

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 109/110 (1937)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Leichtstahlwagen der französischen Staatsbahn "Etat"  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-49083>

### **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:** 21.02.2026

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

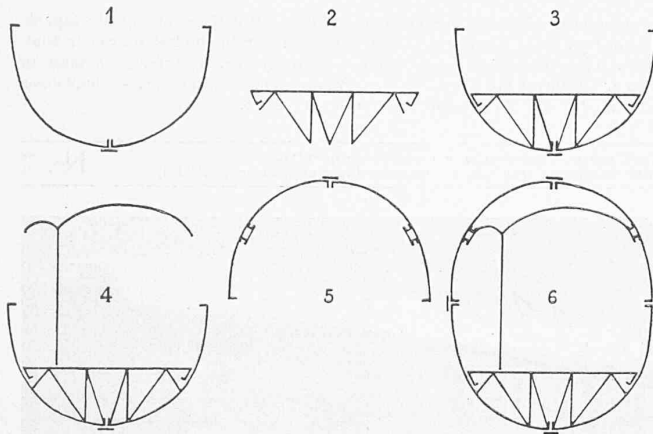


Abb. 5. Schematische Darstellung des Kastenaufbaues des «Etat»-Wagens

ordnung eine Tieferlegung des Wagenbodens zwischen den Drehgestellen und bei den Eingängen von bisher 1,25 bis 1,3 m auf 1,0 m über Schienenoberkante, sodass eine Treppenstufe weniger nötig war und die Treppen weniger steil ausfielen als bei den Wagen normaler Bauart; die unterste Stufe kann wegen des Lichtraumprofils nicht tiefer gelegt werden als bisher. Um für die Drehgestelle genügend Platz zu erhalten und wegen der normalen Höhenlage der Zug- und Stossvorrichtungen und Uebergangsbrücken mussten gegen die Wagenenden leichte Rampen von je 10 cm ausgeführt werden; für weitere Ausführungen ist die Rampe durchgehend und dadurch weniger steil vorgesehen. Die gesamte Wagenhöhe konnte durch diese Ausführung um 26 cm verringert werden, was ebenfalls eine Gewichtsersparnis ergab.

Wegen des geringen Eigengewichts im Verhältnis zur Nutzlast — unter Ausnutzung aller Stehplätze kann ein C<sub>4</sub>-Wagen 200 Personen fassen — mussten besondere Vorkehrungen für Federung, Schwingungsdämpfung und Bremsung getroffen werden, worauf wir zurückkommen, ebenso wie auf andere Neuerungen.

Ein grosser Vorteil der Leichtstahlwagen ist auch der, dass mit ihnen bei gleicher Wagenzahl weniger Strom verbraucht und die Geschwindigkeit erhöht, bezw. bei gleicher Geschwindigkeit mehr Wagen mitgeführt, bezw. Reisende befördert werden können. Was die auf der SBB-Strecke Zürich-Bern-Genf (mit max. 16‰ und  $R_{\min}$  300) erzielbaren Reisegeschwindigkeiten betrifft, ist zu sagen, dass ein bisheriger normaler Schnellzug mit  $V_{\max}$  100 km/h für Zürich-Bern (130 km, drei Zwischenhalte) ein  $V_{\text{mittel}}$  von 63,5 km/h erreicht, für Zürich-Genf (288 km, 7 Zwischenhalte, Fahrzeit 4 h 47 min) noch 60 km/h; dagegen erzielt der Leichtschnellzug bei  $V_{\max} = 110$  km/h ein  $V_{\text{mittel}}$  Zürich-Genf (Fahrzeit 3 h 25 min) von 85 km/h, für die 60 km Lausanne-Genf sogar 97 km/h als mittlere Geschwindigkeit! Die Maximalgeschwindigkeit wird vom Anfahren in etwa 1½ min erreicht.

### Leichtstahlwagen der franz. Staatsbahn, „Etat“

In den Werkstätten der «Entreprises Industrielles Charentaises» in La Rochelle gelangt z. Zt. eine Serie von 45 neuen Stahlwagen leichter, stromlinienförmiger Bauart für das Netz des «Etat» zur Ablieferung, die Interesse verdienen. Es finden sich darunter Wagen I., II., III. Klasse und Gepäckwagen.

