Literatur = Littérature = Letteratura

Autor(en): **Klein, W. / Abrecht, H.**

Objekttyp: **BookReview**

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**

Band (Jahr): **26 (1948)**

Heft 3

PDF erstellt am: **27.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

men Fortschritt der Radiotechnik zu verdanken, die stets auf Vereinfachung der Geräte bedacht ist. Nun eröffnen sich wieder ganz neue Perspektiven in dieser Richtung.

Harland Manchester in «Popular Science Monthly», New York, übersetzt von *E. Wicky*, Bern.

Ein internationaler Kongress zu Ehren Marconi's

Zum Anlass des 50jährigen Bestehens der genialen Erfindung Marconi's wurden alle an der Entwicklung der drahtlosen Telegraphie und Telephonie, des Radios und des Fernsehens interessierten Institutionen und Kreise, wie Technische Hochschulen, Universitäten, Verwaltungen, Militärs und die Industrie, durch ein italienisches Organisationskomitee auf den 28. September bis 5. Oktober 1947 zu einer schlichten Feier nach Rom eingeladen.

Der Kongress wurde unter grosser Beteiligung und im Beisein der Witwe Marconi's und dessen Tochter durch den italienischen Postminister, S. E. Umberto Merlin, eröffnet. Ansprachen wurden gehalten von dem Kommissär der Stadt Rom und von Professor S. E. Colonnetti (Presidente del consiglio nazionale delle ricerche).

Die folgenden Tage waren ausgefüllt durch wissenschaftliche und technische Vorträge aus dem Gebiete der modernen Physik, der drahtlosen Telegraphie und Telephonie, des Radios und des Fernsehens, die durch prominente Persönlichkeiten gehalten wurden. Grossen Eindruck erweckten die von Marconi für seine bekannten Versuche verwendeten Originalapparaturen. Hierauf folgten Besichtigungen der Telegraphie- und Radiostationen von Rom, an denen der Krieg nicht spurlos vorübergegangen ist.

In verschiedenen Exkursionen wurden den Teilnehmern des Kongresses unter kundiger Führung die Schönheiten Roms, gekennzeichnet durch die wunderschönen Bauten und Denkmäler, gezeigt. Den Abschluss des Kongresses bildete eine Privataudienz beim Papst in seiner Sommerresidenz Castel Gandolfo und ein Empfang durch die Academia nazionale dei Lincei.

Der Kongress bezweckte, die Erfindungen Marconi's durch die Anwesenheit von Wissenschaftern und Technikern aus allen Ländern gebührend zu ehren und die gegenseitige Fühlungnahme und den Gedankenaustausch unter den zahlreichen Teilnehmern zu fördern. H. Affolter.

7. Schweiz. Tagung für elektrische Nachrichtentechnik

Samstag, den 26. Juni 1948, 9.15 Uhr, findet im kleinen Saal der Mustermesse Basel die 7. Schweiz. Tagung für elektrische Nachrichtentechnik statt. Veranstaltet werden diese immer mehr Beachtung findenden Tagungen durch den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein und die Vereinigung «Pro Telephon». Die Referate der diesjährigen Veranstaltung sind:

Prof. Dr. M. Strutt, Professor für theoretische Elektrotechnik an der ETH in Zürich, über *Die Elektronenröhre als Schaltelement*, *J. Wolf*, Vizedirektor der Schweiz. Isola-Werke in Breitenbach, über *Die Isolation in der Nachrichtentechnik*, und *A. Möckli*, Chef der Telegraphen- und Telephonabteilung der Generaldirektion PTT, Bern, über *Les conférences internationales de l'Union Internationale des Télécommunications*.

Für den Nachmittag sind vorgesehen: eine Besichtigung der Steatitwerke und der Laboratorien der Isola-Werke in Breitenbach und eine Rundfahrt mit Extraschiff auf dem Rhein, die von Basel bis zum Stauwehr Märkt, von dort auf dem Kembser Schiffahrtskanal bis zu den Kembser Großschiffahrtsschleusen und zurück durch die Basler Hafenanlagen nach Basel führt.

De l'emploi abusif des termes techniques dans les relations avec le public

L'emploi abusif de termes techniques (et des abréviations aussi) est un des maux du siècle.

Nous nous croyons parfois revenus aux temps héroïques de l'époque moliéresque ... «et voilà pourquoi votre fille est muette!».

Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement et les mots pour le dire arrivent aisément, a déjà dit Boileau.

Ce qui était vrai au XVIIe siècle l'est encore de nos jours. Combien d'orateurs, que de conférenciers ou d'écrivains cachent leur pauvreté intellectuelle sous des mots incompréhensibles de la majorité de leurs auditeurs ou de leurs lecteurs.

Réapprenons donc à parler et à écrire simplement. Dans la vie de tous les jours, revenons-en à appeler un chat, un chat. La simplicité d'élocution est le signe même de l'intelligence.

Il va sans dire que les conférences, les articles, qui s'adressent en tout premier lieu à des auditeurs ou à des lecteurs spécialistes des domaines technique, physique, etc., échappent, de par leur nature, à cette critique.

