Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 7

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: 16.12.2025

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

INHALT: Um- und Neubau der Schalt- und Transformatorenanlage des Elektrizitätswerkes Beznau an der Aare. — Reise-Eindrücke aus Nord-Amerika. — Zur „allgemeinen Bildung". — Eiserne Personenwagen. — Eidgenössische Technische Hochschule. — Miscellanea: Eidgenössische Technische Hochschule. Eine eiserne Fahrleitung. Verwendung von Koks in Schmiedefeuern. Festigkeit von Asbest bei höherer Temperatur. Simplon-Tunnel II. Ein eigenartiger Wellenbrecher. Urlaub für Studierende. Schweiz. Naturforschende Gesellschaft. Die Elektrizitätswerke Dänemarks. — Literatur: Hilfsbuch für den Maschinenbau. Literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Section de Genève de la Société suisse des Ingenieurs et des Architectes. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Tafel 14: Die Hellgate-Brücke zwischen Long Island City und Bronx.

Tafel 15: Brücke über das „Little Hellgate" bei New York.

Band 68. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. **Nr. 7.**

Um- und Neubau der Schalt- und Transformatorenanlage des Elektrizitätswerkes Beznau an der Aare.

Mitteilungen der Projektverfasserin und Bauleiterin, der *A.-G. „Motor"* in Baden.

Veranlassung zur Vornahme der Umbaute.

Zur Zeit der Ausführung des Elektrizitätswerkes Beznau, die in die Jahre 1898 bis 1902 fällt, standen Erfahrungen aus dem Betrieb grosser Elektrizitätswerke mit ausgedehnten Hochspannungs-Verteilungsnetzen, heute Ueberlandzentralen genannt, nicht, oder doch nur in ganz unzulänglichem Masse zur Verfügung. Die Schaltanlagen wurden zu jener Zeit bekanntlich allgemein, namentlich was Platzeinräumung anbetrifft, im Verhältnis zu den übrigen Anlageteilen etwas stiefmütterlich behandelt. Es liegt daher in der Natur der Sache, dass nachdem in der Zwischenzeit das Stromversorgungsgebiet eine unvorgesehene Ausdehnung angenommen und der Stromverbrauch in entsprechend rascher Weise gestiegen war, was zuerst die Aufstellung von zwei Dampfturbogeneratoren in der Beznau und nachher das Zusammenarbeiten mit dem im Jahre 1908 dem Betrieb übergebenen Löntschwerk[1]) erforderte, die weit über das ihr anfänglich zugedachte Mass in Anspruch genommene Schalt- und Transformatorenanlage Beznau einer gründlichen Um- und Erweiterungsbaute unterzogen werden musste. Durch die erwähnte Ausdehnung konnte schliesslich die ehemalige, auf Seite 160 und 161 von Band IL der „Schweiz. Bauzeitung" (30. März 1907), in der Beschreibung „Elektrizitätswerk Beznau an der Aare" dargestellte Schaltanlage, namentlich wegen der Einführung der Spannung von 47 000 Volt neben den anfänglich vorgesehenen Spannungen und wegen der Vermehrung der Zahl der abgehenden Leitungen 8000 und 27 000 Volt, nicht mehr alle neuen Einrichtungen fassen, sodass ein Provisorium auf der entgegengesetzten Stirnseite des Maschinensaales erstellt werden musste. Der Entschluss zum Umbau wurde von der A.-G. Kraftwerke Beznau-Löntsch 1913 gefasst.

Wegleitende Gesichtspunkte bei der Projektierung und Grundzüge der Erweiterung.

Infolge der in verschiedenen Werken vorgekommenen mehr oder weniger schweren Brandfälle, ist bei Projektausarbeitungen ein Hauptaugenmerk auf möglichst zuverlässigen Schutz in dieser Hinsicht geboten. So vorzügliche, ja bis heute unersetzliche Dienste das Oel als Isolator in Hochspannungsapparaten leistet, so unheilvolle Wirkungen kann es bei der Entflammung in überhitztem Zustande, hervorgerufen durch Selbstentzündung oder durch den elektrischen Lichtbogen, zeitigen. Charakteristisch bei Oelbränden sind die Explosionsgefahr, die leichte Verbreitung des Brandes durch das umher fliessende brennende Oel und die enorme Russ- und Hitzebildung.

