

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: 53 (1975)

Heft: 12

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: 15.01.2026

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

Hahn W., Bauer F.L. (ed.) **Physikalische und elektrotechnische Grundlagen für Informatiker.** Band 147. Berlin, Springer-Verlag, 1975. 418 S., 294 Abb. + X. Preis DM 19.80.

Seit 1968 wurde in Deutschland das Informatik-Studium in den Hochschulen aufgebaut. Man hat dabei den Diplom-Informatiker deutlich vom Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik oder der Nachrichtentechnik unterschieden. Es wurde aber darauf geachtet, dass der Diplom-Informatiker eine Verständigungsmöglichkeit mit dem Ingenieur behält. Das Studium der Mathematik spielt eine wesentliche Rolle in der Ausbildung eines Informatikers und bildet einen der wichtigsten Bausteine für die Beherrschung seines Arbeitsgebietes. Aber auch die Grundlagen der Physik und der Elektrotechnik muss der Informatiker beherrschen, wenn er die Brücke, die zum Ingenieur führt, betreten will. Das vorliegende Buch ist aus Vorlesungen zusammengestellt. Es versucht, die für das Verständnis und die praktischen Anwendungen wichtigsten Grundlagen der Physik und Elektrotechnik unter einem einheitlichen Gesichtspunkt darzustellen. Die Materie entspricht den Bedürfnissen des Informatikers und ist in knapper Form erläutert. Oft werden dort Kürzungen vorgenommen, wo Physiker und Elektrotechniker mehr erwarten würden.

Das Buch enthält vier Kapitel. Das erste Kapitel ist der Elektrizität und dem Magnetismus gewidmet und behandelt die elektrischen Felder, die elektrischen Ströme in Leitern, die magnetischen Felder und die elektromagnetischen Wechselwirkungen. Die Netzwerktheorie bildet den Stoff des zweiten Kapitels. Die linearen Netzwerke bei sinusförmiger und allgemeiner Erregung sind beschrieben, und die Systemtheorie schliesst das Kapitel ab. Im nächsten Kapitel werden die Impulstechnik sowie die Eigenschaften der elektronischen Schalter unter Einsatz der Halbleitertechnik erläutert. Die Methoden der Impulsverformung und der Erzeugung periodischer Pulsfunktionen ergänzen das Thema. Im letzten Kapitel werden die wichtigsten Schaltungen der digitalen Rechenanlagen beschrieben. Nach der Erläuterung der Verknüpfungsschaltungen (mit Dioden, mit bipolaren Transistoren in TTL oder ECL-Technik und mit p-MOS, n-MOS und CMOS Transistoren) und der bistabilen Schaltungen endet das Buch mit der Technik der ferromagnetischen und der Halbleiterspeicher.

Die Anwendung des Buches ist primär für die Unterstützung des Unterrichtes in den Hochschulen gedacht. Es kann aber

auch für den erfahrenen Informatiker sehr nützlich sein, indem es ihm gestattet, in vereinfachter Form seine physikalischen Grundlagen aufzufrischen und zu ergänzen. Mit dem zunehmenden Einsatz der Mikroprozessoren und den Möglichkeiten der Mikroprogrammierung kann jetzt der Informatiker die Systemarchitektur in grösserem Mass als früher beeinflussen. Dies bedingt aber, dass er die Grundlage des Hardware-Aufbaus der Rechenanlagen und deren technische Realisierung besser beherrscht.

J.-J. Jaquier

Petley B.W. **Einführung in die Josephson-Effekte.** = UTB-Uni-Taschenbuch, Band 376. Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1975. 88 S., 27 Abb. Preis DM 10.80.

