

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 56 (1978)

Heft: 10

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Recensions = Recensioni

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: 30.04.2026

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

Green D. C. Radio Systems II. London, Pitman Publishing Ltd, 1978. 116 S., zahlr. Abb. Preis £ 3.—.

Dieses Buch gehört zu einer Reihe, die für den Unterricht an englischen Technikerschulen vorgesehen ist. Es vermittelt eine leichtverständliche Einführung in die Grundlagen der Nachrichtentechnik. Die Themen werden in der Weise behandelt, dass der Schüler — ohne dass dabei auf Einzelprobleme eingegangen wird — einen Überblick über den Problemkreis der hochfrequenten Nachrichtenübertragung erhält. Zum Verständnis des Buches werden gute Kenntnisse der allgemeinen Elektrotechnik vorausgesetzt.

Zu Beginn wird eine Einführung in die Grundlagen der Hochfrequenzleitungen, der Antennen und der Wellenausbreitung gegeben, und weiter sind die Hauptbaugruppen des Empfängers behandelt. Darauf werden die wichtigsten Systemkenngrößen eines Empfängers erläutert. Ein Rundgang durch die Sendertechnik erklärt die Hochfrequenzleistungsverstärker sowie das Prinzip der Amplitudenmodulation und Tastung. Gestreift werden auch die Fragen der Frequenzstabilität und der Anpassung des Senders an die Antenne. Abschliessend wird eine grobe Übersicht der neueren Nachrichtensysteme sowie der sich mit der Nachrichtentechnik befassenden internationalen Organisationen gegeben.

Dank der klaren Darstellung, den ergänzenden Berechnungsbeispielen und den zahlreichen Übungsaufgaben, die jedes Kapitel abschliessen, eignet sich dieses Buch gut für den Selbstunterricht.

A. Schlaubitz

Ibrahim K. F. Further Principles and Systems for Radio & TV Mechanics. London, Pitman Publishing Ltd, 1978. 237 S., zahlr. Abb. Preis £ 3.20.

Das Buch vermittelt in handbuchartiger Darstellung die Grundprinzipien der Radioelektronik, wobei nicht die Grundlagen der Physik, sondern unmittelbare Anwendungsformen radioelektrischer Elemente in sehr einfachen und übersichtlichen Grundschaltungen dargestellt werden.

Bestimmt fände das Buch an unseren Gewerbeschulen eine weite Verbreitung, wenn es in deutscher Sprache herausgegeben würde. In den Unterlagen unserer Gewerbeschüler (Radio- und Fernseh-elektronik) findet man oft zu viele Formeln, so dass die Funktionsprinzipien kaum mehr hervortreten und erkannt wer-

den können. Demgegenüber macht das vorliegende Werk erschreckend wenig Gebrauch von der mathematischen Darstellungsweise, erklärt aber mit Zeichnungen und Worten, was eigentlich geschieht und worauf es ankommt. Mehr will es nicht, das aber zeigt es grossartig auf.

Also kein Lehrbuch, sondern eine erste Information. Man erfährt zum Beispiel, wie eine Röhre, ein Transistor oder andere Halbleiter arbeiten und in Schaltungen eingesetzt werden. Gleichrichter, Oszillatoren, Verstärker, Multivibratoren usw. sind mit zahlreichen Grundschaltungen vertreten.

Am Schluss steht ein Kapitel über die Fehlersuche, ein weiteres mit 75 Fragen, die sich auf den gebotenen Stoff beziehen und eine Selbstkontrolle erlauben. Die übersichtliche Anordnung hilft mit wertvoller Information in wenigen Minuten zu finden.

H. Brand

Hartl P. (ed.) Fernwirktechnik der Raumfahrt. — Nachrichtentechnik 2. Band 2. Berlin, Springer-Verlag, 1977. 208 S., 104 Abb. + XIII. Preis DM 42.—.

Das Buch gibt einleitend einen knappen Überblick über die Fernwirktechnik, wie sie bei Raumflugkörpern angewandt wird. Die für die Kontrolle von Satelliten notwendigen Steuerungs- und Vermessungsfunktionen werden erwähnt und die heute üblichen Methoden für Telemetrie, Telekommando und Bahnvermessung dargestellt.

