Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 12

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: 12.12.2025

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

Record". Die „Deutsche Bauzeitung" entnimmt denselben folgendes: Die Brunnen sind teils unmittelbar auf den festen und mit Beton abgeglichenen Fels gegründet, teils sind sie bei grösserer Tiefenlage des Felsens auf einer Steinschüttung aufgesetzt. Die regelmässig gestalteten Brunnen haben 6,65 *m* Breite und 9,45 *m* Tiefe erhalten und werden aus einzelnen Schichten von 1,23 *m* Höhe gebildet, die je 61 *t* Gewicht besitzen, am Land hergestellt und mittels Kranen versenkt wurden. Sie sind in drei Reihen von Hohlräumen durchsetzt, also nach dem sogenannten Zellensystem ausgebildet, sodass die mit Eisen bewehrten Aussen- und Zwischenwandungen nur je 20 *cm* Stärke aufweisen. Die Kasten haben an den Seitenflächen breite und tiefe Nuten, die nach Versetzung zweier benachbarter Brunnen mit Beton gefüllt werden, ausserdem sind nahe den Stirnen noch besondere Nuten vorgesehen, in welche Führungspfähle eingreifen. Nach Versetzen der Brunnen werden auch die innern Hohlräume in den untern Schichten ganz mit Beton, in den obern Schichten aber nur mit groben Steineinpackungen gefüllt. Die Vorbereitung des Untergrundes erfolgt mittels Taucherglocken von 11,5 × 7,5 *m* Grundfläche. Die Brunnen reichen in ihrem hintern Teil bis zum H.-W.-Spiegel, der 2 *m* über N.-W. liegt. An der Wasserseite ist die Kaimauerverblendung bis N.-W. hinabgeführt und die Kaioberkante liegt rund 2,4 *m* über H.-W. Die Konstruktion bietet den Vorteil, dass besondere Gerüste oder Schwimmkrane nicht erforderlich werden, dass der Beton der Zellen erst erhärtet mit dem Seewasser in Berührung kommt und dass ein ungleiches Setzen ohne Schaden für den Bestand möglich ist.

Seilschwebebahn über den Niagara. Ueber den unterhalb der bekannten Niagara-Fälle in einer Bucht auf der kanadischen Seite gelegenen „Whirlpool" (Strudel) ist vor kurzer Zeit eine Seil-Schwebebahn nach dem System der spanischen Ingenieure *Torres y Queredo,* dem gleichen wie vor einigen Jahren in der Nähe von San Sebastian zur Anwendung gekommenen System, erstellt worden. Die charakteristischen Merkmale des Systems sind die Anwendung mehrerer paralleler Tragseile, im vorliegenden Fall sind es sechs, sowie die eine konstante Beanspruchung der Tragseile gewährende Befestigung derselben. Die 550 *m* langen und 25 *mm* starken Seile sind nämlich nur je an dem einen Ende verankert, während das andere Ende über eine Rolle geleitet und durch ein vertikal geführtes Gegengewicht von 10 *t* belastet ist. Diese Anordnung hat zur Folge, dass je nach der Belastung der Durchhang verschieden ist; er variiert zwischen 14,5 *m* bei unbelasteten Seilen und 30,5 *m* bei vollbelastetem Wagen, wobei dann die Höhe über Wasserspiegel noch etwa 45 *m* beträgt. Der für 24 Sitz- und 21 Stehplätze eingerichtete offene Wagen hängt mittels zwölf an einem bogenförmigen Eisengerüst befestigten Rädern an den sechs Tragseilen und wiegt bei 7,5 *m* Länge und 3,3 *m* Breite leer 3,5 *t*. Die Antriebsvorrichtung besteht aus einem 19 *mm* starken, endlosen Seil, das durch ein 10 *t* Gewicht gespannt und von einem Drehstrommotor von 75 *PS* mit einer Geschwindigkeit von 120 *m/min* in Bewegung gesetzt wird. Für den Fall eines Bruches des Zugseils kann der Wagen mittels eines kleineren Hülfswagens und eines Reserveseils herbeigeholt werden. Ferner ist für den Fall des Versagens des Motors ein Verbrennungsmotor von 5 *PS* vorhanden. Eine Beschreibung der Bahn ist im „Génie civil" vom 12. August 1916 erschienen.

