

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 55/56 (1910)  
**Heft:** 17

**Artikel:** Das Baubudget der Schweizer. Bundesbahnen für 1911  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28786>

### **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:** 10.01.2026

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

und 4 in geometrischer Darstellung nach einer von der Firma uns frdl. zur Verfügung gestellten Zeichnung zeigt, arbeitet im Zweitakt. Die Auspuffgase entweichen durch die vom Kolben freigelegten Zylinderschlitze (Zylinder Nr. 3 von links im Längsschnitt), von der aus den schräggestellten grossen Luftventilen (siehe Querschnitt) nachströmenden Spülluft verdrängt. Durch die im Aufwärtsgang erfolgende Kompression wird die im Zylinder enthaltene Luft so hoch erwärmt, dass sich der vom Totpunkt ab vom obern Ende her zerstäubt eingespritzte Brennstoff ohne weiteres entzündet, um im Niedergang zu expandieren, worauf sich dasselbe Spiel wiederholt. Im Vertikalschnitt des Zylinders 2 (in Abbildung 3) sieht man in der Zylinderaxe das Brennstoff-Einspritzventil, daneben seitlich das Luftanlassventil im Schnitt. Die vier Kurbeln sind derart angeordnet, dass sie paarweise je um  $180^\circ$  und die beiden Paare um  $90^\circ$  gegeneinander verdreht sind, sodass die vier Expansionen sich auf die vier Quadranten einer Umdrehung verteilen, woraus sich ein sehr gleichmässiges Drehmoment ergibt. Zudem kann der Motor dadurch auf Langsamfahrt gesteuert werden, dass mittels des Steuerhandrades die Brennstoffzufuhr zum einen der Zylinderpaare geschlossen wird. Der Längsschnitt lässt rechts neben den vier Arbeitszylindern die Spülluftpumpe und neben dieser die zweistufige Einblaseluftpumpe erkennen, die, mit Spülluft von rd. 10 at Druck gespeist, die Spannung der Einblase- und Anlassluft auf etwa 50 at bringt. Zu äusserst rechts vermittelt eine stehende Welle den Antrieb der beiden oben liegenden Steuerwellen. Zum Zwecke des Anlassens bzw. der Umsteuerung werden mittels des grossen Handrades die Exzenter-Nockenscheiben der vordern Steuerwelle derart verdreht, dass anstelle der Brennstoff-Einspritzventile die Luftanlassventile in geeigneter Weise betätigt werden. Sobald der Motor dann im einen oder andern Sinne mittels der, in seitlich angeordneten Stahlzylindern aufgespeicherten Anlassluft in Gang gesetzt ist, werden durch weitere Drehung des Steuerades die Luftventile aus- und die Brennstoffventile wieder eingeschaltet. Alle diese Einrichtungen sind der Firma Gebr. Sulzer patentiert. Nach Mitteilung der Dampfbootgesellschaft vollzieht sich die Umsteuerung in durchaus zuverlässiger und einfacher Weise. Rechts neben dem Steuerrad sieht man auf Abbildung 2 den kleinen schräggestellten Zeigerhebel zur Regulierung der Brennstoffzufuhr; der längere abwärts gerichtete Handhebel dient zur Betätigung einer Reserveölpumpe, während die Ölzufuhr und Schmierung im normalen Gange automatisch erfolgt. Wie auf der Eingangs erwähnten „Romagna“ ist auch auf dem „Uto“ als Reserveaggregat ein kleiner Hilfsmotor mit Lenzpumpe und Hilfskompressor eingebaut (Abb. 5). Diese kompensierte Gruppe konnte in zweckmässiger Weise zuvorderst im Maschinenraum unter einer Kajüstreppe Aufstellung finden, die in den Maschinenraum einschneidet.

| Fahrt                                       |          | Nr. 1 | Nr. 2 | Nr. 3 |
|---------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| Durchfahrene Strecke . . . . .              | km       | 24    | 24    | 9,9   |
| Zeit . . . . .                              | min      | 73,0  | 71,27 | 31,6  |
| Geschwindigkeit . . . . .                   | km/std   | 19,73 | 20,20 | 18,80 |
| Brennstoffverbrauch . . . . .               | total kg | 38,0  | 41,9  | 10,46 |
| desgl. auf 1 km . . . . .                   | kg       | 1,583 | 1,746 | 1,057 |
| Umdrehungen der Schraube . . . . .          | Uml./min | 300,0 | 310,9 | 259,0 |
| Leistung des Motors . . . . .               | PSi      | 174,0 | 192,0 | 114,0 |
| Brennstoffverbrauch auf 1 PSi/std . . . . . | in kg    | 0,179 | 0,184 | 0,174 |
| Kilometre Brennstoffkostenische . . . . .   | cts      | 9,5   | 10,48 | 6,34  |