Brian David Josephson, geboren 1940, erhielt 1960 den B. A.-Titel, 1964 den M. A. und den Ph. D. von der Universität Cambridge in England. 1962 veröffentlichte er als Doktorand eine Arbeit mit dem Titel «Possible new effects in superconductive tunneling». Die vorausgesagten Effekte wurden anfänglich bezweifelt, aber dann bestätigt. Ab 1969 wurde Josephson mit den höchsten zu vergebenden wissenschaftlichen Preisen förmlich überhäuft. 1973 erhielt er zusammen mit Esaki und Giaever den Nobelpreis für Physik. Es handelt sich um eine ähnliche Geschichte wie die Vorausberechnung des Flächentransistors durch Shockley und die nachfolgende Realisierung dieses Bauelements. In beiden Fällen wurden die Fortschritte dadurch unterstützt, dass an vielen Stellen über die Halbleiterphysik, respektive Supraleitung, geforscht wurde. Der Transistor kam im richtigen Moment, um technische Fortschritte zu erzielen, die mit der Elektronenröhre nicht mehr möglich waren. Mit den Josephson-Effekten könnte es ähnlich ausgehen. Darauf basierend, kann man zum Beispiel sehr schnell schaltende Rechenelemente und Speicherzellen bauen. Viele Anwendungen eröffnen sich in der Technik der Millimeter- und kürzeren Wellen. Das Haupthindernis besteht darin, dass zum Betrieb die Temperatur des flüssigen Heliums nötig ist. Möglich erscheint auch die Definition des Volts mit Hilfe eines Josephson-Quanteneffekts, ähnlich wie schon die Sekunde und der Meter durch Strahlungsübergänge von Cäsium respektive Krypton definiert wurden. Immerhin dürfte die Zeitspanne bis zur Grossanwendung in Dezennien zu rechnen sein. Daneben ist aber die Bedeutung der Josephson-Effekte für die Physik heute schon sehr gross.

Das vorliegende Buch wurde von J. Niklas nach dem 1972 erschienenen englischen Original übersetzt. Es werden die theoretischen Grundlagen sowie die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten der Josephson-Effekte dargelegt. Angesichts der Kürze der Darstellung ist das umfassende Literaturverzeichnis sehr willkommen, wenn man sich mehr in das Gebiet vertiefen will. Das Taschenbuch ist eine wertvolle Hilfe als Einführung in das nicht leicht verständliche Gebiet.

E. Hauri

Seitzer D. **Arbeitsspeicher für Digitalrechner.** Berlin, Springer-Verlag, 1975, 168 S., 141 Abb. + VII. Preis DM 29.—.

Die Speicherung stellt eine wichtige Funktion innerhalb der informationsverarbeitenden Systeme dar. Insbesondere haben die Eigenschaften der Arbeitsspeicher einen wesentlichen Einfluss auf die Leistung jeder Rechenanlage. In diesem Zusammenhang stellt die Studie der Speichertechniken und -technologien eine Notwendigkeit für jeden künftigen Ingenieur dar, der auf dem Gebiet der Informatik tätig sein wird. Das Buch enthält den Stoff einer einsemestrigen Vorlesung für Studenten der Elektrotechnik an der Universität Erlangen-Nürnberg. Der Autor sucht in erster Linie die einigermassen gesicherten Erkenntnisse in eine übersichtliche Form, unter Berücksichtigung der didaktischen Bedürfnisse, zu bringen und weniger die augenblickliche technische Bedeutung der einzelnen Bauelemente zu veranschaulichen. Das Buch soll primär zum Verständnis für Zusammenhang zwischen Eigenschaften des Speicherelementes und Kenndaten eines Speichers als Systembaustein führen. Im ersten Kapitel sind die notwendigen Begriffe und Kennwerte aufgeführt. Die zwei nächsten Kapitel behandeln einerseits die Ferritkernspeicher und andererseits die Magnetschichtspeicher. Seit seiner Einführung am Anfang der fünfziger Jahre ist der Ferritkernspeicher zum Massstab der Speichertechniken moderner Rechner geworden. Mit dem Magnetschichtspeicher hat man versucht, die Grenzen der Zugriffs- bzw. Zykluszeit herabzusetzen. Diese Art von Speichern hat sich aber auf breiter Front nicht durchsetzen können. Einer der Gründe liegt in der Verfügbarkeit der Halbleiterspeicher. Das nächste Kapitel beschreibt das wichtige Thema der Speicherperipherie, das heisst die elektronischen Schaltungen, die nötig sind, um die Elemente der Ferritkern- und Magnetschichtspeicher ansteuern zu können. Danach folgt ein umfangreiches Kapitel über die verschiedenen Arten von Halbleiterspeichern. Diese bieten den grossen Vorteil, dass

