

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105/106 (1935)
Heft: 11

Artikel: Leichttriebwagen für die Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn
Autor: R.L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-47485>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

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

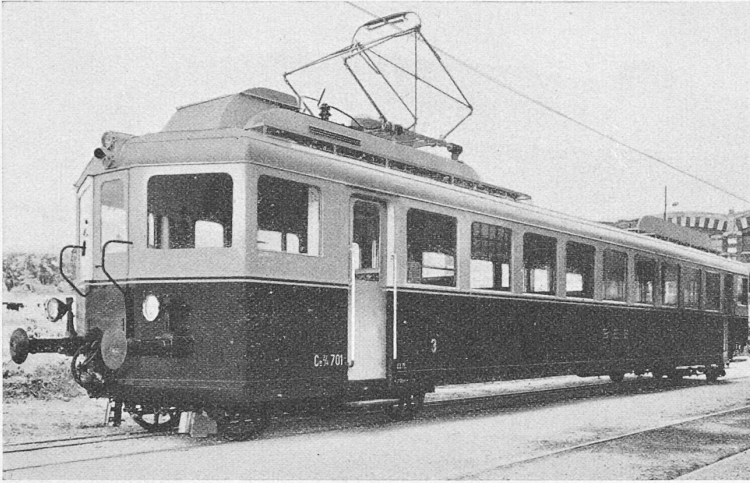
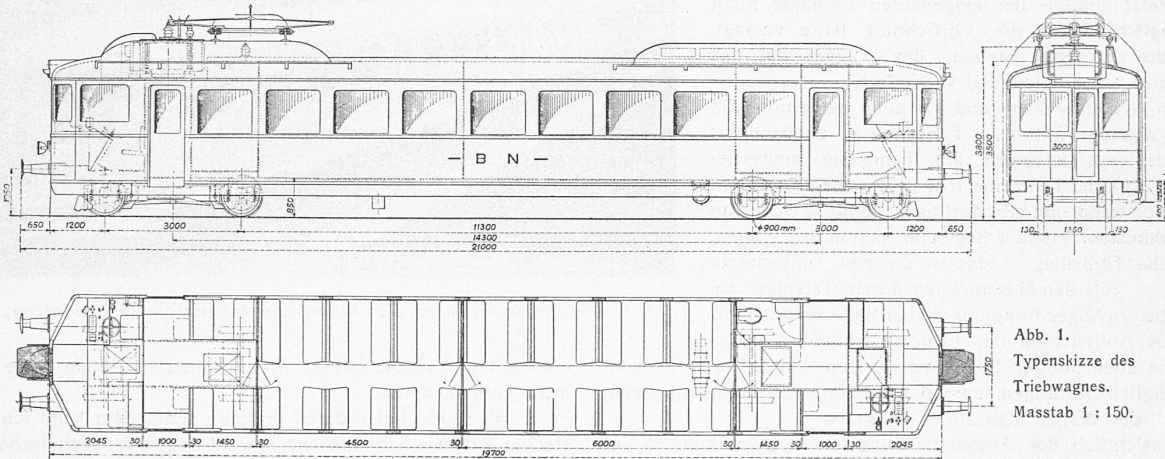


Abb. 2. 200 PS-Leichttriebwagen der BLS, SEB und BN.

Von der Schauinsland-Schwebbahn.

Diese bis jetzt einzige Seilschwebbahn mit frei beweglichen Hängewagen, die seit dem 1. Juli 1930 im Betrieb steht, ist im November 1933 eingehend untersucht und nachgeprüft worden. Das Ergebnis war, dass alle Teile gesund sind und insbesondere die beiden erdlosen Zugseile, an die die Wagen festgeklemmt werden, noch keinerlei Abnützung zeigten, ebensowenig die vier in der Mitte der 3,6 km langen Bahn mit den Spannweiten belasteten Trageile. Seither hat sich endlich die seit dem Unfall vom 26. November 1932 rückläufige Bewegung der Fahrgästeprozente wieder in eine Zunahme verwandelt und es wäre der Bahn zu wünschen, dass sie recht oft ihre volle Leistungsfähigkeit von 330 Fahrgästen in der Stunde und in jeder Richtung ausnützen kann. Diese im Vergleich zur Bahnlänge hohe Leistung wird dadurch erreicht, dass sich gleichzeitig je vier Wagen berg- und talwärts in Bewegung befinden, während die beiden übrigen an den Bahnhöfen zum Ein- und Ausstieg bereitstehen. Gegenüber dem empfohlenen „Um-

Abb. 1.
Typenskizze des
Triebwagens.
Masstab 1 : 150.

