

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 37/38 (1901)
Heft: 21

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: 16.04.2026

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

Personal für 100 Stationen mit je 3 Mann zu 1800	540 000 Fr.
Unterhalt der Maschinen à 1% des Anlagekapitals	300 000 „
Unterhalt der Accumulatoren mit 4% des Anlagekapitals	840 000 „
Zusammen	1 680 000 „
Insgesamt	8 880 000 Fr.

2. Der Verbrauch an *Schmiermaterial* belief sich bei den fünf Bahnen zusammen auf 492 600 Fr. wovon etwa 25 000 Fr. auf die Wagen, der Rest auf die Lokomotiven entfiel.

Für Wagen und Elektromotoren kann als genügend angesehen werden ein Posten von 50 000 Fr.

3. An *Reinigungs- und Desinfektionsmaterial, Verpackung, Wasser und Streusand* wurden beim Dampfbetrieb zusammen 381 000 Fr. ausgegeben, wovon wieder der Hauptanteil auf die Lokomotiven entfiel, mit 360 000 Fr.

Für den elektrischen Betrieb können 50 000 als ausreichend angenommen werden.

C) *Unterhalt und Erneuerung des Rollmaterials*. Unter diesem Titel gaben die fünf Hauptbahnen im Jahre 1899 für ihre Lokomotiven und Tender aus:

N.-O.-B.	895 900 Fr.
S.-C.-B.	1 151 500 „
G.-B.	649 600 „
J.-S.-B.	1 251 200 „
V.-S.-B.	414 600 „
Total	4 362 800 Fr.

Diesen Ausgaben sind beim elektrischen Betrieb gegenüber zu stellen diejenigen für den Unterhalt und die Erneuerung der elektrischen Ausrüstungen der Motorwagen. Es sei angenommen, dass auf je 50 t/km ein Motorwagenkilometer gerechnet werden kann. Daraus ergibt sich pro Jahr die runde Zahl von 100 Mill. Motorwagen-km, was — die Unterhaltungskosten derselben zu 3 Cts. gerechnet — eine Gesamtauslage von 3 Mill. Fr. ergibt.

Die Zusammenstellung dieser Ausgabenposten weist somit auf:

Zusammen für:	Dampfbetrieb	elektr. Betrieb
II. Unterhalt und Aufsicht der Bahn . . .		700 000
III. Expeditions- und Zugsdienst . . .		320 000
IV. Fahrdienst		
A. 2) und 3) Personallöhne . . .	8 051 300	4 352 000
B. Material		
1) Brennmaterial, Kraftmiete . . .	8 501 900	8 880 000
2) Schmiermaterial	492 600	50 000
3) Reinigung, Dichtung	381 000	50 000
C. Unterhalt, Rollmaterial		
1) Lokomotiven	4 362 800	
elektrische Ausrüstungen . . .		3 000 000
Total Fr.	21 789 600	17 352 000

Es zeigt sich somit eine Ersparnis zu Gunsten des elektrischen Betriebes von

4 437 600 Fr.,

aus welcher Summe noch Verzinsung und Amortisation für die Anschaffungskosten der elektrischen Betriebseinrichtungen zu decken sind. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Die elektrische Kraftstation für Montreal in Canada ist gegenwärtig im Umbau begriffen. Die bei Chambly 27 km von Montreal an dem Richelieuflusse erbaute hydro-elektrische Anlage verfügt über ein Gefälle von 9,3 m, das durch vier Turbinensätze zu vier Rädern von 1,2 m Schaufeldurchmesser ausgenützt wird. Bisher bestand die elektrische Ausrüstung der Station aus vier Stanley-Alternatoren für Zweiphasenstrom von je 2200 kw und eine Phasenspannung von 12 000 Volt bei 153 minutlichen Umdrehungen und 66 Perioden. Die Erregung geschah durch zwei von besonderen Turbinen angetriebene Gleichstrom-

