

lumen und Konzentration werden die Grundverfahren der mechanischen Verfahrenstechnik erläutert. Beim Zerkleinern finden sich Ausführungen zur Physik des Zerkleinerungsvorgangs, zur Darstellung von Partikelgrößenverteilungen und zu den wichtigsten Zerkleinerungsmaschinen. Weiter werden das Sieben und die Siebmaschinen sowie die Grundlagen des Sichtens in einem Gasstrom und Ausführungsformen von Sichtern behandelt. Die mechanische Trennung zweiphasiger Systeme wird für Gemische zweier nicht-mischbarer Flüssigkeiten und für Gas/Flüssigkeits-Gemische besprochen, wobei die Auslegung von Trennbehältern im Vordergrund steht. Die Ausführungen zur Abtrennung von Feststoffen aus Flüssigkeiten umfassen die Sedimentation, die Filtration und das Zentrifugieren und werden durch Skizzen entsprechender Apparate ergänzt. In die Problematik des Abtrennens von Feststoffen aus strömenden Gasen mittels Zylkonabscheidern und Wäschern wird ein erster Einblick gegeben. Ein größerer Abschnitt ist dem Gebrauch von Kennzahlen gewidmet, wobei außer der Ähnlichkeitstheorie auch die Dimensionsanalyse behandelt wird. Die Anwendung der Ähnlichkeitstheorie wird am Beispiel des Rührkessels erklärt, wobei insbesondere auf den Leistungsbedarf und die Mischzeit eingegangen wird.

Die Ausführungen zur thermischen Verfahrenstechnik beginnen mit der Behandlung von Energie- und Wärmebilanzen. Grundlagen der Wärmeaustauscherberechnung werden vermittelt, wobei insbesondere auf die Wärmeübergangskoeffizienten bei Verdampfung und Kondensation eingegangen wird. Unter Benutzung des Enthalpie-Feuchtigkeitsgehalts-Diagramms wird das Prinzip des Trocknens erklärt. Hinweise zu den Begriffen Diffusion und Stoffübergang leiten über zu den thermischen Trennprozessen, von denen nach der Besprechung der Zustandsdiagramme im wesentlichen die Rektifikation besprochen wird. Die Kolonnendimensionierung und die Auswahl geeigneter Füllkörper und Bodenkonstruktionen sowie die Bestimmung des Flutverhaltens von Kolonnen stehen hier im Vordergrund. Das Buch schließt mit Anmerkungen zu Grundbegriffen der Reaktionstechnik.

Begrüßenswert sind die vielen Beispiele, die den vermittelten Stoff ergänzen. Das als Einführung gedachte Buch zeichnet sich durch sehr anschauliche Skizzen insbesondere von ausgeführten Maschinen und Apparaten aus. Bei der Fülle des behandelten Stoffes kommt die Tiefe zweifellos etwas zu kurz. Für Studenten der Technischen Universitäten ist es eine leicht lesbare Einführung. Auf weiterführende Literatur kann hier jedoch nicht verzichtet werden.

F 3457

M. Bohnet

Grundwissen des Ingenieurs. 10., völlig neu bearb. Aufl. Leipzig 1981, VEB Fachbuchverlag. 1157 S., 763 Bild., 322 Tab., 23 Taf., 4 Beilagen, geb. 36,- DM (Alleinvertrieb: Verlag Harry Deutsch, Thun u. Frankfurt/M.).

In der zehnten Auflage des Nachschlagewerks ist das Grundwissen des Ingenieurs von der Mathematik, Physik, Chemie über die Technische Mechanik, Strömungslehre, Thermodynamik, Elektrotechnik bis hin zu den Werkstoffen und der Werkstoffprüfung in dreizehn Hauptabschnitten dargeboten, drei Abschnitte mehr als in der letzten Auflage. Neu hinzugekommen sind die drei Kapitel „Operationsforschung“, „Rechentechnik und Datenverarbeitung“ und „Standardisierung“. Im Rahmen der „Operationsforschung“ findet man Ausführungen über Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik, Netzwerktheorie, Reihenfolgeprobleme, lineare Optimierung sowie Modelle der Lagerhaltung, der Zuverlässigkeitstheorie und der Bedienungstheorie. Die Digitalrechentechnik, die Analog- und Hybridrechentechnik sowie die Anwendung von Rechenautomaten sind die wesentlichen Themen im Rahmen des Abschnitts „Rechentechnik und Datenverarbeitung“. Im Abschnitt „Standardisierung“ stehen die Verhältnisse in der DDR im Vordergrund.

Dieses vielseitige und preisgünstige Buch bietet eine Fülle von Informationen. Ein umfangreiches Sachwortverzeichnis garantiert ein schnelles Auffinden der Begriffe. Jedes Kapitel endet mit Hinweisen auf weiterführende Literatur. Leider werden jedoch fast ausschließlich Bücher zitiert, die in der DDR erschienen sind. Insgesamt ist das Buch empfehlenswert. Es ist eine Gedächtnishilfe für viele Gelegenheiten.