Dans une suite de dessins humoristiques qui paraîtront ici-même, nous essayerons d'expliquer... avec le sourire, et en exagérant peut-être un peu, l'image que pourrait se faire le profane à l'énoncé de certains termes revenant fréquemment dans la bouche ou sous la plume d'agents de notre administration, dans leurs rapports avec le public.

Grille d'arrêt — Gitterabschluss

Literatur – Littérature – Letteratura

Barlow, H. M. Micro-Waves and Wave Guides. — London, Constable and Company Ltd., 1947. 122 S. Preis Fr. 15.— + Wust.

Das handliche Büchlein stellt eine sehr schöne und leichtfassliche Einführung in die Wellenleitertechnik dar und gibt eine gute Darstellung der wichtigsten Grundlagen für die Berechnung verschiedener Wellenformen für rechteckige und runde Hohlleiter sowie für koaxiale Leiter.

Die Möglichkeit der Fortpflanzung sehr kurzer elektromagnetischer Wellen durch Hohlleiter ist bekanntlich schon im Jahre 1897 durch den berühmten Lord Rayleigh auf rein mathematischem Wege nachgewiesen worden, während die Praxis der Hochfrequenztechnik von der langwelligen Seite des elektromagnetischen Spektrums ausging und erst in neuester Zeit wirksam bis zu den für die Hohlleiter interessanten, sehr kurzwelligen Schwingungen von weniger als 10 cm Wellenlänge vorgedrungen ist und sich dieses Gebietes heute immer mehr bemächtigt.

Der Autor weist in der einleitenden Betrachtung über die allgemeinen Aspekte der Mikrowellentechnik darauf hin, dass die «friedlichen» Anwendungen der Mikrowellentechnik und die hier-

für notwendige Entwicklung während des Krieges naturgemäss beiseitegestellt wurden und dass hierfür heute ein weites, vielfach noch unbekanntes Feld offensteht. Bereits bekannte Anwendungsgebiete sind zum Beispiel Mehrkanaltelephonie, Flugsicherungsdienst, Fernsehprogrammübermittlung, alles Anwendungen, die heute zum Teil bereits über das Stadium der blossen Versuche hinausgediehen sind. Gewisse Schwierigkeiten bereitet gegenwärtig noch die Herstellung eines genügend langlebigen und gleichzeitig genügend leistungsfähigen Dauerschwingers im Mikrowellenbereich, eine der wichtigsten Vorbedingungen für eine fruchtbare Weiterentwicklung. Das Klystron weist einen zu geringen Wirkungsgrad auf, während das Magnetron in dieser Beziehung noch in den Anfängen steckt. Entwicklungsarbeiten in dieser Richtung sind auch in der Schweiz seit längerer Zeit im Gange (Rev. Brown Boveri 1946, 293).

Der Hohlleiter stellt nun ein sehr wichtiges und unerlässliches Glied in der ganzen Mikrowellentechnik dar, heute als konstruktives Element in den verschiedensten Anwendungsformen im Apparatebau, als Energieleitung zwischen Antenne und Sender oder Empfänger, morgen vielleicht als Uebertragungsleitung für sehr breite Frequenzbänder über grössere Entfernungen. Er stellt den endgültigen Schritt in ein neues Gebiet der Apparatetechnik dar, in dem die uns so geläufigen Vorstellungen der quasistationären Konstruktionselemente ihren Sinn völlig verlieren, um der räumlichen Vorstellung des Maxwellschen elektromagnetischen Feldes Platz zu machen. Es ist gewissermassen eine Technik «geführter Wellenausbreitung», in der aus der Anschauung des Feldverlaufes durch den Hohlraum oder Hohlleiter die für unsere Zwecke erwünschten und möglichen Randbedingungen festgelegt werden. Allerdings ist dann ein solcher Hohlleiter an sich stets unendlich vieldeutig bezüglich der möglichen Schwingungszustände und die Eindeutigkeit wird erst durch die Frequenz und Form der Anregung erreicht.

Vergleicht man den Wellenleiter mit dem gewöhnlichen konzentrischen Kabel, so zeigt sich neben einer grossen Menge neuartiger technischer Konstruktionsmöglichkeiten (Entkopplung durch Kreuzung der Polarisationsebenen, durch Anregung verschiedener Wellenformen, Umformung des Schwingungsmodus usw.) vor allem eine um Grössenordnungen höhere Verlustfreiheit. Dies hat seinen Grund hauptsächlich in den grossen, für den Leiterstrom zur Verfügung stehenden Oberflächen und im Wegfall des Dielektrikums. Die Verluste beim konzentrischen Kabel sind bekanntlich in erster Linie auf die Stromwärmeverluste des Innenleiters und auf das Dielektrikum zurückzuführen. Eine besondere Wellenform, die H_0-Welle, weist sogar die höchst erstaunliche Eigenschaft auf, dass mit wachsender Frequenz die Verluste und damit die Leistungsdämpfung asympthotisch gegen Null abnehmen, was dieser Wellenform eine ganz besondere Bedeutung verleiht. Leider gibt es nun aber keine Wellenform, die sich noch längs eines Wellenleiters wirksam fortpflanzt, deren Wellenlänge die Grössenordnung des doppelten Leiterdurchmessers überschreitet, so dass die praktische Anwendung eben erst bei sehr kurzen Wellen, etwa unter 10 cm Wellenlänge, möglich ist.

