

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 43/44 (1904)  
**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:** 07.01.2026

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

druck und besitzt ausserdem den ökonomischen Vorteil, dass vorhandene Einrichtungen benützt werden können. Das Dessauer Hoftheater ist mit solchen Haupt-, Zwischen- und Verwandlungs-Vorhängen ausgestattet worden, wobei ausserdem durch Anbringen einer Ventilationshaube an der Decke des Bühnenhauses, die durch einen Handgriff geöffnet werden kann, dafür gesorgt ist, dass bei Ausbruch eines Feuers der Qualm Abzug hat. Angestellte Brandproben ergaben, dass der Dobrasche Vorhang selbst bei einer Hitze von über 1500 Grad zuverlässig bleibt.

**Der Kanal Peters des Grossen.** Zur Verwirklichung des Planes, das Newabecken und den Onegasee durch einen Kanal, der den Namen »Kanal Peters des Grossen« erhalten soll, mit dem Weissen Meer zu verbinden, werden derzeit nach Mitteilungen der »St. Petersburger Zeitung« auf der Strecke zwischen dem Onegasee bei der Stadt Powenez und dem Weissen Meer unweit des Dorfes Ssorok, auf einer Strecke von etwa 233,6 km Länge, Voruntersuchungen veranstaltet. Dieselben sollen ergeben haben, dass ungefähr 137,6 km der vorhandenen Wasserstrassen in ihrem gegenwärtigen Zustande für die Schifffahrt benutzt werden können und nur auf einer Strecke von insgesamt 96 km Kanäle und Schleusen errichtet sowie die bestehenden Wasserwege verbessert werden müssen. Bei einer Wassertiefe von 2,74 m sind die Kosten des ganzen Unternehmens auf etwa 21,25 Mill. Fr. veranschlagt.

**Die Valtellinabahn.** Die Einrichtung und der Betrieb der elektrischen Bahn zwischen Lecco-Colico, Sondrio und Chiavenna, die durch die Firma Ganz & Co. in Budapest nach ihrem eigenen System mit Anwendung von hochgespanntem Dreiphasenstrom erbaut und am 15. Okt. 1902 in Betrieb gesetzt wurde<sup>1)</sup>, ist am 10. Juli von der Societa Italiana per le Strade Ferrate Meridionale übernommen worden. Da trotz der Anerkennung der ökonomischen Vorteile des hochgespannten Dreiphasensystems, sowohl in Bezug auf Investitions- als auf Betriebskosten, doch wegen seiner Neuartigkeit und Unerprobtheit eine praktische Anwendung bisher meist unterblieb, so dürfte dieses jetzt ökonomisch und in grossem Masstabe erprobte System für die künftige Behandlung elektrischer Vollbahn-Probleme von grosser Bedeutung sein.

**Das Rechtsfahren auf den österreichischen Eisenbahnen.** Die Durchführung dieser vom Standpunkte der Betriebssicherheit allgemein als zweckmässig anerkannten Massnahme bei den österreichischen Eisenbahnen stösst nur wegen der damit verbundenen hohen Kosten auf Schwierigkeiten. Bei der Durchführung der in dem Investitionsprogramm der Staatseisenbahnverwaltung vorgesehenen Herstellungen von zweiten Geleisen, ist auf den voraussichtlichen Uebergang zum Rechtsfahren bereits Bedacht genommen. Ebenso trägt von den Privatbahnen die Nordwestbahn bei der im Bau befindlichen Herstellung von zweiten Gleisen dem Uebergange zum Rechtsfahren Rechnung. Bekanntlich ist die Aussig-Teplitzer Eisenbahn schon jetzt für das Rechtsfahren eingerichtet.

**Ein Schiffshebewerk in Canada.** Im Laufe des projektierten Kanals, der unter Abkürzung des bisherigen Schifffahrtsweges um 400 km, die Georgian-Bay, den östlichen Teil des Huron-Sees, mit dem Ontario-See verbinden wird und eine Niveaudifferenz von 180 m zu überwinden hat, soll nach Mitteilungen der Scientific American, ein Schiffshebewerk angelegt werden. Dazu musste man sich entschliessen, da das starke Gefälle bei Peterboao durch eine Schleuse nicht überwunden werden kann. Das Schiffshebewerk mit 20 m Hubhöhe wird hydraulischen Betrieb und einen Trog von 45 m Länge, 11,4 m Breite und 2,1 m Wassertiefe erhalten.