Im Hauptteil des Buches werden Signalübertragung, Rauschen und Modulation behandelt. In Form eines ausführlichen Nachschlagewerkes gelangen die allgemeingültigen Gesetze der Nachrichtenübertragung übersichtlich zur Darstellung. Beispiele aus der Fernwirktechnik der Raumfahrt ergänzen diese Kapitel im Sinne der Anwendung der theoretischen Grundlagen. Nach Ausführungen über Phase-locked-loop- und Digitaltechnik in der Anwendung für Nachrichtenübertragung wendet sich der Autor mit der funktions-technischen Bahnvermessung wieder ganz einem Thema der Fernwirktechnik zu. Die Wellenausbreitung wird in einem weiteren Abschnitt behandelt, der jedoch sinngemäss in den Teil über allgemeine Nachrichtentechnik gehören würde. Dies trifft auch für den Abschluss des Buches zu, der als Anhang bezeichnet ist. Der Autor zeigt am Beispiel eines Erdsatelliten das Vorgehen zum Berechnen eines Pegelplanes. Weiter wird das dynamische

Verhalten einer Phase-locked-loop-Schaltung untersucht und ein Codemultiplexverfahren dargestellt. Ein ausführliches Literaturverzeichnis ermöglicht dem Leser, sich aus dem behandelten Gebiet entsprechende Fachliteratur zu beschaffen.

Von der Themenstellung des Buches her wäre eigentlich zu erwarten, dass der Autor, ausgehend von den Grundlagen der Fernwirktechnik, den Spezialfall der Fernwirktechnik der Raumfahrt behandeln würde. Dabei ist die Vermittlung grundlegender Gesetzmässigkeiten der Nachrichtentechnik sicher unumgänglich. Das Thema «Fernwirktechnik» kommt aber im vorliegenden Buch etwas zu kurz. Dem Autor ist es jedoch gelungen, in einer leicht lesbaren Form ein übersichtliches Nachschlagewerk der Nachrichtentechnik auch für den nicht im Sachgebiet arbeitenden Ingenieur zu schaffen.

P. Thoma

Lüder E. (ed.) Bau hybrider Mikroschaltungen. — Nachrichtentechnik. Band 3. Berlin, Springer-Verlag, 1977. 166 S., 141 Abb. + IX. Preis DM 48.—.

Dieses Buch vermittelt eine Übersicht über den Bau hybrider Schaltungen mit Hilfe der Dick- und Dünnschichttechnologie. Nach einem Überblick über die Vorteile von Schichtschaltungen gegenüber anderen Technologien werden Herstellung und Grenzen von Schichtbauteilen (Widerstände, Kondensatoren, Spulen) kurz besprochen sowie deren Berechnung detailliert behandelt. Die Auswahlkriterien des Trägermaterials (Substrat), mögliche Fehler und deren Auswirkungen auf das Endprodukt werden diskutiert und die Bearbeitung der Substrate aus Aluminiumoxyd, das Bohren von Löchern usw. kurz behandelt. Nach diesen grundlegenden Informationen geht das Buch detailliert auf die Dickschichttechnologie ein. Nach einem Verfahrensbeschrieb werden Siebherstellung, fotografische Probleme bei der Reduktion der Masken und die Eigenschaften der nachher verwendeten Pasten zur Herstellung der Schichtelemente besprochen. Eher noch ausführlicher geht der Autor auf die Dünnschichttechnologie ein. Da die dünnen Schichten im Vakuum aufgebracht werden, beschreibt das Buch auch die Grundlagen der Vakuumtechnik und den Aufbau von Vakuumanlagen, wobei verschiedene Verfahren zum Aufbringen einer Schicht und deren Eigenschaften behandelt werden. Anschliessend werden Fotolithogra-

fieprozesse und Verfahren zum selektiven Ätzen der Schichten (Herstellen von Strukturen) besprochen. Auf die Alterungsprozesse der Schichtbauteile wird präzise hingewiesen. Auch die verschiedenen Verbindungsmöglichkeiten auf Schichtschaltungen, wie Löten, Bonden, Schweissen und Kleben, werden erläutert. Zum Schluss wird auf den Abgleich (Trimmen) von Schichtwiderständen und auf die Herstellung von Dünnschichttransistoren hingewiesen.

Wie das grosse Literaturverzeichnis zeigt, handelt es sich um eine ziemlich geraffte Zusammenfassung einer grossen Anzahl Werke, die Interessierten an hybriden Schaltungen einen Überblick über deren Herstellungsaufwand und Anwendungsmöglichkeiten geben soll.

