

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 97/98 (1931)
Heft: 8

Artikel: Neues Rollmaterial auf dem Bündnerischen Eisenbahnnetz
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-44655>

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: 15.10.2024

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

das Verhältnis der Stosskräfte bzw. der Impulsänderung gegeben durch

$$\frac{P}{P'} = \frac{\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}}{\frac{m_1' m_2'}{m_1' + m_2'}} = \frac{m_1 m_2 (m_1' + m_2')}{m_1' m_2' (m_1 + m_2)}$$

Die mit ' versehenen Bezeichnungen sollen sich auf den Leichtmetall-Vergleichsfall beziehen. Für gleiche Gesamtvolumina wird also

$$\frac{P}{P'} = \frac{\gamma}{\gamma'} = \frac{7,85}{2,72} = 2,88$$

Gegenüber der Stahlausführung treten beim Leichtmetallwagen rd. dreimal kleinere Stosskräfte auf.

Die Tabelle V enthält die numerischen Auswertungen der vorstehenden Festigkeits- bzw. Gewichtsvergleiche.

Ein Wort muss noch gesagt werden über die sogenannten gemischten Konstruktionen, bei denen z. B. Stahl und Leichtmetall verwendet wird. Diese erheischen besondere Sorgfalt, einmal wegen des verschiedenen Deflektionsverhaltens der einzelnen Komponenten zufolge des Unterschiedes im Elastizitätsmodul, dann aber auch wegen des verschiedenen Dehnungsverhaltens zufolge des Unterschiedes im Expansions-Koeffizienten. Wo diese Faktoren nicht genügend berücksichtigt sind, werden allfällige Lasten ungleich getragen und können lokale Ueberbeanspruchungen auftreten. Dies gilt ganz besonders von Konstruktionen, bei denen im gleichen Querschnitt Stahl und Leichtmetall zur Verwendung gelangen.

Die durch die Verschiedenheit im Expansions-Koeffizienten gegenüber einem andern Metall bedingte Zusatz-

Tab. V. Vergleich der Gewichts- und der Deformationsarbeit von Anticorodal B gegenüber Baustahl 37 und Cr-Ni-Stahl.

Beanspruchung	Gewichtsverhältnis C_L/G_S		Deform. Arbeit A_L/A_S	
	Baustahl	Cr-Ni-Stahl	Baustahl	Cr-Ni-Stahl
Zug	0,28	0,69	3,6	1,5
Biegung $\left\{ \begin{array}{l} \text{bei gleicher Sicherh.} \\ \text{auf Streckgrenze . . .} \end{array} \right.$	0,30	0,55	3,81	1,16
	Durchbiegung . . .	0,59	1,0	1,0
Torsion $\left\{ \begin{array}{l} \text{bei gleicher Sicherh.} \\ \text{auf Streckgrenze . . .} \end{array} \right.$	0,30	0,55	3,93	1,20
	gl. Torsionswinkel .	0,597	1,0	1,0
Stoss bei gleicher Sicherheit auf Streckgrenze	0,08	0,44	—	—
Knickung	0,59	0,59	—	—

spannung, die entsteht, wenn eine feste Verbindung die Mehr-Dehnung verhindert, beträgt

$$\Delta \sigma = \Delta t [E_1 \alpha_1 - E_2 \alpha_2]$$

Sie ist unabhängig von der Länge des Konstruktions-Elementes.

Wo z. B. Leichtmetall-Träger mit Stahl-Trägern vernietet sind, ist bei der Bemessung der äussersten Nieten auf diesen Punkt zu achten. Bei solchen kombinierten Trägern muss übrigens bei genaueren Untersuchungen die neutrale Faser des kombinierten Profiles bestimmt werden, um das durch das Verbiegen des Balkens entstehende Moment errechnen zu können.

Neues Rollmaterial auf dem Bündnerischen Eisenbahnnetz.