Wasserkraft-Elektrizitätswerk am Gándara in Spanien. Für den Betrieb zweier grosser Holzschleifereien und Papierfabriken wurde vor einiger Zeit am Gándara, einem kleinen Nebenfluss des sich östlich von Santander in den Golf von Vizcaya ergiessenden Asón, ein Wasserkraftwerk in Betrieb genommen, das sich mit rund 9000 *PS* Turbinenleistung und 385 *m* Bruttogefälle an die bedeutenderen derartigen Unternehmungen Spaniens reiht. Von der nur etwa 600 *m* von der Quelle entfernt erstellten Wasserfassung führt ein, als überwölbtes Gerinne in Eisenbeton ausgeführter 5320 *m* langer Oberwasserkanal nach dem Wasserschloss. Die Druckleitung umfasst ein 110 *m* langes Rohr aus Eisenbeton, einen 274 *m* in Felsen gesprengten Stollen und eine schmiedeiserne Rohrleitung von 126 bis 72 *cm* äusserem Durchmesser, die bei 1116 *m* Länge einen Höhenunterschied von 355 *m* überwindet. Das nutzbare Gefälle beträgt je nach der zugeführten Wassermenge 373 bis 350 *m*. In dem beim Dorf Regules dicht am Flussufer erstellten Maschinenhaus sind drei mit Doppelregler ausgerüstetem Freistrahlturbinen (Bauart Voith) von je rund 3000 *PS* bei 500 *Uml/min* und zwei Erregerturbinen von je 100 *PS* aufgestellt. Erzeugt wird Drehstrom von 3100 *V* und 50 *Per*, der zur Uebertragung auf 35 *km* Entfernung auf 31 000 *V* Spannung herauftransformiert wird. Eine sehr ausführliche Beschreibung der Anlage, der auch die Ergebnisse der Abnahmeversuche an den Hauptturbinen nebst Reglern und an den Generatoren beigegeben sind, ist im Mai/Juni letzten Jahres in der „Z. d. V. D. I." erschienen.

Ueber die Wärmebeständigkeit von Baumwolle und Papier wurden zwecks Kontrolle der in den Maschinennormalien des Verbandes Deutscher Elektrotechniker enthaltenen Erwärmungs-Vorschriften für elektrische Maschinen, die gelegentlich schon als teilweise zu hoch beanstandet worden sind, im kgl. Materialprüfungsamt eingehende Versuche unternommen. Diese Versuche, über die die „E. T. Z." näheres berichtet, zeigten zunächst die wichtige Tatsache, dass die Festigkeit des Isolierstoffes nach einer Erwärmungsdauer von 100 bis 150 Tagen einen stationären Zustand erreicht. Man kann demnach annehmen, dass bei einer Maschine, die einen täglich zehnstündigen Betrieb mit Vollast ein Jahr lang ausgehalten hat, auch in Zukunft bei gleichen Betriebsverhältnissen keine Gefahr des Verbrennens der Isolation zu befürchten ist. Bis zu welchem Grade eine Festigkeitsverminderung des Isoliermaterials zulässig ist, dessen Höchstbeanspruchung während des Wickelns auftritt, hängt von der Art der Wicklung, der festen Lagerung der Spulen usw. ab. Eine Verringerung der Festigkeit auf 40 % des Anfangswertes entspricht bei Baumwolle an der Luft einer Temperatur von etwa 102° C, bei Baumwolle in Oel einer Temperatur von 114° C und bei Papier in Oel einer solchen von 125°. Diese Temperaturen liegen durchweg höher, als die durch die Verbands-Vorschriften zugelassenen.

