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: 30 (1952)

Heft: 2

Buchbesprechung: Literatur = Littérature = Letteratura

Autor: Schiess, W. / Furrer, W. / Laett, Harry

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

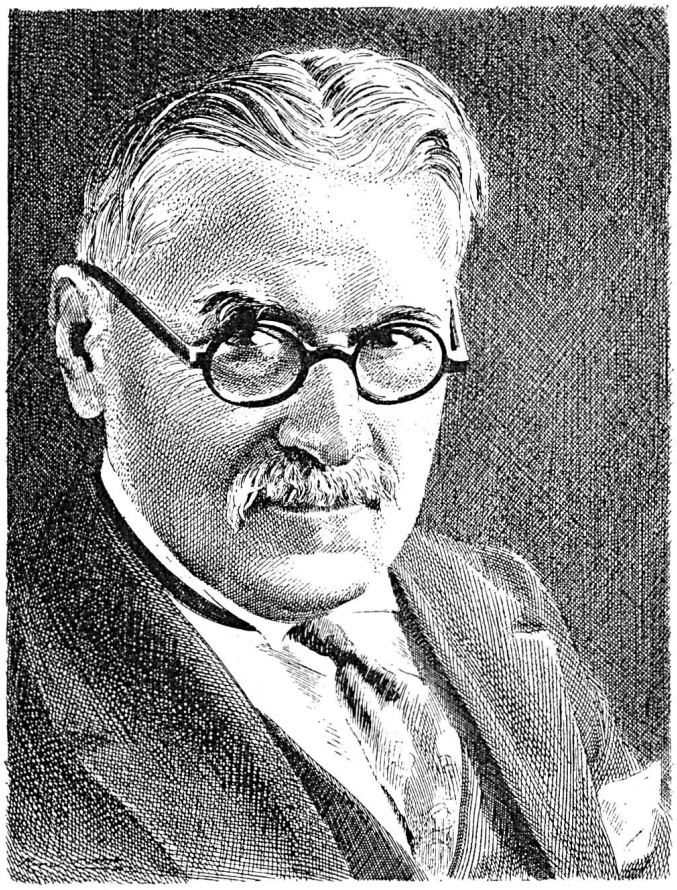
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 15.07.2025

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



Américain et, à sa sortie de l'université, en 1883, il entre à celle de Cambridge. Après un séjour comme étudiant à Berlin, où il a comme maître Helmholtz, il retourne à l'université de Columbia.

Parmi ses premiers travaux originaux, il importe de mentionner l'étude des phénomènes électriques dans les gaz raréfiés (rayons X), en 1896. Il se passionne ensuite dans l'étude des phénomènes de résonance électrique bien avant son introduction dans le domaine radioélectrique. Ce qui le préoccupe surtout, c'est le problème de la transmission téléphonique le long d'un circuit.

Les résultats de la première partie de ses recherches sont présentés à l'American Institute of Electrical Engineers en mars 1899; un an plus tard, Pupin vendait à l'American Telephone and Telegraph Company le brevet du système qui porte son nom.

Ainsi, la bobine de charge «Pupin», destinée à compenser l'effet nuisible aux communications téléphoniques, dû à la capacité électrique des conducteurs, par l'introduction d'inductance artificielle, convenablement distribuée, constitue la découverte principale et géniale de Pupin. Signalons aussi que, dans le domaine de la radioélectricité, ses travaux sur la sélectivité aboutirent à un brevet acheté par la Marconi Wireless Telegraph Company en 1903; dans la suite, Pupin, en qualité de directeur du laboratoire de recherches de l'université de Columbia, se fit encore remarquer par des travaux originaux sur la télégraphie et la téléphonie sans fil.

Parmi ses œuvres, on peut citer: «From Immigrant to Inventor» (1924); «The New Reformation» (1927) et «Romance of the Machine» (1930).

Le professeur Michael Pupin décéda, à New York, le 12 mars 1935, à l'âge de 77 ans, après avoir favorisé, tout au cours de sa vie, l'avancement de la technique des télécommunications.

Journal des Télécommunication 1951, n° 12, p. 483.

Literatur – Littérature – Letteratura

«Die Umschau» beginnt den 52. Jahrgang

Auch im 52. Jahrgang will *Die Umschau*, Halbmonatsschrift über die Fortschritte in Wissenschaft und Technik, Frankfurt a. M., eine vollständige und zuverlässige Übersicht über die Fortschritte in Naturwissenschaft, Medizin und Technik bringen, indem sie nur berufene Fachleute in ihren Dienst zieht und eine kurze, allgemeinverständliche Form der Darstellung wählt.

