

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: 39 (1961)

Heft: 5

Buchbesprechung: Literatur = Littérature = Letteratura

Autor: Rathé, E. / Debrunner, W.E. / Gerber, T.

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

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

Comparer les chiffres des communications nationales entre elles, ou établir une liste des pays dont la population est la plus atteinte de «téléphonite» n'est guère possible en se basant sur les chiffres publiés, car les notions «communication locale» et «communication interurbaine» sont différentes d'un pays à l'autre. Pour la Suisse, par exemple, les communications interurbaines sont indiquées en unités de 3 minutes, mais combien cela fait-il de conversations réelles?

Pourtant, si nous comparons les chiffres communiqués dernièrement par les statisticiens de l'ATT, auxquels vont nos vifs remerciements, avec ceux de l'année 1950, nous pouvons mesurer le développement réjouissant du trafic téléphonique mondial pendant ces dix dernières années. Le trafic téléphonique italien, record de développement entre 1950 et 1960, a augmenté de 187,8% par rapport à 1950. De leur côté, le Japon, la République fédérale d'Allemagne, les Pays-Bas, l'Espagne et le Canada ont, en dix ans, plus que doublé le nombre de leurs communications téléphoniques.

R. Jan

Literatur - Littérature - Letteratura

Kotel'nikov, V. A. The Theory of Optimum Noise Immunity, aus dem Russischen übersetzt von R. A. Silverman. New York, McGraw Hill Book Company Inc., 1960, XI+140 S., Preis Fr. 39.25.

Das vorliegende Buch ist die englische Übersetzung der Doktorarbeit aus dem Jahre 1947 von V. A. Kotel'nikov, der heute dem Institut für Fernmeldetechnik der Moskauer Akademie der Wissenschaften als Direktor vorsteht und mit der höchsten russischen Auszeichnung als Akademiker geehrt wurde. Das Werk ist 1956 in Moskau veröffentlicht worden und behandelt den Einfluss des additiven Rauschens auf Nachrichtensysteme. Es stellt einen der wesentlichsten Beiträge Russlands zur Informationstheorie dar. Obwohl im Westen verschiedene Autoren das gleiche Gebiet bearbeitet haben, sind, trotzdem das Werk Kotel'nikovs lange kaum bekannt war, wohl nicht alle ihre Resultate unabhängig und ohne den Einfluss von Kotel'nikov gefunden worden. Das Werk besitzt deshalb auch heute noch weit mehr als historischen Wert.

Im ersten Abschnitt des Buches wird eine Zusammenstellung der verwendeten mathematischen Hilfsmittel gegeben. Darunter befindet sich eine geometrische Darstellung der Resultate im n -dimensionalen Raum, die in den folgenden Kapiteln eine neue, anschauliche Deutung ermöglicht. Dann wird für die Übertragung von diskreten, von durch mehrere Parameter charakterisierten und von komplexen Signalen, die durch Rauschen verursachte Fehlerwahrscheinlichkeit des bestmöglichen Empfängers bestimmt. Damit ergibt sich die Grenze der optimalen Immunität, die durch praktische Empfänger nur annähernd erreicht, aber nicht überschritten werden kann. Amplitudenmodulation, Frequenzmodulation, Phasenmodulation, Impulsmodulation und klassische Telegraphie werden als Beispiele behandelt.

Das Werk zeichnet sich durch klare Formulierung und eine dem Ingenieur zugängliche mathematische Darstellung aus und kann deshalb zur Bearbeitung kritischer Übertragungswege empfohlen werden.

E. Rathé

Middleton, D. An Introduction to Statistical Communication Theory. New York, Mc-Graw-Hill Book Company Inc., 1960. XIX + 1140 p. Preis Fr. 125.10.

