Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 74 (1983)

Heft: 13

Rubrik: Literatur = Bibliographie

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: 10.07.2025

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

Literatur
Bibliographie

SEV-Nr. A 987

Parametric Electronics

An introduction. By: Karl-Heinz *Löcherer* und Claus-Dieter *Brandt*. – Springer series in electrophysics 6 – Berlin/Heidelberg/New York, Springer-Verlag, 1982; 8° XI/328 p., 196 fig. – ISBN 3-540-10514-X. Price: cloth $ 36.80.

Das in englischer Sprache abgefasste Werk der beiden deutschen Autoren gibt eine gründliche Einführung in die Theorie der parametrischen Schaltkreise. Es handelt sich um ein Lehrbuch für Ingenieure und Studenten. Das didaktisch gut aufgebaute Buch vermittelt dem Leser diese Theorie in einer verständlichen Sprache. Die Autoren haben es verstanden, die Zusammenhänge der parametrischen Schaltungen auf übersichtliche Weise darzustellen und klar zu beschreiben. Nach jedem Kapitel sind Fragen über den behandelten Stoff aufgeführt.

Einleitend wird an zwei einfachen Beispielen das parametrische Prinzip erläutert und in einem kurzen Exkurs die Geschichte der «parametrischen Elektronik» vermittelt. Die nichtlinearen Reaktanzen bilden in parametrischen Kreisen die Kernstücke der Schaltungen. Diesen Umstand berücksichtigend, widmen die Autoren den nichtlinearen Reaktanzen zwei ganze Kapitel. Es werden z.B. die Eigenschaften der gebräuchlichen konzentrierten, nichtlinearen Kapazitäten (Varactor-, Schottky- und MIS-Diode) beschrieben, ausgehend vom atomaren Gitteraufbau der Sperrschicht. In Anlehnung an die grundlegende Theorie von *Manley* und *Rowe* wird gezeigt, wie sich an zeitabhängigen nichtlinearen Reaktanzen Wirkleistungen frequenzmässig umsetzen lassen.

Nach dieser Einführung analysieren die Autoren eine Auswahl von parametrischen Schaltungen mit einer Varactor-Diode. Als erstes wird ein Frequenzumsetzer (3-Frequenzen-Schaltkreis) für den Kleinsignalbetrieb untersucht. Die Eigenschaften eines eher ungebräuchlichen Frequenzumsetzers (4-Frequenzen-Schaltkreis) werden gezeigt. Die wichtigsten Voraussetzungen für eine Umsetzung von Grosssignalen werden an den Beispielen eines Aufwärtsmischers und eines Frequenzvervielfachers diskutiert. Das Kleinsignalverhalten eines parametrischen Verstärkers wird im Detail analysiert, das Grosssignalverhalten dagegen nur kurz gestreift.

Die parametrischen Schaltkreise sind in der Regel rauscharm. Die Theorie des elektrischen Rauschens wird dementsprechend ausführlich behandelt: Zweipol-, Vierpolrauschen, Rauschtemperatur, Rauschtemperaturmessungen usw. In der Anwendung auf parametrische Schaltkreise werden die theoretischen Zusammenhänge für eine optimale Dimensionierung gezeigt.

Die theoretischen Betrachtungen werden abgerundet durch einige Schaltbeispiele mit mehreren gesteuerten Reaktanzen und eine kurze Übersicht über das weite Feld von praktischen Anwendungen parametrischer Schaltkreise. *V. Denzler*

SEV-Nr. A 127(1982)

Vom Elektron zur Elektronik

Eine Geschichte der Elektrizität

Von: *Kurt Sattelberg*. Aarau, AT-Verlag, 1982; 8°, 316 S., Fig., ISBN 3-85502-144-9. – Preis: gb. Fr. 40.–

Die unbeschränkte Verfügbarkeit von Elektrizität für beliebige Verwendung ist zur Selbstverständlichkeit geworden – aber wer weiss um die oft dramatischen Bemühungen der Wissenschafter und Ingenieure, die die Meilensteine dieser Entwicklung gesetzt haben? Jahrhundertelang hatte der Magnetismus die Forscher beschäftigt, und die Gesetze der Astronomie, Mechanik und Optik waren erarbeitet, als man begann, die Geheimnisse der nur in ihren Auswirkungen fassbaren Elektrizität zu entschleiern. Ihre wissenschaftliche Erforschung und technologische Entwicklung beschränkt sich auf die letzten 300 Jahre.