Jahrzehnte hindurch bis zum heutigen Tag blieb *Die Umschau* ihrer Aufgabe und ihrem Niveau treu. Oberflächliche oder gar sensationelle, auf Effekt abgestimmte Meldungen fanden in der *Umschau* nie Raum und finden es auch heute nicht. Es gibt kaum einen führenden Naturwissenschaftler, dessen Name nicht in der *Umschau* zu finden wäre. In den meisten Fällen gehören sie zu den Autoren selbst. «Erst wenn etwas in der *Umschau* steht, halte ich es für wert, dass ich mich genauer damit befasse.» Dieses Urteil eines *Umschau*-Lesers ist gemeingültig und charakteristisch für die Einstellung der nach vielen Tausenden zählenden Leser zu ihrer Zeitschrift.

Es ist die besondere Eigenart der *Umschau*, dass sie von ihren Lesern unter den verschiedensten Gesichtspunkten gelesen oder ausgewertet werden kann. Lehrer, Studenten und Schüler begrüssen vor allem in ihr die wertvolle Studienhilfe, die es ihnen ermöglicht, im Fluss der naturwissenschaftlich-technischen Weiterentwicklung auch mit jenen neuen Erkenntnissen und Fortschritten vertraut zu sein, die in den Lehrbüchern noch nicht zu finden sind. Der Spezialist, der durch die Entwicklung zu einer immer stärkeren Konzentration auf sein engeres Fachgebiet gezwungen wird, liest *Die Umschau*, um sich schnell und doch zuverlässig über angrenzende Wissens- und Forschungsgebiete laufend zu unterrichten. Praktiker aus Industrie, Werkstatt und Betrieb finden in der *Umschau* die wissenschaftliche Unterbauung ihrer praktischen Arbeit. Und in jeder gutgeleiteten wissenschaftlichen Bibliothek in Deutschland — und jetzt auch wieder in der Schweiz — liegt *Die Umschau* auf und gehört zu den meistgelesenen Zeitschriften ihrer Art. Ihr Ruf als führende naturwissenschaftlich-technische Zeitschrift geht weit über die Grenzen Deutschlands hinaus.

Gradlinig setzt *Die Umschau* ihren vor über 50 Jahren begonnenen Weg fort. *Die Umschau* will vor allem über das *Neue*, die *Fortschritte* in Naturwissenschaft, Medizin und Technik unterrichten; nicht «populär», aber doch in einer für jeden Gebildeten gemeinverständlichen und zugänglichen Form.

Der heutige Herausgeber der *Umschau*, Professor Dr. K. Felix, Direktor des Instituts für vegetative Physiologie an der Universität Frankfurt a. Main, und die Schriftleiter, Oberbaurat Koch und Frau E. Blanke, geben die Gewähr dafür, dass der von Professor Dr. Bechhold, dem Begründer der *Umschau*, begonnene und in Jahrzehnten bewährte Weg fortgesetzt wird, im Sinne der Worte, die er vor 25 Jahren schrieb: «So bereitet sich denn *Die Umschau* vor, auch die neue Periode der Wissenschaft und Technik verstehend zu begleiten.»

Ein Jahresabonnement dieser empfehlenswerten Zeitschrift, das bei jeder Buchhandlung aufgegeben werden kann, kostet Fr. 39.60. *W. Schiess.*

Atti del convegno internazionale di ultracustica. Roma, 14-17 giugno 1950. Supplemento N. 2 al volume VII, serie IX, del «Nuovo Cimento» (a cura della Società italiana fisica). Bologna, Nicola Zanichelli, Editore, 1951. 737 S., Preis ca. Fr. 65.—.

Im Juni 1950 fand in Rom eine internationale Ultraschall-Tagung statt. Die dort gehaltenen Vorträge sind nun in Buchform erschienen und stellen einen vollständigen Querschnitt des heutigen Standes der Ultraschallforschung dar. Der umfangreiche Stoff ist in folgende fünf Unterabschnitte gegliedert:

1. Einführende Vorträge
2. Physikalische Anwendungen
3. Technische Anwendungen
4. Ultraschall in der Biologie
5. Ultraschall in der Medizin

Im ersten Teil vermitteln heute führende Forscher, von denen *A. Giacomini, J. F. W. Bell, L. Bergmann* und *P. Chavasse* erwähnt seien, dem Leser einen ausgezeichneten und umfassenden Überblick über dieses heute so umfangreich gewordene Gebiet.

