

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 17

Artikel: Die schweizer. Eisenbahnen im Jahre 1916
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33866>

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: 20.02.2026

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

Appenzell A.-Rh. Kantonalbank Herisau.

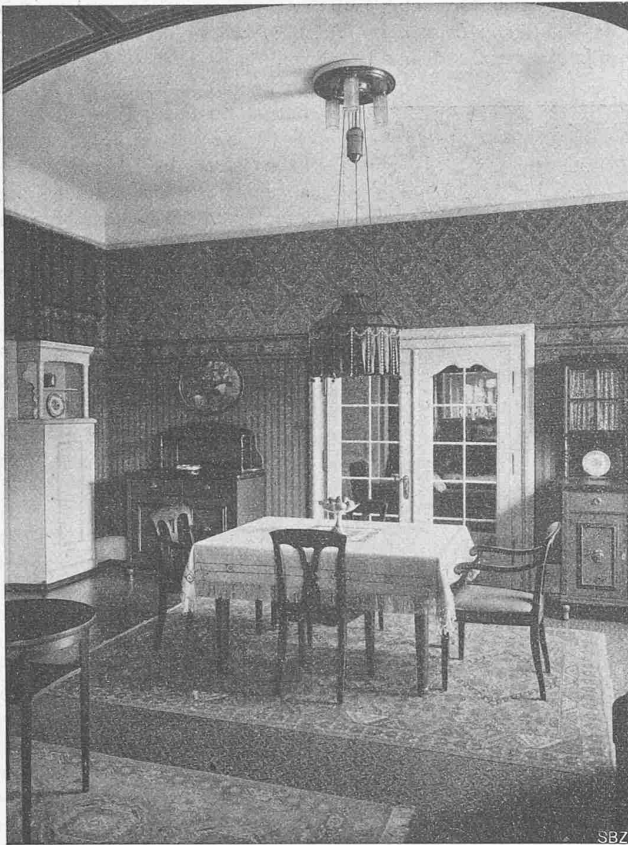


Abb. 16. Esszimmer der Direktor-Wohnung (II. Stock).

Die schweizer. Eisenbahnen im Jahre 1916.

Dem Bericht des schweizerischen Eisenbahndepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1916 entnehmen wir in gewohnter Weise die folgenden, unsre Leser interessierenden Angaben.

Gesetze, Verordnungen und Postulate.

An Verordnungen wurde u. a. am 18. März 1916 eine solche betreffend die Begrenzung des lichten Raumes und der Fahrzeuge der schweizerischen Normalspurbahnen erlassen, die am 1. Mai 1916 in Kraft getreten ist.¹⁾ Ferner wurde am 24. März 1916 eine Verordnung über die Untersuchung der Druckluftbehälter für Verbrennungsmotoren auf Schiffen konzessionierter Unternehmungen erlassen²⁾; deren Inkraftsetzung erfolgte ebenfalls auf den 1. Mai 1916.

Eisenbahnrückkauf und Verwaltung der Bundesbahnen.

Die infolge des Krieges verschobenen Verhandlungen über den Rückkauf der Tösstalbahn und Wald-Rüti-Bahn konnten auch in diesem Berichtjahr nicht wieder aufgenommen werden.

Weder im Verwaltungsrat noch in der Generaldirektion der S. B. B. mussten Ersatzwahlen vorgenommen werden. In der Kreisdirektion V wurde an Stelle des am 30. September zurückgetretenen Präsidenten Theodor Siegfried der bisherige Vizepräsident, Herr Louis Mürset gewählt.

Internationale Verhältnisse.

Die Frage der Erstellung einer Ostalpenbahn konnte wegen der ungünstigen Verhältnisse auch im Berichtjahr nicht weiter gefördert werden.

Die internationale Simplondelegation trat während des Jahres 1916 zweimal zusammen. Sie befasste sich, wie gewohnt, mit Fahrplan-, Tarif- und Rechnungsangelegenheiten. Auf Grund des Befundes ihres Prüfungsausschusses beschloss die Delegation die Gutheissung der Rechnungen über die Baukosten und den Betrieb der Simplonstrecke Brig-Iselle für das Jahr 1914. Das Eisenbahndepartement nahm von diesem Prüfungsbefunde Kenntnis und ver-

anlasste die Weiterleitung der Rechnungen an die Regierung von Italien zur Aeusserung.

Mangels Angabe der nötigen Abänderungen seitens der Beteiligten konnte auch im Berichtjahr eine Neuausgabe der Verzeichnisse über die im internationalen Eisenbahnverkehr zugelassenen *Maximalradstände*, *Maximalraddrücke* und *Lademasse* nicht stattfinden.

