

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 18

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: 16.01.2026

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

Wir betonen hier nochmals, dass uns dabei nicht die Interessen des technischen Standes allein massgebend erscheinen, sondern dass wir vornehmlich das Wohl und Gedeihen unseres neuen schweizerischen Unternehmens im Auge haben, das mit der zukünftigen Prosperität unseres Landes innig verknüpft ist.

Schon die ständige Kommission und der Verwaltungsrat haben an einer glücklichen Zusammensetzung der Generaldirektion ein fundamentales Interesse. Der Verwaltungsrat ist gleichsam das Bindeglied zwischen der Exekutivgewalt der Bahnverwaltung und dem Publikum. Er wird demgemäss die Verfügungen der ersteren zu verantworten, und die Wünsche und Bedürfnisse des Publikums in der Verwaltung zu vertreten haben. Je nach der mehr oder weniger richtigen Bildung der Generaldirektion werden die Geschäfte mit mehr oder weniger Reibung erledigt. In der Generaldirektion vereinigen sich die hauptsächlichsten Funktionen der Verwaltung: die *Initiative*, die *Executive* und die *Kontrolle*. Die Wahl der Generaldirektion ist also gewissermassen das Programm nach den gegebenen drei Richtungen; die einzelnen Namen sind nicht mehr Personen, sondern Bestandteile dieses Programmes. Nun scheint uns, dass die *Executive* und die *Kontrolle* gut, die *Initiative* dagegen nicht hinreichend vertreten sei. Führen wir diesen Gedanken etwas weiter aus:

Wie oft ist schon hervorgehoben worden, dass die Schweiz, ausser ihrer Naturschönheit, die im wirtschaftlichen Sinne auch ein Kapital darstellt, ein an Naturprodukten armes Land sei. Sie ist deshalb immer mehr auf die Steigerung der Arbeitskräfte ihrer Bewohner angewiesen. Eine der bedeutendsten Industrien des Landes, die des Eisenbahnbetriebes, geht nun zum grössten Teil an den Staat über. Weil dieselbe in ihrer bisherigen Zerstückelung und Ohnmacht nicht zur Entfaltung gelangen konnte, haben wir die Bahnen verstaatlicht, und nun bildet diese Eisenbahn-Industrie eine eigentliche *Nationalindustrie*, auf deren Entwicklung wir unsere Kräfte verlegen wollen. Mit dem Fremdenverkehr, den anderen Industrien und Gewerben und der Hebung unseres Wohlstandes steht sie in inniger Beziehung. Ferner darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass unser Verkehrswesen vom Ausland in eine bedrohliche Konkurrenz gesetzt wird, die wir nur aushalten können, wenn unsere Eisenbahntechnik mindestens auf der Höhe derjenigen unserer Nachbarn steht.

Was hat unsere Maschinen-Industrie auf so hohen Rang gehoben, dass sie in Paris die Bewunderung aller fachmännischen Besucher fand? Ihre den neuesten Fortschritten entsprechenden Leistungen und ihre nie ruhende Thätigkeit, die Errungenschaften der Technik sich möglichst rasch zu eignen zu machen.

Was erwartet die öffentliche Meinung von den Bundesbahnen? Doch nicht bloss eine Firmenänderung, bei welcher die alten Mängel konzentriert und vereinheitlicht, der alte Fahrpark frisch angestrichen und mit dem eidg. Wappen geschmückt wird. Man erwartet im Gegenteil für den Anfang wahrscheinlich nur zu viel: Vermehrung der Züge und Fahrgeschwindigkeiten, Herabsetzung der Taxen und Besserstellung der Angestellten. Man hofft, dass beim Uebergang von ausländischen Bahnen auf die schweizerische Staatsbahn das Gefühl nicht vorherrsche, es sei damit gleichzeitig der Uebergang auf einen wesentlich reduzierten sekundären Betrieb verbunden.