Der Autor, Professor für Elektroingenieur-Wissenschaft am University College in London, versteht es, das physikalische Vorstellungsvermögen anzuregen und den Leser mit dem Schwingungsmechanismus des Hohlleiters vertraut zu machen, indem er zunächst von der Konzeption der gewöhnlichen Lecherleitung ausgeht. Sehr elegant werden die verschiedenen Schwingungsformen der rechteckigen Querschnittform (H- und E-Wellen) aus der Synthese zweier ebener elektromagnetischer Wellen entwickelt, durch Grenzübergang hieraus diejenigen des konzentrischen und schliesslich des runden Hohlleiters.

Nach dieser mehr anschaulichen Einführung folgt eine gründliche, systematische Behandlung einiger wichtiger Wellenformen und die Berechnung der «Leitungskonstanten» (Wellenwiderstände, Fortpflanzungsmass) für die erwähnten Querschnittformen. Hierbei werden verlustfreie Leiter vorausgesetzt. Ein Ueberblick über die Fülle der Anwendungen auf die verschiedensten konstruktiven Elemente der Mikrowellentechnik mit Berechnungsbeispielen schliesst dieses reichhaltige Büchlein, das als Einführung und Grundlage für die Technik des Wellenleiters bestens empfohlen werden kann. *W. Klein.*

Tibbs, Christopher E. Frequency Modulation Engineering. Foreword by Leslie Bedford. — London, Chapman and Hall Ltd., 1947. 310 S. Preis Fr. 29.— + Wust.

Die wachsende Bedeutung der frequenzmodulierten Ultrakurzwellen kann heute kaum noch ernsthaft bestritten werden, wenn man die raschen Fortschritte dieser Technik in zahlreichen kommerziellen und militärischen Diensten und auf dem Gebiete des regionalen Rundspruches in den letzten Jahren einigermassen verfolgt hat. Das vorliegende Buch behandelt somit zweifellos ein sehr aktuelles Thema. Dem Titel entsprechend wendet es sich vornehmlich an den praktischen Ingenieur. Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, die äusserst zahlreichen und an verschiedenen Stellen bis in die letzten Jahre zerstreut erschienenen Veröffentlichungen über die Belange der Frequenzmodulation zusammenzufassen und in leichtverständlicher Form zu einem Ganzen zu verarbeiten.

Die Probleme werden dabei zur Hauptsache unter dem Gesichtswinkel des Apparatebauers betrachtet. So bilden denn auch insbesondere die Kapitel über die Apparatetechnik die starke Seite des Buches und vermitteln dem Konstrukteur zuverlässige Grundlagen und viele nützliche Anregungen, wie zum Beispiel der Abschnitt über Begrenzer und Diskriminatoren oder der Abschnitt über Empfänger.

Die einleitenden Kapitel behandeln in klarer und recht anschaulicher Weise die grundsätzlichen Aspekte der Phasen- und Frequenzmodulation und ihr Verhalten bezüglich verschiedener Störsignale. Bei der Behandlung der Bandbreitenfrage im Zusammenhang mit dem maximalen Frequenzhub wird der Einfluss der Amplitudenverteilung mit der Frequenz und die tatsächliche Hörbarkeit von Verzerrungsprodukten infolge Bandbeschneidung mitberücksichtigt, was bei früheren Veröffentlichungen häufig übersehen wurde.

Demgegenüber erscheint die Auswahl des unter dem Kapitel Wellenausbreitung Dargebotenen eher etwas willkürlich und inhomogen. Der Autor bekennt sich noch zu der Auffassung, dass die geringe Häufigkeit ionosphärischer Reflexionen bei Frequenzen über 40 MHz oberhalb dieser Grenze praktisch keine merkliche Behinderung des FM-Empfanges erwarten lässt. Diese Auffassung ist bekanntlich seit längerer Zeit sehr umstritten und hat die Federal Communications Commission (FCC) in den Vereinigten Staaten veranlasst, das zukünftige Band für den FM-Rundspruch in den Bereich von 88...108 MHz zu verlegen.

Der Abschnitt über die Ausbreitungsverzerrungen berücksichtigt die neueren Veröffentlichungen hierüber nicht. Die Schichtenbildung in der unteren Atmosphäre (Stratifikation) kann nach den zitierten Arbeiten Reflexionen mit Weglängendifferenzen bis zu ungefähr 500 m gegenüber dem «direkten Strahl» verursachen. Anhand eines Rechenbeispiels für eine Trägerfrequenz von 200 MHz und einen Hub von $\pm$ 75 kHz (siehe Seite 83) kommt der Autor zum Schluss, dass in diesem Falle, das heisst bei Weglängendifferenzen von maximal 500 m, selektiver Schwund und Ausbreitungsverzerrungen bei niedrigeren Trägerfrequenzen bedeutungslos seien, indem sich zwischen den Hubextrema 200 MHz $\pm$ 75 kHz ein Phasenlaufzeitunterschied von gerade etwa 180° zwischen den beiden Uebertragungswegen ergibt. Das heisst mit andern Worten, die Höhe der Trägerfrequenz wäre massgebend dafür, ob bei Mehrwegeausbreitung mit gegebener maximaler Weglängendifferenz merkliche Verzerrungen auftreten oder nicht. Dieselbe Argumentation zeigt sich wieder bei der etwas summarischen Behandlung der Streustrahlung durch feste Objekte auf der Erdoberfläche (S. 84 und S. 105). Diese Auffassung ist irrig, wie schon *Crosby* gezeigt hat (siehe: FM-Propagation Characteristics. Proc. Inst. Radio Eng. 1938, S. 898). Es scheint dem Autor entgangen zu sein, dass dieselbe Rechnung für jede andere Trägerfrequenz bei gleichbleibendem Hub dasselbe Resultat für den Unterschied der Phasendifferenz zwischen den beiden Spannungsvektoren am Empfangsort bezüglich der Frequenzen der beiden Hubextrema ergeben würde. Folgende einfache Ueberlegung möge zur Erklärung dienen:

Bezeichnet

$\Delta l = l_r - l_d$ den Weglängenunterschied zwischen reflektiertem und direktem Strahl,

f_{max}, f_{min} die höchste bzw. niedrigste übertragene Momentanfrequenz (d. h. Trägerfrequenz plus oder minus Frequenzhub),

c die Fortpflanzungsgeschwindigkeit,

so schreibt sich der Phasenunterschied der beiden Spannungsvektoren am Empfangsort in den beiden Extremfällen als

$$\Delta \varphi_1 = \Delta t \cdot 2 \pi f_{max} = \frac{\Delta l}{c} 2 \pi f_{max}$$

$$\Delta \varphi_2 = \Delta t \cdot 2 \pi f_{min} = \frac{\Delta l}{c} 2 \pi f_{min}$$

Somit durchläuft die Phasendifferenz im Maximum einen Winkel von

$$\Delta \varphi = \Delta \varphi_1 - \Delta \varphi_2 = 2 \pi \frac{\Delta l}{c} (f_{max} - f_{min}) = 4 \pi \frac{\Delta l}{c} \Delta F$$

Hierin bedeutet ΔF den maximalen Frequenzhub. Das heisst, Kriterium dafür, ob die beiden Spannungsvektoren über den Hubbereich mindestens einmal in Phasenopposition kommen, ist das Produkt aus Weglängenunterschied und Frequenzhub bzw. Frequenzbandbreite. Es ist klar, dass das Auftreten der Phasenopposition bei genügender Reflexionsamplitude, wie dies in der vorliegenden Arbeit auch vorausgesetzt ist, anderseits wieder ein Kriterium für das Auftreten von Verzerrungen darstellt. Die Trägerfrequenz fällt damit völlig aus dieser Betrachtung heraus. Sie hat höchstens eine gewisse sekundäre Bedeutung im Hinblick auf die Reflexionsamplitude, was aber hier nicht zur Diskussion gestellt wurde. Es sei noch bemerkt, dass die vorstehende qualitative Betrachtung natürlich nur für die statische Hubkennlinie gültig ist und näherungsweise auch für genügend niedrige Modulationsfrequenzen.

Weitere Kapitel behandeln sodann einige Strahlungseigenschaften einfacher Antennengebilde sowie Daten verschiedener in der Praxis verwendeter Richtstrahler, die Grundzüge wichtiger Modulationssysteme, einige sehr kurz gehaltene Angaben über die Senderkonstruktion und schliesslich eine ziemlich eingehende, klare Darstellung der wichtigsten Probleme auf der Empfangsseite. Hervorgehoben zu werden verdient hierbei die Behandlung des fremdgesteuerten Oszillators als Amplitudenbegrenzer, eine Lösungsmöglichkeit für den FM-Empfänger, die zahlreiche interessante Aspekte aufweist, denen bis heute vielleicht etwas zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Zwei Abschnitte über Messtechnik (Hubmessung, Signalgenerator, Empfängerprüfung) und über praktische Anwendungsgebiete der Frequenzmodulation schliessen dieses im ganzen gesehen doch recht reichhaltige Buch.

Darf man sich aber vorbehaltlos der in der Einführung ausgesprochenen Auffassung anschliessen, dass praktisch die Frequenzmodulation allein imstande sei, in dichtbevölkerten Städten einen qualitativ befriedigenden Rundspruchempfang sicherzustellen? Sicher muss den Ultrakurzwellen in dieser Richtung eine grosse Bedeutung für die Zukunft beigemessen werden. Die günstigen Eigenschaften der Frequenzmodulation sind gerade mit Rücksicht auf eine hohe Uebertragungsqualität augenscheinlich. Auf der andern Seite liegen noch keine genügenden praktischen Erfahrungen vor mit anderen Modulationssystemen, die teilweise ähnliche Eigenschaften erwarten lassen. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung kommt in diesem Zusammenhange der Frage der Mehrprogramm-Emission zu, welche noch einer gründlichen Abklärung bedarf. *W. Klein.*

Smyth, Henry D. Atom-Energie und ihre Verwertung im Kriege. Offizieller Bericht über die Entwicklung der Atombombe. Nach der erweiterten Ausgabe von 1946 übersetzt und erläutert von *Prof. Dr. Friedrich Dessauer.* — Basel, Ernst-Reinhardt Verlag AG., 1947. Preis Fr. 16.— + Wust.

