

# Die Schweizer. Bahnen und der Schnellverkehr

Autor(en): **Liechty, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **109/110 (1937)**

Heft 4: **Internationales Flugmeeting Zürich-Dübendorf, 23. Juli bis 1. August**

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-49092>

## **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.

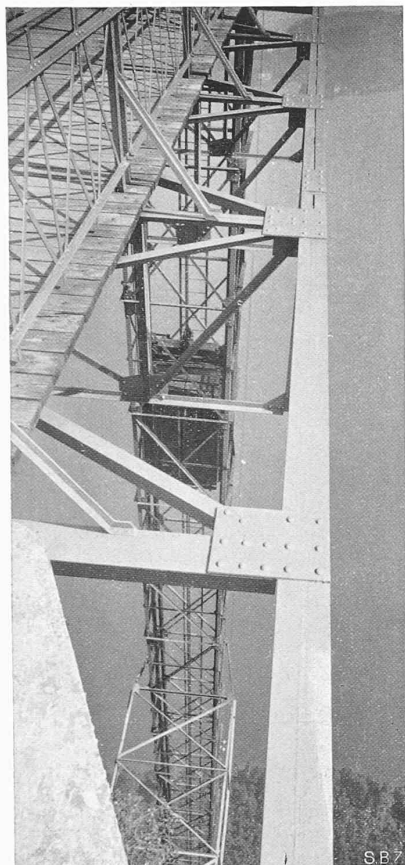


Abb. 3. Der Stahlurm des Hammetschwand-Aufzuges, von oben gesehen

wicht der Tragsseile auszugleichen und dementsprechend die Motorleistung zu vermindern, wurden unter der Kabine vier gleich schwere Seile angebracht, die über eine in der Schachtgrube liegende Ablenkrolle zum Gegengewicht geführt und dort befestigt sind. Die Bruchbelastung der vier Tragsseile beträgt total 50 t bei einer normalen Nutzlast von 750 kg. Zur Erhöhung ihrer Lebensdauer sind sie von Trulay-Seale Machart, eine Ausführung mit vorgeformten Drähten und Litzen, worin sich die einzelnen Drähte nicht überschneiden.

Grösste Bedeutung wurde der *Fangvorrichtung* geschenkt. Verwendung fand eine Universal-Gleitfangvorrichtung, deren Klemmbacken momentan zur Wirkung kommen und den Reisenden zuverlässig und stossfrei vor einem Absturz schützen. Diese Vorrichtung wirkt sowohl auf der Abwärts- als auf der Aufwärts-Fahrt:

1. Bei abnormaler Dehnung oder Bruch eines, mehrerer oder aller Tragorgane.
2. Beim Reißen des Antriebseiles des Geschwindigkeitsregulators.
3. Bei Erreichung einer Fahrgeschwindigkeit von 3,4 m/s durch Einwirken des Geschwindigkeitsregulators.

Im oberen Teil des Turmes ist ein Fliehkraft-Kugelregulator angebracht, der über ein Getriebe durch die Treibscheibe R angetrieben wird (siehe Abb. 5). Diese Scheibe ist mit einer Keilrinne versehen und trägt das Regulatorseil S, dessen Enden über den, in der Schachtgrube angebrachten Unterteil U des Regulators, und über die Ablenkrollen R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> zur Trommel T geführt werden und dort befestigt sind. Die über der Kabine angeordnete Trommel dreht sich bei normaler Fahrt nicht. Wird jedoch die zulässige Fahrgeschwindigkeit über-

schritten, so wird bei der Aufwärtsfahrt die Klemmvorrichtung K<sub>1</sub>, bei der Abwärtsfahrt K<sub>2</sub>, durch den Geschwindigkeitsregulator betätigt, die Seile werden geklemmt und festgehalten, die Trommel dreht sich bei der Aufwärts- oder Abwärtsfahrt der Kabine in gleichem Sinn und die Verklüpfung K wird sofort gelöst. Ueber den Hebel H<sub>1</sub>, das Gestänge G und die Sperrklinke H<sub>2</sub> wird Hebel H<sub>3</sub> in der Richtung gegen F ausgeklüpfelt, die stark vorgespannte Feder F zieht die Achse A, die durch die Trommel geführt ist und presst die Klemmbacken B augenblicklich an die Führungen. Beim Weiterfahren der Kabine wickelt sich das Seil von der Trommel T ab, und durch die Spindeln Sp, die mit Rechts- und Linksgewinde versehen sind, werden die Klemmbacken B, durch Verkürzung der Achse A, mit zunehmender Kraft an die Führungsschienen angepresst, bis der Fahrstuhl zum Stillstand gekommen ist. Diese Anordnung gestattet infolge des grossen Bremsweges ein weiches Abfangen der Kabine selbst bei grössten Fahrgeschwindigkeiten.

