

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81 (1963)
Heft: 17

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: 13.03.2025

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

Mitteilungen

Inbetriebnahme der Kraftwerke Linth-Limmern. Nachdem im August 1962 die Kraftwerke Linth-Limmern AG das Aufrichtefest der Staumauer Limmernboden (s. SBZ 1962, S. 641) gefeiert hatten, konnte am 20. März 1963 erstmals Energie der Kraftwerke Linth-Limmern in das 220-kV-Hochspannungsnetz der NOK abgegeben werden. In der Kavernenzentrale Tierfeld bei Linthal kam dank dem unermüdlichen Einsatz aller am Bau und der Montage der Kraftwerkstufe und der Hochspannungsleitungen Beteiligten die erste von fünf Maschinengruppen in Betrieb. Der Stand der Bauarbeiten ermöglichte es im vergangenen Sommer, den Stausee Limmernboden zu 20 % zu füllen. Dieser Wasservorrat entspricht einer Produktion in der noch laufenden Wintersaison von rd. 40 Mio kWh. Die Inbetriebnahmen der weiteren Maschinengruppen der Zentrale Tierfeld werden im Laufe dieses Jahres mit zeitlichen Abständen von je zwei bis drei Monaten erfolgen, so dass für die Energieversorgung im nächsten Winter voraussichtlich alle Maschinen mit einer mittleren Leistung von 280 000 kW zur Verfügung stehen. Ein Jahr später wird dann noch die zur Werkkombination gehörende Zentrale Linthal mit einer installierten Leistung von 32 000 kW und einer mittleren Jahresproduktion von rd. 45 Mio kWh folgen, so dass die gesamten Werkanlagen dann eine Jahresproduktion von rd. 360 Mio kWh an die Energieversorgung der Schweiz beitragen werden.

Schweizer Schmierstoffe an einer Londoner Fachausstellung. Mitte Februar 1963 fand in London Westminster die erste «International Industrial Lubrication Exhibition» statt. Sie vereinigte die massgebenden Unternehmen und Fachorganisationen aus den Gebieten der Schmierstoff-Fabrikation, der Additive-Chemie und der Schmiergeräte und Einrichtungen zu einer umfassenden Schau über den heutigen Stand und die neuesten Entwicklungen der Schmiermittel-Produktion und Anwendung. Beachtung und Anerkennung fand der Beitrag, den die Schweiz in Form eines repräsentativen Standes der «ASEOL» Adolf Schmidts Erben Aktiengesellschaft, Bern, leistete. Von den ausgestellten Erzeugnissen fanden einige Neuheiten besonderes Interesse, so ein Spurrandschmieröl, das durch Nebelschmierung von der Lokomotive aus aufzutragen ist, ein Ganzjahres-Mehrzweckmotorenöl für Diesel- und Benzinmotoren, ein gegenüber Gummi und Kunststoff neutrales Seilöl und ein Schalungsöl, das bei glatter Schalung trotzdem eine rauhe, für spätern Verputz erwünschte Betonoberfläche erzeugt.

Kohleverladeanlage für 16 000 t/h. Ende 1962 kam im Hafen von Norfolk im Staate Virginia eine Anlage der Norfolk & Western Railroad in Betrieb, die dem Verladen von normal 16 000 t/h, maximal 20 000 t/h amerikanischer Exportkohle aus Eisenbahnwaggons von 80 t auf Seeschiffe dient. Die einzelnen ausgewählten Kohlesorten werden waggonweise entleert, in einer zentralen Anlage gemischt und nach weiterer Behandlung zum Erzielen einer gleichmässigen Konsistenz mittels Gross-Transportbänder von je 2,4 m Breite den beiden etwa 60 m hohen Beladebrücken zugeführt, die auf Schienen fahrbar sind und die ganze Länge des Verladequais bestreichen. Es können gleichzeitig zwei Schiffe beladen und zwei weitere bereitgestellt werden. Eine Beschreibung mit Bildern findet man in den «VDI-Nachrichten» vom 30. Januar 1963.

Der Internat. Nutzfahrzeug-Katalog, herausgegeben vom Verlag Vogt-Schild, Solothurn, enthält in seiner Ausgabe 1963 auf 284 Seiten über 1200 Fahrzeuge und Fördermittel aus aller Welt, alle führenden Marken und Typen mit allen charakteristischen Werten. Das bekannte Standardwerk ist durch Mitarbeiter aus der Fachwelt, in Zusammenarbeit mit Herstellerfirmen, Behörden, Handel, Handwerk und Industrie, weiter ergänzt, den neuesten Entwicklungen angepasst und vom Verlag sorgfältig gestaltet und reich illustriert worden. Der redaktionelle Teil enthält u. a. zahlreiche Angaben über Besteuerung der Fahrzeuge, Adressen von Behörden und Verbänden, subventionsberechtigte Fahrzeuge usw.