Teils um den stochastischen Charakter der Nutz- und Störsignale in Übertragungssystemen zu berücksichtigen, teils aber auch um Vorgänge, deren Mechanismus man nicht vollständig überblickt durch Formeln zu beschreiben, muss man in der Technik die Methoden und Betrachtungsweisen der Statistik übernehmen. Die für den Ingenieur wichtigen Begriffe und Formeln zur Analyse und Synthese von Übertragungssystemen werden im vorliegenden Buche hergeleitet und bei mehreren praktischen Beispielen angewendet und erweitert.

In einem ersten Teil von ungefähr 300 Seiten wird der Leser mit den mathematischen Hilfsmitteln bekannt gemacht. Dabei hat es der Autor verstanden, ohne auf eine exakte Formulierung zu verzichten, die notwendigen Sätze der Statistik und Informationstheorie doch auf eine anschauliche Art und Weise herzuleiten.

Im zweiten Teil wird dann das erworbene mathematische Werkzeug vorerst einmal bei der theoretischen Behandlung ein-

facher Phänomene, wie thermisches Rauschen, Signale mit Gauss'scher Amplitudenverteilung usw., eingesetzt, während im dritten Teil schon schwierigere Probleme (Modulation und Demodulation bei AM und FM, Einfluss von Filtern) behandelt werden. Im vierten und letzten Kapitel, das den Titel «Statistische Theorie des Empfangs von Information» trägt, werden die Kenntnisse weiter vertieft, indem man die Eigenschaften vollständiger Übertragungssysteme diskutiert.

Auch wenn gewisse Dinge, wie etwa gegengekoppelte Systeme, nicht besprochen worden sind, ist doch ein Werk von beträchtlichem Umfange entstanden. So handelt es sich weniger um eine orientierende Einführung als um ein ausführliches Lehrbuch, das sich dank dem guten Sachregister und der einheitlichen Verwendung der Symbole später auch als Nachschlagewerk eignet.

Im Interesse einer exakten Beschreibung wird oft nur in mathematischen Formeln gesprochen, weshalb beim Leser eine gewisse Vertrautheit mit der Differential- und Integralrechnung vorausgesetzt werden muss, soll für ihn das Studium dieses Werkes nicht zu mühsam sein. Wie aber schon erwähnt, hat der Autor dieses Buch in erster Linie für Ingenieure und nicht für Mathematiker geschrieben, was u. a. auch dadurch zum Ausdruck kommt, dass bei einem jeden Problem immer wieder die für die Technik wichtige Seite beleuchtet wird.

W. E. Debrunner

Hecht, H. Schaltschemata und Differentialgleichungen elektrischer und mechanischer Schwingungsgebilde. 4., neu bearbeitete Auflage. Leipzig, Johann Ambrosius Barth Verlag, 1959, VIII+176 S., 36 Abb., Preis Fr. 17.90.

Das Buch stammt aus der Feder eines Fachmannes, der sich seit 50 Jahren mit der Entwicklung, dem Bau und der experimentellen Untersuchung elektroakustischer Apparate befasst. Er hat es noch miterlebt, dass auf diesem Gebiet wohl Grundlagen vorhanden waren, wie etwa die Theorie des Schalls von Rayleigh und die akustische Messtechnik von Max Wien, dass jedoch das physikalisch-technische Wissen, wie akustische Apparate mit vorgeschriebenen Eigenschaften zu bauen seien, noch ganz fehlte. Der Verfasser hat mitgeholfen, diese Lücke zu füllen, wofür das nun bereits in 4. Auflage vorliegende Buch Zeugnis ablegt.

Im Buchtitel, dessen Tragweite vielleicht nicht auf den ersten Blick erkennbar ist, spiegelt sich das Problem wider, um das sich hier alles dreht: die Kopplung elektrischer und mechanischer Schwingungsgebilde. Sodann möchte der Verfasser darauf hinweisen, dass ein Schaltschema und eine Differentialgleichung eng zusammengehören. Dementsprechend legt er durchwegs besonderen Wert auf mathematische Lösungen, die ein möglichst klares Bild der dahinter steckenden realen Vorgänge geben.

