

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 42 (1951)

Heft: 9

Artikel: Neuer Speisepunkt für die Abgabe von Bahnenergie an die SBB

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1060990>

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: 23.01.2026

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

höherer Glieder als 4. Ordnung als biquadratische Gleichung bequem nach φ , bzw. φ_{max} , aufgelöst werden; man erhält dann mit grosser Genauigkeit eine Beziehung

$$\varphi_{max} \approx \frac{1}{4} \sqrt{15} (\sqrt{1 + 1,6 \mu} - 1) \approx \frac{1}{2} \sqrt{3 \mu} \quad (12)$$

die in Fig. 1 graphisch dargestellt ist. Für $\mu = 0,01$ (1% Fehler) ist z. B. $\varphi_{max} = 0,0864 = 8,64\%$, ein Verhältnis von f/a' , das nur in seltenen Fällen erreicht oder überschritten wird.

Da q/f nach Gl. (1) bei gegebenen Voraussetzungen konstant ist, gilt obige Schlussfolgerung auch

für die Ermittlung des Kurvenparameters, bzw. der Baustoffbeanspruchung im Durchhangspunkt bei bekanntem Durchhang.

Literatur

- [1] Maurer, E.: Die Berechnung der Freileitungen mit Rück- sicht auf die mechanischen Verhältnisse der Leiter. Bull. SEV, Bd. 27 (1936), Nr. 2, S. 41...53; Nr. 3, S. 64...73.
- [2] Kohler, K.: Die Anwendung einer Parabeleigenschaft auf Messung und Auswertung des Durchhangs von Freilei- tungen. Arch. techn. Messen, V, 1123—11.

Adresse des Autors:

Dr.-Ing. habil. Karl Kohler, Dozent, Putlitzstrasse 8, Karlsruhe/Baden (Deutschland).

Neuer Speisepunkt für die Abgabe von Bahnenergie an die SBB

Mitgeteilt von der Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten, im Einvernehmen mit der Abteilung Kraftwerke der Generaldirektion der SBB, Bern

621.311.21:625.1(494)

Im Kraftwerk Gösgen der Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität bestehen 7 Maschinengruppen zu je 7050 kVA für die Erzeugung von Drehstrom. Am

Schweizerischen Bundesbahnen aufgestellt und am 1. Oktober 1950 dem Betrieb übergeben. Die vertikalachsige Maschinengruppe umfasst eine Kaplan-

