Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 10

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: 16.12.2025

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

Es scheint sich hier um einen in mehrfacher Beziehung interessanten Fall zu handeln, in dem ein korrekter Wettbewerb in der Tat am Platze gewesen sein dürfte. Doch da der Termin schon mit dem 31. August abgelaufen war, müssen wir uns darauf beschränken, unsern Lesern die Bekanntmachung des siegreichen „Herrn Architekten" für später in Aussicht zu stellen. Noch wertvoller wäre es allerdings, wenn die Mitglieder des S. J. A. V., wie überhaupt alle Architekten, denen daran gelegen ist, dass derartigen Konkurrenz-Unsitten gesteuert werde, *innert nützlicher Frist* uns oder das Sekretariat des S. J. A. V. (Zürich, Seidengasse Nr. 9) auf unkorrekte Ausschreibungen aufmerksam machen würden. In manchen Fällen kann durch Aufklärung der ausschreibenden Stelle die Bereinigung oft aus Unkenntnis unserer „Architektonischen Wettbewerbs-Grundsätze" mangelhaft aufgestellter Programme bewirkt werden. Dass dies wegen der nur dadurch erreichbaren Heranziehung auch tüchtiger Architekten *im Interesse beider Teile* liegt, sollte einleuchten.

Bebauung des städtischen Areals „auf der Breite" in Schaffhausen. Die Stadt Schaffhausen beabsichtigt, auf dem von der Einwohnergemeinde zu erwerbenden Areal „auf der Breite", das rund 18 *ha* umfasst, ein neues Quartier anzulegen. Dieses soll etwa 250 Gebäulichkeiten, teils Einzelwohnhäuser, teils Gruppenhäuser, darunter auch öffentliche Bauten, wie Schulen, Polizeigebäude, Wirtshaus u. a. umfassen. Bei einem engeren Wettbewerb für einen bezüglichen Bebauungsplan ist den Architekten *Gebrüder Pfister* in Zürich ein I. Preis erteilt worden, der II. Preis wurde Architekt *C. Werner* in Schaffhausen, der III. Preis Architekt *Arnold Meyer* in Unterhallau und ein IV. Preis den Architekten *Erwin & Ziegler* in St. Gallen zu Teil. Als Preisrichter hatte der Stadtrat bestellt die Herren Stadtbaumeister Fissler in Zürich, Architekt Nikolaus Hartmann in St. Moritz und Stadtrat Schlatter, städtischer Baureferent in Schaffhausen.

Kurhaus in Karlsbad. Die Stadtgemeinde Karlsbad schreibt unter den Architekten deutscher Nationalität einen Wettbewerb aus zur Erlangung von Entwürfen für ein städtisches Kurhaus im Kostenbetrage von rund 2 Millionen Kr. ohne Einrichtung. Als Einreichungstermin ist der 7. November d. J. bestimmt. Es sind für vier Preise Beträge von 8000, 5000, 2000 und 1500 Kr. ausgesetzt. Bedingungen und sonstige Unterlagen sind im Stadtbauamt Karlsbad gegen Einsendung von 10 Kr. erhältlich.

Literatur.

Die Dampfturbinen. Mit einem Anhang über die Aussichten der Wärmekraftmaschinen und über die Gasturbine. Von *A. Stodola*, Dr. phil. Dr.-Ing., Professor am eidg. Polytechnikum in Zürich. Vierte, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 856 Figuren und neun Tafeln. Berlin 1910, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 30 M.

Gegen Ende Juni d. J. ist die vierte, gänzlich umgearbeitete und gegenüber der dritten schon der Seiten- und Figurenzahl nach fast auf das doppelte erweiterte Auflage von Stodolas „Dampfturbinen" im Verlag von Julius Springer in Berlin erschienen. Eines empfehlenden Geleitwortes bedarf ein Stodola nicht mehr. Wer je schon mit Dampfturbinen und auf verwandten Gebieten der Technik zu tun hatte, der kennt die frühern Werke unseres Zürcher-Professors und muss sie kennen. Aufgabe dieser Besprechung kann es lediglich sein, das Neue, was uns die vierte Auflage gegenüber ihrer Vorgängerin bringt, anzudeuten, ohne Anspruch darauf erheben zu wollen, dass dieser Hinweis ein umfassender sei.

