Der Brückenbelastungswagen der S.B.B.

Autor(en): **B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **79/80 (1922)**

Heft 16

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-38080

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Der Nordhang des Wolfensberges, als nächstgelegenes Hügelgelände, ist steil und für Quellenbildung ungeeignet. Etwas günstiger ist das andere mögliche Einzugsgebiet für Quellen, der Osthang des Taggenberges. Die dortigen Quellen sind indessen bereits von den Weilern Unter- und Oberradhof in Anspruch genommen; die immerhin beträchtliche Entfernung bis zur nächsten Anschlusstelle (550 m) liess auch bei der Möglichkeit, dass hier vielleicht noch überflüssiges Wasser vorhanden sei, den Anschluss an diese nicht geraten erscheinen. Als teurer aber sicherer und leistungsfähiger Ausweg blieb nur der Anschluss an die Gemeinde-Wasserversorgung Wülflingen übrig. Die nächste Anschlusstelle ist 900 m vom Lantig entfernt. Die Unternehmung konnte sich um so eher dazu entschliessen, diesen Weg zu wählen, als damit nicht nur für Trink- und Brauchwasser, sondern, durch zweckmässige, dem ganzen nördlichen Gemeindeteil heute noch fehlende Hydrantenanlagen, auch für Feuerlöschwasser gesorgt war. Für die Radhöfe ist damit, dass die Gemeinde-Wasserleitung heute bis zum „Lantig" geführt ist, gute Aussicht eröffnet, ebenfalls Anschluss an die Gemeinde-Wasserversorgung zu bekommen. (Schluss folgt.)

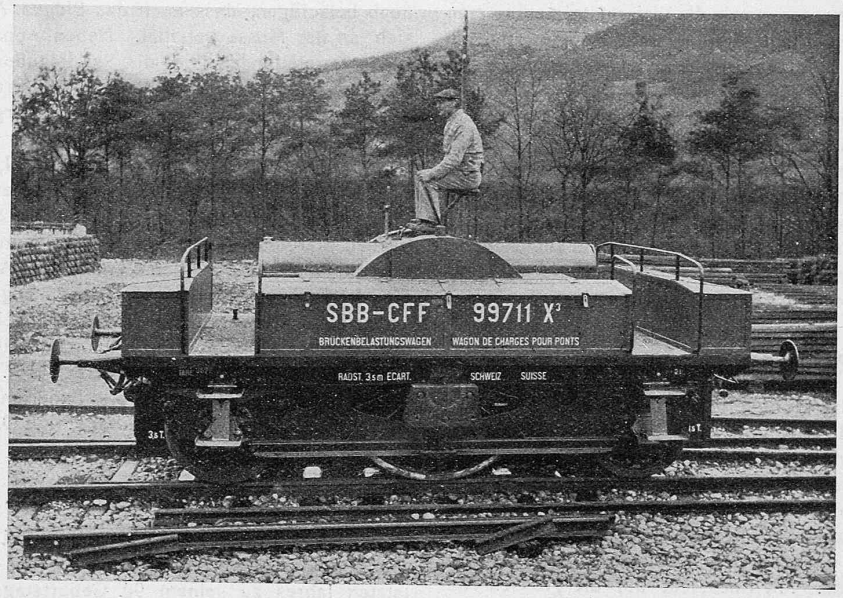

Abb. 2. Brückenbelastungswagen der Schweizerischen Bundesbahnen, fahrbereit.

Der Brückenbelastungswagen der S. B. B.

Im Jahre 1918 wurde durch die Schweizer Bundesbahnen ein Brückenbelastungswagen (Einzellast) erstellt, der seiner besondern Ausbildung wegen eine kurze Erwähnung in dieser Zeitschrift verdienen dürfte.[1] Dieser Wagen, der in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt ist, besteht aus einem Rahmen, in den drei Achsen eingebaut sind, und zwar zwei äussere, normale Wagenachsen und eine mittlere, von einer Lokomotive herrührende Triebachse. Im übrigen ist er so ausgebildet, dass er jedem Zuge beigegeben werden kann. In diesem sogenannten transportfähigen Zustand verteilt sich das Gewicht des Wagens ungefähr gleichmässig auf die drei Achsen, sodass jede mit rund 12 t belastet ist. Diese verhältnismässig geringen Achslasten gestatten den Wagen auch über Nebenlinien zu leiten.

