

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: 05.07.2025

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

Es scheint mir, als ob man heute im allgemeinen das Augenmerk zu sehr auf Erhöhung des Wirkungsgrades und zu wenig auf die Wirtschaftlichkeit der ganzen Anlagen und des Betriebes richte. Die Erfahrung muss lehren, in welchen Grenzen diese drei Erfordernisse gleichzeitig erfüllt werden können. Jedenfalls darf man um so eher auf einige Mehrprozente im Wirkungsgrad verzichten, je geringer die Anlagekosten pro PS sind und je vorteilhafter eine Wasserkraft ausgenützt werden kann.

Ueber die *Wassermessungen* seien mir einige persönliche Bemerkungen erlaubt. Es fehlt uns nicht an einwandfreien Messinstrumenten oder Messmethoden, die Hauptsache liegt auch weniger in einem Prozent mehr oder weniger Genauigkeit, sondern vielmehr in der Schwierigkeit, jene Messmethoden in der Praxis auch richtig anzuwenden. Meines Erachtens ist es auch schwierig, hierfür sog. „Normen“ aufzustellen, denn die Verhältnisse bei ausgeführten Anlagen sind so mannigfach und verschieden, dass man die Wassermessung unmöglich schablonenmässig behandeln kann, sondern „von Fall zu Fall“ beurteilen muss, wo und wie eine möglichst einwandfreie Wassermessung bewerkstelligt werden kann, wenn eine solche überhaupt möglich ist.

In meinem vorerwähnten Aufsatz habe ich gezeigt, wie schwierig es „in praktischen Betrieben“ gewöhnlich ist, einwandfreie *Ueberfallmessungen* anzuordnen und durchzuführen, welche Art Messung übrigens nur für relativ kleine Wassermengen anwendbar ist. In den meisten Fällen und namentlich für grössere Wassermengen kommt einzig die *Flügelmessung* in Betracht. Wenn die Kanalverhältnisse günstig liegen, so lässt die Flügelmessung vom praktischen Standpunkt nichts zu wünschen übrig, namentlich seitdem Flügel konstruiert werden, die auch die kleinsten Geschwindigkeiten angeben, und seitdem wir in der neuen schweizerischen Prüfanstalt für hydrometrische Flügel¹⁾ eine aufs vortrefflichste eingerichtete Anstalt besitzen, die den weitestgehenden Anforderungen an Genauigkeit entspricht. Die Hauptsache aber ist und bleibt, wie bereits erwähnt, dass die Herren Wasserbau- und Turbineningenieure ihre Anlagen so disponieren, dass man mit dem Flügel auch einwandfrei messen kann (siehe Abschnitt V).

Ganz andere Gesichtspunkte sind massgebend für die Anlage einer speziellen *Versuchsanstalt für Turbinen und Pumpen*. Für die komplette Untersuchung einer Turbine ist eine ganze Reihe einzelner Versuche notwendig, mit verschiedenen Drehzahlen und Füllungen. Diese Einzelversuche müssen daher schnell ausführbar sein und mit beliebig grossen Wassermengen. Ersteres ist nicht möglich mit der Flügelmessung, letzteres nicht mit dem Ueberfall. Ausserdem schliesst der Ueberfall eine Menge von Fehlerquellen in sich, die mit dem Wirrwarr von Koeffizienten immer einen Zankapfel bildeten und bilden werden.

Für solche Versuchsanstalten ist heute die *Schirmmessung*²⁾ nach meiner Ansicht die einzig in Betracht kommende Messmethode; sie ergibt ausser grosser Genauigkeit sofort ein unzweideutiges einwandfreies Resultat nach jedem Einzelversuch, erlaubt umfassende Versuche in kurzer Zeit mit kleinen und grossen Wassermengen und hat sich deshalb in neueren Turbinen-Versuchsanstalten in der Tat vorzüglich bewährt.

