

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 43/44 (1904)
Heft: 3

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

INHALT: Schnellaufende Gleichstrom-Generatoren für Bahnbetrieb. — Rechnerische Bestimmung der Anfahrlinien der Motorwagen elektrischer Bahnen für verschiedene Motortypen. (Schluss.) — Das Geschäftshaus «zur Werdmühle» in Zürich. II. (Schluss.) — Der Neubau der mittlern Rheinbrücke zu Basel. — Miscellanea: Eidg. Polytechnikum, XXVIII. Generalver-

sammlung der «G. e. P.» V. Konferenz schweiz. Kultur-Ingenieure. Monatsausweis über die Arbeiten am Ricketunnel. Eidg. Polytechnikum. — Literatur: Technische Erinnerungsblätter aus Basel. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Geschäftsbericht des Sekretärs für 1902/1904. Stellenvermittlung. Hiezu eine Tafel: Das Geschäftshaus «zur Werdmühle» in Zürich.

Schnellaufende Gleichstrom-Generatoren für Bahnbetrieb.

Von H. Rikli-Kehlstadt, Ingenieur in Winterthur.

Wer sich einigermaßen mit maschinentechnischen Fragen beschäftigt, weiss, dass es sogenannte normale und abnormale Maschinen gibt. Die Begriffe normal und abnormal sind natürlich relative und verschieben sich je nach dem Fortschritt der Technik. Maschinen mit abnormalen Verhältnissen, oder solche, an die besondere Anforderungen gestellt werden, haben sowohl für den Ingenieur der Praxis, als auch für den mehr wissenschaftlich tätigen Fachmann ein besonderes Interesse, weil sie viel eher die Grenze des technisch Möglichen erreichen, als dies bei normalen Maschinen der Fall ist.

Von jeher haben Gleichstrom-Generatoren für Bahnbetrieb eine besondere Stellung unter den elektrischen Maschinen eingenommen, einmal weil sie — mit Ausnahme von Maschinen für Serien-Kraftübertragung — die höchsten für Gleichstrom vorkommenden Spannungen aufzuweisen haben, und dann der besondern Betriebsbedingungen wegen, denen sie zudem noch genügen sollen.

Zwei sehr rasch laufende Gleichstrom-Generatoren dieser Art sind kürzlich von der *Aktiengesellschaft vormals Joh. Jacob Rieter & Co. in Winterthur* für die Stromlieferung der elektrischen Bahn von Martigny nach Châtelard gebaut und aufgestellt worden. Diese Generatoren sollen im Nachstehenden näher beschrieben und deren Aufbau an Hand von Photographien und Zeichnungen erläutert werden.

Die Stromlieferung für die erwähnte Bahn geschieht durch die Usine hydro-électrique G. Stähelin in Vernayaz. Die Zentrale war in ihrem hydraulischen Teile früher schon vollständig ausgebaut. Die aufgestellten Turbinen haben eine Leistung von 1000 PS bei 500 minüt. Umdrehungen. Dieser Umstand bestimmte von vornherein die Leistung und

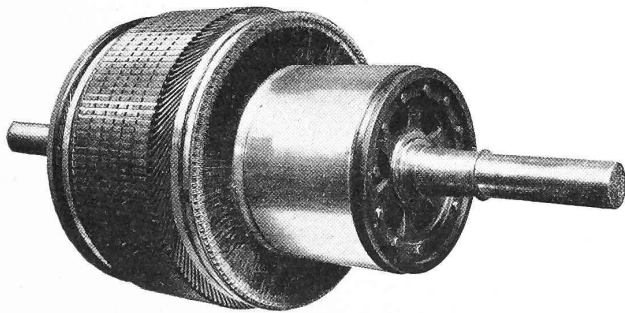


Abb. 2. Armatur des 1000 P.S. Gleichstrom-Generators.

hauptsächlich auch die Tourenzahl der aufzustellenden Bahngeneratoren. Bei freier Wahl der Verhältnisse wäre wahrscheinlich eine niedrigere Umdrehungszahl wie 500 in Betracht gezogen worden.

Die beiden Bahngeneratoren sind mit Uebercompounding ausgeführt und für folgende Verhältnisse gebaut:

Normalleistung bei Dauerbetrieb . . .	920 PS
Maximalleistung während zwei Stunden . . .	1150 PS
Umdrehungszahl	500
Spannung	700—800 Volt

Stromstärke normal 800 Amp.
 „ maximal 1000 Amp.