Der Belastungswagen besitzt aber auch einen eigenen Antrieb, der auf die mittlere Achse einwirkt, sodass bei Belastungsproben zu dessen Bewegung Lokomotiven nicht benötigt werden. Auf der einen Seite des Wagens bei A (Abbildung 1), ist nämlich ein zehnpferdiger Benzinmotor eingebaut; auf der andern Seite, bei B, befinden sich die zur Ausführung der verschiedenen Bewegungen erforderlichen Vorgelege und Umschaltvorrichtungen, die von einem in der Mitte des Wagens angeordneten Sitz mittels Hebel betätigt werden können. Die mit dem Motor in drei Geschwindigkeitstufen ausführbaren Bewegungen sind:

1. *Fahren* auf allen drei Achsen, vor- und rückwärts.
2. *Heben und Senken* des Wagengestells auf der mittlern Achse, nachdem die beiden äussern Wagenachsen durch Bügel gegen das Wagengestell angezogen sind (Abb. 2 und 3).
3. *Abstützen* des ganzen Wagens auf zwei Stützen C, die ausserhalb der Räder der Mittelachse angebracht sind, wobei die äussern Wagenachsen wie zuvor festgehalten werden müssen.
4. *Ausbalanzierung* des auf der Mittelachse gehobenen Wagens mittels der Gewichte D, indem der Schwerpunkt des Wagens unter der Mittelachse liegt.
5. *Fahren* auf der Mittelachse allein, vor- und rückwärts.

Eine Spiegelvorrichtung gestattet dem Führer, die an den Schienen bezeichneten Laststellungen wahrzunehmen. Der Wagen kann sowohl im transportfähigen, als auch im gehobenen Zustand gebremst und schliesslich auch von Hand bewegt werden, falls der Motor versagt. Das Gewicht des Wagens beträgt rund 36 t; nach Wegnahme zweier je 3,5 t wiegender Gewichte ungefähr 29 t. Diese Gewichtsverminderung ist bei leichtem Oberbau erforderlich.

Der Belastungswagen kann auf Steigungen bis zu 25 ‰ mit dem Motor oder von Hand bewegt werden. Auf den Stirn- und Längsseiten sind Kasten zur Unterbringung verschiedener Hilfswerkzeuge angeordnet.

Der Wagen eignet sich in gehobenem Zustande (siehe unter 2), also als Einzellast, in erster Linie zur experimentellen Untersuchung der Fahrbahnen eiserner Brücken, bei denen er in Anbetracht seines erheblichen Gewichtes bedeutende Spannungen zu erzeugen vermag. Beim Abstützen auf die Stützen C (siehe unter 3), was bei den eisernen Brücken auf eine zwischen die Schwellen zu legende Traverse zu erfolgen hat, können auch bezüglich der lastverteilenden Wirkung des Oberbaues Schlüsse gezogen werden.

Neben der Untersuchung von Fahrbahnen kommt auch die experimentelle Bestimmung der Spannungen und Formänderungen der Hauptträger kleinerer Brücken, bis ungefähr 30 m Stützweite, in Betracht. Ferner können damit die zusätzlichen Einflüsse, die eine Belastung der Fahrbahnen auf die Hauptträger und die Windverbände ausübt, bestimmt werden.