Die erste Hälfte dieser Zeitspanne ist durch die Auseinandersetzung mit den Basisphänomenen der Elektrizität und ihrer Beherrschung beansprucht worden, bis *Ampère* in der Verbindung von Magnetismus und Elektrizität das Prinzip der Elektrodynamik erkannte und damit den Grundstein für die spätere Erzeugung elektrischer Energie legte. Doch nur wenigen Forschern war es vergönnt, mit den nach ihnen benannten physikalischen Einheiten in Erinnerung zu bleiben. Das Werk stellt – neben diesen berühmt gewordenen Grössen – mehr als 600 Persönlichkeiten mit ihrem Wirkungskreis vor, die massgebliche Beiträge zur oft abenteuerlichen Entwicklungsgeschichte der Elektrizität geleistet haben.

Neben den spannenden Etappen der praktischen Erzeugung und Übertragung elektrischer Energie kommen die Anwendungen der Elektrizität eingehend zur Darstellung. So verfolgt der Leser die faszinierenden Bemühungen der Nachrichtenübermittlung und Elektroakustik bis zur Beherrschung von Radio, Tonfilmtechnik und Fernsehen. Reizvoll präsentiert sich auch die Geschichte der elektrischen Traktion. Schliesslich streift das Werk – sein Haupttitel könnte falsche Erwartungen erwecken – kurz die grundsätzlichen Aspekte der modernen Elektronik als Ursache der «dritten industriellen Revolution».

Der Gehalt der Publikation liegt in der umfassenden chronologischen Darstellung der Pionierleistungen in der Entwicklungsgeschichte der Elektrizität und ihrer Dienstbarmachung als Teil der Kulturgeschichte des Menschen. Das reichhaltige historische Bildmaterial und der anschauliche Text lassen unzählige forschende und kreativ gestaltende Geister wieder lebendig werden, die sich dem Verständnis der Elektrizität und dem Werden der Elektrotechnik gewidmet haben. *Ch. L. Gauchat*

SEV-Nr. S 13 B/33

Schaltnetzteile

Grundlagen – Entwurf – Schaltungsbeispiele. Herausgegeben von *Joachim Wüstehube*. – Reihe Kontakt und Studium, Bd. 33–2. Auflage. Berlin, VDE-Verlag/Grafenau, Expert-Verlag, 1982; 8°, 512 S. und 16 S. Nomogramme, Fig., Tab. – ISBN 3-8007-1261-X. Preis: kart. DM 69.50

Das Buch soll den Leser in das Gebiet der primärgetakteten Netzteile einführen, ihm die theoretischen Dimensionierungsgrundlagen vermitteln und ihm mit Hilfe praktischer Berechnungs- und Ausführungsbeispiele den Einsatz der Schaltnetzteile in der Praxis erleichtern. Es richtet sich an Ingenieure und Techniker, welche sich neu in dieses Gebiet einarbeiten möchten, wie auch an Studenten und Dozenten der Elektrotechnik. Für erfahrene Entwickler stellt das Buch ein nützliches Nachschlagewerk über das gesamte Gebiet der Schaltnetzteile dar.

Zum Inhalt: In den ersten Kapiteln werden die Eigenschaften und Arbeitsweise der beiden Grundprinzipien (Durchfluss- und Sperrwandler) und deren Varianten (Eintakt, Gegentakt usw.) besprochen und die entsprechenden Dimensionierungsgrundlagen vermittelt. Es folgt ein Kapitel über Netzgleichrichtung und Entstörung, in welchem auftretende Störgrössen sowie deren schaltungstechnische und konstruktive Beseitigung behandelt werden. Die wichtigsten Bauelemente, wie integrierte Steuerschaltungen, Hochspannungstransistoren und deren Schaltverhalten, Transformatoren und Speicherdrosseln, werden ausführlich beschrieben. Ein umfangreiches Kapitel wird speziell dem sicheren Arbeitsbereich (safe operating area, SOAR) von Transistoren gewidmet, dessen Einhaltung dem Entwickler von Schaltnetzteilen erfahrungsgemäss einiges Kopfzerbrechen bereitet (insbesondere der Durchbruch 2. Art). Die technisch-wirtschaftlichen Aspekte der Schaltnetzteile-Entwicklung werden an einem praktisch ausgeführten Beispiel demonstriert. Am Schluss des Buches werden einige Beispiele von erprobten Schaltnetzteilen bis zu einer Leistung von 2 kW vorgestellt.

