

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **17/18 (1891)**

Heft 18

PDF erstellt am: **21.07.2024**

### **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.

Die Bahn besitzt eine Länge von 3,25 km; davon befinden sich etwa  $\frac{2}{3}$  auf der Strasse von Sissach nach Gelterkinden, während für den Rest ein eigener Bahnkörper nothwendig war; dies und die zahlreichen Bachübergänge und Strassenkreuzungen vertheuerten den Bau erheblich.

Die Minimalcurven besitzen Radien von 60 m; die grösste Steigung beträgt 15 ‰.

Die Maschinenstation, verbunden mit dem Turbinenhaus und der Wagenremise befindet sich zwischen km 0,9 bis 1,0 von Sissach aus.

Die Strom erzeugende Dynamomaschine gehört dem bekannten zweipoligen Typus der Maschinenfabrik Oerlikon an; sie leistet bei 600 Touren normal 700 Volts und 50 Ampères = 35 Kilowatts; die Triebkraft wird von einer entsprechend starken Niederdruckturbiné geliefert.

Die Stromleitung ist in der Hauptsache nach dem erprobten Sprague'schen Systeme angeordnet; und der Strom fliesst darin von der positiven Klemme der Maschine in die Schienenleitung, von da durch die Räder der electricen Locomotive in die Umschalt- und Regulirapparate und die Electromotorarmaturen. Die Rückleitung geschieht zum Theil durch den aus hartgezogenem blanken Kupfer bestehenden Contactdraht, zum Theil durch die mit ersterem in regelmässigen Distanzen verbundenen Speiseleitungen, welche auf Flüssigkeitsisolatoren montirt sind und längs der hölzernen Consolträger hinlaufen. Der Contactdraht befindet sich etwa 55 m über der Fahrbahn; er wird mittelst besonderer Isolatoren entweder an den aus Gasröhren hergestellten Consolen befestigt oder dann mit Hilfe von quer über die Strasse gezogenen Stahldrähten frei in der Luft schwebend erhalten.

Die Verbindung zwischen Locomotive und Contactleitung wird durch ein federndes Stahlrohr hergestellt, welches von unten her eine Seilrolle an den Draht andrückt.

Von der oberirdischen Leitung fliesst der Strom durch die Mess- und Sicherheitsapparate zum negativen Maschinenpol zurück. Die electricen Weichen sind äussert einfacher Construction und functioniren mit grosser Sicherheit.

Der Fahrpark besteht aus einer electricen Locomotive, 4 Personenwagen und 4 Güterwagen. Der wichtigste Vortheil einer besondern Locomotive liegt für solche Localbahnen in der erhöhten Betriebsicherheit.

Die Locomotive ist mit zwei Electromotoren mit Serienwicklung ausgerüstet, von welchen jeder auf eine Radachse arbeitet. Die Electromotoren sind vier-polig und parallel geschaltet; sie machen nur etwa 480 Touren, so dass eine einmalige Reduction der Tourenzahl im Verhältniss von 4 : 1 ausreichend ist, während die besten bis jetzt gebräuchlichen amerikanischen Motoren 800—1200 Touren machten und somit eine doppelte Zahnradübersetzung erforderten. Die Locomotive zeigt überhaupt gegenüber den gewöhnlichen electricen Tramwagen, bei welchen die Electromotoren sehr schwer zugänglich sind, grosse Vorzüge hinsichtlich der electricen und namentlich der mechanischen Disposition.

Die Fahrgeschwindigkeit ist mit Hilfe eines Drahtreostaten innerhalb weiter Grenzen regulirbar; die Aenderung der Fahrrihtung wird durch Wechseln der Stromrichtung in den Armaturen der Electromotoren bewirkt; wird diese Manipulation vorgenommen, während der Zug sich in Bewegung befindet, so entsteht eine sehr kräftige bremsende Wirkung. Zieht man gleichzeitig noch die mit dem Rheostaten verbundene mechanische Bremse an, so lässt sich der mit voller Geschwindigkeit fahrende Zug auf 20 m zum Stillstehen bringen; dieses Resultat dürfte auch von der besten continuirlichen Bremse kaum übertroffen werden. Das Anfahren erfolgt ganz allmählig und ohne merkliche Stosswirkung. Die bei den verschiedenen Versuchen erreichte mittlere Zuggeschwindigkeit variirte von 15 bis auf 19 km per Stunde, was einer Fahrzeit von 13 bzw. 10 Minuten für die ganze Linie entsprechen würde. Die Fahrtaxen sind für eine einfache Fahrt II. Classe auf 20 Rappen und für eine Hin- und Rückfahrt auf 35 Rappen angesetzt.

