

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **69/70 (1917)**

Heft 26

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Das neue Elektrizitätswerk der Stadt Chur an der Plessur bei Lügen. — Wettbewerb für ein Verwaltungsgebäude der kantonalen Brandversicherungsanstalt Bern. — Bericht über die Rundfrage der G. e. P. zur Förderung nationaler Erziehung an der E. T. H. — Die Elektrolyse als Schutz gegen die Korrosion von Metallen. — Der Plan einer Tunnelverbindung unter dem Aermelkanal. — Miscellanea: Ver-

arbeitung und Verwertung von Zirkondioxyd. Fabrikschornstein auf einer Eisenbetonplatte. Eidgenössische Technische Hochschule. Einen 307 m hohen Turm für drahtlose Telegraphie. Bebauungsplan Biel. — Literatur: Wie baue ich mein Haus? — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein, Gesellschaft ehemaliger Studierender; Sitzung des Ausschusses; Stellenvermittlung.

Band 69.

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

Nr. 26.

Das neue Elektrizitätswerk der Stadt Chur an der Plessur bei Lügen.¹⁾

Von Stadttingenieur O. Kuoni in Chur.

Im Anschluss an die Beschreibung des hydraulischen Teils des neuen Elektrizitätswerkes der Stadt Chur, durch Herrn Ingenieur Kürsteiner, sollen noch einige orientierende Mitteilungen über die *Entwicklung und den jetzigen Ausbau des elektrischen Teils der Churer Elektrizitätswerke* folgen.

Die alte, 1892 erbaute Anlage im Meiersboden, etwa 2,5 km von Chur entfernt, enthielt vier Flachringmaschinen von je 100 PS Leistung, die von einer gemeinsamen Haupttransmission angetrieben waren. Diese Generatoren erzeugten Einphasen-Wechselstrom von 2000 V und 65 Perioden. Der hochgespannte Strom wurde durch eine Freileitung bis zur Stadt geführt und dort mittels zweiadrigen konzentrischen Bleikabeln verteilt. Fast in jedem grösseren Gebäude war im Keller ein Transformator von 1 bis 5 kW aufgestellt, der den hochgespannten Strom von 2000 auf 120 V heruntertransformierte. Es war sogar jeder Bogenlampen-Kandelaber mit einem kleinen Transformator ausgerüstet. Diese Verteilungsart hatte natürlich eine grosse Ausdehnung des 2000 Volt-Kabelnetzes mit vielen Abzweigungen und Transformatorstationen zur Folge, sodass sich mit zunehmendem Lichtanschluss immer mehr das Bedürfnis nach Umbau der ganzen elektrischen Verteilungsanlage zeigte. Im Jahre 1906 wurde dann, gleichzeitig mit dem vollständigen Umbau des hydraulischen Teils des Rabiusawerkes, auch dessen elektrischer Teil einer weitgehenden Umwandlung unterzogen, wobei für den Motoren-Betrieb Drehstrom eingeführt und für die Lichtverteilung der Einphasen-Wechselstrom beibehalten wurde. Die Verteilung von Licht und Kraft (ruhiger und unruhiger Betrieb) erfolgt nun sowohl auf der Hoch- wie auf der Niederspannungsseite mit getrenntem Verteilungsnetz. Beim Umbau wurde immerhin die Periodenzahl des Wechselstromes von 65 auf 50 herabgesetzt und die vielen Haustransformatoren durch eine geringere Anzahl geräumiger, übersichtlicher Stationen mit weiterem sekundären Versorgungsgebiet ersetzt. Die sekundäre Lichtverteilung geschieht nun nach dem Dreileitersystem (2×120 V) anstatt mit Zweileiter (120 V). Die Generatoren des Rabiusawerkes sind als Drehstromgeneratoren ausgeführt. Sie sind jedoch so bemessen, dass sie die volle Turbinenleistung auch bei Einphasenbelastung aufzunehmen vermögen.

Schon 1912 hatte aber der Energieverbrauch derart zugenommen, dass ernstlich an die Erweiterung des Elektrizitätswerkes gedacht werden musste. Es wurde in der Folge das Kraftwerk Lügen an der Plessur erstellt, über dessen hydraulischen Teil Ingenieur Kürsteiner an vorerwähnter Stelle berichtet hat und dessen elektrische Einrichtung hier noch in Kürze beschrieben werden soll.

Stromerzeugende Maschinen. Entsprechend der Maximalleistung des Plessurwerkes von 6000 PS ist die Zentrale Lügen für die Aufnahme von vier mit Drehstrom-Generatoren direkt gekuppelten Turbinen von je 1500 PS Leistung

¹⁾ Ergänzung des auf Seiten 4, 13, 23 und 35 dieses Bandes (Januar 1917) erschienenen Aufsatzes von Ingenieur L. Kürsteiner.