**Mädchen-Primarschul-Gebäude in St. Gallen.** Nach dem Antrag seiner Baukommission hat der Schulrat beschlossen, von den in der engeren Konkurrenz (S. 11) zwischen den Architekten Herrn Adolf Gaudy in Rorschach und Herrn Karl Moser in Firma Curjel & Moser in Karlsruhe eingereichten Entwürfen, jenen des Herrn Karl Moser zur Ausführung zu wählen und denselben zum bauleitenden Architekten zu ernennen.

**Drei neue Eisenbahnen über die Pyrenäen.** Zwischen der französischen und spanischen Regierung wurde am 20. August zu Paris ein Vertrag unterzeichnet, nach dem sich beide Regierungen verpflichten, im Verlauf von längstens zehn Jahren drei neue Eisenbahnlinien über die Pyrenäen, von Ax-les-Thermes nach Ripoll, von Oloron nach Zuera und von Saint-Girons nach Lerida, zu bauen.

**Technische Hochschule Stuttgart.** Durch Verfügung des kgl. Kultusministeriums wurde dem Architekten Baurat A. Lambert in Firma Lambert & Stahl in Stuttgart ein Lehrauftrag für die Geschichte der neuen Stilarten (Barokstil usw.) an der kgl. technischen Hochschule in Stuttgart erteilt.

<sup>1)</sup> Bd. XL, S. 144; Bd. XXXVI S. 175.

## Nekrologie.

† **Antonio Chiattono.** Im Alter von nicht ganz 48 Jahren starb in Lugano am 4. September nach langer und schmerzhafter Krankheit Antonio Chiattono, einer der bedeutendsten Bildhauer unseres Landes. Der Künstler, der 1856 in Lugano geboren wurde und schon früh ausserordentliche künstlerische Begabung zeigte, studierte nach dem Besuch der heimatlichen Schulen auf der Akademie der Brera zu Mailand, wo er im letzten Jahre seines dortigen Aufenthaltes das Modell zu jenem Werke »il Riposo« schuf, das ihm auf der Ausstellung in Parma den ersten Preis und auf der Weltausstellung in Paris 1900 den Grand Prix eintrug. Nach Abschluss seiner achtjährigen Studien in Mailand kehrte Chiattono wieder nach seinem geliebten Lugano zurück, wo er sich im Verein mit einigen Freunden lebhaft an der Schaffung eines Kunstgebäudes beteiligte, das zur Aufnahme einer permanenten Kunstaussstellung bestimmt war, die aber leider nur von beschränkter Dauer sein sollte. Daneben beschäftigte sich der Künstler mit grösseren Aufträgen und schuf untern anderm damals für die Kaiserin Elisabeth von Oesterreich das Denkmal ihres Sohnes, des Kronprinzen Rudolf, das im Jahre 1892 in den Gärten der kaiserlichen Villa Achilleion auf Corfu aufgestellt wurde. Ebenso stammt das Denkmal der unglücklichen Kaiserin selbst, das 1902 in Territet enthüllt worden ist, von seiner Hand. Auch in unsern Blättern sind wir den Arbeiten Chiattonos, der mehrere Jahre Mitglied der eidg. Kunstkommission war, öfters begegnet; vor kurzem erst wieder bei den Konkurrenzen für das Weltpostvereindenkmal in Bern<sup>1)</sup>, und bei dem Wettbewerb für den Figurenschmuck auf dem Aufnahmegebäude des Bahnhofes in Luzern<sup>2)</sup>. So war es ein an Taten und an Erfolgen reiches Leben, das allzfrüh enden musste; doch ebenso wie auf dem Friedhofe in Lugano, die Denkmäler des Sohnes des Dr. Reali und der Familien Enderlin und Reva von dem Können und Wirken des nahebei ruhenden Meisters erzählen, wird auch das gesamte Werk Antonio Chiattonos allenthalben sein Andenken stets wach erhalten.

## Literatur.

**Das Gesetz der Translation des Wassers,** in regelmässigen Kanälen, Flüssen und Röhren. Von T. Christen, Oberförster in Zweisimmen. 1903. Gross oktav, 170 Seiten mit einer lithographischen Tafel. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. Preis brosch. 5 M.

