

**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 telegraфи svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

**Band:** 57 (1979)

**Heft:** 12

**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:** 11.01.2026

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

# Buchbesprechungen – Recensions – Recensioni

**Green D. C. Electronics III.** London, Pitman Publishing Ltd, 1978. 197 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 4.50.

Dieses Buch, herausgegeben vom Technical Education Council (TEC), behandelt im Rahmen eines Lehrganges für Fernmeldetechniker leichtverständlich Grundlagen und angewandte Schaltungen der Halbleitertechnik. Die methodisch gut aufgebauten Lehrabschnitte werden jeweils ergänzt durch praktische Beispiele, eine Fülle von Erkenntnisfragen und Rechen- und Zeichnungsaufgaben. Zum erfolgreichen Studium dieses Buches werden gute Kenntnisse der allgemeinen Elektrotechnik und der Grundlagen von bipolaren Transistoren vorausgesetzt, wobei auf dem im Band Electronics II vermittelten Stoff aufgebaut wird. Das Werk eignet sich gut als Leitfaden für Kurse wie auch zum Selbststudium.

Zu Beginn werden die physikalischen Grundlagen und die statischen Kenngrößen der Feldeffekttransistoren besprochen, gefolgt von einem Querschnitt durch die Technologie der monolytisch integrierten Schaltkreise. Eine ausführliche Betrachtung der verschiedenen Parameter und Probleme von Kleinsignal-Niederfrequenzverstärkern ermöglicht, Schaltungen zu optimieren und korrekt auszumessen. Die verschiedenen Gegenkopplungsschaltungen werden ausführlich beschrieben. Eine kurze Zusammenfassung über die wichtigsten Kenngrößen der Operationsverstärker führt in die Anwendungstechnik dieser sehr universellen Bauelemente ein. Fragen der Niederfrequenz-Leistungsverstärker, wie optimale Anpassung, Verzerrungen und Wirkungsgrad, werden anhand gebräuchlicher Eintakt- und Gegentaktverstärkerschaltungen eingehend erläutert, wobei auch die spezifischen Messungen an diesen Verstärkern kurz beschrieben sind. Im Zusammenhang mit verschiedenen Hochfrequenzverstärkerschaltungen wird der Einfluss von Kopplung und Abgleich ein- und mehrstufiger Verstärker besprochen. Interessant werden die Ursachen der Schwingneigung und entsprechende Gegenmassnahmen geschildert. Nach Erklärung der grundsätzlichen Bedingungen zur Schwingungserzeugung werden Funktion und besondere Eigenschaften gebräuchlicher Oszillatorschaltungen behandelt. Die wichtigsten Kippschaltungen, wie astabiler, monostabiler Multivibrator sowie SR-, JK- und D-Flip Flop, werden beschrieben. Die verschiedenen Ursachen vom Rauschen in Halbleiterbauelementen und des Geräusches in Nachrichtensystemen werden kurz er-

läutert. Von den RC-Gliedern ausgehend, wird die Arbeitsweise von Differenzier- und Integrierschaltungen besprochen. Abschliessend folgt noch ein Überblick über verschiedene Schaltungen zur Stabilisierung der Gleichspannungsversorgung.

A. Schlaubitz

**Kress D. Theoretische Grundlagen der Übertragung digitaler Signale.** Berlin, Akademie-Verlag, 1979. 238 S., 109 Abb., 4 Tab. Preis DM 32.—.

Die Übertragung digitaler Signale ist im Fernmeldewesen schon seit mehreren Jahren Tatsache und nimmt auch ständig an Bedeutung zu. Diese Art der Signalübertragung besitzt – im Vergleich zur «alten» Analogübertragung – zum Teil ihre eigenen theoretischen und methodischen Grundlagen zur Problemlösung. Es kann deshalb nur begrüßt werden, wenn diesem Thema in einem in sich abgeschlossenen Werk die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Der vorliegende Band regt den Ingenieur der Praxis, der sich mit der Konzipierung oder Realisierung digitaler Übertragungssysteme befasst, zur Lösung spezieller Probleme an. Voraussetzung für das Verständnis sind jedoch Kenntnisse und auch Übung auf dem Gebiet der höheren Mathematik. Die auf mathematischem Weg gewonnenen Erkenntnisse werden jeweils zusammenfassend in Textform festgehalten, so dass die wichtigen funktionellen Zusammenhänge auch ohne Exkursionen in die hohe Mathematik erfassbar sind. Im Sinne einer Anregung sei hier angefügt, dass es für manchen Leser von Vorteil wäre, wenn diese Resultate im Text konsequent deutlicher hervortreten würden.