Der zweite Teil, in dem die physikalischen Anwendungen behandelt werden, bringt 31 Aufsätze über die Bestimmung von Materialkonstanten der verschiedensten Arten, Messmethoden, Ultraschallausbreitung in verschiedenen Medien, magnetostriktive und piezoelektrische Sender, wobei aus dieser reichen Fülle lediglich der Vortrag von *G. Bradfield* über die Anwendung von Barium-Titanat erwähnt sei. Weitere sehr interessante Arbeiten stammen von *A. Barone* und *P. G. Bordoni.*

Das Hauptthema der technischen Anwendungen bildet die zerstörungsfreie Materialprüfung in ihren verschiedenen Formen, wobei besonders die Arbeiten von *J. Barducci* sowie *R. V. Baud* und *E. Beusch* erwähnt seien.

Im vierten Teil «Biologie» wird der auch heute noch nicht restlos geklärte Wirkungsmechanismus des Ultraschalls auf Bakterien, verschiedene Gewebearten, Blut usw. untersucht.

Der letzte Abschnitt «Ultraschall in der Medizin» bringt zahlreiche Beispiele von therapeutischen Anwendungen auf periphere Organe, besonders bei Neuritis, rheumatischen Erkrankungen, Ischias usw. Weitere Anwendungsgebiete werden heute auch beim Gehirn und dem Rückenmark versucht. Ferner kann Ultraschall auch der physiologischen Forschung gute Dienste leisten.

Das Buch gibt, nicht zuletzt auch dank der zahlreichen sehr vollständigen Literaturverzeichnisse, einen einzigartigen Überblick über den heutigen Stand der Forschung auf dem Gebiete des Ultraschalls. Es ist sorgfältig gedruckt und mit einer grossen Zahl schöner, sauberer Abbildungen versehen. *W. Furrer.*

Merten, R. Hochfrequenztechnik und Weltraumfahrt. Herausgegeben im Auftrage der Gesellschaft für Weltraumforschung e. V. von Dr. ing. R. M'. Stuttgart, S. Hirzel Verlag, 1951. 116 S., Preis kart. Fr. 8.40 inkl. Wust.

Die vorliegende Schrift ist eine Sammlung von Vorträgen, die an der Wintertagung 1951 der Gesellschaft für Weltraumforschung in Stuttgart von Hochfrequenzfachleuten, die an verschiedenen Problemen der V2-Rakete gearbeitet haben, gehalten wurden. Wir erhalten dadurch einen ausgezeichneten Überblick über die besonderen Probleme, die sich beim Verlassen der näheren Umgebung der Erdkugel darbieten. Besonderes Gewicht wurde dabei, wie schon aus dem Titel hervorgeht, jenen Problemen beigemessen, die mittelbar oder unmittelbar mit der Hochfrequenztechnik im Zusammenhang stehen. Dies gilt in erster Linie für die Funknavigation (Radar) und die Steuerung von (bemannten oder unbemannten) Weltraumschiffen. Die einzelnen Beiträge, denen auch noch die Diskussionsvoten beigegeben sind, behandeln folgende Gebiete:

1. *Weltraumfahrt und Ionosphäre* (Dr. W. Dieminger, Lindau). Die Kenntnis der physikalischen Eigenschaften der Ionosphäre hat heute bereits einen beachtlichen Stand erreicht, so dass Dieminger sein Thema in zwei Gruppen teilt: a) bekannte Tatsachen und b) Aufschlüsse, welche die Ionosphärenforschung von der Weltraumfahrt erwartet. Wichtig ist vor allem die Tatsache, dass zur Durchdringung der Ionosphäre kürzeste Wellen (cm-Wellen) zur Anwendung gelangen müssen. Besondere Schwierigkeiten für ein Raumschiff bieten die in bestimmten Schichten 1000° K erreichenden hohen Temperaturen und die besonderen Windverhältnisse. Unter b) ist zu bemerken, dass ein Raumschiff in idealer Weise Messungen von physikalischen Eigenschaften quasi an «Ort und Stelle» durchführen kann.

2. *Stand der Zentimeterwellentechnik* (Dr. Ing. H. Döring, Esslingen a. N.). Nachdem die Notwendigkeit der Verwendung von Zentimeterwellen festliegt, nützt Döring die Gelegenheit, um einen Überblick über die Technik der kürzesten Wellen zu geben. Dabei finden auch die neuesten Errungenschaften, wie Wanderwellenröhren oder die im Gebiet der Hohlleiter verwendeten Richtungskoppler, Erwähnung.

