

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 87/88 (1926)  
**Heft:** 26

**Nachruf:** Beck, Alexander

### **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:** 15.01.2026

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

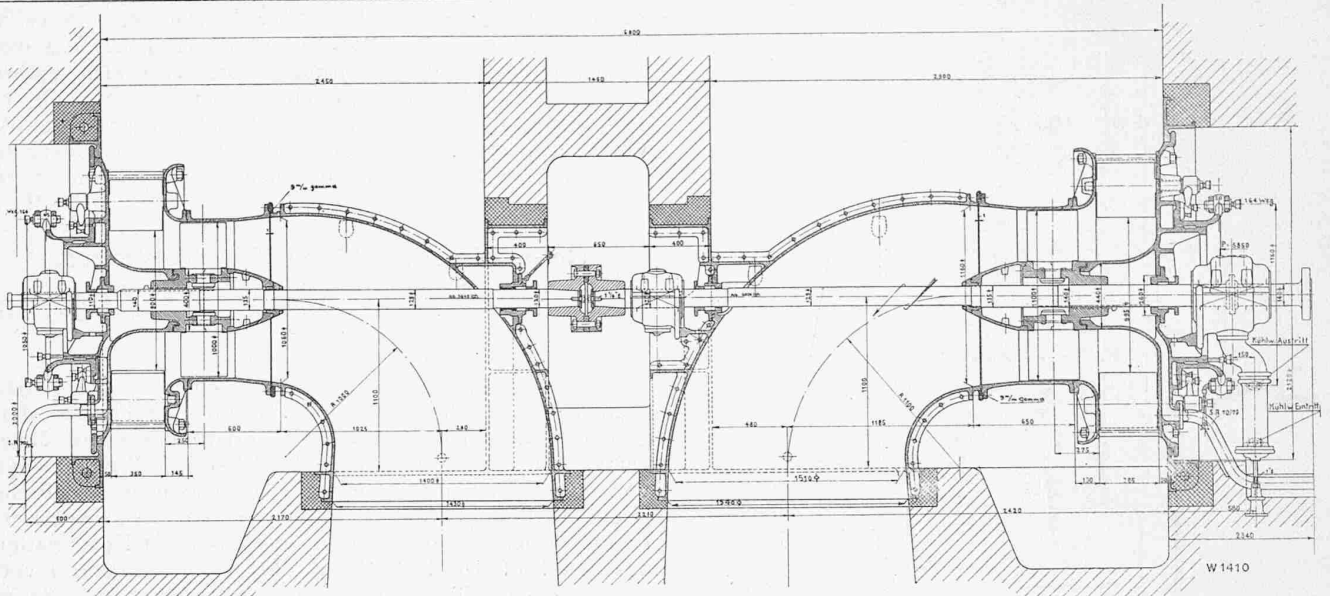


Abb. 17. Horizontalachsige Propeller-Turbinen für 195 + 224 PS,  $H = 5,25$  m,  $n = 300$  Uml/min, für eine Anlage in Italien. — Masstab 1 : 45.

ein normaler Drehstrom-Generator gewählt werden konnte. Da die Wasserführung des betreffenden Flusses starken Schwankungen unterworfen ist, musste erstrebt werden, auch die kleinsten Wassermengen möglichst wirtschaftlich auszunützen. Zur Erreichung dieses Zieles wurde nicht nur die spezifische Drehzahl der Propeller-Turbinen möglichst

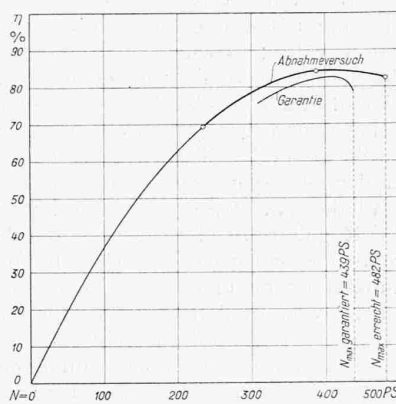


Abb. 18. Wirkungsgrad obiger Turbinen.