Das Buch ist in drei Hauptteile – Nachrichtentechnische Grundlagen – Digitale Übertragung – Übertragung digitaler Basisbandsignale über Leitungen – unterteilt. In einem mehrseitigen Anhang werden, als Vergleich zur Übertragung auf metallischen Leitern, aus systemtechnischer Sicht die Besonderheiten der digitalen Übertragung über Lichtleiter beschrieben. Der erste Hauptteil behandelt die nachrichtentechnischen Grundlagen (Fourier-Transformation, Korrelationstheorie, Laplace- und Z-Transformation, Theorie linearer Systeme und Informationstheorie) auf straffe, jedoch systematische Weise und besitzt teilweise den Charakter einer Formelsammlung. In einem zweiten Teil wird die Übertragung digitaler Signale über lineare, zeitinva-

riante Übertragungsmedien unter Berücksichtigung von Störungen untersucht. Dabei wird auf technische Lösungen, wie Daten- und PCM-Übertragung, nur hingedeutet, der Stoff jedoch unabhängig von deren Eigenheiten dargestellt. Es werden die theoretisch-physikalischen Zusammenhänge, Empfangs- und Übertragungsprinzipien sowie Elemente der Optimierung behandelt. Der dritte Hauptabschnitt ist – im Sinne einer Vertiefung in die Materie – der praxisbezogenen Übertragung über Leitungen mit Wurzelcharakteristik und Störungen durch additives, normalverteiltes Rauschen gewidmet.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis – das vor allem auch die Klassiker dieses Themengebietes enthält – rundet das Werk ab und wird in vielen Fällen für den Einstieg in ein vertieftes Studium wertvoll sein.

R. Vallotton

**Midwinter J. E. Optical Fibers for Transmission.** Chichester, John Wiley and Sons Ltd, 1979. 410 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 17.50.

Le grand intérêt que présente cet ouvrage réside dans le fait que l'auteur aborde pratiquement tous les sujets et aspects utiles pour l'étude des fibres optiques utilisées dans les télécommunications et dans la façon dont ceux-ci sont traités.

La première partie, bien structurée, est entièrement consacrée à une analyse théorique de la propagation dans les guides optiques, en particulier dans les fibres multimodes. Les modèles physiques qui sont proposés et discutés en détail tiennent une place importante. Ils aideront le lecteur à comprendre les principes fort complexes régissant la propagation des différents modes, leur couplage, la dispersion. Les descriptions, explications et démonstrations sont claires et complètes. Elles font largement appel aux développements mathématiques et aux théories de la physique, sans pour autant que l'interprétation et l'analyse des phénomènes, dans les conditions réelles d'utilisation des fibres, ne soient oubliées.

Les chapitres qui suivent sont consacrés à la fabrication, à la manipulation, au câblage, à la connexion et à la mesure des fibres optiques. Les processus, procédés et méthodes, connus et utilisés jusqu'à aujourd'hui, sont décrits. Les principaux facteurs qui peuvent exercer une influence sur l'atténuation et la dispersion sont mis en évidence. Seul un in-

génieur ou un physicien bien au courant de l'état actuel des connaissances dans ce domaine, et qui domine et maîtrise parfaitement cette nouvelle technique de transmission, pouvait mener à bien avec succès la rédaction de cette partie.

Ce livre constitue un recueil de référence pour tous ceux ou celles qui désirent connaître et comprendre tout ce qui a trait aux fibres optiques. Pour une étude plus approfondie, le lecteur aura recours à la bibliographie qui suit chaque chapitre et qui signale les articles les plus importants publiés ces dernières années. On regrettera seulement que les travaux en cours hors du monde anglo-saxon n'aient pas toujours été pris en considération.