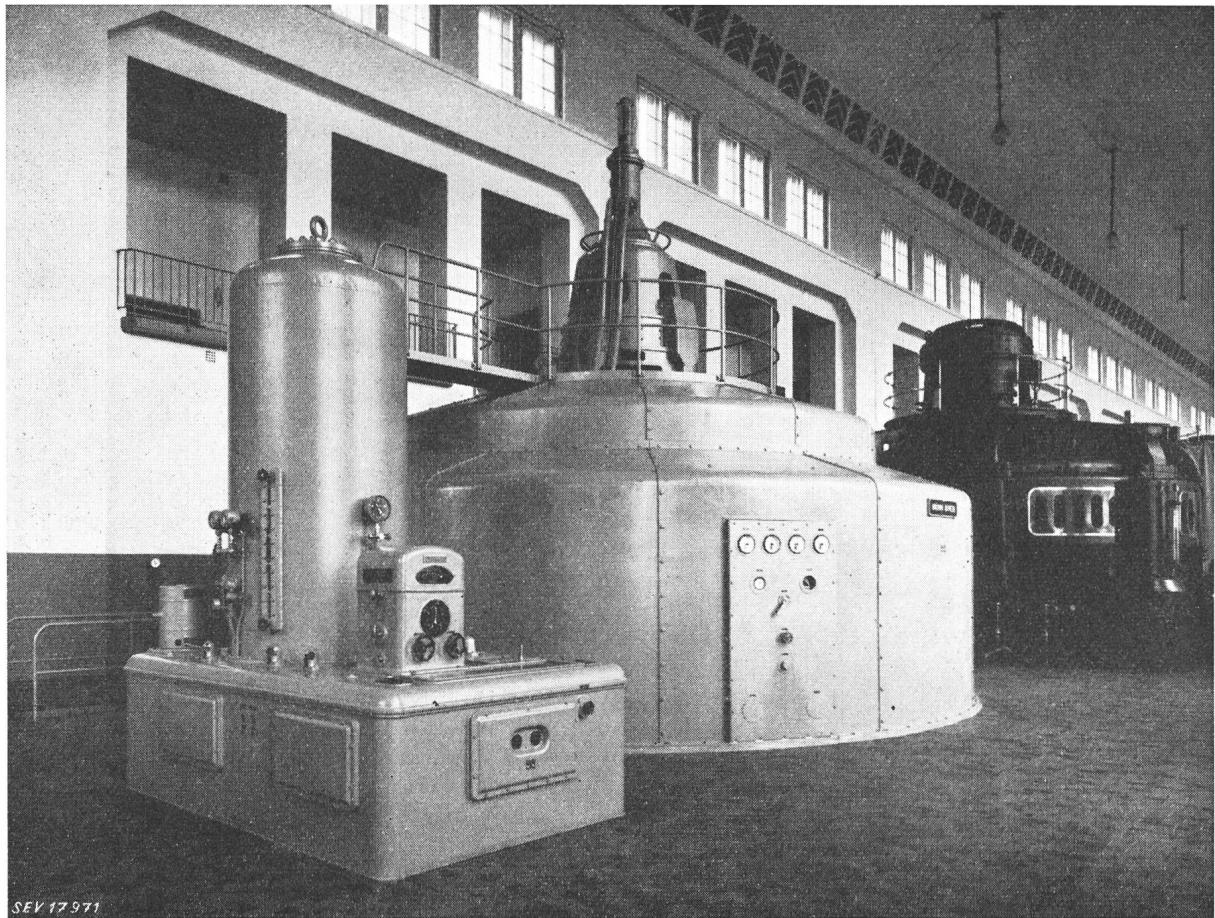


Fig. 1
Der Einphasengenerator mit Regler-Anlage im Maschinenhaus Gösgen der Atel

vorhandenen freien Platz für eine achte Maschinengruppe wurde 1950 eine Einphasengruppe 16^{2/3} Hz für die Abgabe von Bahnenergie in das Netz der

turbine mit 6 drehbaren Laufschaufeln von Escher Wyss, die bei einem mittleren Gefälle von 16 m und bei 166,6 U./min eine Nennleistung von 8500 kW

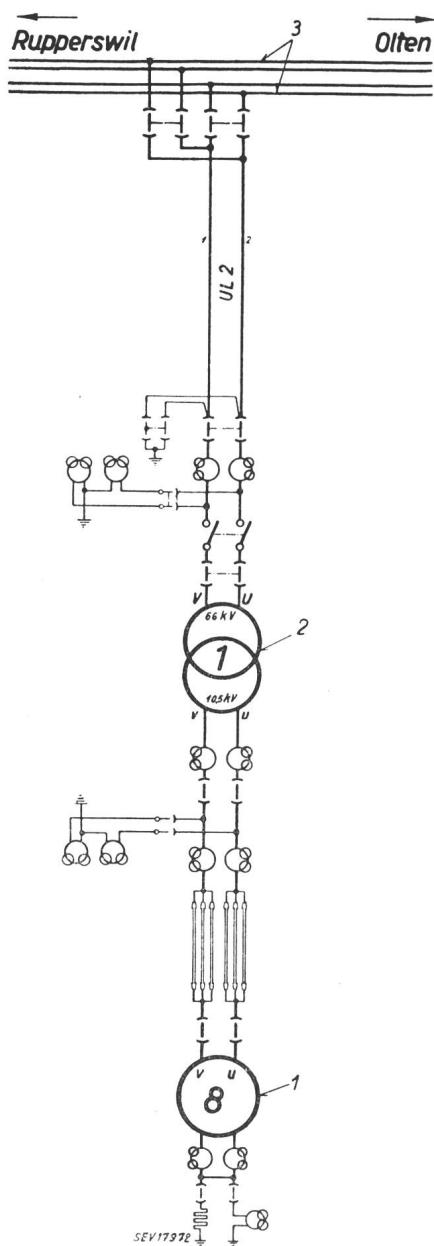


Fig. 2
Kraftwerk Gösgen, Einphasen-Anlage 16 $\frac{2}{3}$ Hz
1 Generator 12000 kVA, 10,5 kV
2 Transformator 12000 kVA
3 66-kV-Übertragungsleitungen der SBB

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Versilberte keramische Isolierteile

621.315.612 : 669.228.4

[Nach Th. Haase: Versilberte keramische Isolierteile. Gas- und Elektrowärme, 1944, Nr. 4, S. 67.]