Nachdem die von der preussisch-hessischen Staatseisenbahnverwaltung im September 1914 geplante Vorführung von zwei Bauarten von *selbsttätigen Güterzugbremsen* vor einer internationalen Kommission, des ausgebrochenen Krieges wegen, auf unbestimmte Zeit hatte vertagt werden müssen, machte die Deutsche Regierung am 16. September 1916 die Mitteilung, dass der durch den Krieg herbeigeführten Verhältnisse wegen keine Aussicht mehr bestehe, in absehbarer Zeit über die Einführung einer einheitlichen Güterzugbremse zu einer internationalen Verständigung zu kommen. Da aber das Deutsche Reich für seine Eisenbahnen an der baldigen Einführung einer durchgehenden Güterzugbremse aus betriebstechnischen und wirtschaftlichen Gründen besonders interessiert sei, sehe es sich in die Notwendigkeit versetzt, den seither in dieser Frage beschrittenen Weg der internationalen Verhandlungen zu verlassen und selbständig vorzugehen. Der Bundesrat hat den Beschluss der Deutschen Regierung den am Uebereinkommen über die technische Einheit im Eisenbahnwesen beteiligten Staaten bekanntgegeben.

In Schifffahrtsangelegenheiten wurden einzig mit der Regierung des Grossherzogtums Baden weitere Verhandlungen gepflogen, und zwar betreffend die Regelung der *Schifffahrt auf dem Rhein* zwischen Basel und Rheinfelden. Eine Erledigung fand diese Angelegenheit noch nicht.

Rechtliche Grundlagen der Eisenbahnunternehmungen.

Im Berichtjahr wurde ein einziges neues Konzessionsgesuch eingereicht. Durch Bundesbeschlüsse wurden zehn Konzessionsänderungen und eine Konzessionsübertragung bewilligt. Fünf Konzessionsgesuche konnten auf Ende des Jahres als gegenstandslos abgeschrieben werden. Am 31. Dezember 1916 waren noch 37 Konzessionsgesuche unerledigt.

Vier Konzessionen sind infolge unbenützten Ablaufs der konzessionsmässigen Fristen erloschen. Die Zahl der in Kraft stehenden Konzessionen von noch nicht eröffneten Bahnen belief sich Ende 1916 auf 60. Dabei sind die Linien, die zwar in einzelnen Sektionen, aber noch nicht in ihrer gesamten Länge im Betriebe stehen, mitgerechnet. Im übrigen wird auf das vom Eisenbahndepartement herausgegebene Eisenbahnverzeichnis hingewiesen, das über diese Verhältnisse Aufschluss erteilt.

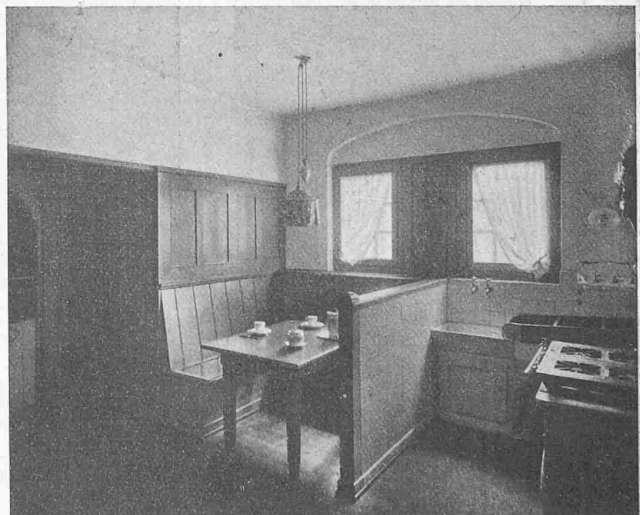


Abb. 17. Wohnküche der Hauswart-Wohnung im Dachstock.

Rechtliche Grundlagen anderer Transportanstalten.

Für *Schifffahrtsunternehmungen* sind im Berichtjahr keine Konzessionsgesuche eingegangen. Hingegen wurden zwei Konzessionsgesuche für Automobilkurse eingereicht, die mit Rücksicht auf die Verordnung vom 8. Februar 1916 über die Konzessionie-

¹⁾ Ausführlich wiedergegeben in Band LXVII, S. 272 (3. Juni 1916).

²⁾ Siehe die Notiz in Band LXVII, S. 242 (13. Mai 1916).

zung von Unternehmungen für die Beförderung von Personen und deren Gepäck mit Kraftwagen, dem Postdepartement zur weiteren Behandlung überwiesen wurden.