Das so betitelte Werk ist das Ergebnis eingehenden Studiums reichlich vorhandener Literatur und vieler Versuche und Messungen namentlich jener von Bazin, unterstützt durch selbstständige Beobachtung und Nachrechnung eigener Versuche. Es bildet so einen höchst beachtenswerten Beitrag zur Behandlung des Problems der Bewegung des Wassers in offenen Gerinnen, deren exakte mathematische Bestimmung der weise Galileo schon vor bald 300 Jahren, obschon das Wasser sozusagen vor unsern Augen fliesst, für weit schwieriger erklärte, als die genaue Bestimmung der uns so unendlich fernen Planeten und Himmelskörper. Auch Herr Christen hat mit seinem überaus verdienstlichen Werk das Problem nicht endgültig gelöst und noch manchem nach ihm mag es in der Zukunft nicht gelingen, den komplizierten Vorgang in einer allgemein gültigen Formel zum Ausdruck zu bringen.

Seit der im Jahre 1897 von Bazin veröffentlichten neuen Formel

$$\text{für die mittlere Profilgeschwindigkeit } v = \frac{87 \sqrt{RJ}}{1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}}$$

deren einfacher Bau und innerhalb gewisser Grenzen befriedigende Genauigkeit viele veranlasst hat, der viel komplizierteren, aber doch wohl in der technischen Welt am meisten benutzten Formel von Ganguillet und Kutter untreu zu werden, haben sich nur die äusserst einfache, der »Harderschen« ähnliche Formel von Hesse<sup>2)</sup>  $v = k(1 + 0,5 \sqrt{R}) \cdot \sqrt{R \gamma}$  (für natürliche und geschiebeführende Flüsse  $k = 25$ , für Kloaken  $k = 50$ ) und die im Gegensatz zu dieser sehr komplizierte Formel von Siedek<sup>3)</sup>

$$v = v' + \frac{T - T_n}{\alpha} + \frac{J - J_n}{\beta(J + J_n)} + v' \cdot \frac{T_n - T}{\gamma} \text{ worin } v' = \frac{T_n \sqrt{J_n}}{\sqrt{B} \sqrt{0,001}}$$

namentlich die erstere, bis zu einem gewissen Grad in der Praxis eingebürgert. Im Bewusstsein gewisser nicht zu widerlegender Unklarheiten und Unzulänglichkeiten der Ganguillet und Kutterschen Formel, die für bestimmte Grenzwerte Absurditäten ergibt, hat Christen ebenso wie Hesse und Siedek gefunden, dass bisher dem benetzten Umfang eine im Vergleich zur Form des Querschnittes nicht zukommende Bedeutung zugemessen

<sup>1)</sup> Bd. XLIII, S. 195; Bd. XLIV, S. 94.

<sup>2)</sup> Bd. XLIII, S. 123.

wurde. Während die Siedeksche Formel ausser dem Gefälle die Wassertiefe mehr berücksichtigt, gelangt in der Christenschen Formel namentlich die durchschnittliche Breite  $2B$  des Gerinnes als Abhängigkeitsfaktor vorwiegend zum Ausdruck. Die im vorliegenden Werke im zweiten Abschnitt entwickelte neue Geschwindigkeits-Formel von Christen lautet:

$$v = \frac{k}{\sqrt{B}} \cdot \sqrt[3]{QJ} \text{ worin } Q \text{ und } J \text{ wie üblich die sekundliche Wassermenge bezw. das relative Gefälle als Sinus des Neigungswinkels bedeuten, während } k \text{ ein mit dem Grade der Rauigkeit der Wandungen variierender Koeffizient ist. Falls man } Q \text{ durch } (F \cdot v) \text{ ersetzt, wird } v = \frac{\sqrt[3]{k^3}}{\sqrt[3]{B^3}} \sqrt[3]{F \cdot J}$$

und für einen rechtwinkligen Querschnitt,  $v = \sqrt[2]{\frac{k^3}{B^3}} \sqrt[3]{HJ} \sqrt[3]{\frac{8}{B}}$ , da  $F = 2B \cdot H$  wird, wenn  $H$  die Wassertiefe bedeutet. An einer Reihe von Berechnungen der Bazinschen Versuche wird nämlich erläutert, dass die mittlere Profilgeschwindigkeit bei gleichartiger Wandung sich im Verhältnis der dritten Wurzel aus Wassermenge und relativem Gefälle, zur vierten Wurzel aus der halben Breite  $B$  ändert. Die verhältnismässig ziemlich einfache Formel dürfte sich für die Praxis nicht übel verwerten lassen, zumal an Hand einer grossen Anzahl von Beispielen eine recht gute Uebereinstimmung von Rechnung und Messung nachgewiesen wird; jedenfalls bildet sie das Hauptmoment der Christenschen Publikation.