Das Buch darf also nicht als «Kochbuch» zum Selbstbau von Schichtschaltungen angesehen werden, denn dazu braucht es noch eine Menge «Know-how», das keinem Werk entnommen werden kann. *R. Rubin*

Müller P. H., Neumann P. und Storm R. (ed.) **Tafeln der mathematischen Statistik.** München, Carl Hanser Verlag, 1977. 275 S. und 20 Abb. Preis DM 24.—.

Das vorliegende Buch ist eine Lizenzausgabe für den Hanser Verlag des ursprünglich in der DDR erschienenen Tafelwerkes. Es gibt in dem kurzen Kapitel «Allgemeine Vorbetrachtungen» Hinweise auf die Benutzung der Tafeln, wobei die nachfolgenden Bezeichnungen festgelegt werden. Die anschliessenden Tafeln sind so ausgewählt, dass eine grosse Zahl der praktisch auftretenden statistischen Aufgaben gelöst werden kann. Jeder Tafel geht eine individuelle Beschreibung voraus. Durch einfache Ablesbeispiele sind die Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt, und zahlreiche Anwendungsbeispiele ermöglichen eine vielseitige Benutzung der Tabellen. Diese sind zum grossen Teil so ausführlich dargestellt, dass sich Interpolationen vielfach erübrigen. Von der Angabe asymptotischer Beziehungen ist reichlich Gebrauch gemacht worden, da bereits für mässig grosse Stichprobenumfänge Verteilungen durch einfachere asymptotische Formeln angenähert werden können. Damit ist auch die Berechnung von Tabellenwerten ausserhalb der Vertafelungsbe- reiche gewährleistet.

Der behandelte Stoff — Binomialverteilung; Poissonverteilung; Normalverteilung; χ^2 -Verteilung; t-Verteilung; F-Verteilung; Cochran-Test; Duncan-Test; Tafeln für Zufallshöchstwerte und Transformationen von Korrelationskoeffizienten; Tafeln für Toleranzgrenzen; Ausreissertests; Weibull-Verteilung; Zeichentest; X-Test; U-Test; Kolmogorov-Test und Zufallszahlen — ist praxisnah dargestellt, mit dem Zweck, einen grossen Kreis von Anwendern statistischer Methoden aus verschiedenen Bereichen anzusprechen. Die Autoren haben deshalb auf eine allgemeinverständliche Darstellung Wert gelegt, ohne allzu umfangreiche mathe-

matisch-statistische Vorkenntnisse zu fordern. Das Buch stellt trotz des vermehrten Einsatzes von Rechenanlagen ein gutes Hilfsmittel für den praktisch tätigen Statistiker dar. *H. Ammann*

Fellbaum G. und Loos W. **Phonotechnik ohne Ballast.** München, Franzis-Verlag, 1978. 184 S., 191 Abb., 7 Tab. Preis DM 28.—.

Auf dem Gebiet der Phonotechnik kommt heute der Schallplatte und der Musikkassette dominierende Bedeutung zu. Diese beiden Informationsträger erreichten eine Verbreitung, die es dem Franzis-Verlag gegeben erscheinen liess, diese beiden Objekte in seine Bücherreihe «... ohne Ballast» aufzunehmen. Mit der vorliegenden Publikation haben die beiden Autoren ein Werk geschaffen, das einerseits für den Nichtfachmann, andererseits aber auch für das Vertriebs- und Verkaufspersonal eine leichtverständliche Einführung darstellt sowie einen Überblick vermittelt. Dabei wird auch kurz an die Entwicklungsgeschichte erinnert, die bei der Schallplatte ein gutes Jahrhundert und bei der Kassette rund ein Vierteljahrhundert zurückreicht.

Einleitend werden in einem Kapitel die physikalischen Grundlagen der Tontechnik — von der Erzeugung der Schwingung und dem (Richtungs-)Hören bis zur Stereophonie und Quadrophonie — vermittelt. Dann folgen Ausführungen über die Schallplatte und ihre Techniken, wie Schriften und Rillen. Im Kapitel «Plattenspieler» kommt der Behandlung der verschiedenen Antriebsmotoren und -arten, den Tonabnehmern und endlich den Ausführungen von Plattenspielern gebührender Platz zu. Dieser Themenbereich endet mit Hinweisen und Tips für den Umgang mit Plattenspielern und Schallplatten, wobei auch das Waschen stark verschmutzter Schallplatten (in einer 30...40 °C warmen Lösung von Wasser und einigen Tropfen eines neutralen Spülmittels) behandelt wird.

