

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 69/70 (1917)  
**Heft:** 7

## **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:** 06.02.2026

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

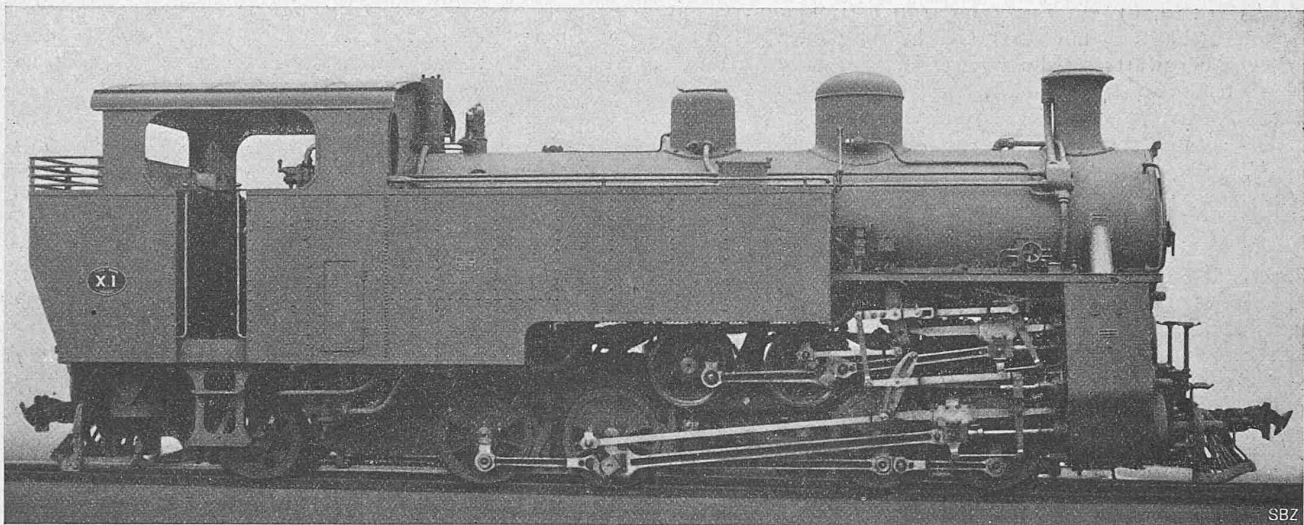
INHALT: Die neuen Lokomotiven der Nilgiri-Bahn. — Das Boothaus des Zürcher Yacht-Club. — Der mehrfache Rahmen mit horizontal verschiebbarem und mit unverschiebbarem Balken. — Elektrifizierung der Gotthardbahn. — Miscellanea: Neue Herstellungsweise von Wolfram-Kristallfäden für Glühlampen. Technischer Literatur-Kalender. Eine staatliche Motorkultur-Schule in Frankreich. Simplon-Tunnel II. Eine verbesserte hydraulische Schiffsteuerung. Das neue Krankenhaus Berlin-Lichtenberg.

Walchenseewerk. Eidgenössische Technische Hochschule. Entwicklung der Automobil-Industrie in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke. — Nekrologie: Dr. G. F. Frobenius. — Konkurrenzen: Evangelisch-reformierte Kirche in Solothurn. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung. Tafeln 9 und 10: Das Boothaus des Zürcher Yacht-Club.

Band 70.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 7.



Kombinierte Adhäsion- und Zahnrad-Lokomotive Klasse „X“ der Nilgiri-Bahn, gebaut von der Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

## Die neuen Lokomotiven der Nilgiri-Bahn.

Von Ingenieur S. Abt, Winterthur.

Das im Süden von Vorder-Indien gelegene Nilgiri-Gebirge wird wegen seines günstigen Klimas von den Europäern Indiens während der heissen Jahreszeit als Aufenthaltsort sehr geschätzt. In Coonoor (1712 m ü. M.) befindet sich eine Erholungsstation für englische Offiziere und Soldaten, und in Ootacamund (2280 m ü. M.) hat die Regierung von Madras ihren Sommersitz.

Von der Eisenbahn Madras-Calicut zweigt auf der Station Koimbatour eine Linie der Südindischen Bahn ab, die bis Mettapalaipam, an den Fuss der Nilgiri-berge, führt. Letztere Station ist nun der Ausgangspunkt der Nilgiri-Linie, einer gemischten Reibungs- und Zahnradbahn. Sie ist die zweite Abt'sche Zahnradbahn in Indien<sup>1)</sup>, aber die erste Bergbahn, für die alle Bestandteile wie Lokomotiven, Wagen, Schienen, Zahnstangen usw. in England hergestellt worden waren.