Leider fehlen bei der Behandlung der Bauelemente die heute aktuellen «MOS-Power-FET», die gerade in primärgetakteten Schaltnetzteilen den konventionellen Silizium-Transistor mehr und mehr verdrängen. Ebenso wird auf die regelungstechnische Problematik auch in diesem Buch zu wenig eingegangen, ist doch die Stabi-

lität des Regelkreises eines der wichtigsten Kriterien bei der Entwicklung von Schaltnetzteilen. Das Buch wurde von mehreren Autoren verfasst. Gewisse Wiederholungen und Überschneidungen zwischen den einzelnen Kapiteln waren deshalb kaum zu vermeiden.

H.-J. Klemenz

SEV-Nr. A 971

Energy-efficient electric motors

Selection and application

By: *John C. Andreas*. New York/Basel, Marcel Dekker, 1982; 8°, XII/200 p., fig., tab., ISBN 0-8247-1786-4. Price: cloth Fr. 89.–

Das Buch vermittelt dem Anwender von Asynchronmotoren im Leistungsbereich zwischen einem und mehreren 100 kW die Kenntnisse, die für die Wahl eines hinsichtlich Betriebsanforderungen und Energiekosten geeigneten Antriebes erforderlich sind. Es beginnt mit einer Einführung in die Drehzahl-Drehmoment-Charakteristik der wichtigsten Motorarten (Kurzschlussläufer-, Schleifringläufer-, polumschaltbarer und Einphasenmotor), in die bei Asynchronmotoren auftretenden Verluste und in die Bedeutung des Wirkungsgrades für den Energieverbrauch. Anschliessend werden NEMA-Standardmotoren mit den in den siebziger Jahren als Folge des Energiekostenanstieges in den USA auf den Markt gekommenen Motoren mit verbessertem Wirkungsgrad verglichen, Angaben über die Energiekostenentwicklung gemacht und die Faktoren aufgezählt, die die Stromkosten eines Antriebes beeinflussen. In einem speziellen Abschnitt wird auf den Leistungsfaktor und auf Möglichkeiten zu dessen Verbesserung eingegangen. Es folgt eine Übersicht der Anforderungen, die von der zu treibenden Einrichtung und vom Speisenetz an den Motor gestellt werden. Eine Tabelle nennt für die wichtigsten Anwendungen typische Hochlauf- und Überlastwerte und die am besten geeignete Motorart. Rund ein Drittel des Buches befasst sich zuletzt mit drehzahlvariablen Antrieben. Die Wirkungsweise von mechanisch, hydraulisch, durch Wirbelstromkupplung, Umrichterspeisung und Kaskadenbetrieb drehzahlvariabel gemachten Antrieben wird beschrieben, und an zwei konkreten Beispielen, einem Ventilator- und einem Pumpenantrieb, werden Rentabilitätsvergleiche zwischen diesen Arten durchgeführt. Im letzten Abschnitt werden Kostenrechnungsbegriffe und Kostenermittlungsmethoden behandelt.

Das Buch wurde praxisnah und leicht lesbar in erster Linie für den amerikanischen Leser geschrieben. Es setzt keine speziellen Kenntnisse über elektrische Maschinen voraus. Der Grossteil der zahlreichen Diagramme und Tabellen wird auch den europäischen Leser interessieren.

H. Prenner

SEV-Nr. A 977

Regelungstechnik I

Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme. Von: Heinz *Unbehauen*. Braunschweig/Wiesbaden, Vieweg-Verlag, 1982; 8°, XV/406 S., 192 Fig., Tab., ISBN 3-528-03332-0. Preis: kart DM 48.

Der Autor, Professor am Lehrstuhl für elektrische Steuerung und Regelung an der Ruhr-Universität Bochum, hat diesen ersten Band eines dreiteiligen Werkes für Studierende der Ingenieurwissenschaften und Ingenieure der Industrie geschrieben, die sich für regelungstechnische Methoden zur Lösung praktischer Probleme interessieren. Er hat sich zum Ziel gesetzt, systematisch in die wichtigsten Methoden der bewährten klassischen Regelungstechnik einzuführen, wobei die Syntheseverfahren mit mindestens dem gleichen Gewicht wie die Analyseverfahren dargestellt wurden. Die Behandlung beschränkt sich auf lineare kontinuierliche Regelsysteme (Band II und III: Nichtlineare und Abtastregelung, statistische Verfahren, adaptive und optimale Regelung).

