

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung

**Band:** 111/112 (1938)

**Heft:** 4

**Artikel:** Neue AB4ü-Wagen der für den Auslandsverkehr No. 2841/2850 der Schweiz. Bundesbahnen: gebaut von der Schweiz. Industriegesellschaft Neuhausen, Kt. Schaffhausen

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-49765>

### **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:** 19.11.2024

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

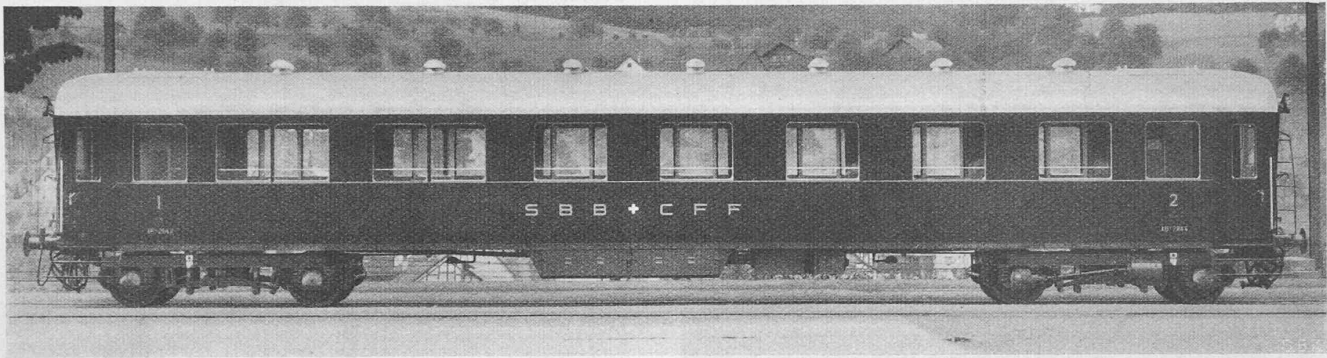


Abb. 2. Ansicht der neuen AB4ü-Wagen Nr. 2841/2850 u. ff. der SBB, gebaut von der S. I. G. Neuhausen

### Neue AB4ü-Wagen für den Auslandverkehr No. 2841/2850 der Schweiz. Bundesbahnen

Gebaut von der SCHWEIZ. INDUSTRIEGESELLSCHAFT NEUHAUSEN, Kt. Schaffhausen

Die im Sommer letzten Jahres von den SBB in Betrieb gesetzten neuen AB<sup>4ü</sup>-Wagen (Abb. 1 bis 4) sind für den Auslandverkehr bestimmt, und entsprechen somit dem Uebereinkommen für die Benützung der Personen- und Gepäckwagen im Internat. Verkehr. Wie an anderer Stelle bereits berichtet wurde, herrschte bis vor kurzem die zum Teil irriige Auffassung, dass, je höher das Gewicht eines Wagens, umso ruhiger sein Gang sei, unter gleichzeitiger Verbesserung der dem Reisenden gebotenen Bequemlichkeit. Die im Laufe der letzten Jahre in den meisten Staaten eingetretene grosse Entwicklung der Leichtmotorwagen brachte nun den Beweis, dass eine wesentliche Erleichterung der Fahrzeuge ohne irgendwelche Einbusse an deren guten Laufeigenschaften möglich ist. Die bei den SBB gemachten Erfahrungen mit den kürzlich dem Betrieb übergebenen Leichtstahlwagen<sup>1)</sup> der sogen. Städtezüge, bzw. Leichtschnellzüge, haben diese Tatsache auch im vollen Umfange bestätigt.