Im Jahre 1880 besuchte der Altmeister schweizerischer Zahnradbahnen, Nikolaus Riggenbach, das Gebiet und beschäftigte sich mit dem Projekte einer Linie nach seinem System. Es vergingen aber noch 16 Jahre, bevor sich die Gesellschaft nach genauer Prüfung der eingereichten Vorlagen, und nachdem auch die glatte Mittelschiene von Fell in ernste Erwägung gezogen worden war, für das Zahnstangensystem Abt entschied.

**Bahnanlage.** Die im Jahre 1898 eröffnete Bahn mit Meterspur hat eine Länge von 46,7 km, von denen 19,3 km mit Zahnstange versehen sind. Etwa 14,4 km der Strecke liegen in Krümmungen, und davon mehr als 8 km in solchen von 100 m Halbmesser. Die Maximalsteigung auf Adhäsionstrecken beträgt 25 ‰, auf der Zahnstange 81,5 ‰. In Krümmungen von  $R=100$  m beträgt die Spurerweiterung  $s=12,7$  mm; bei  $R=230$  m ist  $s=6,3$  mm. Gefällsbrüche werden durch Ausrundungen von 1250 m Halbmesser vermittelt. An Kunstbauten sind 9 Tunneln vorhanden, deren längster 100 m hat, sowie 23 grosse und 113 kleine Brücken. Erwähnt seien von den letztern

<sup>1)</sup> Die erste Bahn war jene über den Bolanpass (eröffnet 1887), die wie die Harzbahn (Blankenburg-Tanne) eine dreiteilige, d. h. aus drei Lamellen bestehende Zahnstange aufweist.

die 138 m lange Brücke über den Kullarfluss, sowie die 36,5 m hohe Brücke bei Burliar.

Der Oberbau besteht aus breitfüssigen Stahlschienen von 8,5 m Länge und 25 kg/m Gewicht, die mit Nägeln auf Holzschwellen befestigt und mit Winkellaschen verbunden sind. Sie ruhen auf je 11 Schwellen und haben schwebenden Stoss. Die Schwellen aus Pyngadu-Holz wurden aus Birma eingeführt und sollen den Angriffen der weissen Ameisen gut widerstehen. Die Zahnstange setzt sich aus zwei Lamellen zusammen von 22 mm Dicke, 110 mm Höhe und 3,116 m Länge und wiegt 45 kg/m. Sie ruht auf gusseisernen Sätteln.

Auf der Bergstrecke liegt der Oberbau, der von Cammell & Co. in Sheffield geliefert wurde, auf Trockenmauerwerk in Granitschotter. Der Entwässerung musste grosse Sorgfalt gewidmet werden, da während der tropischen Regenzeit nicht selten in sechs Stunden bis zu 150 mm Regenhöhe gemessen werden.

Täglich fahren vier Züge, zwei Personen- und zwei Güterzüge in jeder Richtung. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt auf den Adhäsionstrecken 32 km/h, auf Zahnstangensrecken 13 km/h.

**Lokomotiven.** Im Gebrauch stehen fünf Lokomotiv-Typen. Die ersten vier Maschinen der Klasse „R“, wurden im Jahre 1897 von Beyer, Peacock & Co. in Manchester geliefert, sind  $\frac{3}{4}$  gekuppelt und haben zwei Triebzahnräder. Diese Vierzylindermaschine System Abt hat äussere Zylinder von 292 mm Durchmesser und 457 mm Hub, die die Abhäsionachsen treiben, und innere Zylinder von 254 mm Durchmesser und 356 mm Hub zur Betätigung der Zahnräder. Bei 33 t Dienstgewicht schiebt die Maschine einen Zug von 45 t mit 7 bis 8 km/h über die Zahnstange. Der starken Bandagenabnutzung wurde durch Anordnung einer Schienenspritzvorrichtung wirksam begegnet.

Die zweite Maschinengattung, Klasse „S“, kam 1905, die dritte, Klasse „P“, 1911 in Betrieb. Alle diese Maschinen wurden von der North British Locomotive Co. in Glasgow gebaut. Klasse „S“ fördert einen Zug von 65 t, Klasse „P“ einen solchen von 70 t. Letztere Bauart ist  $\frac{4}{5}$  gekuppelt und hat äussere Zylinder (Adhäsionachsen-Antrieb) von  $D=420$  mm,  $H=406$  mm und innere Zylinder (Zahnrad-Antrieb) von  $D=420$  mm,  $H=362$  mm. Von der Nord-