Ist es möglich diese vielfachen Wünsche zu erfüllen? Im allgemeinen darf der Meinung beigestimmt werden, die auch schon von anderer Seite in trefflicher Weise ausgeführt wurde, nämlich dass die Vervollkommenheit der Technik immer ein ökonomisches Ergebnis haben muss. Sie wird es ermöglichen, gleiche Leistungen mit geringerem Aufwand, oder grössere Leistungen mit gleichem Aufwand zu erzielen. Dieses Moment, auf dem auch die ganze Konkurrenzfähigkeit mit dem Auslande beruht, setzt aber zu dessen Verwirklichung eine gewisse Initiative voraus. Die Generaldirektion sollte daher nicht ausschliesslich aus Elementen zusammengesetzt sein, welchen, in technischen

Fragen wenigstens, diese Initiative mangelt. Vornehmlich wird es sich darum handeln, den Betrieb auf Grund der technischen Vervollkommenheit auf wissenschaftlicher Grundlage weiter auszubilden, um darin das höchst mögliche zu erreichen. Auf welchem Wege aber dieser Zweck erreicht werden kann, darüber fehlt es an jeder Andeutung. Wesentlich neue Gesichtspunkte sind in den bisherigen Programmen und Kundgebungen überhaupt nicht zu erkennen, offenbar, weil man solche nicht gefunden hat.

Diese können nur bei den *Technikern* der Generaldirektion gesucht und gefunden werden, sofern denselben die erforderliche *Beherrschung des ganzen Eisenbahnwesens* und eine selbständige, wohlüberdachte Initiative zukommt. Das sind jedoch grosse Anforderungen, welche nur von den *Besten* erfüllt werden können. Es genügt ferner nicht, dass jeder einzelne Techniker sein Ressort gut verwalte, sondern es ist eine leitende technische Persönlichkeit notwendig, welche das Hauptziel: Hebung der technischen, kommerziellen und ökonomischen Leistungsfähigkeit der Bundesbahnen durch die stete Ausbildung und Vervollkommenheit ihres technischen Apparates zu verfolgen im Stande ist. Diese Einheitlichkeit kann durch eine kollegiale Behandlung nicht ersetzt werden, wobei oft zufällige und widersprechende Mehrheiten zu Stande kommen, die weit entfernt sind, einem einheitlichen Gedanken zu entsprechen.

Wir resümieren deshalb unsere Ausführungen dahin, dass unseres Erachtens eine wirklich produktive Hebung der Bundesbahnen *nur von den Technikern* ausgehen kann und zwar nur dann, wenn einem derselben die leitende Stellung zugestanden wird.

Miscellanea.

Einführung des elektrischen Betriebes auf der Normalbahn Lecco-Sondrio-Chiavenna. Die Betriebsgesellschaft des adriatischen Netzes der italienischen Eisenbahnen, zu welchem auch die Linien Lecco-Colico-Chiavenna und Colico-Sondrio gehören, hat den Umbau dieser bisher durch Dampflokomotiven betriebenen Linien für elektrischen Betrieb beschlossen und die Erstellung der Elektrizitäts-Anlage der Firma Ganz & Cie. in Budapest übertragen. Die grösste Steigung dieser zusammen 109 km langen Strecken beträgt 22 ‰ und der kleinste Krümmungshalbmesser, der auf denselben zur Anwendung gelangt, 300 m. Zur Bemessung der erforderlichen motorischen Energie diente die Annahme einer gleichzeitig fortzubewegenden Nutzlast von 750 t, auf fünf Personenzüge oder auf zwei Personen- und zwei Lastzüge verteilt. Die vier Maschinenaggregate aus je einer Turbine und einer Wechselstromdynamo von je 2000 P. S. enthaltende Kraftstation ist in Morbegno angelegt, woselbst der Adda mittels eines 4800 m langen Zuleitungskanals von 11 m² Querschnitt 25 m³ Wasser entnommen und mit 30 m nutzbarem Gefälle den vier Reaktions-Turbinen zugeführt werden. Der erzeugte Dreiphasen-Wechselstrom von 20000 Volt Spannung bei einer Frequenz von 15 Perioden gelangt in einer Luftleitung, deren drei Drähte je 7 mm Durchmesser besitzen, zu zehn längs der Linie verteilten Transformatoren-Stationen, um hier auf 3000 Volt herabgesetzt und mit dieser Spannung an die aus zwei Drähten von je 8 mm Durchmesser bestehende Luftleitung als Arbeitsstrom abgegeben zu werden; als dritter Leiter dient der Schienenstrang. Der 3000 Volt-Wechselstrom wird durch isolierte, in einer Metall-Röhre eingeschlossene Kabel direkt vom Trolley auf die Primärwicklung von zwei asynchronen Motoren übertragen, welche in Serie mit zwei weiteren asynchronen Motoren des Fahrzeuges geschaltet sind. Hierdurch verfügt man über zwei Geschwindigkeiten von 60 km und von 30 km, die durch Einschalten von Widerständen weiter ermässigt werden können. Die Personenzüge sollen sich aus einem vierachsigen Motorwagen von 300 P. S. Motorenleistung bei ungefähr 50 t Gewicht und 18 m Länge für 60 Reisende und 2 t Gepäck, und den erforderlichen gewöhnlichen Anhängewagen zusammensetzen; von diesen werden dem Zuge bis zu vier Stück beigelegt. Die Zuggeschwindigkeit für Personenzüge ist im Mittel auf den Strecken unter 10 ‰ Steigung mit 60 km, auf jenen über 10 ‰ Steigung mit 30 km in der Stunde projektiert. Zur Beförderung der Güterzüge sind Lokomotiven von 600 P. S. Leistung vorgesehen, welche auf den Rampen bis 10 ‰ Steigung eine Zuglast von 250 t mit 30 km Geschwindigkeit führen können. Nach dem «Electricien», der nähere Angaben über die elektrische Einrichtung der Linie bringt, gedenkt

