

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 23

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: 23.02.2026

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

und im zweiten Fall — $MB \cos \alpha = 3 MB \frac{\cos \alpha \cos^2 \varphi}{\cos^2 \alpha + 3 \cos^2 \varphi}$, d. h.
 $-1 = \frac{3 \cos^2 \varphi}{\cos^2 \alpha + 3 \cos^2 \varphi}$. Hieraus, in Verbindung mit der Gleichung
 $\operatorname{tg} \alpha : \operatorname{tg} \varphi = 1 : 3$, folgt im ersten Fall $\operatorname{tg} \varphi = \pm i \sqrt{3}$ und
im zweiten Fall $\operatorname{tg} \varphi = \pm i \sqrt{\frac{21}{5}}$.

Zusammengefasst:

In jedem Punkte B einer Cykloide gibt es unendlich viele dreipunkig berührende Parabeln und gleichseitige Hyperbeln; die Leitlinien der ersten gehen alle durch den Punkt M' , wobei $BM' = QB$ ist, und die Mittelpunkte der gleichseitigen Hyperbeln liegen auf dem Kreis mit dem Mittelpunkt M' und dem Radius $M'B$. In dem Punkte B gibt es eine vierpunktig berührende Parabel; ihre Leitlinie ist die Gerade $M'T'$, wobei $TT' = 2BT$ ist. Ausser dieser Parabel gibt es noch unendlich viele Kegelschritte, die die Cykloide in B vierpunktig berühren; die Mittelpunkte dieser Kegelschritte liegen auf der Geraden l , die durch B senkrecht zu $M'T'$ läuft. Derjenige dieser Kegelschritte, dessen Mittelpunkt im Schnittpunkt von l mit dem Kreis (M'), B liegt, ist eine gleichseitige Hyperbel. Unter den Kegelschritten gibt es einen, der die Cykloide fünfpunkig berührt; sein Mittelpunkt N hat von B den Abstand $NB = 3 MB \frac{\cos \alpha \cos^2 \varphi}{\cos^2 \alpha + 3 \cos^2 \varphi}$. Im Scheitelpunkt A berührt dieser Kegelschnitt aus Symmetriegründen sechspunkig; der Mittelpunkt hat von A den Abstand $3/2 \cdot AO$. Die Parabel, die in A vierpunktig berührt, hat als Leitlinie die symmetrische Gerade der Spitzengeraden in bezug auf die Scheiteltangente. Die in A vierpunktig berührende gleichseitige Hyperbel hat als Mittelpunkt den symmetrischen Punkt von A_1 in bezug auf A . Auf der Cykloide gibt es keinen reellen Punkt, in dem eine fünfpunkig berührende Parabel, oder gleichseitige Hyperbel angebracht werden kann.

Ist ein Kegelschnitt und auf ihm ein Punkt B gegeben, so kann man nach den Cykloiden fragen, die den Kegelschnitt in B drei- oder vierpunktig berühren. Durch Umkehrung hat man:

Es gibt unendlich viele Cykloiden, die den Kegelschnitt in B dreipunkig berühren. Die Kreise, welche die Cykloiden erzeugen, bilden ein Büschel mit B und der Mitte Q des Krümmungsradius BM als Grundpunkten, und mit den Tangenten in Q als zugehörigen Spitzengeraden. Unter diesen Cykloiden gibt es eine vierpunktig berührende; ihre Spitzengrad ist QT , wobei T gefunden wird, indem man B mit dem Mittelpunkt des Kegelschrittes verbindet, zu dieser Geraden durch M' die Senkrechte $M'T'$ zieht und dann BT' im Verhältnis $BT : TT' = 1 : 2$ teilt. Bewegt man B auf dem Kegelschnitt, so umhüllt TQ die Kurve, die von den Mitten aller Krümmungsradien gebildet wird.

Miscellanea.