Was den Kraftverbrauch anbelangt, so erwies sich derselbe als sehr veränderlich für verschiedene Stellen der

Bahn. Hinsichtlich der bezüglichlichen Detailangaben muss auf den später folgenden ausführlichen Bericht verwiesen werden.

Die durchwegs gelungenen Versuche berechtigten zu dem Schlusse, dass durch diese erste electriche Bahn, welche in der Schweiz unter zu Grundelegung der neueren amerikanischen Systeme erstellt wurde, nicht blos der practische Beweis erbracht ist dafür, dass ein solches System auch den hier zu Lande üblichen Anforderungen betreffend Betriebssicherheit und Aesthetik zu genügen vermag, sondern dass überhaupt in unsern Verhältnissen nur auf ähnliche Weise gebaute electriche Localbahnen einen ökonomisch rationellen Betrieb ermöglichen dürften. A. D.

### Miscellanea.

**Das Rückkohlungsverfahren von John Henry Darby**, über welches nach einem Berichte von Mertens im Centralbl. d. Bauverw. 1891 Nr. 5, A. Thielen, Director der Actiengesellschaft Phönix in Ruhrort einen Vortrag auf der internationalen Zusammenkunft im Verein der amerikanischen Berg- und Hüttenmänner in Pittsburg gehalten hat, verdient allgemeinere Beachtung, da es die Möglichkeit in Aussicht stellt ein für viele Zwecke höchst werthvolles, gleichzeitig hartes und zähes, nicht sprödes Material zu gewinnen. Soweit für Ingenieurbauten bis jetzt Flusseisen zur Verwendung gelangte, war es meist eine weiche Sorte mit geringem Kohlenstoffgehalt von 0,1 ‰ und einer Zugfestigkeit von 38—45 kg/cm<sup>2</sup> bei 24—26 kg/cm<sup>2</sup> Streckgrenze. Versuche mit härterem Metall, dessen Festigkeitsgrenzen höher liegen würden und welches die bei grossen Bauten so wünschenswerthe Verminderung des Eigengewichtes gestatten würde, haben bis jetzt keine befriedigenden Ergebnisse gehabt, weil dasselbe zu spröde ist. Um ein gleichzeitig zähes und hartes, ein zähhartes Flusseisen zu erlangen, war es vor Allem nothwendig auf eine möglichst weitgehende Reinigung des Metalles von störenden Beimengungen, wie Phosphor, Mangan, Silicium, Schwefel hinzuwirken. Bekanntlich darf einem Eisen um so mehr Kohlenstoff beigefügt werden, je reiner es ist, ohne dass es dadurch in gleichem Mass an Zähigkeit verliert wie ein durch oben erwähnte Stoffe verunreinigtes. Wenn nun auch die Erfindung des basischen Entphosphorungsverfahrens auf dem gesuchten Weg nach der Herstellung eines reinen Kohlenstoffeisens einen bedeutsamen Schritt nach vorwärts bedeutet, so hat sich allmählig immer deutlicher gezeigt, dass mittelst dieser Gewinnungsmethode die Herstellung von Eisensorten mit bestimmtem, hohem Kohlengehalt noch schwieriger ist als beim sauren Verfahren, zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Entphosphorung eine vorgängige, nahezu vollständige Entkohlung verlangt. Die Rückkohlung mittelst Spiegeleisenzusätzen auf einen ganz bestimmten Kohlungsgrad bietet aber gewisse Schwierigkeiten und birgt überdiess die Gefahr neuer Verunreinigungen des Metalles in sich.

