Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 19/20 (1892)
Heft: 16

Sonstiges

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: 13.07.2025

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

Unsere Drahtseilbahnen.

Von *Emil Strub.*

III.

Als Nachtrag zu dem in Nr. 12 und 13 dieser Zeitung erschienenen Artikel ist auf Seite 110 und 111 eine Tabelle wiedergegeben, welche über die in der Schweiz im Betrieb stehenden und im Bau befindlichen Drahtseilbahnen die wichtigsten Daten in übersichtlicher Zusammenstellung enthält und — wie zu hoffen ist — jedem Fachgenossen, der sich für diesen Gegenstand interessirt, von Werth sein wird. Eine nähere Erklärung der Tabelle erscheint überflüssig.

Miscellanea.

Städtische Electricitätswerke in Cöln. Die vor kurzer Zeit eröffneten Electricitätswerke der Stadt Cöln a. R., über welche wir früher einige Mittheilungen veröffentlicht haben, verdienen schon desshalb grössere Beachtung, als hier, wie auch in Zürich, ausschliesslich Wechselstrom zur Verwendung kommt. Ueber die Vorgeschichte, die Einrichtung und den Betrieb der interessanten Anlage veröffentlichen das Gas-Journal und die Electrotechnische Zeitschrift einlässliche Berichterstattungen, welchen wir in Nachstehendem folgen wollen.

Vor vier Jahren beschloss die Stadtverordneten-Versammlung die Errichtung einer Centralstation für electrische Beleuchtung in dem heute zur Ausführung gebrachten Umfang. Die Vorarbeiten für die Ausführung dieser Centralstation bestanden in der Ausarbeitung von Plänen nebst Kostenanschlägen und Rentabilitätsberechnungen sowol für Gleichstrom- als Wechselstrombetrieb oder für beide Arten. Ferner wurde die Maschinenanlage sowol im Innern der Altstadt, als auch auf dem Grundstück des städtischen Wasserwerkes am Zugweg geplant. Alle Bedenken, die gegen das eine oder andere System erhoben werden konnten, wurden reiflich erwogen und verlangten eine eingehende Prüfung. Diese Prüfung auf fester Grundlage vornehmen zu können, wurden die Herren Siemens & Halske, Berlin, S. Schuckert in Nürnberg und die Actiengesellschaft Helios, Cöln-Ehrenfeld, ersucht, genaue Projecte, Kostenanschläge und Rentabilitätsberechnungen für eine electrische Beleuchtungsanlage einzureichen. Diesem Ersuchen wurde von den genannten Firmen in bereitwilligster Weise entsprochen und ein reichhaltiges Material geliefert, das nach sorgfältiger Prüfung zu dem von Herrn Director Hegener erstatteten Gutachten führte, dass das Wechselstromtransformatorsystem in Cöln den Vorzug verdiene und dessen Annahme empfohlen wird. Die Stadtverordnetenversammlung schloss sich diesem Gutachten in ihrer Sitzung vom 13. Februar 1890 an und bewilligte die erforderlichen Geldmittel im Betrage von 1 850 000 M.

Als Beleuchtungsgebiet ist der mittlere Theil der Stadt Cöln angenommen. Die Entfernung der electrischen Maschinenstation vom eigentlichen Beleuchtungsgebiete beträgt rund 1900 *m*.

Das Leitungsnetz ist für eine grösste Leistung von 20 000 gleichzeitig brennenden Lampen berechnet und erhält eine Gesammtlänge von rund 20 000 *m*. Vom Electricitätswerke aus laufen drei Hauptcabel mit einem Kupferquerschnitt von je 2 . 220 mm^2, welche im eigentlichen Beleuchtungsgebiet fünf Hauptleitungen mit einem Kupferquerschnitt von je 2 . 185 bezw. 2 . 120 mm^2 speisen. Diese fünf Hauptleitungen sind netzartig mit einander verbunden, während die Abzweigleitungen als Verästelungen mit 2 . 50 mm^2 und 2 . 25 mm^2 Kupferquerschnitt ausgeführt sind. Die Cabel sind eisenbandarmirte concentrische Bleicabel für eine Betriebsspannung von 2000 Volts und sind unterirdisch in Holzkästen verlegt und mit Asphalt vergossen. Das gesammte Cabelnetz ist in 12 Abtheilungen getheilt, von denen jede für sich ausgeschaltet werden kann, ohne die anderen Abtheilungen zu stören.

