

Die 1B+B1 Wechselstrom-Lokomotiven für die Bernischen Dekretsbahnen

Autor(en): **Zindel, Georges**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75/76 (1920)**

Heft 8

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-36510>

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.

INHALT: Die 1B + B1 Wechselstrom-Lokomotiven für die Bernischen Dekretsbahnen. — Das Waldschlössli bei Glarus. — Beobachtungen über Geschwindigkeitshöhen bei Profilländerungen in Kanälen. — Aus der Praxis der Metallographie. — Vom Ritomwerk der S. B. B. — Zur Kuppel der Eidg. Techn. Hochschule. — † J. Dumur. — Miscellanea: Eisenbahnwagen aus Eisenbeton. Simplon-Tunnel II. Die Entwicklung des

Automobilverkehrs in den Vereinigten Staaten. Internationales Kälte-Institut in Paris. — Konkurrenzen: Schiffbarmachung des Rheins Basel-Bodensee. — Vereinsnachrichten: St. Gallischer Ingenieur- und Architekten-Verein: Protokoll der V. Sitzung im Jahre 1920. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Protokoll der Ausschuss-Sitzung. Stellenvermittlung.

Band 76.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 8.

Die 1B + B1 Wechselstrom-Lokomotiven für die Bernischen Dekretsbahnen.

Auf Antrag der bernischen Regierung beschloss der Grosse Rat des Kantons Bern im Herbst 1918, die Elektrifizierung der mit Dampf betriebenen Linien der Bernischen Dekretsbahnen nach dem bei den Schweiz. Bundesbahnen zur Anwendung kommenden System mit Einphasen-Wechselstrom von 15 000 Volt und 15 bis 16 $\frac{2}{3}$ Perioden mit möglichster Beschleunigung durchzuführen. Anfang 1919 wurde vorerst an den elektrischen Ausbau der gemeinschaftlich mit der Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn betriebenen Strecken geschritten, d. h. der Gürbetalbahn (Bern-Belp-Thun) sowie der Linien Spiez-Interlaken-Bönigen, Spiez-Zweisimmen und Bern-Schwarzenburg. Gegenwärtig werden die beiden erstgenannten Linien sowie die Teilstrecke Spiez-Erlenbach bereits elektrisch betrieben. An Lokomotiven wurden vorläufig 14 Stück des Typs 1B + B1 in Auftrag gegeben, davon je sieben Stück an die Maschinenfabrik Oerlikon und an die A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden, je in Gemeinschaft mit der Schweizer Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur. Von diesen Lokomotiven sind heute 10 Stück abgeliefert.

Die Lokomotiven, die für die Förderung sowohl von Personen- als auch von Güterzügen bestimmt sind, stellen einen Typ dar, der zu einer weiten Verbreitung auf normalspurigen Nebenbahnen mit beschränktem Achsdruck geeignet erscheint. Ihr allgemeiner Aufbau ist aus den Abbildungen 1 und 2 ersichtlich, von denen die zweite auch die Anordnung der elektrischen Ausrüstung in den von der Firma Brown, Boveri & Cie. ausgelieferten Maschinen erkennen lässt, während Abb. 1 eine von der Maschinenfabrik Oerlikon ausgerüstete Lokomotive zeigt.

gebaut, was einer Stundenleistung der Motoren von 1035 PS und einer Dauerleistung von 780 PS, am Radumfang gemessen, entspricht. Auf der Steigung von 25 ‰ sollen die Lokomotiven während 15 Minuten eine um 20 ‰ höhere Leistung abgeben können, als die 8000 kg am Umfang des Triebrades, und zwar durch Erhöhung der Geschwindigkeit oder der Zugkraft oder beider zugleich. Als maximale Geschwindigkeit wurden 60 km/h, als maximaler Triebachsdruck 12,75 t, als Laufmetergewicht 5,2 t und als Höchstgewicht der Maschine 72,5 t festgesetzt.

