

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 8

## **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:** 09.02.2026

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

rung über die Behauptung des Herrn Budau Ausdruck geben, es sei in meiner Arbeit auf den Zusammenhang zwischen Stabilität des Regulators und den Schwungmassen keine Rücksicht genommen!

Dass die Hilfsmittel der Mathematik, soweit sie dem Techniker zugänglich sind, nicht eine ins kleinste Detail exakte Darstellung der Wirklichkeit gestatten (insbesondere bei einem so komplizierten Probleme wie die Regulierung), ist eine allgemein bekannte Thatsache. Die theoretische Entwicklung kann nur in grossen Zügen das Principielle des mechanischen Vorganges aufhellen; der Versuch und vielfache Ausführungen müssen die notwendigen Erfahrungskoeffizienten liefern.

Zürich, im Januar 1894.

A. Stodola.

### Verordnung betreffend die Kabel der Seilbahnen.

(Vom 12. Januar 1894.)

Der schweizerische Bundesrat,

in Anwendung des Art. 31 des Bundesgesetzes vom 23. Dez. 1872 über den Bau und Betrieb der Eisenbahnen auf dem Gebiet der schweizerischen Eidgenossenschaft;

auf den Antrag des Post- und Eisenbahndepartements,  
beschliesst:

Art. 1. Ueber die Kabel der Seilbahnen ist, deren Beschaffung vorgängig, jeweilen eine Vorlage an das Eisenbahndepartement zu machen. Dieselbe soll enthalten:

Die Dimensionen des Kabels und dessen Zusammensetzung, sowie Angaben über die Festigkeitsverhältnisse des in Aussicht genommenen Materials; ferner die Berechnung über die grösste normale Beanspruchung des Kabels und die vorgesehene Bruchfestigkeit desselben; sodann Angaben über die verschiedenen Rollendurchmesser und die zugehörigen Umspannungswinkel.

Die Vorlage hat seitens der Bahnverwaltung so rechtzeitig vor der Bestellung des Kabels zu erfolgen, dass allfälligen Einwendungen und Bemerkungen des Eisenbahndepartements noch Rechnung getragen werden kann.

Art. 2. Bei Bestimmung der grössten normalen Beanspruchung sind die für das Kabel ungünstigste Stellung und Belastung des Zuges, das Seilgewicht, die Seilsteifigkeit, die Reibungswiderstände der Wagen, sowie der Trag-, Ablenkungs- und Umleitungsrollen zu berücksichtigen.

Art. 3. Die Anforderungen an die Kabel werden wie folgt festgestellt:

- a) Das Kabel soll als Ganzes geschmeidig und leicht zu biegen sein. Dementsprechend ist für dasselbe eine günstige Konstruktion zu wählen.
- b) Die Bruchfestigkeit soll mindestens achtmal so gross sein, als die bei normalem Betrieb vorkommende grösste Belastung.
- c) Die Zugfestigkeit des Drahtmaterials darf 15 t pro  $\text{cm}^2$  nicht übersteigen und soll diesen Wert nur ausnahmsweise erreichen. Bei ungünstigen Traceverhältnissen der Bahn ist als Maximum für die Zugfestigkeit 12 t pro  $\text{cm}^2$  anzunehmen.
- d) Die Dehnung soll nicht unter 3 % betragen.
- e) Die Torsionsarbeit soll mindestens 5,50  $\text{cm t}$  pro  $\text{cm}^3$  erreichen.
- f) Die Anzahl der Umbiegungen um 180° um einen Dorn von fünf-fachem Drahtdurchmesser soll bis zum Bruch mindestens 10 betragen.

Das Eisenbahndepartement ist ermächtigt, bezüglich dieser Anforderungen in einzelnen Fällen besondere Vorschriften zu erlassen.

Art. 4. Der Nachweis über die erforderlichen Eigenschaften eines Kabels ist durch eingehende Untersuchungen in der eidgenössischen Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien in Zürich zu leisten. Zu diesem Zwecke ist der Anstalt ein den Vorschriften des Eisenbahndepartements entsprechendes Kabelstück abzuliefern.

