Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89/90 (1927)
Heft: 1

Artikel: Zur Finanzlage der S.B.B.
Autor: N.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-41720

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: 26.07.2025

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

lichen Winddrucks nicht geeignet ist, wurden die Decken über den Seitenschiffen als liegende horizontale Windträger von etwa 46 m Spannweite ausgebildet. Die Fassadenwand gibt den auf sie wirkenden Winddruck im untern Teil an den Kirchenboden und im obern Teile in 18 m Höhe an die erwähnten Windträger ab, die durch die Dachbinder auch den auf das Satteldach entfallenden Winddruck aufnehmen.

Die vorbeschriebenen Windträger und Rahmen sind monolithisch verbunden; es wurden daher bei der Bauausführung, um ein statisch klares Arbeiten des Systems zu ermöglichen, die Windträger mit ihren Auflagern erst dann steif verbunden, nachdem sämtliche Dachbinder ausgerüstet waren und die ihrer Rahmenform entsprechende Deformation angenommen hatten. Dadurch wurde erreicht, dass die Windträger durch den beträchtlichen Bogenschub aus dem Eigengewicht der Kassettendecke und der Dachbinder nicht belastet werden und nur den Bogenschub der nachträglich aufgebrachten Dacheindeckung, sowie den durch Schnee und Windbelastung erzeugten Schub aufzunehmen haben.

Der statischen Berechnung des Turmes liegt ein Winddruck bis 15 m Höhe von 125 kg/m² und über 15 m Höhe von 150 kg/m² zu Grunde. Die Glockenschwingung ist nach den Gesetzen des physischen Pendels berechnet. Bei einem Glockengewicht von insgesamt 7 t beträgt die grösste erzeugte horizontale Kraft etwa 11 t, während der vertikale Druck durch die Schwingung auf rund 22 t vergrössert wird. Die Bodenpressung unter dem Turmfundament erreicht für das rund 1800 t betragende Eigengewicht den Wert von 2,0 kg/cm², während bei gleichzeitiger Windwirkung und Glockenschwingung Kantenpressungen bis 4,0 kg/cm² auftreten. Die Druckbeanspruchung aus Eigengewicht beträgt im Schnitt über dem Sockel 17 kg/cm², dazu aus dem Biegungsmoment infolge Winddruck und Glockenschwingung $\pm$ 18 kg/cm², sodass eine Druckspannung von max. 35 kg/cm² und eine Zugspannung von $\div$ 1 kg/cm² entsteht. Zur Aufnahme der Zugspannungen ist die Turmwand in vertikaler und horizontaler Richtung armiert. Die Standsicherheit des Turms ist bei Wind in Richtung der Schmalseite noch eine 3,5 fache.

Die Bauausführung der Kirche erfolgte in zwei Etappen, um Lehrgerüste, Schal- und Spriessholz möglichst wiederholt verwenden zu können. Auch beim Turm konnte infolge seiner einheitlichen Stockwerkhöhen das innere Gerüst und die Rahmenschalung der Turmwandungen mehrfach verwendet werden. Zu diesem Zweck, sowie um für den Bau des Turmes das Aussengerüst zu sparen, wurde die ganze Arbeit mittels Blitz-Gerüsten ausgeführt, die entsprechend dem Baufortschritt nach oben umgesetzt wurden. Diese Bauweise erforderte für den Bau des ganzen Turmes nur das Material für vier einheitliche Gerüst-Etagen (Abbildung 14). Für das Heben von Holz und Rundeisen, sowie zum Betontransport diente ein im Innern des Turmes eingebauter Aufzug.