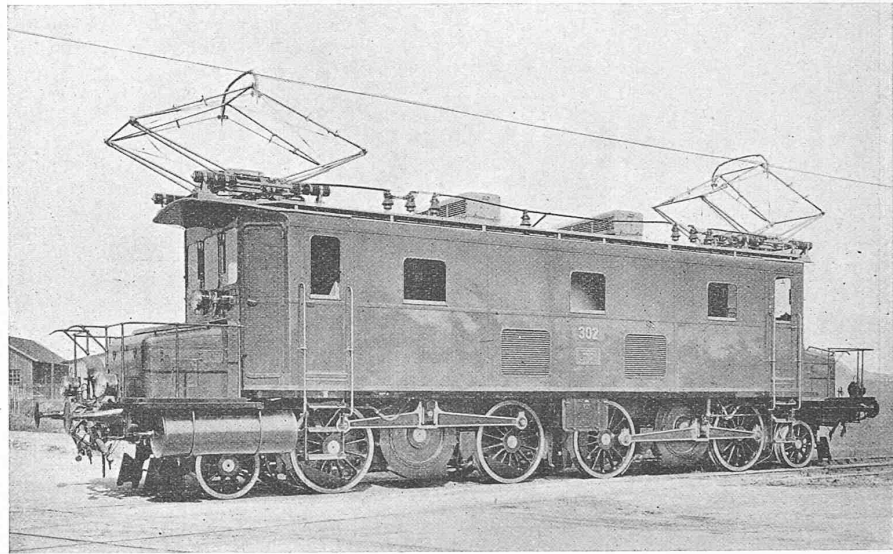


Abb. 1. Einphasenwechselstrom-Lokomotive 1B + B1 der Bernischen Dekretsbahnen.

Der von der Schweizer Lokomotiv- und Maschinenfabrik stammende *mechanische Teil* der Lokomotiven besteht, wie aus Abbildung 2 ersichtlich, aus zwei Drehgestellen, die durch je einen Drehzapfen mit der Brücke verbunden sind. Durch diese Brücke werden nur die Zugkräfte übertragen, die Stosskräfte dagegen durch Pufferplatten direkt von einem Drehgestell zum andern. Die Brücke ruht in üblicher Weise auf je zwei neben den Drehzapfen angeordneten Gleitpfannen sowie, über den Laufachsen, auf zwei federnden Rollenstützen. Durch diese wird ein einstellbarer Teil des Brücken- und Kastengewichts auf die vordere Partie des Drehgestells übertragen. Die Anordnung des Lokomotivkastens ist die übliche, mit einem mittlern Raum für den Transformator samt zugehörigen Apparaten und zwei aussenliegenden Führerständen. Die diesen vorgebauten, Kompressor und Sandkasten enthaltenden Hauben sind nicht auf der Brücke, sondern am Drehgestell befestigt.

Jedes Drehgestell ist mit einem Motor ausgerüstet, der über beidseitig angeordnete Vorgelege mit Schraubenverzahnung und Uebersetzungsverhältnis 1:3,86 auf eine Blindwelle arbeitet, die ihrerseits durch einfache, mit Schlitz und Stein versehene Kuppelstangen mit den Triebrädern in Verbindung steht. Eine Federung ist bei diesen Lokomotiven weder in den Zahnradern, noch in den Zahnkolben vorhanden.

Die mit künstlicher Ventilation versehenen *Triebmotoren* sind bei allen Lokomotiven, wie u. a. bei den Lokomotiven für die Gotthardlinie der S. B. B., als kompenzierte Einphasen-Seriemotoren mit phasenverschobenen Hilfsfeldern gebaut, nur mit dem Unterschied, dass die

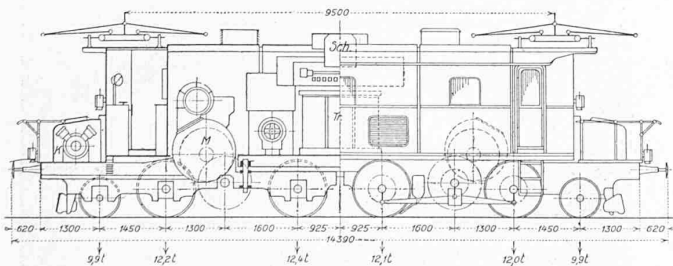


Abb. 2. Typenskizze der Lokomotive. — Masstab 1:150.

Laut Pflichtenheft müssen die Lokomotiven ein Anhängewicht von 310 t auf 15 ‰ Steigung und ein solches von 180 t auf 25 ‰ Steigung je mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h befördern. Die Züge müssen auf diesen Steigungen sicher angezogen und in höchstens vier Minuten auf die genannte Geschwindigkeit gebracht werden können. Die Lokomotiven sind dementsprechend für die Entwicklung einer Zugkraft von 8000 kg während einer Stunde und von 6000 kg dauernd bei 35 km/h Geschwindigkeit



Abb. 1. Das „Waldschlössli“ bei Glarus, von Süden gesehen.

von BBC stammenden Motoren (bei den Lokomotiven Nr. 308 bis 314) zwölfpolig und mit Widerstandsverbindungen zwischen Kollektor und Armatur versehen sind, während die M.F.O. ihre Motoren (bei den Lokomotiven Nr. 301 bis 307) zehnpolig und ihrer Erfahrung gemäss ohne solche Verbindungen ausgeführt hat. Entsprechend der geforderten Leistung der Lokomotive von 1035 PS während einer Stunde und von 780 PS dauernd, am Radumfang gemessen, haben die Motoren je 560 PS während einer Stunde, bzw. 425 PS dauernd an der Welle abzugeben, bei der, der Geschwindigkeit von 35 km/h entsprechenden Umlaufzahl von 580 Uml/min.