Für Aufzüge, Luftseilbahnen und geleislose Bahnen wurden im Laufe des Berichtsjahrs keine Konzessionsgesuche eingereicht.

Bahnlinien im Bau.

Während des Berichtsjahres befanden sich 18 Bahnlinien und Bahnstrecken im Bau (im Vorjahre 30); neue Linien sind nicht in Angriff genommen worden.

Vollendet und dem Betrieb übergeben wurden im Jahre 1916 folgende Bahnlinien oder Bahnstrecken:

Trambahn St. Gallen: Linienverlängerung auf dem neuen Bahnhofplatz, Geleiseschleife Helvetiaplatz - Bahnhofplatz - Helvetiaplatz, Nebenbahnhof-St. Leonhardstrasse-Rosenbergstrasse, Brühltor-Torstrasse-Platztor; Schweiz. Bundesbahnen: Sissach-Olten (Hauenstein-Basislinie); Basler Strassenbahnen: Aeschenplatz-St. Jakob; Solothurn-Bern-Bahn: Strecke Solothurn-Zollikofen; Treib-Seelisberg; Nyon-St. Cergue-Morez: Strecke Nyon (provisor. Station) St. Cergue; Schweiz. Bundesbahnen: Brienz-Interlaken (Brienzerseebahn); Aigle-Leysin: Verlängerung der Linie bis zum Grand Hotel in Leysin; Biel-Täuffelen-Ins: Strecke Nidau-Siselen; Wohlen-Meisterschwanden. Die Gesamt-

voraussichtlich in der ersten Hälfte des Jahres 1917 wird erfolgen können. (Ist Anfang April eröffnet worden. Red.)

An der im Dezember 1915 in Angriff genommenen elektrischen Schmalspurbahn *Langenthal-Melchnau* wurde im Berichtsjahre mit dem Legen des Oberbaues begonnen. Es ist beabsichtigt, die Bahn im Laufe des Sommers 1917 dem Betrieb zu übergeben.

Für die elektrische Schmalspurbahn *Solothurn-Niederbipp* ist das allgemeine Bauprojekt der Endstrecke Attiswil-Niederbipp am 12. September genehmigt worden. Die Bauarbeiten dieser auf eigenem Bahnkörper gelegenen Reststrecke wurden sofort in Angriff genommen. Der Oberbau ist etwa auf die Hälfte der ganzen Linie gelegt.

Die im Berichtsjahre ausgeführten *Strassenbahnlinien* sind ausschliesslich meterspurige elektrische Bahnen mit oberirdischer Stromzuführung.

Auf der Strecke Gletsch-Andermatt-Disentis der schmalspurigen Linie *Brig-Gletsch-Disentis* musste die Furkabahn-Gesellschaft sämtliche Bauarbeiten bis zum Eintritt besserer Zeiten einstellen, weil es ihr nicht möglich war, die zur Bauvollendung noch erforderlichen Mittel in der Höhe von rund 1,5 Mill. Franken zu beschaffen. Die Bauarbeiten auf der fraglichen Strecke haben gegenüber dem Stand auf Ende des Vorjahres bis zum Zeitpunkt der Arbeitseinstel-



Abb. 18. Garderobe der Kantonalbank (Erdgeschoss).

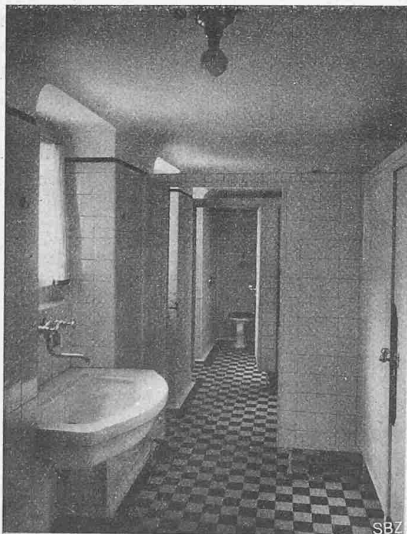


Abb. 19. Toiletten in der Kantonalbank.



Abb. 20. Toiletten-Wandbrunnen.

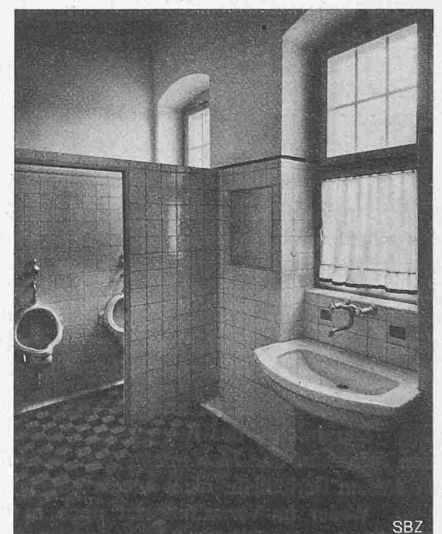


Abb. 21. Toiletten im I. Stock.

länge (Baulänge) dieser neuen Linien beträgt rund 105 km.

