Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = 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 Telegrafenbetriebe

Band: 46 (1968)

Heft: 9

Buchbesprechung: Literatur = Bibliographie = 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: 15.07.2025

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

Die Sekundärämter, etwa 45 an der Zahl, sowie die rund 250 Primär-Landstellen werden nur über das Gentex-Netz mit dem Zentrum verbunden sein (ATECO-Gentex-Rufnummer: 517).

Im übrigen werden die ungefähr 4000 Sekundär-Landstellen über das Telephon bedient, sie besitzen also keinen direkten Zugang zum Zentrum. Sie werden abgehende Telegramme dem nächsten Primäramt zutelephonieren und für sie bestimmte Telegramme von den Primär- oder Sekundärämtern zutelephoniert erhalten.

Die Telexabonnenten werden ihre Telegramme direkt an das Zentrum aufgeben können, indem sie die Nummer 510 wählen. Bevor die Telegramme jedoch vom Computer weitergeleitet werden, erscheinen sie auf den Bildschirmgeräten von GA, wo das Format kontrolliert und die Wörter gezählt werden.

Der Telegrammverkehr mit dem Ausland wird sich über das Gentex-Netz abwickeln, sofern die Länder an dieses angeschlossen sind. Andernfalls werden die Telegramme durch die Radio-Schweiz AG befördert.

Aus all dem geht hervor, dass das schweizerische Telegraphennetz mit der Einführung des ATECO ein grosses Stern-Netz um das Zentrum Zürich-Wiedikon bilden wird. Dadurch wird eine bessere Ausnützung der Leitungen gewährleistet sein und viele Querverbindungen zwischen den Ämtern werden dahinfallen können.

Peters J. **Einführung in die allgemeine Informationstheorie.** Berlin, Springer-Verlag, 1967. XII+266 S., 75 Abb. Preis Fr. 72.30.

Um sich mit Hilfe der Literatur in ein neues Gebiet einzuarbeiten, ist es am zweckmässigsten – so wurde jedenfalls einmal ein kluger Rat erteilt –, sich vorerst an ein einziges Werk zu halten und die Überlegungen eines einzigen Autors zu studieren, selbst wenn diese etwas einseitig sein mögen. In diesem Sinne kann das vorliegende Buch sehr empfohlen werden. Es ist darin mehr enthalten, als sich durch blosses Zusammentragen aus Originalarbeiten ergeben hätte: Der Leser wird in die neue Gedankenwelt tatsächlich so eingeführt, dass er sich nachher selbständig darin zurechtfinden und die reichlich zitierte Literatur verstehen kann. Dieses Ziel wird nicht zuletzt dank der Verwendung origineller Beispiele und geschickter Figuren erreicht.

Der erste Teil des Werkes – drei Kapitel – ist einer Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung gewidmet. Damit müssen praktisch keine Kenntnisse dieses Gebietes vorausgesetzt werden. Ausserdem hat dies den Vorteil, dass das Wesen und die Gesetze des Zufalls bereits im Blick auf ihre nachrichtentheoretische Bedeutung skizziert werden können. Anderseits ist es aber schade, dass gut die Hälfte des ganzen Textes nur der Vorbereitung geopfert werden muss und dann schliesslich verschiedene Aspekte der Informationstheorie nicht oder nur noch knapp zum Zuge kommen. Besonders vermisst man eine Brücke zu jenen Modulationssystemen, die schon lange vor der modernen Nachrichtentheorie eine bessere Ausnützung gestörter Kanäle ermöglichten (u.a. die Frequenzmodulation). Platz dafür wäre auch durch das Weglassen verschiedener «Beigaben» aus Physik (z.B. Tabelle der Elementarteilchen) und Netzwerktheorie zu finden gewesen.

