

**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:** 45 (1967)

**Heft:** 10

**Buchbesprechung:** Literatur = Bibliographie = Recensioni

### **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:** 17.11.2024

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

Hettwig E. (ed.). **Verkehrstheorie**. Grundlagen für die Bemessung von Nachrichten-Vermittlungsanlagen. München, R. Oldenbourg Verlag, 1967. 303 S., 82 Abb., 9 Tabellen. Preis Fr. 76.85.

Handbücher und Tabellen erleichtern es dem Fernmeldepraktiker, bei der Bemessung seiner Anlagen mit den Beziehungen der Verkehrstheorie routinemässig umzugehen. Sie gestatten ihm aber selten, vom allgemeinen Schema abweichende Verkehrsprobleme richtig zu beurteilen. So gerät er leicht in Gefahr, Regeln falsch anzuwenden. An wissenschaftlichen Abhandlungen fehlt es zwar nicht, doch sind sie dem Praktiker wenig zugänglich. Das vorliegende Werk hat zum Ziel, diese Lücke zu schließen und zwischen zwei Standpunkten zu vermitteln. Es weist dem mathematisch interessierten Techniker Wege, seine Überlegungen mit genauen Verfahren zu begründen. Eine gewisse Vertrautheit mit der Wahrscheinlichkeitstheorie wird dabei vorausgesetzt.

Die Autoren H. Störmer, E. Behlendorff, N. Bininda, G. Bretschneider, E. Hoffmann und H. Suchlandt zählen zum Mitarbeiterstab der Siemens & Halske AG, München, und sind der Fachwelt durch zahlreiche richtungweisende Veröffentlichungen bekannt.

Das systematisch aufgebaute Buch gliedert sich in 13 an sich selbständige Kapitel. In einer klargestellten Einleitung, über die Erscheinungsformen des Fernsprechverkehrs, wird der Leser von den elementaren Begriffen zu den eigentlichen Problemen geführt. Verlust- und Wartesysteme werden eingehend behandelt. In einem Kapitel über verschiedene Mischanordnungen bei unvollkommenen Bündeln gibt die Verfasserin theoretische Näherungsverfahren zur Berechnung des Verlustes an. Durch den Einsatz von Digitalrechnern konnten in den letzten Jahren wertvolle Ergebnisse erzielt werden. Besonders interessant sind die Erkenntnisse, die man durch Simulation mit künstlichem Verkehr in bezug auf Mischwahlstufen mit rückgemischter Sparschaltung gewonnen hat. Hierüber haben bisher in weiten Kreisen falsche Vorstellungen bestanden. Breiter Raum ist der Verlustberechnung bei Zwischenleitungsanordnungen gewidmet. Auf die Angabe rezeptartiger Faustregeln wird auch hier bewusst verzichtet; doch werden die für die Praxis wichtigen Methoden einwandfrei begründet und die Formeln abgeleitet.

Das Werk schliesst mit einer Einführung in die Gesetze der Wahrscheinlichkeit und in die Regeln der Statistik, mit denen die Verkehrstheorie eng verknüpft ist. Jedem

Fernmeldetechniker, der die Zufallsprozesse, die den Fernsprechverkehr bestimmen, genau zu erfassen und zu beurteilen sucht, sei dieses Buch bestens empfohlen.

Ad. Naef

Long R. R. **Kontinuumsmechanik**. Stuttgart, Berliner Union GmbH., 1964. 242 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 58.75.