Die Hauptverhältnisse der im Berichtsjahre eröffneten oder im Bau befindlichen Bahnlinien ergeben sich aus einer dem Geschäftsbericht beigegebenen Tabelle.

Die auf Ende des Berichtsjahrs noch nicht eröffneten Linien geben zu folgenden Bemerkungen Anlass:

Auf der elektrischen Schmalspurbahn *Pontebrolla-Camedo-Landesgrenze* (Centovalli) sind die Unterbauarbeiten mit Inbegriff der Kunstbauten und Tunnel nahezu vollendet. Die Hochbauten befinden sich unter Dach. Ob die Bahn im Jahre 1917 wird eröffnet werden können, hängt in erster Linie von der weiteren Gestaltung der Lieferungsverhältnisse für das Oberbaumaterial ab.

Die Reststrecke Siselen-Ins der elektrischen Schmalspurbahn *Biel-Täuffelen-Ins* ist nahezu vollendet, sodass deren Inbetriebnahme

keine wesentlichen Fortschritte gemacht. An dem 1852 m langen Furkatunnel waren bei der Baueinstellung die Gewölbe auf der Gesamtlänge, die Widerlager auf 1692 m Länge erstellt. Angesichts der finanziellen Lage der Gesellschaft ist es ganz unbestimmt, auf welchen Zeitpunkt der Bau wieder aufgenommen und die Linie vollendet und dem Betrieb übergeben werden kann.

Die Bauarbeiten der elektrischen Schmalspurbahn *Göschenen-Andermatt* (Schöllenenbahn) hatten im Berichtsjahre weiterhin stark unter dem Drucke der Verhältnisse zu leiden; doch war es immerhin möglich, die offene Linie fertigzustellen. Im Rückstand befinden sich einzig noch die Arbeiten für die Anschlüsse an die Bahnhöfe Göschenen und Andermatt, sodass die Hoffnung besteht, die Bahn im Laufe des kommenden Sommers dem Betrieb übergeben zu können.

Die im vorjährigen Bericht erwähnte Linienverlegung im Gebiete des Sevesteins auf der Südrampe der *Lötschbergbahn* ist im Berichtsjahre vollendet worden und konnte am 18. April 1916 in Betrieb genommen werden. (Forts. folgt.)

Appenzell A.-Rh. Kantonalbank in Herisau.



Abb. 15. Buchhaltung und Spedition.

Berechnung statisch unbestimmter Eisenbetonkonstruktionen mit Berücksichtigung der Torsionsspannungen.

Von S. Kasarnowsky, Ingenieur, Zürich.

(Schluss von Seite 160.)

IV. Einfluss der Wind- und Fliehkräfte auf den eingespannten Bogen.

Wird der eingespannte Bogen durch ausserhalb der Bogenmittelebene liegende Kräfte angegriffen, so treten nebst Normal- und Biegungsspannungen auch Torsionsspannungen auf.¹⁾ In diesem allgemeinen Belastungsfall entstehen in jedem Widerlager sechs Reaktionen, nämlich drei Kräfte und drei Momente. Zwischen diesen zwölf Reaktionen bestehen sechs Gleichgewichtsbedingungen. Sechs Reaktionen sind überzählig. Der eingespannte Bogen ist also im allgemeinen sechsfach statisch unbestimmt.

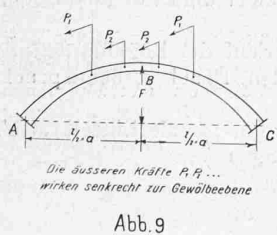


Abb. 9

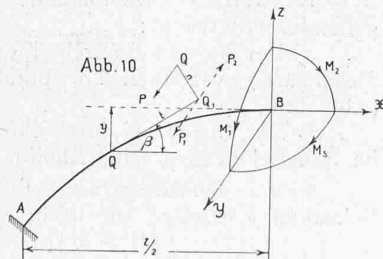


Abb. 10

durch Kräfte senkrecht zur Bogenmittelebene zeigt es sich, dass auch die Reaktionen M_2 und X verschwinden.