man den elektrischen Betrieb auf den Strecken Lecco-Colico-Sondrio und Colico-Chiavenna im Frühjahr 1901 aufzunehmen.

In Budapest haben am 13. Oktober d. J. auf einer 1600 m langen Probestrecke auf der Alföner Insel vor einer grossen Anzahl österreichischer und ungarischer Fachmänner mit einem Versuchszug Probefahrten stattgefunden. Die Fahrten gingen in bester Ordnung vor sich und die Anwesenden sollen, soweit die relative Kürze der Versuchsstrecke es erlaubte, den Eindruck gewonnen haben, dass das System die Aufgabe der Verwendung von hochgespanntem Drehstrom für die laufenden Strecken von Vollbahnen in glücklicher Weise löse.

Verkehrsleistungen von Stadtbahnen mit Dampfbetrieb und mit elektrischem Betriebe. Bei den Londoner Stadtbahnen sind auf der Strecke von der City bis Shepherdsbush bei der alten Dampfbahn, District Railway, und der neuen elektrischen Stadtbahn folgende Messungen über die Verkehrsgeschwindigkeiten gemacht worden. Beide Bahnen haben ihre Stationen nahezu in der gleichen Gegend, die elektrische Bahn hat jedoch ein direkteres Tracé und ist deshalb nur 9,28 km lang gegen 10,4 km der Dampfbahn. Die Anzahl der Zwischenstationen beträgt bei beiden Linien 11, und es wird die mittlere Entfernung der Haltestellen bei der elektrischen Bahn mit 773 m und bei der Dampfbahn mit 866 m angegeben; die Fahrgeschwindigkeit bei städtischen Bahnen ändert sich je nach den Tageszeiten und dem stärkeren oder schwächeren Verkehr. — Die vergleichenden Beobachtungen, die in der «Elektrotechnischen Zeitschrift» hierüber mitgeteilt werden, sind die folgenden:

	Dampfbahn	Elektrische Stadtbahn
Mittlere tägliche Geschwindigkeit über die ganze Strecke pro Stunde	19,0 km	21,1 km
Mittlere Geschwindigkeit über die ganze Strecke zur Zeit des grössten Verkehrs pro Stunde	17,3 »	19,9 »
Mittlere Geschwindigkeit zwischen den Stationen in der Mitte des Tages pr. St.	23,5 »	23 »
Mittlere Geschwindigkeit zwischen den Stationen während des grössten Verkehrs pro Stunde	21,1 »	22,9 »
Mittlere Haltezeit	33-37 Sek.	11,7-20 Sek.