Elektrische Traktoren für Lastwagenbeförderung. Der durch den Krieg hervorgerufene Mangel an kräftigen Pferden hat die städtische Verwaltung in Wiesbaden veranlasst, zur Förderung der verschiedenartigsten Lastfuhrwerke kleine Akkumulatoren-Schleppwagen anzuschaffen. Dabei sind zwei von einander verschiedene Typen in Anwendung gekommen. Die von den Hansa-Lloyd-Werken in Bremen gelieferten Traktoren sind zweiachsig mit 1870 mm Achsabstand und 3900 mm Wagenlänge. Die 40 Zellen umfassende Batterie wiegt 1600 kg und hat 500 Ah Kapazität. Sie ist über der Vorderachse angeordnet, die dadurch mit 2730 kg belastet ist, während die Hinterachse nur 960 kg zu tragen hat. Jedes Vorderrad wird mit einfacher Zahnradübersetzung 1:11,6 von einem 5 PS-Seriemotor angetrieben. Der Fahrschalter besitzt zwei Anfahrstellungen und drei Fahrtstellungen, die bei belastetem Wagen Geschwindigkeiten von 6 bis 7, 9 bis 10 und 11 bis 12 km/h (bei leerem Wagen bis 15 km/h) auf wagrechter Bahn entsprechen; daneben hat der Fahrschalter Stellungen für Rückwärtsgang und elektrische Bremsung. Die Zugkraft dieser Wagen ist bei dem Adhäsionsgewicht von nur 2730 kg und der durch die einfache Uebersetzung bedingten etwas zu hohen Geschwindigkeit nicht gross genug, um schwere Lasten dauernd auf starken Steigungen zu ziehen.

Demgegenüber gestattet der andere, von der Firma Henschel & Cie. in Berlin gebaute Traktortyp auch eine Ausnutzung eines Teils des Gewichts der Ladung für die Adhäsion; dafür ist sie nur in Verbindung mit einachsigen Anhängewagen verwendbar. Dieser ebenfalls zweiachsige, über der Hinterachse plattformartig ausgebildete Traktor hat 2800 mm Achsstand und 4150 mm Wagenlänge. Jedes der vier Räder wird mittels einer doppelten Zahnrad-Uebersetzung 1:3,2 und 1:7,2 von einem 4 PS-Seriemotor angetrieben. Die Batterie ist die gleiche, wie bei den andern Wagen. Das Adhäsionsgewicht beträgt für die Vorderachse 1800 kg, für die Hinterachse 2360 kg. Wenn der Anhängewagen auf der Plattform über der Hinterachse aufgeprotzt ist, steigt das nutzbare Reibungsgewicht auf 5000 bis 5500 kg. Mit belastetem Anhänger sind Geschwindigkeiten von 4 bis 5,5, 6 bis 8 und 7,5 bis 11 km/h, mit leerem solche bis 12 km/h auf horizontaler Bahn erreichbar.

Nach den bisherigen Betriebserfahrungen, über die Baurat Berlit in der „Z. d. V. D. I.“ Näheres berichtet, haben beide Wagentypen im wesentlichen die Anforderungen erfüllt, die man zur Zeit berechtigerweise an eine derartige, noch selten verwendete Bauart stellen kann.

Die Verwertung der Brennessel-Faser in der Textil-Industrie. Einem Vortrag „Einiges über die chemische Technologie der Bekleidung“, den Dr. Adolf Jolles vor der Fachgruppe für Gesundheitstechnik des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereins hielt¹⁾, entnehmen wir über die Verarbeitung von Brennesselfasern zu Garn die folgenden Einzelheiten: Die Nesselstengel werden in Dörröfen bis zu einem bestimmten Feuchtigkeitsgrad getrocknet, hierauf auf Knickmaschinen gebrochen, mittels Schüttelmaschinen von den Holzteilchen befreit und sodann, falls feineres, weiches Garn erzeugt werden soll, in einem 2%igen Seifenbade gekocht und schliesslich noch geheschelt. Die Ausbeute an verspinnbarer Faser ist ungefähr so gross wie beim Hanf, wird sich aber zweifellos durch Kultivierung der Pflanze bedeutend erhöhen lassen. Bei der Verspinnung des Nesselwerges ergaben sich zuerst Schwierigkeiten, die aber durch Anpassung der vorhandenen Spinnmaschinen an die besondern Eigenschaften der Nesselfaser grösstenteils bereits gehoben sind. Das Nesselwerg gelangt zuerst auf die Leinenkarden, wo es in langfaseriges und kurzfaseriges Material getrennt wird; das erstere wird mit 50% Flachswergzusatz auf Nesselleinenmischgarn verarbeitet, das zu Plachen, Deckenstoffen, Sack- und Zwillichzeug gut geeignet ist. Das kurzfaserige Material wird entweder für sich allein oder besser mit Zusatz von Baumwolle (der jedoch weit geringer sein kann, als der Flachs zusatz bei der Verarbeitung nach Leinenart) nach Baumwollart versponnen. Diese Garne besitzen eine grosse Festigkeit und eignen sich zu den verschiedensten Geweben (Wäsche, Monturstoffe); insbesondere können sie auch zur Erzeugung der Auerstrümpe anstelle der bisher für diesen Zweck allein brauchbaren „Ramié“-Faser (die Faser einer Nesselpflanze, die in China und Indien in immer stärker zunehmendem Umfange gezogen wird) verwendet werden.