Ausgehend von anschaulichen Beispielen zur Einführung in die Problemstellung der Regelungstechnik werden die wichtigen Grundlagen erläutert. Es handelt sich dabei um die wesentlichen Eigenschaften von Regelsystemen, die Beschreibungsformen im Zeit- und Frequenzbereich, das Systemverhalten und die Stabilitätskriterien. Als Übergang von den Analyse- zu den Syntheseverfahren ist das Wurzelortskurvenverfahren dargestellt. Danach folgen die klassischen Verfahren zum Entwurf linearer kontinuierlicher Regelsysteme. Dabei werden die Gütekriterien, die Synthese im Zeit- und Frequenzbereich, die analytischen Methoden, die Vorfilterung, die Führungs- und Störverhalten behandelt und die möglichen Verbesserungen des Regelverhaltens durch den Entwurf vermaschter Regelsysteme gezeigt. Anschliessend werden die deterministischen Verfahren zur experimentellen Identifikation erläutert.

Das Buch behandelt ausschliesslich lineare kontinuierliche zeitinvariante Regelsysteme und eignet sich besonders als Einführung für Studierende in das Gebiet der klassischen Regelungstechnik.

H. Badr

SEV-Nr. A 976

Widerstände, Kondensatoren, Spulen und ihre Werkstoffe

Von: *Otto Zinke* und *Hans Seither*. 2. Auflage. Berlin/Heidelberg/New York, Springer-Verlag, 1982; 8°, XVIII/350 S., 275 Fig., ISBN 3-540-11334-7. Preis: kart. DM 68.–

Dies ist die zweite Auflage des 1965 erstmals erschienenen Werkes. Die Zunahme des Umfangs von 232 auf 350 Seiten entspricht der Tatsache, dass auch bei den passiven Bauelementen eine stetige Weiterentwicklung stattgefunden hat.

In drei ungefähr gleich umfangreichen Kapiteln werden physikalische und technische Grundlagen, Berechnungsmethoden, Bauformen, Auswahlgesichtspunkte und Zuverlässigkeitsbetrachtungen zu Widerständen, Kondensatoren und Spulen angegeben. Dies wird durch 300 Literaturhinweise ergänzt. Dabei reicht die Spannweite von theoretischen Überlegungen wie Kapazitätsberechnung durch konforme Abbildung oder Kondensator und Spule als duale Schaltelemente bis zu praktischen Hinweisen über Wickelmaschinen für Ringkerne oder die Temperaturmessung bei Widerständen. Insbesondere die ausführlichen Angaben über Bauformen und Normen (hauptsächlich nach DIN und IEC), Prüfungen und Zuverlässigkeit sowie die Auswahlrichtlinien sind für den Bauelemente-Anwender sehr interessant.

Wer sich für die Werkstoffe der passiven Bauelemente interessiert, findet ebenfalls eine Fülle von Material. Die technologischen Verfahren zur Herstellung der Bauelemente werden hingegen nur sehr kurz behandelt. Durch die zahlreichen Tabellen bietet sich eine Nutzung des Buches auch als Nachschlagewerk an. Allerdings wäre hierzu noch ein Verzeichnis der Tabellen wünschenswert.

Insgesamt kann das Werk jedem Elektronik-Entwickler empfohlen werden, der an passiven Bauelementen mehr benötigt als nur Abblockkondensatoren und Pull-up-Widerstände für Digitalschaltungen.

E. Stein

SEV-Nr. A 973

Die Verarbeitung von Kleinsignalen in elektronischen Systemen

Von: *Roland Best*. Aarau/Stuttgart, AT Verlag, 1982; 8°, 104 S., 58 Fig., ISBN 3-85502-114-7. Preis: kart. Fr. 26.–

Der erste Teil des Buches befasst sich mit der Verstärkung von Kleinsignalen. Behandelt werden besonders Rausch- und Driftprobleme. Eine Marktschau begleitet die Diskussion der verschiedenen rausch- und driftarmen Verstärkertechniken; sie umfasst Verstärker mit und ohne Chopper sowie die neuere Entwicklung der selbstabgleichenden Verstärker (CAZ, Commutating Auto-Zero).

Der zweite Teil ist eine Art ABC des Erdens und Abschirmens. Anhand einiger Beispiele werden Erdprobleme bei gemischt analog-digitalen Systemen und deren Behandlung aufgezeigt. Weiter werden die Mechanismen der kapazitiven und induktiven Einstreuung von Störungen und Möglichkeiten der Abschirmung erklärt.

