

Literatur = Bibliographie = Recensioni

Autor(en): **Humm, H. / Buser, H. / Wüthrich, M.**

Objektyp: **BookReview**

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 (Jahr): **44 (1966)**

Heft 9

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die erste Etappe dieser Ausbaustufe wurde im April durch die Auslegung eines Telephonkabels quer durch die Nordsee, von Kristiansand in Norwegen nach Cayton Bay (bei Scarborough) in Yorkshire, eingeleitet (*Figur 1*). Der dänische Kabelleger «Peter Faber» legte damals im Auftrage des GPO und der norwegischen Verwaltung ein rund 710 km langes und mit 53 eingebauten Transistorverstärkern bestücktes Unterwasser-Telephonkabel britischer Produktion aus. Dieses ist damit das erste Seekabel von solcher Länge, das mit Transistorverstärkern arbeitet und ausserdem über 480 Sprechkreise verfügt. Als Versuch wurde Ende 1964 von der Britischen PTT das Kabel von England nach Belgien – 88 km lang, 420 Sprechkreise – verlegt. Das neue Seekabel mit Norwegen wird das früher verlegte mit nur 36 Sprechkreisen ersetzen und im kommenden Jahr in Betrieb genommen werden.

Zur Zeit laufen in der Kabelfabrik der Submarine Cables Ltd. die Fertigungsarbeiten für die weitem bestellten Seekabel. Eines wird die britische Kanalinsel Jersey mit der britischen Haupt-

insel, das andere Katwijk (in den Niederlanden) mit Covehithe bei Lowestoft in Ostengland verbinden. Ist jenes zur Verlegung im Oktober vorgesehen, wird dieses im nächsten April bereit sein. Diese Seekabel werden voraussichtlich durch das britische Kabelgeschiß «Monarch» ausgelegt.

Die Kosten der neuen Telephon-Seekabelverbindungen mit dem Kontinent in Höhe von rund 3 Millionen Pfund Sterling (etwa 36 Millionen Franken) werden zwischen den beteiligten PTT-Verwaltungen von Grossbritannien, Norwegen und den Niederlanden geteilt.

In einer spätern Periode ist die Bereitstellung weiterer ähnlicher Seekabel vorgesehen, so beispielsweise zusammen mit der portugiesischen Verwaltung ein Kabel von vermutlich gleicher Kapazität nach der iberischen Halbinsel, das dann voraussichtlich Richtung Afrika verlängert wird.

Mit diesen Massnahmen hofft das General Post Office auf einige Zeit hinaus der Leitungsnachfrage – auch für kommende andere als Telephonzwecke – genügen zu können. *Chr. Kobelt*

Literatur – Bibliographie – Recensionen

Rigal R. et Place Y. Cours de radioélectricité générale. Tome I: Circuits fermés, rayonnement, antennes. Paris, Editions Eyrolles, 1966. 540 p., 407 fig., 9 tableaux. Prix frs. 79.30.

Ce tome I fournit aux ingénieurs et aux étudiants tous les éléments en vue de l'étude des circuits fermés et des antennes.

La première partie, consacrée aux circuits fermés, comprend d'abord la description des éléments constitutifs (résistances, selfs, capacités), un rappel de notions mathématiques fréquemment utilisées en électricité et l'étude des circuits de base isolés. Ensuite, l'ouvrage examine avec un soin très particulier les circuits couplés. Puis on trouve un chapitre sur les amplificateurs à large bande et un autre sur les spectres de fréquences en régime non sinusoïdal pur. A notre avis, étant donné le titre de cette partie de l'ouvrage, il aurait été plus indiqué de consacrer ces deux derniers chapitres à la théorie des circuits (principe de superposition, théorème de Thévenin, etc.) et aux filtres électriques.

La deuxième partie s'occupe de la propagation des ondes dans les différents milieux. Les lois fondamentales de l'électromagnétisme sont traitées directement sous forme locale sans perte de temps avec les lois macroscopiques de la physique élémentaire. On arrive rapidement aux équations de Maxwell et à leurs applications classiques: équations de propagation, ondes planes, comportement des ondes dans les différents milieux, réflexions, problèmes à la surface des conducteurs, pénétration, etc.

