

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 29/30 (1897)
Heft: 4

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: 03.04.2026

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

INHALT: Das Elektrizitätswerk an der Sihl. VII. — Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau einer reform. Kirche in der Kirchgemeinde Aussersihl-Zürich. III. (Schluss.) — Bericht des Preisgerichtes zur Beurteilung der Projekte für einen Aare-Übergang von der Stadt Bern nach dem Lorraine-Quartier. — Miscellanea: Normal- oder Schmalspur

auf dem Bahnnetz in Tirol und Graubünden. Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland. Internationaler Architekten-Kongress in Brüssel. Themsetunnels. — Nekrologie: † Arthur Hasselblatt. † Dr. Karl Vogel. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Das Elektrizitätswerk an der Sihl.

Von Prof. W. Wyssling.

VII.

Schaltanordnung und Schaltbrett. Aus schon oben angeführten Gründen wurden Licht- und Kraftleitungen völlig getrennt, erstere nach dem Einphasensystem, letztere nach dem Zweiphasensystem mit vier Drähten (unverkettet) ausgeführt. Die Phasenspannung beträgt 5000 Volt. Es sind indessen die Dynamos garantiert und geprüft für Verkettung der Phasen. Das Schaltbrett zeigt demnach (in der Ansicht Fig. 40) links die Schaltungen auf zwei Lichtsammelschienen, rechts solche für die vier Kraftsammelschienen. Jeder der Generatoren kann durch ein Schalterpaar (für die beiden Phasen) auf die Kraftsammelschienen, oder in einer beliebigen Phase auf die Lichtsammelschienen geschaltet werden, bei kombiniertem Betrieb auch beides zugleich. Da auf der Lichtseite nur je eine Phase zu gleicher Zeit arbeiten kann, werden zur Vermeidung irrthümlicher Schaltung der andern Phase die sämtlichen Maschinenschalter derselben jeweilen durch eine Signalschiene verriegelt.

Vom Schaltbrett aus gehen zwei getrennte Hauptstränge der Leitungen, der eine Horgen, Thalweil etc., der andere Wädensweil und Richtersweil etc. bedienend, jeder aus vier Drähten für die Kraft und zweien für das Licht bestehend. Die zur Einzelausschaltung dieser Linien dienenden Schalter sind in der Mitte des Schaltbretts vereinigt. Zur Phasen- und Spannungsvergleichung ist je ein Messtransformer an die Lichtsammelschienen und eine Phase der Kraftsammelschienen angeschlossen, sowie je ein ebensolcher an jede Phase jeder Maschinenleitung. Diese letztern transformieren indessen, um kleiner gehalten werden zu können, nicht die volle Spannung, sondern nur die einiger Spulen des Ankers. Die sekundären Ableitungen dieser Umsetzer führen einerseits in gewöhnlicher Weise zu Phasenlampen, welche je direkt bei dem zugehörigen Maschinenschalter plaziert sind, andererseits zu zwei Voltmeter-Umschaltern, welche zwei Hitzdraht-Voltmeter bedienen, so dass an jedem derselben die Spannung jeder Phase jeden Generators oder jeder Sammelschiene abgelesen werden kann. Die Sammelschienenenspannung für Licht und für Kraft kann auch noch je an einem direkt angeschlossenen, statischen Hochspannungsvoltmeter abgelesen werden. Jeder Generatorkreis und jeder Linienkreis führt ein Ampèremeter.

Um die Bedienung der Hochspannungssicherungen und Blitzplatten gefahrlos vornehmen zu können und die Beschädigung des Schaltbretts durch diese Apparate zu vermeiden, ist hinter dem Schaltbrett ein grosser, 3 m tiefer Raum geschaffen, an dessen Rückwand erst die genannten Apparate montiert sind, so dass sich der Maschinist zwischen diesen Apparaten und dem Schaltbrett auf einem isolieren-

den, ausserdem mit Gummi bekleideten Holzboden frei bewegen kann, ohne Gefahr die Apparate unwillkürlich zu berühren. Dieser Schaltraum ist in Fig. 39 dargestellt. Die Hochspannungssicherungen System Brown bestehen aus Zinn-Draht bezw. -Streifen, welche in oben offenen Glas-trögen montiert sind, und können mittels Isolierzange angefasst und eingeschaltet werden. Die Blitzplatten, für jeden Leitungsdraht eine (zusammen 12), sind nach dem sogenannten Kondensatorprinzip gebaut und bestehen aus einer Säule von Messingscheiben, welche durch kleine Luftzwischenräume getrennt und durch Stabilitzäpfchen in Distanz gehalten werden. Jede Platte hat eine besonders geführte Erdleitung und Erdplatte ausserhalb des Gebäudes.