Die Schaltapparate sind grösstentheils in öffentlichen Gebäuden untergebracht und untereinander und mit der Centralstation durch eine Telephonleitung verbunden. Diese Telephonleitung ist als Cabel unmittelbar neben den Leitungscabeln verlegt und gestattet so, jederzeit den Nachweis zu führen, dass bei der getroffenen Anordnung der Cabel eine störende Einwirkung des hochgespannten Wechselstromes auf Telephoncabel nicht stattfindet. An den einzelnen Verbrauchsstellen kommen Transformatoren zur Aufstellung, die den hochgespannten Strom des Cabelnetzes auf eine Verbrauchsspannung von 72 Volts umwandeln.

In dem Maschinenhause werden aufgestellt: vier horizontale Verbunddampfmaschinen mit Ventilsteuerung, System Sulzer, mit nebeneinanderliegenden Cylindern für Hoch- und Niederdruck von je 650 bezw. 950 *mm* Cylinderdiameter und 1250 *mm* Hub mit Condensation bei 85 Umdrehungen in der Minute und 5,5 Atm. Anfangsdruck bei 22 bezw. 38 % Füllung im Hochdruckcylinder, je etwa 500 bezw. 750 indicirte oder je etwa 500 bezw. 650 eff. P. S. entwickelnd. Auf den Wellen der Dampfmaschine sitzt je eine Wechselstrommaschine und die dazu gehörige Erregermaschine. Die Wechselstrommaschine hat 72 Magnetfedern und erzeugt bei 85 Umdrehungen bezw. 6120 Polwechseln in der Minute eine normale Spannung von 2000 Volts, eine Höchstspannung von 2500 Volts. Die Leistung der Wechselstrommaschine beträgt bei gewöhnlicher Beanspruchung 300 000 Watt, bei höchster Beanspruchung 400 000 Watt. Die Wechselstrommaschinen werden für Parallelschaltung ausgeführt und so eingerichtet, dass beliebig viele derselben gleichzeitig ein gemeinsames Leitungsnetz mit Strom speisen können. Die Bedienung eines jeden Stromerzeugers erfolgt durch einen Schaltapparat, der zwangsläufig nur die richtige Reihenfolge der Schaltungen vorzunehmen gestattet. Die sämmtlichen Verbindungsleitungen zwischen Maschinen und Apparaten werden aus Rothkupferstangen oder geseilten Litzen hergestellt, auf Porcellanisolatoren verlegt und ausserdem dreifach mit Gummi und Leinwand isolirt. Die Maschinenhalle selbst hat eine Länge von 46 *m*, eine Breite von 16 *m* und eine Höhe von 9,5 *m* und ist mit einem Laufkrahn von 30 000 *kg* Tragkraft ausgerüstet.