Das Kapitel «Grundlagen der Informationstheorie» folgt mehr oder weniger dem Werk Shannons «The Mathematical Theory of Communication». Es werden die Begriffe Information, Entropie, Redundanz, Kanal und Kanalkapazität erläutert und schliesslich der Shannonsche Satz abgeleitet und ausführlich diskutiert. Das Schlusskapitel «Weiterführung und Anwendung der Informationstheorie» führt den Leser schliesslich wieder an den Ausgangspunkt des Werkes zurück, nämlich zu Fragen des Weltbildes im Lichte der Informationstheorie.

Alles in allem: Ein gut verständliches, wenn auch oft eigenwilliges und etwas einseitiges Werk; ein brauchbarer Schlüssel zu dem Gedankengebäude der Informationstheorie und eine Hilfe für das Weiterstudium der Literatur.

A. Kündig

Bergmann K. (*Fleischer H.* ed.) **Lehrbuch der Fernmeldetechnik.** 3., völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin, Fachverlag Schiele & Schön, 1968, 888 S., 611 Abb., 84 Tabellen. Preis Fr. 105.60.

Der Vergleich der vorliegenden Ausgabe mit der früheren zeigt, dass es nicht eine Neu-, sondern eine vollständig neu bearbeitete Auflage ist. Das Buch will dem Nachwuchs im Fernmeldedienst Wegbereiter und Nachschlagewerk sein. Die über 20 Mitarbeiter, alles Ingenieure der Deutschen Bundespost, schliessen mit diesem Standardwerk eine Lücke in der deutschen Literatur der Fernmeldetechnik.

Ein Drittel des Buches ist der *Übertragungstechnik* gewidmet. Von den Grundlagen über die Übertragungen mittels Draht, Funk, Telegraphen- und Datentechnik bis zu den Fernmeldesatelliten ist alles behandelt. Im Kapitel *Vermittlungstechnik* werden die Orts- und Fernvermittlung, die Fernsprechvermittlungen mit Handbedienung, die Telegraphen- und Datenvermittlungstechnik sowie die Fernsprech-Nebenstellentechnik erklärt. Diese Ausführungen tragen natürlich den deutschen Verhältnissen Rechnung. Die *Bauelemente* der Fernmeldetechnik werden alle kurz beschrieben und ihre praktischen Anwendungen in Schaltungen erklärt. Weitere Kapitel sind der *Stromversorgung*, der *Akustik*, den *Apparaten* der Fernmeldetechnik, der *Datenverarbeitung*, *Messtechnik* und *Verkehrstheorie* gewidmet. Über die *Linientechnik* wird ausführlicher berichtet. Hier gibt das Lehrbuch auch auf praktische Einzelfragen Auskunft. Die beiden letzten Abschnitte, *Mathematik* und *Wechselstromlehre*, ermöglichen es, die vorhandenen Kenntnisse wieder aufzufrischen.

In jedem Abschnitt finden sich Hinweise auf das Literaturverzeichnis, das aus über 300 Angaben besteht. Mit dem umfangreichen Stichwortverzeichnis eignet sich das Lehrbuch auch als gutes Nachschlagewerk.

Die meisten Kapitel beginnen mit den Grundlagen des entsprechenden Teilgebietes. Das Niveau des Stoffes setzt aber einige Vorkenntnisse voraus, so dass das Buch mehr für Techniker als für Fernmeldespezialisten geeignet ist. Viele Abbildungen und gut verständliche Erklärungen zeichnen diesen neuen «Bergmann» als sehr gutes Lehrbuch aus. Es kann jedem Techniker, der sich in dem vielseitigen Gebiet der

Fernmeldetechnik einarbeiten oder seine Kenntnisse vertiefen will, bestens empfohlen werden. *D. Portmann*

Wittmann W., Drögsler O. **Mauerfeuchtigkeit.** Ursachen, Auswirkungen, Trockenlegung. Heidelberg, Verlag Strassenbau, Chemie und Technik, 1967. 154 S., 98 Abb. Preis Fr. 26.60.