Illium. Mit diesem Namen hat *S. W. Parr* eine neue Legierung bezeichnet, die infolge ihrer grossen Säurebeständigkeit als Ersatz für Platin geeignet sein soll. Die Legierung enthält u. a. 60,65 % Nickel, 21,07 % Chrom, 6,42 % Kupfer, 2,13 % Wolfram, 1,09 % Aluminium, 1,04 % Silicium, 0,98 % Mangan und 0,76 % Eisen. Der Gehalt an Kohlenstoff und Bor wurde nicht bestimmt. Als Schmelzpunkt sind ungefähr 1300° C angegeben. Das Material lässt sich in vollkommen flüssigem Zustand leicht giessen, doch sollen die Versuche, es zu Draht zu ziehen, noch keine befriedigenden Resultate ergeben haben.

Eine einfache Konstruktion der Zahl π gibt Ingenieur *L. Herzka* in der Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereins. Konstruiert man ein rechtwinkliges Dreieck mit den beiden Katheten a und $a/_2$, so ergibt sich für den Umfang desselben ganz allgemein $V = a/_2\,(3 + \sqrt{5})$. Wird $a = 1{,}2$ Einheiten gesetzt, dann erhält man für V den Sonderwert $V = 3{,}1416408$, d. h. einen Wert, der nur um 0,0000481 von dem wirklichen Werte von $\pi = 3{,}1415927$ abweicht.

Konkurrenzen.

Evangelische Kirche am Thiersteinerrain in Basel. (Bd. LXVIII, S. 259.) Mit Rücksicht auf die militärische Inanspruchnahme zahlreicher Architekten ist *die Frist* zur Einreichung der Entwürfe vom 30. April *auf den 30. Juni d. J. erstreckt* worden.

Literatur.

Lüftung und Heizung. Von *Hermann Recknagel,* Diplom-Ingenieur. Beitrag zum „Handbuch der Hygiene", herausgegeben von Geheimrat M. Rubner, Ober-Medizinalrat M. von Gruber und Prof. M. Ficker. Mit 118 Abbildungen. Leipzig 1915, Verlag von S. Hirzel. Preis geh. 9 M., geb. 10 M.

In dieser Abhandlung verfolgt der schon durch verschiedene Arbeiten aus diesem Gebiete bekannte Verfasser in erster Linie den Zweck, in den Kreisen der Hygieniker und Aerzte inbezug auf die technischen Einrichtungen der Lüftungs- und Heizungsanlagen aufklärend zu wirken. Von dem Standpunkte ausgehend, dass es nur auf der Basis ganz allgemein verständlicher, streng wissenschaftlicher Darstellung gelingen dürfte, vielen eingefleischten Vorurteilen mit Aussicht auf Erfolg entgegenzutreten, sind die Ausführungen so gehalten, dass jedermann einen vollständigen Einblick in die Vorarbeiten, in die Durchführung und in den Betrieb solcher Anlagen zu gewinnen vermag. Das Buch kann daher sowohl dem Arzt oder Gesundheitstechniker als dem Ingenieur, Architekt, oder Baumeister empfohlen werden.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.
Zu beziehen durch *Rascher & Cie.*, Rathausquai 20, Zürich.

Neuerungen an Lokomotiven der preuss.-hessischen Staatseisenbahnen. Erweiterte Ausarbeitung eines im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure am 13. Dezember 1912 gehaltenen Vortrages von *Gustav Hammer*, Reg.-Baumeister, Eisenach. Mit 190 Abbildungen und einer Tafel. Sonderabdruck aus „Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen". Berlin 1916, Verlag von F. C. Glaser. Preis geh. M. 7,50.

Bibliothek-Katalog des Vereins für die Schiffahrt auf dem Oberrhein. Basel, abgeschlossen auf Ende Dezember 1916. Basel 1916, zu beziehen durch das Sekretariat des Vereins für die Schiffahrt auf dem Oberrhein. Preis geh. 2 Fr.

Angewandte Elektrizitätslehre. Ein Leitfaden für das elektrische und elektrotechn. Praktikum. Von Prof. Dr. *Paul Eversheim*, Privatdozent für angewandte Physik a. d. Universität Bonn. Mit 215 Textfiguren. Berlin 1916, Verlag J. Springer. Preis geh. 8 M., geb. 9 M.