Es würde hier zu weit führen, auf die übrigen Einrichtungen einer solchen Versuchsanstalt einzutreten, wofür vielerlei Lösungen möglich sind; insbesondere werden dabei auch die verfügbaren Mittel mitspielen. In jedem Fall soll die Anstalt eine *öffentliche* sein mit offiziellem Charakter im Interesse der Auftraggeber und damit auch kleineren Maschinenfabriken Gelegenheit geboten werde, ihre Neukonstruktionen zu erproben. Ich halte eine solche „offizielle“ Versuchsanstalt für unbedingt notwendig für eine intensivere Entwicklung des Turbinenbaues und schreibe es namentlich dem bisherigen Mangel einer solchen zu, dass der Fortschritt im Wasserturbinenbau sich viel langsamer vollzogen hat als derjenige im Bau der viel jüngeren Dynamomaschinen, Dampfturbinen und Dieselmotoren, die man eben in den Konstruktionswerkstätten selbst ausprobieren kann. Es ist daher zu hoffen, dass die massgebenden Kreise, in richtiger Erkenntnis der Wichtigkeit einer solchen Versuchsanstalt, deren Verwirklichung ermöglichen helfen und an die

Hand nehmen mögen. Dass der Wasserturbinenbau noch einer grossen Weiterentwicklung fähig ist, glaube ich in Vorstehendem bewiesen zu haben.

Zusammenfassung.

Es wird gezeigt, dass durch elektrische Verkopplung verschiedener bestehender Wasserkraftwerke, in Verbindung mit rationell ausgebauten *Kraftakkumulierungsanlagen*, an günstigen Orten im Bereich des Leitungsnetzes jener Werke gelegen, sowohl Nieder- als Hochdruckwerke auf das vorteilhafteste ausgenützt werden können. Auf diese Weise, ausgedehnt auf alle bedeutenderen Wasserkraftwerke der Schweiz, und mit Unterstützung elektrochemischer Industrien, können sozusagen sämtliche Abfallkräfte nützlich verwertet und dadurch die *Kosten der elektrischen Energie verbilligt* werden *im Interesse der Allgemeinheit*.

Sodann sind die charakteristischen Eigenschaften einer *neuen Bauart von Turbinen und Pumpen grosser Leistungsfähigkeit* beschrieben, in vier verschiedenen Typen mit spezifischen Drehzahlen $n_s = 500, 350, 250, 150$ für Gefälle von 2,50 bis 200 m, mit graphischer Darstellung ihrer Leistungen und Drehzahlen für die passenden Grössen. Der Hochdrucktyp lässt sich auch zweistufig anwenden für Gefälle bis 400 m mit sehr hoher Leistungsfähigkeit.

Für alle diese Laufradtypen können entweder gewöhnliche radiale Leiträder mit Spiralgehäusen oder besser *diagonale Leiträder mit axialem Wasserzufluss* angewandt werden. Der Unterschied dieser beiden Systeme in hydraulischer und in baulicher Beziehung ist ebenfalls eingehend besprochen.

Schliesslich wird die *Notwendigkeit einer offiziellen schweizerischen Versuchsanstalt für Turbinen und Pumpen* dargelegt und deren Verwirklichung befürwortet.

Zürich, im Mai 1917.

Miscellanea.

Magnetelektrische Lampen. Ueber eine neue von Ingenieur *Karl von Dreger* in Budapest erstellte Taschenlampe, bei der die wegen ihrer kurzen Lebensdauer sehr ungeeignete Trockenelemente-Batterie durch eine kleine Dynamo ersetzt ist, berichtet die „E.T.Z.“. Durch wiederholtes Niederdrücken, mit dem Daumen der die Lampe haltenden Hand, eines durch Federkraft jeweils in seine Anfangslage zurückschnellenden Hebels wird unter Vermittlung eines Gesperres eine Feder gespannt, die ihrerseits unter Zwischenschaltung einiger Zahnräder mit annähernd konstanter Drehzahl eine kleine Dynamo antreibt, die als Feld einen Dauermagneten besitzt. Durch die Feder ist zugleich eine Möglichkeit zur Aufspeicherung von Energie gegeben, deren Betrag noch erhöht werden kann, wenn man mehrere Federn der Reihe nach aufzieht und entsprechend zeitlich hintereinander ablaufen lässt. Das Gewicht des ganzen Apparates beträgt 450 g, bei Einbau einer Vorrichtung mit dreiminütlicher Aufspeicherung etwa 850 g. Eine Lampe schwererer Ausführung, die mittels eines zweiteiligen Handgriffs durch Oeffnen und Schliessen der ganzen Hand betätigt wird, wiegt 950 g, für zehnminütliche Aufspeicherung 2350 g.