Wenn im Vorwort zu diesem Forschungsbericht des Österreichischen Instituts für Bauforschung ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass die vertretenen Ansichten vermutlich Widerspruch und Kritik erregen werden, so ist offenbar der behandelte Stoff noch nicht mit jener wissenschaftlichen Genauigkeit untersucht worden, die eine subjektive Beurteilung ausschliesst und eine objektive gewährleistet. Tatsächlich haben sich die meisten Verfahren, die zur Bekämpfung von Mauerfeuchtigkeit eingesetzt werden, aus praktischen Versuchen entwickelt, die nie durch systematische Untersuchungen ergänzt wurden. Bei Verfahren mit physikalisch eindeutigen Gegebenheiten, zum Beispiel wenn ein durchnässter Mauerzug zersägt und eine absolut wasserdichte Metallfolie eingelegt wird, mag dies kein wesentlicher Mangel sein. Sobald aber ein Reaktionsmechanismus, der die Austrocknung bewirken soll, kompliziert ist, sind Versuche unter eindeutigen Voraussetzungen und mit definierten Variationsmöglichkeiten für eine objektive Bewertung unerlässlich. Leider wurden derartige Untersuchungen nur in Ausnahmefällen durchgeführt, und die meisten Werturteile stützen sich auf Einzelfälle der Praxis. Dass die Autoren dabei die Trocknungsverfahren mit Hilfe von in das Mauerwerk eingebauten Röhrchen sehr kritisch beurteilen und ebenso die Möglichkeiten einer nachträglichen Materialverdichtung mit Hilfe porenfüllender Präparate, ist, nach den vielen Misserfolgen mit derartigen Sanierungsmassnahmen, weniger erstaunlich als die entschieden positive Bewertung der Entwässerung mit Hilfe der Elektro-Osmose. Dieses Verfahren geht auf ein Patent des Schweizers *Paul Ernst* (1940) zurück und wurde später mehrfach abgeändert. Die theoretischen Betrachtungen über die Wirkungsweise der Elektro-Osmose sind indessen physikalisch nicht haltbar, und auch die Bewertung der praktischen Ergebnisse stimmt mit den schweizerischen Erfahrungen nicht überein. Trotzdem werden immer wieder Versuche mit Röhrchen und Elektro-Osmose gemacht werden, und die Befürworter beider Methoden wissen auch weiterhin von durchschlagenden Erfolgen zu berichten. Aber erst wenn einmal die Ergebnisse von Versuchen unter definierten Bedingungen vorliegen, wird es möglich sein, eindeutige Schlüsse über den Wert und die Grenzen dieser Verfahren zu ziehen. Bis dahin wird man gut daran tun, jene Methoden zu benützen, deren physikalische Grundlagen klar sind. Dazu findet der Praktiker in dem kleinen Büchlein viele wertvolle Hinweise und Angaben, die er sonst mühsam in der umfangreichen Fachliteratur zusammensuchen müsste.

K. Vögtli

Christen H. R. **Atommodelle und chemische Bindung.** Frankfurt a.M., Umschau-Verlag, 1967. 60 S., 34 Abb. Preis Fr. 7.—.

Elementarteilchen, Grundlagen der Wellenmechanik, Kovalenz-, Ionen- und metallische Bindung sind die Stichworte, die den Inhalt dieses neuesten, 8. Bändchens der berufskundlichen Reihe «Chemie für Labor und Betrieb» umschreiben. Obschon es in erster Linie für Chemietechniker und -laboranten geschrieben ist, sind die Abschnitte über Elementarteilchen und Wellenmechanik von allgemeinem Interesse, da sie auch dem Nichtchemiker Einblick in diese faszinierende Domäne gewähren. Wer ausserdem auf dem Gebiet der Elektronik und Nachrichtentechnik tätig ist und sich für den Aufbau der Materie interessiert, wird besonders den Abschnitt «Metallische Bindung» mit Gewinn lesen. Die Ausführungen über Ionengitter, Elektronengas, Bändermodelle, Leiter, Halbleiter und Isolatoren sind gerade im Blick auf Bedeutung und Anwendung der Halbleiter nach wie vor besonders aktuell.