(wovon ein Aggregat als Reserve) und von zwei Bahnaggregaten (einem durch eine Turbine und einem durch einen Drehstrom-Motor angetriebenen Gleichstromgenerator) von je normal 750 PS vorgesehen. Im ersten Ausbau wurden jedoch nur zwei Drehstrom-Aggregate aufgestellt. Die beiden andern, sowie die zweite Druckleitung usw. sollen nach Bedürfnis erstellt werden.

Die *Drehstromgeneratoren* (Abb. 29, sowie Abb. 28 auf Seite 36 in Nr. 4 vom 27. Januar 1917) erzeugen direkt Drehstrom von 10000 V verketteter Spannung und 50 Perioden und laufen mit 500 Uml/min. Sie besitzen zwei Lager, sowie eine verstärkte Welle mit Kupplungsflansch zur Aufnahme des fliegenden Laufrades der Turbine. Diese sehr wenig Raum beanspruchende Kombination von Turbine und Generator hat sich bis dahin im Betriebe bestens bewährt. Die Erregung der Generatoren erfolgt durch direkt angebaute Erregermaschinen von 15 kW, 110 V.

Die *Gleichstromgeneratoren* für die Stromlieferung an die Arosabahn sind mit Rücksicht auf die beim Bahnbetrieb auftretenden grossen und plötzlichen Belastungsänderungen besonders kräftig dimensioniert. Sie erzeugen bei 420 Uml/min Gleichstrom von 2000 bis 2300 V, sind sechspolig und mit Wendepolen ausgerüstet. Diese letztern gewährleisten eine gute Kommutation bei allen Belastungen, ohne dass eine Verschiebung der Bürsten nötig ist. Für die Ankerspulen ist eine nahtlos umpresste Mikanit-Isolation von etwa 1,5 mm Stärke angewendet. Der Kollektor ist beidseitig mit einem Schutzring aus besonderem Isoliermaterial versehen und ausschliesslich mit Mika isoliert. Zur möglichsten Verhinderung von Rundfeuer sind die Bürsten in Eternitgehäusen

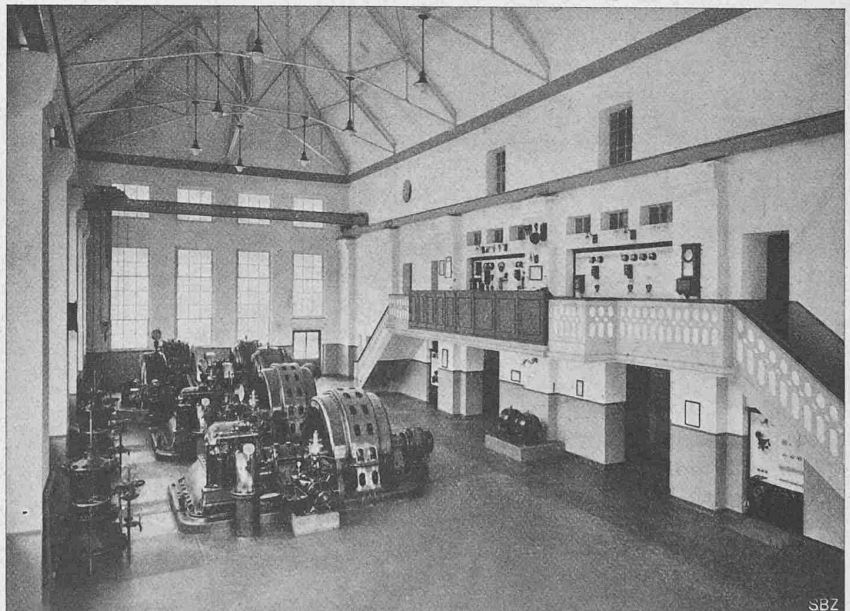


Abb. 29. Innenansicht des Maschinenhauses bei Lügen.

derart eingehüllt, dass bei Kurzschlüssen das Feuer nicht auf die nächsten Bürsten überspringen kann. Auch sind die Verbindungen von der Armatur zum Kollektor durch eine dick aufgetragene Schicht von Isolierlack gegen event. ansteckendes Kurzschlussfeuer geschützt. Wie bei den Drehstromgeneratoren geschieht die Erregung durch angebaute Erregermaschinen, und zwar von 5 kW, 110 V. Zur Erreichung einer grösseren Betriebsicherheit sind die Gleichstromgeneratoren gegen Erde isoliert.