3. *Die Reichweite von Funkmessgeräten* (Dr. Ing. W. Stepp, Hamburg). Hier geht es in erster Linie um eine Diskussion der bekannten Radarformel sowie der Behandlung spezieller Empfängerfragen.

4. *Funknavigation mit cm-Wellen* (Dr. Ing. E. Ulbricht, Ulm). Ulbricht behandelt in seinem Referat die drei Grundtypen von Navigationsgeräten: aktive (eigentliches Radar), passive (z. B. GCA, Teleran) und gemischte (z. B. Baken, DME). Dabei musste er sich, der Fülle des Stoffes wegen, mit relativ oberflächlichen Beschreibungen zufriedengeben.

5. *Grundsätzliches über Antennen für Raumfahrzeuge* (Dr. Ing. W. Gundbach, Darmstadt). Gundbach geht von der zweckdienlichsten Strahlungsform aus und schliesst rückwärts (ein sehr elegantes Verfahren, welches auf der Superposition von Kugelwellen basiert) auf die erforderlichen physikalischen Eigenschaften des Antennengebildes.

6. *Die Steuerung von Raumschiffen und ihre Stabilität* (Prof. Dr. Kirschstein, Darmstadt). Das Kreiselprinzip findet auch bei Raumschiffen Anwendung zur Festlegung einer Soll- oder Bezugsachse. Dabei ist es notwendig, dass bei der Steuerung die Korrektur-Rückführung (Servo) stabil bleibt, eine Forderung, welche, analog der Gegenkopplung von Verstärkern, auf das bekannte Kriterium von *Nyquist* führt. Dabei wird ersichtlich, dass zur Vermeidung von Stabilitätsschwingungen (engl. hunting) ein Dämpfungsglied in das Rückführungsnetzwerk eingeschaltet wird. Kirschstein zeigt die Dimensionierung eines typischen Dämpfungsgliedes, wobei die Ortskurventheorie, wie aus der Elektrotechnik bekannt, auch hier bei der Mechanik Anwendung findet.

7. *Funkverbindungen mit der Aussenstation* (Dr. Ing. R. Merten, Stuttgart). Die Projektion der Bahnen einer Aussenstation auf die Erdoberfläche bestimmt die Verteilung und Zahl der Bodenfunkstellen. Merten berechnet dann, welche Teile der Erdoberfläche von den hochfrequenten Strahlen des «Aussensenders» erreicht werden, wobei diese Beziehungen selbstverständlich ebenfalls Funktionen der Zeit sind.

8. *Geschwindigkeitsmessungen nach dem Dopplerprinzip* (Dipl.-Ing. R. Mosch, Stuttgart). Die Anwendung des Dopplerprinzips zur Messung von Geschwindigkeiten kann überall dort mit Erfolg durchgeführt werden, wo ein Ende der Funkverbindung (Sender oder Empfänger) sich in rascher Bewegung zum oder vom anderen Endpunkt weg befindet. Die Geschwindigkeitsmessung wird dabei auf eine (Differenz) Frequenzbestimmung zurückgeführt.

Diese acht Referate geben ein eindrückliches Bild über die besonderen Anforderungen, welche die Weltraumfahrt der Hochfrequenztechnik stellt. Für die an diesen Fragen Interessierten wird dieses kleine Bändchen als Einführung oder Überblick von grossem Nutzen sein. *Harry Laett*

Bouma, P. J. Farbe und Farbwahrnehmung. Einführung in das Studium der Farbreize und Farbempfindungen. Bearbeitet von Dr. W. de Groot. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. H. Schober. — Philips Technische Bibliothek. Eindhoven, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Abteilung technische und wissenschaftliche Literatur, 1951. 358 S., 113 Abb., 15 Tabellen. Preis Fr. 20.—.

Während man bis heute gerne versucht war, die Lehre von den Farben und Farbempfindungen dem Physiologen und dem Graphiker zu überlassen, ist man heute, ganz besonders im Hinblick auf das Farbenfernsehen, gezwungen, sich auch vom physikalischen Standpunkte aus quantitativ mit der Farbenlehre zu befassen. Nicht etwa, dass man in der Zwischenzeit absolute Grundlagen dafür gefunden hätte; aber das Bedürfnis nach einer objektiv-einheitlichen und quantitativ erfassbaren Behandlung ist derart gestiegen, dass man eingehenden Untersuchungen über das Wesen der Farbe stattgeben musste.