Th. Gerber

Heim K. **Schaltungsalgebra.** München, Siemens AG, 1967. 152 S., 71 Abb. Preis Fr. 13.90.

Das Werk ist in drei Teile gegliedert. Im ersten Teil werden kombinatorische Schaltungen mit Hilfe der Gesetze der Schaltalgebra beschrieben. Die Minimalisierungsmethoden von Quine-McCluskey und von Karnaugh werden kurz dargestellt.

Der zweite Teil befasst sich mit dem binären Schaltnetz und dessen Vereinfachung, während im dritten Teil die Schaltwerke, das heisst sequentielle Schaltungen besprochen werden.

Es war dem Autor sichtlich ein Anliegen, alle Arten von Relaisschaltungen, sowohl statische wie dynamische, zu behandeln. Während über den statischen Teil, der als einfaches kombinatorisches Schaltnetzwerk behandelt werden kann, schon viele gute Lehrbücher existieren, gibt es erst sehr wenige über den dynamischen Teil. Hier füllt das vorliegende Werk in ansprechender Weise eine Lücke aus. In leicht lesbarer, aber trotzdem exakter und vollständiger Form werden asynchrone und synchrone Folgeschaltungen mit Relais behandelt.

Jedermann, der sich in die einfache mathematische Behandlung dieser Folgeschaltungen einarbeiten will, kann das Werk empfohlen werden. *A.E. Bachmann*

Menke C. **Stereo und HiFi.** Das Erlebnis des dreidimensionalen Klangs. = Der gute Typ. München, Südwest Verlag Neumann & Co. KG, 1967. 190 S., 84 Abb. Preis Fr. 4.75.

Eine Meinungsumfrage hat gezeigt, dass sich nur die wenigsten Menschen in Europa etwas unter den Begriffen «High Fidelity» und «Stereophonie» vorstellen können. Eine oft verzerrte Orientierung hat dazu beigetragen, dass im Stereo- und HiFi-Geschäft mehr wirtschaftliche als technische Interessen aufkamen.

Der Verfasser des vorliegenden Buches hat den gelungenen Versuch unternommen, den Zerrbildern ein objektives Gegengewicht entgegenzustellen. Dabei richtet er seine Aussage nicht an den Spezialisten, sondern an den interessierten Laien. Aber auch manchem Fachmann wird der Inhalt dieses Buches einen Weg zeigen, wie man aus einem unvorbelasteten Interessenten, einen begeisterten HiFi- und Stereo-Anhänger machen kann.

Das Buch ist in vier Hauptabschnitte unterteilt, die den Begriffen High Fidelity und Stereophonie, den Bausteinen der HiFi-Stereoanlage und Tips für die Anschaffung gelten. Klar und schnörkelfrei wird auf jene Punkte hingewiesen, bei denen es darauf ankommt, und an manchem Beispiel auf die oft fragwürdigen Ratschläge Bezug genommen.

Für die richtige Beurteilung der Qualität einer Anlage werden die wichtigen Begriffe, wie Tonumfang, Klirrfaktor, Brummen und Rauschen sowie Wow und Flutter, klar umrissen. Aber es wird auch gezeigt, was Schallplatte, Rundfunk und Tonband bieten können. Nicht weniger wertvoll sind die Hinweise für die richtige Auswahl der einzelnen Bausteine der HiFi-Stereoanlage.

Wer dieses Buch gelesen hat, ist ohne weiteres in der Lage, sich eine eigene

Meinung über Wert oder Unwert der angebotenen HiFi-Stereoanlagen zu bilden.