Mit dem vorliegenden Buche wird uns ein überaus wichtiges Dokument in die Hand gegeben, enthält es doch den weltberühmten, offiziellen amerikanischen Bericht über die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die zur Herstellung der *Atombombe* geführt haben. (Der britische und kanadische Regierungsbericht über die Arbeiten in diesen beiden Ländern sind dem Buche als Anhang beigegeben.) Niemals vorher in der menschlichen Geschichte ist ein derart gigantisches technisches Unternehmen auf naturwissenschaftlicher Basis geplant und ausgeführt worden. Allein der nordamerikanische Anteil während des zweiten Weltkrieges bedeutet, dass etwa 150 000 Menschen, darunter 14 000 Physiker, Chemiker und Ingenieure, mit einem Aufwand von zwei Milliarden Dollar, daran gearbeitet haben.

Der «Smyth-Bericht», wie das Werk allgemein kurz genannt wird, gibt eine eingehende Darstellung der ganzen wissenschaftlichen Forschungen, deren Endergebnis die Atombombe ist. Beginnend mit den grundlegenden Arbeiten von Rutherford, Bothe, Becker, Joliot, Chadwick und anderer über Atomzertrümmerung, berichtet er über die weiteren Entwicklungsarbeiten, die während des 2. Weltkrieges in den USA durchgeführt wurden, in allen Einzelheiten, unter Nennung der Forscher und ihrer Ergebnisse. Sogar einige Versuchsanlagen und Produktionsfelder werden im Bilde vorgeführt. Ferner wird die Geschichte des organisatorischen Aufbaus in allen wesentlichen Zügen geschildert: von dem Brief Albert Einsteins an Präsident Roosevelt, welcher den Anstoss zu diesen ganzen Forschungsarbeiten gab, bis zur Vollendung der ausgedehnten Werke, die unter dem Decknamen «Manhattan District» figurierten, um eine Geheimhaltung des Unternehmens zu gewährleisten. Auch physikalische und chemische Ergebnisse sowie technische Einzelheiten werden mitgeteilt. Was allerdings noch geheimgehalten wird, sind technische Patente und die genauen physikalischen und chemischen Daten. Jedoch besteht keine Geheimhaltung mehr über die Grundfragen der Art und Nutzung der Atomkern-Energie.

Angesichts der Bedeutung des Smyth-Berichtes hat der Herausgeber der deutschen Ausgabe, Prof. Dessauer, besonderen Wert auf eine möglichst wortgetreue Uebersetzung gelegt. Der ganze englische Text ist ohne jede Kürzung wiedergegeben, so dass nun jeder die Möglichkeit hat, dieses wichtige Dokument von Grund auf zu studieren. Nicht nur Naturwissenschaftler und Techniker (wiewohl diese in erster Linie), sondern jeder, der sich über diese neuesten Forschungen informieren möchte, sollte zu dem Buche greifen. Denn die Menschheit muss wissen, was hier in Laboratorien und Konstruktionssälen der Ingenieure im Verborgenen geschah, weil die Naturforschung sich anschickt, in ganz bedeutsamer Weise in die Weltgeschichte einzugreifen und ihre Ergebnisse die Kulturmenschheit vor verantwortungsvolle Entscheidungen stellen.

Mikulaschek, W. Die Dissertationen der Eidgenössischen Technischen Hochschule 1909—1946. Eine systematische Bibliographie. = Eidgenössische Technische Hochschule, Schriftenreihe der Bibliothek Nr. 1. — Zürich, AG. Gebr. Leemann & Co., 1948. 142 S. Preis geb. Fr. 10.— + Wust.

Comme premier numéro d'une série d'ouvrages que la Bibliothèque de l'Ecole polytechnique fédérale publiera, nous signalons la publication de la liste des thèses faites à notre haute école polytechnique de 1909 à 1946. Le travail de compilation et de rédaction a été effectué par M. W. Mikulaschek, l'ingénieur et chef du service de documentation de l'EPF. Ce fait est à lui seul un gage de la bienfacture de l'ouvrage. La première promotion au grade de docteur, y lit-on, a été décernée à la suite de la thèse de St. A. Dorogi: «Ueber Anilinschwarz.» Au 31 décembre 1946, 1458 thèses ont vu le jour. Ce chiffre donne une idée du travail accompli. Le classement systématique des thèses et l'index alphabétique des auteurs de thèses en fin d'ouvrage, permettent de rechercher et de trouver rapidement ce qu'on désire.

Cette liste des thèses est donc un instrument de travail indispensable pour toutes les bibliothèques publiques, d'administrations et d'industries, ainsi que pour tous les centres de documentation et les instituts de nos hautes écoles.

A la suite de l'ouvrage figurent les conditions à remplir pour obtenir le grade de docteur à l'Ecole polytechnique fédérale. *Fbg.*

Däschler, Artur. Elektrotechnische Grundlagen zur Radio- und Schwachstromtechnik. I. Teil. = Bücherreihe der Elektro- und Radiotechnik, 1. Band. Zürich, R. Winter, Verlagsbuchhandlung, 1948. 184 S. Preis Fr. 15.50 + Wust.

