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 telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 28 (1950)

Heft: 8

Buchbesprechung: Literatur = Littérature = Letteratura

Autor: Laett, H. / Lauber, A. / Locher, F.

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: 12.07.2025

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

Literatur – Littérature – Letteratura

Wagner, Karl Willy. Operatorenrechnung und Laplacesche Transformation. 2. verbesserte Auflage. Leipzig, Johann Ambrosius Barth 1950. 471 Seiten. Preis geb. DM. 42.80.

Immer mehr verlangt heute die moderne Schaltungstechnik vom Nachrichteningenieur die Beherrschung jener mathematischen Hilfsmittel, welche ihm die Lösung von Ausgleichsproblemen gestatten. Die ganze Impulstechnik, zu welcher wir ebenfalls die Fernseh- und Radartechnik zu zählen haben, hätte sich niemals auf derart breiter Basis allein mit Hilfe des symbolischen Rechnens für stationäre Zustände (Vektordarstellung in der Gauß'schen Ebene) entwickeln können.

Die klassische Analysis stellte dem Ingenieur wohl allgemein gültige, leider aber auch sehr langwierige Methoden zur Lösung seiner besonderen Probleme zur Verfügung.

Als erstem gelang es *Heaviside*, auf rein formal-intuitive Weise eine Schablone zu finden, mit welcher er imstande war, die Mehrzahl der sich ihm stellenden Probleme auf bedeutend raschere Art zu lösen. Während langer Jahre hindurch fand der von Heaviside entdeckte Kalkül (Rechenverfahren, das besonders für die Lösung einer bestimmten Klasse von Problemen entwickelt wurde) nur bei wenigen Eingang, da ihm eine strenge mathematische Grundlage fehlte.

Es ist das Verdienst von *Wagner* und *Bromwich*, dem Heavisideschen Kalkül diese strenge mathematische Grundlage gegeben zu haben, indem sie ihn auf die Funktionaltransformation nach Laplace zurückführten.

Das vorliegende Werk von Wagner wendet sich in erster Linie an alle jene, die mit der Laplace-Transformation praktisch rechnen müssen. Das Hauptgewicht der Darstellung liegt immer auf dem physikalischen Vorgang selbst, während die Mathematik als Hilfsmittel zur quantitativen und qualitativen Erfassung Anwendung findet.

Eine trefflich gelungene Auswahl von Beispielen aus der Schaltungs-, Filter- und Leitungstheorie, unter Zuzug von solchen aus der Mechanik und Thermodynamik, fördern nicht nur das physikalische Verständnis, sondern auch den Umgang und die erfolgreiche Anwendung der Laplace-Transformation.

Beim praktischen Rechnen wird man ganz besonders die gegenüber der früheren Auflage stark erweiterte Korrespondenzen-Tafel zu schätzen wissen.

Und nun einige Hinweise auf die Gliederung des Inhaltes. Nach einem kurzen Rückblick auf die Geschichte der Operatorenrechnung werden sogleich die Eigenschaften und Hauptsätze der Laplace-Transformation und ihrer Umkehrung behandelt. Es ist in diesem Zusammenhange interessant festzustellen, dass Wagner die Laplace-Transformation definiert als

$$L(f(x)) = p \int_0^\infty f(x) e^{-px} dx = \int_0^\infty f(x) e^{-px} d(px),$$

so dass, physikalisch gesprochen, Original- und Bildfunktion die gleiche Dimension besitzen (da px, als Exponent, dimensionslos sein muss). Der Ingenieur weiss diese, wenngleich rein formale Eigenschaft sehr zu schätzen, da dimensionsmässige Kontrollen von Rechnungen oft auf sehr einfache Art Rechenfehler schon frühzeitig aufdecken können.

Dem Entwicklungssatz von Heaviside widmet Wagner einen eigenen Abschnitt, da dieser für die Anwendungen von grundlegender Bedeutung ist. Je ein weiterer Abschnitt ist den linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten, den Volterraschen Integralgleichungen (die entstehen, wenn man bei einem gegebenen Verlauf des Ausgleichsvorganges nach der Art der Störung frägt) und den partiellen Differentialgleichungen gewidmet.

Für den Fernmeldeingenieur sind besonders die Kapitel über Kettenleiter (Filter und Leitungsnachbildungen) und über partielle Differentialgleichungen (Leitungstheorie) von besonderem Interesse.