Die 12 Kapitel des Buches lassen sich in drei Gruppen einteilen. Die erste befasst sich mit den einzelnen Trägerelementen der Elektrizität (Kapazität, Induktivität, Widerstand) und der Mechanik (Masse, Elastizität, mechanischer Widerstand). Die entsprechenden Grundformeln und Symbole sind zusammengestellt, wobei diejenigen der Mechanik ausführlich besprochen werden. Es folgen die Additionsgesetze, d. h. die Formeln zur Berechnung der Serie- und Parallelschaltungen elektrischer und mechanischer Trägerelemente sowie die Gesetze der Geschwindigkeitsverteilung und der Kraftverzweigung – letztere als Ana-

logien zu den elektrischen Spannungsverteilungen und Stromverzweigungen. Der Verfasser kommentiert bei dieser Gelegenheit die Tatsache, dass mechanische Schaltungen gedanklich sehr oft viel schwieriger erfassbar sind als die entsprechenden elektrischen, wie etwa die Beispiele der Serieschaltung zweier Massen oder die Parallelschaltung von Elastizitäten zeigen.

Die zweite Kapitelgruppe vermittelt das Wissen um einfache elektrische und mechanische Schwingungsgebilde sowie über die Messung der mechanischen Leistungskomponenten – Kraft und Geschwindigkeit – auch hier im Vergleich zur Strom- und Spannungsmessung.

Die letzte und zugleich grösste Kapitelgruppe umfasst gekoppelte Schwingungskreise, und zwar werden in grundlegenden Betrachtungen die folgenden Fälle untersucht: induktive, kapazitive und Widerstandskopplung zweier elektrischer Serie- oder Parallelschaltungen und, in Gegenüberstellung, die elastische Kopplung und die Massenkopplung mechanischer Schwingungsgebilde. In logischer Entwicklung wird der Leser schliesslich zu den elektroakustischen Wandlern, als jenen Gebilden geführt, in denen elektrische und mechanische Elemente miteinander gekoppelt sind. Erwähnenswert ist die sowohl mathematisch elegante als auch physikalisch anschauliche Behandlung der auftretenden Differentialgleichungen, die gerade aus diesen Gründen nicht immer den traditionsgebundenen Geleisen folgt. Ebenfalls besondere Erwähnung verdient das Kapitel über gekoppelte Schwingungsgebilde in der Praxis. Darin werden diejenigen Gebiete angeschnitten, an denen der Verfasser seit seinen ersten elektroakustischen Untersuchungen arbeitet. Es sind dies der sogenannte Tonpils (das Schwingungsgebilde aus Materie in festem Zustand) und der Tonraum (die schwingende Materie in flüssigem oder gasförmigem Zustand). Schliesslich wird an den Beispielen der Drossel- und Kondensatorketten und den entsprechenden mechanischen, masse- und widerstandsgekoppelten Schwingungsgebilden gezeigt, wie sich die Eigenschaften derartiger Gebilde berechnen lassen, falls mehrere Kreise oder mehrfache Kopplungen vorliegen. Als Beispiele seien hier nur der Wasserschallsender und -empfänger erwähnt.

Das Buch schliesst mit einer Betrachtung über die Zweckmässigkeit der gewählten Symbole und Definitionen sowie über den Analogismus Elektrizität/Mechanik. Die Vor- und Nachteile der beiden bekannten Zuordnungen, nämlich Kapazität/Masse (im vorliegenden Buch benützt) und Induktivität/Masse werden kritisch beleuchtet. Zugunsten der ersteren spricht unter anderem die Tatsache, dass sie bezüglich der Schaltungsart der Träger-elemente in höchstem Grad befriedigend ist.

