

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75 (1957)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Neues Rollmaterial bei der Berner Alpenbahn-Gesellschaft BLS  
**Autor:** Berner Alpenbahn-Gesellschaft  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-63291>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.04.2026

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

Technische Hochschule Stockholm. Infolge der Verschiebung im Altersaufbau der Bevölkerung der letzten fünfzig Jahre stellen die älteren Betriebsangehörigen einen immer grösseren Teil der Bevölkerung dar. Während die physische Leistungsfähigkeit und die psychophysiologischen Fähigkeiten sowie der Gesundheitszustand ungefähr mit dem 35. Lebensjahr anfangen nachzulassen, bleibt die Fähigkeit zum präzisen und genauen Arbeiten glücklicherweise relativ lang erhalten. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, auch die älteren Arbeiter unter Verzicht auf Ueberstunden, schwere und rasche Arbeit dennoch zweckentsprechend einzusetzen. Eine statistische Untersuchung in Schweden ergab, dass auch die über 55 Jahre alten Arbeiter trotz häufig herabgesetztem Gesundheitszustand im Durchschnitt ebenso produktionsfähig blieben, wie ihre jüngeren Arbeitskollegen.

Schliesslich sprach Prof. Dr. med. R. Schuppli, Basel, über «Hautschädigungen in der Industrie». Nach der Statistik befinden sich unter den Berufskrankheiten die Hautschädigungen mit etwa 50 % an erster Stelle. Diese kommen auf prinzipiell zwei verschiedenen Wegen zustande. Wo die Schutzfunktionen unserer Haut gegen äussere physikalische Einwirkungen nicht genügen, kommt es zu Blasen- und Geschwürbildung. Dies geschieht besonders dann, wenn die Haut durch fettlösliche Reinigungsmittel ihres natürlichen Schutzes beraubt wird. Gewissenhafte Reinlichkeit und Einfeiten der Hände, wozu vor allem Vaseline ebenso gute Dienste leistet wie teure Hautschutzsalben, ermöglichen weitgehend die Vermeidung solcher Hautschädigungen. Bei den allergischen Hautschäden spielt die Disposition des einzelnen Menschen zur Bildung von Abwehrkörpern gegen gewisse reizende Stoffe der Umwelt eine grosse Rolle. Sind solche Abwehrkörper einmal gebildet, so verursachen sie bei erneutem Kontakt des Arbeitenden mit den fraglichen Stoffen Ueberempfindlichkeitsreaktionen, wie Ekzeme und Nesselfieber. Wenn der reizende Stoff der Umwelt des Arbeiters nicht entzogen werden kann und der Gebrauch von Gummihandschuhen von Ekzem nicht befreit, bleibt nichts anderes übrig, als dem Geschädigten einen anderen Arbeitsplatz zuzuweisen.

Adresse des Verfassers: Dr. med. Karl Bättig, Zürich, Clausiusstrasse 25

## Neues Rollmaterial bei der Rhätischen Bahn

Von Dipl. Ing. A. Bächtiger, Landquart

DK 625.2

Die Verkehrszunahme der letzten Jahre führte zur Anschaffung einer Serie von 13 neuen *Personenanhängewagen* (Bilder 1 bis 3), wovon sechs Wagen erster und zweiter Klasse (Bild 4) und sieben Wagen zweiter Klasse. Die Fahrzeuge sind von der Schweizerischen Industriegesellschaft Neuhausen gebaut worden. Sie zeigen gegenüber früheren Ausführungen einige bemerkenswerte Neuerungen und zusätzliche Annehmlichkeiten für die Fahrgäste. Der Einstieg mit Toilette und Notsitzen befindet sich in der Wagenmitte. In die eine Wagenhälfte sind entweder vier Abteile 1. Klasse oder fünf Abteile 2. Klasse eingesetzt, während die andere Wagenhälfte vier Abteile 2. Klasse enthält. Man er-

hielt so gegenüber früher im Mittel etwa 10 % mehr Sitzplätze und ein bis zu 25 % geringeres Platzgewicht. Die Wagenkasten, für einen maximalen Pufferdruck von 50 t gebaut, bestehen aus einer allseits geschlossenen röhrenförmigen Stahlschale mit innerer Auskleidung aus Isoflex, Sprayasbest usw. zur Lärm- und Temperaturisolierung.