Wenn auch hier wegen den Internat. Vorschriften eine so durchgreifende Aenderung der Konstruktion wie bei den Wagen des Inlandverkehrs nicht in Frage kommen konnte, so wurde doch die Gesamtkonstruktion sowie die innere Einrichtung im Sinne der Gewichtsverminderung umgearbeitet. Die Tara der neuen Wagen konnte hierdurch ohne Verminderung der Sicherheit auf rd. 40 t gegenüber 46 t der zuletzt abgelieferten AB<sup>4ü</sup>-Wagen herabgesetzt werden. Kasten-Untergestell, Seitenwände und Dach sind bei den neuen Wagen zu einer aus St. 37 bestehenden Tragkonstruktion zusammengebaut. Die Hauptelemente, wie Untergestell, Seitenwände und Dach sind für sich elektrisch geschweisst und werden dann ebenfalls durch Schweissung als Traggerippe miteinander verbunden; die bisherigen Profile sind im allgemeinen beibehalten worden. Allein die Dachrahmen konnten durch Anwendung von zwei als Hohlprofile zusammengesetzten Winkelisen eine wesentliche Erleichterung erfahren, unter gleichzeitiger Erhöhung der Festigkeit. Die schweren Brüstungsurte der bisherigen Wagen wurden durch eine leichtere, geschweisste Blechkonstruktion ersetzt, und der untere schwere Saum, der sich für die Festigkeit als nicht notwendig erwies, wurde weggelassen. An der normalen

Zug- und Stossvorrichtung hat man einige vorteilhafte Aenderungen vorgenommen, wodurch verschiedene, der Abnützung stark unterworfenen Bestandteile in Wegfall kommen konnten. Ferner wurde der Ein- und Ausbau dieser Apparate wesentlich vereinfacht, indem der Ausgleichhebel seitlich durch den Langträger, statt wie bisher von unten, eingeführt wird. Auf diese Weise kann man die Demontage dieser Apparate ohne Entfernung der Brems- und Heizleitungen vornehmen, was namentlich anlässlich den periodischen Revisionen sehr begrüsst wird (Abb. 5). Die Wagen sind mit der automatischen und nichtautomatischen Druckluftbremse, mit Drolshammerventil für erstgenannte ausgerüstet. Das Bremsklotzspiel wird mittels Stopex-Regulierapparaten der Firma Charmilles S. A. in Genf automatisch nachreguliert und konstant gehalten.

Mit Rücksicht auf die langen Nachtfahrten musste bei diesen, im Ausland verkehrenden Wagen der durchgehende Seitengang mit den einzelnen, abschliessbaren Personenabteilen, und zwar zwei Abteile I. Kl. und fünf Abteile II. Kl. beibehalten werden. Die Einsteigplattformen sind unverändert, an den beiden Wagenden mit anschliessenden Aborten mit Toilette-Einrichtung, geblieben. Die Vergrösserung der II. Kl.-Abteile von 1960 auf 2050 mm schuf die Möglichkeit, einen besseren Sitz einbauen zu können, und macht den Aufenthalt in diesen Abteilen bedeutend angenehmer. Es sind pro Abteil sechs Plätze vorgesehen. In der obersten Stellung verschwinden die beweglichen Armlehnen der II. Kl.-Stühle in die Rückwände, wodurch bei geringer Besetzung der ganze Sitz wie in der I. Klasse bequem als Liegestelle benützt werden kann. Die Sitze der I. Kl.-Abteile sind mehr als «Couch» ausgebildet und besitzen keine mittleren Armlehnen, indem meistens nur mit der Besetzung der vier Eckplätze gerechnet wird. Es sind aber genügend bewegliche Kopfkissen vorhanden, sodass bei voller Besetzung die Reisenden der zwei mittleren Plätze gleichwohl die Möglichkeit haben, sich bequem abzustützen. Für die Nacht können die Sitze der I. Kl.-Abteile als Schlafstelle umgewandelt werden und bilden dann in Bezug auf die Räumlichkeit und den Komfort ganz erstklassige Schlaf-Coups.

Als bedeutende Vereinfachung und Gewichtsverminderung sei noch der Wegfall der festen eisernen Sitzgerippe erwähnt,

<sup>1)</sup> Vgl. «SBZ» Band 110, Seite 116\* (4. Sept. 1937).

