

Zeitschrift: Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl scolastic grischun
Herausgeber: Lehrpersonen Graubünden
Band: 12 (1952-1953)
Heft: 4

Artikel: Entwicklung und Eigenschaften des Rollmaterials
Autor: Bächtiger, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-355801>

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: 14.03.2025

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

Entwicklung und Eigenschaften des Rollmaterials

Das insgesamt 395 km lange Schienennetz der Rhätischen Bahn wurde in den Jahren 1889—1914 gebaut, wogegen sich das Rollmaterial und alle damit zusammenhängenden Einrichtungen noch in dauernder Entwicklung befinden. Neben dem starken Verkehrsaufschwung sind es besonders die für ein Transportunternehmen ungewöhnlichen Streckenverhältnisse, die an die verwendeten Lokomotiven und Wagen höchste Anforderungen stellen. Die Fahrzeuge der Rhätischen Bahn müssen zu allen Jahreszeiten in Höhen von einigen hundert Meter über Meer bis zu rund 2300 m ü. M., dazu auf langen Steilrampen bis zu 70 ‰, sicher funktionieren. Die gewählte Meterspur erlaubte eine wesentlich billigere Anlage, als dies mit Normalspur (1,435 m) möglich gewesen wäre, ergibt aber für das Rollmaterial zusätzliche Schwierigkeiten, weil alle Einzelteile, Apparate usw. viel enger zusammengedrängt werden müssen. Wenn dies im Laufe der Zeit immer zweckmäßiger gelungen ist, so hat dazu neben einem fortwährend besser geschulten Personal vorwiegend die stürmische Entwicklung der Technik und dabei vorab der Materialeigenschaften wesentlich beigetragen. Beim Traktionsdienst der Rhätischen Bahn besteht der Ehrgeiz, mit dem vorhandenen Meterspurnetz für den Kanton Graubünden möglichst dasselbe zu leisten wie eine Normalbahn.

In der Anfangszeit besorgte die Dampflokomotive den Dienst. Allerdings entstand die erste elektrische Bahn der Schweiz, auf der Strecke Vevey—Montreux—Chillon, schon im Jahre 1888; deren Einrichtungen waren aber noch zu wenig erprobt, als daß man es bereits hätte wagen können, sie für den zwischen Landquart und Davos zu erwartenden schweren Verkehr einzusetzen. Im Zusammenhang mit der Entwicklung des Dampfbetriebes auf den Normalbahnen entstanden auch für die Schmalspur imposante Maschinen (Bild 1), die noch jetzt etwa mit Güterzügen auf dem Netz der RhB zu sehen sind. Bei gleichem Eigengewicht sind sie aber gegenüber modernen elektrischen Lokomotiven (Bild 2) nur etwa halb so stark und verursachen für Betrieb und Unterhalt mehr als doppelt so hohe Kosten nebst anderen Unannehmlichkeiten (Rauchplage usw.). Die Rhätische Bahn hatte daher ein besonderes Interesse, den etwa vom Jahre 1900 an immer mehr aufkommenden elektrischen Bahnbetrieb eingehend zu verfolgen, um so mehr als sich der Elektromotor der Dampfmaschine gerade in Steigungen wesentlich überlegen zeigte. Die jetzigen Nebenlinien wurden von Anfang an elektrisch betrieben, nämlich Bellinzona—Mesocco seit 1907, Bernina seit 1908 und Chur—Arosa seit 1914.

Auf dem Stammnetz setzten die entscheidenden Bestrebungen im Jahre 1910, d. h. ungefähr zur gleichen Zeit ein, worauf der elektrische Betrieb wenige Jahre nachher auf den Linien Bevers—Samedan—Pontresina/St. Moritz und nach dem Ersten Weltkrieg auf dem übrigen Netz eingeführt wurde. In bezug auf die Stromart bestand schon in jenen Jahren große Verschiedenheit; jede solche hat für bestimmte Fälle ihre Vor- und Nachteile. Bei den verhältnismäßig kurzen Strecken der Nebenlinien wurde Gleichstrom von 1000 bis 2000 Volt gewählt, weil die Apparate und Einrichtungen dafür