H. Acker

Prestin U. **Standardschaltungen der Rundfunk- und Fernsehtechnik.** München, Franzis-Verlag, 1968. 104 S., 187 Abb., 35 Tabellen. Preis Fr. 19.50.

In Lehrbüchern, Fachkursen und auch in der Ausbildung der Lehrlinge kommt die Schaltungstechnik der Rundfunk- und Fernsehempfänger stets zu kurz. Es fehlt oft an Zeit und Personal, um den Lernenden genügend Kenntnisse dieser Art zu vermitteln. Radio- und Fernsehgeräte haben eine beispiellose Entwicklung in kurzer Zeit durchgemacht. Es ist darum für alle auf diesem Gebiet Tätigen wichtig, dass sie sich über die neue Technologie und Schaltungstechnik orientieren können. Zu diesem Zweck hat der Verfasser in der «Funkschau» eine Artikelreihe veröffentlicht, die als Unterlage für dieses Buch diente. Darin kommen sowohl Röhren- als auch Transistorschaltungen zu ihrem Recht.

Der gesamte Stoff ist nach den Funktionen gegliedert, denen die einzelnen Organe zugeordnet sind (NF-Verstärker, Video-Verstärker, ZF-Verstärker und Demodulatoren usw.). Die einzelnen Kapitel enthalten eine Funktionsbeschreibung mit graphischen Darstellungen, Schemata und Angaben über verschiedene Varianten. Den Leser interessieren auch die Tabellen über die einzelnen Elemente, ihre Werte, ihre Aufgaben und die Erscheinungen bei Ausfall oder falscher Dimensionierung. Das Buch beschreibt auch moderne Baueinheiten, die erst seit kurzem in den Apparaten zu finden sind, etwa: UHF-Tuner mit Transistoren oder Stereodecoder.

Das Buch eignet sich sowohl für die Leser, die noch in der Ausbildung stehen, als auch für Techniker, die mit der Entwicklung Schritt halten wollen. Es vermittelt Kenntnisse, die das grundsätzliche, theoretische Wissen für die tägliche Arbeit vermehrt fruchtbar machen.

P. Grüninger

Kobrinski N.E., Trachtenbrot B.A. **Einführung in die Theorie endlicher Automaten.** Berlin, Akademie-Verlag, 1967. 335 S., 157 Abb., 66 Tabellen. Preis Fr. 47.45.

Endliche Automaten zeichnen sich durch eine endliche Speicherkapazität und eine begrenzte Anzahl Eingänge, Ausgänge und Zustände aus. Daneben sind Automaten denkbar, die entweder ohne Speicher auskommen oder dann einen unendlichen äusseren Speicher verwenden – bekannt unter dem Begriff der Turing-Maschine.

Das vorliegende Werk muss als Lehrbuch angesehen werden, weil es Abstand nimmt von der Beschreibung konkreter Automaten. Vielmehr widmet es sich allgemeinen Problemen aus Theorie und Praxis. Der Stoff kann kurz gefasst in folgende Einzeldisziplinen aufgegliedert werden: Mathematische Logik, Operatoren und logische Netze, Bauelemente und Baugruppen, Analyse und Synthese von Automaten.

Unter der Analyse versteht man die Bestimmung des Operators, der von einem gegebenen Rechner realisiert wird, wie auch die Frage nach der optimalen Verwirklichung dieses Operators. Das Zusammenfügen von Elementarbestandteilen zu einem logischen Netz mit gewünschten Eigenschaften bezeichnet man als Synthese. Die Synthese von logischen Netzen wird an Hand eines kybernetischen Spieles «Die Maus im Labyrinth» geübt. Der Maus wird die Aufgabe gestellt, einen Weg durch ein Labyrinth zu suchen, der zum Feld «Speck» führt. Die Forderung an das Tier nach einem logischen Verhalten mag etwas zu anspruchsvoll sein.

