemfrage neu gelöst wurde, nämlich die Ausbildung grosser Lokomotivmotoren für je 2000 *mkg* Normaldrehmoment,

bedeutet angesichts des hervorragend günstigen Verhaltens dieser Motoren beim Anfahren und Fahren einen wirklichen und vollen Triumph der Einphasentraktion.

In Bezug auf die grosse Anzahl *Transformatoren-Durchschläge* auf den Lokomotiven (nach den Angaben von Ingenieur L. Thormann sind bis 21. November 1913 deren 12 vorgekommen) dürfte meines Erachtens wiederum nicht die Systemwahl als solche, wohl aber die Isolierart der Transformatoren in Frage stehen. Als mir vor etwa Jahresfrist gelegentlich mitgeteilt wurde, die neuen, grossen Lötschberglokomotiven erhielten Luftisolation, hegte ich bereits Zweifel über deren Tauglichkeit, nicht aus Furcht vor unbekanntem atmosphärischen Ueberspannungen, sondern mit Rücksicht auf die wohlbekannten normalen und abnormalen Schaltungsvorgänge. Bei der grossen Lokomotivleistung braucht ja nur eine ganz mässige Ueberlast abgeschaltet zu werden, um bereits Ueberspannungen vom rund zehnfachen Betrage der Fahrdrachtspannung zu erzeugen; wie will man dabei die Eingangswindungen von Lufttransformatoren überhaupt betriebssicher isolieren, ohne stets auf das Funktionieren des sogenannten Ueberspannungsschutzes angewiesen zu sein? Was speziell den Ueberspannungsschutz anbelangt, so äussert sich Ing. L. Thormann auf Seite 78 dieses Bandes dahin, in Bezug auf Zweckmässigkeit der betreffenden Apparate seien die Meinungen zur Zeit noch weit auseinandergehend. Demgegenüber habe ich, auf Seite 330 ff. von Band LXI dieser Zeitschrift, Anlass genommen, über den Ueberspannungsschutz ein Referat zu veröffentlichen mit der ausdrücklichen Begründung: „Da nunmehr in den Anschauungen der Fachleute in Bezug auf das Auftreten und die Bekämpfung der Ueberspannungen eine gewisse Abklärung zu verzeichnen ist, dürfte der Augenblick gekommen sein, über den Gegenstand hier zu referieren.“ An diesem Standpunkt glaube ich umso mehr festhalten zu dürfen, als Alles, was über das Auftreten von Ueberspannungen am Lötschberg bekannt wurde, ebenso wie meine eigenen bezüglichen Erfahrungen, für die Richtigkeit derjenigen Anschauungen sprechen, über die ich, in Uebereinstimmung mit den ersten Spezialisten, in Band LXI referiert habe.

In einer einzigen Hinsicht steht bei den Betriebserfahrungen am Lötschberg wirklich die Systemwahl voll verantwortlich da: in Hinsicht der *Isolation der Fahrleitung*, besonders *in den Tunnels*. Hier musste unter allen Umständen weit über die bisherige Erfahrung hinausgegangen werden; hier wird aber auch, ebenso wie im Ansporn zum Bau grosser Einphasenmotoren, der Pionierdienst, den die Techniker der Lötschbergbahn, insbesondere Ingenieur L. Thormann, dem elektrischen Bahnbetrieb mittels einphasigem Wechselstrom leisten, von dauernder Bedeutung, von dauerndem Werte sein.

Zürich, den 16. Februar 1914.

W. Kummer.“

### Nekrologie.

† **Louis Wethli.** Am Morgen des 21. Februar ist zu Zürich unerwartet an einem Herzschlag unser lieber Kollege in der G. e. P. Bildhauer Louis Wethli in seinem 72. Altersjahr verschieden.

Wethli wurde am 16. Oktober 1842 in Hottingen geboren. Nach einer Lehrzeit im Steinmetzgeschäfte seines Vaters war er nach dessen frühzeitigem Tode genötigt, kaum zwanzigjährig, die Leitung des Geschäftes zu übernehmen. Rastlos bestrebt, sich in seinem Berufe nach der künstlerischen Richtung weiter auszubilden, besuchte er in den Jahren 1860 bis 1864 die Kunstfächer an der Eidg. Technischen Hochschule und brachte es fertig, ohne die Leitung seines Geschäftes zu vernachlässigen, auch als Aktivmitglied der Alpigenia die ideale Seite des Studentenlebens zu pflegen. Bis zu seinem Tode ist er mit seinen Korpsbrüdern in engster Freundschaft verbunden geblieben.

Auch sonst hat er gerne bei manchem fröhlichen Anlasse dazu beigetragen, Feste seiner Kollegen und Freunde mit seinem humorvollen herzlichen Wesen zu verschönern; wir erinnern nur an die Generalversammlung der G. e. P. in Zürich vom 8. bis 9. Juli 1888, die Wethli als Festpräsident geleitet hat.