Der Verfasser dieses Buches, als Vorsteher der mechanisch-technischen Abteilung der Gewerbeschule in Zürich, weiss um die Anforderungen der Berufsschulung und kennt besonders auch die Bedürfnisse zur Weiterbildung der Berufstätigen. Die Herausgabe des ersten Bandes dieser vielversprechenden Schriftenreihe der Elektro- und Radiotechnik, der ausschliesslich die elektrotechnischen Grundlagen umfasst, entspricht denn auch einem vielseitigen Bedürfnis. Diese Grundlagen sind nicht nur für den Anfänger eine unerlässliche Voraussetzung für den Beruf, sondern sie werden als Repetitorium auch jedem in der Praxis stehenden Radio- und Telephonfachmann willkommen sein.

Der Stoff des vorliegenden Bandes ist in vier Kapitel gegliedert, nämlich: Der elektrische Stromkreis, Reglerschaltungen mit Widerständen, Magnetismus und Induktion. Im ersten Kapitel ist besonders die ausführliche Behandlung aller Fragen, die mit Widerstandsschaltungen im Zusammenhang stehen, zu erwähnen, wobei viele angewandte Beispiele einen willkommenen Hinweis auf die praktische Anwendung geben. Das Kapitel über Regler umfasst mit seinen Beispielen eine ganz besondere Anwendungsart der Widerstandsschaltungen. Es ist besonders deshalb bemerkenswert, weil eine Orientierung über die vorkommenden Fälle in der bisher bekannten Literatur für den Praktiker nicht immer ganz leicht war. Aehnlich verhält es sich mit den Ausführungen im Kapitel über den Magnetismus. Auch hier wird der angehende Radio- und Telephonfachmann eingehend mit den für ihn so ausserordentlich wichtigen Grundbegriffen des permanenten und des Elektromagnetismus bekanntgemacht, wobei wiederum einige Berechnungsbeispiele über Feldstärke und Zugkraft auf die praktische Anwendung hinweisen. Schliesslich werden im letzten Abschnitt Induktion die wichtigen Anwendungen der Induktionswirkung, wie Induktionsspulen, Spezialmikrophone und Wechselstromgeneratoren behandelt. Ferner werden die Selbstinduktion in allen ihren Anwendungen und die Wirbelströme eingehend behandelt.

Die leichtfassliche Darstellung des umfangreichen Stoffes und die Vermeidung komplizierter wissenschaftlicher Erklärungen gestatten dem angehenden und dem berufstätigen Fachmann eine Vertiefung der elementaren Grundlagen, was für das richtige Verständnis der sich in der Praxis zeigenden Probleme und Vorgänge unerlässlich ist. Das Buch kann deshalb dem Anfänger wie dem Praktiker in gleicher Weise empfohlen werden.

H. Abrecht.

Wilson, W. The Cathode Ray Oscillograph in Industry. 3. Edition. London, Chapman and Hall Ltd., 1948. 252 S. mit 197 Abbildungen. Preis Fr. 18.— + Wust.

Der Buchtitel ist nicht ganz zutreffend. Der Verfasser behandelt nämlich nicht nur die Oszillographen im engeren Sinne, sondern so ziemlich alle Anwendungen der Kathodenstrahlröhren in der Technik. Die Fernsehröhren sind nicht berücksichtigt, da sie kaum in der industriellen Forschung verwendet werden und, wie der Verfasser selber sagt, ein für sich abgeschlossenes Gebiet bilden.

Die ungeahnte Entwicklung der Kathodenstrahlröhren und ihre stets wachsende Verwendung in der Technik — man kann sich heute ein Forschungslaboratorium kaum mehr ohne Kathodenstrahlröhren in dieser oder jener Form und für die verschiedensten Zwecke vorstellen — rufen gebieterisch nach einer Möglichkeit, sich ohne zeitraubendes Spezialstudium über das Wesentlichste dieses neuen und sozusagen universell verwendbaren Gerätes zu unterrichten. Der vorliegende *Leitfaden* kommt diesem Wunsche entgegen. Das Buch ist für die Praxis bestimmt. Demgemäss sind die historische Entwicklung, die Theorie und die mathematische Behandlung weggelassen. Dafür enthält das Buch eine Fülle von Angaben über Konstruktion, Wirkungsweise, Betrieb und Unterhalt der verschiedenen Röhrentypen, unterstützt durch zahlreiche Stromlauf-Schemas und Abbildungen von Apparaten und den damit gemachten Aufnahmen. Besonders willkommen dürften die Anwendungsbeispiele sein.

Die drei ersten Kapitel enthalten eine allgemeine Uebersicht über die Verwendung von Kathodenstrahlröhren und ihre Vorteile, eine Beschreibung der Einzelteile, ihre Wirkungsweise und Einstellung, der Hilfseinrichtungen, wie Stromquellen, Pumpen, Schalter, Verstärker, Zeitmarkierung usw., sowie eingehende Beschreibungen von modernen Typen von Kathodenstrahloszillographen.

In den drei folgenden Kapiteln sind dargestellt: Die Anwendung von Röhren mit zwei und vier Ablenkelektroden, die Verwendung dieser Röhren als Strom- und Spannungsmesser im allgemeinen, als Steuerorgane für Rundfunksendungen, als Dickenmesser, Isolationsprüfer, als magisches Auge und anderes.

