

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 97 (1979)
Heft: 40

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: 15.05.2025

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

Buchbesprechungen

Zugsysteme. Theorie und Berechnung

Von Jerzy Hajduk und Jan Osiecki. 345 Seiten, 162 Abbildungen und 26 Tafeln. VEB Fachbuchverlag Leipzig 1978. Preis 55 DM. Das *Seil* ist ein seit Urzeiten bekanntes Zugglied, das seine Attraktivität bis heute bewahren konnte. In der Fördertechnik nimmt es eine hervorragende Stellung ein; man denke z. B. an den Seilbahn-, Kran- und Liftbau. Aber auch in der Architektur sowie im Hoch- und Tiefbau wird das Seil als Zugglied oft verwendet, so z. B. bei Sporthallenüberdachungen, Hängebrücken und insbesondere auch beim Vorspannbeton. Die Ursachen dieser Attraktivität sind nicht zuletzt die hohen übertragbaren Spannungen, die mit $\sigma_B = 1500 \dots 2000 \text{ N/mm}^2$ weit über den sonst für Stahl üblichen Werten liegen, was bei optimaler Materialausnutzung zu wirtschaftlich interessanten und in der Regel auch ästhetisch ansprechenden Konstruktionen führt.

Trotz der weiten Verbreitung als Konstruktionselement beschäftigt sich die Literatur der klassischen Mechanik von Stab- und Fachwerken nur vereinzelt mit dem *biegeschlaffen Zugglied*. Ausführlicher mit den Gesetzmässigkeiten des biegeschlaffen Zuggliedes befasst sich nur die Fachliteratur der Seilbahnen und Kabelkrane, wobei die Berechnungsmethoden den speziellen Verhältnissen dieser Zugsysteme angepasst sind und in der Regel nur den statischen Gleichgewichtszustand erfassen. Das vorliegende Buch behandelt dagegen das *Seil als Zugglied ganz allgemein*. Im ersten Teil des Buches werden die Berechnungsmethoden der Seilstatik erläutert, unter Berücksichtigung der rheologischen Eigenschaften der Seile. Es wird auch die Kombination mehrerer

Zugglieder zu ganzen Zug- und Tragsystemen behandelt, wie z. B. Seilbahnen, Hängebrücken, Seilnetzwerke für Überdachungen usw. Der zweite Teil des Buches ist der *Seildynamik* gewidmet. Hier haben sich die beiden Autoren – beide international anerkannte Fachleute – ein besonderes Verdienst erworben. Eine derart umfassende Darstellung der Seilschwingung unter Berücksichtigung der verschiedensten Randbedingungen gab es bisher im deutschen Sprachgebiet nicht. Neben den freien Schwingungen der Zugglieder wird auch deren erzwungene Schwingung behandelt, wobei es den Autoren gelang, diese zum Teil recht komplizierten Probleme in einer für den Ingenieur verständlichen Form darzustellen. Wo die Berechnung der exakten Lösungen kompliziert oder umfangreich wird, werden auch Approximationsverfahren erläutert. Wertvoll sind nicht nur die vielen *Hinweise auf Zusatzliteratur*, sondern auch die *grosse Anzahl durchgerechneter Beispiele*, die unmittelbar zum Verständnis theoretischer Abhandlungen beitragen.

Obwohl dieses Buch kein ausgesprochenes Lehrmittel, sondern eher ein *nützliches Hilfsmittel für die Konstrukteure von Zugsystemen* darstellt (wobei sowohl der Maschinen- als auch der Bauingenieur angesprochen wird), kann auch der an der Seilmechanik interessierte Student seine Freude an diesem Buch haben: Der Stoff ist logisch, dem allgemeinen Aufbau der Mechanik entsprechend gegliedert. Dabei ist die Gliederung zum Teil so detailliert, dass das Buch fast wie ein Nachschlagewerk zu handhaben ist. In der Schweiz dürfte es vor allem bei der Seilbahnindustrie auf Interesse stossen.

H. R. Gassmann

Neuerscheinungen

Der Verkehrsfluss auf Schnellstrassen

Von M. Cremer, Hamburg. 203 Seiten, 61 Abbildungen, 15 Tabellen, Fachberichte Messen-Steuern-Regeln, Herausgeber: M. Syrbe, M. Thoma, Band 3. Springer-Verlag Berlin/Heidelberg/New York. Preis: geheftet 72 DM.

Das Buch behandelt den Verkehrsfluss auf Schnellstrassen regelungstechnisch als einen kausalen, dynamischen Prozess.