La troisième partie est consacrée aux antennes. Elle commence par une étude sommaire des lignes. Après un calcul détaillé du champ électromagnétique émis par le doublet élémentaire et un court chapitre sur les origines de la résistance de rayonnement, on trouve la description de toutes les méthodes employées pour le calcul des antennes courantes. Ces méthodes sont ensuite appliquées aux formes classiques d'aériens isolés ou groupés. Les problèmes annexes d'impédance, de l'influence du sol, d'adaptation, etc., sont également traités.

La principale qualité de cet ouvrage est la clarté. Les problèmes sont posés avec précision et résolus par des méthodes bien expliquées. Ce cours est surtout destiné à la formation de base de l'ingénieur. Souvent il ne sera pas directement utilisable à la résolution de problèmes pratiques, mais constituera un excellent outil pour y parvenir. *B. Humm*

Diefenbach W.W. Universal Schaltungsbuch. Teil I: Transistor-Schaltungen. = Deutsche Radio-Bücherei, Band 98. Neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Jakob-Schneider-Verlag, 1966. 224 S., 187 Abb., 32 Tabellen. Preis Fr. 19.70.

Das vorliegende Buch kann als «Arbeitsbuch» für Praktiker und Amateure bezeichnet werden. Es werden darin ausschliesslich mit Halbleitern bestückte Schaltungen von Rundfunkempfängern, Verstärkern, Geräten des Amateurfunks, der Fernsteuer- und Messtechnik sowie «Elektronik» behandelt. In drei Teilen wird einleitend der Aufbau der verschiedenen Halbleiterelemente, deren Arbeitsweise und praktische Handhabung erläutert. Im umfangreichen IV. Teil sind Schaltungsvorschläge vom einfachen Taschenempfänger bis zum hochwertigen Transistor-super, für verschiedene NF-Vorverstärker, Misch- und Leistungsverstärker sowie Gegensprechanlagen zusammengestellt. Auch der Sendeamateur und der Freund des Flug- und Schiffmodell-sportes findet entsprechende Sende- und Empfangsanlagen. Oft fehlen der Werkstatt, besonders aber dem Unterhaltsdienst, handliche netzunabhängige Prüf- und Messeinrichtungen. Im V. Teil wird deshalb gezeigt, wie der diesbezügliche Messgerätepark mit verhältnismässig geringen Kosten aufbaut oder erweitert werden kann. Umfang und Inhalt des mit «Elektronik» betitelten VI. Teils entsprechen leider nicht den Erwartungen; er wirkt sogar enttäuschend. Die Anwendungsmöglichkeiten der Transistoren sind so vielseitig, dass es in diesem Sektor ausser Lichtschranke, Alarmgerät, gleichspannungsgekoppeltem Verstärker, Geigerzähler, Mischpult und Fernthermometer einer viel grösseren Auswahl an interessanten Schaltungen der Aufführung bedürfte, umso mehr, als solche Schaltungsunterlagen (der verschiedenen Transistor-Herstellerfirmen) nur einem bescheiden kleinen Kreis zur Verfügung stehen.

Besonders zu erwähnen ist, dass der Leser bei jeder Schaltung sämtliche technischen Daten, Einzelteillisten sowie Ratschläge und Anweisungen für deren praktischen Aufbau vorfindet, für verschiedene Geräte zum Teil sogar typische Konstruktionsvorschläge mit Zeichnungen und Photos. Mit einer Zusammenfassung vieler Fachausdrücke der Halbleitertechnik und deren Definition (nach Telefunken-Angaben), einer Aufstellung über die in der Radiotechnik gebräuchlichen Schaltzeichen und Symbole, mit verschiedenen Tabellen, Nomogrammen und einer kleinen Formelsammlung wird das Werk vervollständigt. Es kann jedem Praktiker empfohlen werden. *H. Buser*

Nylen P., Sunderland E. **Modern Surface Coatings.** London, John Wiley & Sons Ltd., 1965. 750 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 95.55.

Das Buch stellt die stark erweiterte englische Version einer Vorlesungsreihe für Studierende am königlichen Institut für Technologie in Stockholm dar, die Kurse über die Chemie der Anstrichstoffe besuchen. Es will in erster Linie die theoretischen Grundlagen des Oberflächenschutzes vermitteln, um vor allem die Farben- und Lackindustrie auf eine wissenschaftliche Basis zu stellen und sie aus der Empirie zu befreien, unter der dieses Fachgebiet so lange stillgestanden hat. Der Praktiker wird darin also vergeblich nach fertig vorgelegten Rezepten suchen.