Bouma, dem Beleuchtungsspezialisten der Philips-Laboratorien, war es noch vergönnt, kurz vor seinem frühen Tode das vorliegende Werk abzuschliessen. Er hat damit ein Vermächtnis von bleibendem Wert hinterlassen. Es ist ihm gelungen, auf etwas mehr als 300 Seiten das Wesen der Farbe, die Art der Farbempfindung, die Messung der Farbe und Helligkeit usw. gründlich darzulegen, wobei, der Natur der Farbentheorie entsprechend, vom Leser wenig mathematische Übung verlangt wird.

Die quantitative Festlegung der Eigenschaften einer Farbempfindung erfordert die Messung dreier Grössen: wir sprechen also von einem Farbraum. Bouma erläutert in anschaulicher Weise den Übergang vom Farbraum auf das Farbdreieck und das Arbeiten mit den von der IBK (Internationale Beleuchtungskommission) festgelegten Normalkurven. Wie stark die Physiologie dabei noch mit der Farbempfindung verknüpft ist, wird auch dadurch erhellt, dass die Abweichungen des normalen Farbensinnes und dessen Vererblichkeit näher besprochen werden. Ebenfalls besonders angetönt wird die geschichtliche Entwicklung der Farbenlehre seit den grundlegenden Arbeiten Newtons.

Das Buch schliesst mit einem Anhang, in dem die IBK-Normalkurven tabelliert sind, sowie einem sehr umfangreichen und wertvollen Schrifttumsverzeichnis. Es wäre jedoch angebracht gewesen, im Anhang noch einen Kommentar der in Frage kommenden englischen und französischen Fachausdrücke aufzunehmen, wodurch der Anschluss an die (zum grössten Teil fremdsprachige) Fachliteratur gesichert würde.

Das Buch von Bouma, als Einführung in die moderne Farbenlehre, wird von allen denen warm begrüsst werden, die sich in dieses Gebiet einarbeiten möchten. Leider ist die Übersetzung manchmal etwas schwerfällig und wird den Vorzügen des holländischen Originals nicht gerecht. *Harry Laett*

Keitz, H. A. E. Lichtberechnungen und Lichtmessungen. Einführung in das System der lichttechnischen Grössen und Einheiten und in die Photometrie. — Philips Technische Bibliothek. Eindhoven, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Abteilung für technische und wissenschaftliche Literatur, 1951. 430 S., 225 Abb. und 15 Tab. Preis Fr. 31.—.

Der in den lichttechnischen Laboratorien der Philips-Werke tätige Autor behandelt im ersten Teile seines Werkes in zwölf Kapiteln die Berechnungsgrundlagen und in einem zweiten, weitere acht Kapitel umfassenden Teil, die Messmethoden. Das Werk will kein Handbuch sein, sondern ein *Lehrbuch*, geeignet für den Unterricht an technischen Hoch- und Mittelschulen sowie zum Selbststudium, was dem Verfasser trefflich gelungen ist. Der Leser gewinnt den Eindruck, dass das Buch aus der Praxis heraus eigens für den Lernenden geschaffen wurde. Der Autor hat keine Mühe gescheut, die zahlreichen Begriffe und Methoden auf leichtfassliche Art zu erklären, wobei er die Kenntnis der Infinitesimalrechnung nicht unbedingt voraussetzt, obwohl er den Ableitungen, gleichsam als Ergänzung und für den Kenner, diejenigen hinzufügt, die mit Hilfe der höheren Mathematik gewonnen werden.

Auch der Aufbau des sehr umfassenden und demzufolge umfangreichen Werkes lässt nichts zu wünschen übrig. Die Übersetzung der ursprünglich in holländischer Sprache geschriebenen Arbeit ist durchaus einwandfrei.

Lichttechniker und Ingenieure, die sich in den Laboratorien mit einschlägigen Fragen zu befassen haben, ferner Studierende und Praktiker, die sich in der Fachrichtung «Lichttechnik» weiterbilden wollen, werden gerne nach diesem Lehrbuch greifen, das mit gutem Gewissen bestens empfohlen werden kann.

E. Diggelmann.

Rinkow, F. Einführung in die mathematischen Grundbegriffe der Fernmeldetechnik. 4. und neu bearbeitete Auflage. — Kleine Fachbücherreihe für den Post- und Fernmeldedienst, Bd. 25. Goslar, Erich Herzog, 1951. 185 S., 104 Abb., 14 Tafeln. Preis Fr. 15.30.

Der Titel dieses Buches ist vielleicht etwas irreführend; es handelt sich eigentlich um ein Lehrbuch der elementaren Mathematik und nicht der Fernmeldetechnik, das in Inhalt, Darstellung und Beispielen für Elektrotechniker zugeschnitten ist.