Die Tonbandkassettentechnik beginnt wiederum mit den Grundlagen der magnetischen Aufzeichnung und Wiedergabe und geht dann über zur Behandlung der Geräte und ihrer Besonderheiten, vom einfachen tragbaren Kassettenrecorder bis zum Hi-Fi-Gerät der Spitzenklasse. Hier gelangen auch die mit einem Radioempfänger kombinierten sogenannten Radiocorder, Autoradio-Kassettengeräte und Kompaktanlagen zur Darstellung, die sich zunehmender Beliebtheit erfreuen. Bemerkungen zum Thema Kassetten- oder Spulentonbandgerät (letztere werden in diesem Buch nicht behandelt) und Tips zur Pflege und Wartung von Kassettengeräten runden die Ausführungen ab. Ein Tabellenanhang, enthaltend drei Schaltungen für Überspielleitungen und eine Mikrofon-Verlängerungsleitung, die Beziehung zwischen Verstärkung bzw. Dämpfung mit entsprechenden Zahlenverhältnissen von Spannungs-, Strom-, Lautstärke- und Schall-

druckwerten, ein Anschriften- und Literaturverzeichnis sowie ein Sachverzeichnis erleichtern die weitere Orientierung.

Das grafisch gut gestaltete Buch ist leichtverständlich geschrieben und eignet sich vorzüglich zur vertieften Information des Phonofreundes, es dürfte aber auch dem Fachmann manch Wissenswertes in Erinnerung rufen und zum Überblick dienlich sein. *Chr. Kobelt*

Schneider H. J. (ed.) **GI — 7. Jahrestagung.** = Informatik-Berichte. Band 10. Berlin, Springer-Verlag, 1977. 214 S. + IX, zahlr. Abb. und Tab. Preis DM 24.80.

In diesem Buch sind 13 Vorträge niedergeschrieben, die anlässlich der 7. Jahrestagung der bundesdeutschen Gesellschaft für Informatik (GI) gehalten wurden. Erstmals sind die Hauptvorträge nicht enthalten. Die im Buch aufgenommenen Vorträge berichten von neuen Ergebnissen und Erfahrungen aus Forschung und Praxis in der Informatik und ihren Anwendungen. Dabei wurde jedoch das Ziel, die praktisch relevanten Forschungsergebnisse in einer dem Anwender verständlichen Sprache darzulegen, nur zum Teil erfüllt; 4 bis 5 Vorträge vermögen nur den Informatiker anzusprechen. Dies trifft sicher für die beiden Vorträge zum Thema *Formale Aspekte* zu. Im ersten wird ein neuer Algorithmus für die syntaktische Prüfung wichtiger nicht-kontextfreier Programmiersprachen vorgestellt, dessen theoretische Implementierung auf einer RAM-Maschine sehr effizient arbeitet. Im zweiten Vortrag werden Modifikationen und Einschränkungen attributierter Grammatiken zur Beschreibung der Syntax und Semantik von Programmiersprachen erörtert und aus der Erfahrung bei der Implementierung von Übersetzergeneratoren gewertet.

Zum Thema *Graphentheoretische Konzepte* wird zum Teil in der Sprache des Informatikers ein neuer Versuch zur Beschreibung sehr grosser und komplex strukturierter Datenbasen beschrieben und in klarer Weise über eine interessante Projektstudie für die Dialogprogrammierung berichtet. Ein Vorschlag für ein neues Konzept und Richtlinien für den Systemdesigner zur Behandlung von unerwünschtem Fehlverhalten werden unter dem Thema *Betriebssysteme* präsentiert. Ebenso wichtig in bezug auf Sicherheit und Datenschutz ist die Beachtung der Verträglichkeit von automatisierten Massnahmen nach Fehlern.

Der erste Beitrag zum Thema *Systemorganisation* beschäftigt sich mit den wesentlichen Netzverwaltungsfunktionen, die zur Steuerung und Verwaltung eines Rechnernetzes notwendig sind, während im zweiten Beitrag ein System aus mehreren autonomen Mikroprozessormodulen vorgestellt wird, das mit geeigneten Hardwarefunktionen eine effiziente Nutzung der Mikroprozessormodulen gewährleistet. Die Anwendung zufälliger Eingangssequenzen zum Ausprüfen integrierter statischer Speicher bei

gegebener Fehlerdetektionswahrscheinlichkeit und die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Dauer von Fehlerzuständen in Datenverarbeitungssystemen, die vom Testprogramm nicht detektiert werden, gelangen unter dem Thema *Hardware-Zuverlässigkeit* zur Behandlung.