Eine etwas andere Ausführung der magnetelektrischen Lampe, die auch durch Niederdrücken eines Hebels in Tätigkeit gesetzt wird, rührt von *O. Pletscher* her. Hier ist der rotierende Teil der zu diesem Zwecke in eigenartiger Weise zusammengesetzte Magnet, der, auf Kugellagern laufend, gleichsam als Schwungrad dient; Uebertragungsfedern sind nicht vorhanden.

Das besprochene Prinzip kann auch für andere Zwecke, z. B. bei Zünddynamos für Sprengwerke, bei Läutewerken, Fahrstühlen, für Türöffner usw., Anwendung finden.

Schweizerische Eisenzentrale. Die vor etwa einem Jahre als Genossenschaft gegründete „Schweizerische Zentralstelle für den Bezug von Stahl und Eisen aus Deutschland“¹⁾ hat sich aufgelöst. Sie wird ersetzt durch eine neue, als Amtstelle gegründete „Eisenzentrale“, die dem Volkswirtschaftsdepartement angegliedert wird. Als Geschäftsführer der neuen Zentralstelle wurde von diesem Departement auf Vorschlag des Vorstandes der bisherigen Eisenzentrale Fürsprecher Dr. *Dübi* in Solothurn ernannt. Für die neue Zentrale ist eine Aufsichtskommission von 15 bis 18 Mitgliedern und ein geschäftsleitender Ausschuss von fünf Mitgliedern in Aussicht genommen.

¹⁾ Die Schweiz. Prüfanstalt für hydrometrische Flügel in Papiermühle bei Bern, von Prof. Dr. Kummer und Ing. O. Lütischg. 1916. (Eine kurze Beschreibung dieser Anlage erscheint demnächst. Red.)

²⁾ Mitteilungen der Schweiz. Landeshydrographie 1913, Nr. 2, von Ingenieur O. Lütischg, sowie Schweiz. Bauzeitung vom 26. Juli 1913.

¹⁾ Vergl. Band LXVIII, Seite 208 (28. Oktober 1916).

Simplon-Tunnel II. Monatsausweis August 1917.

	Tunnellänge 19 825 m	Südseite	Nordseite	Total
Firststollen:	Monatsleistung m	—	88	88
	Stand am 31. August . m	8184	8288	16472
Vollausbruch:	Monatsleistung m	—	115	115
	Stand am 31. August . m	8184	8194	16378
Widerlager:	Monatsleistung m	—	118	118
	Stand am 31. August . m	8184	8012	16196
Gewölbe:	Monatsleistung m	—	100	100
	Stand am 31. August . m	8184	7960	16144
Tunnel vollendet am 31. August . . . m		8184	7960	16144
In % der Tunnellänge . . . %		41,2	40,2	81,4
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:				
Im Tunnel		27	236	263
Im Freien		45	126	171
Im Ganzen		72	362	434

Auf der *Nordseite* wurde an 29 Tagen gearbeitet. Auf der *Südseite* wurden an 26 Arbeitstagen noch einige Aufräumarbeiten vorgenommen.

Maag'sche Zahnrad-Konstruktion. Im Inseratenteil unserer heutigen Nr. und in unmittelbarem Anschluss an diese letzte Textseite erscheint ein Vortrag von Ing. Max Maag über seine Zahnrad-Konstruktion. Die ungewöhnliche Form dieser Veröffentlichung nötigt uns, zur Vermeidung von Missverständnissen, zu der Mitteilung an unsere Leser, dass uns Ing. Maag seinen Aufsatz anfänglich zur Veröffentlichung im Textteil angeboten hatte. Wegen des für unsere Raumverhältnisse allzu grossen Umfangs hatten wir den Verfasser ersucht, uns einen gedrängten Auszug mit Abb. über seinen Gegenstand zu geben, den wir gerne veröffentlichen würden. Ohne weitere Mitteilung an die Redaktion zog es aber Herr Maag vor, seine Ausführungen samt Bildern vollinhaltlich im Inseratenteil erscheinen zu lassen.