I. SPEISEWAGEN DER MITROPA BEI DER RH. B.

Immer mehr passen sich die Bahngesellschaften den Ansprüchen des Reisenden an; während aber der Speisewagen auf den Normalbahnen im allgemeinen ausschliesslich seinem eigentlichen Zweck dient, soll er auf den Bergbahnen, nach Art der Pullman-Wagen, gleichzeitig Aussichtswagen sein. In dieser Absicht sind die neuen Speisewagen der Mitropa entworfen und ausgeführt worden, die seit August 1929 auf den Linien der Rhätischen Bahn in Dienst stehen. Diese drei Wagen für Meterspur sind überdies insofern bemerkenswert, als sie die ersten Speisewagen des Kontinents sind, die mit elektrischer Küche ausgerüstet sind.

Die von der Schweizerischen Wagons- und Aufzügefabrik A.-G. in Schlieren-Zürich gebauten Wagen (Abb. 1 bis 4) sind 16,440 m lang und 2,7 m breit und haben ein Gewicht von 26 t. Die Abfederung des vollständig in Stahl und Eisen erstellten Kastens gegenüber der Schiene ist eine dreifache. Der Radstand der Drehgestelle beträgt 1,7 m. Automatische Vakuumbremse und Handbremse wirken auf jedes Rad. In den beiden Speiseräumen (Abb. 4) stehen 36 Sitzplätze den Gästen zur Verfügung. Die Wände sind aus kaukasischem Nussbaum, die Stühle mit dunkelgrünem Leder überzogen, der Boden mit einem schweren farbigen Gummitoppich bedeckt.

Die Anordnung der Küche ist aus dem Grundriss ersichtlich. Zur Verfügung stehen dort ein Herd mit drei Kochplatten zu je 4,0 kW, zwei Bratöfen zu je 2,5 kW, eine Wärmeplatte von 1,35 kW und ein 50 Liter-Boiler von 1,7 kW, was eine Gesamtleistung von 20 kW ergibt. Zudem sind noch drei Steckdosen vorhanden. Die Schalter für die verschiedenen Kochplatten und Backöfen (dreifach und regulierbar) sind am Herd selbst, jene für Boiler und Wärmeschrank mit dem Heizschalter für die Küche an der Seitenwand befestigt. Vor der Küche, durch ein Ausgabefenster mit ihr verbunden, befindet sich die Anrichte. In beiden Räumen, Küche und Anrichte, ist jede kleinste Ecke ausgenützt. So haben dort Platz gefunden ein Lebensmittelschrank, das durch ein grosses Dach-Wasserreservoir von 230 l Inhalt gespeiste Spülbecken, Tische,

Eisschrank, Porzellanschrank, Gläser- und Teller-Regale, Silberschrank, Wein- und Bierschränke mit Eiskühlung, Kleiderschrank, Leiter-Raum, Apparaten-Raum, Raum für gebrauchte Wäsche, Wischer-Kasten und grosses Buffet für Tafelwäsche und Bestecke.

In Anbetracht der starken Verbreitung der elektrischen Küche lag es auf der Hand, im rein elektrischen Bahnbetrieb auch die elektrische Küche einzuführen. Als Vorteile kamen in Betracht die grössere Reinlichkeit, die Vermeidung des Kohlenfassens mit Einsparung des Raumes dafür, die bessere Regulierungsmöglichkeit und Konzentration der Hitze dorthin, wo sie wirklich nötig ist. Dieser letzte Umstand macht sich im Schmalspurwagen, wo die Platzverhältnisse naturgemäss noch beschänktere sind, in ganz besonders angenehmer Weise für das Küchenpersonal geltend, das hier nicht mehr unter der Hitze zu leiden hat wie bei dem glühenden Kohlenherd; auch kann an Wärmeisolationen um den Herd herum gespart werden, ohne dass das Holzwerk des Wagens leiden muss. Andererseits konnte man auch gewisse nicht unbegründete Bedenken geltend machen. Einmal schwankt die Spannung an der Fahrleitung in weit grösserem Masse als die eines Leitungsnetzes, an das Hausinstallationen angeschlossen sind; sodann muss man auch mehr mit vorübergehenden Stromausfällen rechnen, und schliesslich ist man, weil der Primärstrom durch die Lokomotive von der Fahrleitung abgenommen werden muss, darauf angewiesen, auch auf Stationen stets eine solche am Zuge zu haben, sofern man nicht über andere Stromzuführungsmöglichkeiten (Heizanschlüsse bei den Bahnsteigen) verfügt.