niedrig gewählt, sondern auch durch die Kombination von zwei Turbinen in einzelnen Kammern ermöglicht, jede Turbine für sich zu betreiben. Da ausserdem noch die beiden Turbinen verschiedenen Wasserdurchlass besitzen, ist die wirtschaftliche Ausnützung auch der kleinsten Wassermenge gesichert. Beide Turbinen stehen in einer offenen Wasserkammer, und die Ableitung des Wassers in den Untergraben erfolgt durch einen Saugkrümmer aus Beton. Neben andern aus Abbildung 17 ersichtlichen konstruktiven Einzelheiten, dürften insbesondere die Befestigung der Laufräder auf der Welle und die Abdichtung einiges Interesse bieten. Auch diese Turbinen haben sich im praktischen Betrieb gut bewährt; die damit durchgeführten Abnahmeversuche haben die in Abbildung 18 dargestellten, sehr befriedigenden Resultate ergeben.

Zum Schlusse sei noch kurz die im Jahre 1925 nach Brasilien gelieferte, in Abbildung 19 dargestellte Propeller-Wandturbine erwähnt, die bei einem Gefälle von 6,0 m eine Wassermenge von 1200 l/sek verbraucht und dabei 75 PS leistet. Die Drehzahl dieser Turbine ist 750 Uml/min, ihre spezifische Drehzahl  $n_s = 693$ . Auch diese Turbine arbeitet in offener Wasserkammer, giesst aber durch ein Blechsaugrohr ins Unterwasser aus. Sie ist direkt gekuppelt mit einem Drehstromgenerator und wird durch einen automatischen Regler auf konstanter Drehzahl gehalten.

Die Firma Escher Wyss & Cie. hat bis jetzt 21 Turbinen dieser Bauart geliefert, davon neun nach Brasilien, vier nach Deutschland, drei nach Italien, zwei nach Frankreich, eine nach Kanada, und zwei für schweizerische Kraftwerke. Die kleinste leistet 3 PS bei 3,1 m Gefälle, 97 l/sek und 1000 Uml/min, die grösste 4350 PS bei 10,3 m Gefälle, 39 m<sup>3</sup>/sek und 166,6 Uml/min.

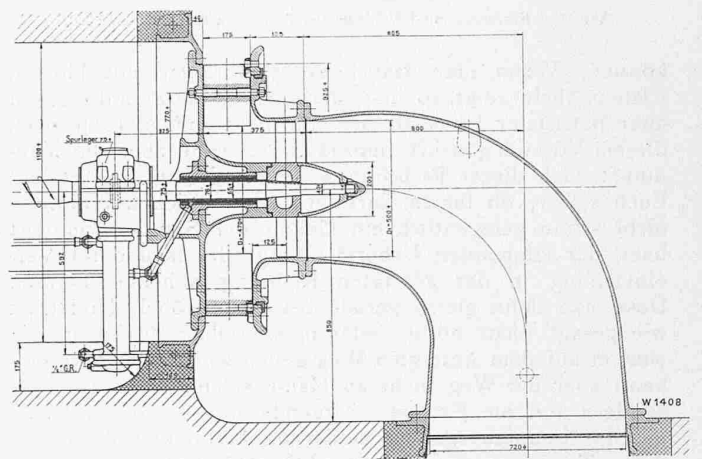


Abb. 19. Horizontalachsige Propeller-Turbine mit fliegend aufgesetztem Laufrad für eine Anlage in Brasilien. 75 PS,  $H = 6,0$  m,  $n = 750$  Uml/min. — 1 : 25.