Die Verkürzung der Anheizzeit von Dampfkesseln. Um die Reservekessel im Dampfkraftwerk der Union Electric Light and Power Co. in St. Louis in Betriebsbereitschaft zu haben, wird das Kesselwasser dauernd auf einer Temperatur von 100° C gehalten. Die Kessel stehen zu diesem Zwecke, wie Wilkens in den „Mitteil. der Vereinig. der El.-Werke“ berichtet, mit einem tiefer gelegenen Wasserbehälter in Verbindung, dessen Inhalt durch eine mit Frischdampf gespeiste Heizschlange dauernd auf 100° C erhitzt wird. Die zwei Verbindungsrohre zwischen dem Behälter und dem Kessel sind derart angeordnet, dass ein stetiger Wasserumlauf und somit eine Warmhaltung des Kesselwassers auf etwa 100° C stattfindet. Außerdem sind die Kettenroste der betreffenden Kessel mit hochwertiger gasreicher Nusskohle bedeckt, wobei in der Kohlenschicht Längs- und Querfurchen gezogen sind, die mit in Öl getränkten Putzlappen und Holzsplittern ausgefüllt sind; die Kohlenfläche selbst ist ebenfalls mit Öl bespritzt. Auf diese Weise vorbereitete Reservekessel waren 16 Minuten nach Entzündung des Feuers imstande, Dampf abzugeben. Die zur Warmhaltung des Wassers erforderliche Kohlenmenge ist nur etwa 10% derjenigen, die bei dauernder Unterhaltung eines kleinen Feuers auf dem Rost zur Erhitzung des Kesselwassers auf dauernd 100° C nötig wäre; außerdem braucht in letzterem Falle der Kessel bis zur vollen Dampferzeugung 32 Minuten.

¹⁾ Der Vortrag ist im Wortlaut in der Zeitschrift des Vereins veröffentlicht.

Hafenbauten in Marokko. Im Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau des marokkanischen Eisenbahnnetzes, über den wir auf Seite 249 dieses Bandes Näheres mitgeteilt haben, sollen auch die marokkanischen Häfen entsprechend dem zu erwartenden Verkehr eingerichtet werden. Vor allem handelt es sich um die Schaffung eines grossen Seehafens in Casablanca, der nach den seinerzeit in „Génie Civil“ veröffentlichten Entwürfen einen durch zwei konvergierende Molen von 1900 und 1400 m Länge begrenzten Haupthafen von 160 ha Flächeninhalt, sowie einen kleineren inneren Hafen mit einem Becken von rund 8 ha und zwei Buchten von je etwa 1 ha umfassen wird. Die Gesamtkosten wurden 1913 auf 46 Mill. Franken veranschlagt. Gegenwärtig sind die im gleichen Jahre in Angriff genommenen Arbeiten für den Innenhafen nahezu vollendet. Sie werden von der Firma Schneider & Cie. (Creusot) in Verbindung mit der Compagnie Marocaine und der Firma Hersent ausgeführt. — Weitere bedeutende Arbeiten sind in Masagan, Mogador, Sassi, Rabat und Tanger zum Teil in Aussicht, zum Teil bereits in Angriff genommen, während in Medehiyah, dem zukünftigen Ausgangspunkt dreier grosser Eisenbahnlinien, von grösseren Arbeiten Umgang genommen werden kann. Larache besitzt bereits einen kleineren Hafen.