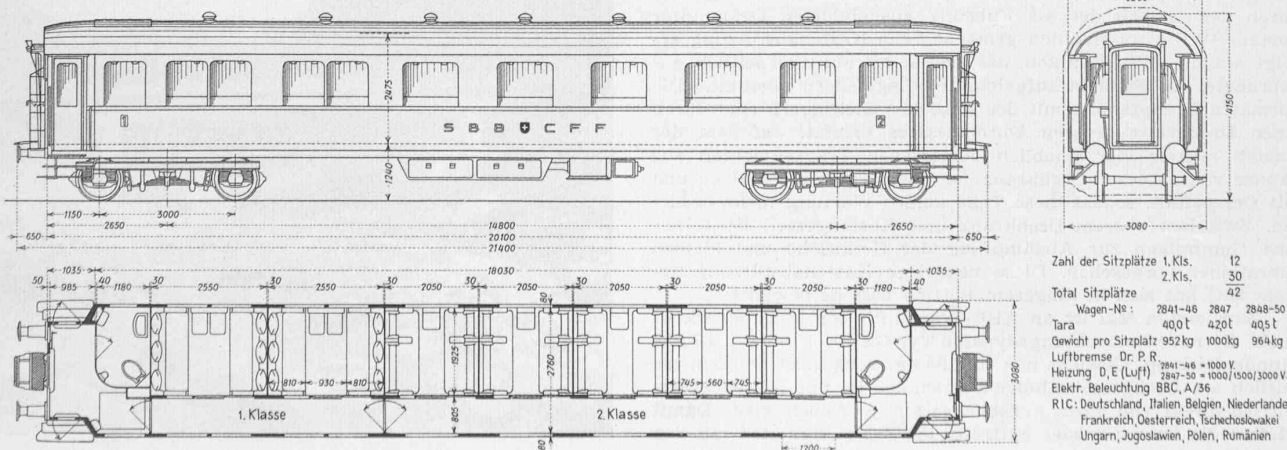


Abb. 1. Typenskizze 1:150 der neuen RIC-AB4ü-Wagen der SBB, gebaut von der S. I. G. Neuhausen

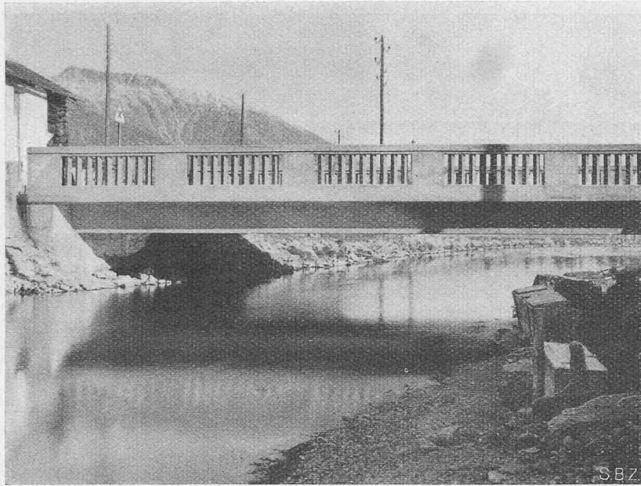


Abb. 18. Brücke über den Inn bei Celerina



Abb. 19. Innbrücke Celerina, gegen Pontresina gesehen

indem die Sitzrahmen der beiden Klassen als selbsttragende Rahmen ausgebildet sind. Dadurch wird die Zugänglichkeit zu den Heizkörpern verbessert und die Reinigung bedeutend erleichtert. Leichtmetall wurde für folgende Teile verwendet: Fensterrahmen, Wetterschenkel, Faltenbalgrahmen, Abteiltüren, Verschaltungen, Gepäckträgerkonsolen, Klapptischstützen, Papierkörbe usw. Als Sitzüberzüge sind für beide Klassen bewährte, im Betrieb ausprobierte Plüschmuster gewählt worden. Alle Abteile sind mit Teppichen, bezw. Läufern in der II. Kl. belegt. Die Seitengänge sind durchgehend mit einem Gummibelag versehen, was namentlich bei langen Reisen sehr geschätzt wird, indem die vielen Hin- und Hergänge der Reisenden von den Insassen der Abteile nicht gehört werden.