maschinen. Die Centrale erhält nunmehr an Stelle der genannten Maschinen vier Generatoren der General Electric Company in Canada für je 2200 kw, die Zweiphasenstrom von 2200 Volt erzeugen. Die Maschinen besitzen rotierende Felder, deren Spulen aus hochkantig gewickeltem Flachkupfer bestehen. Die Erzeugungsspannung von 2200 Volt soll mittels 10 Transformatoren auf 25 000 Volt herauftransformiert und die Energie als Dreiphasenstrom nach Montreal geleitet werden. Soweit sie oberirdisch geführt ist, dienen für die Fernleitung 9 m hohe Holzmasten; die blanken Kupferdrähte sind auf weissen, für 30 000 Volt probierten Porzellanlocken montiert. Auf eine Strecke von ungefähr 15% ihrer Länge liegt die Fernleitung unter Wasser. Interessant ist die Anlage der Leitung auf der Victoriabrücke, die Montreal mit St. Lambert verbindet. Die in Eisenkonstruktion erbaute Brücke ist rund 2200 m lang und enthält zwei Geleise für Strassenbahnen, Fahrwege und Fussgängersteige. Die bisherige Leitung war zum Schutze vor Beschädigungen und um den Verkehr vor jeder Gefährdung sicher zu stellen, als Kabel mit Bleimantel in einem Holzkanal von 200x275 mm verlegt. Die Verbindungsstellen waren zum Schutz gegen Feuersgefahr bei Kurzschluss mit Gips umgossen. Obgleich sich diese Art der Verlegung gut bewährt hat, beabsichtigt man die 25 000 Volt-Leitungen oberhalb der Eisenkonstruktion der Brücke frei zu führen.

Eine viergeleisige Drehbrücke ist durch die Chicago & Western-Indiana Bahn über den im Bau begriffenen grossen Kanal bei Chicago errichtet worden. Wir entnehmen darüber der Zeitschrift deutscher Eisenbahnverwaltungen folgende Einzelheiten: Die Brücke hat zwischen den Endauflagern eine Länge von 101,83 m und eine Gesamtbreite von 17,48 m. Die beiden Hauptträger schliessen zwei mittlere Geleise zwischen sich ein, während die beiden äusseren Geleise auf Auskragungen, bzw. den verlängerten Querträgern liegen. Diese Anordnung ermöglichte dem Drehpfeiler den verhältnismässig geringen Durchmesser von 13,03 m zu geben. Auf solidem Betonsockel im Thonboden fundiert ist der Pfeiler als gemauertes Cylinder von 2,13 m Wandstärke erstellt, der im Innern durch Erdschütterung ausgefüllt ist. Unmittelbar auf dem Cylinder ruht die gusseiserne Bahn des Rollenkranses und auf einem aus Blechträgern gebildeten Doppelkreuze der Drehzapfen. Die beiden Hauptträger, die in einem Abstand von 8,99 m angeordnet sind, bestehen aus Fachwerk. Sie sind in der Mitte, über dem Turme 17,07 m, an den Enden noch 9,75 m hoch. Die Druckstäbe und ihre Verbindungen sind genietet; die Zugstäbe sind als Flacheisen gebildet und mittels grosser Bolzen an die Knotenpunkte angeschlossen. An den untern Knotenpunkten sind die Hauptträger durch 1,83 m hohe, als Blechbalken gebaute Querträger mit einander verbunden. Die Fahrbahn wird durch Blechlängsträger und hölzerne Querschwellen gebildet. — Auf dem Drehpfeiler liegen 72 Gusstahlrollen von je 0,46 m Durchmesser und 0,27 m Länge. Diese dienen als Unterlage für einen Blechcylinder von 1,83 m Höhe und 11,58 m Durchmesser, auf dessen oberem Rand die Brückenlast durch ein System von Zwischenträgern gleichmässig verteilt wird.

Die Kosten der ohne die maschinelle Einrichtung 1368 t wiegenden Brücke betragen 960 000 Fr., wovon 270 000 Fr. auf den Unterbau und 690 000 Fr. auf den eisernen Oberbau entfallen. Sie ist vor Jahresfrist dem Verkehr übergeben worden, doch soll der Drehmechanismus erst kurz vor Eröffnung des Kanals angebracht werden.