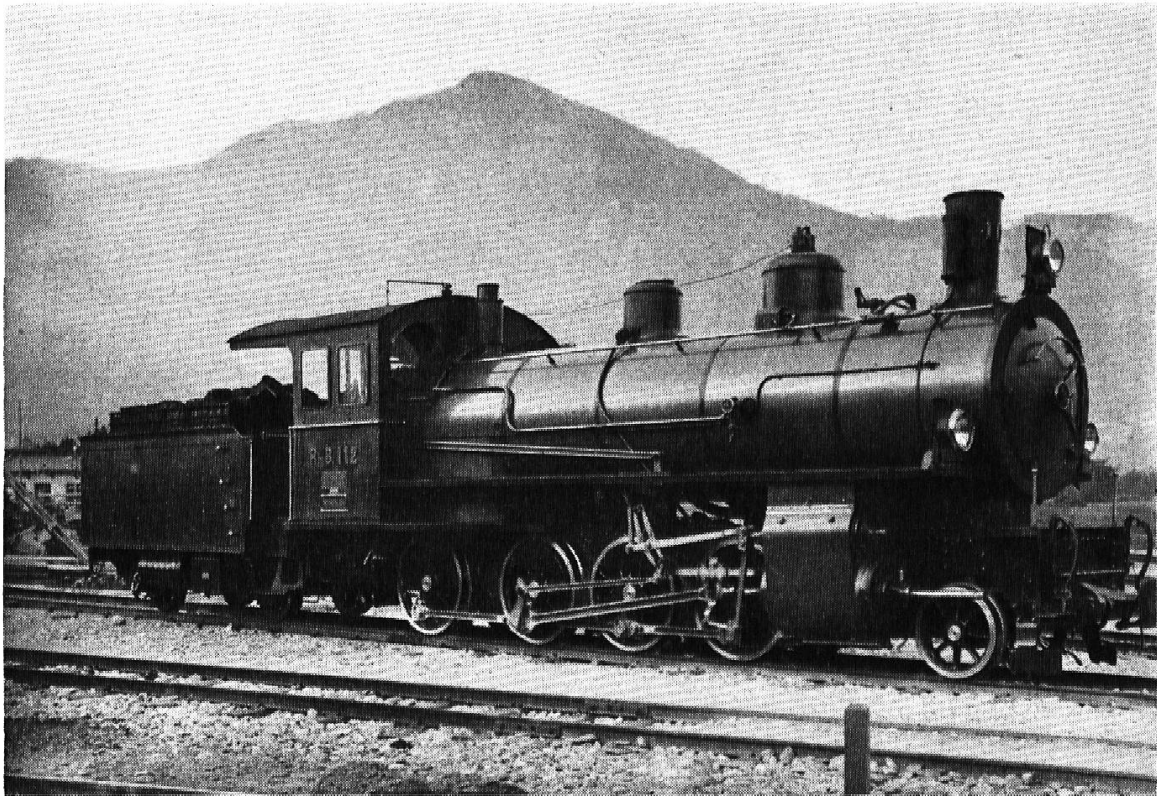


Bild 1: *Dampflokomotive G 4/5*

Inbetriebsetzung 1907, 67 Tonnen, 800 PS, Maximalgeschwindigkeit 45 km/h

verhältnismäßig einfach sind. Aus den an den betreffenden Linien liegenden Kraftwerken wird der benötigte Gleichstrom mittelst Quecksilberdampfgleichrichtern bereitgestellt. Für die langen Linien des Stammnetzes und den schweren Zugverkehr erweist sich der hochgespannte Einphasen-Wechselstrom von 11 000 Volt und $16\frac{2}{3}$ Perioden als geeigneter. Die Speisung erfolgt aus den Kraftwerken Küblis, Thusis und Bever. Verschiedene neuere Triebfahrzeuge sind mit Stromrückgewinnungseinrichtungen versehen, die bei der Talfahrt elektrische Energie erzeugen und an die Fahrleitung zurückgeben.

Die ersten elektrischen Lokomotiven waren mit ihren 300 Pferdestärken (PS) nicht leistungsfähiger als die Motorwagen der Nebenlinien. Erst nach und nach brachte die Entwicklung stärkere Maschinen, und es ist auffällig, daß gerade die Kriegszeiten mit ihrer beschleunigten Mechanisierung auch der Rhätischen Bahn die erwünschten Neuerungen vorbereiteten. So entstanden um 1920 die sehr leistungsfähigen C-C-Lokomotiven des Typs 401 bis 415 (Bild 2), die für schwere Züge unentbehrlich sind, ferner um 1946 die modernen B₀B₀-Lokomotiven des Typs 601—610 (Bild 3), die es erlaubten, auf dem Netz der Rhätischen Bahn trotz der zahlreichen Kurven und Steigungen einen beschleunigten Schnellzugsverkehr einzuführen. Daneben bieten die seit 1939 auf dem Stammnetz in Betrieb stehenden roten Leichttriebwagen nebst zugehörigen Anhängern die Möglichkeit, den leichteren