Die Erstklassabteile enthalten moderne und bequeme Polstersessel, die Zweitklassabteile Sitze mit Kunstlederpolsterung. Der Wagenboden ist je nach Zweck teilweise aus Eichen- oder Lärchenholz mit Linoleumbelag im Abteil 1. Klasse erstellt, die Seitenwände sind innen mit Kunststoffbezügen und das Dach mit Pavatexplatten ausgekleidet. Alle Glasscheiben bestehen aus splitterfreiem Sekuritglas. Die übrigen Ausrüstungsteile entsprechen den neuesten auf dem Gebiet des Wagenbaues entwickelten Ausführungen. Die Drehgestelle sind von gleicher Bauart wie die in grösserer Zahl neu eingeführten und besonders für die wechselvollen Streckenverhältnisse der Rh. B. geeigneten Drehgestelle SIG mit Spiral- und Torsionsstabfederung. Es ist ohne weiteres möglich, mit gekuppelten Faltenbälgen die engen 45 m-Kurven der Berninastrecke vorerst bis Alp Grüm sowie die Strecke Chur—Arosa zu befahren.

Als Luftbremse ist die bekannte Vakuumbremse «Hardy» mit neuestens je zwei Schnellbremsventilen je Wagen vorhanden. Die Heizung von rd. 28 kW ist in drei Stufen regulierbar. Zur Beleuchtung dienen Lampen zu je 25 bis 40 Watt, die aus einer Akkumulatorenbatterie von 36 V und 60 Ah gespeist werden. Ein Generator mit verschalteter Keilriemenantrieb lädt die Batterie auf. Ausserdem ist eine Sparbeleuchtung vorhanden, die im Bedarfsfall zur Verdunkelung eingerichtet werden kann. Alle 13 Wagen besitzen Lautsprecher.

Das gewogene Eigengewicht beträgt bei den Wagen 1. und 2. Klasse mit 57 Sitzplätzen 17,7 t oder 310 kg/Platz; die 2. Klasswagen mit 72 Sitzplätzen wiegen 17,5 t oder 245 kg/Platz. Die Wagen sind aus praktischen Erwägungen einheitlich grün gestrichen, erhalten jedoch eine aufgeschraubte Längsleiste zur Verzierung (Bild 4).

Im weitem gelangten *Plattformwagen* vom Typ OM7 (Bild 5) in Betrieb, die besonders ihrer geringen Tara und ihrer grossen Tragfähigkeit wegen interessant sind. Die Fahrzeuge wurden von den Flug- und Fahrzeugwerken Altenrhein gebaut, sind etwa 2,5 m breit und messen über Puffer 15,9 m. Bei nur 11,5 t Tara im Mittel können sie mit bis zu 35 t beladen werden. Die Vakuumbremse besitzt drei Lastumstellstufen, wodurch sich das Bremsverhältnis weitgehend dem tatsächlichen Wagengewicht anpassen lässt; die letzten zwei Wagen der Serie erhalten überdies ein Spezialventil «Charmilles», womit sich die selbe Bremsapparatur auch mit Druckluft auf der Strecke Bellinzona—Mesocco betätigen lässt. Diese Vereinfachung dürfte erstmals in der Welt bei der Rh. B. verwirklicht worden sein. Die Rungen einschliesslich Geländer und die Zubehöerteile der Bremsplattform können vollständig niedergelegt werden, so dass bei Bedarf eine ganz freie grosse Plattform (Ladefläche) von rd. 36 m<sup>2</sup> entsteht, die eine sehr vielseitige Verwendung dieser geschätzten Fahrzeuge erlaubt.

Adresse des Verfassers: A. Bächtiger, Vorstand des Zugförderungs- und Werkstättendienstes der Rhätischen Bahn, Landquart.