Im Laufe der Lehrtätigkeit des Verfassers als Professor für Mechanik an der John Hopkins University machte sich der Mangel eines kurzgefassten und doch genauen Lehrbuches der Kontinuumsmechanik für die Studierenden hindernd bemerkbar. Diese Lücke soll durch das vorliegende Werk geschlossen werden. Diesem Zweck entsprechend ist die Gliederung des Stoffes vorgenommen worden. Als Rüstzeug wird lediglich die Differential- und Integralrechnung vorausgesetzt. Die für die Durchdringung der Materie unerlässlichen weiteren mathematischen Hilfsmittel der Vektor- und Tensorrechnung im euklidischen Raum werden im ersten Kapitel auf knappste Art dargestellt, wobei vom deutschen Übersetzer, Prof. O. Leipholz, weitgehend die sich international immer mehr durchsetzende englische Schreibweise übernommen worden ist. Im nächsten Kapitel werden unter Einführung von Spannungsvektoren und -tensoren der allgemeine Spannungszustand und die Bewegungsgleichungen des Kontinuums besprochen. Nach einem Kapitel über das Verformen und Fließen werden die mechanischen Eigenschaften von Werkstoffen in den verschiedenen Aggregatzuständen behandelt und eine im amerikanischen Original nicht enthaltene Ergänzung über Rheologie beigefügt. Die weiteren Kapitel umfassen die Theorie der elastischen Körper und die lineare Elastizitätstheorie; abschliessend kommen die Grundgleichungen der Hydromechanik sowie Probleme der Hydrostatik und -dynamik zur Darstellung.

Diese kurze Inhaltsangabe vermittelt jedoch kein genügendes Bild des gebotenen Stoffes ohne den ein Hinweis auf die jedem der acht Kapitel folgende Aufgabenserie teils erläuternden, teils das Thema weiterentwickelnden Charakters, deren Durcharbeitung für die Aneignung der Materie unerlässlich ist. Die Lösungen aller Aufgaben sind am Schluss des Bandes ausführlich besprochen, so dass ein selbständiges Studium durchaus möglich und auch zu empfehlen ist.

Die lapidare Kürze des Textes und der Formeln (z. B. konsequente Verwendung der stummen Indizes nach *Einstein*) lässt die

Fülle des Stoffes nicht unmittelbar in Erscheinung treten, zwingt aber den ernsthaften Leser zum Nachrechnen, womit der Zweck als Lehrbuch erreicht wird. Jedoch auch dem mit der Materie schon einermassen vertrauten Leser kann das Werk wertvolle Anregungen und neue Gesichtspunkte vermitteln, so dass es unbedingt in einer Fachbücherei vorhanden sein sollte.

P.-M. Wiedmer

Cremer L., Heckl M. **Körperschall**. Physikalische Grundlagen und Technische Anwendungen. Berlin, Springer-Verlag, 1967. XVI+498 S., 195 Abb. Preis Fr. 96.80.

De très nombreux phénomènes sonores parvenant à nos oreilles sont produits et transmis par la vibration de corps solides dans la gamme des fréquences comprises entre 16 et 16 000 Hz. En comparaison des sons aériens, les problèmes sont ici d'autant plus complexes que les milieux de propagation peuvent être très divers. L'intérêt primordial que l'on peut attribuer à cette branche de la physique porte sur la lutte contre le bruit dans les bâtiments et les véhicules de même que sur l'étude de la fatigue des matériaux.

L'un des auteurs de cet ouvrage, le professeur L. Cremer, est suffisamment connu des spécialistes de l'acoustique par ses remarquables publications pour que l'ouvrage soit d'emblée considéré comme scientifique et de grande valeur.

Le premier chapitre est consacré à la théorie des transducteurs récepteurs et émetteurs des sons aériens électrodynamiques, électrostatiques, électromagnétiques et piézo-électriques, tous utilisés pour la mesure des sons dans les corps solides moyennant une adaptation dont la théorie est largement développée. Dans les deux chapitres suivants, il est donné une excellente étude détaillée des modes d'oscillation longitudinale, transversale et de flexion; ce dernier est développé d'une manière particulièrement approfondie et on y trouve des graphiques de la longueur d'onde en fonction de la fréquence avec l'épaisseur comme paramètre pour divers matériaux de construction. Ensuite intervient le facteur de pertes dû aux frottements internes et le calcul de l'amortissement apporté par une ou plusieurs couches appliquées, puis un exposé des méthodes de mesure. – En introduisant la notion de l'impédance de l'excitation d'un système oscillant, on aborde le cas pratique de la transmission des vibrations des machines à leurs fondements. – Sur la base de ces études très étendues, les auteurs consa-

crent les deux derniers chapitres à l'isolement par changement de direction de la propagation des sons dans les corps solides, par l'interposition de couches élastiques ou par des masses de blocage. L'isolement entre panneaux parallèles par un matériau élastique et l'influence de ponts entre eux sont d'une grande importance pour la construction de dalles flottantes et de parois doubles. Enfin c'est par le rayonnement des corps oscillants, qui joue un rôle déterminant dans l'isolement des parois, que se termine cet ouvrage.