Das Protokoll über die Untersuchung hat die Bahnverwaltung dem Eisenbahndepartement so rechtzeitig einzureichen, dass vor der beabsichtigten Inbetriebsetzung des Kabels über die Zulässigkeit der Verwendung desselben ein Entscheid getroffen werden kann.

Die Untersuchung hat sich zu erstrecken:

- auf Zerreißproben mit dem ganzen Kabel, eventuell auch Schlagproben;
- auf Zerreißproben, Torsionsproben und Umschlag-Biegeproben mit allen Drähten je einer Litze.

Bei Kabeln neuerer Konstruktion (ohne Litzen) sind die Einzel-Drahtproben wenigstens mit  $\frac{1}{6}$  der Drahtzahl des Kabelquerschnittes zu machen und auf die Drähte von verschiedenem Querschnitt entsprechend deren Anzahl im Kabel proportional zu verteilen.

Im übrigen kann das Eisenbahndepartement das Programm für die Proben nach Bedürfnis abändern.

Art. 5. Die Kabelbefestigung ist nach der Anleitung des Eisenbahndepartements vorzunehmen. Dieselbe muss überall, wo eine Ausnahme vom Departement nicht gestattet wird, bei voller Tageshelle erfolgen.

Dem Eisenbahndepartement ist vom Zeitpunkt der Kabelbefestigung (Vergießung) rechtzeitig Anzeige zu machen, damit dessen Organe dem Vorgang eventuell beiwohnen können.

Art. 6. Die Ueberwachung des Kabels während des Betriebes hat in folgender Weise zu geschehen:

- a. Tägliche Besichtigung des Kabels und dessen Befestigung durch dazu geeignete Beamte der Bahn.
- b. Genaue Untersuchung desselben von der Inbetriebsetzung an zunächst alle Monate durch einen hierfür speziell geeigneten Beamten der Bahn. Dabei ist u. a. auch die Zahl der Drahtbrüche und die Lage derselben gewissenhaft festzustellen.

Ferner ist die Dehnung (Verlängerung) des Kabels nach einer vom Eisenbahndepartement aufgestellten Anleitung genau zu ermitteln.

Sobald Drahtbrüche auftreten oder andere Unregelmässigkeiten am Kabel beobachtet werden, sind die Revisionen in kürzern Zeiträumen vorzunehmen.

Bei Seilbahnen, deren Betrieb während des Winters eingestellt wird, hat eine genaue Revision des Kabels nach Schluss der Saison und eine solche vor der Betriebseröffnung im Frühjahr zu erfolgen, und zwar letztere so rechtzeitig, dass den vom Eisenbahndepartement angeordneten Massnahmen noch vor der Inbetriebsetzung Rechnung getragen werden kann.

Die Resultate der periodischen Untersuchungen des Kabels, d. h. die Angaben über den allgemeinen Zustand desselben, die Abnutzung, die Zahl und Lage der Drahtbrüche, allfällige Beschädigungen etc. sind jeweilen sofort in der vorgeschriebenen Form dem technischen Eisenbahninspektorat mitzuteilen.

Nach besondern Vorfällen oder bei Wahrnehmung abnormaler Erscheinungen hat die Bahnverwaltung jeweilen sofortige Untersuchung und Rapportierung an das technische Eisenbahninspektorat anzuordnen.

Ueber jedes Kabel ist sodann ein Buch zu führen, für dessen Einrichtung das Eisenbahndepartement ein Schema aufstellen wird.

Art. 7. Je nach den Resultaten der periodischen Untersuchungen und unter Berücksichtigung des Dienstalters des Kabels ist der Zeitpunkt der Auswechslung — wenn nötig durch das Eisenbahndepartement — zu bestimmen.

Ueber das ausgewechselte Kabel sind Untersuchungen analog denjenigen für neue Kabel in der eidgenössischen Anstalt für Prüfung von Baumaterialien anzustellen.