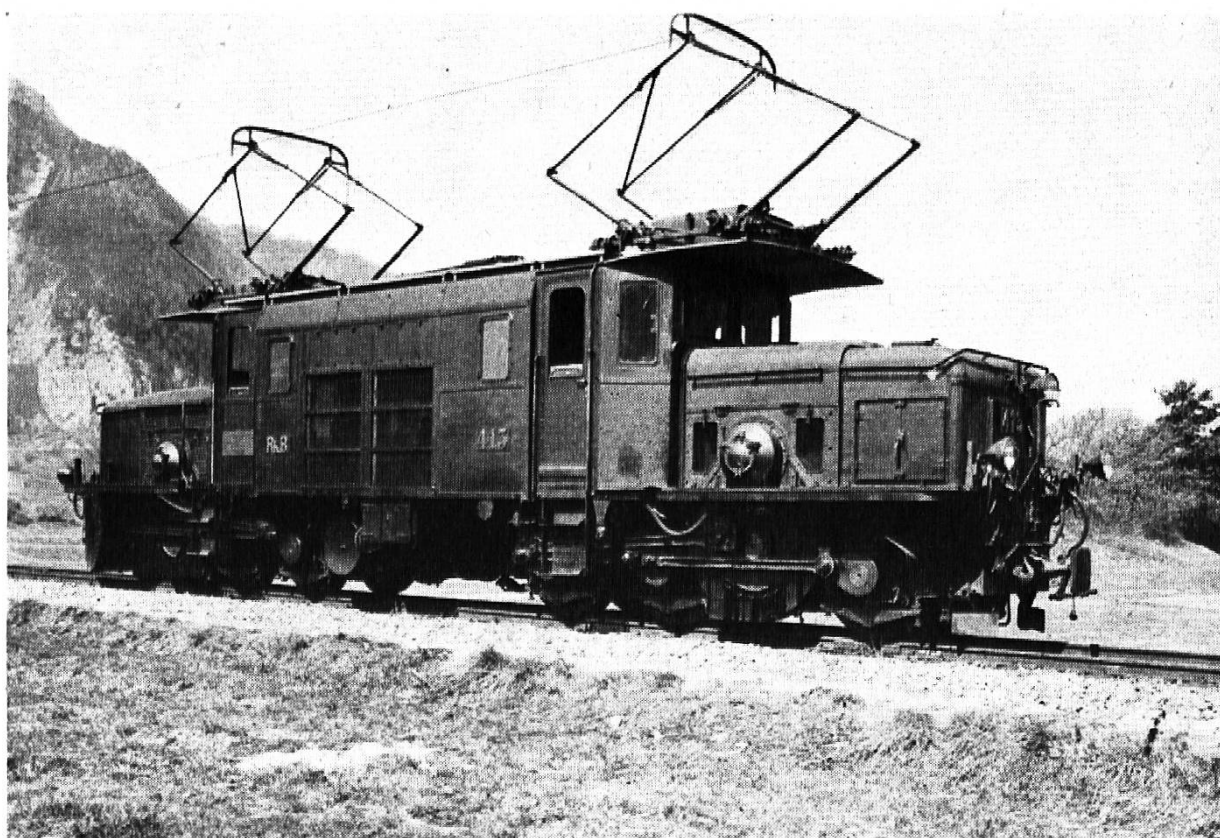


Bild 2: Lokomotive C-C

Inbetriebsetzung 1929, 66 Tonnen, 1200 PS, Maximalgeschwindigkeit 55 km/h

Verkehr auf schwächer frequentierten Strecken in wirtschaftlicher Weise zu erfassen und überdies bei Bedarf Gesellschaftsfahrten auszuführen, wozu in neuester Zeit noch Lautsprecher für Musikübertragung usw. eingebaut wurden.

Für das stark verzweigte Netz und die vielgestaltigen Transporte ist ein großer Wagenpark notwendig. Für den Personenverkehr waren anfänglich nur Zweiachswagen vorhanden, die dann aber seit 1911 mehr und mehr durch die Vierachswagen verdrängt wurden, da diese je Platz im Gewicht eher leichter sind und viel angenehmere Laufeigenschaften besitzen. Dazu kommen die zwei- und vierachsigen Gepäck- und Postwagen. Für schwere Transporte ist eine große Anzahl Güterwagen vorhanden, deren wichtigste die geschlossenen K-Wagen sind, die sich besonders für den Viehtransport eignen; ferner die offenen Güterwagen des Typs L (mehr als 60 cm hohe Seitenwände) und M (weniger als 60 cm hohe Seitenwände). In letzter Zeit sind auch die Kesselwagen für den Transport von Benzin, Heizöl usw. immer wichtiger geworden. Unter den Güterwagen befindet sich ebenfalls eine ganze Reihe vierachsiger Wagen. Der zulässige Achsdruck auf dem Netz der RhB beträgt rund 11 Tonnen, so daß ein beladener vierachsiger Wagen insgesamt bis 44 Tonnen schwer sein darf. Außer diesen Fahrzeugen wurden noch zahlreiche Dienstwagen angeschafft, die besonders für den Geleise- und Fahrleitungsunterhalt sowie für die Schneeräumung notwendig