Die Ablenkrolle R<sub>3</sub> ist über ein Hebelsystem und eine vorgespannte Feder derart mit einer Klinke K verbunden, dass diese ausgelöst wird, wenn das Regulatorseil reisst; die vorgespannte Feder F presst dann, wie oben beschrieben, die Klemmbacken B an die Führungen und die Kabine wird bis zum Stillstand gebremst. Das als Waage ausgebildete Aufhängestück der Kabine ist in gleicher Weise mit der Klinke K verbunden. Bei Schrägstellung des Aufhängsstückes infolge ungleicher Dehnung der Seile oder bei Bruch eines Teiles der Tragsseile werden daher die Klemmbacken B in entsprechender Weise betätigt. Durch am Regulator angebrachte Kontakte wird die Stromzuführung zu den Motoren unterbrochen und die Betriebsbremsen fallen, bevor die Fangvorrichtung zur Wirkung kommt. Der Liftführer kann die Fangvorrichtung mit einem Steckschlüssel mittelst des Kegelradgetriebes Ke wieder einklinken und dadurch wieder betriebsbereit machen. In der Schachtgrube sind ferner unter der Kabine und dem Gegengewicht Puffer angebracht, die so bemessen sind, dass sie die Kabine bei voller Fahrgeschwindigkeit gefahrlos auffangen können.

Wie aus obiger Beschreibung zu ersehen, sind am Hammetschwand-Aufzug, ausser den sonst üblichen Schutzapparaten, viele neue zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen angebracht, die die Benützung gefahrlos gestalten. Der Aufzug erfreut sich eines sehr regen Zuspruches, an schönen Sonntagen befördert er über 2000 Personen.

K. G.

## Die Schweizer. Bahnen und der Schnellverkehr

Seit der Einführung der elektrischen Zugförderung um das Jahr 1919 erwartet die schweizerische Oeffentlichkeit häufigere und raschere Eisenbahnverbindungen, wie wir sie aus dem ausländischen Triebwagenverkehr kennen. Diese Hoffnungen sind leider lange unerfüllt geblieben und erst die ausserordentliche Verkehrsabwanderung der letzten Jahre führte dazu, einige Leichttriebwagen und Züge versuchsweise einzuführen. Schon diese wenigen Verbesserungen bestätigten das Bedürfnis nach solchen Verbindungen, zeigten aber andererseits auch das technische Unvermögen, mit dem klassisch gewordenen Rollmaterial solche zu schaffen. Insbesondere muss bei gleichzeitiger Gewichtsverminderung der Lauf der Fahrzeuge unbedingt verbessert werden. In der «Verkehrstechnischen Woche» Heft 9, 1937, findet sich nun ein Artikel von Dr. Deischl, betitelt: «Linienvverbesserungen oder gesteuerte Achsen», dem wir zu obigem Problem einige Punkte entnehmen möchten, die auch für unser Land Bedeutung haben.

Als vor etwa 80 Jahren die ersten Bahnlinien gebaut wurden, erlaubten die kleinen vorgesehenen Geschwindigkeiten zur Erreichung einer wirtschaftlichen Bauausführung, besonders in gebirgigem Gelände, noch die Anlage enger Kurven. Diese bedingen heute recht häufige Geschwindigkeitsbeschränkungen, die sich meistens auf die ganze Linie verteilen. Sie sind im allgemeinen durch Linienvverlegung nicht zu umgehen oder dann nur unter Aufwendung grosser Kapitalien. Betriebstechnisch sind sie heute umso erschwerender, als die Züge meistens vor solchen Stellen verzögert und später wieder beschleunigt werden müssen, womit die Reisegeschwindigkeit ganz bedeutend herabgesetzt wird.