Die Wagen No. 2841/2846 sind mit der Westinghouse-SBB-Dampfheizung und ferner mit der BBC-elekt. Warmluftheizung für 1000 Volt Spannung ausgerüstet. In jedem Abteil befindet sich ein Thermostat, durch den die Warmluftzuströmung der elektr. Heizung automatisch geregelt wird. Bei den letzten Wagen dieser Serie (No. 2847/2850) ist erstmals die Dampfheizung mit der elektrischen Warmluftheizung System BBC kombiniert, sodass im Wageninnern alle Heizkörper in Wegfall kommen. Das Dampfheizaggregat besteht aus einem Schlangenrohr, das zwischen Ventilator und elektrischem Widerstandskasten im Wagenuntergestell eingebaut ist. Die Versuche haben gezeigt, dass die Frischlufthermung beim Durchstreifen der mit Dampf angewärmten Heizschlangen vollständig genügt, um die gewünschte Raumtemperatur einzuhalten. Die Installation dieser vier Wagen ist für die Umschaltung auf die Spannungen und Stromverhältnisse aller Nachbarländer eingerichtet. Im übrigen ist es auch möglich, frische Luft in die Abteile einzuführen, was für den Sommer eine wertvolle Ventilation sichert.

Die Drehgestelle in ganz geschweisster Ausführung (Abb. 6) haben einen Radstand von 3000 mm. Es sind Radsätze vom normalen Typ «E» mit 940 mm Laufkreisdurchmesser und Gleitlager-Achsbüchsen mit Dauerschmierung System Friedmann eingebaut. Die bei höheren Fahrgeschwindigkeiten auftretenden Schwingungen der Spiralfedern der Drehgestellrahmenabfederung sind durch den Einbau der als Führung ausgebildeten Oeldämpfer System SWS<sup>2)</sup> unschädlich gemacht. Die Kastenabstützung erfolgt auf dem Wiegebalken, der sich selbst auf zwei seitlich angeordnete, an Pendeln aufgehängte Wiegefedern abstützt. Die normalen Drehpfannen mit den seitlichen Gleitlagern sind durch einen Drehkranz grossen Durchmessers ersetzt, auf dem der Kasten mittels vier reichlich bemessenen Tragsegmenten aus Bronze ruht. Dieser Drehkranz ist oben ganz geschlossen und mit Oel gefüllt, sodass diese Teile keiner Wartung mehr bedürfen. Zwischen oberem Drehkranz und Kastengestell ist ferner eine Gummilage zur Abdämpfung der Geräusche und kleinen Vibrationen vorgesehen. Diese neuartige Kastenabstützung System SIG hat sich in längerem Betrieb bestens bewährt.

Zum ersten Mal ist an AB<sup>48</sup>-Wagen für den Auslandverkehr auch die neue Beleuchtungsdynamo Typ GZ 104 b mit rd. 4,7 kW Stundenleistung, Gewicht nur rd. 190 kg, verwendet worden, die seitlich am Drehgestellrahmen aufgehängt ist und mittels Starrantrieb direkt von einer Achsbüchse aus getrieben wird. Damit dürften die immer wieder auftretenden Schwierigkeiten mit den

Riemen der bisherigen Dynamoantriebe endgültig behoben sein. Dynamos und Antriebe stammen von Brown Boveri, Baden.