Jedem, der sich in Stodolas „Dampfturbinen" Rat und Hülfe suchen will, möchten wir in erster Linie das Studium des höchst interessanten und gar manche gute Winke enthaltenden Vorwortes empfehlen.

Sodann möchten wir unserer Freude Ausdruck geben darüber, dass die neue Auflage zwar nicht weniger für den Theoretiker, zugleich aber weit mehr als ihre Vorgängerinnen für den Praktiker geschrieben ist. Aus dem ganzen Werk klingt eine viel populärere Tonart heraus. Wir verweisen beispielsweise nur auf die so anschauliche Behandlung des I. Kapitels betreffend die „Elementare Theorie der Dampfturbinen". Dass Stodola es war, der nicht nur in den Vorlesungen seinen Zuhörern, sondern durch seine Veröffentlichungen auch dem älteren Ingenieur den Begriff der „Entropie" geläufig machte und zeigte, welch herrliches Werkzeug dem Berechnungsmann damit in die Hände gegeben ist, das danken ihm alle diejenigen ganz besonders, die diesen Begriff in der Schule „noch nicht gehabt haben". Als Schreiber dieser Zeilen vor etwa sieben Jahren für eine Riedler-Stumpf-Turbine die ersten Nachrechnungen machen sollte, kam ihm als rettendes Hülfsmittel fast nur zufällig das Zeuner'sche Werk über „Turbinen" zu gut mit der erst nachträglich allgemeiner bekannt gewordenen Theorie über die Laval-Düse. Wie musste man damals an Hand der Zeuner'schen Formeln für jede neue Betriebsbedingung umständliche und zeitraubende Rechnungen anstellen, und wie leicht geht jetzt das Ablesen der im Dampf verfügbaren Energie aus der Entropietabelle. Dazu haben Stodolas erste Aufsätze in der „Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure" und alle die Auflagen seines Buches verholfen. Ganz besonders die neueste Auflage führt den Konstruktionstheoretiker in die heikelsten, aber auch interessantesten Gebiete der Turbinenberechnung, in die Gebiete, wo für den heissen Konkurrenzkampf die letzten Prozentchen des guten Wirkungsgrades herauszuholen sind: Die günstigste Unterteilung und Formgebung der Leit- und Laufkanäle und die vom Verfasser und andern Autoren bisher gemachten Erfahrungen, insbesondere bezüglich Stoss- und Reibungsverlusten. Diesem III. Kapitel, der „Strömenden Bewegung elastischer Flüssigkeiten" widmet die neue Auflage allein 70 Seiten.

„Der Energieumsatz in der Dampfturbine" findet im IV. Hauptabschnitt ebenfalls eine viel weiter gehende Berücksichtigung als bisher. Nicht nur der Anfänger, auch der erfahrene Ingenieur wird die Zahlenbeispiele sehr begrüssen, an Hand derer die detaillierte Durchrechnung von Gleichdruck- und Ueberdruckturbinen erläutert ist. Diese Zahlenbeispiele machen ihm den Stoff durchsichtiger und leichter fassbar, als die blossen Buchstabenformeln und geben ihm für eigene Neuberechnungen einen willkommenen Vergleich und die erwünschte Sicherheit.