Nutzbarmachung der schweizerischen Wasserkräfte. Am 1. Dezember trat in Bern die eidgenössische Kommission für Wasserkräfte¹⁾ unter dem Vorsitz von Bundesrat Calonder zu ihrer ersten Sitzung zusammen. Es wurden in Beratung gezogen Entwürfe für Verordnungen des Departements des Innern über die Neuordnung der Wasserzinsen, über die Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland und über die Anwendung des eidgen. Wasserrechts-Gesetzes auf kleinere Werke. Einen weiteren Gegenstand der Verhandlungen bildete die Beschaffung der Mittel zur Beschleunigung der Nutzbarmachung der Wasserkräfte, über die Nationalrat E. Will (Bern) und Prof. Ph. Guye (Genf) referierten. Eine eingehende Diskussion erhob sich namentlich über die Fragen der Elektrifizierung der S. B. B. und der finanziellen Beteiligung des Bundes am Bau von Wasserwerken zum genannten Zweck.

Rollklappbrücke über den Trent bei Keadby. Ueber diese vor etwa einem Jahre für den Verkehr eröffnete Brücke haben wir auf Seite 78 letzten Bandes (17. Februar 1917) unter Beigabe zweier Abbildungen kurz berichtet. Im Anschluss daran sei noch darauf hingewiesen, dass die Zeitschrift „Engineering“ in der Nummer vom 2. November mit einer ausführlichen Beschreibung dieses bemerkenswerten Bauwerkes begonnen hat.

Elektrolytische Behandlung von Kanalisationsabwässe. *Berichtigung.* Bei der Beschreibung der Anlage in Duran auf Seite 238 dieses Bandes (Nr. 20 vom 17. November 1917) sind infolge eines Versehens die Abmessungen der Elektrodenplatten unrichtig angegeben worden. Die Platten haben 610 mm Länge, 305 mm Höhe und 4,7 mm Stärke.

Konkurrenzen.

Seeufergestaltung und Bebauungsplan Luzern. Die Einwohnergemeinde Luzern eröffnet unter den in der Schweiz niedergelassenen Fachleuten einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Bebauung bzw. Ausgestaltung des Stadtgebietes an beiden Seeufern, am rechten Ufer zwischen Haldenstrasse und See vom Hotel Palace bis zum Brühlmoos mit einem Teil des Brühlmooses, am linken Ufer für das städtische Areal östlich des Personen-Bahnhofes und das Tribschenmoos. Als Termin für die Einreichung der Wettbewerbsentwürfe ist der 31. März 1918 bestimmt. Das Preisgericht ist zusammengesetzt aus den Herren: Othmar Schnyder, Baudirektor, als Präsident, Hans Bernoulli, Arch., Basel, W. Dick, Stadtgenieur, St. Gallen, O. Pflieghard, Arch., Zürich, E. Vogt, Arch., Luzern und F. Klein-Ackermann, Präsident der Handelskammer, Luzern. Zur Erteilung von drei bis vier Preisen stehen 8000 Fr. zur Verfügung. Die prämierten Entwürfe werden Eigentum der Einwohnergemeinde Luzern. Ausserdem kann das Preisgericht ein bis zwei weitere Entwürfe dem Stadtrat zum Ankauf für 500 Fr. empfehlen. Für den Wettbewerb sind die Grundsätze des S. I. A. massgebend.

Verlangt werden für beide Ufer je ein Plan 1 : 2000, bzw. 1 : 2500, einige charakteristische Querschnitte 1 : 200, ein Plan 1 : 1000, ein kurzer Erläuterungsbericht und ein genereller Vor-

schlag für das System der Kanalisation, außerdem für das linke Ufer eine Variante 1 : 2500 über die Ausgestaltung des Quais von der Seebrücke bis zum Anschluss an den Alpenquai mit Durchführung einer Quaistrasse. Perspektivische Darstellungen und Modelle werden nicht verlangt und nicht beurteilt.

Dem Programm sind beigegeben: Ein Uebersichtsplan 1 : 7500, ferner für das rechte Seeufer ein Lageplan 1 : 2000, ein Blatt mit 14 Querprofilen 1 : 200, ein Lageplan der Schweizerhofmatte 1 : 1000; für das linke Seeufer ein Lageplan 1 : 2500, ein Lageplan über das städtische Areal östlich des Personen-Bahnhofes 1 : 1000 und ein Blatt mit zehn Querprofilen 1 : 200. Programm nebst Unterlagen werden von der *Baudirektion der Stadt Luzern* an Bewerber gegen einen Betrag von 10 Fr. ausgeføgt, die bei Einlieferung eines Entwurfes rückerstattet werden.