Es stellt sich also die Frage, ob nicht durch eine geeignete Fahrzeugausbildung ohne Erhöhung der Entgleisungsgefahr, bei gleichzeitiger Verbesserung des ruhigen Laufes und einer vermehrten Schonung des Geleises, an solchen Stellen höhere Geschwindigkeiten erreicht werden können. Sollte es zum Beispiel gelingen, die bisher nach der Beziehung  $v = 4,5 \sqrt{R}$  beschränkte Fahrgeschwindigkeit ( $R$  = Kurvenradius) auf  $v = 6 \sqrt{R}$  zu steigern, so würden praktisch für unsere Verhältnisse alle Geschwin-

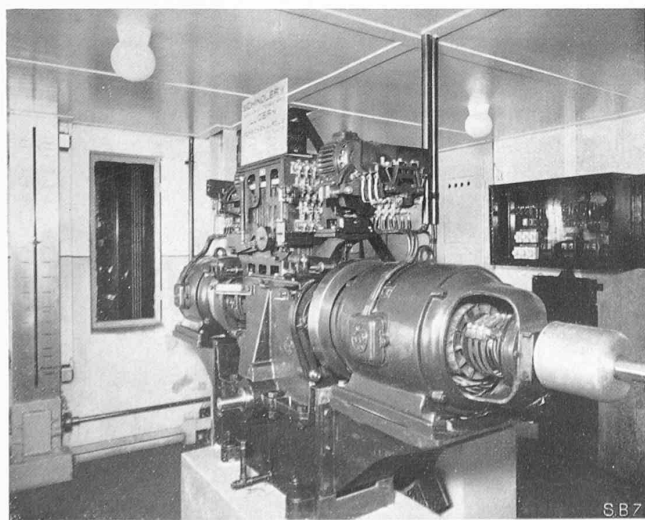


Abb. 4. Antriebswinde des Lifts, links der Standortsanzeiger



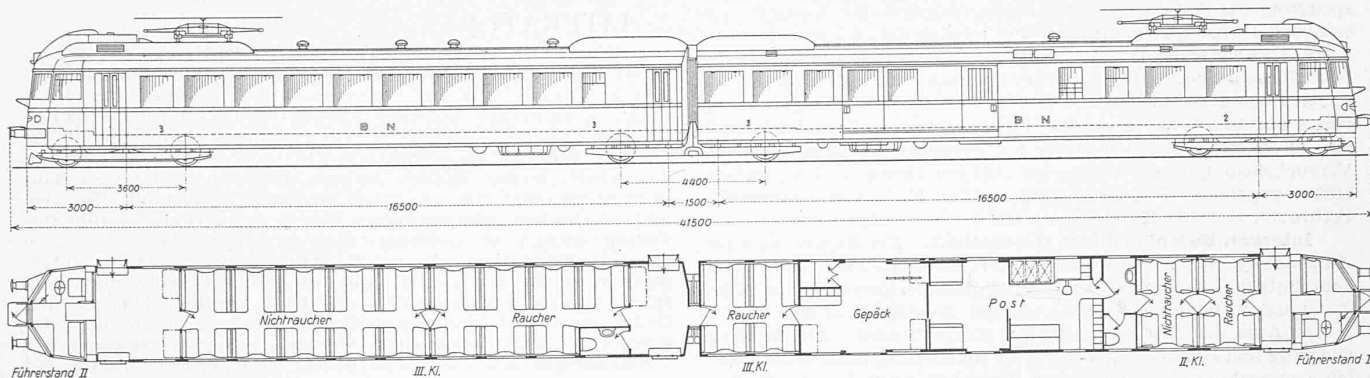


Abb. 3. Zweigliedriger Leichtzug Serie BCFZe  $\frac{4}{6}$ , gebaut von der Schweiz. Industriegesellschaft Neuhausen für die Bern-Neuenburg-Bahn und für die Berner Alpenbahn-Gesellschaft. — Totalgewicht 67,5 t, Sitzplatzgewicht 535 kg, Hohlwellenantrieb von Sacheron mit  $4 \times 200$  PS,  $V_{\max}$  110 km/h. Drehgestelle mit gelenkten Achsen System SIG-VRL; mittleres Drehgestell trennbar (Patent SIG).