In dem Dampfkesselhause befinden sich zehn Stück Wasserröhrenkessel, System Steinmüller, von je 212 m^2 Heizfläche für 10 Atm. Ueberdruck. Jeder Kessel hat 140 Wasserröhren, 10 übereinander, 14 nebeneinander, von 95 *mm* äusserem Durchmesser, $3^1/_2$ *mm* Wandstärke, 5000 *mm* lang, welche vorn und hinten in je eine Wasserkammer eingewalzt sind. Die Wasserkammern stehen durch Stutzen mit einem Oberkessel in Verbindung. Dieser hat 1300 *mm* Durchmesser und 6500 *mm* Länge. Desgleichen sind zwei getrennte Hauptdampfrohre vorhanden. Das Kesselhaus selbst hat eine Länge von 46 *m*, eine Breite von 13 *m* und eine Höhe bis zum Dach von 7 *m*. Der Raum zwischen der äusseren Längsmauer des Kesselhauses und den Dampfkesselfundamenten ist überwölbt und zu einem Behälter eingerichtet, der zur Aufspeicherung des Kesselspeisewassers dient. Dieser Behälter kann 500 m^3 Wasser fassen. Auf diese Weise kann die Wasserreinigung den ganzen Tag arbeiten, während bei der verhältnissmässig kurzen Betriebszeit der Dampflichtmaschinen grosse Wassermengen verbraucht werden können. Unter den Dampfkesseln liegt ein gemeinschaftlicher Rauchcanal und ein Aschencanal. Der Kamin ist rund, hat 2,5 *m* lichte Weite und 50 *m* Höhe. Die Mauerstärken desselben betragen 24, 34, 39, 44, 50, 55, 59, 64, 72, 81, 87 und 91 *cm*. Er ruht auf einer Betonsohle im Quadrat und 1,5 *m* Stärke, deren Unterkante 5,32 *m* unter Terrain liegt. In einem besonderen, neben dem Kesselhaus liegenden und mit diesem durch eine grosse Thür in Verbindung stehenden Raum befinden sich zwei Apparate zur Reinigung des Kesselspeisewassers. Diese können entweder aus der städtischen Wasserleitung gespeist werden, oder sie erhalten einen Theil des von den Dampfmaschinen ausfliessenden Condensationswassers. Das gereinigte Wasser fliesst in den Speisewasserbehälter und wird hieraus von den Dampfspeisepumpen entnommen. Jede Speisepumpe, von denen drei zur Aufstellung kommen, leisten jede 23 000 *l* pro Stunde. Sie sind freistehende Verbunddampfpumpen mit einem Schieber und mit Condensation. Plunger = 200 *mm* Diameter Hub = 170 *mm*, Umdrehungen pro Minute = 60.

Das Werkstättengebäude enthält im Erdgeschoss einen Raum zur Aufstellung nachstehender Maschinen: Eine grosse Drehbank, Pumpenventile, Dampfkolben nebst Stangen, um ähnlich grosse Gegenstände verarbeiten zu können; dann verschiedene kleine Drehbänke, eine Chapingmaschine, eine Bohrmaschine, ein Schleifstein und mehrere Schraubstöcke. Die Maschinen werden durch einen Wechselstrommotor mittels gemeinsamer Transmission in Bewegung gesetzt. Das Werkstättengebäude enthält ausser diesem Maschinenraume noch ein Magazin, Pförtnerstube und Abortanlage. Von der Pförtnerstube aus wird die Brückenwaage bedient. Im ersten Stockwerk befinden sich die Betriebsbureaux sowie der Messraum. Der Messraum wird mit allen Apparaten und Instrumenten ausgerüstet zur Untersuchung der Isolationswiderstände des Leitungsnetzes, zum Messen der Lichtstärken von Bogen- und Glühlampen, zum Prüfen der Transformatoren, zum Aichen der Electricitätszähler und zum Registriren der Betriebsspannung.

Während die Gebäude und das Leitungsnetz bereits im ganzen Umfange zur Ausführung gekommen sind, gelangen von den Lichtmaschinen zunächst nur zwei grosse von je 400 000 Watt und eine kleine von 100 000 Watt höchster Leistung zur Aufstellung. Die letztere ist bereits im Betrieb und wird von einer eincylindrigen Dampfmaschine von 125 P. S. mit Condensation und Ventilsteuerung bewegt und macht wie

die grossen ebenfalls 85 Touren die Minute; dieselbe ist dazu bestimmt, den Tagesbedarf an electrischer Energie, welcher im Anfang nicht erheblich sein wird, zu decken und wird später, wenn sie zu dem genannten Zweck nicht mehr ausreicht, durch eine grosse Maschine ersetzt. Das Fundament ist gleich für die grosse Maschine eingerichtet und durch unwesentliche Aenderung für die Aufstellung der kleinen Maschine brauchbar gemacht. — Der Zahl und Grösse der Lichtmaschinen entsprechend, kommen vorläufig auch nur sechs Dampfkessel zur Aufstellung, sowie zwei Speisepumpen von je 23000 *l* stündlicher Leistung.

Die Lieferung der jetzt zur Aufstellung kommenden Dampfmaschinen ist den Herren Gebr. Sulzer in Winterthur, diejenige der Dampfkessel und Rohrleitungen den Herren L. und C. Steinmüller in Gummersbach übertragen, während die Actiengesellschaft Helios in Ehrenfeld die Lieferung der electrischen Maschinen, der Schaltapparate und des Leitungsnetzes übernommen hat.