Im Kapitel von den „Gleichdruckturbinen" wird (z. B. auf Seite 170) das Laufrad mit Geschwindigkeitsstufen kurzweg als „Curtis-Rad" bezeichnet. Es sei hier gestattet, darauf aufmerksam zu machen, dass damit frühern Erfindern Unrecht getan wird. Wie zwar auf Seite 637 erwähnt ist, hatten schon im englischen Patent Nr. 144 vom Jahr 1858 die beiden *Harthan* vorgeschlagen, Geschwindigkeitsstufen anzuwenden, ja sogar mehrere mit Geschwindigkeitsstufen ausgestattete Laufräder hintereinander zu schalten. (Ueber die besondere Ausgestaltung der Dampfkanäle schweigt sich dieses Patent allerdings aus.) Die Vorteile des Zusammenarbeitens einer Laval-Düse mit mehreren als Geschwindigkeitsstufen hintereinander geschalteten Laufkränzen hatte, so viel dem Schreiber dieser Zeilen bekannt ist, zuerst die Firma *Maison Bréguet* in Paris erkannt und dies im französischen Patent Nr. 236883 vom 9. März 1894 festgelegt. Dieser Vorschlag findet sich druckschriftlich veröffentlicht in den „Mémoires de la Société des Ingénieurs Civils de France" und zwar im Bulletin vom Mai 1895, Seite 724, wo wir ein anschauliches und überzeugendes Diagramm über die Geschwindigkeitsverhältnisse in einem Compound-Rad finden. *Curtis* hat sein amerikanisches Hauptpatent, in dem er das Zusammenwirken von Laval-Düsen mit Geschwindigkeitsstufen unter Schutz stellte, erst am 16. Januar 1896 angemeldet, also nahezu zwei Jahre nach dem französischen Patent von Bréguet, darf also hierin keinen Anspruch auf Priorität erheben, und es ist deshalb wohl nicht zutreffend, ein Laufrad mit Geschwindigkeitsstufen kurzweg als „Curtis-Rad" zu bezeichnen. Wie bereits bemerkt, gebührt die Priorität des Compound-Rades den beiden Harthan, diejenige für das Zusammenwirken eines Compound-Rades mit Laval-Düsen dem Hause Bréguet. Dazu kommt als weiteres Glied in der Erfindungen Flucht der im schweizerischen Patent Nr. 30382 vom 9. März 1904, bezw. im französischen Patent Nr. 341293 vom 15. März 1904 niedergelegte Vorschlag von Escher, Wyss & Cº, bezw. Zœlly in Zürich, den einfach verengten Leitkanal (im Gegensatz zu der nach aussen erweiterten Laval-Düse) mit Geschwindigkeitsstufen in Verbindung zu bringen in all den Fällen, wo es sich empfiehlt, Druckgefälle anzuwenden, die *unter* dem „kritischen" liegen und wo man gezwungen ist, mit geringen Umfangsgeschwindigkeiten zu arbeiten. Es ist dies ein Vorschlag, der seither in der Schiffturbinentechnik vielfach Eingang gefunden hat und je länger je mehr Nachahmung findet.

Dem Abschnitt über die „Konstruktion der wichtigsten Turbinenelemente" ist in der neuen Auflage ein genau drei mal so grosser Platz eingeräumt, als in deren Vorgängerin. Dies ermöglichte eine eingehende, teils durch theoretische Betrachtungen unterstützte Besprechung aller im Dampfturbinenbau vorkommenden Maschinen-

elemente. Es ist nur zu bedauern, dass der Autor nicht von allen Firmen das „Wahre" berichten konnte, weil er vermutlich nicht überall offene Auskunft erhielt über das, was sie zur Zeit tatsächlich bauen, — wohl aus Furcht, die böse Konkurrenz könnte hinter die Fabrikgeheimnisse kommen.

Von den „Dampfturbinen-Systemen" sind alle erwähnt, die zur Zeit einige Verbreitung gefunden haben. Den breitesten Raum nehmen darin die Beschreibung der A. E. G.- und der Zœlly-Turbinen ein, entsprechend der Ausbreitung dieser beiden Systeme und wohl auch Dank der Freigiebigkeit, mit der die Erbauer dieser Turbinen dem Verfasser Material zur Verfügung stellten. Auffallend ist die grosse Aehnlichkeit der beiden Bauarten, insofern wenigstens die grossen Einheiten miteinander verglichen werden. Hier ist die A. E. G. *ganz* vom Curtis-System abgekommen, indem sie ein von Laval-Düsen bedientes Compound-Rad vor eine Anzahl einkränziger Gleichdruckräder schaltet, also gewissermassen die Kombination einer Turbine Bréguet mit einer etwa zehnstufigen Zœlly-Turbine ausführt. Bergmann und in neuester Zeit die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, sowie die mit Rateau verbundene Firma Sautter & Harlé in Paris sind dem Beispiel der A. E. G. gefolgt. Auch der Bann der reinen Ueberdruckturbine wurde in jüngster Zeit gebrochen durch die hohen Anforderungen bezüglich Betriebssicherheit. So baut die Firma Brown, Boveri & Cº in Baden in die erste Stufe ebenfalls wenigstens ein Compound-Rad ein, wie dies vor ihr schon Gebrüder Sulzer getan haben. Gleichartig konstruieren die Westinghouse-Gesellschaft und Melms & Pfenninger.