Das ganze Buch ist systematisch aufgebaut; der Verfasser behandelt alles anschaulich und klar, auch Dinge, die eher undurchsichtig oder paradox anmuten. Nicht zuletzt ist dies dem bewusst angewendeten Herausheben des physikalischen Sinnvollen zuzuschreiben. Das Buch darf deshalb auch demjenigen empfohlen werden, der sich nicht mit mechanischen Schwingungsgebilden zu befassen hat. Es bietet dem Elektroingenieur und -techniker und selbstverständlich auch dem Studierenden nicht nur ein ausgezeichnetes Repetitorium über elektrische Schwingungskreise sondern auch die Möglichkeit, längst Bekanntes von höherer Warte aus zu betrachten.

Th. Gerber

Bergtold, F. Antennen-Taschenbuch. 2. verbesserte und erweiterte Auflage. Berlin, J.-Schneider-Verlag, 1960. 208 S., zahlreiche Abb., Preis Fr. 12.30.

Dieses handliche Büchlein im Taschenformat gibt einen Überblick über die Antennen für Radio- und Fernsehempfang. Dabei kommen hauptsächlich die Eigenschaften der gebräuchlichsten Antennentypen zur Behandlung, doch sind auch Randgebiete wie Antennenzuführung, Installationsprobleme, Prüf- und Messmittel besprochen. Erfreulicherweise haben ebenfalls die Gemeinschaftsantennenanlagen mit den zugehörigen Verstärkern, Umsetzern und Verteilnetzen den gebührenden Raum gefunden.

Der Aufwand an Formeln und Rechnungen ist sehr gering gehalten, was gerade im Gebiet der Antennen und Kabel nicht immer leicht fällt. So ist beispielsweise die Definition des Wellen-

widerstandes (S. 28) an sich wohl richtig, aber doch etwas unanschaulich. Daneben versteht es der Verfasser erstaunlich gut, die grundlegenden Zusammenhänge in Worte zu fassen. Durch Zahlentabellen und Kurven ist der unmittelbare Anschluss an die Praxis sichergestellt.

Im Abschnitt 1 sind noch zwei Dezimeterwellenbereiche IV und V mit Kanalbreiten von 7 MHz angegeben. Demgegenüber wird das Dezimeterfernsehen höchstwahrscheinlich einen einzigen Bereich von 470–790 MHz umfassen, aufgeteilt in 40 Kanäle zu je 8 MHz.

Das Buch wendet sich vor allem an den Praktiker, d. h. an die mit dem Planen und Einrichten von Empfangsanlagen beschäftigten Berufsleute, die sich näher über die technischen Grundlagen orientieren wollen. Für die immer zahlreicher werdenden Antennenbastler sei bemerkt, dass keine fertigen Antennenbaupläne vorhanden sind. Alle, die nicht Zeit finden, sich in die ziemlich komplizierte Theorie der Antennen einzuarbeiten, aber doch gerne wissen möchten, wie die oft reichlich phantasievoll anmutenden Gebilde arbeiten, werden gerne und immer wieder zu diesem Taschenbuch greifen. Die wohlgeordnete, in 32 Abschnitte unterteilte Anordnung des Stoffes trägt dazu bei, dass das Gewünschte leicht auffindbar ist.

H. Brand

Moerder, C. Transistortechnik. = Leitfaden der Elektrotechnik, Reihe 2: Einzeldarstellungen der Elektrotechnik, Band 1. Stuttgart, B. G. Teubners Verlagsgesellschaft, 1960. X + 146 S., 114 Abb., 2 Farbtafeln. Preis Fr. 24.90.

