

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 91/92 (1928)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Gleichstrom-Schnellzuglokomotiven für die P.L.M.-Bahn  
**Autor:** S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-42430>

### **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:** 03.04.2026

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

zu bewertende Erhöhung der Zugfestigkeit einer Nietverbindung. — Die Flankenschweissung mit einer mittlern Festigkeit von  $2,1 \text{ t/cm}^2$  und die Stirnschweissung mit einer solchen von  $2,5 \text{ t/cm}^2$ , im Durchschnitt somit von  $2,3 \text{ t/cm}^2$ , beginnen praktisch eine Nietverbindung erst dann zu entlasten, wenn die Nutzfläche der Schweissung gleich der Fläche der Nietquerschnitte ausgeführt wird. Die Nietung nimmt dann in der Regel mit dem rund 0,6 fachen Betrage ihrer Tragfähigkeit an der Zusammenarbeit teil. — Anordnungen von Schweissungen, die der Kraftzuführung zu den Nietten hindernd im Wege stehen, wie dies bei der Fugen- und bei der Stirnschweissung der Fall sein kann, vermögen die Mitarbeit der Nietung ganz auszuschalten. — Es empfiehlt sich, die Verstärkung einer Nietverbindung durch Schweissung in jedem Einzelfalle durch Bruchversuche zu erforschen, die den wirklichen Verhältnissen angepasst sind, um sich ein zutreffendes Bild über das Zusammenwirken von Nietung und Schweissung und über die wirtschaftlichen Verhältnisse zu bilden.

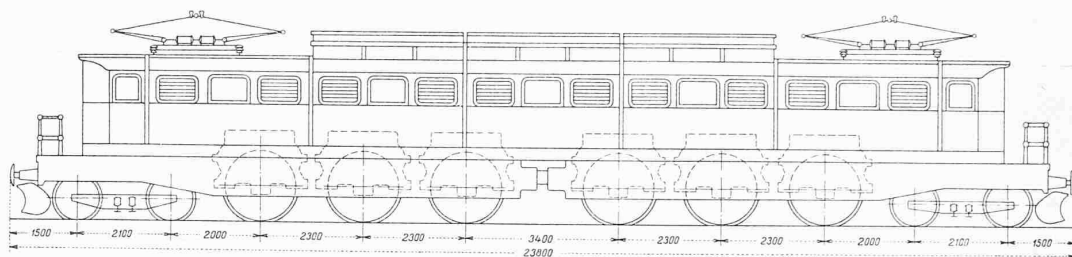
Erwähnt sei noch, dass dem Wunsche nach Bildung einer „Kommission für Schweissung“ im Schosse des Schweizer Verbandes für die Materialprüfungen der Technik entsprochen worden ist. Gemäss Beschluss der Diskussionsversammlung wird sich die Gruppe zusammensetzen aus Vertretern der Maschinenindustrie, des Eisen-Hoch- und Brückenbaues, des Schweizer Vereins von Dampfkessel-Besitzern, des Schweiz. Acetylenvereins, der Schweiz. Gas- und Wasserwerke, der Schweizer. Bundesbahnen und der Eidg. Materialprüfungsanstalt.

### Gleichstrom-Schnellzuglokomotiven von 5400 PS für die P. L. M. - Bahn.

Die Bahngesellschaft Paris-Lyon-Méditerranée hat kürzlich elektrische Lokomotiven bestellt, die wohl als die leistungsfähigsten aller bisher gebauten Lokomotiv-Einheiten angesehen werden können. Es handelt sich um vier grosse Gleichstrom-Schnellzug-Lokomotiven von 5400 PS Stundenleistung, die der Société Oerlikon in Paris für den elektrischen Teil und der Société de Construction des Batignolles für den mechanischen Teil in Auftrag gegeben worden sind. Die P. L. M. - Gesellschaft hat, bevor sie an die Elektrifikation ihres Netzes in grossem Masstab herantrat, zunächst — im Jahre 1925 — einen Probetrieb auf einem verhältnismässig kurzen Stück der Zufahrtlinie zum Mont-Cenis eröffnet, insbesondere auch, um sich über die Frage der geeignetsten Schnellzuglokomotive Klarheit zu verschaffen. Es wurden damals vier verschiedene Probe-Schnellzuglokomotiven bestellt und auf der erwähnten Strecke ausprobiert<sup>1)</sup>, wovon eine der sogenannten „Gearless“-Bauart mit der Achsfolge  $1C_0C_01$ , eine weitere mit der Achsfolge  $2B1-1B2$ , d. h. mit vier je zu zweien gekuppelten Triebachsen, und zwei mit Einzelachsantrieb und der Bauart  $2B_0B_02$ . Die eine der beiden zuletzt genannten Lokomotiven war eine Oerlikon-Lokomotive, geliefert von den beiden eingangs genannten Firmen und ausgerüstet mit dem „Oerlikon“-Einzelachsantrieb. Die Ergebnisse des Probetriebes mit dieser Lokomotive waren im Vergleich mit den andern so gut, dass sie, als für die Ausdehnung der Elektrifikation die erste Serie Schnellzuglokomotiven bestellt werden sollte, den Ausschlag zu Gunsten der Oerlikon-Lokomotive gaben. Bei den Verhandlungen stellte sich dann die Wünschbarkeit einer bedeutend höhern Leistung heraus, als bei der Probelokomotive, was erreicht wurde durch die Vermehrung der Triebachsen und die Erhöhung der Leistung pro Triebachse.