## Neues Rollmaterial bei der Berner Alpenbahn-Gesellschaft BLS

DK 625.2

### a) Gepäckwagen der BLS für den internationalen Verkehr

Im Juni 1956 kamen drei neue vierachsige Gepäckwagen in Betrieb, die von der Schweiz. Industrie-Gesellschaft Neuhausen gebaut waren. Es handelt sich um eine Neukonstruktion der bisherigen Gepäckwagen in leichter Stahlbauart der SBB. Länge, Achsstand und Raumeinteilung wurden beibehalten. Die Wagen wurden mit der internationalen Mehrspannungsheizung, Dampfheizung und ausländischen Signalstützen ausgerüstet. Die Länge über Puffer beträgt 18,4 m.

### b) Personenwagen 2. Klasse der BLS für den internationalen Verkehr (RIC)

Als Ersatz für ihre älteren Wagen hat die BLS in den Jahren 1950—1955 12 moderne Personenwagen in Betrieb ge-

setzt, die sich grundsätzlich sehr gut bewährt und bei den Reisenden grossen Anklang gefunden haben, sodass der gleiche Wagentyp ab 1954 auch von den Schweizerischen Bundesbahnen übernommen worden ist. An Wagen der niedrigeren Klassen für den internationalen Verkehr besass die BLS bisher aber nur vier Stück aus dem Jahre 1913, die 1939 mit einem Stahlkasten versehen worden waren. 1954 wurden vorerst zwei und ein Jahr später weitere zwei moderne B4ü-Wagen in Auftrag gegeben, die im Juni 1956 in Betrieb gekommen sind. Die lange Bauzeit der ersten zwei Wagen erklärt sich dadurch, dass die SBB sich ein Jahr später für die gleiche Bauart entschlossen und davon vorläufig 30 Stück in Auftrag gegeben haben, sodass es sich für die Lieferfirma, die Schweiz. Wagons- und Aufzügefabrik Schlieren, lohnte, diese Wagen gemeinsam herzustellen. Die neuen Wagen wei-

sen bemerkenswerte Neuerungen auf. Sie enthalten 72 Sitz-Plätze in 9 Abteilen. Die Abteile sind mit 1864 mm um 10 bis 15 % länger als bisher üblich. Um einen möglichst breiten Seitengang zu erhalten, wurde die Breite der Sitze um etwa 2 % verringert. Die Sitzbänke sind gepolstert und mit braunem Kunstleder überzogen.

Der selbsttragende Wagenkasten in leichter Stahlbauart ist weitgehend aus Blechen und gepressten Blechprofilen im Punktschweissverfahren hergestellt. Zur Wärme- und Schallisolierung sowie als Korrosionsschutz ist der Kasten innen und das Untergestell auch aussen mit einer Teer-Gummitmasse ausgespritzt. Ganz besonders die Schallisolierung ist vorzüglich, was zu einem erhöhten Reisekomfort beiträgt. Allgemein ist auf die Beseitigung aller Lärmquellen grösstes Gewicht gelegt worden. Die Drehgestelle mit Torsionsstab-Kastenfederung (Bauart SIG) entsprechen grundsätzlich der bei der BLS eingeführten Einheitsbauart und verleihen den Wagen einen sehr ruhigen Lauf.

Die Heizung ist für fünf Stromarten und Spannungen sowie für Dampf ausgebildet und auf Grund aller Erfahrungen weitgehend verbessert worden. Sie ist mit automatischer Spannungswahl ausgerüstet, so dass beim Uebergang auf ein anderes Netz mit anderer Heizstromart oder Spannung kein Umschalter mehr zu bedienen ist. Bei Abteil-Temperaturen über 24°C werden die Abteile bei Geschwindigkeiten von mehr als 30 km/h selbsttätig ventiliert; es ist somit nicht mehr nötig, die Ventilation besonders einzuschalten. Die gesamte Schaltapparatur ist in einer feuerfest ausgekleideten Kabine im Wagenkasten eingebaut. Auch die Beleuchtung wurde gegenüber früher verbessert. Auf die moderne Fluoreszenz-Beleuchtung wurde verzichtet, weil sie für Eisenbahnwagen unerwünscht kompliziert und immer noch störungsanfällig ist.