Dem Umstand der starken Spannungsschwankungen (8000 bis 11000 Volt an der Kontaktleitung) ist man dadurch begegnet, dass man auf Anraten des Lieferanten der Kocheinrichtungen einen Autotransformator vorsah, mit zwei Regulierstufen, wobei die Sekundärspannung dann gleich so gewählt werden konnte, dass sich Kochapparate einer normalen Spannung (220 Volt) verwenden liessen. Die Stromausfälle waren so selten und meist ganz kurzzeitig, dass nach einem halben Jahre Betrieb Bedenken in dieser Hinsicht völlig verschwunden sind.



Abb. 1. Expresszug der Rhätischen Bahn auf der Fahrt ins Engadin, Chur-Samaden ohne Halt in 2²⁴ h.

Der unter dem Wagen angeordnete Transformator hat ein Übersetzungsverhältnis von 285 auf 230/198/36 V. Primär ist er an die durchgehende Zugheizleitung angeschlossen. Er besitzt 22,5 kW Einstundenleistung bei einer der beiden Spannungen 230 oder 198 Volt, die für Regulierung der Kochspannung dienen, daneben kann er 1,35 kW an der Anzapfung 36 Volt für die Beleuchtung abgeben. Die Anzapfungen 198 und 230 Volt führen zu einem Umschalter in der Küche, der zusammen mit einem Voltmeter in einen gemeinsamen Kasten eingebaut ist. Das Voltmeter zeigt die Spannung der durchgehenden Heizleitung an, die im Mittel 285 Volt beträgt, und je nachdem diese Spannung höher oder niedriger als 285 Volt ist, hat der Küchenchef durch Betätigen des Umschalters die Kochapparate an die Anzapfung 198 oder 230 Volt zu legen. Um dem Personal die Erkennung der richtigen Stellung zu erleichtern, sind am Voltmeter die beiden Messbereiche in verschiedenen Farben aufgetragen, die mit entsprechend farbigen Marken am Schalter übereinstimmen.

Um insbesondere das Vorkochen zu ermöglichen, ohne dass eine Lokomotive zur Verfügung gestellt werden

so sind wiederholt zwischen Chur und St. Moritz drei Serien, d. h. 3 × 36 Mittagessen verabreicht worden, wofür die Kücheneinrichtung vollständig ausreichte. Auch das Personal, das im Anfang etwas skeptisch war, hat sich rasch damit vertraut gemacht und die Vorteile schätzen gelernt.

Man hat natürlich vor der Einführung auch die Frage der Rentabilität geprüft. Angestellte Rechnungen ergaben, dass bei einem Kohlenpreis von 118 Fr. pro t franko Landquart Parität zwischen den Kosten des Kochens auf elektrischer Kochplatte und jenen des Kochens auf dem Kohlenherd bei einem Energiepreis von etwa 6 Rp./kWh erreicht wird. Für den Boiler dürfte die Parität bei etwa 7,8 Rp./kWh liegen. Beim Speisewagenbetrieb kann natürlich der Wirkungsgrad des elektrischen Kochherdes nicht so hoch angesetzt werden wie beim elektrischen Hausherd, bei dem die Verhältnisse für das elektrische Kochen noch etwas günstiger sein dürften.

Der Energiepreis für die elektrische Traktion stellte sich bei der Rhätischen Bahn im vergangenen Jahr auf 7,39 Rp./kWh als Speisepunkt bahnseitig; unter Nichtanrechnung der ohnehin zu bezahlenden Grundtaxe auf die Kochenergie liefert die Bahngesellschaft, der an der Einführung der elektrischen Küche sehr gelegen war, der Mitropa die Energie jedoch zu etwas noch günstigerem Preise. Tatsächlich spielt dieser Energieverbrauch aber keine sehr grosse Rolle, verbraucht doch ein Speisewagen für Kochzwecke während der Hochsaison täglich nur 80 bis 85 kWh, bei zweimaliger Hin- und Rückfahrt zwischen Chur und St. Moritz.

Für die Mitropa ist dieser erste Versuch mit elektrischer Küche zweifellos wertvoll, wird doch mit zunehmender Elektrifizierung der Bahnen diese Frage auch für andere Strecken auftreten.