Auf die Wirtschaftlichkeit des Dieselmotors hatten wir wiederholt Gelegenheit hinzuweisen<sup>1)</sup>; es erübrigt nur noch diesen wichtigen Punkt auch für den direkt umsteuerbaren Diesel-Schiffsmotor der patentierten Bauart Sulzer an dem eben beschriebenen Beispiel des umgebauten Bootes „Uto“ kurz zu erläutern. Nach Mitteilung der Zürcher Dampfbootgesellschaft verbrauchte die alte „Schwalbe“ mit 14 km/std Geschwindigkeit einschliesslich des Anheizens

8,5 kg Kohle, für den km, entsprechend rd. 28 cts/km Brennstoffkosten. Diesen Zahlen stehen die Ergebnisse der Probefahrten des „Uto“ vom 30. September 1909 gegenüber, wie in untenstehender Tabelle ersichtlich.

Dieser Berechnung ist ein Preis des galizischen Rohöls von 6 Fr. für 100 kg zugrunde gelegt, der heute Fr. 5,40 beträgt. In Anbetracht der bedeutend erhöhten Geschwindigkeit ist die an sich schon erhebliche Ersparnis an reinen Brennstoffkosten besonders beachtenswert, umsomehr als die weitem Ersparnisse durch den vereinfachten Betrieb dabei gar nicht in Rechnung gezogen sind.

Der fahrplanmässige Betrieb des Bootes „Uto“ seit mehr als Jahresfrist bot wertvolle Anhaltspunkte für weitere Vervollkommnungen des Sulzer-Diesel-Schiffsmotors, besonders nach der Richtung konstruktiver Vereinfachung hin. Diese Fortschritte haben bei den Eingangs erwähnten Motoren der „Romagna“, als dem neuesten Typ, bereits Verwertung gefunden.

### Das Baubudget der Schweizer. Bundesbahnen für 1911.

Während das Baubudget für 1910<sup>1)</sup> gegenüber demjenigen des Vorjahres erhebliche Minderausgaben vorsah, weist nunmehr das Baubudget für 1911 eine durch die Aussetzung einer höheren Rate für den Bau des zweiten Simplontunnels verursachte Mehrausgabe von rund 0,9 Million Fr. gegenüber 1910 auf. Die nachstehende Zusammenstellung gibt die Hauptposten für die Voranschläge von 1910 und 1911:

|                                                                    | Budget 1910    | Budget 1911    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| I. Bahnanlage und feste Einrichtungen                              |                |                |
| A. Bau neuer Linien . . . . .                                      | 2 400 000 Fr.  | 3 300 000 Fr.  |
| B. Neu- und Ergänzungsbauten an den im Betrieb befindlichen Linien |                |                |
| a) Generaldirektion . . . . .                                      | 502 000 Fr.    | 1 772 000 Fr.  |
| b) Kreise I bis V . . . . .                                        | 22 295 900 Fr. | 24 376 800 Fr. |
| Zusammen                                                           | 25 197 900 Fr. | 29 448 800 Fr. |
| II. Rollmaterial . . . . .                                         | 9 676 500 Fr.  | 6 657 550 Fr.  |
| III. Mobilien und Gerätschaften . . . . .                          | 408 800 Fr.    | 308 700 Fr.    |
| IV. Verwendungen auf Nebengeschäfte . . . . .                      | 1 200 Fr.      | 1 400 Fr.      |

Im Ganzen 35 284 400 Fr. 36 416 450 Fr.

Hinsichtlich des Baues neuer Linien enthält das Budget für 1911 einen Posten von zwei Millionen Fr. für den Simplon, da die Ausführung des zweiten Tunnels in der nächsten Zeit in Angriff genommen werden soll, einen Posten von 0,3 Million Fr. (im Vorjahr 0,4 Million Fr.) für den Rickenstunnel und einen Posten von einer Million Fr. (wie im Vorjahr) für die Brienerseebahn.