A. Gillabert

#### Saal R. Handbuch zum Filterentwurf

— Handbook of Filter Design. Berlin/Frankfurt am Main, Verlag AEG-Telefunken, 1979. 136 S., 73 Abb.+22 Tab. im Textteil, 664 S. Tabellenteil. Preis DM 220.—.

This text is primarily intended as a reference for the practicing engineer to help solve a wide spectrum of filter design problems. The principal author is one of the pioneers of modern filter design to use large, fast computers to calculate filters based on their exact transmission characteristics. Yet with this book he is asking us to return to the pocket calculator and tables. This is by no means a retrograde step, however, since the creation and custody of a more or less complete library of modern filter design programs are probably beyond the means of most small and even medium-sized non-specialist firms. Besides, the main virtue of this book does not lie in the tables, however remarkable they may be.

The bulk of the book is made up of tables of normalized element values for Butterworth, Chebyshev and elliptic lowpass filters for normal and extreme termination ratios with a heretofore unheard-of completeness up to degree 15 sufficient to design by transformation the most complex filters (e. g. through group filter) used in communications today. For each category of filters the corresponding transmission function and pole-zero frequencies are also listed.

The first bilingual (parallel german-english) part is devoted to finding out what and how may be accomplished with the tabulated information. And it is quite a lot! In Chapter 1 the most important filter functions and their relation to filter structures are examined. A standard set of network transformation formulas indispensable for practical design is given. Chapter 2 is a comparative study of the 3 tabulated lowpass types and the use of the tables is explained. In Chapters 3, 4 and 5, starting from lowpass prototypes, design procedures for highpass, several types of bandpass, bandstop, band-separation filters and lowpass for impedance matching and without attenuation pole at infinity — useful for active RC and digital filter synthesis — are presented. One of the most satisfying chapters, Chapter 6 on active RC filters, really cuts through

the thicket of active filter literature by presenting an eminently usable set of rules starting from LC-lowpass on just 6 pages. Chapter 7 deals with two classes of digital filters. The one is obtained by transforming the poles and zeros of the partial transmission functions of degree 1 and 2 using the bilinear z-transform. The other, the wave digital filter, preserves the good sensitivity properties of the LC-ladder filter. Almost half of the first part is taken up by Chapter 8, where 25 worked examples illustrate the use of the tables and the most important design procedures developed in the earlier chapters.

The text — laden with design equations — is extremely condensed and informative but far from dull. The author has the knack of getting to the heart of the matter, generously dispensing useful practical hints on the way. Upon careful reading, even the specialist will be rewarded with new information and insight. The book is well illustrated and the range of topics is very well chosen.

The pity is that the high price of the book — even if fully justified — will probably discourage most non-institutional buyers.

P. Vörös

Schindler S. und Giloi W. K. (ed.) GI — 8. Jahrestagung. = Informatik-Fachberichte. Band 16. Berlin, Springer-Verlag, 1978. 394 S. + VI, zahlr. Abb. und Tab. Preis DM 35.50.

Die 8. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik fand im Juli 1978 in Berlin statt. Der Programmausschuss der Tagung hat bei der Organisation die Tendenz der starken Zunahme spezieller Fachtagungen auf den einzelnen Gebieten der Informatik berücksichtigt. Die 8. Jahrestagung bestand deshalb nicht mehr aus Sitzungen, die den einzelnen Fachgebieten gewidmet waren, sondern aus einer Vortragsreihe über gegenwärtige zentrale Probleme der Informatik. Dabei wurden auch die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Implikationen der neuen Technologien nicht vergessen.