Persönliches. Die Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Zürich, hat Ingenieur *Hans Widmer* zum Vizedirektor und *Arthur Hoeffleur* zum Handlungsbevollmächtigten der Kraftwerksabteilung der Zürcher Zentralverwaltung ernannt. — Die Geschäftsleitung der Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich, hat auf 15. Sept. 1962 dipl. Ing. *Beat Steiner*, Chef der Abt. Lizenzwesen, zum Prokuristen befördert. — Der Verwaltungsrat der Nordostschweizerischen Kraftwerke AG., Baden, hat *Max Thut*, dipl. Ing., zum Vizedirektor der Bau- und Studienabteilung, und *Wolfgang Niggli*, dipl. El.-Ing., zum Vizedirektor der Elektromechanischen und Leitungsbauabteilung ernannt.

Die Bemessung der Zu- und Abflusshauben von Wärmeaustauschern. Diese Hauben haben die Aufgabe, die Strömung des einen Wärmeträgers so auf das Rohrbündel zu verteilen, dass in allen Rohren gleiche Geschwindigkeiten herrschen und minimale Widerstände auftreten. *N. Linke*, Aachen, und *T. Dia*, Aleppo, geben in «Kältetechnik» 15 (1963), H. 3, S. 85/91, interessante Messergebnisse bekannt, die bei der Konstruktion derartiger Hauben zu beachten sind.

Buchbesprechungen

Handbook of Engineering Mechanics. Edited by *W. Flügge*. First Edition. 1632 p. with 1024 illustrations. London 1962, McGraw-Hill Book Company, Inc. Price £ 10.13.6.

Cet ouvrage — le premier de ce genre — est un manuel, en langue anglaise, embrassant l'ensemble des matières constituant ce qu'on appelle aujourd'hui la mécanique appliquée. Il comprend en tout 88 chapitres, groupés en sept parties distinctes. Chacun des chapitres a été rédigé par un des meilleurs spécialistes de la question traitée. Les auteurs ont été choisis dans plusieurs pays du monde, surtout aux Etats-Unis.

La première partie, qui comprend 20 chapitres, résume les *principales connaissances en mathématiques* employées actuellement en mécanique appliquée. Ce résumé est fait à un niveau relativement élevé. Si le lecteur n'y trouve pas toutes les démonstrations des théorèmes utilisés, ces derniers sont cependant logiquement introduits et clairement énoncés. Aussi bien les méthodes classiques que des méthodes plus modernes (concernant l'intégration numérique, les procédés de relaxation, la transformation de Laplace, etc.), font l'objet de ce résumé. Cette première partie est donc un outil précieux aux mains de l'ingénieur utilisant diverses théories de la mécanique appliquée, ou faisant des recherches dans les domaines correspondants.

Dans la seconde partie (5 chapitres) sont exposées les *lois générales de la mécanique classique* — base de la mécanique appliquée — y compris les équations de Lagrange, les équations canoniques, les principes d'Hamilton, de Jacobi, etc. et l'étude des gyroscopes. La troisième partie (7 ch.) est consacrée à la *théorie des poutres et des charpentes*, statiquement déterminées ou indéterminées, et aux poutres reposant sur un sol élastique.

La *théorie de l'élasticité* est exposée dans la quatrième partie (13 ch.), qui comprend, outre les matières classiques de cette discipline (équations générales, élasticité plane, etc.), la théorie des plaques et des coques, celle de la stabilité des systèmes, le calcul des tensions thermiques, l'élasticité non-linéaire, ainsi qu'un chapitre spécial sur l'emploi en élasticité des fonctions analytiques d'une variable complexe. Les sept premiers chapitres de la cinquième partie sont consacrés à la *plasticité*, les deux derniers, à la *viscoélasticité*, deux disciplines qui se sont considérablement développées dans les vingt dernières années.

La *théorie des vibrations* est décrite dans la sixième partie (13 ch.). Il s'agit surtout des vibrations des corps solides rigides ou des corps linéairement déformables (systèmes à un ou à plusieurs degrés de liberté, petites vibrations des milieux continus, etc.). D'importants chapitres sont cependant consacrés aux vibrations non-linéaires, aux phénomènes stochastiques, à l'acoustique, aux battements des ailes

d'avions et aux oscillations de l'eau dans les chambres d'équilibre.

