

# Buchbesprechungen = Recensions = Recensioni

Objektyp: **BookReview**

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**

Band (Jahr): **62 (1984)**

Heft 7

PDF erstellt am: **05.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

*Davio M., Deschamps J.-P. et Thayse A.*  
**Machines algorithmiques.** Lausanne, Presses polytechniques romandes, 1983. 232 p., zahlr. Abb. und Tab. Preis Fr. 59.50.

L'introduction de l'informatique dans la vie quotidienne constitue sans doute un des faits marquants des dix dernières années. En effet, le microprocesseur se retrouve dans les dispositifs les plus variés: calculatrices, jeux, appareils électromécaniques, etc.

Les auteurs de ce livre tentent d'analyser ce phénomène et essaient d'en relever les traits essentiels en établissant une synthèse des modifications qu'ont subies les techniques numériques depuis les lois fondamentales de Shannon. L'objectif est ambitieux, mais, fort heureusement, une notion unique peut servir de fil conducteur à cette étude: cette notion est celle d'algorithme, c'est-à-dire de méthode de calcul. L'introduction du concept d'algorithme a l'avantage supplémentaire d'établir un lien entre le domaine du logiciel et celui du matériel. Dans cet ouvrage, la notion d'algorithme servira, à la base, à la conception du matériel.

Dans le chapitre premier, on introduit la notion de système numérique et on rappelle les modèles principaux de la théorie classique: algèbre de Boole et automates finis. Les chapitres suivants présentent un système numérique comme résultante de l'interaction de deux sous-systèmes: l'unité de traitement, qui effectue les calculs sur des données numériques ou alphanumériques, et l'unité de commande, qui constitue la matérialisation de l'algorithme. Ces deux unités constitutives sont ensuite étudiées systématiquement et on débouche finalement sur des réalisations pratiques. Le dernier chapitre est consacré à une introduction aux microprocesseurs; il précise en particulier la notion importante d'algorithme d'interprétation qui rattache ces études aux techniques de la microprogrammation. *A. Prim*

*Hoffmann R. K.* **Integrierte Mikrowellenschaltungen.** Berlin, Springer-Verlag, 1983. 486 S., 176 Abb. Preis DM 138.—.

Fachbücher über Mikrowellentechnik in deutscher Sprache sind eigentlich eine Seltenheit. Um so erfreulicher ist dieses von einem Praktiker geschriebene Buch, welches das wichtige Gebiet der integrierten Mikrowellenschaltungen voll-

ständig und dennoch gut verständlich zusammenfasst.

Die Mikrowellentechnik belegt das Frequenzgebiet oberhalb 1 GHz bis etwa 100 GHz. Die Entwicklung der Mikrowellenhalbleitertechnik sowie die Forderung nach Miniaturisierung brachten eine eigene, neue Schaltungstechnik hervor. Die bisher üblichen Koaxial- und Hohlleiterschaltungen wurden zunehmend durch sogenannte Streifenleitungen ersetzt. Diese Leiterstrukturen können am ehesten mit gewöhnlichen Elektronik-Druckschaltungen verglichen werden, erfüllen aber mit geeigneten geometrischen Abmessungen alle Anforderungen an eine hochwertige Wellenleiterstruktur. Damit können vollständige Hochfrequenz- und Mikrowellenschaltungen zusammen mit Halbleiterelementen auf einer einzigen gemeinsamen dielektrischen Trägerplatte, dem sog. Substrat, in planarer Technik aufgebaut werden. Die Schaltungen lassen sich dadurch mit dem für kostensparende Massenproduktion geeigneten fotolithografischen Verfahren herstellen.