Für die praktische Auswertung von Resultaten ist man oft auf Reihenentwicklungen angewiesen (da die Umkehrtransformation in geschlossener Form nicht bekannt ist), denen ebenfalls ein ganzes Kapitel gewidmet wurde, wobei besonderes Augenmerk auf asymtotische Entwicklungen gelegt wurde.

Im Anhang findet sich eine Zusammenstellung der wichtigsten Sätze der Funktionentheorie (Integration in der Gauss'schen Ebene) sowie eine Übersicht der Eigenschaften der Bessel-Funktionen.

Alles in allem darf man ruhig sagen, dass Prof. Wagners Buch allen jenen, die sich mit Ausgleichsvorgängen zu beschäftigen haben, ein äusserst wertvolles und überdies sehr lebendig geschriebenes Hilfsmittel sein wird. *H. Laett*

Atkinson, J. Telephony. A Detailed Exposition of the Telephone Exchange Systems of the British Post Office. Volume I. General Principles and Manual Exchange Systems. A new Edition of «Telephony» by Herbert and Procter. London, Sir Isaac Pitman & Sons Ltd. 1948. 498 p.

Le «Telephony» de MM. Herbert et Procter, refondu et mis à jour par M. J. Atkinson A.M.I.E.E., vient d'être réédité par la maison Sir Pitman and Sons Ltd., London. Cet ouvrage est destiné à tous les spécialistes des télécommunications qui s'intéressent aux questions de commutation et de signalisation dans le service téléphonique. Constatant que ce domaine est déjà suffisamment vaste, l'auteur a délibérément laissé de côté ce qui a trait aux théories de l'électricité et de la transmission téléphonique; il a estimé, avec raison, qu'il existe un nombre suffisant de publications sur ces matières. Les nombreuses nouveautés introduites en technique téléphonique ont obligé Atkinson de scinder son ouvrage en deux parties, et, pour commencer, de publier un volume traitant des principes généraux de la commutation et de la signalisation en téléphonie manuelle, de même que de l'équipement et de la construction des centraux téléphoniques manuels. Un second volume consacré aux centraux téléphoniques automatiques doit paraître sous peu.

Le volume I vient de sortir de presse. La matière qui y est traitée est subdivisée en 21 chapitres.

Le chapitre I traite du son et de la voix. L'auteur donne en 18 pages un excellent résumé des connaissances actuelles en la matière. Il s'est inspiré entre autres des travaux et publications du grand spécialiste américain Harvey Fletcher. Des dessins suggestifs et quelques représentations schématiques facilitent la lecture de cette intéressante partie.

Après avoir exposé au chapitre II les symboles graphiques et les abréviations utilisés dans l'ouvrage, M. J. Atkinson consacre le chapitre III aux transmetteurs et récepteurs téléphoniques. Il passe en revue les différents types qui ont été imaginés et utilisés depuis les débuts de la téléphonie à nos jours et explique leur fonctionnement.

Le chapitre IV contient tout ce qui a trait aux résistances, condensateurs, transformateurs et leur emploi. Les notions générales sur la transmission dans les appareils et les lignes téléphoniques sont présentées, commentées et résumées en 24 pages.

Des renseignements intéressants et complets sont donnés au chapitre VI sur la construction des relais employés dans les installations téléphoniques et sur la manière de les calculer, tandis que leur emploi et celui des appareils similaires sont décrits au chapitre VII. Les deux chapitres suivants traitent, l'un des divers systèmes d'exploitation, l'autre, des appareils d'abonnés utilisés en exploitation manuelle et en exploitation automatique.

Les équipements pour les centraux manuels et ceux des installations domestiques (private manual branch exchanges) sont décrits aux chapitres X et XI. Des dessins très explicites montrent comment sont constituées les diverses pièces telles que fiches, clés, boutons, disques d'appel, etc. utilisés en téléphonie manuelle et semi-automatique. Les principes généraux régissant l'aménagement des centraux sont exposés à l'aide de schémas et de quelques croquis.