Von nicht zu unterschätzendem Wert ist aber auch der Inhalt der übrigen Abschnitte, in die das ganze Werk wie folgt eingeteilt ist: 1. Einleitung und Geschichtliches (über Geschwindigkeitsformeln); 2. Ableitung des Fundamentalgesetzes, das zur Aufstellung der neuen Formel geführt hat; 3. Anwendung des Gesetzes auf verschiedene Profilformen, unter besonderer Berücksichtigung von Versuchen des Verfassers; 4. Die Rauigkeitsgrade; 5. Verteilung der Geschwindigkeiten im Querprofil und Geschwindigkeitskurve; 6. Die kritische Geschwindigkeit, bei der der Verfasser sein Gesetz des Ueberganges einer gleitenden in eine scheinbar rollende Bewegung erläutert; 7. Anwendung dieses Gesetzes für Praxis und Theorie; 8. Zusammenstellung der für die Praxis des Technikers wichtigsten, sich aus dem Vorhergehenden ergebenden Formeln und Koeffizienten. Als Anhang folgt ein höchst ausführliches und wohlgeordnetes Literaturverzeichnis über alle angezogenen praktischen und rein wissenschaftlichen Versuche, Theorien und Abhandlungen.

Wenn auch namentlich dem Praktiker, der vor allem nach unmittelbarer

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauzeitung Bd. XXXII, S. 67. August 1898.

<sup>2)</sup> Zeitschrift für Gewässerkunde I. Heft 1899.

<sup>3)</sup> Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, Nr. 22, 23, 26, 1901 und Nr. 7, 8, 1903.

Verwertung des Gebotenen strebt, an einzelnen Stellen des Werkes eine etwas bessere Uebersichtlichkeit und Klarheit in den Deduktionen erwünscht gewesen wäre, was sich bezüglich der in den Formeln erscheinenden und oft vom gewohnten etwas abweichenden Bezeichnungen durch entsprechende, leider aber gänzlich fehlende Textfiguren stets leicht hätte erreichen lassen, so bildet doch die ganze Arbeit ein beredtes Zeugnis von der vollständigen Beherrschung des Stoffes durch den Verfasser, sowie von seinem ernstesten Bestreben, die wahren Gesetze mit nur beschränkten eigenen Versuchsmitteln zu ergründen und für den Praktiker verwendbar zu machen. Wie bald und in welchem Maasse sich die Praxis die Christensche Arbeit zu Nutze machen wird, ist bis jetzt nicht leicht vorzusehen, jedenfalls aber erscheint es sicher, dass dieselbe unter den ernstlich denkenden und für neue Wege der Berechnung zugänglichen Hydrotechnikern die verdiente Beachtung und Anerkennung ernten wird; daher sei das Werk allen, die es nicht schon kennen, zum Studium empfohlen. *H.A.*

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Das Lokalbahnwesen in Oesterreich.** Von *Karl Pascher*, k. k. Ministerialrat. I. Reihe Heft 5 der «*Schriften über Verkehrsweisen*», herausgegeben vom Club österreichischer Eisenbahn-Beamten. 1904. Verlag von Alfred Hölder in Wien. Preis geh. 1,20 Kr.

**Théorie générale du mouvement varié de l'eau dans les tuyaux de conduite.** Par M. L. Alliévi. Extrait de la Revue de Mécanique. 1904. Vve Ch. Dunod, Editeur à Paris.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER, DR. C. H. BAER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

*On demande pour la France un jeune ingénieur sachant très bien l'allemand et le français pour s'occuper de la vente de moteurs électriques et de lampes à arc et de la correspondance relative.* (1367)

Eine bedeutende Maschinenfabrik Russlands (Spezialität Maschinen und Einrichtungen für Bergbau und Eisenwerke, auch Lokomotiven) *sucht einen jüngeren Ingenieur*, hervorragende Kapazität, vorzugsweise Schweizer, als Direktor. Den Anforderungen entsprechend hohes Salair. (1371)