Dem oben genannten Director der Brymbo-Stahlwerke ist es nun gelungen, in Anlehnung an ältere Versuche ein Rückkohlungsverfahren auszubilden, das unter Verwendung des basischen Martinprocesses aus phosphorhaltigen Erzen ein ausgezeichnetes Product liefert, „welches neben jedem beliebigen Kohlenstoffgehalt bis 0,9 ‰ aufwärts nur sehr geringe Beimengungen anderer Körper enthält und sich in Folge dessen durch ganz hervorragende Zähigkeit vor allen andern bisher bekannten Martinsorten auszeichnet“. Die Rückkohlung geschieht bei diesem Verfahren ganz unmittelbar durch feste Kohle in Form von Koks, Holzkohle oder Graphitpulver. Es zeigte sich, dass die feste Kohle ausserordentlich rasch vom Eisen aufgenommen wurde, so rasch dass es genügt, dieselbe dem abfliessenden Metall zuzuführen. Aus dem Martinofen gelangt dasselbe in einen Kessel mit einer grössern Anzahl Oeffnungen im Boden. Dieser Kessel ist über der Giesspfanne aufgestellt und über demselben ist ein Trichter aufgehängt, welcher das Kohlenpulver enthält; aus diesem gelangt es durch eine verstellbare Oeffnung am untern Ende in den Kessel, wo es sich mit dem zufließenden Metall mischt und von demselben sofort aufgezehrt wird. Ja die Gesellschaft Phönix hat das Verfahren, welches sie ebenfalls anwendet, noch weiter vereinfacht, indem sie das Kokspulver unmittelbar dem abfliessenden Metallstrahl zuführt. Genannte Gesellschaft hat nicht nur vorzügliche Ergebnisse in Bezug auf die Qualität des erzeugten Flusseisens aufzuweisen, sondern auch nicht unwesentliche Ersparnisse durch Fortfall der theuren Spiegeleisenzusätze erzielt.

Wenn nun auch, wie das Centralblatt der Bauverwaltung erwähnt, die Versuche noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden können, so scheint doch alle Aussicht vorhanden zu sein, dass es auf dem be-

schriftlichen Weg möglich werden wird, eine namentlich für den Brückenbau wünschenswerthe Flusseisensorte herzustellen, welche bei genau vorbestimmtem Kohlengehalt die nothwendige Zähigkeit mit hohen Festigkeitseigenschaften verbindet.

**Dem Jahresbericht der Eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien in Zürich pro 1890** entnehmen wir in erster Linie, dass im Berichtsjahr, abgesehen von den zahlreichen physikalischen Bestimmungen, 8878 Versuche ausgeführt wurden, welche sich wie folgt vertheilen auf

Bausteine	Bindemittel	Bauholz	Metalle	Seile, Triebriemen	Verschiedenes und dergl.
175	6198	0	1748	540	217

Gegenüber den Jahren 1889 und 1888, in welchen die Gesamtzahl der Versuche jeweils zu 13500 erreichte, ist dieselbe also nicht unwesentlich zurückgegangen. — Der Rückschlag ist indessen in der Hauptsache auf die Bindemittel beschränkt, und entfällt lediglich auf die wissenschaftlichen Arbeiten. Der Bericht spricht sich hierüber wörtlich wie folgt aus: „Die in den Jahren 1886—1888 eingeleiteten wissenschaftlichen Versuche sind der Hauptsache nach in den Jahren 1888 und 1889 abgewickelt worden, und es konnten neue Untersuchungen in gleicher Richtung einmal aus dem Grunde nicht angebahnt werden, weil laut ursprünglichem Bauprogramm der Neubau unserer Anstalt im Frühjahr 1891 hätte eingerichtet und bezogen werden sollen, wodurch der Berichterstatte, sowie das angestellte Personal anderweitig vollauf in Anspruch genommen worden wäre; anderseits schien es unumgänglich nöthig, gewisse seit 1886 im Zuge befindlichen Arbeiten in der Metallbranche abzuschliessen, zusammen zu stellen und der Oeffentlichkeit zu übergeben.“ In der That ist die Anzahl der Versuche in der Rubrik Metalle gegen die Vorjahre um etwa 50% gewachsen und diejenige der Rubrik Triebriemen von 17 und 14 in den beiden Vorjahren auf 540. Im Uebrigen litt die glatte Abwicklung der Geschäfte natürlich noch mehr als bis anhin unter der Raumbeschränkung, und es mussten zum Theil wegen der Gefährlichkeit der Versuchsausführung in den mit Maschinen überhäuft Localen, namentlich aber auch wegen des Wechsels des Assistenten der in früheren Jahren versuchsweise durchgeführte Laboratoriums-Unterricht in der Technologie der Baumaterialien und im Berichtsjahr fallen gelassen werden.