Tout ce qui se rapporte au trafic téléphonique est condensé dans le chapitre XII. A côté des principes adoptés en Grande-

Bretagne pour fixer l'emploi des circuits téléphoniques de central à central, des renseignements sont donnés dans cette partie de l'ouvrage quant à la classification des centraux selon leur importance, la constitution des réseaux et des zones, les règles adoptées pour l'acheminement du trafic en raison de l'affaiblissement des circuits à utiliser, les divers modes de commutation manuelle et semi-automatique. Des schémas de référence complètent les explications du texte.

Le câblage dans les centraux téléphoniques et la protection des circuits sont décrits au chapitre XIV. Les quatre chapitres suivants sont consacrés à la construction des centraux à batterie locale et à batterie centrale, aux divers types de circuits utilisés dans ces centraux, à leur fonctionnement ainsi qu'à la signalisation par fil séparé (sleeve control system). Ils contiennent beaucoup de renseignements sur la construction et l'agencement des centraux. Le chapitre XIX traite des centraux interurbains à exploitation manuelle et semi-automatique.

L'avant-dernier chapitre contient d'excellents renseignements sur les installations de production d'énergie pour centraux téléphoniques, soit batteries d'accumulateurs, groupes de charge, redresseurs à vapeur de mercure, groupes producteurs de courants de signalisation, etc. tandis que le XXIe et dernier chapitre est consacré aux questions d'entretien des installations et de localisation des défauts.

L'appendice I est un extrait des règlements de cours d'instruction et examens pour le personnel technique des services de télécommunications de Grande-Bretagne.

La liste de référence des auteurs et de leurs publications auxquelles M. J. Atkinson a eu recours lors de la rédaction de son ouvrage est donnée sous forme de 2e appendice.

En plus des nombreux schémas qui présentent un intérêt tout particulier pour le spécialiste des télécommunications, il convient de relever que chaque chapitre se termine par un certain nombre de problèmes, dont la solution permettra à l'élève de contrôler les connaissances qu'il a acquises. Ces problèmes ont été posés lors des examens subis ces dernières années par les candidats désireux de conquérir un titre leur permettant de postuler un emploi dans les services techniques de l'administration britannique et de l'industrie anglaise des télécommunications. Ce livre peut donc être recommandé à tous les praticiens en téléphonie. Exempt de mathématiques et ne contenant que quelques rares formules, sa lecture est agréable et aisée. Elle implique toutefois une certaine connaissance de la langue anglaise, car cet ouvrage n'a pas été traduit.

A en juger par cette première partie de l'ouvrage de M. Atkinson, sa seconde partie, qui traitera de la commutation automatique, promet d'être également intéressante et instructive. Nous y reviendrons le moment venu. *A. L.*

Henisch, H. K. Metal Rectifiers. = Monographs of the Physics and Chemistry of Materials, Vol. 2. Oxford, Clarendon Press, 1949. 155 S. 55 Fig. Preis geb. 15/— s. net.

In den letzten Jahrzehnten hat die unipolare Leitfähigkeit der Halbleiter eine Reihe von praktischen Anwendungen erfahren. Es ist bezeichnend für ihre zunehmende Bedeutung, dass immer neue Publikationen sich mit den theoretischen und praktischen Problemen dieser eigenartigen Erscheinung auseinanderzusetzen suchen. Aus der schon fast unübersehbaren Menge der Veröffentlichungen lässt sich erkennen, dass heute manches noch nicht geklärt ist. Zusammenfassungen neuerer Erkenntnisse auf einzelnen Anwendungsgebieten sind deshalb immer nützlich.

Das vorliegende Buch befasst sich mit der wichtigsten Anwendung der unipolaren Leitfähigkeit der Halbleiter, nämlich mit den Metallgleichrichtern oder, wie sie im deutschen Sprachgebrauch heissen, den Trockengleichrichtern.

Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung werden die Herstellung der Gleichrichtelemente, ihre charakteristischen Eigenschaften und deren Messung behandelt. Es sind besonders die Gleichrichter mit Kupferoxyd-, Selen-, Sulfid- und Germanium-Sperrschicht berücksichtigt.

Den breitesten Raum nimmt die theoretische Erklärung der Gleichrichtwirkung ein. Der Autor bekennt sich in der Hauptsache zu der Theorie von *Schottky*, die gegenwärtig am meisten Aussicht hat, für dauernd gültig erklärt zu werden (Störungen im Kristallgitteraufbau), diskutiert aber auch andere moderne und ältere Theorien.