Ueberbauung des Champ-de-Mars in Paris. Nach einem zwischen der Regierung und dem Stadtrat von Paris getroffenen Uebereinkommen soll der Champ-de-Mars zum grossen Teil überbaut werden. Ursprünglich war nur davon die Rede, zwei relativ schmale Streifen Landes längs der Avenues La Bourdonnais und Suffren zu veräussern; nach den letzten Abmachungen aber soll das ganze grosse Areal zur endgültigen Ueberbauung bestimmt sein. Die Regierung verzichtet auf den Besitz der Maschinenhalle und überlässt dieselbe der Stadt, gegen Entrichtung von 2 Millionen Fr., die zur Errichtung eines Neubaus für landwirtschaftliche und Viehausstellungen bestimmt sind. Zehn weitere Millionen Fr. aus dem Erlös der Baugründe sind zur Erstellung eines Centralparks im neuen Quartier, zu Verschönerungsarbeiten an den Quais und zum Ankauf der jetzt noch auf dem rechten Seineufer stehenden Treibhäuser sowie der Passerelle bestimmt, die unweit der Armee- und Marineausstellungen über die Seine gespannt worden ist und nun beibehalten werden soll. Die Eindeckung des «Chemin de fer des Moulinaux», auf der die Paläste der verschiedenen Nationen am linken Seinequai errichtet waren, soll beibehalten werden, wogegen alle übrigen Ausstellungsbauten auf dem Champ-de-Mars und dem linken Seineufer zu beseitigen sind. — Infolge dieser Beschlüsse wird wohl in Bälde das Aussehen jenes Quartiers gänzlich verändert sein und sich an der Stelle, wo die letzten grossen Ausstellungen stattfanden, ein neuer eleganter Stadtteil erheben.

Elektrische Schnellbahnen. Unsern bisherigen Mitteilungen¹⁾ über die von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der kgl. Militär-Eisenbahn bei Berlin unternommenen Versuchsfahrten, fügen wir bei, dass nach einem offiziellen Berichte der Gesellschaft die Fahrgeschwindigkeit zuletzt bis auf 160 km in der Stunde gesteigert wurde, wobei die Spannung des elektrischen Stromes in der Speiseleitung mehr als 10000 Volt betrug. (Auf europäischen Eisenbahnen ist mit mehr als 130 km Geschwindigkeit bisher nicht gefahren worden und die grösste in Amerika erreichte Geschwindigkeit wird mit 140 km angegeben.) Die Versuche sind günstig verlaufen und gaben Gelegenheit zu wichtigen Beobachtungen über die Schnelligkeit des Anfahrens und Bremsens bei grösster Geschwindigkeit, über Sichtbarkeit der Signale, Kraftverbrauch, Luftwiderstand u. dgl. Die Wagen wie auch die gesamte elektrische Einrichtung haben sich in allen Teilen vollständig bewährt, dagegen wurde der Oberbau der Strecke nach den gemachten Beobachtungen für eine stärkere Inanspruchnahme als nicht genügend erachtet. Bevor die Versuche fortgesetzt werden können, ist daher im Interesse der Sicherheit eine Verstärkung des Geleises und die Verbesserung der Bettung auf der Versuchsstrecke erforderlich, worüber zunächst Erhebungen stattfinden.

Motorwagen-Ausstellung in Leipzig. Die Ausstellung, welche vom 18. bis 22. Oktober 1901 in Leipzig stattfand, hatte über 60 Aussteller aufzuweisen. Nach einem Bericht des «Motorwagen» scheint der Motorwagenbau nunmehr feststehende Formen annehmen zu wollen; die verschiedensten Konstruktions-Systeme zeigten deutlich das Bestreben, sich in einen Einheitstyp umzuformen. Als eine der heute noch vollberechtigten Grundformen kann das System Levassor-Daimler gelten, an das sich eine ganze Reihe Firmen nicht nur im allgemeinen Aufbau, sondern auch für das Detail angelehnt hatten. Neu war die Erscheinung, dass mehrere bekannte Firmen ihre Motoren im Vorderteil des Wagens eingebaut hatten. Auffallend war das fast gänzliche Fehlen der Dampf Fahrzeuge, welche nur durch einen Stanley-Wagen vertreten waren. Der Berichterstatter führt diese Thatsache darauf zurück, dass die schweren Lastautomobile, deren Bau ungleich aussichtsvoller als der von Dampfvoiturettes ist, nur von wenigen sehr leistungsfähigen Firmen ausgeführt werden, die naturgemäss ein geringes Ausstellungsbedürfnis empfinden.

