

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: 43 (1965)

Heft: 10

Buchbesprechung: Literatur = Bibliographie = Recensioni

Autor: Hauri, E. / Nüsseler, F. / Locher, F.

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: 11.05.2025

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

Literatur – Bibliographie – Recensionen

Passynkow W.W., Saweljew G.A., Tschirkin L.K. Nichtlineare Halbleiterwiderstände. = Bücherei der Hochfrequenztechnik, Band 17. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft Geest und Portig K.G., 1965. 226 S., 105 Abb. Preis Fr. 62.75.

Nichtlineare Siliziumkarbidwiderstände für den Überspannungsschutz von Starkstromanlagen werden seit den zwanziger Jahren hergestellt. Um 1950 wurde ihre Anwendung auf das Gebiet der Schwachstromtechnik ausgedehnt, vorerst in Telefonapparaten als Überspannungsbegrenzer. Über diese, auch «Varistor» genannten nichtlinearen (oder auch spannungsabhängigen) Widerstände liegt nun die erste Monographie in Buchform vor. Die Arbeit stützt sich auf die Forschungen über die Verwendung von Siliziumkarbidwiderständen kleiner Leistung, die seit 1948 am W.I. Uljanow- (Lenin-) Institut für Elektrotechnik in Leningrad ausgeführt wurden. Die Ableiter für das Starkstromgebiet werden nur in einem achtseitigen Anhang in Form eines Auszugs aus einer russischen Norm behandelt. Die einwandfreie Übersetzung des 1962 erschienenen Originalwerks besorgte A. Kühnel.

Das erste Kapitel (mit sieben Paragraphen) bringt eine Beschreibung der nichtlinearen Halbleiterwiderstände. Nach einigen Allgemeinheiten werden zunächst die wichtigsten Kenngrößen besprochen. Die beiden nächsten Paragraphen sind den Materialien und der Herstellungstechnik gewidmet. (Gegenüber den Elementen Ge und Si für die Transistorenherstellung darf SiC verhältnismässig unrein sein; ferner werden Bindemittel wie Ton, Porzellan u.a.m. verwendet.) Es folgt eine Übersicht über die verschiedenen Theorien zur Erklärung der umstrittenen Wirkungsweise. Paragraph 6 schildert katalogartig die Konstruktion und Kennlinien von russischen Varistoren mit detaillierten Angaben, die bis zu den Verpackungsvorschriften reichen; ferner sind chinesische Varistoren (mit russischer Unterstützung entwickelt), west- und ostdeutsche Varistoren sowie solche der amerikanischen Western Electric Company aufgeführt. (Die Prüfung der amerikanischen Varistoren ergab nicht eben günstige Resultate!) Schliesslich werden verschiedene Prüfmethode und Messgeräte geschildert.

Das zweite Kapitel (mit acht Paragraphen) ist den Anwendungen gewidmet. Eine Übersicht zeigt überraschend viele Möglichkeiten auf, die nachher eingehender dargestellt sind, wie Schutz von Kontakten und Wicklungsisolationen, Spannungsstabilisatoren, Steuerschaltungen, Frequenzwandler, nichtlineare Vierpole, Funktionswandler (wie quadrieren, multiplizieren, dividieren mit Anwendungen z.B. als Leistungsmesser oder in Analogrechnern). Im letzten Paragraphen sind noch einige Schaltungen angegeben, die sich nicht gut in eine Gruppe einordnen lassen. Das Literaturverzeichnis führt erfreulicherweise nicht nur russische Titel an, sondern beinahe gleich viele aus andern Ländern.

Die Lektüre dieses Buches hinterlässt irgendwie ein erfrischendes Gefühl, wohl da es sich um ein wenig «abgegrast» Thema handelt. Die Darstellung kommt natürlich nicht ohne eine gewisse Dosis Mathematik aus, ist daneben gut aufgebaut und – nicht zuletzt dank einfachen und klaren Sätzen – leicht verständlich. Der Band ist es wert, durch die Elektronikindustrie beachtet zu werden.

E. Hauri

Lefschetz S. Stability of Nonlinear Control Systems. New York, Academic Press Inc., 1965. VII+150, zahlr. Abb. Preis Fr. 34.60.