Das vorliegende Buch liefert die Grundkenntnisse zum Entwurf dieser integrierten Mikrowellenschaltungen. Neben den elektrischen Eigenschaften einer Vielzahl verschiedener Streifenleitungsbauformen werden auch die beim Schaltungsaufbau und Gehäuseeinbau auftretenden zusätzlichen Effekte, wie Feldverzerrungen an Diskontinuitäten, Abstrahlung, Oberflächenwellen und Gehäuseresonanzen ausführlich behandelt. Dem Verfasser gelingt es, durch eine beispielhaft klare Gliederung der einzelnen Themen, ein auch für den Praktiker leichtverständliches, vollständiges Nachschlagewerk zu schaffen. Zuerst wird jeweils das physikalische Verhalten der verschiedenen Streifenleitungsbauformen anschaulich und ohne Zuhilfenahme komplizierter mathematischer Formeln beschrieben. Anwendungsbeispiele und typische Daten technischer Ausführungen runden das Bild ab. Dem Praktiker werden eine Fülle unmittelbar anwendbarer handlicher Formeln und Kurvendarstellungen geboten. Die feldtheoretischen Analyseverfahren werden überblicksmässig beschrieben. Der tiefer interessierte Leser findet jedoch zahlreiche kommentierte Literaturhinweise auf weitergehende Untersuchungen. Der Verfasser liefert mit über 60 (!) Seiten das wohl umfangreichste thematisch geordnete Literaturverzeichnis über dieses Fachgebiet.

Das Buch wird dem postulierten Zweck, als Arbeitsbuch für Ingenieure und Techniker in der Industrie zu dienen, vollum-

fänglich gerecht, erlaubt aber auch fachfremden Spezialisten und Studenten eine umfassende Einführung in die integrierte Mikrowellen-Schaltungstechnik.

Als einziger Schwachpunkt dieses Buches muss die drucktechnische Gestaltung erwähnt werden, die mit einer schwer lesbaren Schrift und einer teils verwirrenden Anordnung von Tabellen der Qualität des Textes nicht angemessen ist.

*B. Eicher*

*Busch R.* **Basic für Aufsteiger.** München, Franzis-Verlag GmbH, 1983. 229 S., 44 Abb. und 12 Tab. Preis DM 39.—.

Der Autor wendet sich mit diesem neuen Buch an «Programmierer», welche die ersten Gehversuche auf ihrem Home- oder Personalcomputer schon hinter sich haben. Es ist damit eigentlich eine Fortsetzung des Bandes «Basic für Einsteiger». Der Leser kann den Ausführungen aber auch folgen, wenn er sich die ersten Kenntnisse mit dem Handbuch seines Computers oder einem anderen Basic-Lehrbuch angeeignet hat.

Wer dieses Buch durchgearbeitet hat, ist in der Lage, recht anspruchsvolle Programme selbst zu entwickeln. Selbstverständlich muss auch hier das erworbene Wissen durch Üben und nochmals Üben weiter vertieft werden. In diesem Sinn bietet der Autor auch nicht einfach fertige Programme an, sondern zeigt anhand von Beispielen die Anwendung von verschiedenen Befehlen und mögliche Lösungen für ein vorgegebenes Problem. Er erläutert auch Variationsmöglichkeiten und Ergänzungen der Programme und macht den Leser auf Fehlerquellen aufmerksam.

Einige Kapitel behandeln mehr allgemeine Punkte, wie Systematische Programmentwicklung; Editieren von Programmen; Grenzen von Basic; Möglichkeiten zur Einsparung von Speicherplatz oder Hinweise für die Fehlersuche. In anderen Kapiteln werden besondere Funktionen oder Befehle behandelt, wie Mathematische Funktionen; Print-Möglichkeiten; Behandlung von Strings oder einfache Graphik-Ausgaben. Ein wesentlicher Teil des Buches ist schliesslich das Kapitel «Programm-Bibliothek». Neben allgemeinen Programm-Routinen, zum Beispiel Bildung von Durchschnittswerten; Rundungen; verschiedene Sortierprogramme, sind darin Programme aus den Bereichen Mathematik, Geometrie, Be-

triebswirtschaft sowie Verarbeitung von Listen und Matrizen enthalten.

Dank dem humorvollen Stil des Autors und seinem schrittweisen und logischen Vorgehen, fällt es dem Leser leicht, dieses Buch mit seinen Beispielen durchzuarbeiten.

P. Fontanelli

Taylor H. F. (ed.) **Fiber Optics Communications.** London, Adtech Book Company, 1983. 332 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 37.—.

Das Buch enthält eine Sammlung von etwa 50 Artikeln der letzten Jahre aus dem Gebiet der optischen Kommunikation. Einige Übersichtsartikel im ersten Kapitel geben einen breiten Überblick über den Stand der Technik im ganzen Gebiet. Die Kapitel 2...8 befassen sich mit der Fabrikation und Charakterisierung von Komponenten, und Kapitel 9...11 behandeln Systemfragen. Das Spektrum umfasst damit einen weiten Bereich, von Halbleiterphysik und -komponenten über Wellenleitertheorie bis zur Konzipierung von und Erfahrungen mit Systemen und installierten Kabeln.

