

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 61/62 (1913)
Heft: 15

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

mehr ruhen lassen, bis er ihn 1897 endlich in dem „Dieselmotor“ zur Durchführung gebracht hat. Durch eine kleine Schrift: „Theorie und Konstruktion eines rationellen Wärmemotors“, die in der Öffentlichkeit heftig bekämpft und deren Idee für undurchführbar erklärt wurde, vermochte er den Direktor der Maschinenfabrik Augsburg, Heinrich Buz, auch Friedrich Krupp zu bestimmen, die Versuche praktisch durchzuführen. Diesel trat an die Spitze des von ihnen gemeinsam in Augsburg geschaffenen Laboratoriums und vermochte 1897 den ersten brauchbaren und betriebssicheren 20pferdigen Motor herzustellen. In wie hohem Masse Diesel durch seine Erfindung unserem Wirtschafts- und Kulturleben genützt hat, brauchen wir unsern Lesern nicht auszuführen. Die Mitwelt hat zu seinen Lebzeiten auch nicht mit mancherlei Ehrungen Diesels gekargt. Die Münchner Hochschule hat Diesel zu ihrem Ehrendoktor ernannt und in den führenden technischen Vereinigungen Deutschlands, wie der Schiffbautechnischen Gesellschaft, im Verein deutscher Ingenieure u. a., wurde er im vergangenen Jahre als genialer deutscher Erfinder gefeiert.

† Dr. Ed. Schär. Zu Strassburg i. E. ist am 3. Oktober Professor Dr. Eduard Schär, Lehrer der Pharmacie, gestorben. In voller Rüstigkeit hatte er noch an der Jahresversammlung der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Frauenfeld teilgenommen; eine Erkältung, die er sich dabei zugezogen, hatte eine Lungenentzündung zur Folge, der er erlegen ist.

Dr. Schär stammte aus Bern, wo er am 7. Dezember 1842 geboren wurde. Er widmete sich dem Apothekerberuf, studierte nach bestandener Lehrzeit 1866 und 1867 in Bern, praktizierte dann in Berlin und übernahm 1873 eine Apotheke an der Strehlgasse in Zürich. Zugleich habilitierte er sich als Privatdozent an der Eidgenössischen Technischen Hochschule. Im Jahre 1877 wurde er an dieser zum Professor für Pharmakognosie und Pharmazeutische Chemie ernannt. Im Herbst 1892 folgte Schär einem Rufe an die Universität Strassburg, blieb dabei aber in engern Beziehungen zu seinen schweizerischen Kollegen und zu den zahlreichen Freunden, die er auch in Zürich gewonnen hatte.

Literatur.

Technische Hydromechanik von Dr. Franz Prášil, Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Mit 81 Textfiguren. Berlin 1913, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 9 M.

Auf kaum einem zweiten Gebiet der technischen Wissenschaften haben Ingenieure einerseits, Mathematiker und Physiker andererseits bis vor kurzem so völlig getrennt gearbeitet und geforscht, wie gerade auf dem der Bewegungslehre der Flüssigkeiten. Während sich die letzteren in der Hauptsache damit begnügten, die allgemeinen Beziehungen zu entwickeln, oder Strömungsvorgänge einfachster Art zu untersuchen und diese möglichst genau zu beschreiben, sahen sich die Ingenieure durch die sich immer mehr steigenden Ansprüche an die hydraulischen Maschinen gezwungen, auch recht verwickelte Strömungsarten in den Kreis ihrer Berechnungen zu ziehen. Wenn man dabei auch ziemlich weitgehende Vernachlässigungen und oft eine recht unangenehme Unsicherheit hinsichtlich der Erfüllung rechnerischer Grundlagen mit in Kauf nehmen musste, so gelang es doch auf Grund dieser Berechnungsart, die hydraulischen Maschinen auf eine so hohe Stufe der Entwicklung zu bringen, dass, wie Prášil im Vorwort seines Buches selbst betont, die Ausbeutung der natürlichen Wasserkräfte heute, soweit die Maschinen in Frage kommen, „mit einer kaum mehr wesentlich zu überschreitenden Vollkommenheit“ geschieht. Trotzdem blieb auf dem zurückgelegten Weg manche Nebenfrage unbeachtet oder wenigstens ungelöst, deren Beantwortung nur mit Hilfe der mehr nach der technischen Seite hin entwickelten Hydrodynamik gelingt.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes hat sich die dankbare Aufgabe gestellt, den Ingenieuren das Rüstzeug zu Arbeiten in vorerwähntem Sinne zu liefern, indem er die bisherigen Ergebnisse der klassischen Hydrodynamik nicht nur in glücklicher Weise zusammenfasste, sondern sie auch nach dem Bedürfnis des Ingenieurs recht erheblich erweiterte.