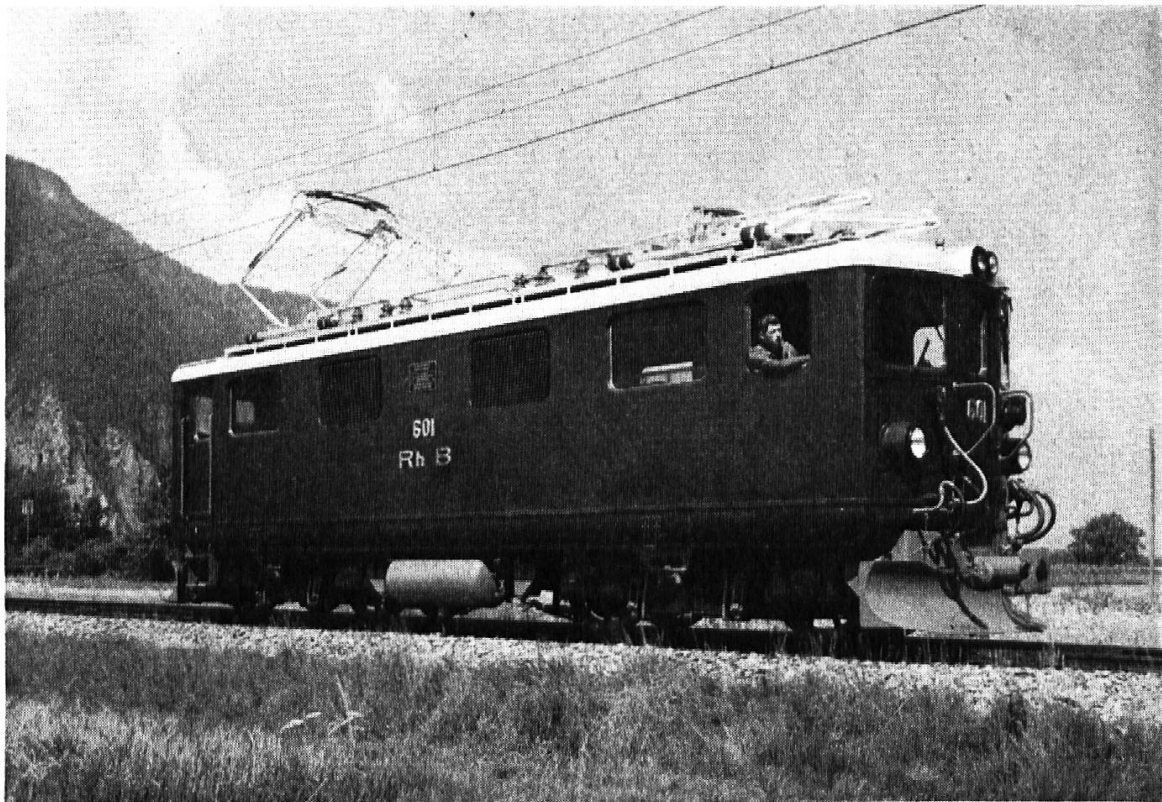


Bild 3: Lokomotive B_0B_0

Inbetriebsetzung 1947, 47 Tonnen, 1600 PS, Maximalgeschwindigkeit 75 km/h

sind. Bei den letzteren unterscheidet man die einfachen Spur- und Schneepflüge, die bei geringeren Schneemengen vor der Lokomotive hergeschoben werden, und die eigentlichen Schneeschleudermaschinen, von denen die 600-PS-Einheiten der Berninabahn am leistungsfähigsten sind.

Für die Instandhaltung des gesamten Rollmaterials dienen die Hauptwerkstätte in Landquart und 7 Depots an verschiedenen günstig gelegenen Orten, in denen der ordentliche Unterhalt besorgt wird. Dieser zerfällt in Revisionen (jeweils nach einer bestimmten Anzahl Jahre), Kontroll- und Reparaturarbeiten inklusive Schmierung (nach Erfahrungswerten und Bedarf), Reinigungsarbeiten usw.

Im ganzen besitzt die Rhätische Bahn rund 90 Triebfahrzeuge, je etwa zur Hälfte Lokomotiven und Motorwagen, ferner rund 250 Personenwagen mit insgesamt etwa 13 000 Sitzplätzen, 25 Postwagen, 60 Gepäckwagen und 800 Güterwagen verschiedener Typen und Größen.

Die jährlichen Leistungen dieses Rollmaterials sind ganz beträchtlich. Eine B_0B_0 -Lokomotive z. B. durchläuft im Jahre rund 140 000 km, was einer Strecke von mehr als dem dreifachen Erdumfang am Äquator entspricht. Eine große Dampflokomotive benötigt pro Tag etwa 3 Tonnen Kohle, womit sich ein kleines Einfamilienhaus während eines ganzen Winters heizen ließe.

Ing. A. Bächtiger.