Ueber die namentlich für die Statik der auf Knicken beanspruchten Träger bedeutsamen Ergebnisse der oben erwähnten Arbeiten in der Metallbranche ist schon in Bd. XVI, Nr. 18 und 19 ausführlicher berichtet worden; wir erwähnen daher von den übrigen Veröffentlichungen des thätigen Leiters der Anstalt nur noch den „Bericht über die Aufsuchung entsprechend abgekürzter Methoden zur Ermittlung der Volumbeständigkeitsverhältnisse hydraulischer Bindemittel.“

Der längst ersehnte und in der That dringend notwendige Neubau ist nun begonnen und es wird der nächste Jahresbericht vermuthlich schon von dessen Bezug erzählen können.

**Condensationsanlagen zu Dampfmaschinen unter Vermeidung von Kühlwasserverbrauch.** Die Wasserquantitäten, welche bei Condensationsanlagen benöthigt werden, sind sehr gross und darum oft schwer zu beschaffen; durch die Anwendung solcher Anlagen werden aber bei Dampfmaschinen 20 bis 25% Kohlen erspart. Die Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal (Rheinpfalz) führt nun Condensationsanlagen aus, bei welchen der Verbrauch von Kühlwasser auf ein Minimum reducirt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass das erwärmte Kühlwasser durch Anblasen von Luft wieder abgekühlt wird und im Kreislauf von Neuem wieder verwendet werden kann. Mehrere solcher Anlagen befinden sich bereits im Betrieb, u. A. eine solche in Bielefeld i. W. in der Nähmaschinenfabrik von Hengstenberg & Cie. für eine Condensationsdampfmaschine von 100 HP. Früher wurden hiefür stündlich 25 m<sup>3</sup> Kühlwasser verbraucht, während nunmehr so zu sagen gar kein frisches Wasser mehr erforderlich ist. Eine fernere Anlage ist in der Maschinenbauanstalt Burckhardt in Basel eingerichtet worden.

**Drehstrom.** Wir haben bei Anlass der Versuche mit hochgespannten electrischen Strömen in der Maschinenfabrik Oerlikon auch der äusserst compendiösen und sinnreichen Drehstrom-Dynamos von Dolivo-Dobrowolsky erwähnt, die sich vorzüglich zur Kraftvertheilung eignen sollen. Nun lesen wir in der Frankfurter Zeitung hierüber, was folgt: Hinsichtlich der neuesten epochemachenden Erfindung auf dem Gebiet des „dreiphasigen Wechselstromes oder Drehstromes“ bestehen Meinungsverschiedenheiten darüber, wem die Priorität der Erfindung gebührt. Der wissenschaftliche Erfinder des Drehstromes scheint zweifels- ohne Prof. Ferraris in Turin zu sein, die practische Anwendung des Systems in der Technik und namentlich seine Bedeutung für den zuver-

lässigen Betrieb von Motoren ist von Ingenieur *Haselwander* in Offen- burg und Ingenieur *Dobrowolsky* in Berlin erkannt worden, wobei Herrn *Haselwander* wol die Priorität zukommt, da sein Patent bereits 1887 angemeldet war. Dasselbe ist von der Firma Lahmeyer & Co. erworben worden.

**Eidgenössisches Parlamentsgebäude in Bern.** Wir haben schon früher mitgetheilt, dass die Commission zur Beurtheilung der von den HH. Professoren *Auer* in Bern und *Bluntschli* in Zürich auf Mitte Mai einzuliefernden Entwürfe für ein eidg. Parlamentsgebäude durch je einen hervorragenden deutschen und französischen Architekten ergänzt werden soll. Als solche sind nun vom Bundesrath gewählt worden: Herr Arch. *Wallot* in Berlin und Herr Arch. *André* in Lyon. Die bezügliche Commission ist somit zusammengesetzt aus den HH. Arch. *André* in Lyon, Arch. *Châtelain* in Neuenburg, Baudirector *Flükiger* in Bern, Ständerath *Jordan-Martin* in Lausanne, Arch. *Jung* in Winterthur, Stadtpräsident *Pestalozzi* in Zürich, Cantonsbaumeister *Reese* in Basel, Arch. *Wallot* in Berlin und Gotthardbahndirector *Wüest* in Luzern.