Zu diesem Zwecke ist sofort nach der Auswechslung ein Stück in vorgeschriebener Länge aus der meistbeschädigten Partie des Kabels an genannte Anstalt zu senden.

Art. 8. Die Kosten sämtlicher Untersuchungen und Proben der Kabel fallen der Eisenbahngesellschaft zur Last.

Art. 9. Die Bahnverwaltungen haben für die rechtzeitige Beschaffung eines Reservekabels zu sorgen.

Art. 10. Die gegenwärtige Verordnung tritt sofort in Kraft. Das Eisenbahndepartement wird mit den Vollziehungsanordnungen beauftragt. Bern, den 12. Januar 1894.

Im Namen des schweiz. Bundesrates,

Der Bundespräsident:

E. Frey.

Der Kanzler der Eidgenossenschaft:

Ringier.

### Miscellanea.

**Kongress für den Kirchenbau des Protestantismus.** Auf Anregung der *Vereinigung Berliner Architekten* findet Ende März — voraussichtlich am 28. und 29. — in Berlin ein Kongress statt, um zwischen den Geistlichen, den bauverständigen Laien und den Baumeistern einen mündlichen Meinungsaustausch über die Gestaltung protestantischer Kirchen herbeizuführen. Die Vereinigung steht dem Gedanken fern, hierdurch irgendwelche, dem protestantischen Geiste zuwiderlaufende Schematisierung anbahnen zu wollen. Sie hält jedoch die Herbeiführung einer näheren Fühlung zwischen den erwähnten Elementen für eine Vorbedingung weiterer glücklicher und selbständiger Entwicklung des protestantischen Kirchenbaues. — Um für die zu pflegenden Beratungen eine gesicherte Grundlage

zu schaffen, hat die Vereinigung in dem von ihr herausgegebenen trefflichen Werke: „*Der Kirchenbau des Protestantismus von der Reformation bis zur Gegenwart*“ — dessen Besprechung in unserer Zeitschrift demnächst erfolgen wird — eine Uebersicht der wichtigsten Ausführungen und Vorschläge veranstaltet, die auf dem fraglichen Gebiete bisher ans Licht getreten sind. Der Kongress wird durch ein einleitendes Referat eröffnet werden, um sodann in die Besprechung der zur Tagesordnung stehenden Fragen einzutreten. Direkte Einladungen zum Kongress sind nur an solche Männer ergangen, deren besondere Bethätigung am protestantischen Kirchenbau bekannt war, oder deren Interesse für diese Fragen vorausgesetzt werden konnte. Neben diesen Eingeladenen ist selbstverständlich Jeder, der sich aus eigenem Antriebe zur Teilnahme am Kongress meldet, willkommen. Die Anmeldungen haben bis spätestens zum 5. März an den Vorsitzenden der Vereinigung Berliner Architekten: Herrn kgl. Baurat v. d. Hude in Berlin zu erfolgen, an den auch bis zu genanntem Termin eventuell aufzustellende und zu verteidigende Thesen einzusenden sind.

#### Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Aare bei Wynau (Kt. Bern).

Die Regierung des Kantons Bern hat am 16. dies die an Herrn Müller-Landsmann in Lotzwyl erteilte Konzession zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte der Aare bei Wynau an die Firma Siemens & Halske in Berlin übertragen. Laut der Neuen Zürcher-Zeitung soll mit den Arbeiten zur Ausbeutung der Wasserkräfte, die im Minimum 3000 P. S. betragen, aber bis auf das Doppelte gehoben werden können, sofort begonnen werden, so dass der Oberaargau und das angrenzende Gebiet in kurzer Zeit mit einem der bedeutendsten elektro-motorischen Werke versehen sein wird. Durch Reduktion einer früher vorgesehenen langen Kanalleitung auf eine Länge von höchstens 70 m werden die Anlagekosten und damit auch die Abonnementspreise für die Kraftbedürftigen bedeutend herabgesetzt, was natürlich sowohl der Gesellschaft, wie den Interessenten der ganzen Gegend zu gute kommt. Das Wasserwerk wird vorläufig folgende Anlagen umfassen: 1. Ein in die Aare gebautes Wehr zur Nutzbarmachung des Aaregefälles im Totalbetrag des Gefälles von 5,640 m. 2. Einen etwa 70 m langen Gewerbskanal. 3. Ein etwa 70 m langes Turbinenhaus. 4. Ein Schleusenwerk für den Einlauf und Leerlaufkanal. 5. Zehn Turbinen zu 300 P. S. und eine Turbine zu 80 P. S. samt Transmissionen, Regulierungen, Krahnen etc. 6. Eine elektrische Centralstation zur Aufnahme der Apparate, um die Umwandlung der Kraft in Elektrizität zu vollziehen. 7. Ein elektrisches Leitungsnetz zur Uebertragung der Kraft nach den Konsumstellen.