Ce volume très bien présenté est essentiellement scientifique; il est destiné particulièrement à l'enseignement et peut être vivement recommandé aux étudiants et aux spécialistes de l'acoustique. *P. H. Werner*

**Pils E. P. Wörterbuch der Automation.** Begriffe, Erläuterungen, Abkürzungen. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung, 1967. 117 S., 28 Abb. Preis Fr. 14.15.

Es ist eine Eigenschaft der Technik, auf jedem Spezialzweig spezifische Begriffe und Ausdrucksweisen zu bilden. So hat sich auch das verhältnismässig junge Gebiet der Automation ein «Fachchinesisch» zugelegt, das es dem Aussenstehenden als beinahe esoterische Kunst erscheinen lässt und auch dem Fachmann den Zugang erschwert. Schon der Begriff «Automation» ist ein typisches Beispiel für die in unserer Zeit so beliebte Übernahme von Anglizismen oder Amerikanismen in die deutsche Sprache. Dabei wird oft recht sorglos und subjektiv vorgegangen, mit dem Erfolg eines eigentlichen Sprachwirrwar, der Missverständnissen Tür und Tor öffnet. Eine einheitliche und eindeutige Begriffsbestimmung tut wirklich not.

Diesem Bedürfnis will das vorliegende Bändchen dienen. Der Verfasser gibt anhand von über 650 alphabetisch geordneten Stichworten zu jedem Begriff eine kurzgefasste Erläuterung. Für jeden in den Erklärungen nicht ohne weiteres verständlichen Ausdruck wird auf dessen Beschreibung hingewiesen. Da diese Abhandlungen naturgemäss nicht erschöpfend sein können, sind sie durch Literaturhinweise ergänzt, die den tiefer Suchenden auf entsprechende Fachbücher hinweisen.

Der Text wird durch eine Reihe schematischer und bildlicher Darstellungen wirksam unterstützt. Hier ist lediglich zu bemerken, dass die Illustrationen zu den logischen Und- oder Oder-Funktionen miteinander verwechselt worden sind.

Das kleine Wörterbuch kann jedermann, Techniker, Spezialist oder Kaufmann, der mit der Automation in Berührung kommt

und sich mit ihren Problemen auseinandersetzen muss, bestens empfohlen werden.

*H. Briner*

**Diefenbach W. W. Bastelpraxis.** Taschenlehrbuch des Radio- und Elektronikselbstaues. 7., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München, Franzis-Verlag, 1967. 424 S., 417 Abb. und 34 Tab. Preis Fr. 19.50.

Diese «Bastelpraxis» geht von den Grundlagen der Funktechnik in Theorie und Praxis aus. Die ersten Kapitel unterrichten über den Mindestbedarf an Werkzeugen, über das Einrichten eines Arbeitsplatzes, über Werkstoffe und über den Selbstbau von mechanischen Teilen und Zubehör. Weitere Kapitel befassen sich mit den elektrotechnischen Grundlagen, dem unentbehrlichen Grundwissen und der praktischen Konstruktionstechnik. Diese Ausführungen erlauben es dem Leser, Geräte verschiedener Art zweckmässig aufzubauen. An den allgemeinen Teil schliessen sich zahlreiche bewährte Bauanleitungen für Mess- und Prüfeinrichtungen, die verschiedensten Radioempfänger (vom Detektor bis zum Superhet) in Röhren- und Transistortechnik an, unter Berücksichtigung der Elektronik. Zu jedem Gerät findet der Benutzer eine genaue Materialliste; Bilder und Zeichnungen zeigen, worauf es beim Bau ankommt. Aus all dem erkennt man die grosse Erfahrung des bekannten Autors, der hier ein Hilfsbuch geschrieben hat, das nicht nur für den Funk- und Elektronikbastler, sondern ebenso sehr für den Praktiker wertvoll ist, der mit dem Gerätebau zu tun hat.