Hinsichtlich der Neu- und Ergänzungsbauten an den im Betrieb befindlichen Linien sind zunächst unter den der Leitung der Generaldirektion unterstellten Arbeiten die Posten für Erwerbung von Wasserkraften im Reussgebiet und in der Leventina (167 000 Fr. Wasserzinsen), für Vorarbeiten für die Einführung des elektrischen Betriebes (105 000 Fr., nämlich Allgemeines, Konzessionsgebühren und Ausarbeitung der Projekte für die Kraftanlagen in den Kantonen Uri und Tessin) und für den Hauenstein-Basistunnel (mit einer Rate von 1,5 Millionen Fr.) zu nennen.

Im Baubudget der Kreise I bis V weisen gegenüber dem Vorjahr alle Kreise eine Vermehrung der Ausgaben auf, ausser der Kreis II; die Mehrausgaben sind durch neu ins Budget aufgenommene Arbeiten verursacht. Die bedeutenderen unter den in Ausführung begriffenen Bauten sind: die Erweiterung der Bahnhöfe Renens, Lausanne, Bern, Baden, Wil, St. Gallen und Romanshorn, der Stationen Villeneuve, Martigny, Sitten, Cossonay, Serrières, Payerne, Pratteln, Münster, Schüpfen, Konolfingen, Ziegelbrücke, Uznach, Gossau, St. Fiden, Rheineck, Weinfelden, Emmishofen-Kreuzlingen, Lichtensteig und Wattwil, der Umbau der Station Vallorbe zu einem internationalen Bahnhof, der Umbau des Bahnhofes Biel und der Bau der zweiten Geleise St. Maurice-Martigny-Riddes, St. Blaise-Neuenstadt, Vauderens-Siviriez, Basel-Aesch, Aarburg-Luzern, Wilerfeld-Gümligen, Thalwil-Richterswil, Winterthur-Wil, Bruggen-St. Gallen-St. Fiden und Maroggio-Mendrisio-Chiasso, sowie der Bau der neuen Hauensteinlinie; hierher gehören auch die neue Einführung der

<sup>1)</sup> Letztmals in Pd LV, Seiten 7 und 22.

<sup>1)</sup> Band LIV Seite 378.

Juralinie in den Personenbahnhof Basel, der Neubau der linksufrigen Zürichseebahn (ein Posten von 300 000 Fr.) im Gebiete der Stadt Zürich, die neuen Werkstätten in Zürich, die Unterführung der Zürcherstrasse in Winterthur und der Ersatz der obern Limmatbrücke in Wettingen. Von den zum ersten Male ins Budget eingestellten Arbeiten sind zu erwähnen die Erweiterungen der Stationen Nyon, Palézieux, Mühlehorn, Oberrieden-Dorf und Melide, die Erstellung der neuen Station Boncourt, die Einrichtung einer Zollniederlage in Zürich und einer Viehrampe in Buchs und der Bau der zweiten Geleise auf der Strecke Sviriez-Romont und auf der Basler Verbindungsbahn.

Hinsichtlich des *Rollmaterials* ist gegenüber dem Budget des Vorjahrs ein erhebliches Mindererfordernis angesetzt worden, da die derzeitigen Betriebsverhältnisse es gestatten, bis Ende 1912 in der Ergänzung des Lokomotivbestandes und ebenso in der Vermehrung des übrigen Rollmaterials eine Verzögerung eintreten zu lassen.