Infolge der Feingliedrigkeit des Baues konnten täglich nur kleinere Betonmengen verarbeitet werden, und es wurde dementsprechend auch die Betonieranlage bemessen. Zur Herstellung des plastischen Beton von der einheitlichen Mischung von 300 kg Portland-Zement auf 1 m³ fertigen Beton für sämtliche Eisenbetonteile dienten zwei Misch-Maschinen von 300 l Inhalt; der Höhentransport zur Verwendungsstelle geschah mittels zweier Rapid-Aufzüge, deren Standort ohne grosse Mühe verändert werden konnte. Diese Aufzüge dienten gleichzeitig auch zur Hebung der Hohlsteine, während Gerüst- und Schalholz, sowie das Rundeisen mit Hülfe kleinerer am Gerüst befestigter Schwenkkrane aufgezogen wurden (Abbildung 11). Die in allen Teilen einwandfreie Ausführung aller dieser Schal- und Betonarbeiten durch die Unternehmung Ed. Züblin & Cie. hat dazu beigetragen, den vom Architekten beabsichtigten künstlerischen Eindruck des schalungsrohen Bauwerks zu erreichen. Kirche und Turm konnten durch das geschilderte Bauvorgehen ungefähr auf den gleichen Zeitpunkt fertiggestellt werden; die gesamte Bauzeit betrug dabei etwa anderthalb Jahre.

Die Kosten für die Eisenbeton-Arbeiten betragen für die Kirche allein rund 490 000 Franken, für den Turm rund 152 000 Franken. Der Durchschnittspreis für den m³ fertigen armierten Beton stellt sich bei der Kirche auf 190 Franken, beim Turm auf 211 Franken; der umbaute Raum kostet für den fertigen Rohbau bei der Kirche 16 Fr./m³, beim Turm 50 Fr./m³ und im Durchschnitt für Kirche, Taufkapelle und Turm rd. 20 Fr./m³, je einschliesslich Ingenieur-Honorar und Bauleitung. Dieser niedrige Einheitspreis entspricht ungefähr dem Durchschnittspreis bei komplizierten Industriebauten aus dem gleichen Baustoff.

Die fertige Kirche stellt sich auf etwa 32 Fr./m³, einschliesslich Architekten- und Ingenieur-Honorar. Der Vergleich mit den entsprechenden Kosten anderer Kirchen, z. B. Fluntern (Kirche und Turm) [1]) 79 Fr./m³, neue protestantische Kirche Solothurn [2]) 110 Fr./m³, lässt die hohen Kostenersparnisse deutlich erkennen, die bei konsequenter Anwendung der Eisenbeton-Bauweise und einer wohlüberlegten Beschränkung der baulichen Ausstattung auf das Notwendige erzielbar sind. Diese Vorteile bestehen auch dann noch, wenn die Verschiedenheit der Raumgrösse der verglichenen Kirchen entsprechend gewürdigt wird. Mit dem beschriebenen Bauwerke ist etwas Neues gewagt worden, denn wenn auch die Kirche von Le Raincy [3]) vorbildlich war, so ist bei der Antoniuskirche in Basel doch neu die Anwendung des Eisenbeton für die Aussen- und Innenwände in schalungsroher Ausführung.

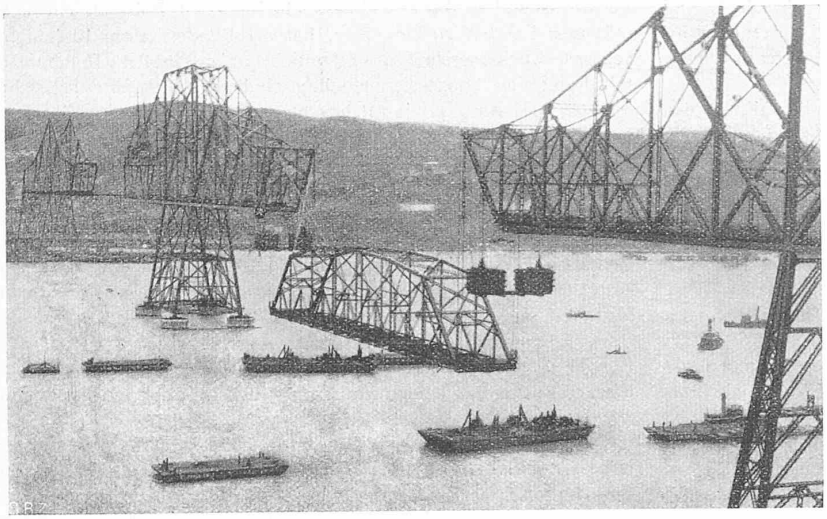
Zur Finanzlage der S. B. B.