*Chr. Kobelt*

**Limann O. Funktechnik ohne Ballast.** 9. Auflage. München, Franzis-Verlag, 1967, 340 S., über 550 Abb., 8 Tafeln. Preis Fr. 22.85.

Die «Ohne-Ballast-Bücher» sind durch ihre auf die Praxis ausgerichtete Darstellungsweise bekannt. Die vorliegende Auflage des Buches weicht in dieser Beziehung von ihren Vorgängern nicht ab. Dem technischen Fortschritt wird ständig Folge geleistet, und einzelne Teile wurden neu bearbeitet. Dies geschah auch mit den beiden Abschnitten «Endstufen» und «Rundfunk-Stereophonie». Neu aufgenommen sind im Kapitel «Schaltungsuntersuchung» die Stereo-Decoder.

Allgemeine Grundlagen, Bauelemente, elektroakustische Wandler und Speicher, Dioden und Gleichrichter, Transistoren, Röhren usw. sind nur einige der 20 Kapitel, in die das Buch eingeteilt ist.

Das Buch – mit den Inhalt vervollständigenden Rechentafeln, Literatur- und Stichwörterverzeichnissen – stellt ein gutes Nachschlagewerk dar, das dem in der Ausbildung stehenden oder praktisch tätigen Fachmann, dem Servicetechniker, dem Amateur und sogar dem Liebhaber ein grosser Helfer und Ratgeber ist. Mit einem neuen, unverwüstlichen Plastikgewand versehen, wird es sicher Anklang und Wohlwollen finden.

*H. Acker*

**Krakowski V. Höhere Mathematik, Band II.** Zürich, Verlag Leemann AG, 1966. VIII+480 S., Tabellen. Preis Fr. 60.—.

Ungefähr neun Jahre nach Erscheinen des ersten Bandes liegt nun auch der zweite Teil des ursprünglich zweibändig vorgesehenen Werkes vor. Wünsche aus der Leserschaft des ersten Bandes haben jedoch den Autor veranlasst, den Umfang stark auszuweiten und nach einer neuen Gliederung des Stoffes einen dritten Band in Aussicht zu nehmen.

Der vorliegende zweite Band, der unter dem Titel «Wesentliches aus der Integralrechnung» steht, befasst sich zuerst mit den verschiedenen Integrationsmethoden und erläutert anschliessend die Integration einiger Typen von Differentialgleichungen erster Ordnung mit Hilfe der behandelten Verfahren. Alle Ausführungen gelten für den Riemannschen Integralbegriff, während Stieltjes- und Lebesgue-Integrale in einem Anhang zum dritten Band erklärt werden sollen. Nach einem Abschnitt über uneigentliche Integrale werden das Kurven- oder Linienintegral und das bestimmte Integral im Konvexen erläutert. Weitere zwei Abschnitte geben eine Einführung in die Differentialgeometrie. Mit der Definition von Doppel- und Mehrfachintegralen wird die Grundlage für Volumenberechnungen geschaffen, die dem Leser durch verschiedene Beispiele auf anschauliche Weise nähergebracht wird. Von Interesse ist auch der Abschnitt über die Berechnung von nicht-ebenen Flächenstücken, der ebenfalls wertvoll durch zahlreiche Beispiele ergänzt ist. Der Band enthält schliesslich einige praktische Anwendungen der Integralrechnung, wobei die Berechnungen von Schwerpunkten und Trägheitsmomenten im Vordergrund stehen.

Dem Werk sind im Anhang einige Beiträge angegliedert, die auf Anwendungsgebiete der Integralrechnung hinweisen. Verschiedene Autoren, Spezialisten aus den einzelnen Fachgebieten, behandeln Probleme aus Elektrotechnik, HF-Technik, Akustik, Mechanik und Bautechnik.