### Miscellanea.

**Musée d'Art et d'Histoire in Genf.** Unter Beteiligung zahlreicher geladener Gäste fand programmgemäss am 15. d. M. die Einweihung des Genfer Museums statt. In dem weiträumigen, vornehmen Treppenhause beziehungsweise dem Vestibul zu diesem, begrüsst Stadtrat *Piguet-Fages*, als Delegierter für die Museen und Sammlungen, die Festversammlung. Er brachte in längerem Vortrage die Vorgeschichte des Baues in Erinnerung, die grossartigen Beiträge von Genfer Bürgern, die den Bau ermöglicht haben, die Wettbewerbe, die der Ausführung vorausgegangen sind,<sup>1)</sup> und hob besonders die unermüdliche Tätigkeit des Architekten *Marc Camoletti* und seiner zahlreichen Mitarbeiter hervor, sowie aller der Männer und Frauen, die sich um die Einordnung der Sammlungen verdient gemacht haben; allen diesen sprach er den Dank der Stadt aus. Hierauf lud er die Anwesenden ein, unter Führung der Komiteemitglieder die Räume des Museums und die Sammlungen zu besichtigen. Diese sind in den vier Geschossen verteilt; und zwar enthält das untere Kellergeschoss, in dem auch die Abwart- und Wachtlokale untergebracht sind, kunstgewerbliche Erzeugnisse, das obere Untergeschoss Waffen- und archäologische Ausstellungen (Collections Fol), die Bibliothek u. a. m., das erhöhte Erdgeschoss Münzsammlungen, alte Zimmereinrichtungen u. a., und das Obergeschoss die eigentlichen Kunstsammlungen. Bei der Darstellung des Baues, die wir mit freundlicher Unterstützung des Herrn M. Camoletti folgen lassen wollen, werden wir Gelegenheit haben, auf die Einteilung ausführlicher zurückzukommen.

Im Bibliotheksalle und den angrenzenden Räumen fand eine feierliche Bewirtung und nochmalige Begrüssung der Eingeladenen statt, die den Vertretern vom Bundesrat, der Gottfried Keller-Stiftung, des Landesmuseums u. a. Gelegenheit bot, den Genfern zur Vollendung des Werkes ihre Glückwünsche darzubringen. — Den Schluss der Feier bildete eine reich ausgestattete und trefflich besetzte Festvorstellung von „Carmen“ im Stadttheater.

**Gesteins-Stossbohrmaschinen und -Meisselhämmer mit direktem elektrischem Antrieb** sind nach einem von Prof. *W. Philippi* auf dem diesjährigen internationalen Kongress für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie in Düsseldorf gehaltenen Vortrage neuerdings derart erheblich verbessert worden, dass ihre Einführung in die Praxis in Kürze erwartet werden darf. Die moderne elektrische Stossbohrmaschine beruht auf dem Prinzip des Federhammers und besitzt eine zwischen das Schwungrad der eigentlichen Bohrmaschine und die Zahnradübertragung nach der Motorwelle hin angeordnete, einstellbare Reibungskupplung. Verglichen mit der Pressluftbohrmaschine ist die neue elektrische Stossbohrmaschine schwerer und teurer, aber von weitaus geringerem Energieverbrauch. Der moderne elektrische Meisselhämmer oder Bohrhammer, der mit dem weit verbreiteten Presslufthammer in Wettbewerb treten soll, wird in zwei Ausführungen d. h. mit direkt angebautem Motor oder mit getrenntem Motor und biegsamer Welle, hergestellt; er soll sich ebenfalls durch sparsamen Energieverbrauch auszeichnen.

**Die richtige Bewertung des Gases für die Glühlichtbeleuchtung** ist nach einem Vorschlage von *St. Claire Deville* vom Jahre 1903 auf Grund des Heizwertes des Gases erblickt worden, während es bei den frühern Einrichtungen der Gasbeleuchtung mit *Schnitt- und Argandbrennern* ausschliesslich auf die Menge und

Temperatur der in der Flamme glühenden Kohlenstoffteilchen ankam. Später ist dann der Satz von *St. Claire Deville*, dass die Leuchtkraft eines Glühkörpers proportional dem Wärmehaufwand sei, von *A. Forshaw* auf Grund von Versuchen mit Kohlenoxyd und Wasserstoff verneint worden. Diese Frage ist nun an den jüngsten Verhandlungen des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern durch einen Vortrag von *Dr. Max Mayer*, Berlin, der kürzlich im „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ erschienen ist, von neuem besprochen und an Hand von Versuchen dahin entschieden worden, dass der *Deville'sche Satz* bei Niederdruckbrennern und für die in der Praxis üblichen Gase mit unteren Heizwerten (bei 0° und 760 mm) zwischen ungefähr 4500 und 5600 Kalorien zu gebrauchen ist. Bei wasserstoffreichen Gasen, die Heizwerte unter 4500 Kalorien aufweisen, ist die Ausnutzung eine höhere, als für die üblichen Leuchtgase.