Im Anschluss an die in den beiden vorangehenden Nummern gemachten Angaben entnehmen wir noch dem Geschäftsbericht der S. B. B. die folgenden Zahlen über die Wirtschaftlichkeit des Betriebes im Jahre 1926:

		1913	1923	1924	1925	1926
Betriebseinnahmen . .	Mill. Fr.	212,7	367,7	404,5	385,9	376,1
Reine Betriebskosten .	Mill. Fr.	133,1	249,8	260,5	255,8	253,0
Betriebsüberschüsse. .	Mill. Fr.	79,6	117,9	144,0	130,1	123,0
Auf 1 Bahnkilometer . . .	Fr.	28 476	40 089	48 941	44 444	41 818
Betriebskoeffizient auf Grund der reinen Betriebs-Ausgaben	%	62,6	68,0	64,4	66,3	67,3
oder bei Einschluss der aus den Spezialfonds bestritt. Kosten	%	66,9	70,8	67,2	71,5	70,8

Von den 376,1 Mill. Fr. Betriebseinnahmen des Jahres 1926 entfallen 137,4 Mill. Fr. (1925: 139,6 Mill. Fr.) auf den Personenverkehr, 190,1 Mill. Fr. (197,0 Mill. Fr.) auf den Güterverkehr, der Rest auf Gepäck, Tiere, Poststücke und Verschiedenes. Die Voraussetzung einer Verkehrszunahme, die dem Voranschlag für 1926 zu Grunde lag, ist insofern eingetreten, als die Zahl der Reisenden um rd. 1,5 Mill. oder 1,51 %, die der Gütertonnen um rund 376 000 oder 2,29 % zugenommen hat; die Erträgnisse sind infolge der durchgeführten Tarifmassnahmen (Abschaffung der Bergzuschläge u. a.) trotzdem niedriger, als die des Vorjahres. Der Rückgang der Betriebsausgaben rührt in der Hauptsache davon her, dass für ausrangierte und verkaufte Dampflokomotiven 7 Mill. Fr. weniger Abschreibungen erforderlich waren, und dass infolge der fortschreitenden Elektrifikation die Kosten des Brennmaterials um 4,37 Mill. Fr. zurückgingen, während die Ausgaben für elektrische Energie nur um 0,42 Mill. Fr. zunahmen. Höher als im Vorjahre sind dagegen die Mehrkosten für den Unterhalt und die Bewachung der Bahnanlagen im Betrag von 2 Mill. Fr., die um 1,27 Mill. Fr. höhern Mehreinlagen in die Pensions- und Hilfskasse (1,27 Mill. Fr.) wegen des statutarisch erhöhten Beitrages, sodann die um 700 000 Fr. höhern Personalausgaben für den Zugbegleitungs- und Fahrdienst, infolge der Vermehrung der Zugskilometer um 4,7 % und der Lokomotivkilometer um 4,24 %. Die Bruttotonnenkilometer sind infolge dieser vermehrten Fahrleistungen um 8 % gestiegen und haben den Stand von 1913 zum ersten Mal, und zwar um 3 %, überschritten. Bei den Personalausgaben konnten dagegen erhebliche Ersparnisse erzielt werden beim Stationsdienst (924 000 Fr.), beim Fahrdienst für Ausrüstung und Reinigung des Rollmaterials

[1]) Dargestellt in „S. B. Z.", Band 76, Seite 281 ff. (18. Dez. 1920).
[2]) Dargestellt in Band 87, Seite 205 (17. April 1926).
[3]) Dargestellt in Band 85, Seite 127 (7. März 1925). Red.



Aufziehen eines eingeschwommenen Mittelträgers der Carquinez-Brücke (Text siehe Seite 10).

(378 000 Fr.) und beim Bahnbewachungsdienst (247 800 Fr.). Das Betriebspersonal zählte auf Ende 1926 insgesamt 33 665 Mann gegenüber 34 218 auf Ende des Vorjahres.