Der erste Hauptteil ist dem Rechnen mit reellen Zahlen gewidmet. Er beginnt mit den Grundrechnungsarten und fährt anschliessend mit der Lehre von den Gleichungen weiter, die bis zur Exponentialgleichung und zur Gleichung zweiten Grades mit zwei Unbekannten geführt wird. Der Verfasser erläutert bei dieser Gelegenheit die unterschiedliche Bedeutung der Grössen-, Zahlenwert- und Einheitengleichungen. Weiter folgt ein gut gelungenes Kapitel über Funktionen, wobei viele graphische Darstellungen wesentlich zur Anschaulichkeit beitragen. Nicht ganz korrekt ist die Bemerkung, dass sich bei einer Änderung der unabhängigen Variablen der Wert der Abhängigen gleichfalls ändern müsse. — Ein Kapitel über Reihen bildet den Schluss dieses ersten Hauptteils.

Im zweiten Hauptteil werden im wesentlichen die analogen Kapitel des Rechnens mit komplexen Zahlen gebracht. Dieses für die symbolischen Methoden der Wechselstromtheorie grundlegende Gebiet wird dabei in klarer und anregender Darstellung behandelt.

Als Anhang sind sämtliche zur Durchführung der besprochenen Rechnungen notwendigen Tabellen vorhanden, wobei die ziemlich gut ausgebauten Tafeln der Exponential- und Hyperbelfunktionen sowie die fünfstelligen numerischen Tafeln der Kreisfunktionen auch für die Praxis recht nützlich sein können. Sie würden allerdings durch beigefügte Proportionaltäfelchen noch an Wert gewinnen.

Der Verfasser hat aus guten Gründen in vielen Fällen von exakten mathematischen Herleitungen und Beweisen abgesehen. Trotzdem kann man sich fragen, ob dem Lernenden nicht besser gedient wäre, wenn gelegentlich mit einem oder zwei kurzen Sätzen der wesentliche Inhalt einer Formel erläutert würde. Wohl können Formeln auswendig gelernt — aber auch rasch wieder vergessen werden. Untermauert man sie jedoch durch logische Begründungen, so können sie oftmals ohne grosse Mühe und ohne Verwendung irgendwelcher Unterlagen rekonstruiert werden. Dazu seien zwei beliebige Beispiele herausgegriffen: Die Einführung der negativen Exponenten sowie die Summenformel für arithmetische Reihen, bei welch letzterer auch die verwendete Schreibweise den inneren Gehalt der Formel nicht andeutet.

Das Werk darf trotzdem jedem werdenden Elektrotechniker als Ergänzung zum Unterricht bestens empfohlen werden. Es eignet sich, nicht zuletzt wegen der über 300 eingestreuten Beispiele, auch gut zum Selbststudium für denjenigen, der sich beruflich auf die Stufe eines Technikers emporarbeiten will. Selbst dem erfahrenen Elektroingenieur kann es unter Umständen als Repetitorium der elementaren Mathematik gute Dienste leisten, da auf den 158 Textseiten bemerkenswert viel geboten wird. Wenn in einer späteren Auflage die Übersichtlichkeit durch Hervorheben erstmalig eingeführter Begriffe erhöht wird, so kann das Buch auch als Nachschlagewerk dienen.

Dieser nun in der 4. Auflage erschienene Band enthält gegenüber seinen Vorgängern mehr Beispiele und Abbildungen. Der Druck ist sauber und angenehm, was für ein mathematisches Werk keine Selbstverständlichkeit ist. Die nicht erstklassige Papierqualität muss wohl durch die gegenwärtigen Zeitumstände entschuldigt werden. *Th. Gerber*

Hasler-Mitteilungen Nr. 2/1951

Das Titelbild der Augustnummer 1951 zeigt die Anwendung eines mit einem elektrischen Fernantrieb kombinierten Farbscheiben-Tachographen. Gleich im ersten Aufsatz befassen sich dann H. Meyer und R. Hiltbrand mit den Vorteilen sowie der Arbeitsweise und der Anwendung des *«Elektrischen Fernantriebes Hasler für Geschwindigkeitsmesser»*.

Im zweiten Artikel beschreibt R. Hiltbrand unter dem Titel *«Der Produktions- und Schusszähler Hasler»* einen neuen Zählapparat, der besonders in der Textilindustrie zur Überwachung und zahlenmässigen Erfassung der Produktion verwendet wird.