dick. Ebenso ist das Satteldach ausgeführt, und zu der inneren Versteifung des Hauses dient schliesslich noch die kräftige Platte, die Fußboden und Decke bildet. Damit diese Häuser nicht etwa im ganzen vom Winde umgeweht werden können, ist unter ihrem Fussboden, der 1,5 m über Gelände liegt, ein Wasserbehälter eingebaut, der z. B. bei einem Fünfzimmerhaus ungefähr 100 m<sup>3</sup> Wasser fasst und zur Folge hat, dass der Schwerpunkt des Hauses sehr tief liegt. Der Wasservorrat, der durch Regenwasser gebildet und ergänzt wird, dient zugleich zur Versorgung der Bewohner.

Ein Umstürzen dieser Häuser bei einer Sturmflut, die immer mit einem Orkan verbunden ist, hält man für ausgeschlossen, und auch Beschädigungen sind bei ihrer Bauart nicht zu erwarten. Bei Sturm werden die Fenster durch feste Läden geschützt; zur Lüftung dienen dann Luftöffnungen unmittelbar unter dem First. Die Häuser haben bereits eine Probe bestanden. Als bekannt wurde, daß ein Sturm im Anzug sei, versammelten sich die Familien, für die noch keine sturmfesten Häuser vorhanden sind, in den neuen Häusern und blieben dort ungefährdet, bis das Unwetter vorüber war.

**Kreiselpumpen für Schlamm und Abwasser.** Ein Aufsatz von Dr. R. Dzialis in «Z. VDI» Nr. 8/1937 behandelt die allgemeinen Gestaltungsgrundsätze für Kreiselpumpen zum Fördern von ungeklärten städtischen Abwässern, von Schlamm und Abwasser in der chemischen Industrie, von Zuckerlösungen, Zellstoff, Schlacken, Zementschlamm und dergl. Es werden die meist gebräuchlichen Laufradformen besprochen und anhand von Schnittzeichnungen einige Ausführungsbeispiele gezeigt: eine Pumpe für Schlamm mit groben, aber wenig schmirgelnden Verunreinigungen, eine Pumpe mit auswechselbaren seitlichen Schleißwänden für Schlamm mit schmirgelnden Bestandteilen, eine Schlackepumpe mit vollständig auswechselbarem Einsatzgehäuse und eine Zementschlammpumpe mit ebenfalls auswechselbarem Inneneinsatz. Sämtlichen Bauarten gemeinsam ist die fliegende Anordnung des Laufrades, bei der die günstigste Zuströmung sowie beste Zugänglichkeit erreicht wird und nur eine Stopfbuchse erforderlich ist. Bei der erwähnten Zementschlammpumpe ist diese sogar dadurch ganz vermieden, dass der Laufradeintritt nach der Lagerseite zugekehrt wurde. Zur Vermeidung von Verstopfungen müssen die Laufradkanäle namentlich bei grob verunreinigtem Fördergut möglichst grosse Querschnitte haben. Dies führt zu Rädern mit sehr geringer Schaufelzahl bis herab zu zwei Schaufeln oder mit einem einzigen S-förmigen Kanal. Die Ausführung mit zwei Schaufeln ist strömungstechnisch dem Einzelkanal vorzuziehen; die bei-

spielsweise dargestellten Kennlinien einer Schlammpumpe mit zweischaufligem Laufrad für 3000 l/min zeigen einen sehr flachen Verlauf der Wirkungsgradkurve bei einem Gipfelwert von 65 %, bezogen auf reines Wasser. Die Laufräder werden sowohl mit wie auch ohne seitliche Begrenzungswände ausgeführt, bisweilen werden diese Wände auch nur teilweise weggeschnitten. Die Stopfbuchsen sind je nach Erfordernis entweder mit Fett oder mit Wasser geschmiert. Bei stark schleifenden Beimengungen des Fördergutes werden auch Rückenschaukeln auf beiden Laufradaussenwänden angebracht, um die Rückströmung zur Stopfbuchse bzw. zur Spaltabdichtung des Laufrades möglichst klein zu halten, zudem wird den Spalten Frischwasser zugeführt.