**Eidg. Polytechnikum.** Anlässlich der Eröffnung des Wintersemesters hat der Direktor unserer technischen Hochschule, Prof. *Dr. U. Grubenmann*, eine Ansprache über „Theorie und Praxis im Unterrichtsprogramm technischer Hochschulen“ gehalten, in der das Wesen derselben klar und bündig dargelegt ist. Namentlich hat er darin auch gezeigt, wie das eidg. Polytechnikum dem Hauptziele der Hochschulen, die Studierenden zur Selbständigkeit im Denken heranzubilden und sie anzuleiten, Tatsachen genau zu beobachten und die richtigen Schlüsse daraus zu ziehen, dank der Förderung, die die Anstalt bei den schweizerischen Behörden immer gefunden hat, bisher gerecht geworden ist und ihm nach dem beschlossenen Ausbau in noch erhöhtem Maasse wird entsprechen können.

Die schweizerische Presse hat der Rede Prof. Grubenmanns die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt. Wir denken, seine schlichten Worte werden dazu beitragen, Unklarheiten über das Wesen des technischen Hochschulstudiums, die bei unserem Volke bestehen und manchmal (wohl nicht immer ohne Nebenabsichten) festgehalten werden, zu beseitigen.

**Hochspannungsfernleitung mit 135 000 Volt.** Zu den verschiedenen, unlängst in unserer Zeitschrift gewürdigten amerikanischen Hochspannungsfernleitungen für 100 000 Volt<sup>1)</sup> soll nun nach „El. World“ zur Uebertragung der an den Cook-Fällen des Au Sable-Flusses in Michigan gewonnenen Energie nach Flint und Battle Creek eine „Rekord“-Uebertragung mit 135 000 Volt hinzukommen. Die Isolation wird mittels der für Spannungen von 100 000 Volt bereits mehrfach erprobten Hänge-Isolatoren<sup>2)</sup> bewerkstelligt werden. Als bemerkenswert mag noch Erwähnung finden, dass vom Einbau besonderer Blitz-Schutzvorrichtungen Umgang genommen werden soll, zufolge den an der Grand Rapids-Fernleitung mit 100 000 Volt gemachten Erfahrungen, wonach dank des geringen Einflusses der Ueberspannungen auf besonders hochgradig isolierte Leitungen auch bei schweren Gewittern keine Betriebsstörungen durch atmosphärische Entladungen vorgekommen sind.

**Schweizer. Binnenschiffahrt.** „Der Nordostschweizerische Verband für Schiffahrt Rhein-Bodensee“ in Goldach hat, in Verbindung mit der „Association Suisse pour la Navigation du Rhône au Rhin“, gestützt auf einige allgemeine wegleitende Grundsätze ein Frage-schema über den wirtschaftlichen Wert der schweizerischen Binnenschiffahrt und insbesondere der Rhein-Bodensee-Verbindung an die Volkswirtschaftsdepartemente, Handels- u. Industrievereine, Handelskammern und Kaufmännische Direktorien der Kantone Basel-Stadt und -Land, Aargau, Zürich, Schaffhausen, Glarus, Thurgau, St. Gallen, Graubünden und beide Appenzell zur Beantwortung versandt.

Uns scheint die richtige Stelle zur Behandlung dieser Fragen wäre in allererster Linie wohl der „Schweizerische Wasserwirtschafts-Verband“, in dem die vorgenannten Behörden und Vereine und namentlich auch die eidgenössischen Departemente und Behörden, deren Gebiet die Angelegenheit betrifft, vertreten sind und mitarbeiten.

### Konkurrenzen.

**Post-, Telegraphen- und Telephonegebäude in St. Blaise** (Band LVI, Seiten 95 und 215). Ausser den drei Preisen, von denen wir in der letzten Nummer berichteten, hat das Preisgericht auch zwei Ehrenmeldungen erteilt und zwar den Entwürfen Nr. 5 Motto „St. B.“ und Nr. 7 Motto „Chavez“. Der erste hat die Architekten *Rychner & Brandt* in Neuchâtel, der zweite den Architekten *Edmond Boitel* in Colombier zu Verfassern.

<sup>1)</sup> Band XXXVI, Seite 127 und Band XXXVIII, Seite 32.

<sup>2)</sup> Band LV, Seite 42. <sup>3)</sup> Band LIII, Seite 315.