In einigen einführenden Abschnitten werden zunächst allgemeine Aspekte des Oberflächenschutzes behandelt, dann die Hauptbestandteile der Farben, Firnisse und Lacke definiert. Es folgen ausführliche Angaben über den Trocknungsprozess, die Theorie der chemischen Bindung und die Struktur und Eigenschaften der Polymeren. In mehreren Abschnitten werden sodann die mannigfaltigen Bestandteile der Farben und Lacke beschrieben. Darunter fallen die trocknenden Öle, die natürlichen und synthetischen Harze, Zellulose- und Gummiderivate, Lösungs- und Verdünnungsmittel, Weichmacher und Pigmente, um nur die allerwichtigsten zu erwähnen.

Der zweite Teil des Buches befasst sich mit der Herstellung, der Anwendung und den Eigenschaften der Oberflächenschutzschichten, wobei die verschiedenen Typen dieser Schichten eingehend dargestellt werden und auf ihre Zweckbestimmung hingewiesen wird. Ein ganz kurzer, letzter Abschnitt über Giftigkeit und Feuergefährlichkeit rundet das vielfältige Gebiet der Farben, Firnisse und Lacke ab.

In einem Anhang sind die wichtigsten Abkürzungen erläutert sowie die Einheiten der verwendeten Masssysteme. Dem Leser, der sich über gewisse Teilgebiete noch näher informieren möchte, sind die jedem Abschnitt angefügten, ausführlichen Literaturzusammenstellungen eine willkommene Fundgrube.

M. Wüthrich

Knoll M., Eichmeier J. **Technische Elektronik.** II. Band: Stromsteuernde und elektronenoptische Entladungsgeräte. Berlin, Springer-Verlag, 1966. XVI+389 S., 303 Abb. Preis Fr. 47.45.

Der Inhalt des vorliegenden zweiten Bandes setzt im wesentlichen die Kenntnis des ersten voraus und richtet sich hauptsächlich an den Studierenden der Richtung Physik und Elektronik. Das Buch gliedert sich wiederum in zwei Hauptteile, in das Kapitel über stromsteuernde Hochvakuum-, Gas- und Festkörperentladungsgeräte sowie in jenes über elektronenoptische Geräte.

Der Verfasser beginnt mit der Diskussion der Hochvakuumdioden, wobei er auch Röntgenröhren und Photozellen mit einbezieht. Anschliessend folgen die gasgefüllten Dioden und die Mehrpolröhren. Wiederum vom Einfachen zum Schwierigeren aufbauend, sind die Abschnitte über die Festkörpergeräte gegliedert, zum Beispiel über Dioden, Transistoren, Thyristoren usw.

Das zweite Kapitel beginnt mit der Betrachtung der Elektronenlinsen und führt über die Eigenschaften der Ablenkorgane zu den Wandlerröhren, wie Oszillographenröhren, Fernseh- und Radarröhren. Daran anschliessend folgt die Diskussion der Elektronenmikroskope und der Teilchenbeschleuniger.

Jedes Hauptkapitel verfügt über ein eigenes Literaturverzeichnis. Nebst einem Sachverzeichnis enthält das Werk eine Aufgabensammlung aus dem Stoffgebiet beider Bände.

Das Werk entstand, wie der Verfasser erläutert, aus Universitätsvorlesungen, wobei vor allem auf eine Einführung in die grundlegenden Zusammenhänge Wert gelegt wird. Für den in der Praxis stehenden Ingenieur wird es aber nur bedingt von Nutzen sein, und als Nachschlagewerk über den neuesten Stand der Technik kann es nach Ansicht des Rezensenten kaum angesprochen werden. Die Abschnitte über die Transistoren und die Wandlerröhren sind zum Beispiel viel zu knapp und zum Teil bereits wesentlich überholt. Für den Ingenieur wäre auch eine andere Gliederung zweckmässiger, obwohl anerkannt werden muss, dass für eine Grundlagenvorlesung didaktische Gesichtspunkte den vorliegenden Aufbau verlangten.

G. Riesen

Feller W. **An Introduction to Probability Theory and its Applications.** Volume II. London, John Wiley & Sons Ltd., 1966. XVIII+626 S. Preis Fr. 67.50.