Die Redaktion.

Rohrleitungen aus Presszellstoff sollen sich, wie wir der „Z. d. V. D. J.“ entnehmen, in chemischen Fabriken und im Bergwerksbetrieb gut bewährt haben. Die aus diesem Stoff hergestellten Erzeugnisse sind vollkommen dicht, erheblich leichter als eiserne Leitungen und lassen sich ähnlich wie Holz bearbeiten. Ausbesserarbeiten und Verlegungen bieten daher keine Schwierigkeiten. Da Presszellstoff ein schlechter Wärmeleiter ist, kann von einem besonderen Wärmeschutz abgesehen werden; seine Widerstandsfähigkeit chemischen Einflüssen gegenüber soll grösser sein als bei Eisen. Derartige Rohre sind daher als Heiss- und Kaltluftleitungen, sowie als Leitungen für saure Gase gut geeignet. Nicht brauchbar sind sie dagegen für Wasserdampfleitungen.

Alkoholgewinnung aus Hauskehricht. Seit einiger Zeit hat die nordamerikanische Stadt Columbus die Alkoholgewinnung aus Kehrlicht aufgenommen. Mit der seit Ende 1916 im Betrieb befindlichen Anlage, über die „Eng. News-Record“ Näheres berichtet, werden aus 1000 kg grünen Abfällen 18 l Alkohol zu 95 % gewonnen, wobei sowohl die Qualität des Alkohols als das finanzielle Ergebnis befriedigend sein sollen. Aus den 20000 t jährlichen städtischen Abfällen lassen sich somit 3600 hl Alkohol erzeugen, d. h. soviel wie aus 7000 hl Weizen oder 19000 hl Kartoffeln. Das Verfahren ist im grossen und ganzen das gleiche, wie bei der Spiritusfabrikation aus Kartoffeln.

Gleichstrom-Ausschalter für 20000 Ampère. In einem Aluminiumwerk in Massena im Staate New-York stehen Gleichstrom-Ausschalter für eine normale Stromstärke von 20000 Amp. in Gebrauch. Die von der General Electric Co. gebauten Schalter werden durch zwei parallel arbeitende Elektromagnete gesteuert und sind mit einer automatischen Maximalstrom-Auslösung versehen.

Nekrologie.

† **K. Kilchmann.** Nach kurzem Leiden verschied am 11. September im Kantonsspital zu Luzern im Alter von 50 Jahren Ingenieur Kasimir Kilchmann. Am 23. September 1867 zu Ettiswil geboren, bereitete er sich an der Kantonsschule Luzern zum technischen Hochschulstudium vor und bezog im Herbst 1887 die E. T. H. in Zürich, an der er am 21. März 1891 das Diplom als Bauingenieur erwarb. Seine erste praktische Betätigung bestand in der Mitarbeit am Entwurf für eine Bahn St. Gallen-Luzern. Später finden wir ihn auf dem Baubureau der N. O. B. und bei Locher & Cie. tätig. Im Jahre 1895 wurde Kilchmann zum städtischen Ingenieur in Luzern

gewählt. In dieser Stellung war er unter Baudirektor Stirnimann bei Ausarbeitung und Bauleitung der von der Stadt ausgeführten Bauten tätig, namentlich bei den zahlreichen Bauten der Quais am See und an der Reuss, bei dem hydraulischen Teil des Elektrizitätswerkes Luzern-Engelberg und des städtischen Pumpwerkes in Thorenberg. Ueber die erstgenannte Arbeit hat Kilchmann selbst in der Schweiz. Bauzeitung, Band XLVIII, Nr. 2 bis 9 (Juli und August 1906) ausführlich berichtet, die letztgenannte ist von Direktor Stirnimann am 28. August 1909 in Band LIV Nr. 9 beschrieben worden. Im September 1909 ging Kilchmann in den Dienst der Schweizerischen Bundesbahnen über und hat für diese u. a. beim Bau des Hauenstein-Basistunnels gearbeitet.