Bei der Konstruktion dieser Schalteinrichtungen wurde hier zuerst das Prinzip angewandt, alle Hochspannungsführenden Apparate, auch die Schalter, Sicherungen etc., ausschliesslich auf Porzellanlocken zu montieren, welche ihrerseits an einem durchweg eisernen Gestell befestigt sind. Die Marmorplatten des Schaltbretts dienen nur zur Verkleidung und Aufnahme der Niederspannungsleitungen; die Erregerleitungen und deren Widerstände sind in einem für sich abgeschlossenen Vorbau auf der Vorderseite des Schaltbretts untergebracht. Die sämtlichen Leitungen der Hochspannung bilden so nicht nur, wie das Bild des Schaltraums zeigt, ein sehr übersichtliches, sondern auch ein sehr betriebssicheres, feuersicheres Ganzes, wie dies bei der hohen Spannung angezeigt erschien. Die Firma Brown, Boveri & Cie. hat seither diese ihre Bauart für Schaltbretter auch bei den Elektrizitätswerken Rathhausen, Ruppoldingen und andern zur Anwendung gebracht.

Die Spannungsregulierung geschieht, bei automatischer Regulierung der Tourenzahl, durchaus von Hand, was bei dem geringen Spannungsabfall der Maschinen gut durchführbar ist. Während der Hauptbeleuchtungszeit arbeiten Lichtkreis und Kraftkreis getrennt und werden je für sich auf eine mittlere Spannung an Hand einer Tabelle reguliert, welche den Zusammenhang zwischen Stromstärke und nötiger Sammelschienenenspannung angiebt; zur Zeit geringen Lichtbedarfs wird der Strom für diesen einer Phase der Kraftmaschinen entnommen.

Das Primärleitungsnetz ist in seiner Ausdehnung in Fig. 1 Bd. XXIX S. 171 dargestellt. Wieschon oben bemerkt, besteht es aus zwei von der Maschinenstation an völlig getrennten Zweigen, wovon der eine Wädensweil und Richtersweil mit Hütten, Samstägern, Schönenberg und Au,

Horgen und Thalweil der andere mit Menzingen, Bocken, Käpfach und Oberrieden bedient, jeder mit vier Leitern für die zwei getrennten Kraftstrom-Phasen und zwei solchen für den Lichtstrom. Die kleinen Abzweigungen sind nur einphasig von der Lichtleitung abgezweigt. Obwohl die grösste Entfernung (nach Thalweil) 18 km beträgt, erwies es sich doch als vorteilhaft, die Leitungen für relativ geringen Verlust zu bauen, indem der Mehraufwand an Kupfer bei den relativ hohen Erzeugungskosten und dem guten Absatz des Stromes reichlich durch die am Verwendungsort gewonnene Mehrkraft aufgewogen wurde. So wurden die primären

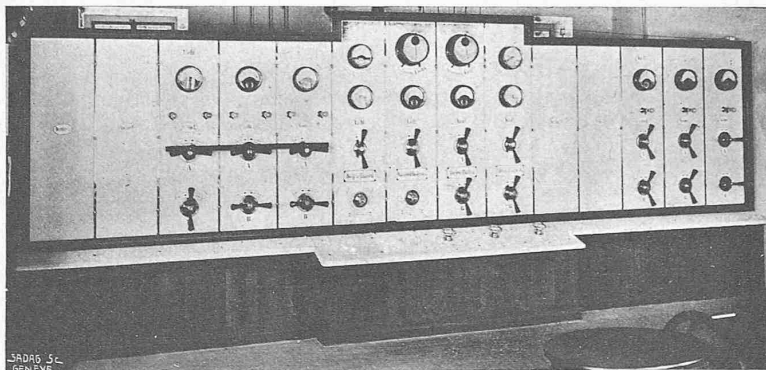


Fig. 40. Ansicht des Schaltbretts.