

**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:** 48 (1970)

**Heft:** 1

**Buchbesprechung:** Literatur = Bibliographie = Recensioni

### **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:** 03.05.2026

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

**Blanchard A. Éléments de commutation générale.** Applications aux systèmes de téléphonie automatique. 2<sup>e</sup> édition entièrement refondue. Paris, Editions Eyrolles, 1969. 376 p., 580 fig. 92 tableaux. Prix F 78.–

L'auteur s'est donné pour but de fournir, à tous ceux qui ont pour tâche de construire des circuits de commutation ou de commande automatique, une méthode technique de constitution leur permettant de suppléer à celle souvent très empirique utilisée jusqu'à maintenant. Pour cela, il fait largement appel à l'algèbre de Boole et aux tableaux de Karnaugh, dont l'utilisation paraît toujours très rébarbative aux non-initiés.

Le plan de son ouvrage comprend quatre parties:

Tout d'abord, rappel des principes généraux avec exposé succinct des lois de l'algèbre de Boole, de l'emploi des tableaux de Karnaugh, des circuits «ET» et «OU», en «Y» et « $\Delta$ ». Il signale ensuite leur équivalence, conséquence de la loi de Morgan, parle des formes négatives et des méthodes de simplification des circuits, puis passe à l'utilisation d'éléments tels que résistances, cellules redresseuses et enfin relais.

Tandis que dans la première partie sont étudiés tout particulièrement les circuits dits de position, il aborde dans la deuxième les circuits séquentiels, dans lesquels intervient le temps d'écoulement des opérations.

La troisième partie traite de l'utilisation progressive des organes électroniques dans la commutation.

Enfin, il passe en revue, dans la dernière partie, les applications de ces principes dans les systèmes de commutations téléphoniques actuels qu'il désigne sous le nom de circuits «unifonctionnels».

Six ans d'expérience ont incité l'auteur à procéder dans sa deuxième édition à un élagage des éléments de moindre importance. Certaines parties ont été revues et corrigées en vue de présenter plus de clarté. Il fait même une allusion aux supra-conducteurs, qui ouvrent des perspectives intéressantes comme éléments de mémoire. Nous regrettons qu'il n'ait pas signalé les bascules de «Schmidt», qui trouvent des applications dans les problèmes de test par exemple, et que de nombreuses erreurs d'impression soient restées incorrigées dans la première partie.

Cet ouvrage est surtout destiné aux débutants dans le domaine de la commutation, auxquels il apporte une méthode de conception des circuits, mais il peut aussi être lu avec profit par toutes les personnes

soucieuses de s'initier d'une façon simple à l'algèbre de Boole et à ses applications.

Si des systèmes d'autocontrôle ont été cités comme possibilité de combinaison multiples, l'auteur aurait pu insister davantage sur la nécessité de l'asservissement des circuits. Bien que les applications décrites soient principalement axées sur les systèmes de commutation téléphonique français, elles sont tout de même intéressantes en soi comme circuits types.

A Cornaz

**Harmuth H. F. Transmission of Information by Orthogonal Functions.** Berlin, Springer-Verlag, 1969. XI+322 S., 110 Abb. Preis DM. 40.–

In der Nachrichtentechnik spielen die Fouriertransformation, die Fourieranalyse und damit die Sinus- und Cosinusfunktionen eine ausschlaggebende Rolle. Der Autor legt in seinem Werk dar, dass das System der Sinus- und Cosinusfunktionen einen bestimmten Spezialfall darstellt.

Im ersten Kapitel zeigt er, dass mit Hilfe allgemeiner Systeme orthogonaler Funktionen Signale analysiert werden können und dass sich entsprechende Übertragungssysteme entwickeln lassen. Als Spezialfall orthogonaler Funktionen werden die Walshfunktionen hervorgehoben. Das zweite Kapitel ist der Darstellung der Signale gewidmet. Im weiteren folgen Angaben über Sequenzfilter, die auf den Walshfunktionen basieren. Der Autor weist auf einige interessante Eigenschaften hin. Im dritten Kapitel werden die Eigenschaften von Systemen, deren Träger einerseits Sinusfunktionen, andererseits Walshfunktionen sind, miteinander verglichen. Im selben Kapitel wird auf die theoretische Möglichkeit der Ausbreitung von elektromagnetischen Walshwellen hingewiesen. Walshsignale sollen sich für Distanzmessung und Formerkennung weit entfernter Objekte besser eignen als Sinuswellen. Die Realisierungsmöglichkeiten sind zurzeit jedoch noch gering. Im vierten Kapitel sind die Eigenschaften statistischer Variabler zusammengestellt, das nächste enthält Angaben über die Darstellung von weissem Rauschen durch allgemeine orthogonale Funktionen. Die Auswirkung von Störungen auf die übertragenen Signale wird untersucht. Im letzten Kapitel behandelt der Verfasser Aspekte der Aufbereitung der Signale in eine für die Übertragung geeignete Form. Die Formel von Shannon über die Übertragungskapazität formuliert