Wie aus diesen Angaben hervorgeht, lässt der Titel eigentlich wenig auf den Inhalt des Buches schliessen. Der Text liest sich sehr leicht. Das Präsentierte wird häufig durch eingestreute Sprüche aufgelockert. Trotz der theoretischen Betrachtungen – vor allem im ersten Teil – richtet sich der Autor an den praktisch arbeitenden Elektroniker, der hier gute Hinweise für das Auslesen rausch- und driftarmer Verstärker und für das störunempfindliche Aufbauen der Schaltung findet.

A. Gerber

SEV-Nr. A 972

Feedback

By: *Fred D. Waldhauer*. New York a. o. John Wiley, 1982; cloth, 8°, XVIII/651 p., fig., tab., ISBN 0-471-05319-8.

Das Buch befasst sich mit der Behandlung (sowohl Analyse als auch Synthese) rückgekoppelter Systeme, vor allem an Beispielen aus dem Bereich der Elektrotechnik. Mit der sog. antikausalen Analyse schlägt der Autor eine grundlegend neue Betrachtungsweise, fast möchte man sagen eine eigene Philosophie, für solche Systeme mit Rückkopplung vor. Die Analyse beginnt beim Ausgang, von dem aus man schrittweise rückwärts durch den Vorwärtspfad und durch die Rückkopplung zum Eingang kommt. Dadurch ist das Problem eines rückgekoppelten Systems sehr leicht zu behandeln, von einer ersten groben Approximation bis zur genauen Analyse und Synthese neuer Systeme.

Das Buch ist in zwei Teile aufgeteilt: Der erste behandelt das Problem auf der Ebene ganzer Systeme und von Schaltkreisen. Nachdem die Analysemethode detailliert erklärt ist und das nötige mathematische Werkzeug bereitsteht, werden anhand eines Beispiels alle Schritte, die zum Entwurf und zur Berechnung eines rückgekoppelten Systems nötig sind, erläutert. Ein weiteres Kapitel ist der Signalverzögerung in solchen Systemen gewidmet.

Der zweite Teil behandelt die Rückkopplung auf Stufe Schaltung und Baustein. Zuerst wird die Zweitor-Analyse mittels Matrizen behandelt und dann die Rückkopplung bei allgemeinen Zweitoren und speziell beim Transistor betrachtet. Weitere Kapitel betreffen die Rück- und Mitkopplung beim Entwurf analoger integrierter Schaltungen und die Berechnung von Ausgangsstufen. Das Rauschen, die Eingangsstufen und in einem eigenen Kapitel der Differentialverstärker werden am Schluss des Buches behandelt.

Von nicht zu unterschätzendem Interesse dürften auch die über 30 Anwendungsprogramme sein, die für den Taschenrechner HP-41C geschrieben sind und im Anhang detailliert erläutert werden. Neben spezifischen Programmen für Analyse und Entwurf von Rückkopplungsschaltungen sind auch Programme für die Behandlung von Polynomen, von Zweitor-Matrizen und von allgemeinen Zweitor-Problemen angegeben.

Das umfangreiche Werk behandelt einen in der Schaltungstechnik sehr bedeutungsvollen, aber nicht einfachen Problemkreis auf eine eigene Art sehr ausführlich und klar. Der Text wird ergänzt durch zahlreiche Beispiele und nach jedem Kapitel angeführte Aufgaben (jedoch ohne Lösungen). Dies und nicht zuletzt die Taschenrechnerprogramme fördern das Verständnis, illustrieren die beschriebenen Methoden und erleichtern deren Anwendung auf eigene Probleme.

Der Autor, Leiter im Übertragungs-Technologie-Labor der Bell-Laboratories in Holmdel (USA), richtet sich an Studenten höherer Semester sowie an all jene Ingenieure, die bei ihrer Arbeit mit rückgekoppelten Systemen irgendwelcher Art zu tun haben, und wer hat das nicht? *C. Löffler*

SEV-Nr. A 949

Solarthermische Kraftwerke

Ihre Wirtschaftlichkeit im hochalpinen Gebirge.