Es ist den Autoren ein Anliegen, den Stoff gründlich darzustellen. Dabei wird deutlich, dass auf diesem Wissenschaftszweig ohne ein feines Verständnis für die mathematischen Zusammenhänge nicht mehr auszukommen ist. Das Buch wurde 1962 in russischer Sprache herausgegeben. Der Akademie-Verlag Berlin hat etwas stärker, als es sonst üblich ist, in die Struktur des Originals eingegriffen, um dem heutigen Stand der Materie gerecht zu werden.

A. Burgherr

Chappey M. **Composants à semiconducteur.** Réalisation, fonctionnement, caractéristiques. Paris, Dunod Editeur, 1968. 196 p., 171 fig. Prix Fr. 39.10.

M. Chappey, Oberingenieur am Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET) – in der Halbleiterliteratur kein Unbekannter – legt ein Buch vor, das aus einem Kurs für Ingenieure und Techniker hervorgegangen ist, die transistorisierte Ausrüstungen konstruieren oder anwenden müssen. Nach Ansicht des Verfassers ist es nicht möglich, einen Transistor richtig zu verwenden oder seine Funktion in einer Schaltung zu verstehen, ohne eine Idee der physikalischen Phänomene zu besitzen, die seinem Verhalten zugrunde liegen. Der Anwender sollte auch die verschiedenen Konstruktionen des Transistors kennen, denn alle Fortschritte hinsichtlich des Verhaltens und der Betriebssicherheit sind den Fortschritten der Technologie zu verdanken. Das Buch will weder eine theoretische Abhandlung über die Halbleiterphysik noch eine Aufzählung von Transistorschaltungen sein; es möchte vielmehr den Übergang vom einen zum andern erleichtern. Wie der Titel und das Inhaltsverzeichnis angeben, sind nicht nur Transistoren, sondern auch einige weitere Halbleiterbauelemente behandelt, die heute praktisch angewendet werden.

Das Buch hat sieben Kapitel mit folgenden Überschriften: Die Halbleiter – Der pn-Übergang – Der (bipolare) Transistor – Elektrische Charakteristiken des Transistors – Technologie des Transistors – Die Tunneldiode – Die Speicher-Schaltdiode (diode à recouvrement brusque = step recovery diode) – Der Feldeffekt-Transistor. Jedem Kapitel ist eine kurze Bibliographie angehängt.

Nicht erwähnte, aber schon häufig angewendete Bauelemente sind die Varaktordiode und die Schottky-Diode sowie die neueren HF-Leistungstransistoren (Overlay- und andere Techniken). Der einzige Bezug auf die integrierten Schaltungen, die in ihrer monolithischen Version ebenfalls als Halbleiterbauelemente gelten können, ist in der Bibliographie zu Kapitel V zu finden. Das dynamische Schaltverhalten des Transistors (Schaltzeiten) ist nicht behandelt; vielleicht wäre auch ein Hinweis auf den «zweiten Durchbruch» am Platz gewesen. An den geeigneten Stellen sind Bemerkungen über die Anwendung eingeschoben, auch etwa mit einem typischen Schema. Das Buch geht aber in dieser Hinsicht absichtlich nicht allzusehr in die Einzelheiten; hinsichtlich der für die Anwendung massgebenden Kenngrössen bietet es eine gute Einführung.

E. Hauri

Lathi B.P. **Communication Systems.** Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1968. XI+431 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 67.75.

Geschrieben als einführendes Lehrbuch über Nachrichtensysteme für Studenten in den unteren Semestern, umfasst das Werk die folgenden neun Kapitel: Signal-Analyse, Signal-Übertragung und Leistungsspektren, Amplitudenmodulation, Frequenz- und Phasenmodulation, Pulsmodulation, Rauschen, Informationstheorie sowie Bausteine von digitalen Systemen. Einige mathematische Vorkenntnisse sind für das Verständnis des Stoffes von Vorteil, dagegen werden beim Leser keine Kenntnisse der Wahrschein-

lichkeitstheorie vorausgesetzt. Wie praktisch jedes amerikanische Lehrbuch, enthält auch dieses am Ende jedes Kapitels eine Anzahl gezielter Aufgaben, die geeignet sind, das Verständnis des Gebotenen vor allem auch beim Selbststudium zu vertiefen.