Die Verwaltung des Werkes steht unter der Oberleitung des Directors der Gas-, Electricitäts- und Wasserwerke, Herrn Joly. Die Führung der electrischen Maschinen und Apparate geschieht durch den Electrotechniker Herrn Ingenieur Tellmann, während der Betrieb der Dampfmaschinen und Kessel dem bisherigen Betriebsführer der Wasserwerke, Herrn Ingenieur Froitzheim, mitübertragen wurde. Der Preis für den Verkauf von electrischem Strom wird auf Grund der von den electrischen Messern angezeigten Wattstunden in der Weise berechnet, dass für je 100 Wattstunden 8 Pf. zu bezahlen sind. Dieser Preis entspricht einem solchen von 4,4 Pf. für die 16 N.-K.-Glühlampe für die Stunde. Für eine Bogenlampe von 400 N.-K. sind für die Stunde 28 Pf. zu bezahlen. Voraussetzung ist, dass jede auf einer Liegenschaft angebrachte Lampe im Jahre durchschnittlich 300 Stunden brennen muss.

Auf dem Schifffahrtscanal Thunersee-Interlaken hat vor einiger Zeit die erste Probefahrt stattgefunden und es werden voraussichtlich schon vom 1. Juni dieses Jahres an die Thunersee-Dampfschiffe bis zum Hauptbahnhof in Interlaken fahren, wodurch das lästige Umsteigen und Gepäckumladen in Därligen wegfällt. Die Bahnzüge auf der Strecke Därligen-Interlaken werden in Folge dessen auf etwa zweimalige Hin- und Rückfahrt reducirt. Laut einer Vereinbarung zwischen der Dampfschiff- und Bödelibahn-Gesellschaft wird die erstere der letzteren für den Ausfall im Personenverkehr einen Taxantheil entrichten.

Neue Tonhalle in Zürich. Neben der Firma Fellner & Helmer in Wien ist nun auch Herr Professor Friedrich Bluntschli in Zürich vom Vorstand der Neuen Tonhalle-Gesellschaft aufgefordert worden, einen Entwurf für ein neues Tonhalle-Gebäude auszuarbeiten.

Concurrenzen.

Internationaler Wettbewerb zu einer Canalisation von Sofia. Mit Rücksicht auf unsere Bemerkung in letzter Nummer halten wir es für geboten von einer Erklärung des Herrn Momtchiloff im „Centralblatt der Bauverwaltung" Notiz zu nehmen, nach welcher der Genannte darlegt, er habe an den *entscheidenden* Sitzungen des Preisgerichtes nicht theilgenommen und das letztere habe seinem Entwurf *einstimmig* den ersten Preis verliehen. Es haben also *auch die auswärtigen* Sachverständigen seinen Entwurf als den besten anerkannt.

Rathhaus in Plauen-Dresden. (Bd. XIX, S. 13.) Eingelaufen sind 116 Entwürfe. Ausgezeichnet wurden mit dem 1. Preis: Pfeiffer & Engler in Berlin; 2. Preis: Lossow & Vieweger in Dresden; 3. Preis: Paul Richter in Leipzig. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe von Curt Diestel in Cöln und Schilling & Gräbner in Dresden.

Literatur.

Einfache Berechnung der Turbinen von J. J. Reifer, Professor am Technikum in Winterthur. II. vermehrte Auflage. Verlag von Meyer & Zeller in Zürich. 1891.

Im Jahre 1890 erschien die erste Auflage obiger Schrift, und es wurde in einer bezüglichen Besprechung (vergl. Schweiz. Bauzeitung Nr. 24, Jahr 1890) auf den besonderen Werth und die Nützlichkeit derselben sowol für den Turbinenconstructeur, als auch für technische Lehranstalten hingewiesen.

Der Erfolg, den die Arbeit erreichte, bestätigt die Voraussetzungen, die sich daran knüpften, vollständig. Denn es wird kaum eines stärkeren Beweises für die Nützlichkeit und Zweckmässigkeit eines Buches bedürfen, als desjenigen, dass die erste Auflage innert Jahresfrist vergeben war.