ihre Anwendung die Grundbauelemente von Rechen- und Speicherwerken in einem Datenverarbeitungssystem kompatibel macht. Die Rechnerhersteller brauchen nur noch eine Technologie, die der Halbleiterbauelemente, zu beherrschen. Dank der wesentlichen Fortschritte auf den Stufen der Geschwindigkeit, der Speicherkapazität und der Verlustleistung und dank der beträchtlichen Senkung der Herstellungskosten sind die Halbleiterspeicher auf bestem Weg, die Vorrangstellung der Ferritkernspeicher zu erobern. Am Schluss des Buches streift ein kurzes Kapitel die Möglichkeiten neuer Massenspeicher, wie jene der magnetischen Blasen. Form und Inhalt des Buches hinterlassen dem Leser einen guten Eindruck. Neben Studenten kann das Werk sicher auch den in der Praxis tätigen Ingenieuren helfen, einen raschen Überblick über die Grundlagen der Arbeitsspeicher der Digitalrechner zu bekommen. Sparsame, aber gezielte Literaturhinweise werden dem an Details Interessierten weiterhelfen. J.-J. Jaquier

Krauss M., Woschni E.-G. **Messinformationssysteme: Kennfunktionen – Gütekriterien – Optimierung.** Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1975. 2., stark überarbeitete Auflage. 248 S., 131 Abb., 9 Taf. Preis DM 42.—.

Messinformationssysteme weisen in der Praxis sehr oft unerwünschte Frequenzgänge oder zu grosse Nichtlinearitäten auf und sind dadurch meistens nicht ideal. Durch Korrekturnetzwerke, z.B. nach dem Kompensationsverfahren, lassen sich derartige Fehler in gewissen Grenzen beheben. Für die Lösung der dabei auftretenden Probleme benutzen die beiden Autoren die Erkenntnisse der Signal-, System- und Informationstheorie. Einleitend werden klar und eingehend die Grundlagen der Messinformationssysteme erläutert. Dabei wird besonderer Wert auf die statistischen Eigenschaften der Messinformationssysteme und der Signale gelegt. Der zweite Teil gilt den Kennfunktionen und den Gütekriterien. Die Systeme werden sowohl im Frequenzbereich, so beispielsweise mit Frequenzgang, Übertragungsfunktion und Pol-Nullstellen-Plan, als auch im Zeitbereich in der Form von Übergangs- und Gewichtsfunktion analysiert. Eingehend werden statistische und informationstheoretische Aspekte, wie Kanalkapazität und Nachrichtenfluss, behandelt. Dabei wird besonders die Parameterempfindlichkeit beleuchtet. Das dritte Kapitel behandelt die Optimierung von Messinformationssystemen durch verschiedene Korrekturverfahren; dabei kommen nebst den sehr eingehend besprochenen analogen Verfahren auch digitale Lösungen zur Sprache. Besondere Beachtung wird der Theorie der optimalen Filter von Wiener und Kolmogoroff geschenkt, und abschliessend werden an einem Beispiel die Grenzen der Korrekturverfahren gezeigt.

Da vom Leser nur die Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik und der Mathematik vorausgesetzt werden, eignet sich das vorliegende Buch sehr gut zum Selbststudium. Die eingeflochtenen Beispiele und das reichhaltige Literaturverzeichnis tragen wesentlich zum Verständnis der Materie bei. K. Hilty

Van Valkenburg M. E. (ed.) **Circuit Theory: Foundations and Classical Contributions.** Band 8. 450 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 12.95

Franks L. E. (ed.) **Data Communication: Fundamentals of Baseband Transmission.** Band 9. 399 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 13.— Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1974.

Mit grossem Erfolg publiziert die Fachvereinigung IEEE seit einiger Zeit Sammlungen von Nachdrucken bekannter Artikel, die die Entwicklung in einem bestimmten Gebiete massgeblich beeinflusst haben. Die gleiche Zielsetzung liegt auch der Reihe «Benchmark Papers in Electrical Engineering and Computer Science» des Verlages Dowden, Hutchinson and Ross zugrunde.