Die Stärke des Buches liegt in der anschaulichen, leicht verständlichen, aber trotzdem sauberen und gründlichen Darstellung des Stoffes. Sehr oft werden die Phänomene anhand von typischen Beispielen diskutiert.

Sicher muss das vorliegende Material zum Teil ergänzt werden durch jenes, das der Autor in seinem ersten Werk «Signals, Systems and Communication» (1965) zusammengestellt hat. Wäre dies nicht der Fall, so würde man unter dem sehr breit und allgemein gehaltenen Titel «Nachrichtensysteme» doch einige Gebiete, wie die Leitungstheorie, vermissen. Anderseits gibt es aber auch Überschneidungen, indem schon das erste Buch viel Material enthält, das nun hier etwas erweitert wieder erscheint (Modulationsarten, Rauschen, Informationstheorie usw.).

Zur Einführung in das allgemeine Gebiet der Nachrichtensysteme kann das Buch empfohlen werden.

A.E. Bachmann

Winkler H. **Anleitung zum praktischen Gebrauch von PL/1.** München, R. Oldenbourg Verlag, 1967. 239 S., 22 Abb., 21 Tabellen, 44 Programmierhinweise. Preis Fr. 28.90

Amerikanische Rechenmaschinenlieferanten haben seinerzeit die beiden Programmiersprachen *Fortran* und *Cobol* geschaffen. Die erste ist für wissenschaftliche, die zweite für kommerzielle Probleme bestimmt. Unabhängig davon ist durch eine internationale Zusammenarbeit von Mathematikern die Programmiersprache *Algol* entstanden. Mit der Einführung ihres neuen Systems /360 hat nun die Firma IBM eine weitere Sprache, das *PL/1* (= Programming Language One) ausgearbeitet. Die praktischen Erfahrungen mit den drei erstgenannten Programmiersprachen sind darin berücksichtigt.

Die Verwandtschaft von PL/1 mit Algol ist grösser als jene von PL/1 mit Fortran. Es handelt sich um eine differenzierte Sprache, die sich zugleich leicht einprägen lässt. Die praktische Verwendung verlangt, dass Programme für die Übersetzung in die verschiedenen Maschinensprachen vorliegen. Wie zu vermuten ist, werden für neue Computersysteme – des Aufwandes wegen aber nicht für alle schon bestehenden – solche Umwandlungsprogramme erstellt werden.

Für manchen Leser wäre eine vergleichende Gegenüberstellung der verschiedenen Programmiersprachen von Interesse. Der Autor hat darauf verzichtet und ohne unnötige Umschweife den praktischen Einsatz von PL/1 klar erläutert. Das Buch liest sich leicht und eignet sich daher vorzüglich für die Weiterbildung. Es dürfte einen Einführungskurs voll ersetzen.

Wer nicht dauernd, sondern nur zeitweise programmieren muss, würde es schätzen, zum raschen Nachschlagen in einem weiteren Anhang eine Zusammenstellung aller Befehle zu finden. Als teilweisen Ersatz hiefür können jedoch die vielen Programmierbeispiele angesehen werden.

Dass zur Illustration Teile kommerzieller Programme Verwendung gefunden haben, darf den wissenschaftlich interessierten Fachmann keineswegs abhalten, zu diesem Buche zu greifen. Die neuen Programmiersprachen eignen sich gleichermassen für wissenschaftliche wie kaufmännische Probleme. Wenn ein Unterschied besteht, so bloss der, dass bei wissenschaftlichen Aufgaben der Programmierer selbst über ein entsprechendes mathematisches Wissen verfügen muss.