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen den fertigen Wagen, auffällig durch seine röhrenförmige Bauart, an der vorspringende Teile ganz vermieden sind. An den Stirnflächen sind die normalen Zug- und Stossorgane, sowie zwei Faltenbälge zu erkennen. Deren innerer dient dem Reisenden als Verbindungsgang zwischen den Wagen, der äussere bildet einen Teil der stromlinienförmigen Verkleidung des Zuges und besteht aus Stoff, der durch den in Abb. 1 und 2 (in zurückgeklappter Lage) sichtbaren Mechanismus stets gespannt gehalten wird.

Die Ausführung des Kastenträgers zeigen die Abb. 5 bis 8. Er setzt sich aus vier auf der gleichen Schablone gepressten und geschweissten Sektoren zusammen, in die ein Bodenträger eingelegt ist, der die Zug- und Stossorgane sowie die Drehzapfen aufnimmt. Es ist also eine selbsttragende Karosserie, wobei

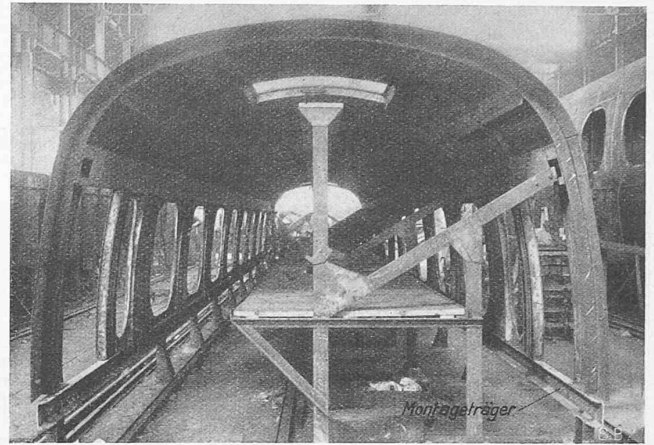


Abb. 6. Obere Hälfte der Kastenröhre in Montage

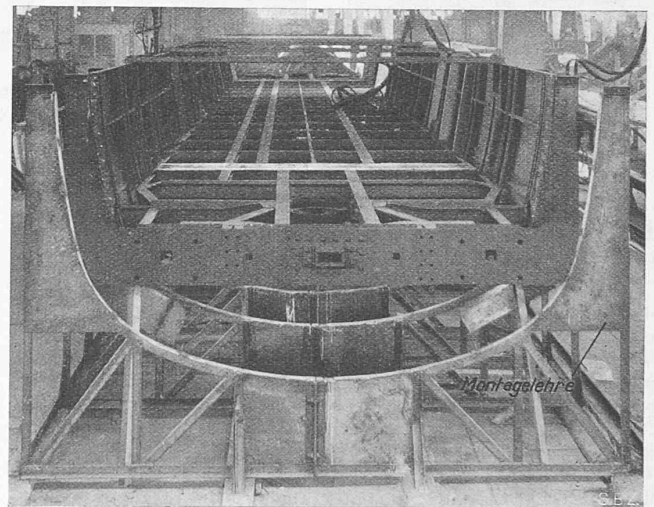


Abb. 7. Untere Hälfte, mit horizontaler Aussteifung

die Seitenwände nach Art eines Vierendeelträgers stark ausge rundete Ecken der «Pfosten» erhalten haben. Sämtliche Profile für die vier Segmente sind aus 1,5 mm-Blech gepresst und die einzelnen Teile untereinander weitgehend verschweisst. Dank der symmetrischen, homogenen Bauart vermag der fertige Wagenkasten in der Pufferebene 200 t und auf der gesamten Stirnfläche 300 t Druck aufzunehmen. Die Endwagen des Zuges erhalten stromlinienförmig auslaufende Verkleidungen, über die sich lokomotivseitig ein besonderer Faltenbalg anbringen lässt. Näheres über die Bauart gibt das Märzheft 1937 der «Revue mensuelle» des Chemins de fer de l'Etat.