Trotzdem eine rasche Nachfolge der zweiten Auflage geboten war, hat es der Verfasser doch nicht unterlassen, Erweiterungen an dem Werke vorzunehmen. Neben einigen Veränderungen in den Ansichtsfiguren wurde neu die Bestimmung des ungefähren Gewichtes von Turbinen und eine Tabelle zur Bestimmung der theoretischen End- oder Ausflussgeschwindigkeiten des Wassers aus Gefässen hinzugefügt. — Die ersteren können dem Constructeur werthvolle Daten liefern zur Bestimmung von Wellen und Spurzapfenbelastungen, Ueberschlagsberechnungen u. s. w.; die letzteren erleichtern das etwas umständliche Rechnen mit Wurzelgrössen.

Wir zweifeln daher nicht daran, dass auch diese zweite Auflage die gleiche freundliche Aufnahme finden werde, wie sie der ersten zu Theil wurde. *M . . . . r.*

Neue Tonhalle in Zürich. In der Nummer vom 9. dies des Centralblattes der Bauverwaltung ist unter Verwendung eines Theiles der in unseren Nummern 12 und 13 vom 19. und 26. März a. c. erschienenen Bildstöcke eine Darstellung und Besprechung des Tonhalle-Entwurfes von Bruno Schmitz erschienen. Die Redaction des genannten weitverbreiteten Fachblattes tritt lebhaft für den Schmitz'schen Entwurf ein und sagt u. A., dass nicht nur die Grundrisse eine reife, zweckmässige und ausführungsfähige Plananlage zeigen, sondern dass auch der Aufbau eine künstlerische Leistung sei, durch deren Verwirklichung die Stadt Zürich ihrem neuen See-Quai den schönsten Schmuck geben würde.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
17. April	Litschi, Gemeindepräsident	Pfäffikon a./See	Herstellung einer etwa 600 *m* langen Gemeindestrasse ob dem obern Fellmis bis Bahnhof Wollerau.
17. „	Gemeindecanzlei	Oberentfelden (Aargau)	Herstellung einer neuen Brücke über den Mühlebach an der Tanngasse in Ober-Entfelden.
18. „	Zollbureau Bahnhof	Pruntrut	Sämmtliche Arbeiten für ein neues Zollgebäude in Vendlincourt.
18. „	Eidg. Baubureau	Thun	Sämmtliche Arbeiten für die Vergrösserung der Metalldreherei der eidg. Munitionsfabrik in Thun.
18. „	Cantonsingenieur	Neuenburg	Erd-, Maurer-, Zimmer-, Holzcementbedachungs-, Schreiner- und Schlosser-Arbeiten für ein Explosivstoffmagazin bei Corcelles.
18. „	Genossensch. „Eigen-Heim" Dufourstr. 612	Riesbach	Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler-, Bauschmiede- und Dachdecker-Arbeiten für 10 neu zu erstellende Doppelwohnhäuser in Riesbach.
20. „	Städtisches Baubureau	Schaffhausen	Maurerarbeiten mit Herstellung des Hochgerüstes für die Restauration der Façaden des Münsterthurms.
20. „	A. Hasler, Lehrer	Männedorf	Sämmtliche Arbeiten zum Bau einer Turnhalle.
20. „	Baubureau, Feldeggstr. 60	Riesbach	Correction der untern Rankstrasse.
22. „	R. Moser, Architekt	Baden	Verputz-Gypserarbeiten für den Neubau des Mädchenschulhauses in Rheinfelden. Einsichtnahme des Pflichtenheftes vom 10./20. April.
23. „	Bleuler-Hüni, Ingenieur	Riesbach	Canalbaute und Turbinenanlage in Oberhöri, Ct. Zürich.
24. „	Cantons-Ingenieur	St. Gallen	Erhöhung des äussern Hafendammes in Rorschach.
24. „	Gemeinderathscanzlei	Bruggen (St. Gallen)	Bau eines Pfarrhauses.
30. „	Cantonales Baubureau	Chur	Lieferung einer Brücke in Eisen von 25 *m* Spannweite zur Ueberschreitung des Glenners bei Peiden-Bad.
30. „	Baubureau, Festung Aarburg	Aarburg	Ausführung sämmtlicher Bauten für die Cant. Straferziehungsanstalt Aarburg.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.