Das Buch besteht aus 14 Übersichtsvorträgen der eigentlichen GI-Tagung. Im weiteren enthält es fünf Beiträge aus Fachgesprächen über einige besonders aktuelle Themen, wie: F. L. Bauer erläutert das Konzept einer «Breit-Spektrum-Sprache», die erlauben soll, das ganze Transformationsverfahren der Programmierung — von der Problemspezifikation bis zum Maschinensprachenprogramm — besser zu unterstützen; A. Endres gibt einen Überblick über die Palette der Methoden und Hilfsmittel, die dem Entwickler eines EDV-Systems heute zur Verfügung stehen; fünf Kurzbeiträge dokumentieren eine Podiumsdiskussion über die «Berufsaussichten für den Informatiker»; J. Giese behandelt die betriebswirtschaftlichen Anwendungen der Informatik, die dem Manager Hilfsmittel für seine Entscheidungen geben sollen; H. Haken zeigt die Analogie auf, die zwischen den Ordnungsprinzipien der Physik

und der EDV besteht. Die Synergetik ist eine neue Disziplin, die untersucht, wie das Zusammenwirken von Einzelteilen neuartige Strukturen entstehen lässt. Parallelen können beispielsweise mit Rechnernetzen gezogen werden; K. Samelson erläutert eine geschichtliche Zusammenstellung der Leitlinien der Informatikentwicklung; K. U. Stein versucht die Grenzen der Grossintegration der Halbleiterelemente zu definieren. Im Jahre 2000 könnte eine Dichte von  $10^8$  bis  $10^{11}$  Transistorfunktionen je Chip erreicht werden; H. Berndt behandelt anschliessend den Einfluss der grossintegrierten Schaltungen in Hardware und Software. Die Grossintegration wird je nach Anwendung sowohl für Software- als auch für Hardware-Ersatz eingesetzt; J. Gassmann beschreibt die Tendenz der Experimentsteuerung durch Rechengeräte. Die Kombination des Einsatzes von mit dem Experiment direkt gekoppelten Echtzeitsystemen und schwach gekoppelten Zentralsystemen präsentiert sich heute als die vernünftigste; für A. C. Hearn hat der Ist-Zustand auf dem Gebiet der computerunterstützten Algebra ein respektables Niveau erreicht. Heute existieren leistungsfähige Werkzeuge, die z. B. komplexe Integralberechnungen lösen können; D. Gries stellt den Stand der parallelen Programmierung von kommunizierenden Prozessen vor und erläutert einige der gebräuchlichsten Notationstechniken; O.-J. Grüsser legt die Grundlagen der neuronalen Informationsverarbeitung in den Sinnesorganen und im Gehirn dar; W. K. Giloi zeigt die Basen der innovativen Rechnerarchitekturen auf und erläutert aufgrund der Operationsprinzipien eine mögliche Taxonomie neuer Systeme. Das allgemeine Ziel ist eine Optimierung der Parallelitätseigenschaften; das Thema des rechnergestützten Entwerfens und Konstruierens technischer Systeme und Anlagen (CAD) präsentieren J. Encarnacao und E. G. Schlechtendahl, wobei die ergonomischen Aspekte bei solchen Systemen wichtig sind; L. G. Valiant gibt eine Einführung in die Komplexität von kombinatorischen Verarbeitungen (Stichwort: Suchfunktionen); H. K. Berg widmet sich dem gegenwärtigen Stand und den Entwicklungstendenzen auf dem Fachgebiet der Mikroprogrammierung und ihren Implikationen für das Firmware-Engineering. Beide Fächer haben für die Entwicklung der heutigen und künftigen Systeme eine zentrale Bedeutung; R. Lauber zeigt schliesslich die enge Verbindung zwischen Prozessautomatisierung (im industriellen Sinn) und Informatik, wobei das Gebiet durch die Echtzeitanforderungen geprägt ist.

Das Buch gibt einen interessanten Überblick über die wichtigsten aktuellen Themen der Informatik. Dadurch, dass die Autoren das Gewicht auf die Übersichtsvorträge gelegt haben, war der Wunsch vieler Tagungsbesucher sicher erfüllt; die oft bei solchen Veranstaltungen durch zu spezialisierte Beiträge festgestellte Verwirrung blieb aus. Der Leser dieser Vortragsreihe wird dies zu schätzen wissen, da ihm viele Aufsätze das Einstiegen in neue oder wenig bekannte Teilgebiete erleichtern können.

J.-J. Jaquier