Die Drehgestelle sind amerikanischer Bauart und aus einem einteiligen Stahlgussrahmen von 7 mm Wandstärke aufgebaut, an dem die Bremsen, Bremszylinder und Ventile aufgehängt sind. Als Bremse wurde die neue Westinghousebremse mit geschwindigkeitsabhängiger Druckregulierung und 8 Bremsklötzen pro

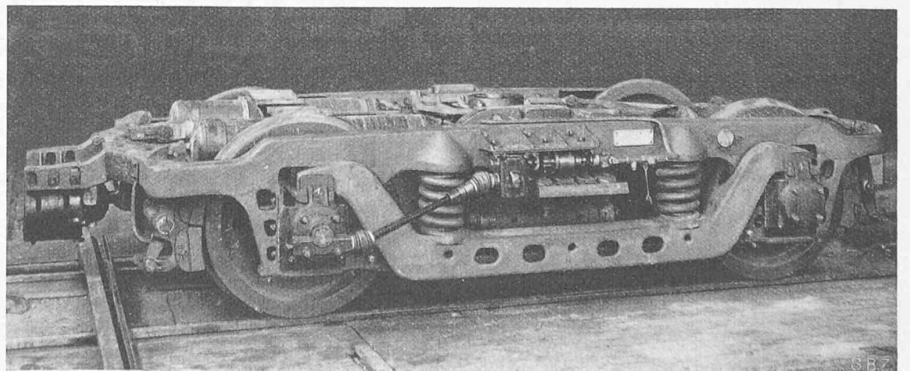


Abb. 9. Drehgestell amerikanischer Bauart, mit Westinghousebremse. Radstand 2,500 m

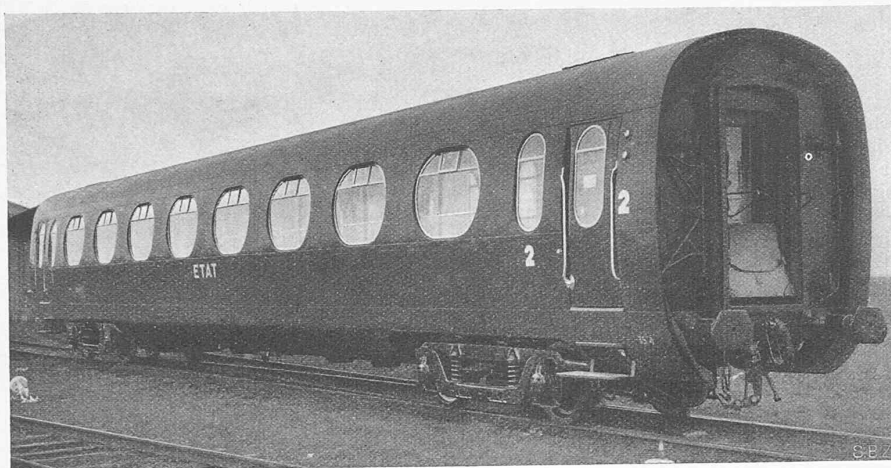


Abb. 1. Leichtstahlwagen der französischen Staatsbahn, «Etat»  
Tara rd. 35,4 t, Kastenlänge 21,933 m, Pufferlänge 23,763 m, Drehzapfenabstand 15,343 m



Abb. 2. Stirnansicht  
Kastenbreite 2,943 m, Höhe 3,945 m über S. O.



Abb. 3. Couloir, 80 cm breit

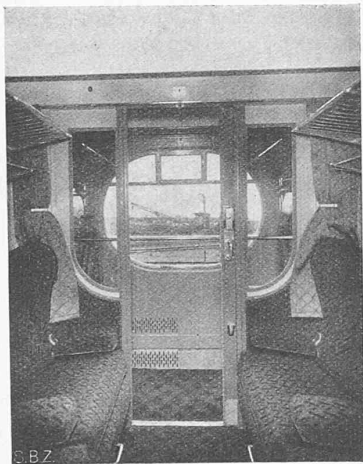


Abb. 4. Abteil I. Kl., Breite 2,150 m.

Radsatz eingebaut. Sie erlaubt ein rasches und regelmässiges Abbremsen des Zuges innerhalb der normalen Bremswege, ausgehend von Geschwindigkeiten bis zu 140 km/h. Das Gewicht des betriebsbereiten Wagens beträgt 35,4 t, jenes des Drehgestells 6500 kg. Gegenüber der bisherigen entsprechenden Bauart für gleiche Platzzahl und einem Gewicht von 46,5 t ergibt sich eine Gewichtsersparnis von 23,5%.