## Nekrologie.

† Alexander Beck, geboren am 13. April 1847 in Schaffhausen, ist am 14. August d. J. in Zürich zur ewigen Ruhe eingegangen. Er hatte, nach Absolvierung der städtischen Schulen und des Gymnasiums in Schaffhausen, erst 17-jährig, das Zürcher Polytechnikum bezogen und an dessen Fachlehrerabteilung in mathematisch-physikalischer Richtung schon 1867 das Diplom erworben; ein Studienjahr an der Universität Berlin rundete seine Ausbildung ab. 1868 finden wir den jungen Gelehrten wieder in Zürich als Assistenten des Astronomen Jul. Wolf an der Eidgen. Sternwarte, bald darauf als Assistenten W. Fiedlers für Darstellende Geometrie, bis er 1873, kurz nach Wilh. Ritter, ebenfalls an das 1862 nach dem Zürcher Muster gegründete, deutschsprachige, baltische Polytechnikum in Riga als Professor für Darstellende Geometrie und Astronomie berufen wurde. So war er, erst 26-jährig, bereits in seiner Lebensstellung, in dem seiner Veranlagung nach ihm am besten zusagenden höhern Lehramt, das er mit grossem Erfolg während 24 Jahren dort ausübte. Daneben arbeitete er auch für sich, konstruierte ein neues „Nadirinstrument“ zur Zeit- und Polhöhenbestimmung, beteiligte er sich an Triangulations- und Vermessungsarbeiten, besorgte er die astronomische Zeitbestimmung für Riga, kurz, war dort Meister in seinem Fach. Jene Zeit bildete auch den Höhepunkt seines Lebens.

Leider legte die überhandnehmende Russifizierung der Ostseeprovinzen ihm 1897 den Rücktritt vom Rigaer Lehramt und die Rückkehr in die Heimat nahe, was dem grüblerisch veranlagten Manne sehr zu Herzen ging und seinen spätern Lebensabschnitt mehr oder weniger intensiv verdüsterte; dazu trug auch bei, dass er später

infolge der russischen Staatsumwälzungen seiner Pension verlustig ging. Aber auch im Ruhestand setzte Prof. Dr. Beck — er hatte 1877 an der Universität Zürich zum Dr. phil. promoviert — seine wissenschaftliche Tätigkeit fort; deren ausführliche Darstellung findet sich im 71. Jahrgang der Vierteljahrsschrift der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft. — Zu seinen persönlichen Freunden zählten die Professoren W. Ritter, C. Schröter und Alb. Heim. „Klar und rein und ruhig — so kennzeichnet Heim den Dahingegangenen — wie er in seinem Lehramt war, so war er auch aus einem Guss in seinem ganzen Wesen. Was er getan hat, war nur gut, und was er gegeben hat war Gedankenarbeit aus klarem Geiste, und es war Liebe und Treue. Dank sei ihm von seinen Freunden!“

† Oberst Ferd. Affolter. Als Sohn bäuerlicher Eltern am 17. März 1847 in Deitingen geboren, durchlief der väterlicherseits früh verwaiste Knabe die Kantonschule von Solothurn. Darauf studierte er in Genf und Zürich Mathematik, Physik und Naturwissenschaften. Seine Stelle als Kantonschul-Professor der Mathematik gab er auf, um seine Militärpflicht nachzuholen, die bis dahin für Lehrer öffentlicher Schulen nicht existiert hatte. Dank seiner Begabung und Pflichttreue wurde er rasch bis zum Obersten der Artillerie befördert. Um die Neugestaltung der Waffentechnik hatte er grosse Verdienste. Mit Freuden nahm er Lehraufträge für die technischen Fächer der Militärabteilung am Polytechnikum an. Auch politisch war Affolter tätig und zwar in der solothurnischen Regierung als Leiter des Erziehungsdepartements. Später vertauschte er sein öffentliches Wirken mit dem ihm lieb gewordenen militärischen, indem er die angebotene Professur an der Militärschule in Zürich annahm. Als 1885 mit dem Bau der Gotthardbefestigung begonnen wurde, setzte sich Affolter mit grosser Entschiedenheit für die Sache ein, sodass er zum Artillerie-Chef der Gotthardbefestigung ernannt wurde. Später zog er sich ganz auf seinen Lehrstuhl an der E.T.H. zurück, wo sein Patriotismus ein reiches Betätigungsfeld fand.