**Modellversuche an Dampfturbinen-Elementen.** Unsere Leser erinnern sich der Veröffentlichung «Die Verwendung von Luft als Untersuchungsmittel für Probleme des Dampfturbinenbaues» von J. Ackeret, C. Keller und F. Salzmann («SBZ» Band 104, S. 259\*, 275\*, 292\*). Sie hat Schule gemacht: Modellversuche mit Luft bilden, seit man über die einzuhaltenden Ähnlichkeitsregeln Bescheid weiss, ein unentbehrliches und bequemes Aufklärungsmittel des Dampfturbinenkonstruktors. Schon in dem erwähnten Aufsatz sind solche Versuche im Einzelnen geschildert; weitere Anwendungsbeispiele führt C. Keller in den «Escher Wyss-Mitteilungen» 1937, Nr. 1 an: Untersuchungen der Leitapparat-Strömungen, des Nietkopfwiderstandes, der Druckverteilung im Zwischenraum von Leit- und Laufradscheibe. Z. B. wurde die Ursache einer plötzlichen Aenderung im Charakter der Leitradströmung durch experimentelle Feststellung eines bei sinkender Reynolds'scher Zahl sich bildenden Totluftgebietes an der einen Austrittskante ergründet und Vorkehrungen gegen diese Ablösungserscheinung durch Versuch auf ihre Tauglichkeit geprüft. — Bei der Einführung der hier in Bd. 105, S. 117\* im Schnitt gezeigten Leitradbauart mit gefrästen Kanalstücken und vorgesetzten Tragstegen war der Einfluss dieser Stege zu untersuchen. Wie das Experiment zeigt, stören sie die Strömung kaum. — Zum Zweck des Druckausgleichs zwischen den beiden Radseiten erhalten die Laufradscheiben von Gleichdruckturbinen oft Ausgleichlöcher. Der Luftversuch gab Aufschluss darüber, dass schon zwei Löcher den Axialschub beträchtlich vermindern; eine weitere Versuchsreihe bewies, bei geeigneter Anordnung der Löcher, ihre Unschädlichkeit für den Wirkungsgrad. — Auch über die Druck- und Geschwindigkeitsverhältnisse in dem Ringspalt zwischen Leit- und Laufschaufel schafft der Luftversuch Klarheit und ermöglicht es, die Schaufelung richtiger zu gestalten und Verluste infolge falscher Beaufschlagung zu vermeiden.

**Benzineinspritzung.** Ein kürzlich der Académie des Sciences vorgelegter Bericht von Labarthe und Ponomareff (abgedruckt in «Génie Civil» vom 29. Mai 1937) betrifft Versuche an einem Explosionsmotor mit Benzineinspritzung, nämlich äusserer Einspritzung in die Ansaugleitung und innerer Einspritzung in den Zylinder. Bei Zweitaktmotoren vermeidet die Einspritzung gegenüber der Brennstoffzufuhr durch Vergaser die Verluste während des Spülvorganges. Sie erlaubt zudem eine genauere Brennstoffregelung an der Förderpumpe als die Gemischdrosselung am Vergaser. Bei der Einspritzung in den Zylinder wurde der höchste mittlere Druck bei Einspritzung in der Mitte des Saughubes erreicht, der geringste Brennstoffverbrauch bei Ein-

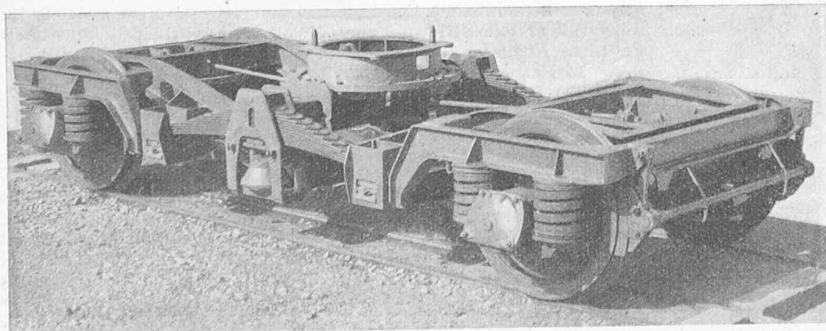


Abb. 4. Neuestes Liechty-Drehgestell des SBB-Wagens AB<sub>6</sub> Nr. 2772