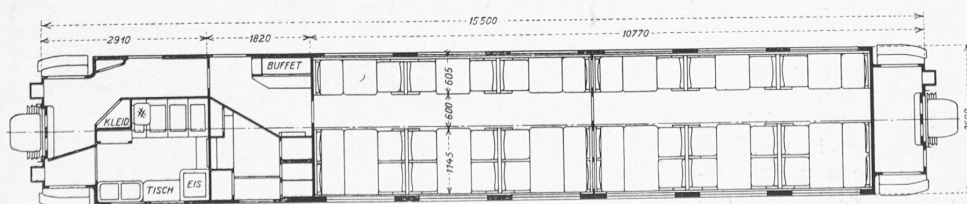


Abb. 2 und 3. Mitropa-Speisewagen der Rh. B. — Meterspur; Tara 26 t, Sitzplatzgewicht 720 kg. — Masstab 1 : 120.

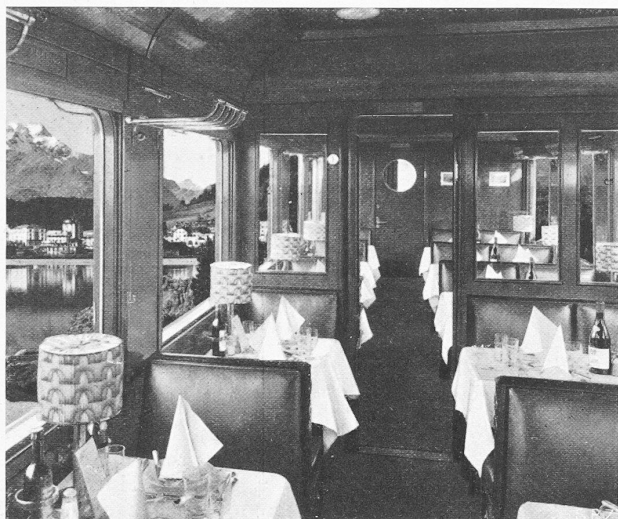


Abb. 4. Mitropa-Speisewagen der Rhätischen Bahn.



Abb. 7. Salonwagen I. Klasse der Rhätischen Bahn.

II. SALONWAGEN I. KLASSE DER RHÄTISCHEN BAHN.

Als besondern Luxuswagen führt die Rhätische Bahn einen Aussicht-Salonwagen I. Klasse mit Pullmanbedienung (Abb. 5 bis 7), der in den Längs- und Breitenabmessungen sowie der Konstruktion des Untergestelles und der Drehgestelle dem vorher beschriebenen Speisewagen gleicht, mit dem einzigen Unterschiede, dass ein Drehgestell ausserdem noch mit Zahnradbremse versehen ist, um auf den Geleisen der Furkabahn und der Visp-Zermatt-Bahn im „Glacier-Express“ zwischen St. Moritz und Zermatt verkehren zu können. Die Einteilung des Wagens ist aus dem Grundriss ersichtlich. Seiner Bestimmung als Aussichtswagen gemäss haben die Fenster eine Breite von 1,4 m; sie können vom Sitz aus durch Kurbeln, wie Autofenster, leicht auf und ab bewegt werden.

Das eine Abteil (Abb. 7) hat auf jeder Wagenseite nur einen Fensterplatz und bietet so einen grossen Platzkomfort. Aeusserst bequeme Fauteuils mit rot-grauen Leinen-Plüsch-Ueberzügen stehen auf schwerem farbigem Bodenteppich aus Gummi und geben im Verein mit der Wandbekleidung aus ausgesuchtem kaukasischem Nussbaum-maser, den feinen Stahlstichen an den Wänden und der hellen Kassettendecke mit dezenter Beleuchtung dem Ganzen den Charakter des feinen Salon. Das zweite Abteil ist ähnlich in halbdunkler Eiche gehalten, und hat drei Sitze in einer Reihe. Im ganzen bietet der Wagen 24 Sitzplätze. Auch dieser Wagen stammt aus den Werkstätten der Schweizerischen Wagonsfabrik Schlieren-Zürich.