F 3527

H. Brüggemann

Einfluß von Flankenkorrekturen auf Zahnkraft und Verformung bei Geradverzahnung.

Von H.J. Bronner. Mitt. aus dem Institut für Grundlagen der Maschinenkonstruktion ETH Zürich, Nr. 9. Zürich 1980, Selbstverlag. 53 S., 46 Bild., brosch. 10,- SFr.

Dreidimensionale thermohydrodynamische Berechnung von Axialgleitlagern mit punktförmig abgestützten Segmenten.

Von A. Fust. Mitt. aus dem Institut für Grundlagen der Maschinenkonstruktion ETH Zürich, Nr. 10. Zürich 1981, Selbstverlag. 75 S., zahlr. Bild., brosch.

Stationär belastete Radial-Gleitlagersegmente mit und ohne Randleisten.

Dreidimensionales Berechnungsverfahren mit finiten Elementen. Von R. Odermatt. Mitt. aus dem Institut für Grundlagen der Maschinenkonstruktion ETH Zürich, Nr. 11. Zürich 1981, Selbstverlag. 95 S., zahlr. Bild. u. Tab., brosch.

Radiales Kippsegmentlager.

Messungen und Berechnungen an einem Einzelsegment im stationären Betriebszustand. Von S. Wetzel. Mitt. aus dem Institut für Grundlagen der Maschinenkonstruktion ETH Zürich, Nr. 8. Zürich 1980, Selbstverlag. 104 S., 49 Bild., 29 Diagr., 11 Tab., brosch. 16,- SFr.

*

Untersuchungen zum Reibungsverhalten zwischen Gleitschuh und Gleitring von schnelllaufenden Radialkolbenmaschinen.

Von H.-H. Harms. (Inhalt des dieser Zeitschrift angegliederten Forschungshefts 613.) 52 Seiten, 75 Bilder, 4 Tabellen. Preis 78,50 DM, für VDI-Mitglieder 70,65 DM.

Schnellaufende hydrostatische Radialkolbenmaschinen kommen sowohl in mobilen als auch in stationären Arbeitsmaschinen zum Einsatz. Sie dienen dabei in der Regel als Hydropumpen. Bei den meisten Ausführungen stützen sich die sternförmig angeordneten Kolben über Gleitschuhe auf einer außen liegenden Hubkurve ab. Wegen des relativ großen Hebelarms, unter dem die Reibungskräfte zwischen den Gleitschuhen und der Hubkurve an greifen, kommt diesen eine große Bedeutung zu.

Nach der ausführlichen Behandlung der kinematischen und kinetischen Zusammenhänge wird, ausgehend von den Grundlagen der Gleitlagertheorie, ein Berechnungsverfahren für die Bestimmung der Reibungskräfte zwischen den untersuchten Reibpartnern entwickelt und hergeleitet. Dieses Verfahren basiert auf einer neuartigen iterativen numerischen Lösung der Reynoldsschen Differentialgleichung. Es ist so aufgebaut, und das Flußdiagramm für den Berechnungsgang ist derart dargestellt, daß es von einem Konstrukteur auf andere als die hier beispielhaft untersuchten Gleitschuhausführungen ohne weiteres übertragen und mit einem mittleren Tischrechner gelöst werden kann.

Der vollständige Berechnungsgang wird dann am Beispiel je eines „hydrodynamischen“ und „hydrostatisch entlasteten“ Gleitschuhs durchgeführt und die Brauchbarkeit der theoretischen Untersuchungen mit Hilfe eines Versuchsstandes nachgewiesen. Dabei werden Richtlinien für die Auswahl von Gleitschuhen bei verschiedenen Einsatzbedingungen erarbeitet, welche sowohl für den Konstrukteur als auch für den Anwender von großer Bedeutung sind. Erstmals werden die gemessenen Reibungskräfte nach Hochdruck- und Niederdruckbereich getrennt ermittelt, womit eine Aussage über die Reibungsverluste im eigentlich maßgebenden Hochdruckbereich auch bei höheren Drehzahlen in Form von Strick-Kurven möglich ist.

F 3582

H.-H. Harms

Ergänzung

Betrifft Veröffentlichung G.-A. Euteneuer u. M. Piesche: Betriebsverhalten einer Reibungsturbine bei turbulentem Stromfeld und viskosem, inkompressiblem Medium im Spaltelement. Forsch. Ing.-Wes. Bd. 44 (1978) Nr. 3, S. 79/84.

„Dr.-Ing. B. Ruck, Universität Karlsruhe, führte die numerischen Untersuchungen im Rahmen seiner Diplomarbeit aus, deren Aufgabensteller und Betreuer Prof. Dr.-Ing. G.A. Euteneuer war.“