Ueber die Verbreitung der Tuberkulose durch den Eisenbahnverkehr hat Regierungsrat Dr. Petri in den Veröffentlichungen des deutschen Gesundheitsamtes interessante Mitteilungen gemacht, laut welchen bösartige Schwindsuchtskeime nicht allein im Fussbodenstaub, sondern auch an den Wänden und auf den Sitzen der Eisenbahnwagen gefunden wurden. Im ganzen wurden aus 45 Abteilungen von 21 Personenwagen (darunter 2 Schlafwagen) Staubproben entnommen und auf 117 Versuchstiere übertragen, von denen eine Anzahl schon in den ersten Tagen an verschiedenep ansteckenden Krankheiten starb, während von den überlebenden, welche nach vier bis sechs Wochen getötet wurden, 3 tuberkulös waren. Diese waren nachgewiesenermassen mit Schlafwagenstaub geimpft, der von Wänden, Polstern und Decken der Wagen, nicht vom Fussboden, entnommen war. Als eine Hauptquelle für die an den Wänden und Möbeln haftenden Keime ist der auf den Fussboden entleerte Auswurf zu betrachten. Am stärksten mit Bakterien verunreinigt war der Fussboden, am geringsten die Decke, einen mittleren Keimgehalt zeigten die Wände, Bänke und Sitzpolster. Auf je einen m<sup>2</sup> des Fussbodens fanden sich beispielsweise in der IV. Klasse rund 12 600, in der III. Klasse 5 500, in der II. Klasse 4 350 und in der I. Klasse 2 600 Keime. Auch über die zweckmässigsten Mittel, um die Personenwagen von den schädlichen Keimen zu befreien, sind umfassende Versuche gemacht worden, die jedoch noch nicht zum Abschluss gelangt sind.

**Drahtseilbahn auf den Dolder in Zürich.** Das 300 000 Fr. betragende Aktienkapital für dieses Unternehmen ist gezeichnet und mit der Ausführung desselben soll demnächst begonnen werden. Die Drahtseilbahn geht um etwa 200 m weiter hinauf als ursprünglich beabsichtigt war, so dass die Gesamtlänge vom Römerhof, einer Station der elektrischen Strassenbahn, bis zum Dolder 810 m beträgt. Die Wagen sind für 32 Personen berechnet. Als Fahrtaxe ist vorläufig 30 Cts. in Aussicht genommen, doch werden auch Abonnementskarten für 20 Fahrten zu 20 Cts. ausgegeben. Auf der Dolderhöhe wird ein Gartenrestaurant mit Sälen, die für 1000 Personen Raum bieten, erbaut. Man hofft, die Bahn anfangs Juli in Betrieb setzen zu können.

**Signalwesen auf den schweizerischen Eisenbahnen.** Laut einer Verfügung des schweizerischen Post- und Eisenbahn-Departements wird

vom 1. März an das in Deutschland schon vor längerer Zeit abgeschaffte überflüssige Abfahrtsignal, bestehend in drei Schlägen mit der Stationsglocke, wegfallen und als einziges Abfahrtszeichen das Signal gelten, das der Zugführer mit der Mundpfeife giebt.