Kapitel 7 enthält eine Menge Anwendungsbeispiele für die Untersuchung zyklisch verlaufender Vorgänge, wie Wellenform von Gleichstrom- und Wechselstromgeneratoren, Transformatoren, Gleichrichtern. Ferner die Anwendung als Zeitmesser, als Synchronisator, Frequenzmesser zur Untersuchung von Kamera-Verschlüssen, von Schaltzeiten an Relais und Schaltern, als Verzerrungsanalysator, als Detektor bei der Ultraschall-Fehlersuche, in der Radiolokation usw.

Im Kapitel 8 werden die Anwendungen bei der Untersuchung von Stoßspannungen gezeigt, ferner unter anderem die Anwendung bei physiologischen Untersuchungen, die Kardiographie u. a. m.

Die Kapitel 9 und 10 befassen sich mit der Messung von zeitunabhängigen Eigenschaften, wie Leistung, Leistungsfaktor, Impedanz, Hysteresis und Permeabilität, von mechanischen Grössen, wie Zug und Druck, der Untersuchung von Pickups aller Art, von Mikrophonen, der Klanganalyse, der Geräusch- und Vibrationsmessung, der Anwendung bei Untersuchungen der Raumakustik usw.

Das Kapitel 11 ist ganz dem Elektronenmikroskop gewidmet und mit einigen bemerkenswerten Reproduktionen von Aufnahmen, worunter eine mit einer 200 000fachen Vergrösserung, versehen.

Das zwölfte und letzte Kapitel gibt für die Praxis ausserordentlich wertvolle Hinweise auf Konstruktion, Betrieb und Unterhalt der Kathodenstrahlröhren. In einem Anhang ist ausführlich eine Einrichtung zur Demonstration vor einem Auditorium beschrieben.

Wie der Verfasser im Vorwort sagt, war es seine Absicht, das infolge der phänomenalen Entwicklung der Kathodenstrahlröhren entstandene Bedürfnis nach einer Uebersicht über den Bau der Röhren, ihre charakteristischen Eigenschaften und ihre Anwendungen zu befriedigen. Wir stellen mit Vergnügen fest, dass ihm das ausgezeichnet gelungen ist. Zu erwähnen sind noch die gute Ausstattung des Buches, der gute Druck und die einwandfreien Illustrationen. *FSB.*

Felix, W[alter]. Elektrizitätslehre und Radiotechnik. Instruktionskurs für Radiomonteure der PTT-Verwaltung von W'F', Inspektor PTT. Bern, Generaldirektion PTT, 1948. 162 Seiten. Preis Fr. 8.— inkl. Wust für Nicht-PTT-Angehörige.

Mit der Herausgabe dieses Instruktionskurses durch die Generaldirektion PTT ist einem seit Jahren empfundenen Bedürfnis entsprochen worden. Je weiter man sich in das handliche Buch vertieft, um so mehr gelangt man zur Ueberzeugung, dass damit für die fachtechnische Ausbildung der Radiomonteure und für die Beamten, die sich neu im Radiodienst einarbeiten müssen, das Lehrmittel geschafft wurde, nach dem man schon lange gesucht hat. Die Erfahrungen, die dessen Verfasser als Examinator sammeln konnte, und das Wissen um die mancherlei Schwierigkeiten, die einem grossen Teil der Prüflinge zu schaffen machen, sind in diesem Lehrgang äusserst nutzbringend verwertet worden. Durchwegs wird das Hauptgewicht darauf gelegt, dem Lernenden über die elektrotechnischen Grundlagen im allgemeinen und die radio-elektrischen Vorgänge im besonderen klare Begriffe und Vorstellungen zu vermitteln. Dieses Ziel wird erreicht durch eine textlich und bildlich sehr anschauliche, leichtfassliche und stets auf das Wesentliche bedachte Darstellungsweise.

Auch wer beruflich mit Radio nicht direkt zu tun hat, der aber über die technischen Grundlagen dieses weitschichtigen und interessanten Fachgebietes zuverlässige und leichtverständliche Aufklärung sucht, wird in diesem interessant geschriebenen Lehrbuch alles Wissenswerte finden. Rö.

Härterei-technische Mitteilungen. Herausgegeben von Prof. Dr. ing. P. Riebensahm, Technische Hochschule Berlin. 3. Band, 1944, 237 Seiten mit 201 Abbildungen. — Berlin, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Roth & Co., 1944. Preis kartoniert RM 24.-.

Das Buch enthält 17 Vorträge eines Härterei-Kolloquiums. Die Vorträge, gehalten von prominenten Fachleuten der Härterei, behandeln verschiedene Aufgaben der Härterei-Technik. In der Abteilung «Anlage und Betrieb von Härtereien» werden die Probleme der Anlage von Härtereien im Flugzeugbau, die Bauweise der Oefen, die Fragen der Temperaturmessung und -regelung, die Unfallverhütung und Betriebssicherheit besprochen. Die Abteilung «Oberflächenhärtung» gibt Aufschluss über Zweck und Ergebnisse der Oberflächenhärtung, über die elektrolytische Aufkohlung und über Verfahren zur Ermittlung von Kenngrössen des Werkstoffes und der Kohlungsmittel. Bekannte Verfahren werden miteinander verglichen. Die Abschnitte «Wärmebehandlung der Werkzeugstähle» und «Neue Verfahren der Wärmebehandlung» behandeln verschiedene Sonderprobleme, wie Abschreckhärtung, Zwischenstufenvergütung, Primärhärtung, Stabilisierung, Anlaßstossglühung, induktive Wärmebehandlung (Hochfrequenzhärtung), Badnitrierung. Besonders willkommen dürften die Angaben in den zwei Vorträgen über sparstoffarme Werkzeugstähle und ihre Entwicklung sein.