Das gesamte Rechnungsergebnis schliesst mit einem Passivsaldo von 9,58 Mill. Fr. ab (im Vorjahre Aktivsaldo von 1,5 Mill. Fr., 1924 Aktivsaldo von 15,2 Mill. Fr.), während das Budget ein solches von 7,2 Mill. Fr. vorsah.

Wie die Bahnverwaltung darlegt, wäre der Rechnungsabschluss ohne die Verzinsung des Kriegsdefizits von 190,4 Mill. Fr. annähernd im Gleichgewicht geblieben. Es wäre daher für die S. B. B. von grösster Wichtigkeit, von dieser aus den Kriegsjahren stammenden Schuldenlast befreit zu werden. Bezügliche Anträge sind den Räten bereits eingereicht worden. Auf Veranlassung der nationalrätlichen Bundesbahnkommission haben Generaldirektion und Verwaltungsrat der S. B. B. in einem Bericht an das Eidgen. Post- und Eisenbahn-Departement die ausserordentlichen Ausgaben zusammengestellt, die den Bundesbahnen während des Krieges und in der Nachkriegszeit erwachsen sind. Wir entnehmen diesem Bericht die folgende Zusammenstellung:

Ungedeckte Verluste aus Militärtransporten und Leistungen für die Militärverwaltung	3 846 000 Fr.
Transporte im Interesse der kriegführenden Staaten für Kriegsgefangene, Zivilinternierte u. Evakuierte, Kinderhilfsorganisationen und Liebesgaben . .	12 500 000 „
Neubeschaffung von 3155 Güterwagen und Umbau von 340 Wagen zur Einfuhr der unentbehrlichen Waren (Getreide, Kohlen, Eisen) aus dem Ausland	30 000 000 „
Notstandsarbeiten (ohne elektr. Zugförderung), deren Ausführung vom Betriebstandpunkte nicht notwendig oder zeitlich verfrüht waren und in einer Periode höchster Preise durchgeführt werden mussten .	52 000 000 „
Beschleunigung der Elektrifikation der Hauptlinien im Interesse der Arbeitsbeschaffung für die einheimische Industrie	40 000 000 „
Verluste wegen der Verpflichtung der Kohleneindeckung durch die Kohlengenossenschaft . . .	47 500 000 „
Tarifmassnahmen zu Gunsten des Verkehrs nach den Kantonen Uri, Tessin und Genf nach politischen Erwägungen der Bundesbehörden	100 000 000 „
Verzicht auf Personalentlassungen trotz starkem Verkehrsrückgang	32 400 000 „
Mehrbelastung der S. B. B. in ihrem Charakter als Staatsbahn durch die bedeutende Ausdehnung der Personalversicherung	141 000 000 „
	459 246 000 Fr.

Somit haben die ausserordentlichen Leistungen und Lasten auf 31. Dezember 1926 einen Barwert von rund 460 Mill. Fr. mit einem Zinsendienst von rund 23 Mill. Fr. im Jahr erreicht.

In Anbetracht dieser ungeheuern Leistungen muss es befremden, dass nicht schon lange an eine energische Sanierung dieser Verhältnisse herangetreten wurde. Die Bundesbahnverwaltung erwähnt jedoch in ihrem Berichte, dass sie sich verpflichtet erachtete, vor weitern Massnahmen den Versuch zu machen, das finanzielle Gleichgewicht aus eigener Kraft herzustellen. Es zeigt sich aber, dass das nicht möglich ist, und es ist daher eine gründliche Sanierung durch den Bund nicht weiter aufzuschieben. Die S. B. B. sind in erster Linie ein *kaufmännisches Unternehmen* und es ist daher unstatthaft, ihr Belastungen von der Art und dem Umfang der vorgenannten Angaben aufzubürden. Unsere Staatsbahn muss, wie das die andern Staaten ebenfalls getan haben, von den aussergewöhnlichen Belastungen der Kriegs- und Nachkriegszeit befreit werden, weil es naturgemäss ganz unmöglich ist, aus den laufenden Einnahmen Ausfälle von so bedeutender Höhe innert nützlicher Frist zu tilgen. Es dürfte hernach wieder ein angenähertes finanzielles Gleichgewicht erreicht werden, doch ist selbst dann eine Prosperität nur zu erwarten, wenn Hand in Hand mit diesen Sanierungs-Bestrebungen ein Abbau der unverhältnismässig hohen Personallasten und bei Neubauten auch weiterhin eine Beschränkung auf das wirklich Nötige durchgeführt werden kann. N.