III. SEITENGANG-WAGEN I. KLASSE DER RHÄT. BAHN.

Zu diesen Speise-, Aussicht- und Pullman-Wagen hat die Rhätische Bahn im Dezember letzten Jahres einen weiteren Salonwagen in ihren Rollmaterialpark eingestellt (Abb. 8 bis 12). Wenn aber der Pullmanwagen mit seinen beiden grossen luxuriös eingerichteten Salonräumen den Fahrgästen freieren Luftraum bietet, ist der neue A⁴-Wagen mit seinen abgeschlossenen Coupés dazu geschaffen, den gern in kleinerer Gesellschaft Reisenden einen vollen Genuss der Natur zu erschliessen. Aus der Einteilung des Wagens geht hervor, dass er sechs Abteile enthält, die

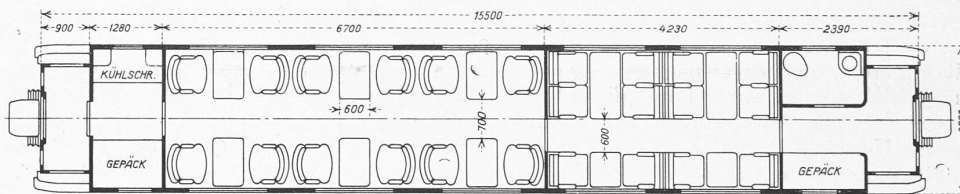


Abb. 5 und 6. Salonwagen der Rhätischen Bahn. — Meterspur; Tara 24 t, Sitzplatzgewicht 1000 kg. — 1 : 120.

vom Seitengang durch Schiebetüren abgeschlossen sind. Fünf Abteile bieten je sechs Sitzplätze, wogegen das Endabteil nur deren fünf aufweist; Abteile und Seitengang sind mit grossen, 1200 mm breiten Fenstern versehen. Wenn auch die Abteile den Charakter des Eisenbahnwagens unbedingt behalten, tragen die Mahagonifüllungen, die von

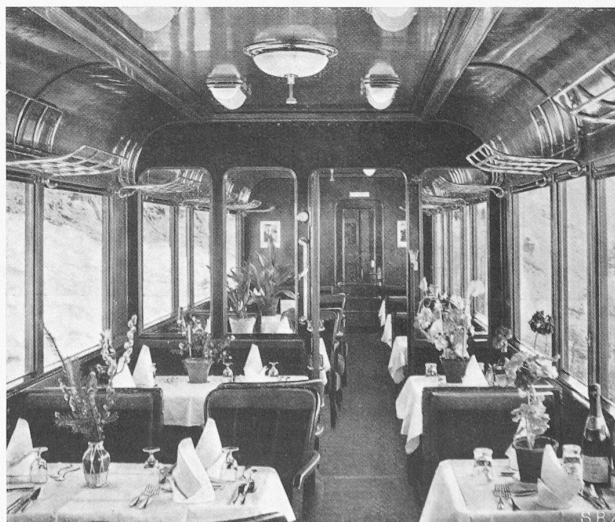


Abb. 15. Mitropa-Speisewagen der Berninabahn (Spurweite 1,00 m).



Abb. 10 bis 12. Innenansichten des neuen Seitengangwagens I. Klasse der Rhätischen Bahn.

während der Fahrt einen angenehmen Aufenthaltsraum.

Der Wagenkasten ist einschliesslich Dach ganz aus Stahl. Unterstell- und Drehgestelle entsprechen den Normalien der Rb. B; nachdem dieser Wagen für den Uebergangsverkehr auf die Furka-Oberalp- und Visp - Zermatt - Bahn vorläufig nicht in Frage kommt, wurde auch kein Bremszahnrad im Drehgestell eingebaut. Erbauerin dieses Wagens ist die „Schweiz. Industrie-Gesellschaft“ in Neuhausen.