Die nun in Arbeit befindlichen ersten vier Lokomotiven (vgl. die beigegebene Typenskizze) werden nach Achsanordnung  $2C_0C_02$  gebaut, mit kurzgekuppelten Drehgestellen und einem langen Kasten.

<sup>1)</sup> Nähere Angaben über die Probelokomotiven findet man in Band 84, S. 169\* (4. Oktober 1924). Die Stromabnahme erfolgt auf der freien Strecke durch dritte Schiene, in den Bahnhöfen durch Fahrdraht.



2 C<sub>0</sub> C<sub>0</sub> 2 Gleichstrom-Schnellzuglokomotive von 5400 PS Stundenleistung bei 72 km/h mit „Oerlikon“-Einzelachsantrieb (max. 130 km/h) für die Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn. — Masstab 1 : 150.

Jede der sechs Triebachsen wird von einem Doppelmotor über den bekannten Einzelachsantrieb „Oerlikon“ angetrieben, der von der Probelokomotive unverändert übernommen wird. Diese Doppelmotoren leisten bei 1350 Volt an der Stromschiene einständig je 800 PS bei 72 km/h; bei der vollen Spannung von 1500 Volt an der Stromschiene beträgt die Stundenleistung eines Motors 900 PS, folglich die der Lokomotive 5400 PS (alle Leistungen auf den Triebumfang bezogen), womit unseres Wissens alle bisher erreichten Lokomotivleistungen ganz wesentlich übertroffen sind. Der zulässige Achsdruck ist auf 18 t, die Höchstgeschwindigkeit auf 130 km/h festgesetzt. Das Gewicht der Lokomotive beträgt 156 t, pro PS Stundenleistung somit 28,9 kg/PS. Diese Zahl ist wohl noch nie erreicht worden und dürfte auch weiterhin von Lokomotiven ähnlicher Leistung und Bauart kaum unterboten werden.

Die Steuerung geschieht wie bei der Probelokomotive und wie bei allen modernen Oerlikon-Gleichstromlokomotiven (Paris-Orléans, Spanische Nordbahn, Great Indian Peninsula Ry.) mittels elektropneumatisch gesteuerter Einzelhüfper, und auch die übrige Ausrüstung stimmt zum grössten Teil genau mit jener der Probelokomotive überein. So sind die Kompressor- und die Ventilatorgruppen sowie die Führerstandheizung an die Fahrspannung von 1500 Volt angeschlossen, und zwar mittels elektromagnetisch betätigter Hüfper, die übrigen Nebenstromkreise an die Niederspannung von 60 Volt.

### Mitteilungen.

**Eidgenössische Technische Hochschule.** An Stelle von Prof. C. Andreae ist der Mineraloge Prof. Dr. Paul Niggli für den Rest der Amtsdauer 1927/29 zum Rektor gewählt worden.

**Doktorpromotion.** Den Herren Jakob August Bachmann, dipl. Landwirt aus Zürich [Dissertation: Einiges über Säuren und Aminosäuren aus Silofutter] und Walther Hanhart, dipl. Ing.-Chemiker aus Zürich [Dissertation: Ueber aromatische Polysulfide] die Würde eines Doktors der *technischen Wissenschaften* verliehen.

**Diplomerteilung.** Die E. T. H. hat nachfolgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden auf Grund der abgelegten Prüfungen das Diplom erteilt:

**Diplom als Architekt.** René Girard von Savagnier (Neuenburg), Artur Kopf von Wittenbach (St. Gallen), Theodor Schmid von Zürich.

**Diplom als Bauingenieur.** Max Baerlocher von St. Gallen, Oskar Baumann von Egnach (Thurgau), Max Frei von Zürich, Walter Heller von Kirchlindach (Bern), Arnold Hörler von Teufen (Appenzell A.-Rh.), Hans Locher von Zürich, Otto Meyer von Rüdlingen (Schaffhausen), Emil Müller von Trüllikon-Rudolfingen (Zürich), Charles Ody von Freiburg, Armin Rordorf von Zürich, Fritz Schneider von Neuenburg und Niederneunforn (Thurgau), Hans Heinrich Sonderegger von Herisau (Appenzell A.-Rh.), Alfred von Speyr von Basel, Hansjürg Stahel von Zell (Zürich).

**Diplom als Maschineningenieur.** Karl Brodowski von Baden (Aargau), Jean Choremi von Chios (Griechenland), Michel Julliard von Vernier (Genf), Curt Keller von Arbon (Thurgau), Ernst Luchsinger von Chemnitz (Deutschland), René Olinger von Münzbach (Luxemburg), Adolf Oswald von Sommeri (Thurgau), Hans Petter Rasmussen von Kristiania (Norwegen), Rudolf Schmid von Möriken (Aargau), Paul Städeli von Basel, Markus Trechsel von Bern, Reinhardt Wildbolz von Bern, Rolf Zehnder von Zofingen (Aargau).

**Diplom als Elektroingenieur.** Johannes Baumann von Attelwil (Aargau), Hans Bibus von Zürich, Orlando Celio von Quinto (Tessin), Gottlieb Dübendorfer von Zürich, Carlos Ferrer Moncada