In einem ersten Abschnitt über *Grundlagen* werden zunächst die physikalischen Eigenschaften des Wassers, Raumgestalt, Diskon-

tinuitätsflächen, spezifisches Gewicht usw. besprochen und sodann die Erscheinungen der Reibung und Turbulenz erklärt; den Leser wird bei der Durcharbeit dieses Abschnittes die glückliche Auswahl von Versuchszahlen aus den im Buche angeführten Originalarbeiten angenehm berühren. In der zweiten Hälfte des Abschnittes sind die Eulerschen Grundgleichungen für widerstandsfree Bewegung, sowie die allgemeinere Form derselben bei Anwesenheit von Reibung allein und von Reibung und Turbulenz abgeleitet oder unter Angabe der Originalarbeiten aufgeführt.

Der zweite Teil ist der *Hydrostatik* gewidmet; er bringt die einschlägigen Entwicklungen zum Teil ebenfalls in neuartiger Form, sowohl für absolute, wie für relative Ruhe.

Der dritte, nach Inhalt und Umfang wichtigste Teil des Buches (200 von 269 Seiten umfassend) behandelt die *Hydrodynamik*. Unter der Ueberschrift „Stationäre Strömungen in feststehenden Räumen“ bringt das Werk zuerst die Geometrie der stationären Strömungen. Der Verfasser nimmt drei Flächenscharen an, von denen zwei (Stromflächen) die Stromlinien enthalten, während die Flächen der dritten Schar auf den beiden erstgenannten, daher auch auf den Stromlinien senkrecht stehen und somit die Eigenschaft von Querschnittsflächen erhalten. Jede so angenommene Fläche wird von den beiden nicht zu ihr gehörigen Flächenscharen geschnitten, wodurch auf ihr ein Netz von sich wechselseitig schneidenden Linien entsteht, dessen mathematische Eigenschaften eingehend erläutert werden. Wie der Verfasser seine vorgenannten Ergebnisse weiter verarbeitet, wie er die Netze graphisch zu entwerfen lehrt, die Krümmung der einzelnen Linie bestimmt und so das Verfahren für den raschen und sichern Gebrauch herrichtet, ist nicht nur für den Spezialfachgenossen von hohem Reiz, sondern wird sicherlich auch weitere Kreise interessieren.

Nach einer Koordinatentransformation ist das Werk schon in der Lage, die Begrenzungen und Netze spezieller Strömungen zu bieten; den Turbineningenieur wird es besonders angenehm berühren, aus der Gestalt eines Wasserfadens und dem Strömungsverlauf längs desselben Schaufeln für Leiträder fast genau in der Gestalt entstehen zu sehen, wie sie heute mit Berücksichtigung umfangreicher Erfahrungen, in letzter Linie aber doch nach Gefühl entworfen werden.