Auf immer mehr Gebieten und zusehends häufiger wird in den letzten 30 Jahren die Wahrscheinlichkeitsrechnung angewendet. Eines der dabei vielfach zitierten Werke, und zugleich ein verbreitetes Lehrbuch, ist der 1950 erschienene 1. Band von W. Feller, der sich ausschliesslich mit diskreten Merkmalräumen befasste (2. Auflage 1957). Seit langem wurde daher die Fortsetzung erwartet, die, nunmehr vorliegend, das grosse Werk durch eine Erweiterung auf kontinuierliche Merkmalräume abrundet. Im gleichen, vielleicht etwas eigenwilligen Stil geschrieben, zeugt auch der 2. Band von der Fähigkeit des Verfassers, nicht nur die Theorie in aller Tiefe und mit vielen Querverbindungen darzustellen, sondern auch seine Überlegungen mit Beispielen und Problemen aus allen nur erdenklichen Anwendungsgebieten zu illustrieren. Elegante mathematische Methoden, zum Beispiel die Verwendung von Operatoren, vereinfachen und verkürzen manche Beweise; entsprechend wird aber auf die Hilfe geometrischer Darstellungen fast vollständig verzichtet.

Nachdem der Übergang aus dem ersten Band durch die Einführung der Wahrscheinlichkeitsdichte gemacht wird, gruppiert sich der Stoff um die drei wichtigen Kapitel über mehrdimensionale Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Grenzwertsätze und charakteristische Funktionen. Dabei fehlen nicht Kapitel über Massentheorie, Zufallsbewegungen, Markoffprozesse, eine Übersicht der wichtigsten Verteilungen sowie Laplace- und Fouriermethoden (wichtig in der Nachrichtentechnik).

Ein Werk solchen Umfanges kann nicht in einem Zug durchgearbeitet werden. Es ist daher ausserordentlich hilfreich, dass der Aufbau des Textes gestattet, bei einem ersten Durchlesen manche Abschnitte oder ganze Kapitel zu überspringen, ohne den Zusammenhang zu verlieren. Ebenso ist zu schätzen, dass auch die Antworten zu den vielen Aufgaben mitgedruckt wurden.

Wer die faszinierende Theorie hinter Erlangtafeln und Rauschen genauer kennenlernen möchte, wird von den beiden Bänden Fellers viel profitieren können.

A. Kündig

van Dijk J. G. R. **Einführung in die Elektronenphysik.** Eindhoven, Philips Gloeilampenfabrieken, 1966. 384 S., 265 Abb. Preis Fr. 43.—.

Die immer rascher verlaufende Entwicklung in der Elektrotechnik hat nicht nur eine zunehmende Spezialisierung der Fachleute zur Folge, sie wirkt sich auch auf den Büchermarkt aus: der Anteil der ein breites Spektrum behandelnden Neuauflagen wird ständig kleiner. Umso mehr werden es viele begrüssen, wenn ein Autor versucht, den ganzen Komplex in einer auch dem Laien verständlichen Form zu beschreiben. Natürlich kann ein solches Buch die einzelnen Probleme nur oberflächlich behandeln.

Im ersten Teil wird der Leser mit dem Aufbau der Materie und den Hauptformen der Energie bekanntgemacht. Der zweite Teil befasst sich mit der eigentlichen Elektronik, die meistens definiert wird als: Studium aller physikalischen Vorgänge, die Elektronen oder andere Ladungsträger enthalten. Er gliedert sich in die drei Kapitel Ladungs- und Entladungsvorgänge, Anregungs- und Strahlungserscheinungen und Ionisations- und Emissionserscheinungen. Im dritten Teil werden angewandte Probleme beschrieben. Ein Kapitel über Elektronenoptik behandelt, neben den Grundlagen des Verhaltens von Elektronen im elektrischen und magnetischen Feld, Elektronenmikroskop, Wanderwellenröhre u. a. m.

«Einführung in das Studium elektronischer Bauelemente und Geräte» ist das letzte Kapitel überschrieben. In kurzen Zügen werden einige Anwendungen von Elektronenröhren und Halbleitern – Verstärkern, Oszillatoren, Gleichrichtern, Laufzeitröhren usw. – beschrieben. Jedes Kapitel schliesst mit einer Zusammenstellung der wichtigsten Daten und Definitionen.

Während für den Studierenden vor allem die reichhaltigen Illustrationen einen Teil zum Verständnis der abstrakten Materie beitragen, wird der in der Praxis tätige Fachmann die in übersichtlichen Tabellen angeführten Zusammenfassungen zu schätzen wissen.

M. Liniger