In den letzten Jahren hat er sich ganz nur seiner Familie und seinem ausgedehnten Geschäftes gewidmet, in dem er nicht nur für Zürich und einen guten Teil der Schweiz, sondern auch weit ins Ausland und über See Grabsteine aus seinem Bildhaueratelier lieferte. In der Erinnerung seiner Freunde lebt der treue Kamerad mit seinem bis zu dem plötzlichen Ende immer gleichen jugendlichen Empfinden und herzlichen Auftreten fort.

### Literatur.

**Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.**

Zu beziehen durch *Rascher & Co.*, Rathausquai 20, Zürich.

**Handbuch der Architektur.** Begründet von Dr. phil. und Dr.-Ing. *Eduard Schmitt* in Darmstadt. Dritter Teil: Die Hochbaukonstruktionen. II. Band, Heft 2: Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balkone, Altane und Erker. Von Dr. phil. und Dr.-Ing. *Ed. Schmitt*, Geh. Baurat und Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt. Gesimse. Von *Hugo Koch*, Geh. Baurat und Professor an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg. Dritte Auflage. Mit 980 in den Text eingedruckten Abbildungen, sowie einer in den Text eingehafteten Tafel. Leipzig 1914, Verlag von J. M. Gebhardt. Preis geh. 20 M., geb. 23 M.

**Strömungsenergie und mechanische Arbeit.** Beiträge zur abstrakten Dynamik und ihre Anwendung auf Schiffspropeller, schnelllaufende Pumpen und Turbinen, Schiffswiderstand, Schiffssegel, Windturbinen, Trag- und Schlagflügel und Luftwiderstand von Geschossen. Von *Paul Wagner*, Oberingenieur in Berlin. Mit 151 Textfiguren. Berlin 1914, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 10 M.

**Teoria del Colpo d'Ariete.** Per l'Ingegnere *Lorenzo Allievi*. Nota 1<sup>a</sup>. Esposizione generale del metodo. Nota 2<sup>a</sup>. Il colpo d'ariete in chiusura. Nota 3<sup>a</sup>. Il colpo d'ariete in apertura. Estratto dagli Atti dell'Associazione elettrotecnica italiana. 28 Febbraio, 30 Settembre e 30 Novembre 1913. Milano 1913, Stabilimenti Grafici Stucchi, Ceretti e C.

**Wahl, Projektierung und Betrieb von Kraftanlagen.** Ein Hilfsbuch für Ingenieure, Betriebsleiter, Fabrikbesitzer. Von *Friedr. Barth*, Oberingenieur an der bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg. Mit 126 Figuren im Text und auf drei Tafeln. Berlin 1914, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 12 M.

**Encyclopédie Electrotechnique par un comité d'ingénieurs spécialistes.** *F. Loppé*, ingénieur des Arts et manufactures, secrétaire. Traction électrique par courants continus par *L. Barbillon*, professeur de phys. 49 et 50 Fascicule. Paris 1912, Editeur L. Geisler.

**Die Theorie moderner Hochspannungsanlagen.** Von Dr.-Ing. *A. Buch*. Mit 118 Abbildungen im Text. München und Berlin 1914, Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. 14 M.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.

Dianastrasse 5, Zürich II.

### Vereinsnachrichten.

#### Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

Séance ordinaire du 3 février 1914

Hôtel de la Tête-Noire.

Communication de M. *Clément*, ingénieur-professeur.

#### LES RÉGULATEURS.

Les régulateurs sont des appareils destinés à rendre constante et régulière la vitesse d'une machine, à la maintenir à ce qu'on appelle la vitesse de régime. Après un historique bref de ces appareils, depuis le plus primitif, la main de l'homme qui ouvrait et fermait les vannes et les robinets, serrait ou desserrait les freins, jusqu'aux mécanismes merveilleux d'aujourd'hui qui maintiennent à une vitesse rigoureusement égale les moteurs actuels: turbines, machines électriques, machines à vapeur, etc., le conférencier divise les régulateurs mécaniques en quatre espèces différentes.

1. Les régulateurs d'emmagasinement, servant à faire disparaître les variations périodiques de la puissance motrice;

2. Les régulateurs ou modérateurs, agissant sur la source du travail moteur pour diminuer sa production, de manière à ce qu'il soit constamment égal au travail résistant;

3. Les régulateurs de destruction, où cette égalité est obtenue en faisant croître les résistances; appareils qui ne sont évidemment admissibles d'une manière générale que pour des mécanismes légers et pour obtenir une très grande régularité de vitesse;

4. Les systèmes qui par eux-mêmes ont un mouvement parfaitement régulier et qui produisent ce même mouvement pour des mécanismes qu'ils servent à régler, ceux-ci étant disposés de manière à ne pouvoir altérer leur mouvement.

Les volants, anneaux de masse considérable tournant à une grande vitesse, sont un exemple des régulateurs du premier système; ils emmagasinent et rendent du travail par suite de leur inertie.