W. E. Debrunner

Telefunken-Fachbuch. **Röhre und Transistor als Vierpol.** München, Franzis-Verlag, 1967. 278 S., 121 Abb. Preis Fr. 28.65.

Röhre und Transistor haben einige gemeinsame Eigenschaften, unter anderem, dass ihre Verstärkereigenschaften bei genügend kleinen Signalen durch lineare Vierpolgleichungen darstellbar sind. Ihr Verhalten kann also durch gleichartige Matrizen beschrieben werden, die sich lediglich in den Zahlenwerten der Matrizenelemente unterscheiden. Die Transistortechnik hat eine stärkere Verbreitung dieser Betrachtungsweise gegenüber dem «Röhrenzeitalter» mit sich gebracht, denn wegen der meist vernachlässigbaren Rückwirkung und hohen Eingangsimpedanz der Röhre waren Vernachlässigungen erlaubt, die die Vierpoleigenschaften zurücktreten liessen. In diesem Sinn ist der Transistor ein «allgemeinerer» Vierpol als die Röhre.

Der hier gebotene Stoff ist nicht eigentlich neu; was die Transistorseite betrifft, wurde er schon oft zusammenfassend in Büchern gebracht. Die Spezialisierung in einem einzigen Buch erlaubt aber eine weitläufigere und zugleich konzentriertere Beschreibung sowie eine bessere Hervorhebung der Parallelen zwischen Röhre und Transistor, überhaupt des rein Vierpolmässigen.

Das Buch ist in drei Kapitel mit den Überschriften «Vorbemerkungen», «Vierpoltheorie» und «Röhre und Transistor als Übertragungs-Vierpole» eingeteilt. Das kurze erste Kapitel bringt die verwendeten Formelzeichen und Zählrichtungen. Das zweite Kapitel ist eine Zusammenstellung der wichtigsten Grundlagen und Ergebnisse der allgemeinen Theorie der linearen Übertragungsvierpole. So wird erklärt, was Linearität (und der daraus folgende Überlagerungssatz), Passivität, Aktivität, negativer Widerstand, Zwei-, Drei- und Vierpole sind. Es folgen Ausführungen über die Vierpolgleichungen und -parameter und die entsprechenden Ersatzschaltungen. Der Vierpol im Betrieb kann durch weitere Kenngrössen (wie Eingangsimpedanz, Spannungsverstärkung usw.) beschrieben werden, die ausser von den Vierpolparametern von den Abschlussimmittanzen abhängen. Sodann kann man die Vierpole nach ihrem Verhalten in Gruppen, wie reziproke, rückwirkungsfreie, unbedingt stabile usw. Vierpole einteilen, die durch bestimmte Bedingungen für die Parameter gekennzeichnet sind. Bedauerlich bei der Behandlung der Stabilität ist, dass nicht auf die invarianten Grössen eingetreten wird. Der Rezensent ist ferner der Meinung, dass bei den Stabilitätsbedingungen, wie besonders bei den Bedingungen für beidseitige Leistungsanpassung, das Zeichen «grösser» ($>$) und nicht «grösser oder gleich» ($\geqslant$) stehen sollte; wie übrigens *Kurokawa* festgestellt hat, braucht ein beidseitig optimal anpassbarer Vierpol nicht unbedingt stabil zu sein. Es folgen Abschnitte über das Zusammenschalten von Vierpolen, die Rückkopplung und die vollständige Admittanz-Matrix. Leider fehlt ein Hinweis auf die immer aktueller werdenden Wellenmatrizen (z.B. Streumatrix). – Im dritten Kapitel sodann werden Röhre und Transistor als besondere Beispiele linearer Vierpole behandelt (Zusammenhang der Parameter mit den Kennlinien; Ersatzschaltungen; Zusammenhang mit physikalischen Vorgängen; Grundschaltungen).

Trotz der angedeuteten Vorbehalte wird das Buch dem interessierten Leser gute Dienste leisten.

E. Hauri