

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 101/102 (1933)  
**Heft:** 24

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 28.04.2026

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

INHALT: Diesel-elektrische Schnellbahn-Züge. — Von der V. Triennale di Milano, 1933. — Im Herbst 1933 an der Dixence im Wallis. — Baubudget der S. B. B. für 1934. — Ueber den Luftwiderstand von Fahrzeugen. — Mitteilungen: Blitz, Grundwasser und Wünschelrute. Die Korrosion an Heisswasserspeichern. Ein Sauerstoff-Schneidbrenner. Fluglinien der Deutschen Reichsbahn. Stahlhautdächer. Das Kunst-

und Kongresshaus Luzern. Die III. Schweizer. Baumesse. — Wettbewerbe: Internationaler Wettbewerb für den besten Stuhl aus Aluminium. Schwimmbadanlage in Wallisellen (Zürich). Erweiterungsplan der Stadt Bern. Erweiterungsplan der Gemeinde Lenzburg. — Nekrologe: Victor Loppacher. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — An unsere Abonnenten.

Band 102

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Verbandsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 24

## Diesel-elektrische Schnellbahn-Züge.

Mitgeteilt von GEBR. SULZER A.-G., Winterthur.

Von der gegenwärtigen Wirtschaftsdepression ist das Transportwesen ganz besonders stark in Mitleidenschaft gezogen worden, und besonders die Eisenbahnen sehen sich gezwungen, jedes Mittel heranzuziehen, von dem eine Verbesserung der Betriebsergebnisse erwartet werden kann. In erster Linie bemüht man sich, die Betriebskosten zu reduzieren. Es ist schon vielerorts erkannt worden, dass die Dieseltraktion ein ausgezeichnetes Mittel zur Erreichung dieses Zieles darstellt. Sodann musste nach Mitteln gesucht werden, um dem andauernden Rückgang der Einnahmen entgegenzuarbeiten, zum mindesten soweit dies die Abwanderung der Reisenden und Güter auf andere Transportmittel betrifft. Auch hier konnte man wieder Diesel-fahrzeuge, insbesondere Triebwagen heranziehen, indem es auf rationelle Art möglich wurde, den Fahrplan durch Erhöhung der Kurszahl zu verbessern, um so einen beträchtlichen Teil der Reisenden vom Automobil wieder auf die Bahn zurückzubringen.

Angesichts der Konkurrenz durch Auto und Flugzeug musste die Frage geprüft werden, ob nicht die Fahrgeschwindigkeit der Schnellzüge beträchtlich erhöht werden kann. Durch Automatisierung der Stationsanlagen, Verbesserung von Kurven und Verstärkung von Brücken ist es gelungen, die Reisegeschwindigkeit im Laufe der Jahre ohne Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit wesentlich zu steigern. Diese ist schon seit bald 40 Jahren in den meisten Ländern kaum mehr geändert worden, wird aber heute von Schnellzügen infolge des genannten Streckenausbaues fast auf der ganzen Linie erreicht, während es sich früher um einen nur auf kurzen Abschnitten erreichbaren Maximalwert handelte. Heute ist eine weitere Verkürzung der Fahrzeit nur noch durch Erhöhung der Maximalgeschwindigkeit möglich. Es sind deshalb in neuester Zeit in verschiedenen Ländern derartige Bestrebungen im Gange. Auf kurvenreichen Linien in hügeligem Gelände wird man damit allerdings auf grosse Schwierigkeiten stossen, weil eine Vergrößerung des Kurvenradius allzuhohe Baukosten mit sich bringen würde.

Auch auf Flachlandstrecken ist die Erhöhung der Maximalgeschwindigkeit bis vor kurzem aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich gewesen, obschon dort die Kurven mit relativ geringen Mitteln für hohe Fahrgeschwindigkeiten ausgebaut werden könnten. Die Unwirtschaftlichkeit rührte davon her, dass mit steigender Geschwindigkeit die Zugförderungskosten infolge des rapid ansteigenden Luftwiderstandes stark zunehmen. Will man beispielsweise die Geschwindigkeit von 100 auf 150 km/h steigern, so nimmt der Luftwiderstand um etwa 125% zu. Da bei 100 km/h der Luftwiderstand bei der bisher üblichen Formgebung der Lokomotiven und Anhängewagen ungefähr  $\frac{2}{3}$  des Gesamtwiderstandes ausmacht, steigt der totale Fahrwiderstand bei 150 km/h auf annähernd den doppelten Betrag. Die Leistung der Lokomotive steigt natürlich in noch stärkerem Verhältnis, und der Energie- bzw. Brennstoffverbrauch zur Beförderung eines bestimmten Anhängewichtes auf das 2,2 bis 2,5-fache.