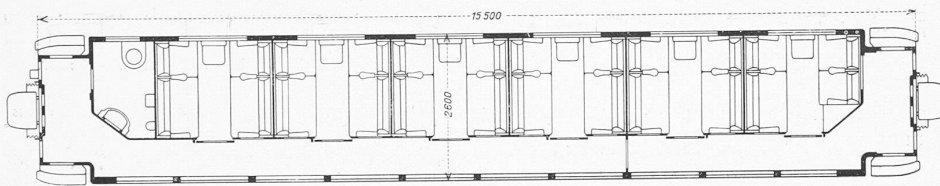


Abb. 8 und 9. Seitengangwagen I. Kl. der Rhät. Bahn. — Meterspur; Tara 25,4 t, Sitzplatzgewicht 720 kg. — 1 : 120.

der Bahndirektion geschmackvoll ausgesuchten Bilder, der in weichen Farbtönen gewählte Plüsch für den Ueberzug der sehr bequemen Sitze, die goldbronzenen Beschläge und der mollige Moquette-Teppich dazu bei, jedes Coupé als eine gern betretene, gediegene Räumlichkeit zu gestalten. Auch der Seitengang mit seiner warmen Wandbekleidung bietet

Die Kastenkonstruktion ist vollständig in Eisen und Stahl durchgeführt. Die Bremse ist achtklötzig, wirkt auf jedes Rad, und kann von Hand oder durch Vakuum-Bremse betätigt werden. Die Uebergänge von Wagen zu Wagen sind besonders durchkonstruiert, um in den vielen Kurven von nur 45 m Radius, in denen die Wagenenden sich in der Querrichtung stark gegeneinander verschieben, einen gefahrlosen Uebergang zu sichern. Auch bei diesem Speisewagen wurde besondere Aufmerksamkeit auf seine Eigenschaft als Aussichtswagen gelegt. Die ganzen Seitenwände der Speiseräume wurden als Fenster ausgebildet, sodass der Reisende einen ungehinderten Blick ins Freie geniesst. Wände und Decke sind mit ausgesuchtem kaukasischem Nussbaummaser verkleidet, die Polster der Stühle rost-

NEUES ROLLMATERIAL AUF DEN BÜNDNERISCHEN EISENBAHNEN.

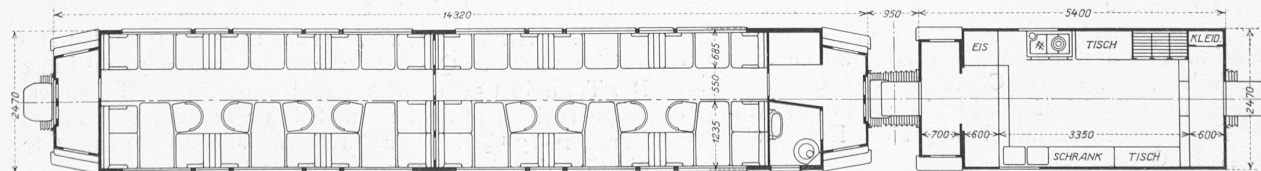
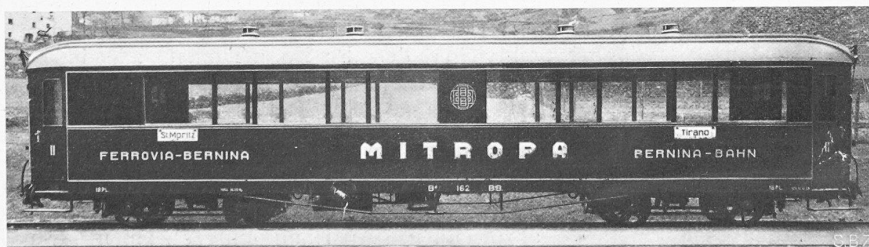


Abb. 13 und 14. Mitropa-Speisewagen mit Küchenwagen der Bernina-Bahn. — Meterspur; Tara 18,2 t (ohne die Küche), Sitzplatzgewicht 510 kg. — 1 : 120.