Enfin, la *mécanique des fluides* fait l'objet de la septième partie (21 ch.), la plus étendue. Elle comprend, outre l'hydro- et l'aérodynamique classiques, des exposés sur les théories modernes de la couche limite et de la turbulence, sur les mouvements supersoniques, sur le rôle considérable joué par la thermodynamique dans le mouvement des gaz, etc. Un chapitre est consacré aux ondes de surface en hydrodynamique, un autre à la cavitation et un à la lubrification; le dernier se rapporte au problème du mouvement de l'eau dans les massifs pulvérulents.

On voit ainsi combien diverses sont les matières traitées dans cet ouvrage, dont le caractère est avant tout théorique, quoique différents auteurs aient jugé parfois utile de comparer les résultats du calcul à ceux donnés par l'expérience. Certaines de ces matières sont classiques, mais constamment utilisées aujourd'hui, d'autres sont récentes ou même en voie de transformation. Toutes sont actuelles.

Trois catégories de lecteurs pourront utiliser avec fruits cet ouvrage. C'est tout d'abord l'ingénieur utilisant certains domaines de la mécanique appliquée, ou y faisant des recherches. Il sera heureux de lire les chapitres s'y rapportant, tous terminés par des références bibliographiques, concernant principalement la période de 1945 à 1960. Il aura ainsi une vue d'ensemble sur les connaissances acquises dans ces disciplines. C'est ensuite l'ingénieur désirant rapidement s'orienter sur un domaine voisin — ou même éloigné — du sien, en vue d'élargir ses connaissances générales. C'est enfin l'étudiant avancé, qui pourra puiser dans ce livre de solides bases pour sa formation. Il y verra aussi les possibilités d'application des divers théories exposées. Bien entendu, la lecture de tel ou tel de ces chapitres ne constitue qu'une introduction — mais déjà très approfondie — au domaine traité. Celui qui voudra acquérir une maîtrise dans cette matière, devra compléter cette lecture par celle d'ouvrages plus détaillés.

Ajoutons qu'une des grandes qualités de ce manuel est que chacun de ses chapitres peut se lire isolément. Cependant, les notations adoptées pour les différentes parties ont été autant que possible synchronisées.

Un tel ouvrage est certainement appelé à rendre d'immenses services, et nous ne pouvons que recommander, à tout ingénieur utilisant la mécanique appliquée, de l'avoir «non pas dans sa bibliothèque, mais sur sa table de travail», comme le dit dans la préface celui qui a organisé et dirigé avec une grande compétence la publication de ce livre, le professeur W. Flügge.

H. Favre et W. Schumann, prof^{rs} à l'EPF, Zurich

Einführung in die Theorie geregelter Gleichstromantriebe. Von H. Bühler. Band 2 der Lehrbücher der Elektrotechnik. 453 S. mit 435 Abb. und 7 Tabellen. Basel 1962. Birkhäuser Verlag. Preis 58 Fr. (Ganzleinen).

Aus dem Drehstromnetz gespeiste Gleichstromantriebe können mit Hilfe der modernen Regelungstechnik Aufgaben übernehmen, die entscheidende Bedeutung für die Güte der Fertigungsverfahren haben. Obwohl geregelte Gleichstromantriebe heute in der Industrie unter anderem beispielsweise für Werkzeugmaschinen, Walzwerke, Fördermaschinen, Papier-, Textil- und Kunststoffmaschinen häufig angewendet werden, fehlte doch bisher eine zusammenfassende einheitliche Darstellung ihrer Theorie. Diese Lücke hat der Verfasser mit dem vorliegenden Buch, das sich in erster Linie mit stetigen, linearisierten Systemen befasst und in systematischer und umfassender Weise die Ward-Leonhard- und Stromrichterantriebe behandelt, in vorzüglicher Weise ausgefüllt. Dabei verdienen die hier enthaltenen eigenen Untersuchungen des Verfassers über das dynamische Verhalten der Gleichstrommaschine ganz besondere Beachtung.