Die automatische Regelung von physikalischen Vorgängen ist heute eine Tatsache, und ihr Anwendungsbereich wächst ständig. Als Mass für die Güte einer Regelung gilt deren Stabilität. Der erste, der eine Theorie der nichtlinearen Regelsysteme aufstellte,

war der sowjetische Mathematiker A. Lurie. Das vorliegende Werk diskutiert nun die letzten Erkenntnisse, wie sie in der direkten Stabilitätsmethode von Liapunov entwickelt wurden. Ein Überblick über die verschiedenen Kapitel zeigt, dass auch Probleme der aktuellen Forschung behandelt werden. Ein Beispiel ist der Theorie der Kernreakorteknik entnommen. Das volle Verständnis des Textes setzt vom interessierten Wissenschaftler, Mathematiker, Physiker oder Ingenieur solide Kenntnisse der Matrizenrechnung und Vertrautheit mit Differentialgleichungen voraus. Der Ingenieur, der sich mit Regelproblemen befasst, wird hier nützliche Anregungen für seine Tätigkeit finden. Das angegliederte Literaturverzeichnis gibt einen wertvollen Überblick über die einschlägigen Veröffentlichungen mit kurzen Hinweisen. Gleichzeitig vermittelt es Einblick in das Ringen der Grossmächte um die Erfassung und Beherrschung der Naturgesetze.

F. Nüsseler

Küpfmüller K. Einführung in die theoretische Elektrotechnik. 8., verbesserte und erweiterte Auflage. Berlin, Springer Verlag, 1965. VIII+552 S., 586 Abb. Preis Fr. 44.45.

Das bestens bekannte Lehrbuch ist in einer achten, verbesserten und erweiterten Auflage neu herausgegeben worden. Durch wohlabgewogene, sorgfältige Auswahl aus der stets wachsenden Fülle des Stoffes trägt sie der modernen Entwicklung Rechnung. Ausser der klaren Darlegung der Grundgesetze werden vor allem diejenigen Berechnungsverfahren behandelt, die vielen Anwendungen der Elektrotechnik gemeinsam sind und den Überblick und das Verständnis für ein möglichst grosses Feld der technischen Hilfsmittel fördern.

Das Werk besticht durch seinen klaren Aufbau und die übersichtliche Gliederung, die es sowohl dem Studenten als auch dem praktisch tätigen Ingenieur ermöglicht, sich in kurzer Zeit über ein Gebiet zu orientieren. Dabei ist bemerkenswert, wie es dem Verfasser gelingt, mit kleinem Aufwand auch komplizierte Berechnungsmethoden leichtverständlich darzustellen und deren Handhabung mit zahlreichen, gut gewählten praktischen Beispielen klarzulegen.

Der Inhalt ist in acht Kapitel gegliedert. Das erste ist dem stationären elektrischen Strom gewidmet, wobei vor allem die Grundgesetze der Strömung in Widerstandsnetzen und in räumlich ausgedehnten Leitern dargestellt werden. Das stationäre und das langsam veränderliche elektrische Feld sowie die Stromleitung in Gasen werden im zweiten Kapitel behandelt. Im dritten Kapitel werden die Eigenschaften des stationären und des langsam veränderlichen magnetischen Feldes aufgezeigt. Die Theorie der Netzwerke, der Leitungen und Kettenleiter sowie der linearen Röhren- und Transistorverstärker kommen im vierten und fünften Kapitel zur Sprache. Das sechste Kapitel behandelt die rasch veränderlichen Felder, das heisst die Maxwell'schen Feldgleichungen und ihre Handhabung für die Berechnung der elektromagnetischen Wellen im Raum, in Hohlleitern und Hohlresonatoren. Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassung der Ausgleichsvorgänge in linearen Systemen, die Stabilitätskriterien bei Gegenkopplung und Rückkopplung und die Eigenschaften des Wärmeaustauschs werden im nächsten Kapitel übersichtlich dargelegt. Das letzte Kapitel endlich ist der Behandlung nicht linearer Systeme vorbehalten.

Sehr nützlich sind die zahlreichen Hinweise über weiterführende Literatur, die am Schlusse jedes Kapitels angebracht sind. Im Anhang findet man eine Zusammenstellung der Masssysteme und wichtiger Konstanten sowie ein ausführliches Literatur- und Sachverzeichnis.

Das ausgezeichnete Lehrbuch kann sowohl dem Studierenden als Einführung als auch dem praktisch tätigen Ingenieur als Handbuch bestens empfohlen werden.

F. Locher