Das Aufbringen von Edelmetallbelägen auf die Oberfläche von Porzellan ist zur Verzierung von Geschirr schon lange gebräuchlich, ohne dass die Elektrotechnik für solche Beläge vorerst grössere Verwendung hatte. Erst mit dem Aufkommen der Hochfrequenztechnik entstand das Bedürfnis, keramische Oberflächen mit einem fest haftenden, dicht anliegenden und gut leitenden Überzug versehen zu können. Seit mehreren Jahren werden metallisierte Porzellanteile auch ausserhalb der Hochfrequenztechnik verwendet, da sie es ermöglichen, durch galvanische Verstärkung oder Weichlötung stärkere Metallteile dauerhaft und sogar luftdicht an keramischen Stoffen zu befestigen, z. B. bei Schaltwalzen und Kontaktscheiben komplizierter Schaltgeräte. Die mechanische Festigkeit der Weichlotverbindung wird fast von keiner Kittverbindung erreicht und die Weichlötung ist in einem viel

grösseren Temperaturbereich dicht als irgend eine Kittverbindung.

Als Metall für die Beläge auf keramischen Stoffen wird fast ausschliesslich Silber verwendet, welches verhältnismässig billig ist, ein gutes Leitvermögen und eine gute Beständigkeit gegen Luftsauerstoff auch bei hohen Temperaturen aufweist. In Sonderfällen wird für die Metallbeläge auch Platin, Eisen, Molybdän oder Wolfram verwendet, letzteres besonders bei späteren Hartlötzungen. Das Aufbringen des Silberbelages geschieht fast ausschliesslich durch «Einbrennen» in elektrischen Öfen. Das Metallpräparat besteht aus einer zähflüssigen organischen Masse, in welcher feines Silberpulver oder Silberoxyd, ein bei hohen Temperaturen schmelzendes Bindemittel und gegebenenfalls noch ein Mineralisator suspendiert oder chemisch gelöst sind. Das Präparat wird wie eine Farbe aufgestrichen oder -gespritzt. Beim Erhitzen verdampfen zuerst bis etwa 400 °C die organischen Bestandteile des Präparates. Diese Dämpfe müssen aus dem Ofen restlos abgeführt werden. Die Temperatur für das eigentliche Ein-

abzugeben vermag. Der Leitapparat besteht aus 20 regulierbaren Leitschaufeln, deren Verstellung durch 2 Öldruckservomotoren erfolgt. Für die automatische Drehzahl-Regulierung besteht ein Steuerwerk mit elektrisch angetriebenem Fliehkraftpendel. Der Antriebmotor des Pendels wird von einem auf der Generatorwelle sitzenden Drehstromgenerator von 2,5 kVA Leistung und 44,4 Hz gespeist.

Der mit der Turbine direkt gekuppelte Einphasen-Generator, Fabrikat Brown Boveri, ist von geschlossener Bauart mit Umlaufkühlung und vermag bei einer Nennspannung von 10500 V eine Dauerleistung von 12000 kVA abzugeben. Die Erregermaschine ist für 150 V und 93 kW gebaut. Die Kühlung der Umlaufluft erfolgt durch 6 am Umfang des Stators angeordnete wasser durchflossene Kühlelemente.

Die Maschinengruppe besitzt ein Traglager von 300 t Tragkraft und 3 Führungslager, wovon das obere mit dem Traglager kombiniert ist. Turbine und Generator sind mit den üblichen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ausgerüstet.

Der im Schalthaus aufgestellte wassergekühlte Brown-Boveri-Transformator von 12000 kVA Leistung, 10,5/66 kV, bildet mit dem Generator eine Einheit. Die Abgabe der Energie in das Netz der SBB erfolgt über eine Freileitung an die in 1,1 km Entfernung vom Kraftwerk Gösgen vorbeiführende 66-kV-Übertragungsleitung Rapperswil—Olten.

Der Einbau der Kaplanturbine erforderte umfangreiche Umbauten am bestehenden Maschinenhaus-Unterbau, die während des Betriebes der Drehstromgruppen ausgeführt wurden.

Mit der Inbetriebnahme des Einphasen-Wechselstrom-Generators in Gösgen ist eine neue Energiequelle für die Versorgung des Bahnnetzes geschaffen worden.