er derart, dass sie auf Systeme, die nicht auf Sinusfunktionen basieren, anwendbar wird. Anschliessend werden Codierfragen diskutiert. Am Ende des Buches sind ausführliche Literaturhinweise zu finden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass durch Loslösung von den Sinus- und Cosinusfunktionen die charakterisierenden Parameter von Signalen und Übertragungssystemen durch allgemeine orthogonale Funktionen dargestellt werden. Als neuer Spezialfall treten die Walshfunktionen in den Vordergrund. Dem Autor gelingt es, darzulegen, dass, basierend auf Walshfunktionen, neue Übertragungssysteme entwickelt werden können, die nur dank der modernen Technologie (digitale Bauteile) Aussicht auf Verwirklichung haben. Auf gewissen diskutierten Anwendungsgebieten ist bis jetzt noch keine praktische Durchführung vorzusehen.

H. K. Pfyffer

**David P., Voge J. Propagation of Waves.** Oxford, Pergamon Press Ltd., 1969. VIII+329 S., zahlreiche Abb. Preis 85 s.

Im Laufe der letzten zwanzig Jahre erfahren sämtliche drahtlosen Übertragungsdienste eine ungeheure Ausweitung. Wir denken dabei an den UKW-Rundpruch und das Fernsehen, die Satelliten-Mess- und -Verbindungsverfahren sowie die mobilen Funkdienste, die heute praktisch alle Verkehrsmittel erfassen. Dieser Aufschwung war nur möglich, indem einerseits die Ausbreitungseigenschaften der elektromagnetischen Wellen gründlich genutzt wurden und andererseits die elektronische Industrie stets wirksamere, kompaktere und auch betriebssichere Geräte herstellte.

Eine solche Entwicklung stellt heute eine wachsende Zahl von Technikern und Planern den Fragen der Wellenfortpflanzung gegenüber. Es ist darum zu begrüssen, dass die erweiterte Auflage (1966) eines französisch geschriebenen Buches ins Englische übersetzt wurde, um einem grösseren Kreis von Fachleuten zu dienen.

Die Autoren beginnen mit der Ausbreitung im freien Raum und erläutern die Grundbegriffe. In der Atmosphäre und auf der Erde spielen die durchlaufenen Medien und die Grenzflächen eine wesentliche Rolle. Dabei tritt als neue Erscheinung die zeitliche Änderung der Feldstärke auf, die statistisch behandelt wird. Überdermannigfaltig geformten und beschaffenen Erdoberfläche ergeben sich je nach Frequenz Dämpfungs-, Interferenz- oder Beugungs-

vorgänge. Für die Fernverbindungen sind das Verhalten der Troposphäre, der Ionosphäre und der Störpegel massgebend.

Das letzte Kapitel beschreibt die praktischen Anwendungen und umfasst rund einen Drittel des Werkes. Die Unterteilung geschieht darin nach Frequenzbereichen. Damit bietet sich die Gelegenheit, die in jeder Sparte wichtigen Ausbreitungskenngrößen hervorzuheben und – sofern noch nötig – ausführlich zu behandeln.

Den Autoren gelang eine zweckmässige Gliederung und eine geschickte Auswahl des Stoffes, der auch neueste Belange enthält. Die Darstellung erfolgte in genauer mathematischer Form unter Einbezug von Graphiken und Kurvenscharen. Das Buch kann als gute Einführung zur Wellenausbreitung angesprochen werden und vermittelt die Lösung vieler diesbezüglicher Einzelfragen.

A. Hunkeler

**Jahrbuch des elektrischen Fernmeldewesens 1969.** XX. Jahrgang. Herausgegeben von Prof. Dr.-ing. H. Pausch. Bad Windsheim, Verlag für Wissenschaft und Leben G. Heidecker, 1969. 484 S., zahlreiche z. T. farbige Abb. Preis DM. 89.80.

Dieser 20. Band der Jahrbuchreihe ist, im Gegensatz zu den Vorgängern, mehreren Teilbereichen des Fernmeldewesens gewidmet. Bundespostminister Dr. W. Dollinger hält in seinem Geleitwort die Tatsache fest, dass die Zahl der Hauptschlüsse in der Bundesrepublik seit 1950 von 1,5 auf rund 7 Mio. angewachsen ist. Er erwähnt auch die Anstrengungen der Deutschen Bundespost (DBP), alle «Altanträge» von mehr als zwei Jahren Wartezeit zu befriedigen und in den nächsten 5 Jahren die Wartelisten abzubauen. Gerade der vorliegende Band beweise – so Minister Dollinger –, wie sehr sich auch die deutsche Fernmeldeindustrie bemühe, den quantitativen Anforderungen durch neue Fabrikationstechniken nachzukommen. In diesem Sinne sind die beiden ersten Beiträge interessant, die der Entwicklung der Verdrahtungstechnik und der davon stark