Schnellzuglokomotiven der österr. Staatsbahnen. Die Direktion der österreichischen Staatsbahnen hat Schnellzuglokomotiven bestellt, die für eine besonders grosse Leistung bestimmt sind. Es sind viercylindrige Verbundmaschinen, deren Kolbenstangen sämtlich auf eine Achse arbeiten. Der Kessel hat 3,6 m² Rostfläche bei einer Heizfläche von 229 m². Die Grösse des Kessels liess es zweckmässig erscheinen, ausser dem vorn liegenden, zweiachsigen Drehgestell, noch eine besondere Laufachse unter der Feuerbüchse anzuordnen; letztere ist radial einstellbar.

Die elektrische Strassenbahn Freiburg im Breisgau, ist am 14. Oktober teilweise dem Betriebe übergeben worden, nachdem kurz vorher das städt. Elektrizitätswerk in Thätigkeit getreten war. Im ganzen soll diese Strassenbahn vier Linien erhalten, auf welchen 27 Motorwagen und vier Anhängewagen verkehren werden. Eröffnet sind zunächst die Linien Vorstadt Herdern-Kaiserstrasse-Vorstadt Wiehre und Wiehre-Vorort Güntherthal. Die beiden andern sollen demnächst dem Betrieb übergeben werden.

Kraftübertragung Niagara-Buffalo. Die von der Kraftzentrale der Niagarafälle für Buffalo bisher als Drehstrom von 11000 Volt bezogene Energie²⁾ wird nun mit 22000 Volt Spannung geliefert. Die Transformatoranlage war von Anbeginn für eine so hohe Spannung vorgesehen; dagegen mussten die übrigen Einrichtungen und namentlich die Schutzvorrichtungen entsprechend umgebaut werden.

Acetylenbeleuchtung für Lokomotiven. Versuche, die in den letzten sechs Monaten mit Acetylenbeleuchtung für Lokomotiven auf der Chicago- und Nordwest-Bahn ausgeführt wurden, haben sehr günstige Ergebnisse geliefert.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten, Besprechung vorbehalten:

Gleichstrommessungen. Handbuch für Studierende und Ingenieure. Für den praktischen Gebrauch bearbeitet von *Milan T. Zsakula*, Maschineningenieur, Assistent an der königl. techn. Hochschule in Budapest. Berlin 1901. Verlag von Louis Marcus. Preis geb. 8 M.

Lehrbuch der Mauerwerks-Konstruktionen. Von *Ludwig Debo*, geh. Regierungsrat, Baurat und Professor a. D. Mit 508 Textzeichnungen. Hannover 1901. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis brosch. 9 M., geb. 10 M.

¹⁾ Bd. XXXVII S. 236, Bd. XXXVIII S. 121, 165, 213.

²⁾ Bd. XXXVIII S. 130.

Konkurrenzen.

Chauderon-Montbenon Brücke in Lausanne (Bd. XXXVIII, S. 55). Die Frist für diesen Wettbewerb ist vom 30. Oktober auf den 9. November verlängert worden. Das Preisgericht, das durch Herrn Architekt H. Meyer in Lausanne ergänzt worden war und in den Tagen vom 12. bis 14. November zum ersten mal zusammengetreten ist, fand zur Beurteilung zehn Entwürfe vor; sechs davon beantragen Eisenkonstruktionen, drei Konstruktionen aus armiertem Beton und eine Ausführung in Mauerwerk. Die Prüfung dieser Projekte wird selbstverständlich entsprechend der damit verbundenen Arbeit einige Zeit erfordern. Nach Abschluss der Arbeiten des Preisgerichtes sollen die sämtlichen Projekte im ersten Stockwerke des alten Postgebäudes, Place St. François, öffentlich ausgestellt werden.