Vergleichende Betrachtungen über verschiedene Gleichrichtersysteme werden nicht gemacht. Die Bedienung der Trockengleichrichter wird kurz gestreift. Der Autor schliesst mit Betrachtungen über die mutmassliche künftige Entwicklung der Trockengleichrichter.

Es ist klar, dass auf 155 Seiten das Thema nicht erschöpfend behandelt werden kann, auch wenn, wie es hier der Fall ist, alle für den Praktiker wichtigen Gesichtspunkte weggelassen werden. Das Buch wendet sich denn auch in erster Linie an den Physiker, der die Erscheinungen der unipolaren Leitfähigkeit der Halbleiter mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen für Gleichrichter studieren will. In diesem Sinne bildet es, besonders auch als Zusammenstellung der wichtigsten modernen experimentellen Ergebnisse auf diesem Gebiet, eine willkommene Bereicherung der vorhandenen Literatur. Ebenso willkommen dürfte der umfangreiche Literaturnachweis (564 Nummern) sein.

F. S. B.

Hort, W. und **A. Thoma,** Die Differentialgleichungen der Technik und Physik. 5. Auflage des Lehrbuches «Die Differentialgleichungen des Ingenieurs». Neubearbeitet von Dr. A. Thoma. Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1950. 576 S. mit 343 Abbildungen im Text. Preis DM 46.80.

Das in der fünften Auflage vorliegende Mathematikbuch ist dem wissenschaftlich tätigen Ingenieur und Physiker nicht unbekannt. Der grosse Erfolg, den es sich in der Fachwelt zu sichern wusste, geht schon allein aus der erreichten Auflagenzahl hervor. Seiner Zielsetzung entsprechend gibt das Buch einen zusammenhängenden Überblick über die Lehre von den Differentialgleichungen, soweit diese für den Ingenieur von Bedeutung sind. An zahlreichen wichtigen technischen Beispielen werden die Lösungsmethoden erläutert, wobei sowohl die numerischen, graphischen wie mechanischen Verfahren zur Sprache kommen.

Die fünfte Auflage ist im wesentlichen ein Abdruck der vierten. Neu hinzugekommen sind die Darstellung der gebräuchlichsten periodischen Funktionen durch Fourier-Reihen und vier Paragraphen über die Schrödingersche Differentialgleichung und deren Lösung für den Fall des harmonischen Oszillators und des Wasserstoffatoms.

Der gesamte Stoff ist in acht Teile gegliedert. Der erste Teil befasst sich mit den Elementen der Differential- und Integralrechnung, die systematisch geordnet und ausführlich dargestellt werden. Eingehend werden ebenfalls die mechanischen Methoden behandelt, wobei auch eine Beschreibung der Instrumente, wie Integraphen, Planimeter und Integratoren, nicht fehlt.

Der zweite Teil ist der Darstellung der gewöhnlichen Differentialgleichungen gewidmet. Nachdem das Problem der Lösung von Differentialgleichungen ganz allgemein besprochen wird, folgt anschliessend eine systematische Beschreibung der Lösungsmethoden für die verschiedenen Typen von Gleichungen.

Im dritten Teil werden die graphischen und numerischen Lösungsmethoden von gewöhnlichen Differentialgleichungen erster, zweiter und höherer Ordnung behandelt und anhand zahlreicher praktischer Beispiele erläutert.

Eine kurze Beschreibung der wichtigsten Apparate für die mechanische Integration von einigen Typen von Differentialgleichungen ist im vierten Teil zu finden.

Die Grundzüge der Lehre von den Differenzen-Gleichungen, nebst einigen Anwendungen aus dem Gebiete der Mechanik und Elektrizitätslehre, kommen im fünften Teil zur Darstellung.

Der sechste Teil behandelt das grosse Gebiet der partiellen Differentialgleichungen. Nach den einleitenden Kapiteln über die Grundlagen folgt anschliessend eine eingehende Besprechung der wichtigsten partiellen Differentialgleichungen aus verschiedenen Sachgebieten der Physik und Technik. Ein besonderer Abschnitt ist den Fourier-Reihen gewidmet, wobei auch die mechanischen Verfahren der Fourier-Analyse und einiger Analysatoren besprochen werden.

Die beiden letzten Teile befassen sich mit der Variationsrechnung und den Integralgleichungen.