Es ergibt sich aus diesen Zahlen, dass trotz des geringeren Abstandes zwischen den Haltestellen durch die schnellere Abfertigung an den letzteren, die elektrische Bahn wesentlich im Vorsprung ist gegen die Dampfbahn.

Die Einwirkung von Pferdejauche auf den Portland-Cement. Man neigt vielfach der Ansicht zu, dass Fäkalien sehr schädlich auf Cementmörtel und Cementbeton einwirken. Diese Annahme hat sich jedoch nicht bestätigt bei Versuchen, welche in der Berliner Materialprüfungsanstalt mit vier im Handel befindlichen Cementsorten, drei Portland-Cementen und einem Puzzolan-Cement vorgenommen wurden und über deren Ergebnisse Ing. M. Gary, Vorsteher der Abteilung für Baumaterialprüfung in den neusten «Mitteilungen» der Anstalt berichtet. Zwei der zu den Versuchen verwendeten Portlandcement-Marken (Nr. I und II) werden im Handel als mittelmässige Cemente, eine (Nr. III) als guter Portland-Cement, besonders für die Zwecke der Kunststein-Industrie angesehen. Als Probemischung gebrauchte man eine in der Praxis vielfach übliche Betonmischung, nämlich Beton aus 1 Raumteil Cement + 3 Raumteilen Mauer- und 5 Raumteilen Granitsteinschlag. Die aus dem unter Zusatz von 9% Wasser in eiserne Formen gestampften Würfel von 10 cm Seitenlänge wurden teils im Leitungswasser der Versuchsanstalt (im Keller), teils in Pferdejauche (in einem gemauerten Behälter im Garten) aufbewahrt, nachdem sämtliche Proben den ersten Tag in den Formen an der Luft gestanden hatten. Dann erst brachte man sie in Wasser bzw. Jauche, die alle vier Wochen erneuert wurde. Eine in der citierten Quelle gegebenen Zusammenstellung von Mittelwerten der Ergebnisse der bis zu drei Jahren Alter der Proben ausgedehnten Versuche, sowie die zeichnerische Darstellung des Erhärtungsverlaufs der vier Betonsorten zeigt, dass die Erhärtung des Betons in Leitungswasser und Pferdejauche fast gleichmässig fortgeschritten ist, und dass selbst nach drei Jahren die Jauche keinen schädigenden Einfluss ausgeübt hat. (Druckfestigkeit des Betons nach drei Jahren: Cementmarke I. in Leitungswasser 439 kg/cm², in Pferdejauche 411 kg/cm²; Marke II. bzw. 378 und 400, Marke III 449 und 477, Marke IV, Puzzolancement: 199 und 198 kg/cm².) Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Beton ziemlich dicht und sorgfältig hergestellt war. Aus einer weiteren, die Einzelwerte der Jaucheproben enthaltenden Tabelle ist ferner ersichtlich, dass alle Körper der einzelnen Versuchsreihen mit Portland-Cement ziemlich übereinstimmende Werte lieferten (Cement I und II nach drei Jahren mittlere Druckfestigkeiten von 411,3 kg/cm² und 399,9 kg/cm², Cement III

476,5 kg/cm²), und dass nur die aus Puzzolan-Cement gefertigten Körper, namentlich in den ersten Stadien der Erhärtung stark schwankende Werte aufweisen (mittlere Druckfestigkeit nach drei Jahren 198,1 kg/cm²), welche auf Beeinflussung des Körpergefüges durch die Jauche schliessen lassen. — Die Uebereinstimmung der Mittelwerte der Wasserproben einerseits und der Jaucheproben andererseits wäre, meint Gary, wahrscheinlich noch grösser gewesen, wenn die Körper unter völlig gleichmässigen Bedingungen (entweder im Freien oder im Keller) hätten aufbewahrt werden können. Der Einfluss des ersten Frostes auf die Jaucheproben zeigt sich deutlich bei den Cementen III und IV, die nach 1/2 Jahr Alter in der Festigkeit nicht fortgeschritten, später aber noch erhärtet sind. — Nach diesen Versuchen würde also Portland-Cementbeton, in dichter Mischung, sorgfältig hergestellt, unbedenklich für den Bodenbelag von Pferdeställen Verwendung finden können.