Nekrologie.

† **F. Lindt.** Zu Bern ist am 17. November 1901 Ingenieur Franz Lindt nach langem Leiden im Alter von 57 Jahren gestorben. Er war am 11. September 1844 in Bern geboren. An den Schulen seiner Vaterstadt genoss er die Vorbildung zum Eintritt an das eidg. Polytechnikum dessen Ingenieurschule er im Jahre 1862 bezog und im Herbst 1865 als diplomierter Ingenieur absolvierte. Am Polytechnikum war er ein vorbildlich fleissiger und gewissenhafter Schüler, der es verstand, obschon er keiner der damals zahlreichen Verbindungen angehörte, sich die Achtung und Freundschaft seiner Studiengenossen zu erwerben.

Nach kurzem Aufenthalt im Auslande nahm er 1867 die Stelle eines Adjunkten beim bernischen Kantonsgeometer Rohr an und wurde bei der Wahl des letztern in den Regierungsrat im Jahre 1872 an dessen Stelle zum Obergerometer des Kantons Bern gewählt. Dieses Amt, in dem er die Katastervermessung des Kantons in vorzüglicher Weise durchführte und nebenbei vielfach bei Expertisen thätig war, bekleidete Lindt 22 Jahre lang bis zu seiner Wahl in den Gemeinderat der Stadt Bern 1894, der im folgenden Jahr seine Wahl in den grossen Rat des Kantons Bern folgte. In der städtischen Behörde übernahm er das Baudepartement und seit 1895 — bei der Berufung des Stadtpräsidenten Müller in den Bundesrat — auch das Amt des Stadtpräsidenten. Solche doppelte Beamtung war aber für den ohnehin durch andere öffentliche Pflichten übermässig in Anspruch genommenen Mann offenbar zuviel und mag wohl mit den Grund zu dem schweren Gehirnleiden gelegt haben, das ihn schon im Jahre 1899 nötigte, vom öffentlichen Leben zurückzutreten. Lindt war nämlich, wie es so geht, wenn einer tüchtig und schaffensfreudig ist, bis zum Ausbruch seiner Krankheit mit Aemtern aller Art überladen, von welchen hier nur erwähnt sein mögen seine 21jährige Thätigkeit in der Direktion des städtischen Gymnasiums, deren Präsident er von 1889 bis 1900 war, seine Mitwirkung in der Prüfungskommission des Geometer-Konkordates, der er seit 1875 angehörte und seit 1888 als Präsident vorstand. Seiner Vaterlande hat er als Oberstlieutenant und Divisionsingenieur beim Genie treue Dienste geleistet. Von seiner Krankheit hat ihm ein sanfter Tod endlich Erlösung gebracht.

Redaktion: A. WALDNER, A. JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der I. Sitzung im Winterhalbjahr 1901/1902

den 6. November 1901 auf der «Schmiedstube».

Vorsitzender: Herr Architekt Paul Ulrich.

Anwesend: 49 Mitglieder.

Der Präsident heisst in warmer Ansprache die Mitglieder im neuen Vereinslokale willkommen. Der «Meisensaal», unser bisheriges Lokal, musste wieder verlassen werden, da eine erneute Steigerung der Miete seitens der Besitzerin, wonach wir auf 300 Fr. pro Winter gekommen wären, die Vereinskasse zu sehr belastet hätte.

Nach Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung erfolgt, wie üblich, eine kurze Besprechung der Vereinsthätigkeit im verflossenen Winterhalbjahr.

Der Verein hat im ganzen elf Sitzungen abgehalten, wovon eine durch ein Bankett ausgefüllt wurde. Vier Abende waren Mitteilungen über die letzte Weltausstellung gewidmet, Vorträge wurden gehalten über: Architektur und Kunstgewerbe an der Jahrhundertwende; Hennebique-Konstruktionen; neuere grössere Turbinenanlagen und über Quartierplanprojekte im Neumühle-Areal in Zürich. Referate erfolgten über den Um-