Da für eine Leistung von 1000 PS bei Gleichstrom-Generatoren die Tourenzahl von 500 schon als eine sehr hohe zu bezeichnen ist, galt es vor allem, dieser hohen Umlaufzahl sowohl in elektrischer wie in mechanischer Beziehung Rechnung zu tragen, letzteres umso mehr, als in den technischen Garantien für diese Generatoren verlangt wurde, dass sie ohne Schaden zu leiden das 1,8-fache der normalen Tourenzahl, also 900 Umdrehungen in der Minute, während 1/4 Stunde sollten aushalten können. Als weiteres,

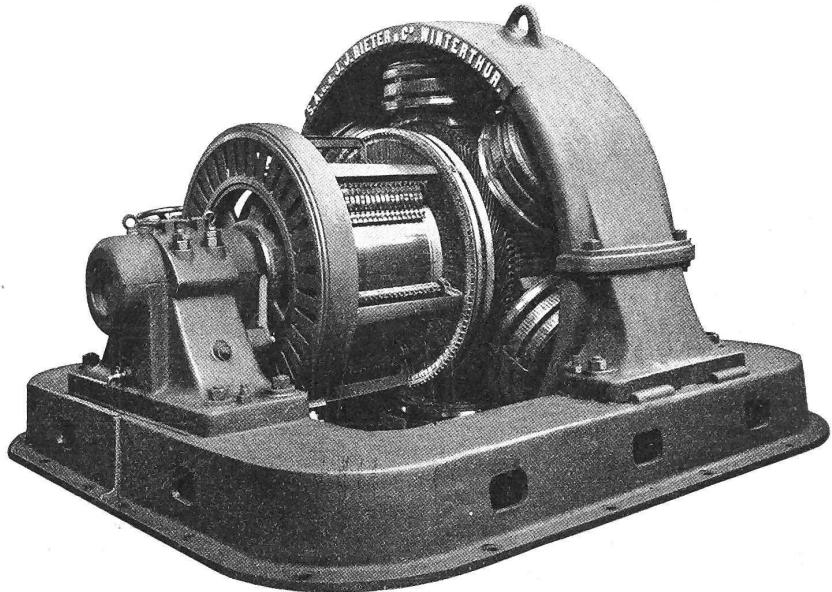


Abb. 1. Schnellaufender Gleichstrom-Generator von 1000 P. S., 800 Volt.

die Konstruktion beeinflussendes Moment traten die Transportverhältnisse auf, indem vom Bahnhof Vernayaz aus die Maschinenteile auf einer besondern Transportbahn von nur 50 cm Spurweite in die rund 150 m hoch am Bergabhang in die Felswand eingehauene Zentrale gebracht werden mussten. Diese Bahn besitzt zudem noch zwei Tunnels von sehr beschränktem Profil. Die einzelnen Maschinenteile durften daher bestimmte Dimensionen und Gewichte nicht überschreiten.

Da die Maschinen auf Isolatoren gestellt sind, so war eine breite, solide Lagerung geboten. Wie aus der Abbildung 1 ersichtlich, ist die Grundplatte sehr hoch und kräftig gebaut; sie wird von 32 Fundations-Isolatoren getragen. Aus den oben angegebenen Gründen musste diese Grundplatte zweiteilig ausgeführt werden; an den Trennungsflanschen ist sie durch starke Bolzen und Keile durchaus zuverlässig verbunden; zudem sind diejenigen Partien der Grundplatte, welche die Lager tragen, durch vermehrte Fundations-Isolatoren auch am innern Rand solid verankert.

Die Lager selbst sind niedrig und mit breitem Fusse ausgebildet; eine besondere patentierte Lagerkonstruktion (Patent Nr. 28270) sorgt für die richtige Oelzirkulation und zwar ohne Verwendung einer Oelpumpe oder sonstiger mechanischer Hilfsmittel. Das aus den Lagerschalen ausfließende verbrauchte Oel fließt zunächst in besondere Kammern mit grosser Oberfläche, in denen sich dasselbe gut abkühlen kann. Diese Kammern kommunizieren mit der Hauptölkammer durch Oeffnungen, welche so angebracht sind, dass das verbrauchte Oel durch die ganzen Vorkammern fließen muss, bevor es unten in die Haupt-