*c) Personenwagen I. Klasse der BLS für den internationalen Verkehr*

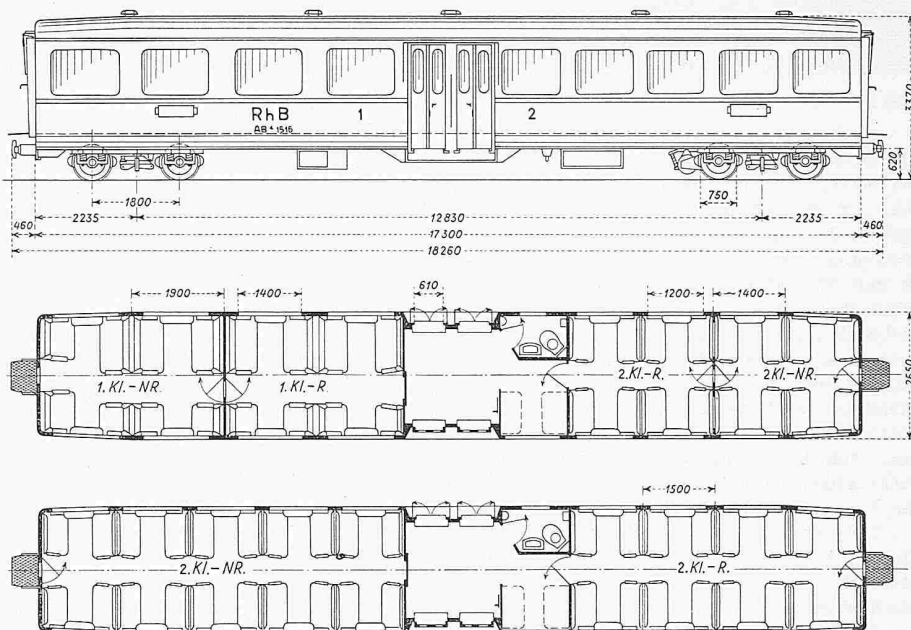
Der 1952 erstellte Wagen AB4ü 189 ist im Mai 1955 in Frankreich wegen einer Störung an der elektrischen Heizeinrichtung verbrannt. Der Wagenkasten musste vollständig neu aufgebaut werden. Dabei wurde eine Modernisierung vorgenommen. Anstelle der dreiplätzigen Polstersitzbänke mit dicken Rückenpolstern, die zum Nachteil des Platzkomforts einen erheblichen Teil der Abteillänge beanspruchten, wurden Einzelstühle eingebaut. Jeder Stuhl hat zwei aufklappbare Armlehnen, so dass nun jedem Reisenden zwei Lehnen zur Verfügung stehen, während früher für die dreiplätzige Sitzbank nur drei wegnehmbare Armkissen vorhanden waren. Jeder Stuhl ist einzeln um etwa 15 cm ausziehbar, wodurch die Reisenden die für sie bequemste Sitzlage individuell einstellen können. Die Kopfstütze ist mit weichem Schaumgummi gepolstert. Die Stühle sind mit einem blauen Cord-Wollstoff der Polsterstoff-Weberei Meister in Zürich überzogen, der sich in bereits mehr als ein Jahr dauernden Versuchen mit den verschiedensten Polsterstoffen als der beste Ueberzugstoff für Eisenbahnwagenstühle bewährt hat.

Die Luftheizung mit automatischer Spannungswahl entspricht genau derjenigen der oben unter b) beschriebenen Wagen 2. Klasse.