**Die Pilatus-Bahn-Gesellschaft** hat, laut dem uns soeben zugekommenen achten Geschäftsbericht, im Betriebsjahr 1893 einen Reingewinn von Fr. 88 023,95 erzielt, der zuzüglich des Fr. 7 976,47. betragenden Vortrages aus früherer Rechnung einen Gewinnsaldo von Fr. 96 001,42 ergibt, wovon Fr. 80 000 als 4 %ige Dividende an die Aktionäre ausgewiesen und der Rest von Fr. 16 001,42 auf neue Rechnung vorgetragen werden soll.

**Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Delegierten-Versammlung.** Zur Beratung der Frage betreffend die Beschickung der Schweizerischen Landesausstellung in Genf hat das Central-Komitee des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins die Einberufung einer Delegierten-Versammlung auf *Sonntag den 11. März a. c.* nach Bern in Aussicht genommen.

**Flüssiges Chlor.** Für gewerbliche Zwecke wird nun vielfach flüssiges Chlor in den Handel gebracht, das in Stahlcylindern aufbewahrt wird. Bei einer Temperatur von 15° beträgt der Druck 5 kg und bei 39° 10 kg auf den mm<sup>2</sup>. Die Dichtigkeit des flüssigen Chlors ist 1,33, so dass ein Stahlcylinder mit 50 kg Inhalt 15 000 l Chlorgas enthält.

## Nekrologie.

† **Charles Herscher.** Die „Société des ingénieurs civils“ in Paris hat, nachdem sie im November letzten Jahres ihren Präsidenten, Paul Jouselin, durch den Tod verloren, neuerdings einen schmerzlichen Verlust zu beklagen. Am 24. Januar starb unerwartet rasch, während er sich in einer Sitzung der Handelskammer befand, der Vicepräsident genannter Gesellschaft: Charles Herscher, ein namhafter Ingenieur unseres Nachbarlandes.

## Konkurrenzen.

**Wasserversorgung und Kanalisation in Laufen (Kt. Bern).** Laut einer nachträglichen Zuschrift des Gemeinderates Laufen handelt es sich hier weniger um einen Wettbewerb zur Erlangung von *Entwürfen*, als um einen solchen zur Gewinnung eines geeigneten Fachmannes, der die erforderlichen Entwürfe, Bauvorschriften und den Kostenvoranschlag auszuarbeiten hätte. In der ersten Zuschrift war zwar wörtlich gesagt: „Der Einwohnergemeinderat von Laufen eröffnet hiermit über die *Anfertigung der Pläne* für die Wasserversorgungsanlagen samt Kanalisation *Konkurrenz*“, was unmöglich anders als in dem von uns angenommenen Sinne aufgefasst werden konnte.

Redaktion: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

## Vereinsnachrichten.

Eingabe des  
**Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins**  
an das tit. Centralkomitee  
des

**Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins in Zürich.**

Hochgeehrte Herren!

Ihrer mit Cirkular vom 5. Dezember 1893 erlassenen Einladung nachkommend, hat der Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein die Frage der *Stellungnahme des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins zur Landesausstellung in Genf 1896* in Beratung gezogen und in drei Sitzungen die ihm von einer aus 22 Mitgliedern bestehenden Kommission gebrachten bezüglichlichen Vorlagen geprüft, wobei er in seiner Sitzung vom 15. ds. Mts. dieselben in nachfolgender Form als

*Antrag an den Gesamtverein*

endgültig angenommen hat.

In Anbetracht, dass es den Zielen des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins entspricht und für den Verein, seine Sektionen und seine Mitglieder dienlich ist, dass sich derselbe an der Schweiz. Landesausstellung in Genf 1896 aktiv und der Bedeutung des Vereins entsprechend beteilige, beantragt die Sektion Zürich, dass diese Beteiligung in zweifacher Weise zu geschehen habe, und zwar:

1. Der Verein soll durch seine Organe, das Centralkomitee und die Sektionsvorstände, sowie durch seine einzelnen Mitglieder dahin wirken, dass sämtliche technischen Gebiete, welche in den Bereich der Thätigkeit der Vereinsmitglieder fallen, an der Ausstellung möglichst vollzählig und