Emil Rathenau und das Werden der Grosswirtschaft. Von *A. Riedler*. Berlin 1916, Verlag von Jul. Springer. Preis geh. 5 M., geb. 6 M.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll
der IX. Sitzung im Vereinsjahr 1916/17

Mittwoch den 14. März 1917, abends 8¼ Uhr, auf der Schmiedstube.

Vorsitzender Prof. Dr. W. Kummer. Anwesend etwa 120 Mitglieder und Gäste.

1. *Die veröffentlichten Protokolle* der VII. und VIII. Sitzung werden genehmigt. Anschliessend daran gibt der Vorsitzende Kenntnis von der erfolgten Aufnahme der Herren Prof. *I. L. Farny*, Elektro-Ing., Arch. *Ferdinand Hitzig* und Bau-Ing. *Sergius Erismann*. Ferner teilt er mit, dass die X. Sitzung ausnahmsweise an einem *Dienstag*, und zwar am 27. März stattfinden werde.

2. *Vortrag* von Dr. *L. W. Collet*, Direktor der Abteilung für Wasserwirtschaft, Bern, über

„Sinkstoff- und Geschiebeführung in Wasserläufen der Schweiz."

Einleitend benützt Dr. Collet die Gelegenheit, um Prof. Dr. W. Kummer für seine erfolgreiche Mitwirkung bei Einrichtung der neuen Flügel-Prüfanstalt des Wasserwirtschaftsamtes den Dank des Amtes auszusprechen. Die gegenwärtigen Einrichtungen erlauben die Eichung der Flügel mit einer früher nicht gekannten Genauigkeit.

In seinen Ausführungen behandelte sodann Dr. Collet im Wesentlichen den Inhalt des II. Bandes der „Annalen der schweiz. Landeshydrographie" [1]). Er schilderte die grossen Schwankungen hauptsächlich der Sandführung im Hinblick auf deren Einfluss auf die Wasserturbinen, insbesondere bei den Gebirgsbächen. Diese Schwankungen zeigen Beziehungen zur Wasserführung der Gebirgsbäche und zu den Temperaturen, doch sind diese Beziehungen sehr verschiedene und noch in mancher Hinsicht unaufgeklärte. Insbesondere ist die Sandführung der Gewässer im Verlauf der Tages- und Jahreszeiten, dann aber auch im Verlauf des Durchfluss-Profils so grossen Schwankungen unterworfen, dass eine zuverlässige Vorherbestimmung ihres Einflusses auf zu projektierende Bauten und Einrichtungen ausserordentlich schwierig ist. Dr. Collet führte dies anhand vieler Zahlen, Kurven und Bilder, unterstützt durch Lichtbilder, näher aus. Sein überaus fesselnder und von der grosser Gründlichkeit der von seinem Amte angewendeten Untersuchungsmethoden zeugende Vortrag fand entsprechend lebhaften Beifall der Zuhörer.

Die Diskussion eröffnete der *Vorsitzende*, indem er, unter lebhafter Zustimmung der Fachkollegen, Herrn Dr. Collet den Dank der Praktiker aussprach, nicht nur für die höchst verdienstliche Tätigkeit seines Amtes, sondern auch hinsichtlich der von ihm stets bekundeten Loyalität seinen zahlreichen technischen Mitarbeitern gegenüber, die in den von ihnen bearbeiteten Publikationen des Amtes stets genannt werden. Diese Anerkennung und *Wertung der Persönlichkeit* ist es, die wir als moralischen Faktor zur Mehrung des Ansehens unseres Standes lebhaft begrüssen!

[1]) Siehe Literatur Band LXVIII, Seite 222 (vom 4. Nov. 1916). Das Werk ist allen Wasserbauern und Turbinen-Konstrukteuren sehr zu empfehlen. *Red.*