In dem Abschnitt über die „Kinematik stationärer Strömungen“ wird nun der im vorigen Kapitel eingehend beschriebene und zweckentsprechend eingeteilte Raum durchflossen gedacht und mit Hilfe einer im Stromgebiet konstanten Grösse und einer längs der Stromlinie ebenfalls konstanten, auf den Querschnittsflächen dagegen variablen Funktion auf verblüffend einfache Weise die Geschwindigkeit für Strömungsarten erhalten, die jedenfalls in dem betrachteten Raum möglich sind. Zu denen gehören, wie der Verfasser nachweist, auch Strömungen, die wohl hinsichtlich der Form, nicht aber der Geschwindigkeitsverteilung mit Potentialströmungen identisch sind. Zur weiteren Klarstellung der Geschwindigkeitsverteilung werden die Isotachenflächen und Isotachen aufgesucht; überdies wird gezeigt und an einigen Beispielen durchgeführt, wie man die Wirkung der verschieden grossen Geschwindigkeiten besonders sinnfällig machen kann, indem man sich zu einem beliebigen Zeitpunkt im Strömungsgebiet eine Fläche abgrenzt, ihre Punkte mit den in ihr liegenden Flüssigkeitsteilchen gleichzeitig fortschwimmen lässt und sie nach einer gewissen Zeit wieder aufsucht.

Der nun folgende Abschnitt über die „Dynamik stationärer Strömungen“ enthält die Untersuchungen über die Kräfte, welche die vorher abgeleiteten Geschwindigkeiten in dem vorausgesetzten Strömungsraum erzeugen. Es wird zuerst die allgemeine hydrodynamische Grundgleichung aufgestellt, aus dieser die längs eines Wasserfadens gültige Grundform der Bernoullischen Bewegungsgleichung abgeleitet und sodann die Strömung ohne und mit Widerständen genauer untersucht. Dieser Teil der Arbeit ist von besonderer Wichtigkeit, weil er für die spätern Untersuchungen die allgemeine Grundlage bildet, von der aus es dem Verfasser schliesslich gelungen ist, sein Hauptziel zu erreichen, dreidimensionale Strömungen bestimmter Form, wie sie in Rädern von Wasserturbinen und Kreiselpumpen auftreten, ohne weitergehende Vernachlässigungen mathematisch zu umschreiben; auch macht sich hier die Klarheit, mit der der Verfasser aus dem auf mathematischem Wege Gefundenen das physikalisch Mögliche abscheidet, besonders vortheilhaft bemerkbar.

Die nächsten drei Unterabschnitte der Hydrodynamik, „Strömungen in geraden Röhren“, „Meridionale Strömungen in Rotationshöhlräumen“ und „Ebene zweidimensionale Schichtströmungen“ zeigen neben manchen neuen Entwicklungen die Anwendung der frühern Ergebnisse und leiten über zu dem letzten und Hauptkapitel dieses Teiles, der Untersuchung der „Stationären Strömung in bewegten Kanälen“.

Auch dieser Abschnitt gliedert sich entsprechend der frühern Einteilung in die Untersuchungen über „Geometrie“, „Kinematik“ und „Dynamik“ der Relativströmungen. Durch die systematische und zielbewusste Erweiterung der Entwicklungen für feste Kanäle gelangt der Verfasser zu Ergebnissen, die für bestimmte Kanalformen mit Querschnittsdimensionen von endlicher Grösse den Verlauf der Strömung vorausberechnen lassen, wodurch die gestellte Hauptaufgabe gelöst erscheint.

In einem Anhang des Buches sind die schon in der Schweiz. Bauzeitung Band LI veröffentlichten Arbeiten des Verfassers über konforme Abbildungen auszugsweise wiedergegeben.