Affolters grosses Verdienst war es, dass er durch hartnäckige, auf fachmännischer Ueberzeugung beruhende Opposition die Einführung des Federsporngeschützes für unsere Feldartillerie verhindern und dem Rohrücklauf zum Siege verhelfen konnte. Auch auf dem Gebiet des indirekten Schiessens der Artillerie war Affolter bahnbrechend und führend. Eine eingehende Würdigung seiner hohen militärischen Bedeutung gibt a. Geniechef Oberst Rob. Weber in der „N. Z. Z.“ vom 12. Dez. Fügen wir noch bei, dass Oberst Affolter, wie übrigens auch Prof. Beck zu den Senioren der G. E. P. gehörten.

Ein grosser und tüchtiger Mann, ein wahrer Menschenfreund, ist am 1. Dezember mit ihm dahingegangen, der seinem Vaterland zeitlebens treu gedient hat. Ehre seinem Andenken!

### Miscellanea.

**Nordamerikanische Automobilstrassen.** Ueber die Entwicklung der Automobilstrassen in den U. S. A. gibt die „Z. V. D. I.“ vom 19. Juni einen kurzen Ueberblick. Mehrere Durchgangstrassen durchziehen das ganze Land sowohl in Ost-West- als in Nord-Süd-Richtung. Grosse Durchgangslinien sind für die Ost-West-Verbindung der „Yellowstone Trail“, der, von Plymouth ausgehend, an den Grossen Seen entlang läuft und von dort über Chicago, Milwaukee, St. Paul und Livingstone (beim Yellowstone Nationalpark) nach Seattle führt. Der „Lincoln Highway“, der schon vor 15 Jahren in Angriff genommen worden ist und 5300 km Länge aufweist, verbindet New York über Philadelphia, Pittsburgh, Chicago, Omaha, die Rocky Mountains, die er in 2000 m Meereshöhe überschreitet, und Saltlake

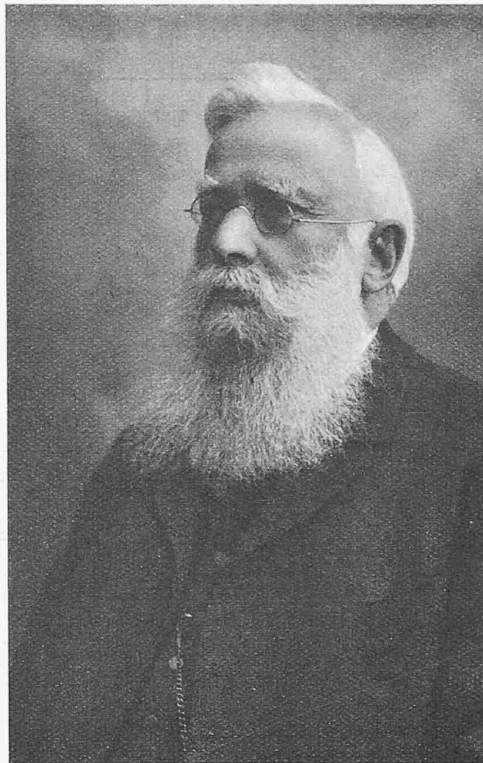
City, mit San Francisco. Etwas südlicher verläuft die „National Old Trails Road“, die, von Washington ausgehend, über Indianapolis, St. Louis, Kansas City und Dodge City und südlich an den Rocky Mountains und dem Grand Canyon-Nationalpark vorbei, bei Los Angeles die Westküste erreicht. Gekreuzt wird sie vom „National Roosevelt Midland Trail“, der, bei New Port News beginnend, über Louisville, St. Louis, Topeka, Denver führt und in Saltlake City mit der Lincoln-Strasse zusammenfällt.

