

**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:** 29 (1951)

**Heft:** 12

**Buchbesprechung:** Literatur = Littérature = Letteratura

**Autor:** Laett, Harry / Abrecht, H. / Gerber, T.

### **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:** 19.02.2026

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

## Literatur – Littérature – Letteratura

**Kerkhof, F. und Werner, W.** Fernsehen. Einführung in die physikalischen und technischen Grundlagen der Fernsehtechnik unter weitgehender Berücksichtigung der Schaltungen. Mit einem Geleitwort von Prof. A. G. Möller, Universität Hamburg. = Philips Technische Bibliothek. Eindhoven, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Abteilung für technische und wissenschaftliche Literatur, 1951. 506 Seiten, 370 Abbildungen, 36 Photos und 2 Ausschlagtafeln. Preis Fr. 31.20.

Da der Titel «Fernsehen» wohl etwas zu allgemein ist, wurde dem vorliegenden Werk der Untertitel «Einführung in die physikalischen und technischen Grundlagen der Fernsehtechnik unter weitgehender Berücksichtigung der Schaltungen» beigegeben, was den Inhalt trefflich umschreibt. Es gibt wohl in der bis heute bekannten technischen Literatur kaum ein Werk, das, wie das vorliegende, ein so umfassendes Gebiet derart erschöpfend behandelt und sich dabei nicht in Gemeinplätzen ergeht. Einzelne Kapitel sind von einer solchen Vollständigkeit, dass sie sich direkt wie Abhandlungen lesen lassen. In Anbetracht der Fülle des Materials sei der Inhalt des Buches in chronologischer Folge kurz skizziert.

Nach einer kurzen Übersicht über die Bildübertragung vom Studio zum Empfänger folgt eine Einführung in das Gebiet der allgemeinen Elektronenoptik, das heisst der Bewegung von freien Elektronen im Vakuum unter dem Einfluss elektromagnetischer Felder, womit die Grundlage für das nächste Kapitel, in dem die Aufnahme- und Wiedergaberöhren behandelt werden, geschaffen ist. Hier, im dritten Kapitel, werden die Bildaufnahmeröhren, getrennt nach dem Ikonoskop- und Orthikonprinzip, behandelt, wobei der recht komplizierte Lade- und Entlademechanismus der Signalplatte sehr anschaulich erläutert wird. Entsprechend der Wichtigkeit in den Empfangsgeräten werden die besonderen Eigenschaften der Kathodenstrahl- (Wiedergabe-) Röhre eingehend behandelt.

Im nächsten, vierten Kapitel, wird, nach einer kurzen Betrachtung der vier heute verwendeten Fernsehnormen, das verbundene Fernsehsignal analysiert sowie dessen Übertragung und Trennung näher untersucht.

Das fünfte Kapitel ist der Erzeugung und Anwendung von Kippschwingungen gewidmet und dürfte besonders dem aus der Rundfunktechnik herkommenden Leser die Eigenheiten der Impulstechnik recht anschaulich vor Augen führen. Die Behandlung erstreckt sich von den Impulsgeneratoren (leider wird in diesem Zusammenhang der Sperrschwinger übergangen) über den Frequenzteiler zu den Sägezahn-Generatoren. Den Ablenk-Endstufen ist ein eigenes Kapitel gewidmet, wobei vornehmlich der elektromagnetischen Ablenkung und deren Anwendung Beachtung geschenkt wird. Im abschliessenden siebenten Kapitel wird die Erzeugung der Anodenhochspannung für die Bildröhre erläutert und die Rücklauf-, Hochfrequenz- und Impulsmethode untersucht.

Das achte Kapitel, mit «Breitbandverstärker» überschrieben, ist eine ganz ausgezeichnete Zusammenfassung der Theorie über VF- und ZF-Breitbandverstärker und der Kompensations- und Bandfilteranordnungen aller Art, dem einige ergänzende Beiträge über Mischung und Demodulation beigegeben sind. Die nächsten zwei Kapitel geben einen guten Überblick über die Eigenschaften der Kabel und der Antennen. Ihnen folgt als elftes Kapitel eine Darstellung der bei der Bildsynthese verwendeten optischen Prinzipien, unter besonderer Berücksichtigung der *Schmidt*-Optik.