Nekrologie.

† F. Gianella. Wie die „Rivista Technica“ vom November dieses Jahres berichtet, ist der Nestor der tessinischen Ingenieure, Ferdinando Gianella, achtzigjährig, am 1. November in Locarno gestorben. Mit dem sympathischen Kollegen, der vielen unserer älteren Vereinsmitglieder wohlbekannt war, hat sein Kanton einen Mitbürger verloren, der als Ingenieur auch am politischen Leben des Tessins in früheren Jahren sehr regen Anteil genommen hat. In der Entwicklung des Verkehrswesens, des Strassenbaues, der Flusskorrekturen unter Oberingenieur Fraschina, sowie beim Bau der Tessiner Talbahnen hat der Entschlafene eine hervorragend tätige Rolle gespielt. Für die Bergstrecke der Gotthardbahn hat er sodann auf der Südrampe die grundlegenden Aufnahmen gemacht. Unter Oberst Dumur arbeitete er längere Jahre an der schweizerischen Triangulation für den Südteil des Kantons. In dem letzten Jahrzehnt seiner Wirksamkeit ist Gianella namentlich für den Ausbau des tessinischen Lokalbahnnetzes erfolgreich tätig gewesen, ebenso war er beim Studium und der Festlegung der Anschlussbahnen des Kantons an die Simplonlinie in erster Linie beteiligt.

† K. Nussbaumer. Am 30. November d. J. ist in Zürich der kantonale Kreisingenieur Karl Nussbaumer nach kurzer Krankheit, 64 Jahre alt, gestorben. Als Konkordatsgeometer war er zuerst bei der Gotthardbahn, der Nationalbahn und der schweiz. Zentralbahn beschäftigt. Als der Kanton Zürich in den siebziger Jahren seine Flusskorrekturen vorzubereiten und auszuführen begann, trat er 1877 in dessen Dienste und blieb ihm volle 40 Jahre treu. 1885 bis 1891 war er Sektionsingenieur bei der Glatt- und der Sihlkorrektion. In den neunziger Jahren erweiterte der Kanton sein Strassenetz; K. Nussbaumer wurde zum Kreisingenieur gewählt und bekleidete von 1896 bis 1906 die Stelle eines Adjunkten des Kantonsingenieurs. Der Verstorbene war ein wegen seiner Gewissenhaftigkeit und peinlicher Genauigkeit geschätzter Beamter und zufolge seines schlchten und freundlichen Wesens ein gerne gehesener und allgemein geachteter Mann.

Literatur.

Méthodes de Jaugeage. I. Jaugeages par titrations et essais comparatifs (cas des turbines Francis), par le Dr. Léon W. Collet, et le Dr. R. Mellet. — II. Vergleichsversuche zur Bestimmung von Wassermengen, ausgeführt mit verschiedenen Flügel-Typen und einer Ueberfalleinrichtung, unter Berücksichtigung von Ergebnissen der chemischen Methode, von Ing. O. Lütschg. — Fascicule N° 10 des „Communications du Service des Eaux“. Avec 9 planches et 5 figures. En vente au Secrétariat du Service suisse des Eaux à Berne. 1917. Prix 4 Fr.

Zweck der in dieser Mitteilung beschriebenen Versuche war hauptsächlich, zu untersuchen, ob die chemische Messmethode nach System Boucher-Mellet¹⁾, die für Pelonturbinen unzweifelhaft zuverlässige Resultate ergeben hat, auch für Francisturbinen anwendbar sei. Hierzu mussten Anlagen ausgesucht werden, die sich zum Zwecke einer sicheren Kontrolle mittelst der bekannten Messmethoden besonders gut eigneten. Dazu wurden gewählt: die Versuchsanstalt der A.-G. vorm. Joh. Jakob Rieter in Töss und das Kraftwerk Massaboden der S. B. B.

Wohl hatten sich amerikanische Versuche mit chemischer Wassermessung auch für Francisturbinen als zuverlässig erwiesen,

¹⁾ Vergl. S. 183 dieses Bandes (13. Oktober 1917).

¹⁾ Siehe Schweiz. Bauzeitung, Band LXVI, S. 211 (30. Okt. 1915). Red.