*d) Schwertriebwagen der Gürbetal - Bern - Schwarzenburg - Strecke (Bild, S. 12)*

Die 1953 gelieferten Schwertriebwagen Be 4/4 761 und 762 der Bern - Neuenburg-Bahn mit einer Stundenleistung von 2000 PS, unseres Wissens die leistungsfähigsten Triebwagen der Welt, haben sich vorzüglich bewährt. Sie dienen deshalb als Vorbild für einen dritten, für die GBS bestimmten Schwertriebwagen, der auf den Fahrplanwechsel am 3. Juni 1956 in Betrieb gesetzt worden ist. Alle Hauptabmessungen blieben unverändert; dagegen sind eine Anzahl zum Teil nicht unwesentlicher Verbesserungen angebracht worden.

In erster Linie musste das Eigengewicht, das bei den



Bilder 1 bis 3. Typenskizzen 1:150 des neuen Rh. B.-Personenwagens

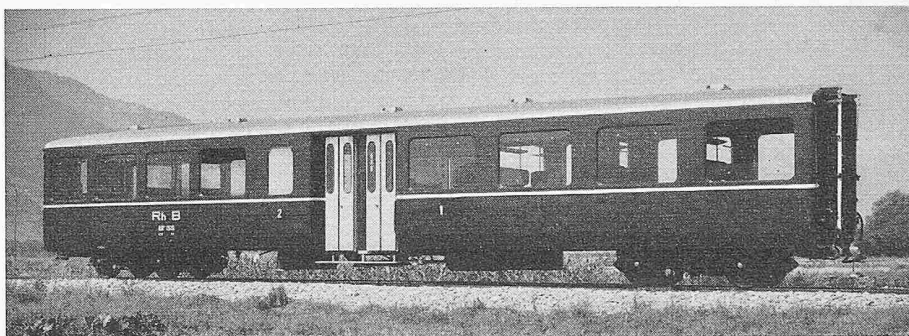


Bild 4. Wagen erster und zweiter Klasse

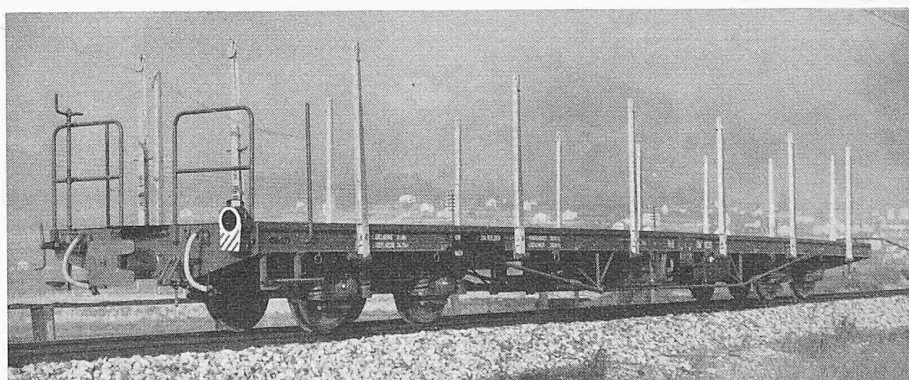


Bild 5. Plattformwagen Typ OM7 der Rhätischen Bahn

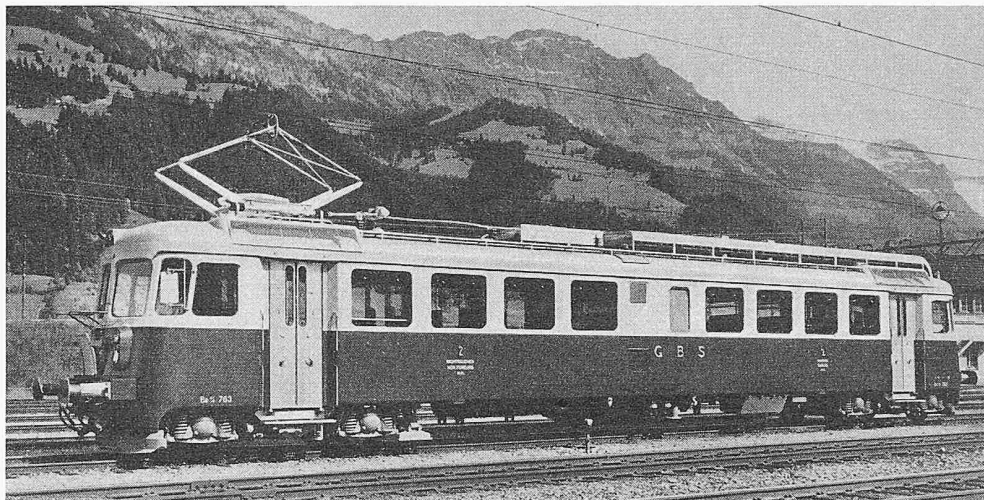


Bild 1. Schwertriebwagen der Gürbetal-Bern-Schwarzenburg-Strecke

Prototypen 68 t beträgt, wegen des Verkehrs auf Nebenlinien mit schwachem Oberbau um 4 t auf 64 t herabgesetzt werden. Am Wagenkasten konnten rund 2 t eingespart werden, weitere 2 t an den Drehgestellen, und hier hauptsächlich am Bremsgestänge. Statt eines Bremszylinders je Drehgestell ist nun für jedes Rad ein Bremszylinder eingebaut — es sind somit deren 8 statt 2 vorhanden —, wodurch das Bremsgestänge ausserordentlich einfach ausgebildet und sein Wirkungsgrad verbessert werden konnte. Auf die geschwindigkeitsabhängige R-Bremse hat man verzichtet, und die komplizierten Gestängeregler sind weggefallen. In die grossen Zahnräder des Sécheron-Lamellenantriebs ist zur Verringerung von Vibrationen bei schweren Anfahrten, die bei den Erstaussführungen festzustellen sind, sowie zur Schonung der Triebmotoren eine Federung eingebaut worden.