Im Kapitel über die Schiffsturbinen haben ausser den bereits ausgeführten Turbinensystemen zwei höchst moderne Hülfselemente Erwähnung gefunden: Der „Transformator" von Föttinger und das 6000 *PS.* Zahnradgetriebe der Westinghouse Machine Cº.[1])

Der Abschnitt über die Kondensationen bringt zum erstenmal einige Angaben über die rotierenden Luftpumpen.

„Einige Sonderprobleme der Dampfturbinen-Theorie und -Konstruktion" geben dem Leser an sich höchst interessante Nüsse zu knacken, die aber wegen den ihnen zu Grunde liegenden hohen Theorien nicht für Jedermann geniessbar sein werden.

Der nächstfolgende Abschnitt umfasst einen kurzen Rückblick auf die Geschichte der Dampfturbinen. In einer spätern Auflage dürfte vielleicht auch die „Maison Bréguet" als die Erfinderin der Laval-Turbine mit Geschwindigkeitsstufen zur Geltung kommen, wie sie dies nach obigen Ausführungen wohl verdient.

Das Werk wird wiederum abgeschlossen durch eine Perspektive über die Wärmekraftmaschinen. Darin findet der Dieselmotor den ersten Platz, weil sein Gesamtwirkungsgrad um 50% besser ist, als derjenige einer Dampfkraft-Anlage mit den besten Kesseln und Turbinen. Diejenigen aber, die auf dem Gebiet der Gasturbinen arbeiten, und die hofften, in der vierten Stodola-Auflage wenigstens die Aussichten auf eine in absehbare Zeit herangerückte Lösung ihrer Aufgabe entdecken zu können, erleben eine arge Enttäuschung. Unsere grösste Autorität im Dampfturbinenfach kann ihnen immer noch nicht melden, dass der Weg gefunden sei, die konstruktiven Schwierigkeiten zur Erzielung einer praktisch möglichen, d. h. betriebsichern und wirtschaftlich arbeitenden Gasturbine zu überwinden. Die wirklichen Erfolge der Soc. anon. des Turbomoteurs in Paris sind doch recht gering im Verhältnis zu den Aufwendungen an Zeit, Mühe und Geld, die dem verlockenden Ziel der praktisch verwertbaren Gasturbine schon geopfert wurden.

[1]) Band LV, Seite 215 mit Bild.

Der neue „Stodola" steht wiederum als Buch der Bücher im Turbinenwesen weit über allen andern fachlich verwandten Veröffentlichungen. Die Begeisterung, mit der auch diese Auflage aufgenommen wird, mag dem Autor zeigen, wie sehr sich ihm die Technikerwelt zu Dank verpflichtet weiss. Mögen dies auch unsere hohen Behörden einsehen und dem Autor fernere wissenschaftliche Arbeiten erleichtern durch weitgehende Befreiung vom alltäglichen, zeitraubenden Schuldienst, der leider so bremsend auf den Schultern unserer schweizerischen Professoren lastet.