Der achte bisher publizierte Band, der von Professor van Valkenburg zusammengestellt wurde, behandelt die *Netzwerktheorie* und enthält insgesamt 25 Beiträge, die den Zeitraum von 1922 bis 1964 überdecken. Entsprechend dem wahrscheinlich überwiegenden Teil des Leserkreises – amerikanischen Studenten – hat der Herausgeber sich auf englischsprachige Artikel beschränkt, so dass bekannte Namen wie zum Beispiel Cauer unter den Autoren leider fehlen. Dieser Mangel wird teilweise wettgemacht, indem man soweit möglich versuchte, Ersatzartikel aufzunehmen, und ausserdem in der Einleitung zu jedem Kapitel auf weitere, insbesondere deutschsprachige Literatur hinweist. Der Band ist in die folgenden 7 Kapitel gegliedert: Netzwerksynthese, Filterentwurf, Theorie rückgekoppelter Verstärker, aktive Netzwerke, Streumatrix und ihre Anwendungen, fundamentale Konzepte sowie Übersichten und geschichtliche Zusammenfassungen. Sicher erübrigt es sich, hier Artikel zu qualifizieren, die längst als Marksteine in ihrem Gebiet bekannt sind. Anhand von einigen wenigen Beispielen früherer Artikel soll stattdessen aufgezeigt werden, wie praktisch solche Zusammenstellungen für alle sind, die sich anhand der Literatur in ein neues Gebiet einarbeiten müssen. Am Anfang des Bandes steht der bekannte Beitrag von Foster mit dem Reaktanztheorem für LC-Eintore, während das zweite Kapitel mit dem ältesten der reproduzierten Artikel – Campbell: Physical Theory of the Electrical Wave Filter –, einer feinen Zusammenfassung des Standes der Technik 1922, eingeleitet wird. Das letzte Kapitel enthält ausserdem eine geschichtliche Darstellung der Entwicklung der Netzwerktheorie, die der bekannten Jubiläumsausgabe des *Proceedings of the IRE* 1962 entnommen ist.

Als neuester – neunter Band – der Serie liegt nun auch eine Zusammenstellung der für die *Basisübertragung* relevanten Artikel vor. Er weist grundsätzlich den gleichen Aufbau wie derjenige über Netzwerktheorie auf: 4 Kapitel, denen der Herausgeber je einen Kommentar der geschichtlichen Entwicklung und der Zusammenhänge vorangestellt hat, geben im gesamten 24 bekannte Zeitschriftartikel wieder. Der Reihe nach werden die Eigenschaften von Datensignalen, Datensender- und Empfänger, Einfluss des Pulsübersprechens und Störungen sowie adaptive Empfänger behandelt. Das Buch enthält unter anderem die sehr bekannten Artikel von Nyquist (Certain

Topics in Telegraph Transmission Theory), Gabor (Theory of Communication), Slepian, Landau und Pollak (verlängerte sphärische Wellenfunktionen), Kallmann (Transversalfilter) sowie Lucky (automatische und adaptive Entzerrer), um nur einige zu nennen. Im Gegensatz zum Band über Netzwerktheorie, wo mit der Erfassung von Artikeln bis 1964 eine mehr oder weniger zusammenhängende, abgeschlossene Entwicklungsphase zur Darstellung gelangt, muss man bei der Basisbandübertragung beachten, dass mindestens bei den adaptiven Entzerrern die Entwicklung bis in die neueste Zeit weitergeht. Bei beiden Zusammenstellungen liesse sich sicher in guten Treuen streiten, ob eine andere Auswahl repräsentativer wäre. Dies hätte keinen Sinn; auf jeden Fall dienen beide Bände dem Interessierten als kompakte «Handbibliotheken» für jeweiligen ein ganzes Gebiet und enthalten viele richtungsweisende Beiträge, die in ihrer Gesamtheit für viele bisher nicht dermassen leicht zugänglich waren. A. Kündig

Bielefeld H., Kütter J. (ed.) **Organisation.** = Postleitfaden. Hamburg, Dr. v. Decker's Verlag, G. Schenck GmbH; 1975. XII, 228 S., 80 Abb. DM 17.—.

Dieses Buch ist keine Einzelausgabe, sondern ein Teilband des Postleitfadens 4 der Deutschen Bundespost. Diese Buchserie, ihre Verfasser stammen aus den eigenen Reihen, soll generell dazu beitragen, die Grundsätze einer betriebswirtschaftlichen Unternehmensführung zu vermitteln. In diesem Band werden die wesentlichen Bestandteile der Organisationslehre und einige wichtige Organisationsmethoden dargelegt. Bemerkenswert sind die systematische und klare Stoffgliederung, die leicht verständliche Form mit vielen Abbildungen sowie die Untermauerung der Ausführungen durch praktische Beispiele aus verschiedenen Bereichen der Deutschen Bundespost.