Der Verfasser hat sich das Ziel gesetzt, für den Anfänger eine Einführung in die Transistortechnik zu schreiben, die das Lesen der zahllosen Spezialveröffentlichungen erübrigt. Kapitel 1 «Einführung» gibt eine überschlägige Darstellung der Transistoreigenschaften. In Kapitel 2 «Transistorphysik» werden die physikalischen Vorgänge im pn-Übergang und im Flächentransistor geschildert. Beim Spannungsdurchbruch findet nur der Zener-Effekt Erwähnung; ferner bedauert man das Fehlen der Transistor-Grundgleichungen von Ebers und Moll. Kapitel 3 beschreibt «Neuere Transistortypen» bis zum Diffusionstransistor (eigentlich: diffundierter Transistor). Im vierten Kapitel werden die drei «Grundschaltungen des Verstärker-Transistors» besprochen. Kapitel 5 ist dem «Physikalischen Ersatzbild» von Zawels gewidmet. Kapitel 6 trägt den Titel «Berechnung des Verstärker-Transistors mit Vierpolgleichungen und Impedanz-Ersatzschaltbildern. Vereinfachte Matrizenschreibweise». Es werden vor allem die verschiedenen Manipulationen mit Vierpolgleichungen dargestellt; wie man damit einen Verstärker berechnet, sucht man aber umsonst. Die Passivität des Vierpols wird immer noch mit der Umkehrbarkeit verwechselt. Zum Abschnitt 6. 3 ist zu bemerken, dass die Tangente an eine Kennlinie nicht einen Gleichstrom-Parameter, sondern einen Wechselstrom-Parameter für tiefe Frequenzen ergibt; diese Verwechslung erscheint sehr oft (auf S. 75 tritt sogar die Kollektorkapazität für Gleichstrom und das Frequenzverhältnis f/f_α für Gleichstrom auf). Im Kapitel 7 werden einige Schaltungen für die «Messung der Vierpolkonstanten» diskutiert. Kapitel 8 gibt «Schaltungsbeispiele und Schaltprinzipien für Verstärkertransistoren». Die thermische Dimensionierung kommt zu kurz (der Begriff des thermischen Widerstandes ist nicht erwähnt). «Weitere Anwendungsmöglichkeiten von Transistorschaltungen» sind im Kapitel 9 aufgezählt (unter anderem negative Widerstände, NLT-Verstärker, Schalteranwendungen). Die Überschrift von Kapitel 10 lautet: «Der Hochfrequenztransistor OC 615 in den drei Grundschaltungen als Beispiel einer komplexen Verstärkerberechnung» (die Kollektorschaltung erscheint allerdings nur am Rande). Im Anhang folgen Tafeln der Vierpol-Gleichungen und -Matrizen sowie für die Umrechnung der Parameter, ein (kurz geratenes) Literaturverzeichnis, ein englisch-französisch-deutsches Wörterverzeichnis von Halbleiterbegriffen (von denen etwa die Hälfte im Buch nicht erklärt sind), ferner die üblichen alphabetischen Verzeichnisse von Formelzeichen und Stichwörtern.

Wenn es im Vorwort heisst, das Hauptgewicht liege in diesem Buch «auf der systematischen Darstellung der Grundlagen der

Transistortechnik und hier auf der Bemessung beziehungsweise Berechnung von Transistorschaltungen», so muss man zur ersten Hälfte des Satzes sagen, dass die Systematik oft besser sein könnte, und zur zweiten Hälfte, dass der Verfasser auf halbem Wege stehen geblieben ist; mit den Vierpolgleichungen besitzt man wohl das Werkzeug, dessen Anwendung aber nicht gezeigt wird, denn die Schaltungsbeispiele werden mit verschwindenden Ausnahmen nur qualitativ besprochen. Die Ausdrucksweise ist oft ungenau. Eine einmalige Sonderleistung, die wohl viel Arbeit gekostet hat, ist die Numerierung der Abbildungen und Gleichungen nach Seiten, was die Auffindung sehr erleichtert (beispielsweise: Gleichung 46. 2 ist die zweite Gleichung auf Seite 46). Das Buch kann (mit den erwähnten Vorbehalten) von Studenten, Technikern und Ingenieuren als Einführung verwendet werden. Die Gestaltung durch den Verlag ist sehr gut. *E. Hauri*

Röhren-Taschentabelle. 8. Auflage. München, Franzis-Verlag 1960. 188 S. Preis Fr. 6.75.