Da ein absolut sicherer Schutz gegen Oelbrände nicht bekannt ist, empfiehlt es sich, ausser geeigneten Vorkehrungen bei jedem ölenthaltenden Apparat dessen Aufstellungsart und die Form des ihn aufnehmenden Gebäudes derart zu wählen, dass ein allfälliger Brandausbruch auf einen verhältnismässig kleinen Raum lokalisiert bleibt und somit die Anlage als Ganzes nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Wohl am geeignetsten für die Erfüllung dieser Anforderung dürfte, in Abweichung von der bisher üblichen Anordnung in mehreren Stockwerken, die Ausbreitung der Apparate und Sammelschienen in der Ebene ähnlich einem Schaltungsschema, d. h. also, wenn man von einer Freiluftanlage nach amerikanischem Prinzip absehen will, die Unterbringung in einem einstöckigen Gebäude sein. Diese bei industriellen Anlagen übliche Gebäudeform hat den weitern Vorteil, durch Oberlichter eine durchaus einwandfreie Versorgung der Anlage mit Tageslicht zu gewährleisten, sowie für allfällige, spätere Erweiterung durch Anbau sehr geeignet zu sein.

Da ein Verlängerungsbau an das, den Kopf des Maschinenhauses bildende alte Schalthaus aus verschiedenen Gründen Schwierigkeiten bot, und anderseits unweit davon Gelände in unbeschränktem Masse zur Verfügung stand, entschloss man sich für einen nach dem angedeuteten Prinzip zu erstellenden freistehenden Bau, dessen Standort rund 120 *m* vom Werk kanalaufwärts zwischen Kanal und Aare gewählt wurde (Abbildung 1). Das neue Gebäude bietet für die Aufnahme der sämtlichen Auftransformatoren für 27 000 und 47 000 *V* samt Fernleitungen Platz, während die Schalteinrichtungen und Sammelschienen der Generatoren und der mit Maschinenspannung gespeisten Fernleitungen, allerdings in gänzlich geänderter Anordnung, nach wie vor im alten Schalthaus verbleiben.

Diese beiden räumlich voneinander getrennten Anlagen wurden mit „Werkschaltanlage" und „Aeussere Schaltanlage" bezeichnet. Als Generalkommandostelle für sämtliche mit Fernsteuerung versehenen Einrichtungen beider Anlagen dient das Podium am westlichen Ende des Maschinensaales, wo sich schon von jeher die Generatorenpulte befanden. Diese Lage bietet einen guten Ueberblick über den Maschinensaal, was, wie die Erfahrung gelehrt hat, der gänzlichen Trennung dieses wichtigen Anlageteiles vorzuziehen ist.

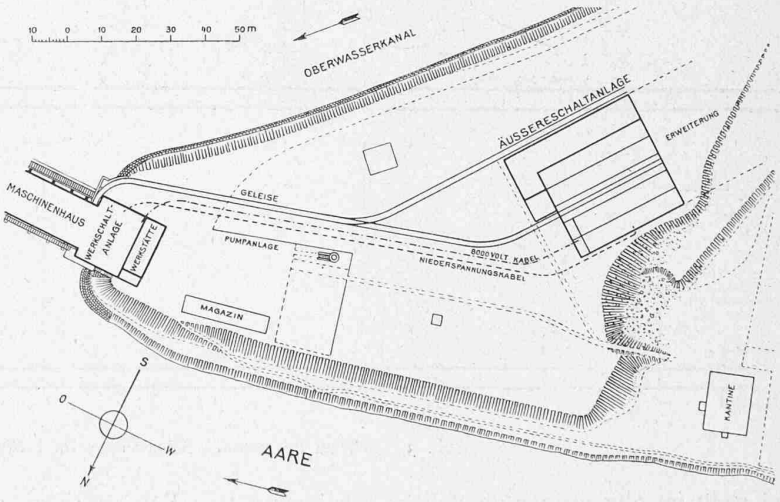

Abb. 1. Uebersichtsplan der Schaltanlagen des E.-W. Beznau.

Generatoren, Transformatoren, Fernleitungen, Schaltungsschema.

Die gesamte im Elektrizitätswerk Beznau installierte Maschinenkapazität beträgt einschliesslich Dampfturbogeneratoren rund 18 800 *kVA*. Die Stromart ist Dreiphasen-Wechselstrom mit einer Periodenzahl von 50 in der Sekunde und einer Maschinenspannung von 8000 *V*. Näheres über Anzahl und Leistung der einzelnen Maschinen ist in der weiter oben erwähnten Beschreibung zu finden. Von

[1]) Bd. LV (April/Mai 1910), auch als Sonderabdruck erschienen.