Am Schluss des Buches befindet sich ein Verzeichnis der behandelten Differentialgleichungen, das sicher für den Praktiker von grossem Nutzen sein wird. Äusserst wertvoll für ein vertieftes Studium einzelner Spezialgebiete sind auch die zahlreichen Literaturhinweise.

Das klar und übersichtlich geschriebene Buch kann sowohl dem Anfänger als auch dem praktisch tätigen Ingenieur bestens empfohlen werden. *F. Locher.*

Hecht, Heinrich. Schaltschemata und Differentialgleichungen elektrischer und mechanischer Schwingungsgebilde. Zweite, erweiterte Auflage. Mit 48 Abbildungen im Text. Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1950. 170 Seiten, Preis DM 16.80.

Mit der zweiten, erweiterten Auflage seines Buches über die elektrischen und mechanischen Schwingungsgebilde hat Hecht ein Werk geschaffen, das für manchen Ingenieur und Techniker, der auf dem Gebiete der Elektroakustik tätig ist, eine wertvolle Hilfe darstellt. Besonders angenehm empfindet man bei der Lektüre des Buches die klaren und sauberen Definitionen und Begriffe, die von Anfang an verwendet werden und später konsequent in allen weiteren Überlegungen beibehalten sind. Für die Darlegung seiner Gedanken holt Hecht sehr weit aus; er geht bis zu den allerersten Grundbegriffen der Elektrotechnik und der Mechanik zurück, und es ist daher unvermeidlich, dass viel Altbekanntes wiederholt wird. Dies geschieht zwar oft in einer originellen Weise und hat schliesslich den Vorteil, dass auch weniger vertraute Leser den Anschluss an die späteren Ausführungen finden können.

Über den Inhalt des Werkes lässt sich zusammengefasst folgendes sagen:

Mechanik und Elektrizität sind die beiden grossen Gebiete allen Weltgeschehens. Damit etwas geschieht, muss eine Ursache vorhanden sein, die auf einen «Träger» wirkt, dessen Veränderungen sodann beobachtet werden können. Masse, Elastizität und Widerstand sind die «Trägerelemente» der Mechanik; Induktivität, Kapazität und elektrischer Widerstand sind jene der Elektrizität. Es folgt dann eine Wiederholung der bekannten Additionstheoreme für diese Grössen. Für ein tieferes Verständnis eines elektrischen oder mechanischen Vorganges sollte man aber, ausser der Differentialgleichung, auch die Schaltung dieses Systems kennen. Hecht misst daher auch dem Schema eines Systems grosse Bedeutung bei und widmet dem Problem der Serie- und Parallelschaltung von Massen die gebührende Aufmerksamkeit. Weiter folgt dann die Diskussion der einfachen Zusammenschaltungen von Wirk- und Blindwiderständen, was schliesslich zu einer kleinen Schwingkreistheorie führt. Als Beispiel dafür wird der «Tonpilz» als Standard-Schwingsystem der Mechanik eingehend erörtert.

Mit diesem gedanklichen Rüstzeug versehen, tritt Hecht nun an die Behandlung der gekoppelten Schwingungsgebilde heran, womit der zweite, und besonders wertvolle Teil seines Buches beginnt. Diese Gebilde werden zunächst systematisch eingeteilt nach

der Art ihrer Kopplung,
der Art ihrer Schaltung, und
der Art ihrer Erregung.

Es zeigt sich aber bald, dass bei der mathematischen Behandlung dieser Probleme, im besondern für die Lösung ihrer Differentialgleichungen, zwei Wege gangbar sind:

a) Jedes der beiden Schwingungsgebilde, die miteinander gekoppelt sind, liefert eine Differentialgleichung zweiter Ordnung mit zwei Variablen. Man kann nun diese beiden Gleichungen zusammenfassen zu einer Differentialgleichung vierter Ordnung mit nur einer Variablen und löst diese Gleichung mit einem geeigneten Ansatz. Diese Methode ist in der Literatur am häufigsten zu finden.
b) Die beiden Differentialgleichungen zweiter Ordnung mit zwei Variablen, die man aus den beiden miteinander gekoppelten Schwingungsgebilden erhalten hat, werden einzeln mit zwei verschiedenen Ansätzen gelöst.