Leichttriebwagen für die Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn.

Vor kurzem hat der erste Leichttriebwagen der BLS-Gruppe der bernischen Dekretsbahnen, dem im Verlauf des Jahres noch vier weitere folgen sollen, seine Abnahmefahrten erledigt. Damit wird eine Umstellung des Betriebes ermöglicht, die weniger eine grosse Steigerung der Geschwindigkeit (bis 90 km/h) als vielmehr häufigere Verbindungen und einen wirtschaftlicheren Betrieb ermöglichen soll.

Die Hauptdaten des ersten von den Sècheronwerken Genf in Verbindung mit der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinen-Fabrik Winterthur gelieferten Wagens ergeben sich aus Abb. 1. Die Abb. 2 zeigt den betriebsfertigen Wagen, der in seinem unteren Teil mit Meissnerblau, oben cremefarbig gestrichen ist. Nebst 92 ledergepolsterten Sitzplätzen dritter Klasse sind 30 Stehplätze vorhanden. Die über den Fenstern in Längsrichtung angebrachten Gepäckträger geben dem Wageninnern ein luftiges, übersichtliches Aussehen.

Die Motorleistung beträgt 2×200 PS, das Leergewicht des Wagens 34 t. Der für einmännige Bedienung ausgerüstete Wagen besitzt Sicherheitspedal, luftbetätigte Türen und Einstiegtreppen, Fensterwischer, optische Signalgebung, Lautsprecheranlage zur Ansage der Stationen, elektr. Widerstands- und Westinghousebremse. Im Gegensatz zu den SBB-Wagen sind leichte Kupplungen vorgesehen, die das Mitfahren von 2 bis 3 leichten Anhängewagen im Vorortverkehr ermöglichen. Die Drehgestelle besitzen innenliegende SKF-Rollenlager.

Zur guten Ausnützung der Grundfläche des Wagens ist die ganze elektrische Apparatur, bestehend aus ölgekühltem Transformator (Abb. 3), Hochspannungssicherung, Stromabnehmer, mechanopneumatischer Schützensteuerung, Drosselspulen und Bremswiderständen, im Dach eingebaut (Abb. 4). Die Gehäuse der beiden in Serie geschalteten Trammotoren sind geschweisst und mit einseitiger Verzahnung versehen, Abb. 5.

R. L.

steigen in der Luft“ zur Unterteilung langer Strecken, scheint mir das höchstens dreimalige Anhalten in den Vierteln und bei der Mittelhaltestelle der Bahn, infolge des höchstens 20 sec dauernden Stillsetzens der Zugseile während des Kuppelns, entschieden angenehmer. Aufgefallen sind mir die ausserordentlich geringen lotrechten Schwankungen des Hängewagens beim Ueberfahren der Stützen, sodass der Genuss der viertelstündigen Fahrt zur Ueberwindung von 750 m Höheunterschied in keiner Weise beeinträchtigt wird.

Die gewisse Beunruhigung, die der schwere Unfall 1932 hervorgerufen hatte, ist längst überwunden, wohl auch dank der getroffenen Sicherungen gegen die Folgen menschlicher Unzuverlässigkeiten, wodurch jetzt die selbe Sicherheit wie bei Pendelbahnen mit ständig festgeklemmten Wagen erreicht ist. Diese Ergänzungen bestehen darin, dass in die Kuppelstellen zwei Kontakte so eingebaut wurden, dass der Kuppelstrom nur dann eingeschaltet werden kann, wenn der Wagen auf den Zentimeter genau eingefahren worden ist. Das Telefon wurde so geschaltet, dass es die vom Schaffner abzugebende letzte Meldung aus dem Wagen nur *dann* dem Maschinenisten vermittelt, wenn *beide* Zugseile einwandfrei gekuppelt sind; der Notruf jedoch ist bei Bruch des einen Seiles immer über das andere möglich. Endlich ist auf dem Wagendach ein Haken angebracht worden, der das Abrutschen eines allfällig nicht gekuppelten Seiles verhindern soll. Die früheren Betriebsvorschriften sind dahin ergänzt, dass nach der Abgabe des Bereit-Zeichens, das wie früher völlig unabhängig von jedem Mechanismus nach der vom Schaffner überwachten Kupplung von ihm zu geben ist, nach dem Schliessen der Wagentüre vom Schaffner aus dem abfahrtsbereiten Wagen der Maschinenist telephonisch anzurufen ist. (Vergl. hierzu den Bericht von Ministerialrat Seeger in „Verkehrstechnik“ 1933, Heft 7, Seite 167).