Die Abfederung und der Lauf dieser neuen Wagen haben sich als sehr angenehm und ruhig erwiesen. Allgemein machen die Wagen einen vorzüglichen Eindruck. Dank ihrer sorgfältigen Ausarbeitung bis in das kleinste Detail der inneren Einrichtung können sie zu ihrem Vorteil mit jedem beliebigen Fahrzeug der grossen ausländischen Bahngesellschaften verglichen werden. Sie entsprechen auch in allen Teilen den an sie gestellten Anforderungen, sodass eine weitere Serie von 10 Wagen ohne Aenderung z. Z. in Arbeit steht.

## Fünf Jahre Brückenbau in Graubünden

Von Kantons-Obering. A. SUTTER, Chur

(Schluss von Seite 26)

Auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues haben wir verschiedene Ausführungen zu erwähnen, die jeweils den örtlichen Verhältnissen angepasst wurden. In flachen Talböden mit geringer zur Verfügung stehender Konstruktionshöhe mussten *Balkenbrücken* gewählt werden, wie beispielsweise im Oberengadin bei *Celerina* und *Sils Baselgia* über den Inn. In den Jahren 1933 und 1934 mussten die hölzernen Balkenbrücken durch massive ersetzt werden, da sowohl die Tragfähigkeit der erstgenannten als auch die Breite den heutigen Verkehrsverhältnissen nicht entsprachen. Dort fand teilweise die sog. Alpha-Bauweise Anwendung (Walzprofile mit aufgeschweissten Spiralen), siehe Abb. 18 und 19, die Innbrücke bei Celerina betreffend.<sup>1)</sup> Die Ausführung der Brücken bei Sils Baselgia erfolgte durch die Bauunternehmung Nicolaus Hartmann, St. Moritz. Aus Abb. 20 ist die Alpha-Bauweise mit auf I-Träger aufgeschweissten Spiralen als Träger zu ersehen. Abb. 21 zeigt die fertige Brücke mit dem bekannten Kirchlein bei Sils Baselgia.

<sup>1)</sup> Bei dieser Brücke beschränkt sich, wie man sieht, die «Einfügung ins Landschaftsbild» auf die allernächste bauliche Umgebung. . . .



Abb. 24. Plattenbalken-Brücke im Val Ruinains, Unterengadin

<sup>2)</sup> Beschrieben mit Zeichnung in Bd. 110, Seite 118.

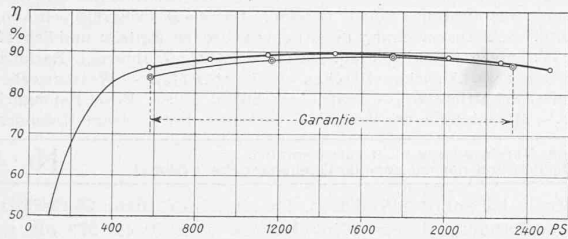


Abb. 4. Ergebnisse der Leistungsversuche an der Bannalp-Turbine 1

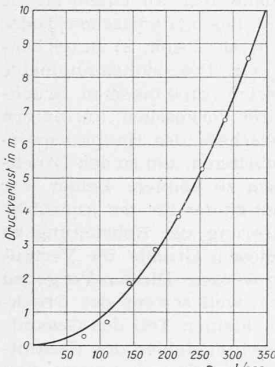


Abb. 3. Verlauf der Druckverluste in der Druckleitung

leitung bis zum Anschluss des untern Manometers dar. Die Punkte der Wassermengen über 200 l/sec liegen sehr schön auf der Kurve der quadratischen Gleichung, während die Punkte geringerer Wassermengen sich nicht vollständig einordnen, was sehr wahrscheinlich auf die Unmöglichkeit genauerer Ablesungen bei der 2 m-Teilung des untern Manometers zurückzuführen ist. Aus diesen gemessenen Verlusten bestimmt sich der Beiwert  $\lambda$  nach der folgenden allgemeinen Formel:

$$H_v = \Sigma \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{c^2}{2g} + \Sigma \xi \cdot \frac{c^2}{2g}$$

Die Faktoren  $\frac{L}{D}$ , sowie die Wassergeschwindigkeiten ergeben sich ohne weiteres aus den bekannten Abmessungen der Druck- und Verteilleitung. Die Beiwerte  $\xi$  sind in zwei verschiedene Gruppen zu unterteilen, wovon die erste die Werte für die Ablenkverluste in den Rohrkrümmern und die zweite die Werte für die Verluste in den beiden Schiebern umfassen.