Mit drei Beiträgen zum Thema *Beruf und Ausbildung* wird die Vortragsreihe abgeschlossen. Der erste Beitrag behandelt die künftig immer notwendiger werdende Formierung der Berufsgruppe der Computerfachleute mit ihrem Verantwortungsbewusstsein gegenüber der Gesellschaft; im zweiten wird das Zertifikatprogramm Informatik des Deutschen Volkshochschulverbandes erörtert, und im letzten werden kurz die beruflichen Aussichten des (deutschen) Informatikers geschildert. *J. Hospenthal*

Kovács F. Hochfrequenzanwendungen von Halbleiter-Bauelementen. München, Franzis-Verlag, 1978. 476 S., 408 Abb. und 25 Tab. Preis DM 58.—.

Die rasch fortschreitende Entwicklung neuer Halbleiterbauelemente hat in den letzten Jahren auch im Bereich der Hochfrequenztechnik zu einer kaum noch überschaubaren Vielfalt geführt. Dem in der Hochfrequenzentwicklung tätigen Ingenieur bieten sich für den Schaltungsentwurf meist eine Menge von Lösungswegen an. Dabei stellen ihm die Halbleiterlieferanten die wichtigsten Informationen über neue Bauelemente laufend zur Verfügung. Will er jedoch die Möglichkeiten der verschiedenen Schaltungen gegeneinander abwägen, genügen ihm oft die Angaben der Datenblätter und der werkseitigen Anwendungsbeispiele nicht. Hier will das vorliegende Buch mit einer möglichst ausführlichen Beschreibung sowohl der bewährten als auch der neuen Halbleiterbauelemente einspringen. Dabei ist sich der Verfasser bewusst, dass eine alles umfassende Behandlung den gesteckten Rahmen wesentlich überschreiten würde. Er verzichtet deshalb auf allzu gründliche theoretische Abhandlungen und beschreibt von den für den Schaltungsentwurf wichtigen Theorien der Filter und der nichtlinearen Stromkreise nur die wesentlichsten Zusammenhänge.

Das in 24 Hauptabschnitte unterteilte Lehr- und Arbeitsbuch richtet sich vor allem an den in der Hochfrequenztechnik tätigen Entwicklungsingenieur. Die einzelnen Kapitel sind sinnvoll aufgeteilt und dank einem gekonnten Aufbau — mit der Vorstellung konkreter Schaltungslösungen aufgelockert — übersichtlich. Das Werk beginnt mit der Beschreibung von Halbleiterdioden für hohe und höchste Frequenzen und führt über das Kapitel «Hochfrequenzeigenschaften und Ersatzschaltungen von Transistoren» zu den HF-Eigenschaften linearer integrierter Schaltungen. Nachfolgend sind Abschnitte über Vierpolparameter, Breitbandverstärker, gegengekoppelte diskrete und integrierte Schaltungen für den HF-Bereich sowie Kettenverstärker aufgeführt. Weitere Kapitel

befassen sich mit der Stabilität von Selektivverstärkern, den Berechnungsmethoden für Selektivverstärker, Resonanzverstärker und Bandfilterverstärker. Nach einem Abschnitt über Mikrowellenverstärker, mit nicht mehr ganz dem neuesten Stand der Technik entsprechenden Beispielen, folgt die Theorie der HF-Leistungsverstärker. Die für den praktischen Aufbau von HF-Leistungsverstärkern ungemein wichtige Anpassung sowie die Arbeitspunkteinstellung werden anschliessend ausführlich erläutert. Weitere Abschnitte über die Mischung bei hohen Frequenzen, Frequenzvervielfacher und HF-Oszillatorschaltungen sowie ein Kapitel über das Hochfrequenzrauschen von Halbleiterbauelementen schliessen den umfangreichen Rahmen des Buches ab.

Neben einem detaillierten Inhaltsverzeichnis und einem Sachverzeichnis enthält das Werk eine auf die einzelnen Kapitel bezogene, umfangreiche Literaturangabe, mit deren Hilfe der interessierte Leser weiteres über die theoretischen Schaltungsanalysen sowie über die im Buch bewusst vernachlässigten exakten Theorien finden kann. *H. Roggli*

O'Donnell M. J. (ed.) Computing in Systems Described by Equations. = Lecture Notes in Computer Science. Band 58. Berlin, Springer-Verlag, 1977. 111 S., 37 Abb. + XIV. Preis DM 18.—.