Der angekündigte dritte Band wird die Reihenlehre enthalten. Bis zu deren Studium wird sich der Leser wohl noch eine Weile gedulden müssen. Dank der Erweiterung des Stoffes wird es indessen möglich sein, näher auf die Differentialgleichungen zweiter und höherer Ordnung einzutreten, und ausserdem bildet der neu aufgenommene Abschnitt über Vektoranalysis eine weitere willkommene Ergänzung.

Sauberer Druck und übersichtliche Gestaltung des Formelsatzes, wie auch die zahlreichen Figuren, machen das Werk zu einem empfehlenswerten Lehrbuch.

G. Scheidegger

**Bühler H. Einführung in die Schaltalgebra.** = Lehrbücher der Elektrotechnik, Bd. 5. Basel, Birkhäuser-Verlag, 1967. 153 S, zahlr. Abb. Preis Fr. 29.50

Es gibt nun auch in deutscher Sprache schon eine ganze Reihe von Werken, die die Einführung in die Schaltalgebra zum Thema haben. Man fragt sich deshalb unwillkürlich, ob es erstens notwendig sei, dieser Reihe ein weiteres Werk hinzuzufügen, und zweitens, ob sich dieses gegenüber den andern durch etwas auszeichnet. Man darf vorausschicken, dass es dem Autor gelungen ist, den Stoff leicht lesbar und anschaulich darzustellen.

Das erste Kapitel bringt die üblichen Grundlagen, allerdings in sehr knapper Form. Im zweiten Kapitel werden die Rechenregeln der Schaltalgebra ausführlich dargestellt, wobei auch solche für zeit- und amplitudenabhängige Variablen mit eingeschlossen sind. Kapitel drei behandelt die Schaltbedingungen von gegebenen logischen Schaltungen (Analyse) und den Aufbau bei vorgegebenen Bedingungen (Synthese). Hier wird u. a. als wertvolles Hilfsmittel das *Karnaugh*-Diagramm verwendet. Im vierten Kapitel werden einige sehr einfache Anwendungsbeispiele besprochen. Kapitel fünf enthält eine Zusammenstellung aller Rechenregeln. Ein Literaturverzeichnis mit Hinweisen auf neun andere Autoren sowie ein etwas zu kurz abgefasstes Sachverzeichnis beschliessen das Buch.

Alle elementaren logischen Schaltungen werden immer sowohl in Relaisform als auch mit den Symbolen der kontaktlosen Schaltelemente behandelt. Deshalb ist dieser fünfte Band der Reihe der Lehrbücher der Elektrotechnik eine gute Ergänzung, besonders aber zum vierten Band. In diesem Sinne kann er auch empfohlen werden.

Es fragt sich allerdings, ob für solche Lehrbücher, die doch in erster Linie für Studenten gedacht sind, nicht ein billigeres Druck- und Buchbindeverfahren angezeigter wäre.

A. E. Bachmann

**Milsant F. Cours d'électronique. Tome III** Amplification. Paris, Editions Eyrolles, 1967. 332 p., 157 fig., 2 tableaux. Prix frs. 42.— environ.

Comme le précise l'auteur, ce volume représente une partie importante du cours d'électronique appliquée actuellement enseigné aux élèves de l'année terminale de l'Ecole Supérieure Nationale des Arts et Métiers.

La première partie, intitulée «Signaux faibles», comprend l'étude des amplificateurs en audio-fréquences, en vidéo-fréquences, à large bande passante en radio-fréquences ou à très large bande; des amplificateurs à courant continu, de la dérive d'un tube ou d'un transistor, du moyen de calculer cette dérive et d'y remédier. Cette première partie se termine par un chapitre consacré au bruit de fond des amplificateurs. Cet exposé nous a paru très important, car il met en évidence certaines données essentielles dans la réalisation des amplificateurs à signaux faibles. Par exemple, que la sensibilité d'un appareil est limitée par le bruit de fond propre de celui-ci, ainsi que par celui d'origine externe.