Die zweite Methode hat gegenüber der ersten den grossen Vorteil, dass sich die Koppeleinflüsse zu den Vorgängen der Schwingungsgebilde im ungekoppelten Zustand addieren, wodurch physikalisch viel anschaulichere Ausdrücke entstehen.

Alle theoretischen Betrachtungen werden durch praktische Beispiele, die sehr glücklich ausgewählt sind, erklärt, wobei es sich meistens um Standardprobleme handelt, die auf dem Gebiet der Elektroakustik immer wieder auftreten. So wird zum Beispiel dem Paradoxon der gekoppelten «Tonpilze» besondere Aufmerksamkeit geschenkt. An Hand dieses Beispiels werden weiter, in logischer Entwicklung des Stoffes, jene Schwingungsgebilde behandelt, bei denen eine gemischte Serie- und Parallelschaltung der Elemente vorliegt. Dabei zeigt es sich, dass stets die Schaltungsart des die Kopplung verursachenden Elementes ausschlaggebend ist. Wiederum am Beispiel der gekoppelten «Tonpilze» bringt Hecht eine Theorie über die Koppelschwingungen. Abschliessend finden sich dann noch besondere Kapitel über die Kopplung von mehr als zwei Schwingungsgebilden und über mehrfach gekoppelte Gebilde.

In der ganzen Arbeit werden absichtlich die mechanischen und elektrischen Probleme getrennt nebeneinander behandelt. Der Aufbau und die Darstellung des Stoffes ist jedoch so, dass sich einem, aus dem behandelten Stoff heraus, die Analogien zwischen den beiden grossen Gebieten auf natürliche Art aufdrängen. Diesen Analogien ist ein letzter Abschnitt gewidmet; es wird dort mit Recht darauf hingewiesen, dass keine Analogie zwischen Mechanik und Elektrizität je für das gesamte Gebiet eine umfassende Gültigkeit haben kann, sondern stets nur für Teilgebiete. Für gewisse Teilgebiete aber sind solche Analogien oft von grossem Nutzen.

Die klare und verständliche Darstellung eines ziemlich komplizierten Spezialgebietes wird dem Buch in den Fachkreisen bestimmt eine gute Aufnahme sichern. *A. Lauber*

Bei der Redaktion eingegangene Bücher

(Besprechung vorbehalten)

Hancock, L. H. Engineering Materials and Processes. London, Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd., 1949. 214 Seiten, Preis Fr. 10.50

Murphy, J. S. Production Engineering. Practical Methods of Production Planning and Control. Illustrated with 99 Diagrams and Photographs. London, The Louis Cassier Co., Ltd., 1948. 226 Seiten, Preis Fr. 8.75.

Fachwörterbuch. Deutsch-Englisches und Englisch-Deutsches F' für das Fernmeldewesen. Zweiter Teil. Englisch-Deutsch. Herausgegeben von der Hauptverwaltung für Post- und Fernmeldewesen des Vereinigten Wirtschaftsgebietes. Braunschweig, Berlin, Hamburg, Georg Westermann 1948. 307 Seiten. Preis nicht angegeben.

Elektron-Kalender 1950. Das Taschenbuch für den Radiopraktiker von Ing. L. Ratheiser und Anton F. Keclik. Linz a. d. D., Technischer Verlag «Das Elektron», 1950. 448 Seiten, Preis Fr. 8.—. Auslieferung für die Schweiz: H. Thali, Hitzkirch (Luzern).

Windred, G. Elements of Electronics. London, Chapman & Hall Ltd., 1949. 197 p., Preis 15/— s. net.

Hooper, Alfred. Makers of Mathematics. London, Faber and Faber Ltd., 1949. 402 p., Preis 18/— s. net.

Swift, John. Adventure in Vision. The First Twenty-Five Years of Television. London, John Lehmann, 1950. 223 p., Preis 15/— s. net.

Yarwood, J. An Introduction to Electronics, London, Chapman & Hall Ltd., 1950. 329 p., Preis 28/— s. net.

Ibing, Hans Kurt. Blick in das Fernmeldewesen. Köln und Krefeld, Staufen-Verlag 1949. 302 S., Preis DM 10.20.

Verantwortliche Redaktion: W. Schiess, Generaldirektion PTT, Bern
Drucksachendienst PTT, Wabern-Bern
Druck und Clichés: Hallwag AG. Bern