Auslieferung für die Schweiz: Verlag Thali & Cie., Hitzkirch (LU).

Das Buch enthält ungefähr 2650 Röhren, die bis Anfang 1960 in Deutschland, Österreich und der Schweiz erschienen sind; auch moderne Röhren amerikanischer Herkunft sind aufgeführt. Angegeben sind Empfänger-, Verstärker-, Gleichrichter-, Regel-, Oszillographen- und Bildröhren, die in Rundfunk- und Fernsehempfängern, Übertragungsanlagen sowie Messgeräten verwendet werden. Röhren für kommerzielle Dienste und industrielle Elektronik sind ebenfalls aufgeführt. Hingegen fehlen Senderröhren und industrielle Grossröhren, Thyratrons und Trockengleichrichter, Photozellen und Fernsehaufnahmeröhren, Strahlungszählröhren, Dekadenzählröhren, Kristalldioden und Transistoren.

Das Buch gliedert sich in drei Hauptteile, das Typenverzeichnis, die eigentlichen Röhrentabellen und schliesslich die zusammengefassten rund 1400 Sockelschaltungen.

Das Typenverzeichnis enthält ausser den Angaben über Sockelschaltungen und Hersteller, sofern vorhanden, auch den äquivalenten Röhrentyp oder eine ähnliche Röhre, und schliesslich für die meisten Röhren den in der Bundesrepublik geltenden DM-Preis. Vor allem sind Röhrenfabrikanten der Bundesrepublik angeben. Röhrenwerke des Auslandes und Mitteldeutschlands werden nur erwähnt, wenn die entsprechende Röhre in Westdeutschland nicht hergestellt wird.

Die eigentliche Röhrentabelle enthält für die Empfänger- und Verstärkerröhren zum Beispiel folgende Angaben: Zahl der Elektroden, Verwendungszweck, Sockelschaltung, Heizung, Betriebs- oder Messwerte von Spannung und Strom, Steilheit, Durchgriff und Innenwiderstand usw. in einem typischen Arbeitspunkt und schliesslich die Grenzwerte von Spannung, Strom und Leistung sowie die wichtigsten Kapazitäten.

Die neueren Empfänger- und Verstärkerröhren sind getrennt von den älteren in einem eigenen Teil tabelliert. Um die immer wiederkehrenden Symbole der einzelnen Daten nicht auf jeder Seite drucken zu müssen, kamen die Gestalter des Buches auf eine originelle Idee: Sie druckten diese Angaben nur je einmal auf einen herausklappbaren Teil der beiden Buchdeckel.

Röhrenhandbücher der vorliegenden Form sind nicht für den Entwurf von Schaltungen gedacht, denn sie enthalten für diesen Zweck zuwenig Angaben. Als Sammlung von Messwerten, wie sie im Service zur Kontrolle von Geräten und der Röhren selber gebraucht werden, wird aber auch dieses Buch manchen guten Dienst leisten. *H. Brack*

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft. Transistoren und ihre Anwendung in der Industrie. Berlin-Grunewald 1960, Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft. 98 S., zahlreiche Fig. und Tab.

Der Inhalt des eleganten Buches entspricht den 17 Beiträgen von AEG-Mitarbeitern, die in den AEG-Mitteilungen 50 (1960),