*Gesucht ein jüngerer Ingenieur mit guten Studienzeugnissen (Diplom) zur Ausarbeitung von Wasserbau-Projekten.* (1372)

Auskunft erteilt

Das Bureau der G. e. P.,  
Rämistrasse 28, Zürich.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
12. Sept.	Rittmeyer & Furrer, Archit.	Winterthur, Gertrudstrasse 14 Langenthal (Bern)	Erd-, Beton-, Maurer-, Verputz-, Zimmer-, Spengler-, Dachdecker- und Malerarbeiten zu den Neubauten des Schulhauses und der Turnhalle in Veltheim.
12. »	Bau-Inspektorat		Maurer, Zimmer-, Schreiner- und Glaser-Arbeiten für die Wiederherstellung des Sekundarschulhauses Langenthal.
13. »	Jacq. Senn, Präsident Kantonales Baubureau	Adetswil (Zürich) Schaffhausen	Anlage einer 470 m langen Strasse für die Waldkorporation Adetswil.
13. »			Malerarbeiten, sowie Erstellen von Terrazzo- und eichener Riemenböden zum Umbau des Kantonsspitals Schaffhausen.
13. »	Stadtbauamt	Biel (Bern)	Spengler-, Schlosser-, Maler- und Gipsar-Arbeiten für den neuen Operationssaal und die Liegehalle beim Gemeindespital.
14. »	Inspektorat II	Frauenfeld	Ausführung der Betonarbeiten sowie die Herstellung der Schwellen und Abfallböden für das Wühr unterhalb der Sonnenbrücke in Fischingen.
15. »	Zollinger, Sekundarlehrer Honegger, Tierarzt	Dürnten (Zürich) Hinwil (Zürich)	Malerarbeiten im Sekundarschulhaus in Dürnten.
15. »			Erd-, Maurer- und Installations-Arbeiten beim Umbau der Abortanlage im Primarschulhaus Hinwil.
15. »	J. Bürgi, Präsident Gebr. Bonaria, Bauunternehm.	Olsberg (Aargau) Walzenhausen-Thal	Brunnenbau der Käsergesellschaft Olsberg.
15. »	Schmid, Gemeindeammann	Gipf-Oberfrick (Aarg.)	Verschiedene Arbeiten für den Neubau der Thalmühle in Thal.
15. »	Oberingenieur des Kreises I der S. B. B.	Lausanne	Erstellung eines eisernen Steges über den Dorfbach in Gipf-Oberfrick.
17. »	Städtische Bauverwaltung Alb. Rust	Schaffhausen Walchwil (Zug)	Unterbau-Arbeiten des dritten Loses und Entwässerungsarbeiten des Dammes «des Jurats» für die Erstellung der Doppelspur Croy-Vallorbe.
17. »	Rothpletz, Kreisförster Pfarrhaus	Laufenburg (Aargau) Volketswil (Zürich)	Herstellung eines Kanals im Gelbhausgarten in Schaffhausen.
17. »			Erstellung des Turbinenhauses des Elektrizitätswerkes Walchwil.
17. »			Bau eines Waldweges (873 m) im Staatswald »Etzgerhalde« bei Etzgen.
17. »			Erstellung einer Niederdruck-Dampfheizungsanlage, sowie das Decken des Turmhelmes mit Kupferplatten für die Kirche in Volketswil.
19. »	Bahningenieur d. Kreises IV Oberingenieur d. Kreises IV der S. B. B.	Winterthur St. Gallen	Erstellung von drei Wärterwohnhäusern an der Bahnlinie Winterthur-Etzwilen.
19. »			Unterbau-Arbeiten für die Erweiterung der Geleiseanlagen auf der Station St. Fiden.
20. »	Gemeindeamt	Amden (St. Gallen)	Sämtliche Arbeiten zum Neubau eines Altersasyles für die Gemeinde Amden.
20. »	Gemeindepräsident	Niedergesteln (Wallis)	Vermessungsarbeiten der Gemeinde Niedergesteln.
21. »	Gemeindeschreiberei	Aarwangen (Bern)	Erstellung eines Reservoirs aus armiertem Beton von 400 m <sup>3</sup> Inhalt, der etwa 5000 m langen Hauptleitung sowie der Hauszuleitungen für die Wasserversorgung Aarwangen.
1. Okt.	Gemeinderatskanzlei	Schüpfheim (Luzern)	Bau der Hinterbergstrasse in Schüpfheim.