«Von der ZB-Universalzentrale zum Spezialdienstamt» betitelt R. Jecker seinen Aufsatz, in dem er die besonderen Merkmale der Übergänge vom Lokalbatterie- zum Zentralbatteriesystem und zur automatischen Telephonie aufzeigt. Anschliessend beschreibt er die neuen Spezialdienstämter, denen trotz dem heutigen hohen Stand der Automatisierung immer noch grosse Bedeutung zukommen und interessante Aufgaben zufallen.

E. de Gruyter weist im vierten und letzten Artikel einleitend nach, dass *«Entkopplungs-Netzwerke»* physikalische Eigenschaften aufweisen, die von ihrem Aufbau unabhängig sind. Dann folgt, unter Berücksichtigung der Wellen- und Kopplungsdämpfung, eine ausführliche Darstellung von Brückennetzwerken mit und

ohne Transformatoren sowie von daraus abgeleiteten Kaskadenbrückenschaltungen. Zum Schluss behandelt der Verfasser allgemeine Entkopplungs-Netzwerke beliebiger Polpaarzahl mit und ohne Transformatoren und darunter erstmals eines mit minimal möglicher Wellendämpfung.

In allen Artikeln sind die Ausführungen reich mit Abbildungen und Schemen illustriert, was zur vermehrten Verständlichkeit und zur Erläuterung des Beschriebenen beiträgt.

Die Nummer schliesst mit einem Hinweis auf die verschiedenen Möglichkeiten, den grossen und dichten Strassenverkehr den jeweiligen Verhältnissen entsprechend automatisch zu regeln.

Hasler-Mitteilungen Nr. 3/1951

Mit der Dezembernummer vollenden die *Hasler-Mitteilungen* den 10. Jahrgang. Das Titelbild zeigt einen auf einer Ringspinnmaschine montierten *Produktionszähler*. Diese neuen Zählapparate für Ein-, Zwei- bzw. Dreischichtbetrieb werden in der Textilindustrie zur Überwachung und zahlenmässigen Erfassung der Produktion verwendet.

Im ersten Aufsatz dieses Heftes beschreibt F. Ott einen *tonfrequenten Impulswandler*, dessen Impulssystem dank elektromechanischen Filtern und der Differentialschaltung eine hohe Sprachfestigkeit aufweist.

Im zweiten Artikel legt A. Marty die Vorteile dar, die *ein in eine Fernsteuerungsanlage eingebauter Zentralregistrierapparat* bietet. Die auf einem Diagrammstreifen festgehaltenen, durch die Fernsteuerung eines elektrischen Verteilnetzes erteilten Befehle sind in diesem Aufsatz einzeln erläutert.

Der Bedarf an Breitbandverstärkern mit grösserer Ausgangsleistung veranlasste die Hasler AG., *drei neue Verstärker für den hochfrequenten Telephonrundspruch* zu entwickeln, deren Besonderheiten von K. Wehrlin eingehend beschrieben sind.

Als Fortsetzung seiner Abhandlung über *Entkopplungs-Netzwerke* gibt E. de Gruyter unter Berücksichtigung der Wellen- und Kopplungsdämpfung eine ausführliche Darstellung von Brückennetzwerken ohne und mit Transformatoren und von daraus abgeleiteten Kaskadenbrückenschaltungen. Zum Schluss werden allgemeine Entkopplungs-Netzwerke beliebiger Polzahl ohne und mit Transformatoren behandelt, darunter erstmals eines mit minimal möglicher Wellendämpfung.

Die Nummer schliesst mit einem Hinweis auf verschiedene *Mess- und Kontrollapparate für die Textilindustrie.*

B. G. Dammers, J. Haantjes, J. Otte und H. van Suchtelen. Anwendung der Elektronenröhre in Rundfunkempfängern und Verstärkern. Buch 2. (NF-Verstärkung, Endstufe und Speisung.) Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. W. Kroebel, Universität Kiel. — Philips Technische Bibliothek, 5. Band. Eindhoven, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken. Abteilung technische und wissenschaftliche Literatur, 1951. 431 S. und 343 Abb. Preis Fr. 29.65.

Der «Philips Technischen Bibliothek» ist es in den letzten Jahren gelungen, eine Reihe von Werken über in sich abgeschlossene Gebiete der Schwachstrom- und Beleuchtungstechnik in den Buchhandel zu bringen, die sich durch eine leichtfassliche, aber gründliche Behandlung des Stoffes auszeichnen und im allgemeinen, dank dem Nachholbedürfnis nach dem Zweiten Weltkriege, auf grosses Interesse stiessen und gute Aufnahme in Fachkreisen fanden. Es ist den Verfassern gelungen, auch in diesem Werk die bestehende Tradition aufrechtzuerhalten, und zwar in einem solchen Masse, dass man auf das dritte Buch dieser Serie mit Recht gespannt sein darf.