La deuxième partie, intitulée «Signaux forts» est consacrée aux étages de sortie (simples ou symétriques) et à la méthode de calcul de ceux-ci. Dans les deux chapitres consacrés à la contre-réaction, on a accordé une grande importance au développement des méthodes de *Bode* et d'*Evans* pour l'étude des systèmes à chaîne ouverte et des systèmes bouclés. Un chapitre traite ensuite de la reproduction sonore et du calcul d'un amplificateur. Un appendice expose les méthodes des schéma-blocs et des graphes de fluence, appelées aussi graphes de transfert. La méthode des schéma-blocs convient parfaitement à l'étude du transfert d'informations entre deux points d'un réseau. Cependant ses possibilités sont assez limitées. *Mason* a trouvé avec la méthode des graphes de fluence une technique de représentation plus dépouillée et aussi plus générale, qui permet de résoudre un système linéaire avec le schéma fonctionnel qu'il en donne. Cet appendice prépare déjà l'étude des systèmes asservis qui fera l'objet du tome IV à paraître.

Nous avons apprécié cet ouvrage comme les deux précédents. L'exposé y est fait avec une grande clarté, de nombreux exercices permettent d'appliquer après chaque chapitre la matière traitée. L'accent principal a été mis sur l'étude des amplificateurs à transistors, pour tenir compte de l'évolution actuelle. Mais il est essentiel

d'avoir conservé l'étude des amplificateurs à tubes, car entre les deux techniques on peut faire d'utiles comparaisons. Nous terminerons par un avertissement aux futurs lecteurs en leur recommandant, avant d'entamer la lecture de ce livre, de prendre connaissance des tomes précédents, car il s'agit d'un tout. Le tome III entreprend l'étude des applications pratiques basées sur les notions théoriques exposées dans les tomes I et II.

J. Meylan

**Cassignol E. J. Halbleiter, Band II:** Lineare Verstärkung. Eindhoven, Philips' Gloeilampenfabrieken, 1967. 342 S., 214 Abb. Preis Fr. 66.—.

Das vorliegende Buch ist erstmals 1964 in portugiesischer Sprache erschienen und gehört zu einer Reihe von drei Bänden, von denen der erste mit dem Untertitel «Physik und Elektronik» die Grundbegriffe der Halbleiter, Dioden und Transistoren behandelt, während der dritte, «Nichtlineare Verstärkung», noch in Vorbereitung ist.

Der erste Teil soll in das Studium der Transistorschaltungen einführen. Das erste Kapitel bringt Untersuchungsmethoden für lineare Systeme, wie komplexe Grössen, Laplace-Transformation, Matrizenrechnung und Übertragungsdiagramme. Im zweiten Kapitel sind «Grundbegriffe der Halbleiter-Bauelemente» zusammengefasst, leider etwas zu summarisch und nicht immer ganz einwandfrei; es fehlen neuere Begriffe wie etwa die Transitfrequenz  $f_T$  oder der «zweite Durchbruch».

Der zweite Teil befasst sich mit den linearen Verstärkerschaltungen. Das dritte Kapitel hat den Titel «Niederfrequenz-Spannungsverstärker», was einmal dem Charakter des Transistors und zum andern dem Inhalt nicht ganz entspricht; nahezu alle Formeln sind nämlich für die Stromverstärkung angegeben. Angehängt sind auch einige für Video- und Impulsverstärker nützliche Formeln, während Kapitel 4 «Video-Spannungsverstärker» nur Kompensationsmethoden behandelt. Das fünfte Kapitel gibt eine recht gute Übersicht der Leistungsverstärker (für NF). Bei Kapitel 6 «Theorie und Anwendung der Gegenkopplung» liegt das Gewicht unseres Erachtens allzusehr auf der Theorie; die heute sehr verbreitete Anwendung von – oft frequenzabhängiger – Gegenkopplung für Videoverstärker bleibt beispielsweise unerwähnt. Die beiden letzten Kapitel sind den Gleichstromverstärkern (einschliesslich solche mit Zerhacker) und den selektiven Hochfrequenz-Spannungsverstärkern gewidmet.

Jedes Kapitel weist (spärlich gehaltene) Literaturhinweise auf. Am Schluss des Buches sind zu jedem Kapitel einige Übungsaufgaben angegeben.