Für die Bestimmung der Beiwerte der Ablenkverluste wurden zunächst aus den Zeichnungen die wahren Grössen der Winkel und die zugehörigen Verhältnisse  $r/D$  bestimmt, und hierauf die entsprechenden Beiwerte  $\xi$  einer graphischen Zusammenstellung der in der «Hütte» angegebenen Werte entnommen. Die Beiwerte der Verluste in den Schiebern wurden von den Lieferfirmen v. Roll-Klus und Escher Wyss auf Grund von ausgeführten Versuchen mitgeteilt.

Aus diesen Unterlagen errechnet sich für die vorliegenden Verhältnisse ein Beiwert von

$$\lambda = 0,014836.$$

Vergleichsweise errechnet sich der Beiwert nach den Formeln von Weissbach zu 0,022052, Darcy zu 0,0209056, Kutter zu 0,01867, Biel zu 0,014696, und nach Lang zu 0,015956. Die am 2./3. Juni 1925 an der ersten Barberineleitung von 1200/1100/1050/1000/950 mm l. W. bei 1336,793 m Gesamtlänge mit Nietmuffenverbindungen durchgeführten Versuche ergaben  $\lambda = 0,0113$ .

Für Ueberschlagsrechnungen dürfte es erwünscht sein, einen Beiwert zu kennen, der die Ablenkverluste einschliesst. Da die Druckleitung Bannalp auf 58 m Länge je einen Krümmer von im Mittel 18° 12' aufweist, wird ein aus solchen Verhältnissen errechneter Beiwert genügend gross ausfallen, um auf alle Fälle

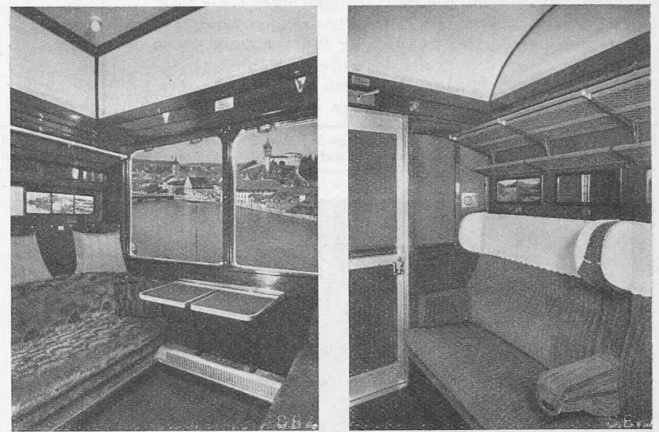


Abb. 3. Abteil I. Klasse

Abb. 4. Abteil II. Klasse

angewendet werden zu können. Dieser Beiwert, den ich mit  $\lambda_t$  bezeichnen möchte, bestimmt sich zu

$$\lambda_t = 0,016263.$$

Es ist klar, dass der hier bestimmte Beiwert  $\lambda$  nicht Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erheben kann; er soll nur als Beitrag zu einer definitiven Festlegung aufgefasst und mit Ergebnissen weiterer Versuche zu einem endgültigen Ergebnis verarbeitet werden.