Die Entwicklung der Glasfaserübertragung bis zur Anwendungsreife wurde vor allem ermöglicht durch die Fähigkeit der Hersteller, qualitativ hochstehende, zweckmässige Komponenten zu vernünftigen Preisen herzustellen. Der Stand der Technik betreffend Komponenten wird dargestellt im Übersichtsartikel «Recent developments in Fiber Optic Devices» von K. Shirahata et al. Die beiden andern Übersichtsartikel von T. Kimura und C. K. Lilly behandeln technologische Entwicklungen für Breitbandübertragungen über lange Strecken, Monomode- und Multimode-Komponenten für Wellenlängen 1300 nm...1600 nm und Resultate von Übertragungsexperimenten.

Ein Überblick über die verschiedenen Fasertypen, deren Herstellung und Eigenschaften wird in Kapitel 2 von verschiedenen Autoren gegeben. Kapitel 3 befasst sich mit den Licht-Fortpflanzungseigenschaften der Fasern, Bandbreite, Brechungsindexprofilen, Detektoren für 1,3  $\mu$ , Grenzen der Dispersion in Monomodefasern. Kapitel 4 und 5 enthalten Artikel über Verkabelung, Zuverlässigkeit, Spleissen und Stecker. In den Kapiteln 6 und 7 werden Lichtquellen, Sendeeinheiten, Fotodetektoren und Empfänger behandelt. Besonders die Fortschritte auf dem Gebiet der Halbleiterlaser waren in den letzten zehn Jahren ebenso eindrucksvoll wie bei den Glasfasern. Kapitel 8 behandelt Multiplexer und optische Schalter. Obwohl bisher praktisch alle Schalt- und Multiplexoperationen elektrisch ausgeführt wurden, erscheinen mehr und mehr auch optische Komponenten für diese Zwecke. In Kapitel 9 werden die verschiedenen Arten von Rauschen und deren Einflüsse auf die Übertragungsqualität dargestellt. Kapitel 10 befasst sich mit allgemeinen Systembetrachtungen und realisierten Versuchssystemen. Es beginnt mit einem Artikel über Vergleiche zwischen Koaxial-, Mikrowellen- und

Lichtübertragung. Das letzte Kapitel behandelt Feldversuchssysteme und bereits in Betrieb stehende Anlagen.

Die einzelnen Kapitel werden durch einleitende Texte ergänzt. Im ganzen gesehen gibt das Buch einen guten Überblick über den Stand der Technik auf diesem sich noch entwickelnden Gebiet. Ein Nachteil ist, dass verschiedene Artikel älteren Datums sind und auch die neuesten Arbeiten bereits etwa vor einem Jahr publiziert worden sind. Das Buch eignet sich vor allem als Einführung und für vertieftes Literaturstudium.

C. Deutsch

Bässler R. und Deutsch A. **Nachrichtennetze.** = Handbuch Nachrichtenelektronik. Berlin, VEB Verlag Technik, 1983. 260 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis M (Ost) 32.—.

Zur Netzgestaltung neuer zu versorgender Gebiete sowie zum Ausbau bestehender Netze müssen die Fernmeldebetriebe über geeignete Planungsmittel und -methoden verfügen. Die hohen Kosten und Investitionen, die zum Bau von Kabelanlagen benötigt werden, lassen eine Planung, die sich ausschliesslich auf Erfahrung und Intuition stützt, nicht zu. Diese zwei wichtigen Elemente dürfen aber keineswegs vernachlässigt werden, da nur eine zweckmässige Mischung aus Theorie und Praxis zu optimalen Lösungen führen kann. Zum Thema Netzplanung und Netzgestaltung sind wenig Veröffentlichungen vorhanden, was den Einstieg junger Fachleute wesentlich erschwert. Das vorliegende Handbuch ist für diesen Personenkreis bestimmt.