Mitteilungen.

Eidgen. Technische Hochschule. *Der „Schulfonds der E. T. H.“*, der anlässlich der Gründung der „Eidgen. Polytechnischen Schule“ 1854 als „Reservefonds“ errichtet und seither, mit Unterbruch und in Raten von verschiedener Höhe geäuffnet worden war, hat auf Ende 1926 den ansehnlichen Bestand von Fr. 3 868 268,15 erreicht, mit einem Jahres-Zinserträgnis von Fr. 170 847,45.[1]) Entsprechend dem Vorschlag des Schweiz. Schulrates hat nun die künftige Aeuffnung und Verwendung dieses Fonds durch die Bundesversammlung eine sehr begrüssenswerte Neuregelung erfahren. Er soll demnach zum Ausbau des Hochschul-Betriebes in der Weise herangezogen werden, dass das einen unantastbaren Grundstock von 2,5 Mill. Fr. übersteigende Kapital sowie die Zinsen des ganzen Schulfonds zur Bestreitung *ausserordentlicher* Ausgaben der E. T. H. in Anspruch genommen werden darf. Diese Inanspruchnahme des Schulfonds fällt in die Kompetenz des Bundesrates, der sich dabei naturgemäss auf sein Departement des Innern bezw. die Vorschläge des Schulrates stützen wird. Angesichts des seit langem äusserst gespannten Betriebs-Budget der E. T. H. ist die Erschliessung dieser neuen Quelle zur Stillung dringender, bisher unerfüllbarer Bedürfnisse des Lehrbetriebes in hohem Mass zu begrüssen, und es ist der Schulrat und vorab sein Präsident zu dieser glücklichen Idee zu beglückwünschen. Wir glauben dies im Namen aller „Ehemaligen“, denen Wohl und Wehe unserer E. T H. am Herzen liegt, tun zu dürfen, indem wir damit auch den Dank an die Bundesbehörden verbinden, die durch ihre Zustimmung ihr Verständnis für die Lebensbedürfnisse und die Bedeutung der E. T. H. überhaupt aufs neue bewiesen haben.

Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H. Die erste Anwendung der eben erwähnten Neuregelung des Schulfonds hat (ausnahmsweise durch Bundesbeschluss) das seit Jahren geplante Wasserbaulaboratorium der E. T. H. erfahren. An seine auf Fr. 1 150 000 veranschlagten Baukosten ist durch die Werbetätigkeit des Initiativkomitee bisher ein Betrag von rund 400 000 Fr. gesammelt worden. Die noch fehlende Summe von 750 000 Fr. wird nun dem Schulfonds entnommen, sodass die Verwirklichung des Laboratoriums gesichert ist; mit dem Bau soll noch dieses Jahr begonnen werden. Ferner ist durch den gleichen Bundesbeschluss die Deckung des für die nächsten Jahre noch zu gewärtigenden Betriebsdefizits der Anstalt (anfänglich gegen 40 000, später mutmasslich noch 25 000 Fr. jährlich) aus den Zinsen des Schulfonds bewilligt worden. — Auch dies erweckt in den berührten Fachkreisen grosse Freude, und ihr besonderer Glückwunsch zur Erreichung des Zieles gilt hier Herrn Prof. E. Meyer-Peter, dem geschätzten Wasserbaulehrer und zukünftigen Leiter unserer eigenen schweizerischen Versuchsanstalt. Die

[1]) Ausführliche Angaben siehe „Bundesblatt“ vom 30. März 1927.