Das in einem Punkte der Gewölbeaxe wirkende Moment kann wie folgt in drei Komponenten zerlegt werden (Abbildung 11):

in ein Biegemoment M_{b_1} in der Gewölbeebene,

in ein Biegemoment M_b senkrecht zur Gewölbeebene,

in ein Torsionsmoment M_t .

Das Biegemoment M_{b_1} ergibt sich nach Abbildung 10 aus

$$M_{b_1} = X \cdot y + M_2 \quad (38)$$

Das Biegemoment M_b kann zusammengesetzt werden aus dem Moment M_0 der äusseren Kräfte P , und dem Biegemoment verursacht durch M_s . Analog setzt sich M_t zusammen aus M_0 , dem Torsionsmoment der Kräfte P und dem Torsionsmoment verursacht durch M_s .

Das statische Moment einer Kraft P in bezug auf einen Punkt Q der Bogenaxe (Abb. 10) lässt sich folgenderart in ein Biege- und Torsionsmoment zerlegen:

Fällt man vom Angriffspunkt Q_2 der Kraft P ein Lot auf die Tangente QQ_1 und bringt in Q_1 zwei entgegengesetzt gerichtete Kräfte $P_1 = P_2 = P$ an, so erhält man $P \cdot t$ und $P \cdot n$ als Beiträge der Kraft P an das Biege- und Torsionsmoment in Q .

Die Momente M_b^0 und M_t^0 sind dann

$$M_b^0 = \sum P t \quad \text{und} \quad M_t^0 = \sum P n \quad (39)$$

Mit Berücksichtigung der Abbildung 12 erhält man weiter

$$\begin{aligned} M_b &= M_b^0 + M_s \cos \beta \\ M_t &= M_t^0 - M_s \sin \beta \end{aligned} \quad (40)$$

Ist ferner

A die Deformationsarbeit des halben Bogens

δ_2 die Verdrehung des Bogens im Scheitel im Sinne von M_2

δ_s " " " " " " " " M_s

η die horizontale Verschiebung " " " " " X

so werden nach dem Prinzip von Castigliano

$$\delta_2 = \frac{\partial A}{\partial M_2}; \quad \delta_s = \frac{\partial A}{\partial M_s}; \quad \eta = \frac{\partial A}{\partial X}$$

Aus Symmetriegründen sind hier die Verdrehungen δ_2 , δ_s , sowie die Verschiebung η null. Die Castigliano'schen Gleichungen vereinfachen sich zu

$$\frac{\partial A}{\partial M_2} = 0 \quad \frac{\partial A}{\partial M_s} = 0 \quad \frac{\partial A}{\partial X} = 0 \quad (41)$$

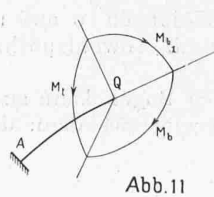


Abb. 11

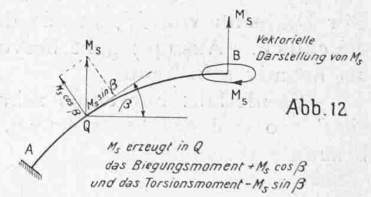


Abb. 12

Die Deformationsarbeit des halben Bogens ist gegeben durch

$$A = \int_0^{l/2} \frac{M_{b_1}^2}{2 J_1 E} ds + \int_0^{l/2} \frac{M_b^2}{2 J E} ds + \int_0^{l/2} \frac{M_t^2}{2 T G} ds + \int_0^{l/2} \frac{S^2}{2 F E} ds$$

worin ds das Längenelement des Bogens,

J_1 und J die Trägheitsmomente des Bogens, bezogen

auf die horizontale und die normale Schweraxe,

T die Torsionsziffer des Bogenquerschnitts,

F den Bogenquerschnitt und

S die Normalkraft bedeuten.

Die folgenden Entwicklungen beschränken sich auf den symmetrischen Bogen (Abbildung 9), der durch symmetrische, senkrecht zur Bogenmittelebene wirkende Kräfte beansprucht ist (z. B. durch Wind- oder Fliehkräfte).

Das statisch bestimmte Hauptsystem besteht aus zwei Kragträgern AB (Abbildung 10) und BC . Im Scheitel greifen im allgemeinen sechs statisch unbestimmte Grössen an: Die Kräfte X , Y , Z und die Kräftepaare M_1 , M_2 , M_s . Aus Symmetriegründen werden die Querkraft Y und Z , sowie das Torsionsmoment M_1 zu null. Bei Belastung

¹⁾ Diese Aufgabe kann auch als eine Verallgemeinerung des im ersten Abschnitt behandelten Balkenträgers aufgefasst werden.