Im ersten Kapitel werden die wichtigsten Begriffe der Organisationslehre beschrieben. Die zwei nächsten Kapitel sind der Aufbau- beziehungsweise Ablauforganisation gewidmet. In der Aufbauorganisation sind die beiden Elemente «Aufgabe» und «Funktion» sauber abgegrenzt. Der Abschnitt über die verschiedenen Organisationsformen ist ergänzt mit einer detaillierten Vorstellung über die Aufbauorganisation der Deutschen Bundespost, was interessante Quervergleiche mit der Struktur der schweizerischen Post- und Fernmeldebetriebe zulässt. Im Kapitel über die Ablauforganisation sind interessante Techniken der Ablaufdarstellung aufgezeigt. Zudem sind die Probleme der Zeiterfassung, Kosten- sowie Ergonomie, das heisst die Anpassung der Arbeitswelt an die spezifischen Bedingungen des Menschen, behandelt. Anschliessend wird das Berufsbild des Organisators kurz abgesteckt und eine eingehende Beschreibung der Organisationsstellen und des Organisationsprozesses in der Deutschen Bundespost vorgenommen. Am Ende des Buches findet man eine ausführliche, alphabetisch geordnete Zusammenstellung der Grundbegriffe der Organisation und ein einschlägiges Literatur- und Sachverzeichnis.

Gesamthaft betrachtet, vermittelt dieses Werk einen Überblick über die wesentlichen Bereiche der Organisationslehre. Wie im Vorwort vermerkt, gehört der Inhalt dieses Bandes zum Grundwissen aller Führungskräfte. Es kann zudem den Teilnehmern des Gradiertenkurses I und des Zentralkurses für administrative Beamte empfohlen werden, da die Sachgebiete Organisationsgrundlagen beziehungsweise Betriebswirtschaftslehre bezüglich Aufbau und Inhalt eine grosse Ähnlichkeit mit diesem Buche aufweisen. *B. Riedo*

Ruge I. Halbleiter-Technologie. Band 4 der Reihe Halbleiter-Elektronik. Berlin, Springer-Verlag, 1975. 362 S., 210 Abb. Preis DM 68.—.

Der Autor wendet sich mit diesem Buch an Leser, die Halbleiterkomponenten herstellen wollen. Er versucht einen Mittelweg zu nehmen, indem er sich auf grundlegende Theorien abstützt, aber auch technologische Prozesse beschreibt. Auch Schwierigkeiten, die entstehen, wenn neu entwickelte Technologien in die Produktion übergeführt werden müssen, verschweigt er nicht. Richtig ist auch, dass auf mögliche Theorie-Abweichungen aufmerksam gemacht wird. Der Halbleitermesstechnik wird der entsprechende Wert beigemessen. Damit ist nicht das Ausmessen von Dioden oder Transistoren usw. gemeint, sondern Messverfahren zum Erfassen von Halbleiterparametern, wie Leitungstyp, elektrische Leitfähigkeit, Ladungsträgerkonzentration usw. Der Stoff ist in folgende Kapitel gegliedert: Der ideale Einkristall – Der reale Kristall – Herstellung von Einkristallen – Dohertietechnologien (inkl. Ionenimplantation) – Der Metall-Halbleiter-Kontakt – Messverfahren zur Ermittlung von Halbleiterparametern – Kristallvorbereitung – Grundzüge der Planartechnik – Gehäuse- und Montagetechnik – Spezielle Technologien für die Herstellung integrierter Schaltungen und Einführung in die Technik der Schaltungsintegration. Im Anhang sind die komplementäre Fehlerfunktion, die Smith-Funktion, eine Übersicht über die gebräuchlichsten Ätzlösungen für Silizium und der Ansatz zur Berechnung des Schottky-Effektes erläutert. Den Abschluss bilden ein reichhaltiges Literatur- und Sachverzeichnis. *Hp. Herren*

Athans M., Dertouzos M. L., Spann R. N., Mason S. J. (ed.) Systems, Networks and Computation: Multivariable Methods. Düsseldorf, Mc Graw-Hill Book Company GmbH, 1974. 552 S. + XXIV, zahlr. Abb.