**Electricische Tiefgrundbahn in New-York.** Für den Bau und Betrieb einer electricischen Tiefgrundbahn, ähnlich der in Nr. 1 und 2 dieses Bandes u. Z. beschriebenen City- und South-London-Bahn hat sich in New-York bereits eine Gesellschaft gebildet. Die Bahn, welche eine Gesamtlänge von 67 km umfassen und sich von New-York nach Brooklyn erstrecken soll, wird in einer durchschnittlichen Tiefe von 27 bis 30 m unter dem Strassenniveau geführt und bis auf ein Stück von etwa 500 m durchweg durch Felsen hindurchgehen. Der Tunnel wird zweispurig angelegt 8 m breit und 6 m hoch und aus Backsteinen in Cementmörtel hergestellt werden. Die Gesamtbaukosten sind auf 60 Millionen Franken veranschlagt.

## Literatur.

**Zur Erinnerung an Albert Mousson und andere kürzlich verstorbene Schweizer.** Von Rudolf Wolf. Separatabzug aus Jahrgang 1890 der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich, Druck von Zürcher & Furrer. 1891.

Diese soeben herausgekommene Broschüre enthält eine vortreffliche Biographie des im vergangenen November verstorbenen, hervorragenden Physikers *Dr. Albert Mousson*, ferner kürzere, gedrängte Lebensbeschreibungen des Genfer Professors *Jacques Louis Soret* (gest. am 13 Mai 1890) und der unserem Leserkreise näher gestandenen Collegen *Heinrich Schneebeli* und *Andreas Rudolf Hariacher*. Ein Lichtdruckbild von Dr. Albert Mousson ist der Schrift beigegeben, die so- wol ihrem Inhalt nach, als auch der sorgfältig ausgearbeiteten Form wegen, die dem gelehrten Verfasser der Biographien zur Culturgeschichte der Schweiz eigen ist, verdient weiteren Kreisen bekannt gegeben zu werden.

## Nekrologie.

† **Joh. Kaspar Wolff.** Am 27. April starb zu Hottingen bei Zürich im Alter von beinahe 73 Jahren Architekt Joh. Kasp. Wolff, eidg. Oberst und gewesener Staatsbau-Inspector von Zürich. Unter seiner Leitung wurde 1859—1863 das von Gottfried Semper entworfene, aber aus Ersparnissrücksichten leider nicht vollständig im Sinn und Geist des Meisters ausgeführte Haupt-Gebäude für das eidg. Polytechnikum errichtet. Ferner ist unter Wolffs Leitung die cantonale Irrenanstalt Burghölzli entstanden. Wir hoffen, über den Lebensgang und das Wirken des Verstorbenen später Genaueres mittheilen zu können und fügen nur bei, dass dessen Lebensende durch den frühzeitigen Tod zweier hoffnungsvoller, begabter Söhne, des Architekten C. O. Wolff (gest. 19. Aug. 1888) und des Prof. Hans Wolff (gest. 15. Febr. 1891) schmerzvoll verdüstert wurde.

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Schnau) Zürich.

## Vereinsnachrichten.

### Gesellschaft ehemaliger Studirender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

*Gesucht* ein erfahrener Ingenieur nach Centralamerika zur Be-  
sorgung von Aussteckungen für Minenbau und Ingenieurarbeiten. (786)

*Gesucht* ein Ingenieur für Ausarbeitung eines Projectes einer  
Bergbahn in Tirol. (796)

*Gesucht* einige Maschineningenieure als Vertreter an die Inter-  
nationale Electriche Ausstellung in Frankfurt a/M. (798)

*On cherche* un ingénieur-mécanicien au courant des machines  
de l'industrie lainière et connaissant les langues étrangères. (799)

*Gesucht* ein Maschineningenieur auf ein technisches Bureau. (800)

*Gesucht* ein Ingenieur für Präcisions-Nivellements, womöglich  
mit Praxis. (801)

Auskunft erteilt

Der Secretär: *H. Paur*, Ingenieur,  
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.