Der Stromabnehmerantrieb ist unter dem Wagendach eingebaut. Dadurch fallen die gelegentlich störungsanfälligen Bestandteile (Luftdurchführungsisolator und Schlauch zwischen diesem und dem Druckluftzylinder am Stromabnehmer) weg, und die Betriebssicherheit wird erhöht. Als Verbindung zwischen Stromabnehmerantrieb und Stromabnehmer dient ein Drahtseil, das wasserdicht durch das Dach geführt ist. Der Druckluftschalter auf dem Dach ist durch eine neuere, leichtere Bauart ersetzt worden.

Die Zusatzventilation der Triebmotoren, die sich oberhalb der Führerstände im Wagendach befindet, ist wesentlich verstärkt worden. Die bisher einzige Motorventilationsgruppe für je zwei Triebmotoren ist durch je eine leistungsfähigere Gruppe pro Triebmotor ersetzt worden. Die bessere Kühlung der Triebmotoren gestattet eine Leistungsabgabe ohne unzulässige Erwärmung.

Die technischen Daten des Triebwagens Be 4/4 sind:

Dienstgewicht = Reibungsgewicht	64 t
Länge über Puffer	23 700 mm
Höchstgeschwindigkeit	110 km/h
Anzahl Sitzplätze	64
Triebraddurchmesser	1 040 mm
Stundenleistung am Rad 1475 kW oder	2 000 PS
Stundenzugkraft am Rad bei 70 km/h	8 200 kg
Anfahrzugkraft	13 000 kg

Bremseinrichtungen: Automatische Oerlikon-Personenzugbremse, Regulierbremse, Schleuderschutzbremse, Handbremse, elektrische gleichstromerregte Widerstandsbremse. Der mechanische und wagenbauliche Teil wurde von der Schweiz. Industrie-Gesellschaft Neuhausen, der elektrische Teil von der S. A. des Ateliers de Sécheron Genf geliefert.