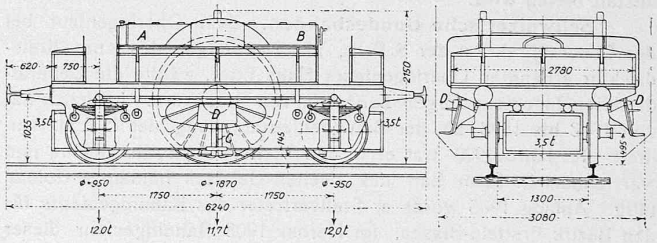

Abb. 1. Seiten- und Stirnansicht des Brückenbelastungswagens. — 1 : 100.

Die bei der Belastung erhaltenen Beobachtungswerte ergeben durch deren Zusammenstellung die Einflusslinien von Spannungen, Winkeländerungen und Einsenkungen. Durch die Gewinnung von Einflusslinien lassen sich die sehr verwickelten Vorgänge in den Fahrbahnen der eisernen Brücken erklären, was rechnerisch oder durch Messungen unter der Wirkung von Lokomotiven nicht, oder nur ausnahmsweise möglich wäre. Diese Verhältnisse, die sich insbesondere bei der Nachrechnung der bestehenden eisernen Brücken ungünstig fühlbar machten, hatten seiner Zeit auch den Anstoss zur Erstellung des Belastungswagens gegeben.

Zur völligen Abklärung der mit diesem Wagen gewonnenen Messungsergebnisse ist es aber stets erforderlich, auch bei einer Belastung mit Lokomotiven einige Messungen vorzunehmen, um

[1] Veranlassung zu diesen Zeilen gab ein Aufsatz im „Bauingenieur", Nr. 2 dieses Jahrganges. Es ist dort der Belastungswagen der S. B. B. erwähnt, und eine Skizze für eine andere Ausbildung eines solchen Wagens gegeben, die indessen wesentliche Anforderungen, die an einen solchen Belastungswagen zu stellen sind, nicht erfüllt (freies, sicheres Befahren der Geleiseanlagen und Sicherheit gegen Durchbrechen beim Fahren auf der Mittelachse).

prüfen zu können, ob aus den experimentell mit der Einzellast abgeleiteten Einflusslinien die gleichen Werte berechnet werden können. Untersuchungen in diesem Sinne haben bereits in mehreren Fällen zum Ziele geführt, worüber gelegentlich besonders berichtet werden mag.

Es sei noch beigefügt, dass die Schweizer. Bundesbahnen noch einen Brückenprüfungswagen besitzen, in dem alle zur Prüfung der eisernen und massiven Brücken erforderlichen Einsenkungs-, Neigungs- und Spannungsmesser, sowie die Visierinstrumente untergebracht sind. Dieser Wagen hat sich als sehr bequem und für die rasche und sichere Durchführung der Belastungsproben als unentbehrlich erwiesen.

Der Brückenbelastungswagen wurde auf Grund der durch uns gemachten Angabe der wesentlichsten Anforderungen, die an einen solchen Wagen gestellt werden müssen, durch die Werkstätte Olten der S. B. B. projektiert und ausgeführt. Die Ermöglichung der Ausführung ist der Unterstützung des Herrn Direktor Etter und des verstorbenen Herrn Generaldirektor Sand zu danken. Eine eingehendere Beschreibung des Wagens, von Seite der Ersteller, wird vielleicht gelegentlich in einer besondern Fachzeitung erscheinen. *B.*

Miscellanea.