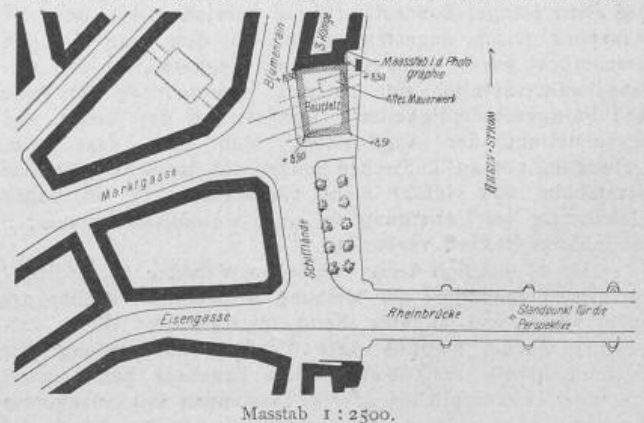
Weltausstellung 1900. Die in der Schweizerischen Abteilung des Salon d'honneur von acht der grösseren Maschinen- und Elektrizitätsfirmen eingerichtete Kollektivausstellung der schweizerischen Elektrizitätscentralen, welche in ihrer Art an der Ausstellung einzig dastand und von den Fachleuten sehr bemerkt worden ist, geht als Geschenk der beteiligten Aussteller an das eidg. Polytechnikum über. Dieses gewinnt in dem sorgfältig ausgewählten Material eine vollständige Sammlung von Plänen und Photographien der heute bei Elektrizitätswerken gebräuchlichen Anordnungen und Kombinationen von Dampf- und Wassermotoren mit Elektrogenatoren. Besonders interessant ist auch die grosse Übersichtskarte, auf der alle wesentlichen, im Ausstellungsjahr bestehenden schweizerischen Elektrizitätswerke mit ihrem Absatzgebiet sowohl für Licht- als für Kraftabgabe eingezeichnet sind.

Ein Verein schweizerischer Drahtseilbahnen hat sich am 26. v. M. in Bern konstituiert.

Konkurrenzen.

Neubau für die Kantonalbank in Basel. (S. S. 139 d. B.). Aus unserem Leserkreise sind wir in verdankenswerter Weise darauf aufmerksam gemacht worden, dass die dem Konkurrenzprogramm beigegebenen graphischen Unterlagen verschiedene Unvollständigkeiten enthalten. Beigelegt waren: A. Ein Lageplan i. M. von 1:200. B. Ein Schnitt durch die Birsigkorrektur i. M. von 1:50. C. Eine Ansicht der Brandmauer des Gasthofes «Zu den drei Königen» mit den Angaben «neues und altes Terrain» i. M. 1:200. Nun zeigte sich, dass nirgends angegeben war, in welcher Beziehung Blatt B und C zum Lageplan stehen, indem alle Höhenquoten fehlten und die Lage des Profils aus dem Situationsplan nicht ersichtlich war. Ebenso waren die Angaben: «neues und altes Terrain» auf Blatt C unverständlich. Ferner war im Programm ein Lageplan i. M. von 1:500 verlangt, während der beigelegte den Masstab von 1:200 trug und endlich war in diesem der Punkt, von welchem die Perspektive auszuführen war, nicht angegeben. Wir haben selbstverständlich nicht ermangelt, das Preisgericht sofort auf diese Unvollkommenheiten aufmerksam zu machen und erfahren nun zu unserer Befriedigung, dass das Preisgericht insofern keine Verantwortlichkeit für diese Mängel trug,

Lageplan mit der Umgebung des Bauplatzes für die Kantonalbank in Basel.



als ihm die betreffenden Beilagen nicht vorgelegt worden sind. Es wurden nunmehr sämtlichen Bewerbern neue, vervollständigte Beilagen zugestellt, worunter auch ein neuer Lageplan i. M. von 1:500, von dem wir obenstehend eine auf 1:2500 reduzierte Kopie geben. Ferner wurde von dem Standpunkt für die Perspektive eine Photographie aufgenommen,