Der Inhalt dieser 17 Vorträge, unterstützt durch die zahlreichen Kurventafeln, Tabellen und Photos, nicht zu vergessen die Literaturangaben, ist so vielseitig, dass jeder, der mit Härtereiproblemen zu tun hat, daraus wertvolle Anregungen schöpfen wird. *FSB.*

Personalnachrichten — Personnel — Personale

Wahlen — Nominations — Nomine

Generaldirektion PTT, Telegraphen- und Telephonabteilung.

Sektion für Zentralenbau und Telephonbetrieb. Technischer Inspektor: *Diggelmann Ernst*, Dienstchef; Dienstchef: *Schenk Charles*, technischer Beamter II. Kl.; Technischer Beamter II. Kl.: *Nobel Moritz*, Techniker I. Kl. bei der Telephondirektion Olten.

Sektion für Telegraphie und Radio. Inspektor II.Kl.: *Brander Joseph*, Dienstchef bei der Abteilung Versuche und Forschung, Sektion Uebertragungstechnik und Materialprüfungen; Dienstchef: *Glutz Theodor*, Sekretär-Bureauchef bei der Baumaterialien- und Werkstätte-Abteilung, Sektion kommerzieller und technischer Dienst.

Sektion Inspektorat und Kanzlei. Verwaltungsbeamter: *Siegenthaler Ernst*, 1. Telegraphist beim Telegraphenamt Bern.

Abteilung Versuche und Forschung. Sekretär: *Grundbacher Hans*, Sekretär II. Kl. beim Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit.

Baumaterialien- und Werkstätte-Abteilung. Sektion kommerzieller und technischer Dienst. Sekretär-Bureauchef: *Kamber Werner*, Sekretär bei der Telephondirektion Zürich.

Kontrollabteilung. Sektion Rechnungswesen und Radio. Revisor-Bureauchef: *Carl Domenic*, Revisor; Revisor: *Schärer Otto*, Verwaltungsbeamter.

Zürich. Administrativer Dienstchef I. Kl. beim Telegraphenamt: *Schaffhauser Albert*, Telegraphenchef II. Kl. in Basel; Techniker I. Kl.: *Bonnemain René*, Bureauchef III. Kl.; Bureauchef IV. Kl.: *Stüssy Kaspar*, Unterbureauchef.

Baden. Techniker I. Kl.: *Flückiger Rudolf*, Bureauchef III. Kl.

Bern. Aufseherin: Frl. *Lanz Hanna*, Bureaugehilfin I. Kl.

Lausanne. Chef de bureau de IVe cl.: *Campiche Maurice*, sous-chef de bureau; Sous-chef de bureau: *Fivaz Henri*, Ier télégraphiste.

St. Gallen. Aufseherin: Frl. *Arber Alice*, Bureaugehilfin I. Kl.

Winterthur. Bureauchef III. Kl.: *Weibel Edwin*, Unterbureauchef beim Telegraphenamt Zürich.

Chur. Technischer Bureauchef: *Naef Adolf*, Techniker I. Kl.; Telephonbeamter I. Kl.: *Künzle Hans*, Telephonbeamter II. Kl. bei der Telephondirektion Bern.

Neuchâtel. Chef de service de Ire cl. au service administratif: *Grandjean Louis*, chef de bureau au service technique à La Chaux-de-Fonds.

Thun. Aufseherin: Frl. *Grunder Hedwig*, Bureaugehilfin I. Kl.

Fribourg. Fonctionnaire du téléphone de Ire cl.: *Aebischer Pierre*, fonctionnaire du téléphone de IIe cl.; Fonctionnaire du téléphone de IIe cl.: *Scheller Henri*, télégraphiste sans lieu d'emploi déterminé.

Versetzungen in den Ruhestand — Mises à la retraite — Collocamenti a riposo

Zürich. *Huber Julius*, Bureauchef IV. Kl.; *Oertle Hans*, Monteur I. Kl.; *Haslach Johann* und *Rechsteiner Karl*, Spezialhandwerker II. Kl.; Frl. *Schumacher Ida*, Bureaugehilfin I. Kl.

Bern. Frl. *Ris Ida*, Bureaugehilfin I. Kl.

Basel. Frl. *Moll Lydia*, Betriebsleiterin.

Lausanne. Mme *Bovey Berthe*, dame aide d'exploitation de Ire cl.

Biel. *Hirschy Eugène*, Sekretär.

Neuchâtel. Mlle *Lebet Emma*, dame expéditionnaire de Ire cl.

Todesfälle — Décès — Decessi

Zürich. *Spalinger Johann*, Monteur I. Kl.

Lugano. *Quadri Luigi*, operaio specialista di II cl.

Verantwortliche Redaktion: W. Schiess, Generaldirektion PTT, Bern.
Verlag: Sektion Druck und Wertzeichen der Generaldirekton PTT, Bern.
Druck und Clichés: Hallwag A.G. Bern