Nach einem kurzen Überblick über die bis heute entwickelten Farb-Fernsehsysteme folgt eine eingehende Behandlung der Schemata zweier Fernsehempfänger, und zwar je eines für positive und negative Modulation.

In einem Anhang findet man eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Fernseh-Fachausdrücke sowie eine sehr übersichtlich gehaltene Einheiten-Umrechnungstabelle (im Buche wird durchwegs das *Giorgi*-System verwendet) und ein Literaturverzeichnis.

Das Buch, dessen äussere Aufmachung ganz der Qualität des Inhaltes entspricht, weist eine Fülle von sehr sorgfältig gezeichneten Figuren auf. Es gewinnt über den Inhalt hinaus noch durch eine parallel zur fortlaufenden Seitennumerierung durchgeführte Dezimalklassifikation, was ihm den Charakter eines wertvollen Nachschlagewerkes verleiht.

Das Werk von Kerkhof und Werner wird, über kurz oder lang, bei allen mit der Fernsehtechnik in Berührung stehenden Kreisen als Nachschlagewerk Eingang finden müssen.

Harry Laett

**Senn, P.** Telefon-Apparate. Grundlagen, Einzelteile und Schaltungen von einfachen Teilnehmeranlagen im Bereiche der Konzession B der Eidg. Telefonverwaltung. Zweite Auflage. Zürich, Postfach 845 Sihlpost, 1951. 151 S.; Preis Fr. 8.10, inklusive Wust.

Die erste Auflage dieses Buches hat seinerzeit in der Fachwelt grossen Anklang gefunden. Inzwischen ist die Entwicklung weiterschritten; es sind auf dem Gebiete der Teilnehmeranlagen viele neue Apparate und Verbesserungen von solchen hinzugekommen. Es ist daher zu begrüssen, wenn der Verfasser nun den Stoff des Buches den neuen Verhältnissen angepasst und damit etwas geschaffen hat, das den heutigen Verhältnissen gerecht wird. Die Seiten- und Bilderzahl hat eine Erhöhung um etwa einen Fünftel erfahren. Neu dazugekommen sind: Neue Mikrofon- und Hörerkapseln, Anruf-Umleiter, neues GA-Relais, Kleinzentrale 1/2, soweit deren Kenntnis für den Installateur von Interesse ist, Schaltung der Zusatzwecker, Hochfrequenz-Telephonrundsprach (HF-TR-) Anlagen, Schmelzsicherungen, Gebührenmelder ohne Schauzeichen, Schutz Einrichtung bei Hochspannung. Die Beschreibung einiger älterer Apparate, die heute nicht mehr verwendet werden, wurde dagegen weggelassen.

Die wichtigsten Grundbegriffe der Elektrotechnik, die für die Kenntnis der Apparate notwendig sind, werden im ersten Kapitel kurz zusammengefasst. Hierauf folgen die Grundlagen der telephonischen Übertragung, die Einzelteile, die Schaltungen der gebräuchlichen Teilnehmerapparate im Rahmen der Konzession B und schliesslich die Schutzmassnahmen und Schutzapparate.

Das Buch eignet sich vorzüglich als Hilfsmittel für den Unterricht an Gewerbeschulen sowie vor allem auch für die Vorbereitung auf die Meisterprüfung für Elektro-Installateure. Der Stoff ist übersichtlich und leichtverständlich gestaltet, so dass alle jene davon profitieren werden, die sich in das Gebiet der Telefon-Installationstechnik einarbeiten oder darin fortbilden wollen.

H. Abrecht.

**Heyboer, J. P.** Senderöhren. Das Verhalten von Pentoden, Trioden und Trioden in der Sendeschaltung. Bearbeitet von P. Zijlstra. Mit 256 Abbildungen, 5 Tabellen und einem Anhang. = Philips Technische Bibliothek. Eindhoven, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Abteilung technische und wissenschaftliche Literatur, 1951. 295 S. Preis Fr. 20.—.