Der Band wird den Entwickler von fortgeschrittenen Schaltungen nicht immer ganz befriedigen, kann aber als gute Einführung betrachtet werden, da er die wichtigsten Grundlagen in meist adäquater Darstellung bringt.

*E. Hauri*

**Bitterlich W. und Hommel R. Einführung in die Elektronik.** Wien, Springer-Verlag, 1967. XXI+632 S., 949 Abb. Preis Fr. 86.60.

Das Buch setzt sich zum Ziel, die Grundlagen, die den Aufbau elektronischer Geräte bestimmen, und die schaltungsmässigen Grundbausteine in einführender Weise zu beschreiben, um dem Leser die Lektüre ausführlicherer Literatur zu ersparen. Daraus resultiert nichts weniger als eine Gesamtdarstellung der elektronischen Schaltungstechnik (mit Ausnahme der sogenannten Leistungselektronik) mit Röhren und Halbleiterbauelementen. Die Grundlage des Buches bildete eine Vorlesung über Elektronik für Naturwissenschaftler an der Universität Innsbruck.

Im ersten und längsten Kapitel werden die Bauelemente (Elektronen- und Ionenröhren, Halbleiterbauelemente, Wandler, allgemeine Bauelemente, wie R, C und L und deren Kombinationen, sowie Störspannungen) besprochen. Die weiteren Kapitel tragen folgende Titel: Verstärker; Rückkopplung; der Oszillator; Signalgleichrichtung; die phasenschiebende RC-Kombination; Impulsschaltungen; Kippschaltungen; digitale Schaltungen; Stromversorgung und Stabilisierung. In einem Anhang wird zuerst ein Laborplatz beschrieben; dann sind einige nützliche Tabellen und Nomogramme zusammengestellt. Es folgt ein Literatur- sowie ein Namen- und Sachverzeichnis.

Um eine Brücke von der Theorie zur Praxis zu schlagen, sind viele Berechnungsbeispiele eingeschaltet worden. Röhre und Halbleiterbauelement sind in jedem Kapitel als Mittel zur Schaltungsrealisierung nebeneinandergestellt. Im Inhalt sind kaum Lücken zu finden, wenn auch einzelne Probleme nur gestreift werden konnten. Die Verwendung einiger neuerer Halbleiterbauelemente für verschiedene Schaltungsprobleme ist (wohl terminbedingt) stiefmütterlich behandelt. Unlogisch erscheint die Erwähnung einiger Mikrowellenröhren unter den Bauelementen, da doch auf die Mikrowellentechnik nicht eingetreten wird;

andererseits erstaunt die Weglassung des heute wohl meistverwendeten Planartransistors bei den Transistorbauformen. Störend ist bei den Buchstabensymbolen, dass die Indizes in den Figuren durchwegs tiefgesetzt sind, im Text und in den Formeln aber nur teilweise. Dies wirkt sich besonders unangenehm aus, wenn in einer Formel ein und derselbe Buchstabe als Symbol und als Index benützt wird, als Beispiel auf Seite 179:  $a$  = Abschwächung und  $R_a$  = Aussenwiderstand (das Quadrat des Aussenwiderstandes schreibt sich dann  $R_a^2$ ). Bei einiger Aufmerksamkeit des Lesers sollten aber keine Missverständnisse entstehen. Im ganzen kann das Buch als gelungen betrachtet und empfohlen werden.

*E. Hauri*

**Holm R. Electric Contacts.** Theory and Application. Vierte, neu bearbeitete Auflage. Berlin, Springer-Verlag, 1967. XVI+482 S., 218 Abb., Preis Fr. 65.55.

Im Jahre 1941 erschien von Holm erstmals «Die technische Physik der elektrischen Kontakte», 1946 die revidierte Fassung «Electric Contacts» und 1958 die dritte, neu geschriebene Ausgabe «Electric Contacts Handbook». Die vorliegende vollständig neu bearbeitete und wieder in englischer Sprache erschienene Fassung darf somit tatsächlich als vierte Auflage bezeichnet werden.