Von *Urs A. Weidmann*. Zürich, Verlag Industrielle Organisation, 1983; 8°, 354 S., Fig., Tab., ISBN 3-85743-871-1. Preis: Fr. 94.–

Ausgehend von einem Überblick über die aktuelle Stromversorgung zeigt das Buch vorerst auf, wie sich die Stromerzeugung von Sonnenkraftwerken in dieses Gefüge einordnet. Unter Berücksichtigung von Wetter- und Geländeverhältnissen, von bautechnischen Auflagen sowie Fragen der Umweltbeeinflussung wird dann das technische Konzept eines alpentüchtigen thermischen Solarkraftwerkes evaluiert. Das Schwergewicht der Untersuchungen bilden die anschliessenden Wirtschaftlichkeitsanalysen. Sie beruhen auf umfangreichen Modellrechnungen. Dabei wird – unter Einbezug aller relevanten technischen und wirtschaftlichen Parameter – ermittelt, wie solarthermische Kraftwerke optimal auszulegen sind, damit die Kosten für deren Stromproduktion minimal bleiben. Ein Vergleich mit bestehenden Anlagen zeigt, dass die für die Modellrechnung getroffenen Annahmen sowie deren Ergebnisse den Realitäten durchaus entsprechen.

Das Buch enthält umfassendes Datenmaterial und eine reiche Anzahl aussagekräftiger Figuren. Obwohl in erster Linie auf Schweizer Verhältnissen basierend, dürften die getroffenen Aussagen für den ganzen Alpenraum Gültigkeit haben.

Gewisse Teile der Studie sind auf technisch anspruchsvollem Niveau gehalten. Den ausführlichen Diskussionen der zugrundegelegten Annahmen sowie der gewonnenen Ergebnisse vermag jedoch auch der technisch weniger Versierte mühelos zu folgen. Die Lektüre empfiehlt sich deshalb allen, welche sich für die Zusammenhänge zwischen dem Strompreis und den mannigfachen Randbedingungen beim Einsatz von thermischen Solarkraftwerken interessieren. *G. Schriber*

SEV-Nr. S 13 B/96

Optische Informationsübertragung mit Lichtwellenleitern

Von: *D. Rosenberger* u.a. – Kontakt und Studium Band 96 – Grafenau/Württ., Expert-Verlag/Berlin, VDE-Verlag 1982; 8°, 184 S., Fig., Tab., ISBN 3-8007-1262-8. Preis: kart. DM 48.–

Das Buch gibt auf etwa 170 Seiten einen Überblick über die gesamte Lichtwellenleiter-Informationstechnik.

Am Anfang des Sachteils stehen Beiträge über Fasern, Fasermessverfahren, Kabel und Verbindungstechnik, anschliessend folgen Kapitel über Senderelemente, Empfängerbauteile, optische Datenbusse und Breitbandsysteme.

Die Beiträge sind durchwegs klar verständlich geschrieben, der Informationsgehalt ist hoch. Die Bilder sind im allgemeinen klar, die Reproduktionen von Oszilloskopfotografien hingegen sind meistens zu klein geraten und undeutlich. Leider fehlt auch eine gute Einleitung. Trotzdem kann das Buch für Ingenieure und Techniker als Einleitung in die Lichtübertragungstechnik empfohlen werden. *Ch. Gassler*

SEV-Nr. A 804

Silicon

Edited by: *J. Grabmaier*. Crystals. Growth, properties and application, vol. 5. Berlin/Heidelberg/New York, 1981; 8°, V/199 p., fig., tab., ISBN 3-540-10932-3. Price: cloth DM 110.

Nachdem in den Bänden 1–4 dieser Buchreihe Kristalle verschiedenster Zusammensetzung und Anwendungsgebiete behandelt worden sind, kommt nun im Band 5 der «Klassiker» unter den Kristallen, nämlich Silizium, zur Sprache. Wohl keine Substanz wird weltweit in derart grossen Mengen als Einkristall extremster Reinheit hergestellt wie der Halbleiter Silizium, der das Grundmaterial für die moderne Elektronik darstellt.

Es werden vier Aspekte der Herstellung von Siliziumkristallen behandelt: zonengeschmolzenes Silizium – Silizium für Solarzellen – das Ziehen von Profilformen – Siliziumbänder. Während die beiden ersten Kapitel ausgezeichnete Übersichten über die bisherige Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der entsprechenden Technik vermitteln, sind die zwei letzten Kapitel vermehrt den Detailproblemen gewidmet. Leider fehlt ein Beitrag über die meistverwendete Form des elektronischen Siliziums, das tiegelgezogene Czochralski-Silizium. Ferner überlappen die drei letzten Kapitel inhaltlich zu einem nicht geringen Teil.

Trotzdem stellt «Silicon» ein aktuelles Werk dar, das dem Uneingeweihten als Lehrbuch und dem Fachmann als Standardreferenz in gleicher Weise willkommen und bald auch unentbehrlich sein wird.

P. Schwob