Die Verwendung von Elektronenröhren für die Leistungsverstärkung und -erzeugung von hochfrequenten Schwingungen hat sowohl für die in Frage kommenden Röhren als auch für das schaltungstechnische Zusammenwirken eine besondere Technik auf den Plan gerufen. Erstmals muss sich der Hochfrequenztechniker mit dem Begriff des Wirkungsgrades auseinandersetzen. Andererseits sieht sich der Röhrenkonstrukteur dem Problem gegenüber, thermisch hochbelastbare Elektronenröhren zu entwickeln und muss dabei besonders in bezug auf die Ultraschallwellentechnik auf möglichst geringe Flächenausdehnung (Kapazität) bestimmter Elektroden achten.

Obschon die Sendetechnik als solche schon seit langem anerkannt worden war, fehlte bis heute ein Werk, das diese Technik von der Seite der Röhre her umfassend behandelte. Das vorliegende Werk von Heyboer (nach dessen Tode durch Zijlstra bearbeitet und vervollständigt) versucht, diese Lücke zu schliessen. Dies ist sofern gelungen, wenn man nur die Röhren in Kathoden-

basis-Schaltungen betrachtet. Auf Anoden- und Gitterbasisverstärker wird nicht eingegangen, beides Schaltungen, die auch für Frequenzen unter 300 MHz von grosser Bedeutung sind. (Mit Recht ist für Senderöhren höherer Frequenzen ein separates Werk vorgesehen, so dass das vorliegende durch weitere Arbeiten an Laufzeitröhren nicht an Aktualität einbüsst.) Der Leistungsverstärker in Kathodenbasis-Schaltung hingegen findet in diesem Buche eine wohl einzig dastehende Behandlung.

Dieser siebente Band der Philips «Bücherreihe über Elektronenröhren» entspricht bezüglich Darstellungsweise ganz seinen Vorgängern: Umfassende, prinzipielle Darstellung des Verhaltens von Elektronenröhren in der betreffenden Schaltung unter Zuhilfenahme der Mathematik nur dann, wenn dies für das Verständnis unumgänglich und für die Konstruktion derartiger Schaltungen notwendig ist. Auch das vorliegende Buch wendet sich somit in erster Linie an den praktisch tätigen Konstrukteur.

Heyboer und Zijlstra beginnen nach einem kurzen Überblick über die Technologie der Senderöhre, mit der Triode als Senderverstärker. In diesem Kapitel werden ganz allgemein auch die Besonderheiten der Klasse C-Einstellung behandelt. Wie überall bei der praktischen Arbeit mit Röhren, kommt den graphischen Methoden grosse Bedeutung zu. Anschliessend werden die Tetroden und Pentoden als Hochfrequenzleistungsverstärker untersucht und deren Eigenschaften mit denjenigen der Triode verglichen.

Im nächsten Kapitel werden die verschiedenen Arten von Modulationssystemen untersucht und auf ihre verschiedenen Eigenschaften hin verglichen. Danach folgt eine kurz gehaltene Darstellung der Leistungsoszillatoren, wobei mit Recht auf spezifische Steuersender gar nicht eingegangen wird. Der Frequenzvervielfachung ist das nächste Kapitel gewidmet, gefolgt von einem Abschnitt über Senderöhren für hohe Frequenzen (bis 300 MHz) mit ihren schaltungstechnischen Besonderheiten.

In einem Anhang werden die rechnerischen Grundlagen für Senderverstärker-Einstellungen zusammengefasst. Ferner wird die Benutzung von «constant current»-Kennlinien erläutert.

Das Werk schliesst mit einer sehr knappen Zusammenstellung einiger Daten von Philips Senderöhren und Sendegleichrichteröhren.

Das vorliegende Buch «Senderöhren» wird sicher vom praktisch arbeitenden Konstrukteur gerne öfters als Nachschlagewerk zu Rate gezogen werden.

Harry Laett

**Koch, J. J., Boiten, R. G.** usw. Dehnungsmeßstreifen-Messtechnik. Eine Abhandlung über die Theorie und die praktische Anwendung von Dehnungsmeßstreifen und den zugehörigen Messgeräten. = Philips Technische Bibliothek. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Abteilung für technische und wissenschaftliche Literatur, 1951. 99 Seiten. Auslieferung für die Schweiz: Buchhandlung Plüss AG., Zürich. Preis Fr. 8.85.