Die äusserst geschmackvolle und sorgfältig ausgewählte Innenausstattung eines Abteils I. Klasse zeigt Abb. 4. Leichtmetall ist nur für Beschläge, Gepäckträger und die gegossenen

Türrahmen verwendet worden. Die Abteile sind indirekt beleuchtet und jeder Sitzplatz hat zudem eine eigene Leselampe. Die Armstützen sind aufklappbar, sodass Liegeplätze geschaffen werden können. Die Fenster sind bis auf einen kleinen Flügel fest. Als Heizungs- und Belüftungsanlage wurde das System Etat-Moreau-Febvre<sup>1)</sup> angewandt. Von einem zentralen Lufterhitzer unter dem Wagenboden (innerhalb der Stromlinienverkleidung) wird durch einen Ventilator Warmluft, aus einem Kanal über dem Seitengang, in die Abteile geblasen. Diese streicht längs dem Dach in einer dünnen Schicht bis über die Fenster. Hier wird die Luftschicht durch ein Leitblech verdünnt und damit der Wärmeträger neu beschleunigt, sodass die warme Luft bis zum Boden gelangt, wo ihr ein Teil frischer Warmluft zugefügt wird. Die verbrauchte und unreine Luft tritt dann durch Klappen in den Seitengang und von da ins Freie. Der Reisende findet sich also innerhalb einer beheizten Zelle und warmen Luftschicht und jede lästige Geruchentwicklung an überheizten Teilen wird vermieden. Im Sommer wird gekühlte Luft in gleicher Art in Umlauf gesetzt. Jeder der beiden W. C.-Räume ist mit Waschgelegenheit, warmem und kaltem Wasser versehen.

Die Einstiegtüren öffnen sich nach innen und sichern damit die Fahrgäste vor Unfällen. Mit dem Öffnen der Türen verschiebt sich ein Teil des Flurs und der Wagenverkleidung derart, dass die Einstiegsstufen frei werden. Es ist also dem Fahrgast unmöglich, in die Nische des innenliegenden Trittes zu fallen.

Das kleine Gewicht, die grosse Sicherheit, die vollkommene Ausstattung und die rationelle Fabrikationsmöglichkeit dieser Wagen sind vorbildlich und ein Zeugnis, wie zielbewusst die franz. Staatsbahn den Ausbau ihres Rollmaterials zuversichtlich weiterführt.

R. Liechty.

<sup>1)</sup> Bereits erwähnt in Bd. 109, S. 185.

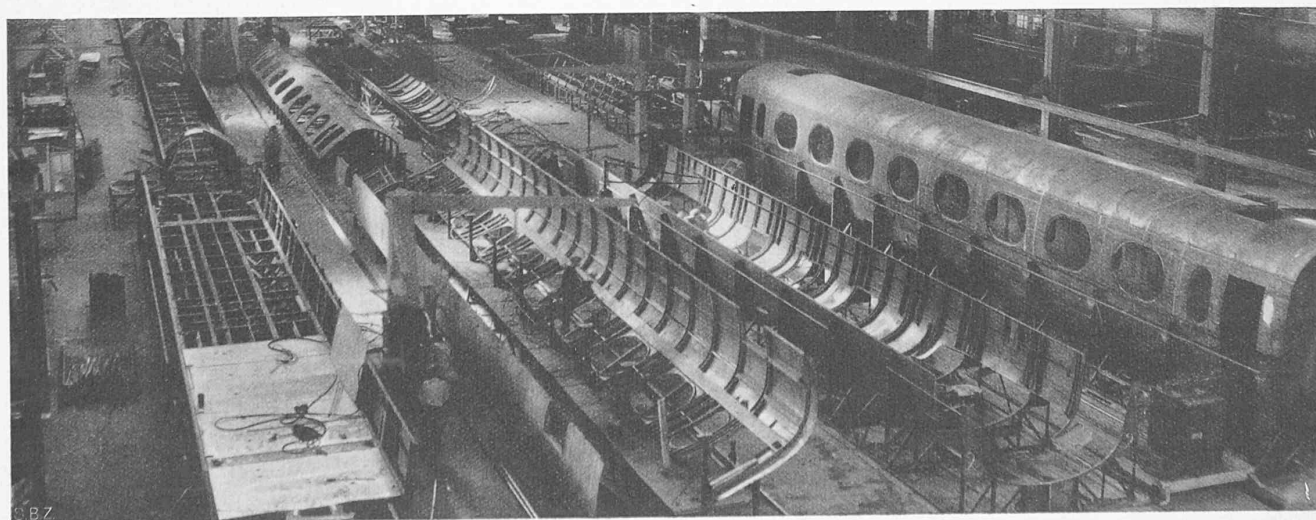


Abb. 8. Zusammenbau der französischen «Etat»-Leichtstahlwagen in der Montagehalle der «Entreprises Industr. Charentaises», La Rochelle