

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 31/32 (1898)  
**Heft:** 21

## 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:** 20.02.2026

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

INHALT: Die elektrische Zahnradbahn auf den Gornergrat. VI. (Schluss). — Wettbewerb für ein Bürgersy der Stadt Schaffhausen. II. (Schluss). — Miscellanea: Die Eröffnung des neuen Haupt-Personen-Bahnhofes in Dresden-Altstadt. Stossverschweissung bei Strassenbahnschienen. Statistik der elektrischen Bahnen in Europa. Die Entwicklung des österreichisch-ungarischen Verkehrswesens in den vergangenen 50 Jahren. Gründung eines Entwurf- und Detailliergeschäftes für antike und moderne Architektur. Die Ueberführung der Strassenbahn Brooklyns über die grosse New Yorker Hängebrücke. Ueberbauung des Obmannamts-Areals in Zürich. Abwasserkanäle in Chicago. Modelle für die Bauten der Pariser Welt-

ausstellung. Elektrische Strassenbahn in Peking. Innere Ausschmückung eidi. Bauten. Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien. Die VI. Jahrestagung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker. — Konkurrenz: Neubauten für die Universität von Kalifornien in Berkeley bei San Francisco. — Preisausschreiben: Die Erfindung einer Vorrichtung zur Verhinderung einer willkürlichen Ueberlastung der Sicherheitsventile bei Schiffsdampfkesseln. — Litteratur: Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet. Die Technikerfrage eine Titelfrage. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung. — XXIX. Adressverzeichnis.



Fig. 29. Station Riffelalp.

### Die elektrische Zahnradbahn auf den Gornergrat.

VI. (Schluss.) Alle Rechte vorbehalten.

#### Rollmaterial.

Die elektrische Lokomotive (Fig. 30—34) hat ein Gewicht von 10,5 t und ist ausgerüstet mit zwei Drehstrommotoren von je 90 P. S. Maximalleistung bei 800 Min.-Umdrehungen und 500 Volt Spannung. Mittels doppelt angeordneter Zahnradübersetzungen übertragen diese Motoren unabhängig von einander die Arbeit auf zwei

Triebzahnräder, welche in die Abt'sche Zahnstange eingreifen. Das totale Uebersetzungsverhältnis beträgt in zwei Abstufungen 1 : 12. Die konstante Geschwindigkeit ist, wie schon bemerkt, 7 km/Std., der maximale Zahndruck 6000 kg.

Die Lokomotive ist mit zwei Spindelbremsen ausgerüstet, deren eine auf die linken Bremsscheiben der beiden Triebzahnräder, deren andere auf die beiden rechten Bremsscheiben wirkt. Ausserdem besitzt die Lokomotive eine elektrische bzw. Geschwindigkeitsbremse, welche in Thätigkeit tritt, wenn der Strom

unterbrochen wird oder die Geschwindigkeit ein gewisses Maximum überschreitet. Diese Bremse kann auch vom Wagenführer aus gelöst, ebenso kann die eine der Spindel-Zahnradbremsen vom Wagen aus bedient werden. Die ganze Lokomotive ruht auf zwei mit begrenztem Spiel abgefedernten Laufachsen.

Die zwei Lokomotiv-Motoren sind als asynchrone Dreiphasen-Wechselstrom-Motoren ausgeführt. Sie besitzen einen gewickelten Anker und Schleifringe, sind demnach zur Einschaltung eines Widerstandes im Ankerstromkreise eingerichtet. Sie laufen mit voller Belastung an, ohne mehr Strom zu konsumieren, als dem Verbrauch bei Vollbelastung und voller Geschwindigkeit entspricht. Die Motoren können auch unter einer grösseren Belastung als der normalen anlaufen, wobei der Anlaufstrom entsprechend grösser wird. Die Polzahl der Motoren ist gleich sechs, es ergiebt sich somit bei 40 Perioden in der Sekunde eine Umdrehungszahl von 800 in der Minute (leer). Ueber den Motoren ist der Anlaufwiderstand montiert, welcher durch Einschaltung in den Ankerstromkreis eine Veränderung der Geschwindigkeit gestattet (Fig. 34). Der Umschalter, sowie die sämtlichen Sicherheitsapparate und Messinstrumente befinden sich an passenden Stellen des Wagendaches oder der Wände. Auf dem Dache der Lokomotive ist die Stromabnahme-Vorrichtung montiert. Die doppelte Anordnung der letzteren zweckt, Stromunterbrechungen an den Aufhängestellen und beim Befahren von Weichen zu vermeiden. Neben den verschiedenen vorgesehenen Bremsvorrichtungen zur Verhinderung eines Ueberschreitens der zulässigen Geschwindigkeit ist es die besondere Eigenschaft der Dreiphasen-Motoren selbst, welche dieser Ueberschreitung in wirksamster Weise entgegenwirkt.

Sind die Motoren auf Thalfahrt geschaltet, so wirken sie sofort als Generatoren, sobald die Geschwindigkeit diejenige des synchronen Ganges überschreitet. Die Energie des gegen Thal fahrenden Zuges wird somit in elektrische Energie verwandelt und geht in die Kontaktleitung, die Wirkung der Centrale unterstützend bzw. die letztere entlastend. Wenn mehrere Züge auf der Thalfahrt begriffen sind, so könnte der Fall eintreten, dass die Centralstation nicht nur keinen Strom mehr zu liefern hat, sondern solchen aus der Leitung empfängt. In diesem Falle wäre es denkbar, dass die Generatoren eine unzulässig hohe Umdrehungszahl annehmen. Um diesem Falle vorzubeugen, hat man in der Centrale einen elektrischen Widerstand automatisch in die Kontaktleitung eingeschaltet, sobald die Geschwindigkeit der Turbinen

eine gewisse Grenze überschreitet. Um mit geringerer Geschwindigkeit thalwärts zu fahren, können die Motoren auf Bergfahrt geschaltet und durch Einschalten eines genügend grossen Widerstandes im Ankerstromkreise derart geschwächt werden, dass sie durch das Gewicht der

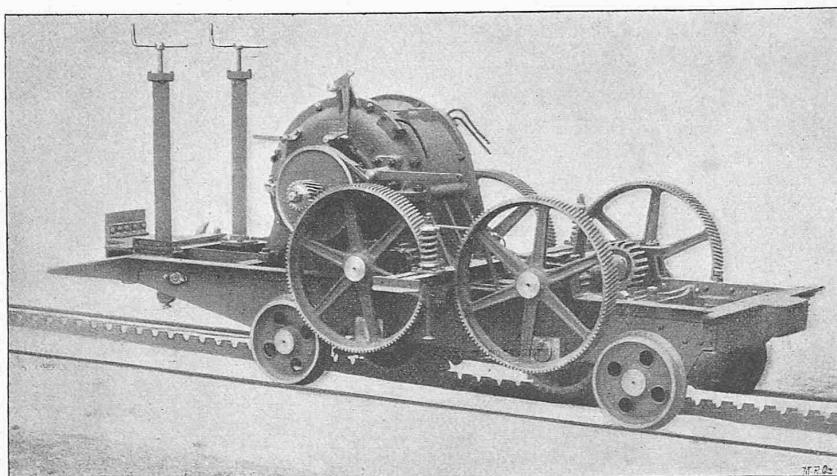


Fig. 30. Untergestell der Lokomotive.