Eidgen. Technische Hochschule. In unserer Notiz über die „Einführung des radiotelegraphischen Wetterdienstes in der Schweiz" auf Seite 148 letzten Bandes (17. Sept. 1921) haben wir bereits darauf hingewiesen, dass eine Erweiterung des Physik-Gebäudes der E. T. H. eine dringende Notwendigkeit sei. Die eidg. Baudirektion hatte ein bezügliches Projekt ausgearbeitet, das allen von den verschiedenen interessierten Abteilungen gestellten Begehren entsprechen würde. Mit Rücksicht auf die grossen Aufwendungen, die die im Gange befindliche Erweiterung der E. T. H. schon zur Folge hat, konnte sich jedoch der Bundesrat, wie er in seiner Botschaft vom 20. März an die Bundesversammlung ausführt, nicht entschliessen, ihr dieses Projekt, das einen Kreditbetrag von 1 800 000 Fr. erfordert, zu unterbreiten. Die Baudirektion hat dafür nun ein reduziertes Projekt aufgestellt, das einen Gesamtkostenbetrag von nur 255 000 Fr. vorsieht, welchen Kredit der Bundesrat nunmehr in der genannten Botschaft verlangt (siehe Bundesblatt vom 22. März). Dieses neue Projekt sieht den Aufbau des Mittelbaues der Westfassade auf die Höhe der beiden Flügelbauten vor.[1]) Dadurch werden im III. Stock für die meteorologische Zentralanstalt sieben Räume von je 17 m² und für die Feinmechaniker-Werkstatt des Physikgebäudes zwei gut beleuchtete Räume von zusammen 87 m² als Ersatz für die zwischen zwei glasbedeckten Höfen liegende, ungenügend belichtete und belüftete derzeitige Werkstatt geschaffen. Ueber diesem III. Stockwerk ist ein flachgedeckter Dachstock vorgesehen, der Platz für die Magazine der meteorologischen Zentralanstalt und der forstlichen Versuchsanstalt bieten wird.

Schweizerische Bundesbahnen. Zum Oberingenieur bei der Generaldirektion der S. B. B., als Nachfolger des zum Kreisdirektor ernannten Oberingenieurs Hans Etter, wählte die Generaldirektion Ingenieur *Eugen Labhardt*, von Steckborn. Labhardt hat von 1893 bis 1898 an der Bauingenieurabteilung der E. T. H. studiert. Im Jahre 1900 trat er in den Dienst der Gotthardbahn, und war zunächst beim Bau des zweiten Geleises Immensee-Goldau tätig. Anfang 1905 wurde er Stellvertreter des Bahningenieurs für den Bezirk Erstfeld-Biasca, im Herbst 1908 Bahningenieur dieser Strecke. Von 1911 bis 1915 war er sodann Bureauvorstand auf dem Zentralbureau des Kreises V in Luzern, bis er im April 1915 zum Stellvertreter des Oberingenieurs des Kreises II in Basel gewählt wurde.

Normalien des Vereins Schweizerischer Maschinen-Industrieller. Als weitere Normalienblätter (vergl. die Aufzählung der bisher erschienenen in Band LXXVI, Seite 211; Band LXXVII, Seite 125 und Band LXXVIII, Seite 187) hat der V. S. M. die folgenden herausgegeben: *Zeichnungen*: Nr. 10320, Bearbeitungs-Angaben; *Schlüsselweiten:* Nr. 12100, Schlüsselweiten zum Whitworth- und zum metrischen Gewinde; *Keile:* Nr. 15110, Benennungen; Nr. 15111, Federkeile; Nr. 15112, Einleg-, Treib- und Nasenkeile; Nr. 15113, Flachkeile, Nasenflachkeile; Nr. 15114, Hohlkeile, Nasenhohlkeile; *Schleifscheiben:* Nr. 35310, Uebersicht und Bezeichnungen; Nr. 35311 und 35312, Serie A, Flachscheiben; Nr. 35313, Serie B, Eingedrehte Flachscheiben; Nr. 35314, Serie C, Formscheiben; Nr. 35315, Serie D, Tellerscheiben; Nr. 35316 bis 35318, Serie E, Topfscheiben; Nr. 35319, Serie F, Ringe.

[1]) Vergl. die Beschreibung des Physikgebäudes in Band X, Juli 1887.