Das Buch stellt eine ebenso bedeutende, wie eigenartige Neuerscheinung der einschlägigen Fachliteratur dar. Wohl wird sein Inhalt die bis heute gebräuchlichen einfachen Berechnungsmethoden, die auf der Voraussetzung ein- oder zweidimensionaler Strömung aufbauen, nicht zu ersetzen vermögen, weil diese dem Konstrukteur einen mindestens raschern, oft auch bessern Ueberblick über die Betriebseigenschaften der Maschinen besonders auch bei Veränderlichkeit der Hauptbetriebsgrössen (Gefälle, Wassermenge, Umdrehungszahl) zu geben vermögen, allein dies beeinträchtigt den hohen wissenschaftlichen Wert der Präzilschen Arbeit nicht im geringsten. Sie wird dafür künftig in Spezialarbeiten über Hydrodynamik kaum unberücksichtigt bleiben können und es ist zu hoffen, dass eine recht grosse Zahl wissenschaftlicher Kräfte auf ihr aufbauen und ihre Ergebnisse erweitern werden. Ich denke dabei nicht nur an Ingenieure und Vertreter technischer Wissenschaften, sondern auch an Mathematiker, die besonders für das Gebiet der Vektoranalysis manche Anregung daraus zu schöpfen vermögen.

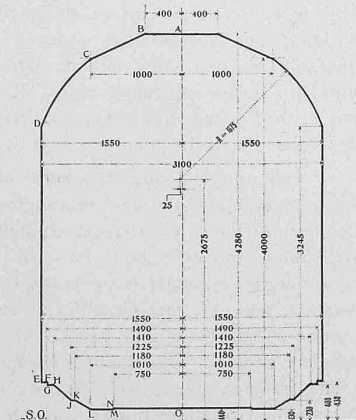
So ist dem Werk nach beiden Seiten eine gute Aufnahme, im Interesse der einschlägigen Wissenschaft eine recht weite Verbreitung zu wünschen.

Stuttgart, September 1913.

R. Thomann.

Technische Einheit im Eisenbahnwesen. Protokolle über die Verhandlungen der internationalen Kommission für die Aufstellung einer allgemeinen Begrenzungslinie für Güterwagen und von allgemeinen Bestimmungen über die Querschnittsmasse der Wagen und Ladungen. Konferenzen in Bern im Oktober 1911, Mai 1912 und Dezember 1912. Bern 1913, Buchdruckerei Fritz Käser.

Nach Schluss der letzten Tagung dieser Kommission im Dezember 1912 hatten wir (in Bd. LX, Seite 351) über das erfreuliche Ergebnis einer Einigung der beteiligten Staatsvertreter kurz berichtet. Heute liegen in einem stattlichen Bande die ausführlichen Verhandlungsprotokolle samt zahlreichen Berechnungen und zugehörigen Skizzen vor, die ein Bild geben von den umfangreichen und gründlichen Arbeiten dieser eisenbahntechnischen Fachkommission. Für die normalspurigen Güterwagen, die ohne besondere Prüfung ihrer Querschnittsmasse als sogenannte „Transitwagen“ auf alle dem internationalen Verkehr dienenden Linien (einige Ausnahmen vorbehalten) übergehen können, ist die nebenstehend abgebildete allgemeine Begrenzungslinie vereinbart worden. Wegen der Einzelheiten dieser internationalen Vereinbarung sei auf den vorliegenden Band verwiesen, bei dessen Durchgehen man gewahr wird, dass schweizerischerseits Geschäftsführung und Berichterstattung in einer mustergültigen Weise besorgt werden, die gewiss bei den fremden Staatsvertretern den besten Eindruck



hinterlassen. Auch dafür werden den betreffenden Beamten, insbesondere dem Vorsitzenden der internationalen Kommission, Herrn Direktor R. Winkler, ihre schweizerischen Kollegen dankbar sein. **Elektrische Kranausrüstungen der Siemens-Schuckert-Werke in 25-jähriger Entwicklung.** Teil I: Motoren und Apparate, Teil II: Beispiele ausgeführter Anlagen. Berlin 1913. Zu beziehen bei Julius Springer, Berlin. Preis geh. 3 M.