Dazu werden zunächst mathematische Modelle erstellt, deren Wirklichkeitsnähe durch der Praxis entnommenes Datenmaterial nachgewiesen wird. Mit den Methoden der modernen Systemtheorie erfolgt eine eingehende Analyse der Stabilitätseigenschaften des Verkehrsflusses, seiner Beobachtbarkeit durch Messdatenfolgen und seiner Beeinflussbarkeit durch Wechselverkehrszeichen. Die in den Modellen erfasste Gesetzmässigkeit des Verkehrsgeschehens wird ausgenutzt bei der Überwachung des Verkehrsablaufs durch Filterverfahren. Die hiermit erhaltene Kenntnis des aktuellen Verkehrszustands bildet schliesslich die Grundlage für ein dezentrales Konzept zur automatischen Regelung des Verkehrsflusses. Hierdurch lassen sich Sicherheit und Leistung des Schnell-

strassenverkehrs bedeutend erhöhen, wie durch realitätsnahe Simulationen gezeigt wird.

Inhaltsübersicht: Einführung, Modellbildung für den Verkehrsfluss, theoretische Modellanalyse, Modellvalidierung, Messdatenerfassung und -aufbereitung, Überwachung des Verkehrszustands, Regelung des Verkehrsflusses, Zusammenfassung und Ausblick, Literaturverzeichnis, Sachverzeichnis.

Statistische Verfahren für technische Messreihen

Arbeitsbuch für den Ingenieur

Von Dr.-Ing. Bernd John, Darmstadt. XII, 563 Seiten, 70 Abbildungen, zahlreiche Zahlentafeln und Vordrucke. Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1979. Preis: gebunden 64 DM.

Das Handbuch stellt alle für die Praxis wesentlichen statistischen Auswertungs- und Testverfahren für technische Messreihen dar. Es ist aus der intensiven vielseitigen Praxiserfahrung des Autors entstanden und bewusst für den Anwender statistischer Verfahren geschrieben worden. Zu jedem Verfahren gehört eine auf das Anwendungsumfeld ausgerichtete Einführung, eine vordruckarti-

ge Beschreibung, mindestens ein Beispiel und eine betriebliche Aufgabenstellung zum Üben.

Durch den modularen Aufbau des Buches wird der Benutzer durch Programmablaufpläne, die alle notwendigen Verfahren verknüpfen, zur Problemlösung geführt.

Stichprobenkenngrössen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen, problemneutrale Testverfahren, problemorientierte Auswertungs- und Testverfahren für eine Stichprobe, Vergleich von zwei und mehr Stichproben sowie Regressionsanalyse sind wesentliche Elemente der Darstellung.

Technische Thermodynamik in Beispielen

Aufgaben, Rechenweg, Lösungen, Begriffssammlung. Von Jürgen U. Keller. 324 Seiten, Format 17×24 cm, Verlag Walter de Gruyter, Berlin-New York, 1978. Preis: 39 DM.

Das Buch ist der erste Band eines zweiteiligen Übungs- und Nachschlagewerks zur Technischen Thermodynamik. Seine Zielgruppe sind Studenten des Maschinenbaus, der Energie- und Verfahrenstechnik, des Physik-Ingenieurwesens und der Umwelttechnik.

Das Buch verfolgt zwei Ziele: Es soll dem Studierenden an Hand einer *Aufgabensammlung* helfen, die Schwierigkeiten zu überwinden, welche er normalerweise bei der Anwendung der Lehren und Gesetze der Thermodynamik auf konkrete Probleme hat. Das Buch soll ferner dem Studenten die Möglichkeit bieten, an Hand einer *Begriffssammlung* die Grundbegriffe und die Hauptsätze der Thermodynamik selbst zu erarbeiten bzw. zu vertiefen oder auch nur sich in Erinnerung zu rufen. Im vorliegenden Band werden die Grundlagen der Technischen Thermodynamik und zahlreiche einfache Anwendungen behandelt. Kompliziertere technische Prozesse sollen in ähnlicher Weise im zweiten Teil des Werkes behandelt werden.

Dr. Jürgen U. Keller ist Privatdozent am Institut für Thermodynamik und Anlagentechnik der Technischen Universität Berlin.

Geometry of structural forms. By Adrian Gheodrgiu and Virgil Dragomir. 319 pages, 357 figures. Applied Science Publishers Ltd. London 1978.

By dealing with the relationships between geometry, statics and constructional architecture, this book gives a systematic description of the basic geometry applicable firstly to present day structural forms and secondly to the concept of parallel perspective forms.

The first part of the book deals with the basic geometrical knowledge, laws and techniques. These are examined in a new way and applied to the parallel perspective representation covering both the free method and the axonometric method. The following sections deal with the basic geometry of two major classes of structural forms, namely geometric surfaces, as models or as structural shapes and polyhedra, particularly the regular and semiregular ones.

The authors then deal in considerable detail with the specifications and methods required for constructing surface in parallel and axonometric perspectives. Using a system of strict systematisation the most suitable reference systems are chosen leading to the most economic solutions. Some complex yet feasible examples are included by way of illustration.