Nach einem allgemeinen Überblick über Verfahren der Nachrichtennetzplanung sind die Grundlagen der Planung und Gestaltung von Orts-, Bezirks- (Knotenetze genannt) und Fernnetzen ausführlich behandelt. Die angegebenen Verfahren beziehen sich auf die Planung der Struktur der sogenannten «Primärnetze» (die nur Übertragungswege, wie Kabel und Freileitungsanlagen, einschliessen) unter Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit. In einem weiteren Kapitel wird auf die Planung des Netzes als Ganzes eingegangen. Dazu wird der Begriff «Sekundärnetz» verwendet, der die Gesamtheit der Anlagen des Primärnetzes, die Teilnehmereinrichtungen, die Vermittlungsausrüstungen und die Betriebsinfrastruktur darstellt. Hier besteht die Planungsaufgabe darin, die Verständlichkeit durch eine ausgewogene Dämpfungsplanung unter Anwendung der CCITT-Empfehlungen zu gewährleisten. In diesem Kapitel wird sowohl auf die Planung von Fernsprechnetzen wie auch von Fernschreibnetzen eingegangen. Mit einem letzten Kapitel über Verkehrstheorie schliesst das Handbuch.

Trotz des Handbuchstatus erfordert der Einstieg in einzelne Kapitel einige Anstrengungen, nicht zuletzt wegen der Definitionen und Abkürzungen, an die man sich zuerst gewöhnen muss. Dort hätte eine Terminologie, die sich mehr an die CCITT-Begriffe lehnt, sicher die Lektüre erleichtert. Grundkenntnisse in Fernmel-

detechnik sind eine nützliche Basis, um den Stoff zu verstehen, dementsprechend ist das Buch nicht als Einführung gedacht. Unter dieser Voraussetzung stellt dieses Handbuch eine wertvolle Basis dar in einem Gebiet, das wieder an Aktualität gewinnt durch die Einführung der digitalen Technik und in etwas fernerer Zukunft durch die Realisierung lokaler Breitbandkommunikationsnetze in Glasfasertechnik.

P. A. Probst

Vastenhou J. **Kurzwellen-Empfangspraxis.** 3. Auflage. Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH, 1983. 132 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis DM 26.—.

Der Kurzwellenempfang erlebt gegenwärtig bei Europas Radiohörern eine Renaissance. Das Herumhorchen in den Kurzwellenbändern ist für viele wieder ein spannendes Hobby. Mehr als 1300 Sender drängen sich in den überfüllten Kurzwellenbändern von nur 2350 kHz Breite, Dutzende von mehr oder weniger kurzwelleneigneten Spezialempfängern werden angeboten und auch die Literatur über den Empfang und seine Probleme nimmt wieder zu. Eines der Standardwerke auf diesem Gebiet ist «der Vastenhou», der nun in einer neuen, überarbeiteten und erweiterten deutschsprachigen Auflage vorliegt. Neu ist u. a. der kurze Ausblick auf den Satellitenempfang.

Der Inhalt gliedert sich in Kapitel über

- Wellenlängen und Frequenzen
- Kurzwellen gestern und heute (kurzer geschichtlicher Rückblick, Aktivitäten von UIT und CCIR, jetzige und künftig erweiterte KW-Bänder)
- Kurzwellausbreitung und Ionosphäre sowie (natürliche) Störungen des Kurzwellenempfangs
- Antennen und Speiseleitungen (die sehr ausführlich, auf 40 von 152 Seiten, behandelt werden)
- Empfänger und Zusatzgeräte (mit Angaben über wünschenswerte Ausstattungsmerkmale und Erwähnung einiger geeigneter Geräte der verschiedenen Preisklassen)
- Praxis des Weitempfangs
- Blick in die Zukunft. Hier wird auf den Satellitenempfang eingegangen und die Ansicht vertreten, dass dieser die Kurzwellen vor allem aus politischen Gründen nicht ersetzen könne. Dass der Kurzwellenempfang für Hörer, die an Gemeinschaftsantennen angeschlossen sind und deshalb über keine geeignete Antenne mehr verfügen, mit Fortschreiten der Verkabelung und Verbot von Aussenantennen immer schwieriger wird, verschweigt der Autor allerdings.

Im Anhang findet der Benutzer zahlreiche nützliche Hilfen, wie Abkürzungen, häufig vorkommende Begriffe, eine Weltzeitkarte, den Q-Code, Normalfrequenz- und Normalzeitstationen, Anschriften von Kurzwellenhörer-Klubs usw. Ein Stichwortverzeichnis beschliesst die Publikation, die jedem Kurzwelleninteressierten eine Fülle von nützlichen, vor allem technische und physikalische Informationen liefert.

Chr. Kobelt