Heft 1/2, erschienen sind. Den Anfang macht ein Aufsatz über «Wirkungsweise und Verstärkungsmechanismus des Flächentransistors», worauf zunächst auf Schalteranwendungen eingegangen wird, wie Wechselrichter oder ein Schaltsystem mit stetig veränderlicher Ausgangsleistung. Photoelektrische Steuerungen mit Transistoren – etwa als Lichtschrankenverstärker und in der Walzwerktechnik – werden von der AEG seit mehreren Jahren hergestellt. Weitere Schalteranwendungen ergeben sich in Zählgeräten und bei Umkehr-Feldregelungen (Ersatz des Thyratrons durch den Transistor). Stetig arbeitet der Transistor in Spannungs- und Stromkonstanthaltern, als Vorverstärker für Maschinenverstärker (Amplidyne) und Magnetverstärker sowie bei Stromrichteranlagen, wo aber auch Schaltverstärker vorkommen. Eine Arbeit über binäre Schaltungsalgebra dient zur Vorbereitung auf die Beschreibung des Steuerungssystems LOGISTAT, das Relaissteuerungen ersetzt, wobei der Aufgabenbereich gegenüber Kontaktschaltungen bedeutend erweitert werden kann. Anwendungen in der Messtechnik sind Spannungs-Frequenz-Umformer, Strahlungsnachweisgeräte (z. B. für Füllstandüberwachungsanlagen mit Isotopen) und Mühlenregelungen nach dem Schall.

Die graphisch sehr ansprechend gestaltete Schrift gibt einen interessanten Querschnitt der industriellen Transistor-Anwendungen, kann aber auch dem Nachrichtentechniker viele Anregungen bieten. *E. Hauri*

Ramo, S. und Whinnery, J. B. Felder und Wellen in der modernen Funktechnik. Berlin, VEB. Verlag Technik, 1960. 590 S., zahlreiche Fig. Preis Fr. 68.—.

Es gibt wohl kaum einen Mikrowellen-Ingenieur, der dieses Buch, trotzdem es bisher nur in der amerikanischen Fassung erhältlich war, nicht kennt und schätzt. Als grundlegende Einführung ist es m. E. auch heute noch (die erste Ausgabe erschien 1944) jedem anderen vorzuziehen, und man kann sagen, dass diese Übersetzung eigentlich schon längst fällig gewesen ist.

Das Werk beginnt mit den grundlegenden Anschauungen über Schwingungen und Wellen in Resonanzkreisen und auf homogenen Leitungen und bringt dann zwei Kapitel über statische Feldprobleme als Vorbereitung zur dynamischen Theorie der Felder im vierten Abschnitt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden dann auf die Schaltungstechnik angewandt. Ein Kapitel ist ferner dem Skineffekt gewidmet und ein weiteres der Ausbreitung und Reflexion elektromagnetischer Wellen. Die Grundlagen der verschiedenen Wellenarten auf Leitungen werden in allgemeiner Art im achten Abschnitt, die besonderen Eigenschaften der gebräuchlichen Wellenleiter im neunten und diejenigen der Resonatoren im zehnten Kapitel besprochen. Mikrowellennetze sind Gegenstand des nächsten Teiles, und die Behandlung von Antennenproblemen beschliesst den Inhalt.

Was dem Buch zu seinem grossen Erfolg verholfen hat, ist wohl der den Verfassern eigene klare Stil, der gute Aufbau des Stoffes und eine Beschränkung auf das Wesentliche. Die Übersetzung und Redaktion wurden sorgfältig durchgeführt. Alle Übungsaufgaben erscheinen in einem Anhang, und ein besonderer Band soll die Lösungen bringen.

Für eine spätere Auflage würde man sich eine Revision des Kapitels über Mikrowellen-Netzwerke wünschen. Die Verwendung von Strom und Spannung in ihrer etwas künstlichen Definition in Hohlleitern sowie die Vorstellung von äquivalenten Vierpolen mit konzentrierten Schaltelementen mag demjenigen anfänglich behilflich sein, der von der klassischen Netzwerktheorie herkommt; der Mikrowellentechnik besser angepasst wäre jedoch die konsequente Verwendung von Wellenmatrizen. Diese Bemerkung soll jedoch den gesamten guten Eindruck des Werkes nicht schmälern. Es ist unbestreitbar unter jene Standardbücher einzureihen, für die eine weitere Empfehlung kaum mehr nötig ist. Der Anfänger findet darin eine klare Grundlage, und der Fortgeschrittene wird es als Nachschlagewerk gerne in Griffnähe behalten. *G. Epprecht*