Bei der gesamten NF-Verstärkung geht es darum, Schaltungen zu finden, bei denen Eingangs- und Ausgangsgrössen durch lineare, frequenzunabhängige Gleichungen miteinander in Beziehung stehen; jede Abweichung davon wird als Verzerrung bezeichnet, da sie vom menschlichen Ohr als unangenehm und unnatürlich empfunden wird. Sind die Beziehungen frequenz- und damit auch phasenabhängig, so spricht man von linearen Verzerrungen, die in ihrer Wirkung, dank der Unvollkommenheit unseres Ohres, in dieser Hinsicht bis zu einem gewissen Grade bedeutend weniger tragisch sind. Wir finden deshalb die Begriffe Klirrfaktor (Nichtlinearität) und Frequenzgang (lineare Verzerrung) als dauernd wiederkehrende Gütekriterien der ganzen Behandlung des Problems der NF-Verstärkung.

Das erste Kapitel behandelt die NF-Vorverstärkung; ihrem Wesen nach eine reine Spannungsverstärkung. Besondere Beachtung muss bei diesen Stufen der Frequenzcharakteristik der Verstärkung geschenkt werden. Die nichtlinearen Verzerrungen spielen der relativ kleinen Ansteuerungsbereiche wegen eine nur untergeordnete Rolle. Bei transformatorgekoppelten Verstärkerstufen sind deren Eigenschaften in bezug auf Frequenzgang von weittragender Bedeutung, eine kurze Zusammenfassung ihrer wichtigsten Eigenschaften ist daher angebracht.

Die Hauptarbeit bei der Berechnung von NF-Verstärkern stellt unzweifelhaft die Bestimmung der Einstellwerte der Endstufen dar. Es ist daher auch verständlich, dass der Behandlung diesbezüglicher Probleme der weitaus grösste Teil des Buches gewidmet ist.

Der der Berechnung am besten zugängliche Fall der Leistungsverstärkung stellt die sogenannte Klasse-A-Endstufe dar. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass der Anodenstrom in keinem Punkte der Arbeitskennlinie den Wert Null erreicht. Hier, wie später, werden die auftretenden Gleichungen dimensionsmässig reduziert, und man erhält auf diese Weise allgemein gültige Beziehungen unter den verschiedenen Grössen.

Klasse-B-Endverstärker nennt man Röhren, deren Arbeitspunkte so gewählt sind, dass der Stromflusswinkel ungefähr 180° beträgt. Bei der NF-Verstärkung können sie der sonst auftretenden nichtlinearen Verzerrungen wegen nur in Gegentaktstufen Anwendung finden. Die Anpassungsfrage kann bei dieser Schaltung durch die zulässigen Betriebsdaten der Röhre erheblich beeinflusst werden; ebenso ergeben sich bedeutende Unterschiede in der Berechnung zwischen Trioden und Pentoden.

Die heute weitverbreitete Klasse-AB-Einstellung benützt einen sich der jeweiligen Aussteuerung anpassenden Arbeitspunkt und bietet den Vorteil, einen grossen Leistungsbereich zu umfassen und gleichzeitig günstige Klirrverhältnisse zu bieten.

Ein besonderer Abschnitt ist der analytischen Bestimmung des Klirrfaktors gewidmet, ebenso wird auch das Phänomen der Intermodulation gestreift.

Das Kapitel über die Speisung von Rundfunkgeräten umfasst die Behandlung der Röhrenheizung und der Gleichrichter-Anodenspannungseinheiten. Es wird auf den Unterschied in den Belastungseigenschaften von Gleichrichtern mit kapazitivem oder induktivem Filtereingang hingewiesen. Stabilisierte Speisegeräte werden nur insoweit behandelt, als die nichtlineare Strom-Spannungskennlinie von Glimmlampen Anwendung findet. Es ist zu hoffen, dass dem Problem des röhrenstabilisierten Netzgerätes im dritten Buch Beachtung geschenkt werde; es ist für die Anwendungen im modernen Gerätebau von grosser Bedeutung.

Das vorliegende Buch ist ein Werk von Praktikern für Praktiker. Überall dort, wo es darum geht, konkrete Eigenschaften aus bekannten Röhrendaten zu berechnen, wird dieses Werk den kürzesten Weg zu diesem Ziel aufzeigen, ohne dass dazu grosser mathematischer Aufwand getrieben werden muss.

Harry Laett.

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