beeinflussten, fertigungstechnischen Automatisierung in der Fernmeldeindustrie (*W. Thürmel*) sowie den Möglichkeiten der Automatisierung der Fertigung nachrichtentechnischer Geräte (*W. Rosenkranz*) gewidmet sind. Hier kommt ein Gebiet zur Sprache, das bisher publizistisch wenig beachtet wurde, obwohl es die Rationalisierung der Fertigungsprozesse in hohem Masse beeinflusst.

Der drahtgebundenen Übertragungstechnik gelten drei Aufsätze. *A. Knacke* gibt einen Überblick über die Bezirks- und Weitverkehrskabel der DBP. Er behandelt die verschiedenen Bauformen, die Struktur der Netze, die Druckgasüberwachung moderner Kabel, neue Werkstoffe sowie die in den letzten zehn Jahren entwickelten Garnituren für die Montage. Die Leistungen der Deutschen Fernkabel-Gesellschaft GmbH, die seit nahezu 50 Jahren das deutsche Weitverkehrsnetz betreut, erfahren durch *E. Burkart* eine Würdigung. Schliesslich erläutert *H. Bödeker* die Technik der Datenübertragung auf Telephon- und Breitbandwegen. 1965 wurde die Einführung des Datel-Dienstes beschlossen. Heute stehen sog. Parallel-Modems zur Übertragung von 20 bzw. 40 Zeichen/s im Abonnement zur Verfügung.

Aus dem Sektor der Funkdienste enthält das Jahrbuch einen Beitrag von *W. Bruch* über die Signal-Transcodierung zwischen verschiedenen Farbfernsehverfahren, vor allem zwischen PAL und SECAM. Mit der Vorhersage für die ionosphärische Kurzwellenausbreitung befassen sich *B. Beckmann* und *A. Ochs*. Die Erkenntnisse konnten in den letzten Jahren stark erweitert werden und haben heute zu einer Verbesserung der Vorhersagemöglichkeiten geführt.

Die beiden letzten Beiträge sind Fernmeldeturmen und andern Antennenträgern in Stahlbeton-Ausführung (*A. Hoyer* und *W. Teutschlein*) und in Stahlausführung (*F. Utesch*) gewidmet. Die Typisierung der Türme hat sich bewährt, und ihr ist es zu verdanken, dass seit den fünfziger Jahren ein weitverzweigtes Richtstrahlnetz aufgebaut werden konnte.

Dem neuen Herausgeber des Jahrbuches, Staatssekretär Prof. Dr.-Ing. H. Pausch, ist

es gelungen, mit seinem ersten Band die Tradition dieser Fachschriftenreihe würdig fortzusetzen.

Chr. Kobelt

**Starke L., Bernhard H., Siegfried H. J. Leitfaden der Elektronik.** Teil 2: Bauelemente der Elektronik in der Praxis. 2., neu bearbeitete u. erweiterte Auflage. München, Franzis-Verlag, 1969. 248 S., 240 Abb., 10 Tabellen. Preis DM. 19.80.

Die Neuauflage des Leitfadens der Elektronik, Teil 2, stützt sich auf die allgemeinen elektrischen Grundlagen, die im ersten Teil behandelt werden. Durch die Ergänzung einiger Kapitel – erhöhte Bilderzahl, die neueingeführten Merksätze und Wiederholungsfragen – hat sich der Umfang gegenüber der ersten Auflage beträchtlich erhöht.

Das Buch gibt einen umfassenden Überblick über die elektronischen Bauelemente, dabei werden ebenfalls jene Bauelemente behandelt, die nicht rein elektronischer Art sind, jedoch in den meisten elektronischen Geräten vorkommen. Es finden sich Kapitel über Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Transformatoren, Röhren, Halbleiter und integrierte Schaltungen, wobei je ein Drittel den Röhren und den Halbleitern gewidmet ist.

Am Schluss jedes Abschnittes ist das Wesentliche durch Merksätze zusammengefasst, und am Ende der Kapitel werden Wiederholungsfragen gestellt. Durch die Merksätze und die Wiederholungsfragen eignet sich das Buch sehr gut auch für den Selbstunterricht.

Die Bauelemente werden leicht verständlich beschrieben und mit vielen Bildern illustriert. Auf die mathematischen Ableitungen wird verzichtet. Die notwendigen Formeln werden an Hand von Beispielen erläutert.

Das Werk macht einen vorzüglichen Eindruck und kann jedem, der sich grundlegende Kenntnisse über die elektronischen Bauelemente aneignen will, empfohlen werden.

D. Portmann