Die auf Seite 318 des 100. Bandes der „SBZ“ gestellten *fünf Fragen* lassen sich folgendermassen beantworten:

1. Der Hängewagen war vom Schaffner nicht genau in die Kuppelstelle eingefahren worden. Dadurch wurden zwar beide Zugseile angehoben, jedoch konnte nur das eine von den Klemmbacken

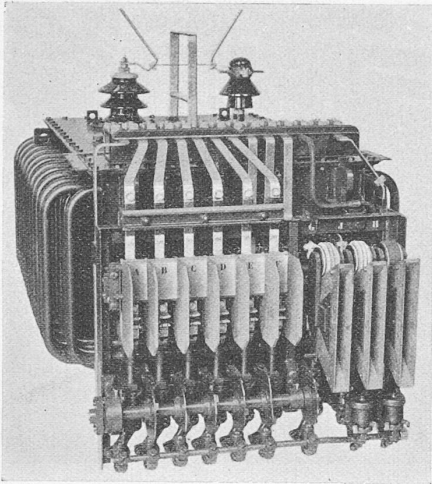


Abb. 3. Transformator des BLS-Triebwagens.

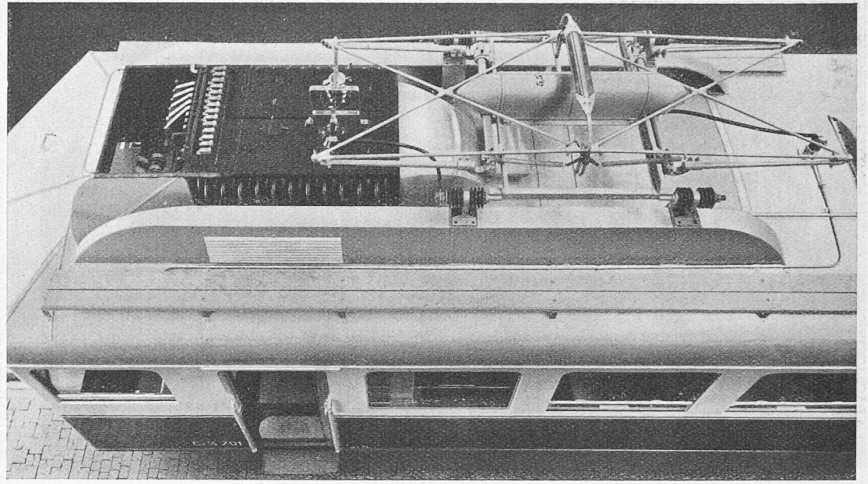


Abb. 4. Anordnung von Stromabnehmer und Transformator auf dem Wagendach.

DIE KONSTRUKTION (Abb. 5 bis 9, Seite 123).

Die reine Holzkonstruktion, die bei der Schafhalde zur Anwendung kam, ist keine Versuchs-konstruktion, sondern eine schon bewährte. Sie ging von der Voraussetzung aus, dass dank dem billigen Kubikmeterpreis des Konstruktionsholzes eher mit Holz als mit Luft gebaut werden müsse. Die verwendete Holzkonstruktion stimmt mit der Lungernpatentwand fast vollkommen überein. Der Unterschied besteht beim Wohnhaus darin, dass die innere Schalung, der die Funktion des Bindens zukommt, zugleich als horizontales Täfer ausgebildet ist, während der Holzbau Lungern noch eine innere Schalung, Verputz oder dergleichen anwendet.

Tragende und isolierende Funktion haben stehende, stumpf aneinander gereihete, durch Dübel versteifte Bohlen, beim Wohnhaus nicht über 18 cm breit, markfrei, nicht über 17% Feuchtigkeit; beim Stall nicht über 20 cm breit, nicht markfrei, nicht über 20% Feuchtigkeit. Das Holz schwindet bekanntlich quer zur Faserrichtung. Bei der hier angewendeten Konstruktion ist dieser Nachteil nicht beseitigt; er ist aber aus der belasteten, senkrechten Richtung in die nicht belastete horizontale verlegt. Damit ist das Setzen vermieden. Um das Schwinden in der horizontalen Richtung zu mildern, dient das bindende Element, bestehend aus 24 mm starker, gefälzter Schalung, beim Stall beidseitig, beim Wohnhaus nur aussen, weil innen das Täfer die bindende Funktion übernimmt. Da es aber wünschenswert ist, die äussere Schalung vertikal auszubilden, kommt endlich der äussere Schirm hinzu, bestehend aus vertikalen, 18 mm starken, gefälzten Brettern auf Dachpappe. — Die Isolierfähigkeit der Wand entspricht einer sehr massiven Backsteinwand.