Der Aufbau des Buches ist der dritten Ausgabe sehr ähnlich. Dagegen ist der Inhalt überall, wo es infolge neuer theoretischer oder praktischer Erkenntnisse notwendig war, umgestaltet worden. Der ehemals vierte Teil «Geschichte der früheren Untersuchungen an Kontakten» wurde weggelassen, dagegen die Angaben über den Wärmewiderstand von Kontakten neu als zweiter Teil zusammengestellt. Einiges Material, das vorher im Anhang erschienen war, konnte nun überarbeitet und als gültige Theorie in den Haupttext übernommen werden. Im Anhang sind diesmal u.a. neue Theorien über das Phänomen des Lichtbogens bei der Funkenbildung aufgestellt worden. Das sehr umfangreiche Literaturverzeichnis weist neben den Standardwerken viele neuere, bis in die letzten Jahre reichende Publikationen auf.

Der Autor ist unbestrittener Fachmann auf dem Gebiet der Kontaktprobleme. Sein – in Zusammenarbeit mit seiner Frau – neuestes Werk kann allen Interessenten – auch jenen, die schon eine der früheren Ausgaben besitzen – bestens empfohlen werden. Der Druck des Bandes ist vorzüglich, und nur sehr wenige Druckfehler haben sich eingeschlichen.

*A.E. Bachmann*

**Manuel du CCIR sur les antennes pour ondes décimétriques à effet directif.** Publié par l'UIT, Genève, 1966. 105 p., 82 fig. Prix Fr. 11.50.

Das Handbuch behandelt eine Auswahl heute gebräuchlicher Antennen für Rundfunk und feste Dienste im Kurzwellenbereich. Es soll, wie im Vorwort erwähnt wird, eine Wegleitung in der Antennenwahl und -ausführung für das technische Personal von Verwaltungen und Radiostationen in neuen Staaten und Entwicklungsländern sein.

Antennenparameter werden wenig mit mathematischen Formeln, meist mit Hilfe von graphischen Darstellungen in Zusammenhang gebracht. Ein Teil der Veröffentlichung stammt aus früher publizierten Werken des CCIR, der Rest ist hauptsächlich aus schon Jahre zurückliegenden Artikeln amerikanischer Zeitschriften entnommen.

Die folgenden Antennenformen werden erläutert: Vorhangantennen, Rhomben- und Langdrahtkonstruktionen, Antennen mit passivem Reflektor (darunter versteht das CCIR neben der Vertikalreuse mit Parabolreflektor sogar – und das ausdrücklich für Kurzwellen-Strahler mit Winkelreflektoren!), logarithmisch-periodische Antennen und schliesslich Anordnungen für Empfangszwecke. Anhand einiger graphischer Darstellungen ohne Datum und Referenzen werden die Jahresaufwendungen (in engl. Pfunden) in Funktion mit dem Gewinn verschiedener Antennen, der Sendeleistung und verschiedenen Speiseleitungen gesetzt. Ein grösseres Kapitel ist der Fresnel-Zone gewidmet, einer Begriffsbestimmung, die erstmals vom CCIR für Kurzwellenantennen angewendet wird. Die darin ermittelte Reflektionszone ist unwahrscheinlich gross und – leider – nur sehr schwach begründet.

In einer abschliessenden Tabelle werden Eigenschaften, Konstruktionsmerkmale und Kostenaufwand verschiedener Antennen verglichen. Es ist sehr erstaunlich, dass das CCIR die Reduktion der Nebenzipfel von logarithmisch-periodischen Antennen noch als «ziemlich gut» bezeichnet bei einem mittleren finanziellen Aufwand, obwohl das Gegenteil anhand unserer Strahlungsdiagrammungen bewiesen werden kann! Eine gute logarithmisch-periodische Antenne für den Rundfunk ist erheblich teurer als eine Vorhangantenne; zudem lässt sich eine Vorhangantenne drehbar ausführen, was bei den bedeutenden Ausmassen entsprechender logarithmisch-periodischer Antennen Schwierigkeiten bereiten wird!

*W. Kerle*