Der erste Abschnitt dieses Werkes macht den Leser mit den grundlegenden theoretischen Hilfsmitteln des Regelungs-technikers vertraut, wobei zunächst die Uebertragungsfunktion als Verhältnis von Ausgangsgrösse zu Eingangsgrösse im Bildbereich der Laplace-Transformation, der Frequenzgang und die Uebergangsfunktion als zeitlicher Verlauf der Ausgangsgrösse bei sprunghafter Aenderung der Eingangs-

grösse eingeführt werden. Nach Ausführungen über das Signalfussdiagramm folgen als Hilfsmittel für die Stabilitätsuntersuchung das Kriterium von Hurwitz, das Niquist-Kriterium auf funktionentheoretischer Grundlage, die Stabilitätsuntersuchung nach Bode und die Wurzelortsmethode. Zusammen mit dem zweiten Abschnitt, der einen Ueberblick über die wichtigsten Schaltungen geregelter Antriebe gibt und zeigt, wie sich die einzelnen Regelelemente in den Regelkreis einfügen, bilden die ersten 175 Seiten des Buches eine sorgfältig aufgebaute, ausgezeichnete Einführung in die linearisierte Regelungstechnik, für deren Verständnis Kenntnisse der Funktionentheorie und der Laplace-Transformation nützlich, aber nicht unbedingt erforderlich sind.

Nach dieser Vorbereitung bringt der dritte Abschnitt auf weiteren 126 Seiten eine eingehende Untersuchung des statischen und dynamischen Verhaltens der einzelnen Elemente des Regelkreises und behandelt das Verhalten der Regelstrecken bei geregelten Gleichstromantrieben. Der vierte Abschnitt befasst sich ergänzend ausführlich mit dem statischen und dynamischen Verhalten der Regeleinrichtungen bei geregelten Gleichstromantrieben, wobei die Stellorgane, Regelverstärker, Messorgane und Einstellorgane betrachtet werden. Die erworbene Kenntnis des statischen und dynamischen Verhaltens der einzelnen Elemente des Regelkreises wird im fünften Abschnitt zur rechnerischen Untersuchung des ganzen Regelkreises von geregelten Gleichstromantrieben verwertet. Zur Untersuchung gelangen auf 77 Seiten ein Ward-Leonhard-Antrieb in verschiedenen Varianten und ein Stromrichterantrieb mit Einfachschaltung und mit Kreuzschaltung. Insbesondere wird die Projektierung der Regelung in bezug auf die Bestimmung der Stabilisierungsglieder behandelt, wobei sich das Bode-Diagramm als geeignetes Hilfsmittel erweist.

Das methodisch geschickt aufgebaute, lehrreiche und regelungstechnisch aktuelle Buch kann in der Praxis stehenden Ingenieuren, Technikern und Studenten als wertvolle Unterlage für das Studium und den Entwurf geregelter Gleichstromantriebe ganz besonders empfohlen werden. Darüber hinaus aber dürfte der erste Teil des Werkes als kurze allgemeine Einführung in die Regelungsmathematik der stetigen, linearisierten Systeme und als Nachschlagewerk auch noch für weitere Kreise von bleibendem Wert sein.

Dr. H. Bühler, Zollikon

Neuerscheinungen

Strassenbauforschung 1961/1962. Bericht über die Tätigkeit der Arbeitsgruppen und Arbeitsausschüsse der Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen e. V. Bearbeitet von E. Goerner. Köln 1962.

Siedlungen und Städte. Ausgewählt von H. Bruckmann, N. Gormsen und H. Haller. Heft 34 der Schriftenreihe «Architektur-Wettbewerbe». 136 S. mit 263 Abb. Stuttgart 1962, Karl Krämer Verlag. Preis DM 21.80.

Contribution à l'étude des systèmes hyperstatiques de haut degré. Par E. Absi. 72 p. avec 43 fig. et 2 tableaux. Format 21 x 27 cm. Paris 1962. Editeur Eyrolles. Prix 18 NF.

Nekrologe

† Walter Dübi, El.-Ing., S. I. A., G. E. P., von Bern, geboren am 1. September 1880, ETH 1899 bis 1904, Ehrenpräsident des Verwaltungsrates der Kabelwerke Brugg AG., ist am 6. April 1963 gestorben.

† Hans Nydegger, dipl. Bau-Ing., S. I. A., G. E. P., von Wahlern/BE, geboren am 25. Dezember 1881, ETH 1900 bis 1904, alt Sektionschef SBB, ist am Karfreitagmorgen, den 12. April 1963, nach kurzer Krankheit unerwartet gestorben.

† Adrien Perret, Dr. ing. chem., G. E. P., von La Chaux-de-Fonds, geboren am 19. Mai 1901, ETH 1919 bis 1923, ist, wie wir erst jetzt erfahren, am 18. Oktober 1962 gestorben. Adrien Perret war seit 1941 Professor an der Universität von Neuenburg.

† Emil Zimmermann, Masch.-Ing., G. E. P., von Bottmingen BL, geboren am 12. Mai 1878, ETH 1899 bis 1903, ist am 24. Januar 1963 gestorben.