Durch zwei Geschosse durchgehende Bohlen hat man vermieden, weil sie den Transport und das Aufrichten wesentlich erschweren, was sich im Kubikmeterpreis stark auswirkt. Der Nachteil eines horizontalen Elementes (Schwelle) bei den einstöckigen Bohlen ist so gering, dass er die Mehrausgaben durchgehender Bohlen nicht rechtfertigen dürfte. Das konstruktive Schema besteht somit aus Schwelle, Bohlen und Schliesserschwelle des nächsten Stockwerkes. Es werden also immer ganze Hölzer verwendet. Holzverbindungen, Abbinden und Aufrichten sind höchst einfach, die Versteifung sehr gut. Beim alten Blockbau, dessen Aussenwände aus horizontalen Elementen bestehen, haben die inneren Querwände die Funktion, das Ausknicken, bzw. die Ausbauchung der Aussenwand zu vermeiden. Hier ist das System auf den Kopf gestellt: die Aussenwand wird vor Ausbauchung durch den Boden des oberen Stockwerkes gesichert; der Wandbalken ist stärker dimensioniert und bietet dadurch das Auflager für diesen Boden.

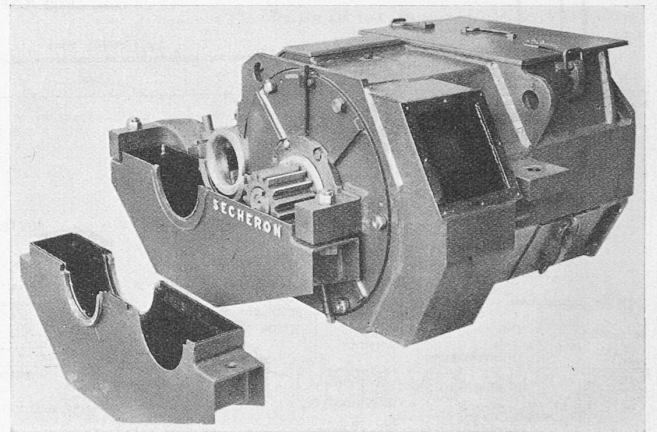


Abb. 5. Geschweisstes Motorgehäuse. — Ateliers de Sécheron-Genève.

Der Sockelknoten ist zurückgesetzt und die horizontalen Stossfugen der vertikalen Schalung werden mittels Blecheinlage gesichert, um den schädlichen Einfluss des Regenwassers zu vermeiden. Dies Letzte ist bei horizontaler Schalung nicht möglich. Der Dachvorsprung eines zweistöckigen Holzhauses sollte nicht unter eine gewisse Ausladung gehen. Bei der „Schafhalde“ ist dies berücksichtigt, indem der Dachvorsprung der Längsfronten beim Wohnhaus 70 cm, beim Stall 1,50 m beträgt. Die Balken sitzen direkt auf den Bohlen. Sie sind zwecks Verankerung genutet. Auf Schallisolation wird keine Rücksicht genommen. Der Wärmeisolation ist nur bei der Decke über dem Keller und bei jener über den oberen Kammern, nicht auch bei der mittleren Decke Rechnung getragen. Dadurch werden die oberen Kammern etwas erwärmt.

Das Aufrichten geht viel rascher vor sich als beim liegenden Holzbau. Nachdem die Schwelle auf den Sockel (Geschiebematerial aus benachbartem Fluss) gelegt ist, wird das erste Holz versetzt. Beim zweiten und dritten muss je ein Arbeiter von beiden Seiten rammen. Nachher ist die Wand schon derart versteift, dass ein einseitiges Rammen möglich wird.

Kosten in Franken: Maurerarbeiten, Drainage, Umgebungsarbeiten und Quellfassung 6720; Zimmerarbeiten 11066; Spengler, Installation und Quellfassung 1130; Dachdecker 1240; Schreiner 1644; Hafner 600; Maler 540; Elektrische Installation 485; Möblierung der Wohnküche 200; Architekten-Honorar, Bauleitung und Verschiedenes 1375. Total 25000 Fr. M. P.

[Weitere Studien über die Rationalisierung des ländlichen Hauses sollen im Zusammenhang mit dem Kleinhauswettbewerb (Bd. 105, S. 223) demnächst hier erscheinen.]