Die damit verbundene Erhöhung der Zugförderungskosten fällt allerdings bei Dieselbetrieb nicht so stark ins Gewicht, weil die Kosten für Brennstoff und Wasser ohnehin nur etwa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  derjenigen bei Dampftraktion ausmachen, und weil dank dem erhöhten jährlichen Parcours der Lokomotive ihr höherer Anschaffungspreis bei den Kosten pro km nicht so viel ausmacht.

Versuche, die Methoden des Flugzeugbaues zur Verminderung des Luftwiderstandes auch in der Traktion zu verwerten, sind schon vor einigen Jahren gemacht worden.<sup>1)</sup> Es ist in neuerer Zeit gelungen, Triebwagenformen zu finden, deren Luftwiderstand in beiden Fahrrichtungen gegenüber bisherigen Ausführungen auf den dritten Teil herabgesetzt werden konnte. Solche Wagen sind bereits in verschiedenen Bauformen in mehreren Ländern im Betrieb, und ihre Entwicklung kann heute schon bis zu einem gewissen Grad als abgeschlossen betrachtet werden.<sup>2)</sup> Man wird aber auch der Durchbildung ganzer Schnellzüge in Stromlinienbauart volle Aufmerksamkeit schenken müssen. Die Gründe dafür sind verschiedener Natur.

In erster Linie darf man nicht nur auf die bei der gegenwärtigen Krise herrschenden Verhältnisse abstellen, sondern muss damit rechnen, dass der Verkehr einmal wieder die in den Jahren 1927 bis 1929 aufgetretenen Ausmasse annimmt. Der Schnellverkehr wird hauptsächlich zwischen grösseren Industrie- und Geschäftszentren im Abstand von 200 bis 300 km Bedeutung gewinnen, weil bei kleineren Entfernungen der Gewinn gegenüber dem Automobil zu gering ist. Erst bei grösseren Distanzen kommt die Flugzeugkonkurrenz ernsthaft in Betracht. Wenn nun aber der Weg von einer solchen Stadt zur andern in 2 bis 2 $\frac{1}{2}$  Stunden zurückgelegt wird, so werden die Geschäftsleute, d. h. vielleicht 70% der Reisenden, früh am Vormittag die Hinfahrt machen wollen, um am Abend nach ihrem Wohnort zurückzukehren. Es wird also in jeder Richtung einen stark frequentierten Frühzug und einen ebensolchen Spätzug geben, während in der Zwischenzeit kein starker Bedarf nach Schnellverkehr vorhanden ist.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel des Schnellverkehrs wird die Verbindung der europäischen Hauptstädte mit den Uebersee-Häfen bilden. Aber auch dort werden alle mit einem Schiff ankommenden und abfahrenden Reisenden mit dem nämlichen Zug fahren wollen, sodass eine grössere Zugsformation die zweckmässigste Lösung darstellen wird. Auch werden die europäischen Bahnverwaltungen nach dem Vorbild der amerikanischen die Bewegungsfreiheit des Reisenden vielleicht noch erhöhen müssen durch Einführung von Leseräumen, Aussichtswagen und dgl. Das bedingt aber wieder grössere Zugkompositionen.

Die Firma Gebrüder Sulzer hat nicht nur dem Problem der Schnelltriebwagen, sondern auch der Entwicklung von Lokomotiven für hohe Geschwindigkeiten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Neben der Durchbildung von besonderen Lokomotivbauarten ist für solche Züge auch ein vollständiges Abweichen von den bisher üblichen Bauarten der Anhängewagen notwendig.

In den Abb. 1 bis 3 sind drei Varianten von Zügen mit praktisch gleichem Fassungsvermögen und für die gleiche Geschwindigkeit 130 km/h dargestellt; Abb. 1 stellt einen Zug in bisher üblicher Bauart dar, Abb. 2 einen solchen mit etwas verbesserten Formen und Abb. 3 einen mit innerhalb praktischer Möglichkeiten idealer Stromlinienführung. Die Grundsätze, die zur Anwendung kommen, sind folgende:

Variante 2: Die Lokomotive und alle Anhänger, insbesondere der Schlusswagen, können in beiden Richtungen fahren. Die Kopfformen der Lokomotive und Wagen sind jedoch verbessert, die Stirn- und Seitenwände zur Verkleidung der Räder und Drehgestelle usw. tief unter den Rahmen herabgezogen.

<sup>1)</sup> Vergl. unsern Artikel über den Luftwiderstand von Fahrzeugen in dieser Nummer, Seite 297\*.  
Red.

<sup>2)</sup> Vgl. z. B. den Schnelltriebwagen der D. R. in Bd. 100, S. 58\* (30. Juli 1932).  
Red.