Von seinen Vorgesetzten war Kilchmann als tüchtiger und zuverlässiger Mitarbeiter sehr geschätzt. Seine gesellige Natur hatte ihm in Luzern einen grossen Kreis von Freunden erworben, die den zu früh Geschiedenen in seiner Heimatgemeinde Ettiswil zur letzten Ruhe bestattet haben.

Konkurrenzen.

Zierbrunnen in Zofingen. Der Alt-Zofingerverein und der Schweiz. Zofingerverein gedenken aus Anlass ihres 100. Stiftungsfestes im Jahre 1918 der Stadt Zofingen als Zeichen der Dankbarkeit für ihre während eines Jahrhunderts gewährte Gastfreundschaft einen Zierbrunnen zu schenken. Zur Gewinnung von Entwürfen wird ein Wettbewerb unter schweizerischen oder seit wenigstens fünf Jahren in der Schweiz lebenden Künstlern veranstaltet. Zur Beurteilung der bis zum 15. Dezember 1917 einzusendenden Wettbewerbs-Entwürfe ist ein Preisgericht eingesetzt aus den Herren: Prof. Dr. H. Lehmann, Zürich, Dr. Heinrich Däniker, Zürich, Arch. F. Fulpius, Genf, Arch. Ed. Lanz, Biel, Oberrichter Ch. Meckenstock, Neuenburg, Kunstmaler Henri van Muyden, Genf, Arch. W. Pfister, Zürich, Stadtmann Hans Suter, Zofingen, Arch. Jean Tailens, Lausanne, Dr. W. Vischer-Iselin, Basel. Zur Prämierung von drei bis vier Entwürfen stehen dem Preisgericht 2000 Fr. zur Verfügung. Für den Wettbewerb sind die Grundsätze des S. I. A. massgebend. Verlangt werden: Ein Lageplan 1:250, Grundriss, Schnitt und Aufriss 1:10, perspektivische Ansicht, eventuell Modell 1:10, eventuell Modell der Bildhauerarbeit 1:5, genauer Kostenvoranschlag. Die Kosten sollen, einschliesslich Bildhauerarbeit, 20000 Fr. nicht überschreiten.

Programm nebst Lageplan und zwei Photographien des Standortes sind zu beziehen von Prof. Dr. H. Lehmann, Turnerstr. 34, Zürich 6.

Bebauungsplan der Gemeinde Leysin (Bd. LXIX, Seite 67 und 242, Band LXX, S. 49). Von diesem Ideen-Wettbewerb, zu dem insgesamt zwölf Projekte eingereicht wurden und dessen Ergebnis wir vor einiger Zeit mitteilten, bringt das „Bulletin Technique de la Suisse Romande“ vom 8. September 1917 nebst dem Bericht des Preisgerichtes eine wohlgelungene Darstellung der drei besten Entwürfe.

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

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht nach Süd-Siam jüngere Ingenieure für die praktische Ausbeutung von Wolfram- und Zinnminen. Kenntnis der englischen Sprache erforderlich. (2093)

On cherche pour la France des ingénieurs constructeurs-mécaniciens pour ateliers d'outillage et construction d'automobiles. (2095)

On cherche pour la Suisse des ingénieurs bien au courant de la métallurgie en général, pour ateliers de laminage et de tréfilerie de cuivre et de fer. (2096)

Important bureau technique béton armé à Genève *cherche* jeune *ingénieur* diplômé. Connaissance complète de la statique des constructions en béton armé demandée. Entrée immédiate. (2097)

On cherche pour la France un jeune ingénieur-mécanicien pour le service des essais dans le domaine de la construction d'automobile. (2098)

Auskunft erteilt kostenlos

Das Bureau der G. e. P.
Dianastrasse 5, Zürich.