IV. SPEISEWAGEN DER MITROPA AUF DER BERNINA-BAHN.

Da die Berninabahn die Schweizergrenze überfährt und erst in Tirano, in Italien endet, wurde, um Zollschwierigkeiten für die kurze italienische Strecke zu vermeiden, bei diesem Wagen die Küche vom Speiseraum getrennt und in einem besonders zweiachsigen Wagen untergebracht, der auf der Grenzstation stehen bleibt. Die Einteilung der beiden Wagen ist aus der Abbildung 13 ersichtlich. Der vierachsige, von der Schweizer Wagonsfabrik A.-G. Schlieren - Zürich gelieferte Drehgestellwagen hat eine Länge von 15,270 m über Puffer, eine maximale Breite von 2,5 m und wiegt 18,2 t.

braun. Ein kleines Raffinement liegt noch in der leichten Abschragung der Vierertisch-Enden, was in Verbindung mit beweglichen Armsesseln die Behaglichkeit noch erhöht. Der Küchenwagen wurde durch Umänderung eines vorhandenen Gepäckwagens der Berninabahn von der Bahn selbst eingerichtet. Die Kocheinrichtungen entsprechen den normalen Vorschriften für Speisewagen mit Kohlenfeuerung.

Umbau von Aufnahmegebäuden der Rh. B.

BAHNHOF ST. MORITZ.

Am 10. Juli 1904 fand die Eröffnung der letzten Teilstrecke der Albulabahn, Celerina-St. Moritz, statt. Das damalige Aufnahmegebäude, das seither mehrmals an- und umgebaut wurde, zeigen die Abb. 1 und 2. Den gesteigerten Ansprüchen des Kurortes genügten aber die Anlagen trotzdem nicht mehr, sodass sich die Bahnverwaltung gezwungen sah, eine durchgreifende Aenderung und Erweiterung vorzunehmen. Die Firma Nicolaus Hartmann & Cie., St. Moritz, hat dann sowohl den architektonischen Entwurf als auch die Bauausführung übernommen und in der Zeit vom März bis Dezember 1927 ausgeführt. Die Architektur ist, wie den Bildern zu entnehmen, schlicht gehalten. Die repräsentative Note verleiht dem Innern eine zweigeschossige, gut belichtete Schalterhalle, während im Aeusseren der neben dem Haupteingang vorspringende Treppen- und Uhrturm dominiert. Aber auch praktisch erfüllt dieser seinen Zweck; bei Nacht wird das vierseitige Zifferblatt der Turmuhr elektrisch beleuchtet, sodass die Zeit auch auf bedeutende Entfernung abgelesen werden kann. Die Art dieser Beleuchtung dürfte erstmals angewendet worden sein, nämlich durch Reflektoren, die an der verlängerten Zeiger-Hohlaxe angebracht sind, in etwa 80 cm Abstand vom Zifferblatt, seitlich abblendend, dieses zentrisch beleuchten.

In den zwei Obergeschossen sind zehn geräumige Dienstwohnungen mit je 4 und 5 Zimmern untergebracht, deren Küchen mit elektrischem Herd und Warmwasserboiler ausgerüstet sind. Am Süden der sonnigen und sauberen Perronhalle, deren Dach durch eine stattliche Granitsäulerei getragen wird, gleichsam als Abschluss, ist das Gebäude für die Postfiliale erstanden, mit Bureau und Wartezimmer für Postreisende Richtung Maloja, und ein grösseres Gepäcklokal für Transitpoststücke nach gleicher Richtung. Ferner sind in diesem Nebengebäude noch Personalzimmer mit Toiletten für Bahn- und Postpersonal untergebracht, nebst einem Lokal für die Hotel-Portiers.

ERWEITERUNG DES STATIONSGEBÄUDES ZUOZ.

Die erfreuliche Entwicklung des Dorfes Zuoz als Sommer- und Winterkurort und als Sitz eines hochalpinen Reform-Gymnasiums rief 1928 einer Erweiterung des 1913 im Normaltyp für Zwischenstationen¹⁾ erbauten Stationsgebäudes (Abb. 7 bis 10). Die ausgeführten Bauarbeiten betreffen die Anlage einer gedeckten, einseitig verglasten Perronhalle mit neuem Abortgebäude, die Verglasung der bisher offenen Wartehalle, die Vergrößerung des Stationsbureau und des Güterraumes, endlich den Einbau einer zweiten Dienstwohnung, wozu die Erweiterung des Grundrisses, bzw. ein Anbau nötig war, wie aus den Grundrissen (auf Seite 95) ersichtlich. Die Erstellung des Perrondaches längs dem Gebäude bahnseits gestattete die Entfernung des weit ausladenden Vordaches und ermöglichte so eine gute Belichtung und Besonnung der Wohnungen auch auf den Traufseiten, ohne den Charakter des Gebäudes im baurassigen Engadinerdorf nachteilig zu beeinträchtigen. Entwurf, Pläne und Bauleitung besorgte das Hochbaubureau der Rh. B. in Chur.