Schweizer Mustermesse Basel 1922. Wir bringen hiermit unsern Lesern in Erinnerung, dass die diesjährige Schweizer Mustermesse in Basel heute ihren Anfang nimmt. Sie dauert nur zehn Tage, d. h. bis zum 2. Mai. Unserer Notiz in letzter Nummer ist noch beizufügen, dass auch das Eidgen. Amt für Wasserwirtschaft sich an der Messe beteiligt. Neben Apparaten und Instrumenten, sowie Darstellungen über die See-Regulierungen wird es, wie wir der Tagespresse entnehmen, auch das Projekt für die Regulierung des Rheins zwischen Basel und Strassburg ausstellen.

Die schweizerische Station für drahtlose Telegraphie in Münchenbuchsee (vergl. Band LXXVII, Seite 192, 23. April 1921) ist am 13. d. für den Telegrammverkehr eröffnet worden. Wie sich unsere Leser erinnern werden, hat diese Station, die von der englischen Marconi-Gesellschaft erstellt worden ist, eine Reichweite von nur 2000 km; für den Verkehr mit Amerika ist sie somit auf eine fremde, leistungsfähigere Station angewiesen.

Zentralkommission für den Rhein. An der am 25. April beginnenden vierten Session nehmen als Vertreter der Schweiz teil: Als erster Delegierter Direktor Dr. *R. Herold*, als zweiter Delegierter Dr. *J. Valloton* und als Experten die Ingenieure Dr.-Ing. *H. Bertschinger*, Dir. Dr. *A. Mutzner* und *O. Bosshard* sowie Direktor *W. Stauffacher*.

Nekrologie.

† F. Lamarche. Aus Muralto bei Locarno kommt uns die Trauerkunde, dass Ingenieur F. Lamarche, dem wir am 5. November letzten Jahres zu seinem 90. Geburtstag unsern Gruss entbieten konnten, in seinem stillen Heim, das er seit Monaten nicht mehr verlassen konnte, dort am 12. April d. J. nach kurzem Kranksein sanft entschlafen ist.

Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.
(Die Preise mancher Werke sind veränderlichen Teuerungszuschlägen unterworfen!)

An accurate mechanical solution of statically indeterminate structures by use of paper models and special gages. By *George Erle Beggs*, Associate Professor of Civil Engineering. Princeton University. Princeton 1922. Copyrightet reprint of paper presented at 18th annual meeting of the American Concrete Institute, Cleveland, Ohio, Feb. 13—16 1922.

La Crise du Logement et l'Intervention publique en matière d'Habitation populaire dans l'Agglomération parisienne. Par *Henri Sellier*, Conseiller général de la Seine, Administrateur-Délégué. Paris 1921. Editions de l'Office public d'Habitations à bon marché du Département de la Seine (Service des Etudes et Publications sociales).

Statistische Untersuchung der aus ebenen Tragflächen zusammengesetzten räumlichen Tragwerke. Von Dr. *H. Schwyzer*, dipl. Ing. Mit 94 Abbildungen im Text. Bern 1920. Selbstverlag des Verfassers. Preis geh. 4 Fr.

Holzhäuser. Von Prof. *Albinmüller*, Darmstadt-Künstlerkolonie Mit 35 teils farbigen Abbildungen und 30 Grundrissen. Stuttgart 1921. Verlag von Julius Hoffmann. Preis kart. 70 M.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

Stellenvermittlung.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Stellen suchen: Arch., Bau-Ing., Masch.-Ing., Elekt.-Ing., Techniker verschiedener Branchen (und techn. Hilfspersonal).
(NB. Bewerber zahlen eine Einschreibegebühr von 5 Fr., Mitglieder 3 Fr.)

Auskunft erteilt kostenlos — *Das Sekretariat des S. I. A.* Tiefenhöfe 11, Zürich 1.

Gesellschaft ehemaliger Studierender der E. T. H.

On cherche pour la France *ingénieur-mécanicien* connaissant à fond la construction et l'emploi des machines utilisées pour le blanchîment, la teinture et les aprêts des tissus de coton principalement. (2317)

Auskunft erteilt kostenlos — *Das Bureau der G. E. P.* Dianastrasse 5, Zürich 2.