Französische Ausgabe:

Technique des mesures à l'aide des jauges de contraintes. Théorie et application pratique des jauges de contraintes et des appareils de mesure correspondants. = Bibliothèque technique Philips. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Département Littérature Technique et Scientifique, 1951. 96 pages. Revendeurs en Suisse: Librairie Payot S. A., Lausanne. Prix fr. 8.85.

Für viele Zweige der Technik sind Dehnungsmeßstreifen unentbehrliche Helfer geworden. Das Prinzip, auf welchem die

Wirkung solcher Streifen beruht, ist zwar schon lange bekannt: Lord Kelvin fand vor ungefähr hundert Jahren, dass sich der Widerstand elektrischer Leiter unter der Wirkung mechanischer Kräfte ändert. Aber erst seit etwa zehn Jahren, das heisst seit Beginn der serienmässigen Herstellung von Dehnungsmeßstreifen, wurde die Möglichkeit zu technischen Anwendungen geschaffen. Aus diesem Grunde ist die Literatur über dieses Gebiet noch fast ausschliesslich in technischen Zeitschriften zerstreut und nicht mühelos zugänglich. Um so gerechtfertigter ist das Erscheinen eines neuen Bändchens in der Philips Technischen Bibliothek, das zum Ziel hat, eine kurzgefasste Übersicht über Theorie und Praxis der Dehnungsmeßstreifen zu geben.

Im ersten, einleitenden Kapitel werden Ausführungsformen von Dehnungsmeßstreifen gezeigt und die Eigenschaften der zu ihrer Herstellung verwendeten Widerstandsdrähte, Papiere und Klebstoffe kurz besprochen.

Das folgende Kapitel behandelt ausführlich die für statische und dynamische Messungen in Frage kommenden Methoden, unter besonderer Berücksichtigung der hierzu von der Firma Philips entwickelten Geräte.

Der Technik des Klebens und Anschliessens der Streifen ist ein weiteres ausführliches Kapitel gewidmet, aus dem die richtige Behandlung der Streifen deutlich hervorgeht. Die zum Erreichen einwandfreier Resultate notwendigen Arbeitsmethoden, Handgriffe und Vorsichtsmassnahmen werden dabei in Form von Gebrauchsanweisungen angegeben.

Zwei weitere Kapitel sind theoretischen Inhalts. Sie vermitteln sowohl die notwendigen Kenntnisse zum Auswerten der Messdaten als auch die mathematischen Grundlagen zum Verständnis räumlicher und ebener Spannungszustände (unter besonderer Berücksichtigung der in Dehnungsmeßstreifen auftretenden Verhältnisse). Die möglichen Messfehler werden systematisch besprochen und die Einflüsse der realen elastischen Eigenschaften der Streifen, der Leitungs- und Übergangswiderstände sowie der Fehler an Instrumenten zahlenmässig mitgeteilt. Die auf Seite 65 angegebene Formel zur Bestimmung des mittleren Fehlers ist zu berichtigen; die mittlere quadratische Abweichung vom wahren Wert eines Ergebnisses, um die es sich hier handelt, ist richtigerweise wie folgt zu berechnen:

$$v = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n v_i^2}{n-1}}$$

Das letzte Kapitel ist denjenigen Messinstrumenten gewidmet, die fest eingebaute Dehnungsmeßstreifen als Fühlorgane besitzen. Einige Philips-Geräte dieser Art werden beschrieben, zum Beispiel Waagen, Dynamometer und Apparate zum Messen von Beschleunigungen und Neigungen.

Über das vorliegende Bändchen darf zusammenfassend gesagt werden, dass es inhaltlich abgerundet ist und die notwendigen Kenntnisse vermittelt, die zur richtigen Anwendung von Dehnungsmeßstreifen vorhanden sein müssen. Es kann sowohl Ingenieuren und Technikern als auch mathematisch weniger geschulten Praktikern zur Anschaffung empfohlen werden. Jedes Kapitel ist für sich abgeschlossen, so dass ohne weiteres die Möglichkeit besteht, sich nur über ein spezielles Teilgebiet zu orientieren.

Die französische Ausgabe ist inhaltlich mit der deutschen identisch.

Th. Gerber.