¹⁾ Vergl. Hochbauten der Rh. B. „S. B. Z.“, 1914, Band 63, S. 334.



Abb. 2. Aufnahmegebäude St. Moritz im frühern Zustand

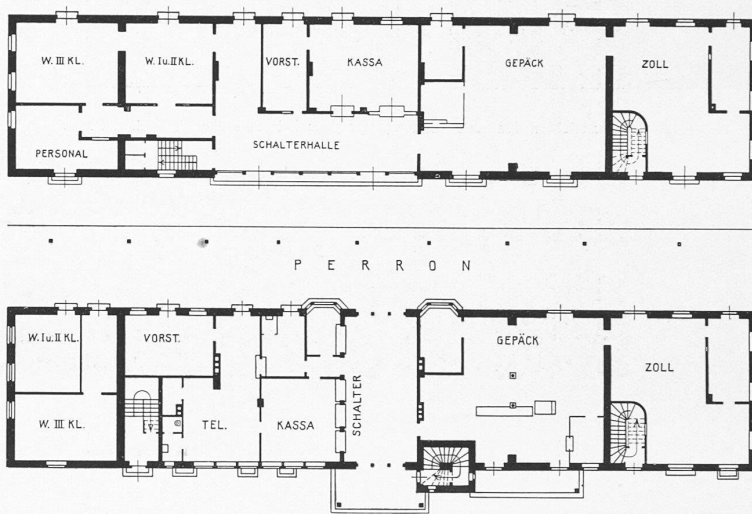


Abb. 1 und 3. Früherer (oben) und heutiger (unten) Grundriss des A.-G. St. Moritz. — 1 : 500.

Stollenvortrieb-Methode „heading and bench“.

Die in der „Schweiz. Bauzeitung“ vom 17. Januar 1931 beschriebene „Neue Arbeitsmethode beim Bau des Eichholz-Stollens für das Schluchseewerk“ ist in den Vereinigten Staaten von Nordamerika schon seit einer Anzahl Jahren bekannt unter dem Namen „heading and bench“-Methode. Sie besteht darin, dass in Stollen, die eine Höhe von wenigstens $4\frac{1}{2}$ m haben, etwa 2,50 m vom First jeweils ein kurzes Stück zuerst vorgetrieben wird, sodass also im Tunnel eine Stufe entsteht, die man die Bank nennt. Dabei ist es Regel, dass die Länge des Vortriebstückes etwa $\frac{2}{3}$ bis $\frac{4}{5}$ der Stollenbreite betragen soll.

Der Vorteil dieser Stollenbaumethode wurde im harten Granit Kaliforniens vor etwa 12 Jahren erkannt und bei einigen grossen Arbeiten dort verwendet. Ich erwähne hier den Tunnel für das Kerckhoff-Werk, ferner den Florence-Tunnel und weiter den Pit No. 3-Tunnel, alle in Kalifornien. Seither ist die gleiche Methode auch in Nord-Karolina an einem grossen Stollen für das Waterville-Werk angewendet worden. Ueberhaupt ist es heute in Amerika bei allen Tunnel-Bauten, die mehr als 4 m Durchmesser haben, und wo das Gestein den Aufbruch der ganzen First erlaubt, fast zur Regel geworden, diese Baumethode anzuwenden. An Hand einiger Zahlen für das bereits erwähnte Kerckhoff-Werk möchte ich zeigen, worin diese Baumethode besteht.

Der *Kerckhoff-Tunnel*, erbaut 1919 bis 1920, hat einen hufeisenförmigen Querschnitt von im ganzen 34 m^2 Fläche. Der Tunnel ist 5600 m lang und wurde in vier Teilstrecken ausgebrochen. Das längste Stück war 2800 m lang und wurde in $13\frac{1}{2}$ Monaten durchgeschlagen. Die ganze Organisation der Arbeit war so, dass während 24 Stunden an jeder Vortriebstelle eine vollständige Runde erreicht wurde,