#### e) Lokomotiven

Der Bestand an Ae 4/4-Lokomotiven, welche Gattung im Jahre 1944 als erste schnellfahrende laufachslose Lokomotive der Welt eingeführt worden ist, sich trotz grosser Risiken hervorragend bewährt hat und zum Vorbild aller modernen Schnellzug-Lokomotiven in der ganzen Welt geworden ist, konnte im Jahr 1956 um weitere zwei Stück vermehrt wer-

den, so dass die BLS heute acht Stück besitzt<sup>1)</sup>. Die wichtigste Verbesserung, mit der die zwei neuen Lokomotiven ausgerüstet worden sind, ist die Verdoppelung der Leistung der elektrischen Widerstandsbremse, wodurch die Lokomotive in der Lage ist, im Gefälle von 27‰ ausser sich selbst noch eine Anhängelast von 200 t rein elektrisch abzubremsen. Dadurch wird die Betriebssicherheit verbessert und der Bremsklottverschleiss vermindert. Ausserlich kommt die Verstärkung der elektrischen Bremse in der doppelten Zahl Bremswiderstände auf dem Dach zum Ausdruck; die Lokomotiven konnten deshalb nur noch einen Stromabnehmer erhalten, was aber auf

Grund 20jähriger Erfahrung nicht als nachteilig betrachtet werden kann. Anlässlich der nächsten Revision werden die älteren 6 Ae 4/4-Lokomotiven in gleicher Weise geändert, und der zweite Stromabnehmer wird auch bei allen andern unsern Triebfahrzeugen entfernt.

Eine weitere Verbesserung betrifft die pneumatische Zugvorrichtung. Das Abkuppeln der Lokomotive vom Zug bietet besonders in Kurven gelegentlich Schwierigkeiten; die Lokomotive muss zum Abkuppeln durch Aufschalten der Triebmotoren an den Zug angedrückt werden, wodurch die Triebmotor-Kollektoren stark beansprucht werden und Schaden leiden können. Um dies zu vermeiden, können bei den neuen Lokomotiven durch Betätigung eines Druckknopfs im Führerstand die Zughaken elektro-pneumatisch um 95 mm ausgestossen werden, so dass die Kupplung mühelos ausgehängt werden kann. Nach dem Loslassen des Druckknopfs geht der Zughaken langsam wieder in seine normale Lage zurück.

Auf den Einbau der Einrichtung zum Sanden der Triebäder zur Verhinderung des Schleuderns wurde verzichtet, weil eine wirkungsvolle Schleuderschutzbremse eingebaut ist und unsere Erfahrungen gezeigt haben, dass das bisher übliche Sanden nicht nur unnützlich, sondern eher schädlich ist.

Adresse des Verfassers: Berner Alpenbahn Gesellschaft, Genfergasse 11, Bern.

## Schweiz. Gesellschaft für Bodenmechanik und Fundationstechnik

DK 061.3:624.15

Die erste Hauptversammlung dieser im September 1955 gegründeten Gesellschaft (s. SBZ 1955, S. 756) fand in Anwesenheit von gegen 150 Teilnehmern am 5./6. Oktober 1956 in Brunnen statt. Die von P. D. Dr. A. von Moos präsierte Hauptversammlung beschäftigte sich u. a. mit der Frühjahrstagung (1957) über Rutsch- und Fundationsfragen in Neuenburg und mit dem 4. Internationalen Kongress, der im August 1957 in London abgehalten werden soll. Anschliessend fand eine Erddamm-Tagung mit sechs Vorträgen statt, für welche Prof. G. Schnitter, ETH, der Vorsitz übertragen wurde.

Prof. E. C. W. A. Geuze, Direktor des Laboratoriums für Bodenmechanik in Delft, referierte zunächst über einige Probleme des Deichbaues in Holland. An Hand von Bildern wurden besonders einige grosse Dammdurchbrüche, verursacht durch die Springfluten im Januar 1953, wiedergegeben. Die Behebung dieser Schäden zeigen z. B. die Arbeiten auf der Insel von Goeree-Overflakkee, wo in sechs Monaten Dämme auf eine Länge von 23 km neu erstellt werden mussten. Besondere Schwierigkeiten bereitet das Schliessen der Breschen, weil durch die Gezeitenströmung Rinnen erodiert werden, die bis 25 m Tiefe und mehr aufweisen können. 1953 wurden derartige Stellen durch Versenken von Schwimmkästen be-

<sup>1)</sup> Beschreibung s. SBZ Bd. 127, S. 218 (4. Mai 1946).