Der Titel bedarf zunächst der Erklärung, dass es sich in erster Linie um einen Kurs über die Analyse von Netzwerken und Systemen handelt. Wohl stehen elektrische Schaltkreise im Vordergrund, doch werden immer wieder Beispiele aus andern Gebieten zur Illustration herangezogen, zum Beispiel aus der Nationalökonomie, der Ökologie oder der Hydrodynamik.

Im Unterschied zu früheren Lehrbüchern wird im vorliegenden Werk das Thema aus zwei Gesichtswinkeln betrachtet: Neben der zeitkontinuierlichen Betrachtungsweise steht die zeitdiskrete Theorie (in der Nachrichtentechnik: Darstellung durch Abtastwerte) im Vordergrund. Es wird nicht direkt von den Zusammenhängen Ausgangsgrößen/Eingangsgrößen ausgegangen, wie dies zum Beispiel in der Filtertheorie üblich ist, sondern von Zustandsvariablen. Diese beschreiben den inneren Zustand eines Systems oder Netzes und sind ihrerseits mit den Ein- und Ausgangsgrößen verknüpft.

Aufbau und Darstellung des Buches wurden ganz stark auf das Werkzeug *Computer* ausgerichtet, das heute an den meisten Schulen zur Verfügung steht und natürlich auch eine Rückwirkung auf die Arbeitsmethoden und das entsprechende mathematische Rüstzeug hat. So sind zwei der insgesamt acht Kapitel ausschliesslich numerischen Methoden gewidmet, und zwar das eine den verschiedenen Verfahren zur Lösung simultaner Gleichungen und zur Optimierung von Funktionen mehrerer Veränderlicher, das zweite den Fragen der numerischen Integration. Das eigentliche Thema wird in folgenden Kapiteln behandelt: Einführung in dynamische Systeme – Widerstandsnetzwerke und speicherlose Systeme – Dynamische zeitdiskrete Systeme – Dynamische zeitkontinuierliche Systeme und Netze – Zusammenhang zwischen der Beschreibung mit Zustandsvariablen und jenen mit Ein-/ Ausgangsgrößen. Ein ganzer Abschnitt ist ausserdem der eingehenden Darstellung eines ökonomischen Modells der amerikanischen Wirtschaft gewidmet, und Anhänge enthal-

ten Einführungen in die lineare Algebra, Taylor-Reihen sowie die Laplace-Transformation.

Das Werk lässt eindrücklich erkennen, wie moderne Hilfsmittel (Computer) und entsprechende mathematische Methoden das Gesicht der Netzwerk- und Systemanalyse verändert haben. In diesem Sinne kann der Lehrgang – der, wie bei vielen derartigen amerikanischen Büchern üblich, zu jedem Kapitel Aufgabenserien enthält – sehr empfohlen werden. Es mag auch noch interessieren, dass das Buch in Amerika als Kursunterlage für das «14. Schuljahr» vorgeschlagen wird. *A. Kündig*

Bienert H. Einführung in den Entwurf und die Berechnung von Kippschaltungen. 4., erweiterte Auflage. Heidelberg, Dr. Alfred Hüthig Verlag, 1975. 132 S., 133 Abb. Preis DM 19.80.

Einleitend stellt der Autor den Transistor als Schalter vor. Statisches und dynamisches Verhalten, ergänzt mit Berechnungen der Einschalt-, Ausschalt- und Sättigungszeit, wird vorgeführt. Auch das Temperaturverhalten ist in die Betrachtungen einbezogen. Anschliessend werden Anwendungen des Bipolar-Transistors als Schalter in bistabilen, monostabilen, astabilen Multivibratoren und Schmitt-Trigger gezeigt. Alle Formeln zur Berechnung dieser Kippschaltungen sind abgeleitet und am Schluss von jedem Kapitel zusammengefasst. Dies ist vor allem für Entwicklungsingenieure praktisch, weil ihnen dadurch eine kurze Zugriffszeit zu den Dimensionierungsformeln erlaubt wird. Der Stoff wird ergänzt, indem die vorher ausschliesslich mit diskreten Komponenten entworfenen und berechneten Kippschaltungen mit Operationsverstärkern oder mit TTL-Gattern bestückt werden. Eine Zusammenfassung der Symbole für Kippschaltungen, ein Literatur- und Sachwörterverzeichnis schliessen das Buch ab. Es eignet sich gut für Studierende und Entwicklungsingenieure. *Hp. Herren*