Von den Nord-Süd-Verbindungen sind erwähnenswert der „Atlantic Highway“, der von der kanadischen Grenze über Boston, New York, Philadelphia, Baltimore, Washington und Raleigh bis zur Südspitze von Florida führt, ferner die Strasse von Cleveland am Eriesee nach Florida, die südlich Raleigh mit der vorerwähnten zusammenfällt, und der dem Laufe des Mississippi folgende „Mississippi Highway“. Alle diese Strassen, mit Ausnahme einzelner Teilstrecken der Lincoln-Strasse mit teilweise auch starkem Güterverkehr, dienen vornehmlich dem Personenverkehr, da Güterbeförderung auf grosse Entfernung immer noch von den Eisenbahnen am billigsten bewältigt wird. Ihre Ausführung ist noch recht ungleichartig; so sind z. B. von der Lincoln-Strasse 830 km Beton, 390 km Klinkerpfaster, 615 km Asphaltmakadam, 460 km Makadam, 125 km Asphalt und rd. 3000 km Sand-, Kies- und Lehm Bahnen.

**Wirkungsgradmesser von Turner für Dampfturbinen-Aggregate.** Zur dauernden Kontrolle des spezifischen Dampfverbrauchs von Dampfturbinen-Gruppen hat W. G. Turner vom Kraftwerk Southampton ein Messinstrument gebaut, das die direkte Ablesung des stündlichen Dampfverbrauchs pro kW gestattet. Das Instrument, von dem „Engineering“ vom 11. Juni eine ausführliche Beschreibung gibt, ist entstanden durch die Kombination eines Wattmeters mit

einem Venturi-Kondenswasser-Messer. Das Wattmeter, das zu diesem Zweck zur Ausübung eines grösseren Drehmoments als üblich bemessen ist, hat auf seiner vertikalen Drehachse statt des Zeigers eine auf einer Diamantspitze gelagerte Trommel. Diese trägt ein Papierblatt mit rechtwinkligem Koordinatennetz, dessen Abszissen die Wattmeterskala darstellen. Die Drehung der Trommel zeigt somit an einem festen Zeiger die jeweilige Leistung in kW, während der in vertikaler Richtung vor der Trommel bewegliche Zeiger des Wassermessers, als Ordinate, den jeweiligen Dampfverbrauch angibt. Werden auf dem Papierblatt die dem normalen Betrieb entsprechenden Dampfverbrauchskurven aufgezeichnet, so kann jederzeit leicht kontrolliert werden, ob die Gruppe wirtschaftlich arbeitet. Zur Schonung der Lagerung der Trommel ist diese so eingerichtet, dass sie, wie eine Präzisionswage auf ihre Schneide, erst auf die Diamantspitze heruntergelassen wird, wenn eine Ablesung erfolgen soll; die Spulen des Wattmeters bleiben hingegen stets eingeschaltet.

**Eidgenössische Technische Hochschule. Doktorpromotion.** Die E. T. H. hat folgenden Herren die Doktorwürde verliehen: *Doktor der technischen Wissenschaften*: Hellmut Ensslin, dipl. Ing.-Chemiker, aus Zürich [Dissertation: Ueber Aldehyd-Aminosäure-Verbindungen und über neuartige Anhydride von Aminosäuren]; Charles Hummel, dipl. Maschinen-Ingenieur, aus Thun (Bern) [Dissertation: Kritische Drehzahlen als Folge der Nachgiebigkeit des Schmiermittels im Lager]; Peter Pasternak, dipl. Bauingenieur, aus Zürich [Dissertation: Der abgekürzte Gauss'sche Algorithmus als eine einheitliche Grundlage in der Baustatik]; Hermann Schildknecht, dipl. Kulturingenieur, aus Eschlikon (Thurgau) [Dissertation: Die mechanische Bodenanalyse und ihre Anwendung auf die schweizerische kulturtechnische Praxis]; Armand Täuber-Gretler, dipl. Maschinen-Ingenieur, aus Winterthur (Zürich) [Dissertation: Das Induktions-Dynamometer]. —



PROF. DR. ALEXANDER BECK

13. April 1847

14. Aug. 1926