Jedes Computerprogramm kann mathematisch als eine Funktion angesehen werden, die die Eingabedaten in die Ausgabedaten transformiert. Bei den meist verwendeten höheren Programmiersprachen in der Art von ALGOL und FORTRAN ist jedoch der Zusammenhang zwischen dieser Funktion (d. h. dem zu lösenden Problem) und der Gesamtheit der Programmbefehle nur schwer erkennbar. Es gibt aber Programmiersprachen, wie z. B. LISP, die mehr auf der Definition von Funktionen und Relationen als auf der Zerlegung in rechen-technische Schritte beruhen; das Problem ist hier die Implementation durch wirksame Übersetzer (Interpreter), d. h. die Frage der praktischen Berechnung von Funktionswerten. Es geht darum, Teilausdrücke eines gegebenen (mathematischen) Ausdrucks gemäss gegebenen Axiomen (in der Form von Gleichungen) und der Logik der Gleichungen (Equational Logic) durch einfachere bzw. irgendwie klarere Ausdrücke zu ersetzen, bis ein «einfachster» Ausdruck, die *Normalform*, erreicht wird.

Eine entsprechende mathematische Theorie wird in der vorliegenden Monographie entwickelt. Sie heisst Theorie der Teilbaum-Ersetzungssysteme SRS (*Subtree Replacement Systems*), nach der syntaktischen Darstellung von mathematischen Ausdrücken durch «Bäume» der Graphentheorie. Das Ziel ist insbesondere das Auffinden hinreichender Bedingungen bei einem SRS dafür, dass jeder Ausdruck nur eine Nor-

malform hat, eine solche Normalform effektiv gefunden werden kann, falls sie existiert und gewisse Strategien zum Auffinden der Normalform optimal sind.

Die Darstellung ist naturgemäss sehr abstrakt und setzt eine gewisse mathematische Bildung voraus. Die praktische Bedeutung der Ergebnisse darf aber hoch eingeschätzt werden, besonders wenn man bedenkt, dass die Theorie speziell bei rekursiv definierten Funktionen anwendbar ist. *E. Vogel*

Hinweis auf eingegangene Bücher

Smale P. H. Telecommunication Systems. London, Pitman Publishing Ltd, 1978. 110 S., zahlr. Abb. Preis £ 2.50.
Green D. C. Electronics II. London, Pitman Publishing Ltd, 1978. 153 S., zahlr. Abb. Preis £ 3.50.

Beide Bändchen richten sich an Studierende des zweiten Weges, vorwiegend an Anfänger, die sich einige grundlegende Kenntnisse über Fernmeldesysteme und moderne elektronische Bauteile und Schaltungen im Selbststudium erwerben wollen. Sie sind besonders als Vorbereitung auf das Fernmeldezertifikat des in England kürzlich neukonstituierten «Technician Education Council» gedacht, können, gute Englischkenntnisse vorausgesetzt, aber auch als Vorbereitung auf Prüfungen ähnlicher Art (zum Beispiel für Fernmelde-Handwerker/-Spezialisten) nützlich sein.

Das erste Bändchen ist als Einführung in die wichtigsten Systemaspekte gedacht, wobei die Auswahl des Stoffes mehr didaktischen Erwägungen folgt, weil der Autor diesbezüglich über langjährige praktische Erfahrung verfügt. Grosse Aufmerksamkeit wird einer klaren Definition aller wichtigen Begriffe geschenkt, es werden keine besonderen mathematischen Kenntnisse vorausgesetzt. Die Titel der einzelnen Kapitel mögen als Überblick dienen: Einführung (grundlegende Begriffe) — Modulationsprozesse — drahtlose Systeme — Fernsehen — Prinzip der Telefonstation — Leitungen, Verlust und Geräusch — öffentliche Telefonnetze — Telefonvermittlung — Radar und Navigationshilfen — Datenübertragung.

Das zweite Bändchen ist ebenfalls von grundlegender Natur, geht jedoch schon etwas mehr in Einzelheiten und ist durchwegs mit zahlreichen Fragen und Übungsbeispielen versehen, die eine gute Kontrolle der erworbenen Kenntnisse erlauben. Es werden folgende Themen behandelt: vereinfachte Halbleitertheorie — Halbleiter, Dioden — Transistoren — Verstärkeröhren — Kathodenstrahlröhren — Verstärker für kleine Signale — Signalgeneratoren — Grundlagen der Digitaltechnik und digitaler Schaltungen — Stromquellen. Auch hier genügen die mathematischen Kenntnisse der Grundschule. *W. K.*