Eines können wir an dieser Stelle konstatieren, das uns mit Freude, leider aber mit ebensoviel Wehmut erfüllt. Unser kleines Land, die Schweiz, hat zu der so hohen Entwicklung des Turbinenwesens ein redlich Teil beigetragen. Es ist die Geburtsstätte der der Turbinen von Brown, Boveri & Cº, von Gebrüder Sulzer und der Zœlly-Turbine; ein Schweizer, Dr. P. Emden, machte zuerst den Vorschlag für die Vereinigung des von Laval-Düsen bedienten Compound-Rades mit einer Anzahl einkränziger Gleichdruckstufen (A. E. G.-Turbine), ein Schweizer steht dem grössten europäischen Turbinenkonstruktionsbureau vor, — viele Landsleute und Fremde haben auf unserer Zürcher Hochschule in den Vorlesungen unseres Professors Stodola den Grund gelegt für ihre späteren, wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten, — und doch, wie wenig fällt für unser Land selbst ab von all den Früchten dieses Ringens und Schaffens. Unsere Bundesväter scheinen es nicht hindern zu können, dass immer höhere Zollmauern rings um unser Land aufgeführt werden, hinter denen unsere weltbekannte Maschinenindustrie zu verkümmern droht! — Auf sonniger Höhe wissenschaftlicher Errungenschaften eine recht ernste Aussicht auf immer mehr schwindende praktische Erfolge! *Huldreich Keller* in Zürich.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.
Dianastrasse Nr. 5. Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Ecole technique supérieure française *cherche* un *ingénieur diplomé* ayant quelques années de pratique comme professeur d'éléments de machine, de technologie et d'appareils de levage. Service: 8 heures de cours et 23 heures d'exercices (dessin et projets) par semaine. Connaissance parfaite de la langue française *de toute rigueur.* Offres avec curriculum vitae et références. (1642)

Gesucht ein jüngerer, energischer und repräsentationsfähiger *Ingenieur* für Bureau und Reise für eine grosse Maschinenfabrik Süddeutschlands. Kenntnis der franz. Sprache unerlässlich. (1644)

Gesucht ein junger *Bauingenieur* für sofort auf das Bureau eines grössern Elektrizitätswerkes. (1645)

On *cherche* un *ingénieur*-mécanicien ayant une longue pratique et bien au courant de la construction des moteurs à explosion, spécialement automobiles, pour une grande fabrique de la Suisse française. (1646)

Auskunft erteilt: *Das Bureau der G. e. P.*
Rämistrasse 28, Zürich I.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
4. Sept.	Kant. Baudepartement	Luzern	Erstellung der Dorfkanalisation in Reiden (Länge 708 *m*, Voranschlag 8000 Fr.).
4. „	Kantonsingenieur	Sarnen (Obwalden)	Erstellung von Regenkanälen im Dorfe Sarnen (Länge 982 *m*).
5. „	Städt. Bauverwaltung	Baden (Aargau)	Kanalisationsarbeiten für fünf Strassen in Baden.
5. „	Walcher & Gaudy, Arch.	Rapperswil (St. G.)	Alle Bauarbeiten für die Vergrösserung des Hotel Post in Rapperswil.
5. „	Gemeinderatskanzlei	Uster	Klosett-Anlage im Gemeindehaus Uster; Lieferung der Klärgrubenarmaturen.
6. „	J. Weisshaupt, Gmde.-Rat	Neunkirch (Schaffh.)	Liefern und Legen von etwa 120 lauf. *m* Zementröhren, sowie Erstellen verschiedener Einsteigeschächte für das neue Kanalisationsnetz.
6. „	Strasseninspektor	Zürich	Erstellung von 470 m^2 Holzpflästerung für den Bau der Weinberglinie.
9. „	Gemeindevorstand	Medels (Graubünd.)	Erstellung eines 150 *m* und eines 200 *m* langen Wuhres am Rheine.
10. „	Städt. Materialverwalter	Zürich	Lieferung von 1500 *m* Granit-Randsteinen für Trottoirs.
10. „	Villard, Architekt	Clarens-Montreux	Erd- und Maurerarbeiten für die Vergrösserung des Aufnahmegebäudes der Station Martigny.
10. „	Odermatt, Gemeindepräs.	Alpnach-Stad (Obw.)	Erstellung der 2095 *m* langen Strasse Niederstad-Rengg in Alpnach.
10. „	Oberingen. d. S. B. B., Kr. I.	Lausanne	Erstellung eines Abortgebäudes mit Postschuppen auf der Station Martigny.
10. „	Städt. Hochbaubureau I.	Basel	Schreinerarbeiten zum Neubau des Sekundarschulhauses Riehen.
15. „	Strasseninspektorat	Frauenfeld (Thurg.)	Erstellung einer Ufermauer am Rheinweg in Diessenhofen usw.
17. „	Kant. Kulturtechn. Bureau	Aarau	Ausführung der Entwässerungsarbeiten im Moos zu Fischbach.