Ing. *K. E. Hilgard* spricht von ähnlichen Untersuchungen über Sinkstoffführung nordamerikanischer Gewässer; er verweist auch auf die eingehenden Untersuchungen von Ing. J. Bölsterli über die Absetzung des Sandes und dessen Ausscheidung aus Wasserfassungen. Ing. *J. Büchi* gibt nähere Mitteilungen über das von ihm in der Wasserkraft-Anlage an der Borgne der A. I. A. G. zur Anwendung gebrachte Klärsystem und seine zahlenmässigen Untersuchungen über dessen Wirksamkeit. Desgleichen spricht Ober-Ingenieur *J. Lüchinger* über das von der Firma Locher am Flamisell-Werk in Spanien ausgeführte (auch für das zürcherische Heidsee-Kraftwerk in Aussicht genommene) Klärsystem Kœchlin. Prof. Dr. *F. Becker* spricht von chinesischen Methoden die Sinkstoffe niederzuschlagen, ferner von der durch den S. A. C. veranlassten Reuss-Delta-Vermessung bei Flüelen. Direktor *A. Huguenin* dankt dem Vortragenden vom Standpunkt des Turbinenbauers, der von der Sandführung der Hochgebirgsgewässer in ganz besonderem Masse betroffen wird. Er macht aufmerksam auf die Vorzüge der Freistrahlräder mit auswechselbaren Schaufeln und auswechselbaren Düseneinsätzen; dann auf die Empfindlichkeit des Francis-Turbinen-Spalts und der Leitapparate überhaupt. Besonders schwierig sei die Wahl des Turbinensystems für 150 bis 250 *m* Gefälle, wobei auch die Tourenzahl hinsichtlich Gesamt-Wirtschaftlichkeit von grossem Einfluss ist. Ingenieur *O. Brockmann* verweist auf die Wünschbarkeit genossenschaftlicher Vereinigung der Kraftwerk-Interessenten zur Bekämpfung der Geschiebeplage. Ferner spricht er von der Ausfüllung der Staubecken durch Geschiebeführung, endlich vom Kraut, das in der geschiebefreien Glatt sehr unangenehm empfunden werde.

In seinem Schlusswort gibt Dr. *Collet* gegenüber Brockmann gern zu, dass auch das Kraut nicht erwünscht sei; von den Wasser- und Turbinenbauern am meisten geschätzt sind natürlich die klaren, geschiebe- *und* krautfreien Ströme, wie z. B. jene Norwegens.

Mit nochmaligem Dank an den Referenten und an die Diskussionsredner schliesst der Vorsitzende die Sitzung um 10¾ Uhr.

Der Aktuar: *C. J.*

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

EINLADUNG
zur
X. Sitzung im Vereinsjahr 1916/17
auf **Dienstag** den 27. März 1917, abends 8¼ Uhr
auf der Schmiedstube.

TRAKTANDEN:

1. Protokoll und kleinere Mitteilungen.
2. Mitteilung über die Beratungen des Vereins-Vorstandes in Sachen der Bahnhoferweiterung Zürich.
3. *Vortrag* von Herrn Prof. Dr. *E. Bosshard*, Rektor der Eidgen. Technischen Hochschule, über:
   „Die Stickstoffwirtschaft in der Zeit des Weltkrieges"

Eingeführte Gäste, sowie Studierende sind willkommen.

Der Präsident.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht für die Schweiz tüchtiger *Maschinen-Ingenieur* mit mehrjähriger Praxis in Transportanlagen und Eisenkonstruktionen. (2060)

On *cherche* pour l'ouest de la France jeune *ingénieur civil*, diplômé, Suisse romand, avec deux ans de pratique dans béton armé, pour travaux importants de chantier. (2061)

On cherche pour la France jeune *ingénieur* pour bureau de constructions en béton armé. (2062)

Gesucht Projektierungs-Ingenieur für die Bahnabteilung einer schweiz. Elektrizitäts-Gesellschaft. (2063)

On cherche pour Fabrique de machines de la Suisse romande un jeune *ingénieur-méc.*, ayant quelques notions d'outillage ainsi qu'une certaine pratique commerciale, comme aide-secrétaire à la direction. (2064)

Gesucht für die Schweiz, eventuell auch nur aushülfsweise, *Ingenieur* mit Praxis in der Projektierung, wenn möglich auch im Bau von Wasserkraftanlagen. (2065)

Auskunft erteilt kostenlos *Das Bureau der G. e. P.*
Dianastrasse 5, Zürich.