Eine weitere mit der Druckleitung im Zusammenhang stehende Feststellung, die bei diesen Abnahmeprüfungen gemacht wurde, dürfte noch Interesse bieten. Die Turbinen sind zur Vermeidung von gefährlichen Druckstössen in der Rohrleitung mit Ablenkerregulierung versehen. Bei beiden Gruppen ergaben die Regulierproben bei plötzlicher Abschaltung der Vollast von 2330 PS einen maximalen Druckanstieg von nur 2,0 m = 0,3 % gegenüber dem garantierten von 7 %. Es darf natürlich auch daraus kein allgemeiner Schluss gezogen werden; immerhin bestätigt sich auch hier, dass bei Anlagen, deren Turbinen mit Ablenkerregulierung versehen sind, im normalen Betrieb und bei richtiger Einstellung der Regulierung namhafte Drucksteigerungen nicht auftreten können.

A. L. Caflisch, Zürich.

*Zusatz der Redaktion.* Obigen Ausführungen von Oberg. A. L. Caflisch fügen wir in Abb. 4 noch das Ergebnis der ebenfalls von ihm nach den Normen des S. I. A. durchgeführten Abnahme-Versuche an den beiden von Escher Wyss (Zürich) gelieferten Turbinen des Bannalpwerkes bei (vergl. «Escher Wyss-Mitteilungen» X, Nr. 3). Es sind eindüsige Freistrahlturbinen mit horizontaler, dreifachgelagerter Welle, Strahlkreisdurchmesser 1000 mm, Strahldurchmesser 58 mm, Nadel- und Ablenker-Regulierung; garantierte Leistung 2500 PS. Auch die Regulierproben ergaben ein sehr günstiges Resultat, indem die Drehzahlsteigerung über die Endzahl bei  $\frac{1}{4}$  Belastung nur 2 % gegenüber den garantierten 3 % betrug; sie lag bei  $\frac{3}{4}$  Last immer noch 1 % unter der Garantie, um erst bei Vollast die Garantiezahl von 9 % zu erreichen. — Leider liegt das kleine Werk infolge Wassermangel seit Weihnacht still; das erhoffte Seelein auf Bannalp will sich nicht füllen, ob wegen behauptetem Niederschlagsmangel im vorigen Jahr, ob wegen Undichtigkeiten im klüftigen Untergrund, wird sich zeigen. Vorläufig wird Nidwalden wieder vom Luzern-Engelbergnetz mit Strom versorgt.

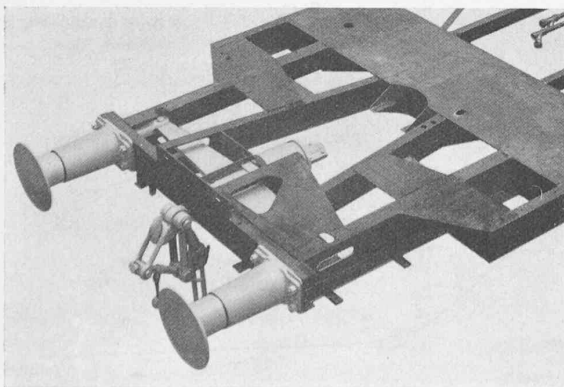


Abb. 5. Einbau der Zug- und Stossvorrichtung

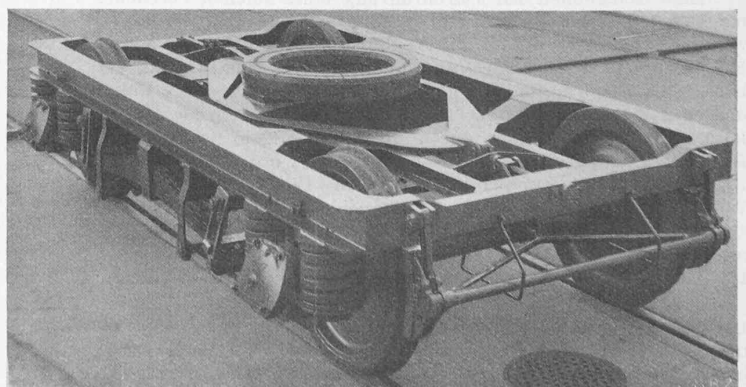


Abb. 6. Drehgestell der neuen AB40-Wagen der SBB, Bauart S. I. G. Neuhausen