Die Geschwindigkeitsregulierung der dauernd in Parallelschaltung arbeitenden Triebmotoren geschieht in bekannter Weise durch allmähliche Aenderung der ihnen aufgedrückten Spannung mittels eines mit Stufenschalter (von 13 bzw. 16 Stufen) versehenen Stufentransformators. Dieser *Stufenschalter* ist bei den BBC-Lokomotiven über, bei den M.F.O.-Lokomotiven neben dem Transformator aufgestellt. Sein Antrieb erfolgt bei den erstgenannten Lokomotiven von Hand mittels Kettenübertragung, bei den andern durch Elektromotor. Die Umkehrung der Motor-Drehrichtung wird durch Aenderung der Stromrichtung in den Erregerwicklungen mittels auf den Motoren aufgebauten Fahrtwendern bewirkt.

Was die *Stufentransformatoren* anbetrifft, so sind sie als Oeltransformatoren ausgeführt. Eine Verminderung des Transformatorgewichtes ist bei den BBC-Lokomotiven durch Anwendung einer künstlichen Oelumlaufrückführung erzielt, während bei den M.F.O.-Lokomotiven die Abkühlung dadurch gefördert wird, dass der zu diesem Zwecke regendicht verschlossene Transformator in einem offenen Schacht aufgestellt ist, wie bei den früher hier beschriebenen Güterzuglokomotiven für die Gotthard-

Linie.¹⁾ Neben der für normal 500 Volt berechneten Sekundärwicklung für den Motorstromkreis, die mit 220 Volt auch die Nebenbetriebe (Motoren der Ventilatoren, Kompressoren, der Umformergruppe für die Lokomotivbeleuchtung usw.) speist, besitzt der Transformator eine weitere Sekundärwicklung von 800 bis 1200 Volt für die rund 200 kW erfordernde Zugheizung.

Zum Abschalten der Lokomotive von der Fahrleitung dient ein über, bzw. neben dem Transformator auf dessen Hochspannungsseite angeordneter automatischer Oelschalter mit Dämpfungswiderstand, der vom Führerstand aus elektro-pneumatisch betätigt wird.

Der einzige Schutz der elektrischen Ausrüstung gegen Ueberspannungen besteht in Induktionsspiralen. Von der Erfahrung ausgehend, dass es zweckmässiger sei, jeden einzelnen Streckenabschnitt der Fahrleitung durch stationäre Einrichtungen zu schützen, wurde von einem weitergehenden Ueberspannungsschutz der Lokomotive Umgang genommen.

Es sei noch erwähnt, dass mit Rücksicht auf die geringen und kurzen Steigungen der zu befahrenden Strecken eine Nutzbremse bei Talfahrt auf diesen Lokomotiven nicht in Betracht gezogen wurde. G. Z.

Das Waldschlössli bei Glarus.

Erbaut 1913 durch *Streff & Schindler*, Architekten in Zürich.
(Mit Tafeln 3 und 4.)

Wenige Wochen vor seinem Tode übergab uns Arch. R. Streiff aus eigenem Antrieb die Bilder und Pläne zur vorliegenden Veröffentlichung eines Werkes der nunmehr leider erloschenen Firma besten Klanges. Wir dürfen daraus schliessen, dass er selbst diesen Bau zu jenen zählte, die noch nach Jahren „gut“ sind und geeignet, das baukünstlerische Wollen des Architekten zu veranschaulichen. Streiffs unerwarteter Hinschied hat es verunmöglicht, die Bilder durch seine eigenen Worte zu begleiten, und so ersuchten wir seinen Freund und frühern langjährigen Mitarbeiter Gottfried Schindler um die nötigen Angaben dazu. Er schreibt uns nun folgendes:

„Auf der westlich der Stadt Glarus gegen den Glärnisch ansteigenden Halde liegt, zwischen waldbestandenen Hügeln, die Liegenschaft „Waldschlössli“; hier erhob sich ein

¹⁾ Band LXXV, Seite 229 (22. Mai 1920).



Abb. 2. Ost- und Nordseite des „Waldschlössli“ bei Glarus.