Da die Erfolge der Siemens-Schuckert-Werke im Hebezeuggebiete vorwiegend in neuerer Zeit liegen, bietet der am Eingang der Schrift stehende geschichtliche Ueberblick nur geringes allgemeines Interesse, insbesondere insofern, als über die so wichtige Entwicklung des rationalen Zusammenbaus von Winde und Motor, wofür ja namentlich die Einführung der Schneckengetriebe bedeutungsvoll war, nähere Angaben nicht gegeben werden. Andererseits dürfte die literarisch gut durchgeführte Beschreibung normaler Kranmotoren, Steuerverfahren, Steuervorrichtungen, Bremsen und Sicherheitsvorrichtungen, die im ersten Teil auf 83 Seiten mit 86 Abbildungen gegeben wird, Studierenden und weiteren Kreisen willkommen sein. Im zweiten Teil der Schrift werden auf 74 Seiten mit 77 Abbildungen kurze Textnotizen und photographische Bilder ausgeführter Kleinkrane und Grosskrane, letztere besonders für Hütten und Werften geboten; für diese Beispiele sind zwar Daten über Lasten, Geschwindigkeiten und Motorleistungen mitgeteilt, im übrigen aber weitere wünschenswerte Angaben kaum zu finden. Bei dem mässigen Preis der in Grossoktavformat herausgegebenen Schrift werden Interessenten dennoch mit Vorteil zu dieser Schrift greifen, deren allgemein orientierender Zweck im Rahmen der üblichen Firmen-Publikationen durchaus erreicht ist.

W. K.

Die Entstehung des Dieselmotors. Von Rudolf Diesel, Dr.-Ing. h. c. der Technischen Hochschule München. Mit 83 Textfiguren und drei Tafeln. Berlin 1913, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 5 M., geb. 6 M.

Indem wir unsern Lesern das Erscheinen des uns soeben vom Verlage zugekommenen Buches anzeigen, können wir ihnen für die nächste Nummer dessen Besprechung aus der beruflichen Feder eines geschätzten Mitarbeiters in Aussicht stellen.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

Zu beziehen durch Rascher & Co., Rathausquai 20, Zürich.

Memoirs of the College of Science and Engineering, Kyoto imperial University. Heft 1, Band IV. On the Elasticity of the Earth and the Earth's Crust. By Toshi Shida. Heft 2, Band IV. Ueber die physikalische Bedeutung des Z-Gliedes in der Polhöhen schwankung. Von Shinzo Shinjo. Heft 1, Band V. Ein neuer Meteor-eisenfall in Japan. Von Masumi Chikashige und Tadasu Hiki. Heft 2, Band V. Ueber die Unterschiedsschwellen der Tonhöhen. II. Teil. Von Hanichi Muraoka. Heft 3, Band IV. On Groups of Order p^m , which contain Operators of Order p^{m-a} . By Masazo Souo. Heft 4, Band V. Die radioaktiven Bestandteile des Quellsedimentes der Thermen von Hokuto, Taiwan. Von Masataro Hayakawa und Tomonori Nakano. Heft 5, Band V. On a One-to-one Correspondency between two Planes. By Takeo Wada. Kyoto 1912/1913, Selbstverlag der kaiserlichen japanischen Universität, Kyoto (Japan).

Leitfaden für Deutsch und Geschäftskunde an Baugewerkschulen und verwandten Lehranstalten. III. Teil: Einfache Buchführung und Wechsellehre. Bearbeitet von P. Niehus und Fr. Mensing, kgl. Baugewerkschullehrern. Zweite Auflage. Leipzig und Berlin 1912, Verlag von B. G. Teubner. Preis geh. M. 1.50.

Seehafenbau. Von F. W. Otto Schulze, Professor des Wasserbaues an der Techn. Hochschule in Danzig. Band II: Ausbau der Seehäfen. Mit 574 Textabbildungen, bestehend aus 957 Bildstöcken. Berlin 1913, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 24 M., geb. 25 M.

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

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Zirkular des Central-Comité
an die

Mitglieder des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.
Werte Kollegen!

Der Direktor der Eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich hat uns eine Anzahl Exemplare des Sitzungsberichtes der schweizerischen Mitglieder des Internationalen Verbandes für Materialprüfungen der Technik unentgeltlich zur Verfügung gestellt.