

**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:** 36 (1958)

**Heft:** 9

**Buchbesprechung:** Literatur = Littérature = Letteratura

**Autor:** Hauri, E. / Buser, H. / Reber, W.

### **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:** 13.01.2026

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

Eine weitere Kontrolle erstreckte sich auf das Verhalten des Verlegeschiffes selber, indem an sechs verschiedenen Stellen, das heisst an je drei Stellen in der Längsrichtung auf beiden Seiten, die Höhe zwischen Seespiegel und Schiffdeck gemessen wurde.

Die Verbindung zwischen Verlegeschiff, Begleitschiff und den beiden Ufern wurde durch Radiotelephonie aufrechterhalten; die hierzu benötigten Apparate wurden von der Armee zur Verfügung gestellt.

Dank den getroffenen Massnahmen und Kontrollen und dem vorübergehend günstigen Wetter gelang diese Kabelverlegung auf der ganzen Linie; sie bedeutet für die Lieferfirma einen wohlverdienten Erfolg.

#### *f) Schlussbemerkungen*

Dieser neue Ausbau des Telephonnetzes im Wistenlach erforderte eine Ausgabe von 470 000 Franken für das Kabel, und rund 50 000 Franken für die Freileitungen, also insgesamt 520 000 Franken.

Auf Grund einer Erhebung über den Zuwachs der Teilnehmer in den vergangenen sieben Jahren sollte das zweite Telefon-Seekabel den Einzelanschluss aller neuen Teilnehmer bis zum Jahre 1980 gestatten. Möglicherweise werden aber noch 2er-Gesellschaftsanschlüsse nötig sein. Gegenwärtig weist das Netz Wistenlach rund 520 Haushaltungen und 40 Wochenendhäuschen auf. Es darf angenommen werden, dass das zweite Murtenseekabel zu einem weiteren wirtschaftlichen Aufschwung im Wistenlach beitragen wird.

Abschliessend sei Herrn Direktor Müller der Kabelwerke Brugg AG. dafür gedankt, dass er uns mit verschiedenen Angaben für den vorstehenden Beitrag diene.

moins la bobine, ce qui permettait d'éviter que le câble se posât en boucles au fond du lac et perdît ainsi de sa longueur. Afin que tout gaspillage soit exclu, le câble déroulé doit former un certain angle avec l'horizontale, c'est-à-dire que cet angle est fonction de la traction nécessaire sur la corde d'acier et de la profondeur du lac.

Un autre contrôle du chaland câblé consistait à mesurer la hauteur du pont par rapport au niveau du lac sur chaque côté à trois endroits différents.

La liaison entre le chaland câblé, le bateau accompagnateur et les deux rives était constamment assurée par radiotéléphonie. Les appareils de radio ont été mis à disposition par l'armée.

Grâce à tous les contrôles et mesures prises, et naturellement à la courte trêve du mauvais temps, la pose de ce câble téléphonique a réussi sur tous les points. C'est aussi un succès bien mérité pour le fournisseur.

#### *f) Remarques finales*

Cette nouvelle extension du réseau téléphonique du Vully représente une dépense de 470 000 francs pour les câbles et 50 000 francs pour les lignes aériennes, soit au total 520 000 francs.

Calculée sur l'augmentation du nombre des abonnés au téléphone durant les sept dernières années, la réserve du deuxième câble sous-lacustre permettra de desservir jusqu'en 1980 tous les nouveaux abonnés en raccordements individuels. Il est possible qu'il soit nécessaire de recourir plus tard à des raccordements collectifs à deux abonnés. Actuellement, le Vully compte 520 ménages et une quarantaine de maisons de vacances. Espérons et souhaitons que ce deuxième câble téléphonique du lac de Morat contribue à donner un nouvel essor à l'économie du Vully.

Pour terminer, nous remercions M. Müller, directeur des Câbleries de Brougg S.A., d'avoir autorisé l'utilisation de certains renseignements destinés à cet article.

## Literatur – Littérature – Letteratura

**Bertram, Wolf.** Alles über Transistoren. Theorie, viel Praxis, noch mehr Schaltungen. = Elektron-Reihe, Band 7. Linz/Donau, «Elektron»-Verlag, 1958. 171 S., Preis Fr. 11.50.  
*Auslieferung für die Schweiz:* Verlag H. Thali & Cie., Hitzkirch (LU).

Wer Gelegenheit hat, die ständig anschwellende Literaturflut über Transistoren und deren Anwendung zu sichten, ist gespannt, wie «Alles über Transistoren» in diesem schmalen Band zusammengefasst ist. Leider scheint der Verfasser den Spruch jenes Weisen nicht zu kennen, der gesagt hat: «Je mehr ich weiss, um so mehr weiss ich, dass ich nichts weiss». Mit anderen Worten: Etwas mehr Bescheidenheit bei der Wahl des Titels hätte nichts geschadet; dieser ist eher geeignet, den Rezensenten zu grösserer Strenge anzuspornen...

Nach dem Vorwort ist das graphisch ansprechend gestaltete Buch für den Praktiker geschrieben und soll helfen, dem Techniker, Amateur und Bastler das Arbeiten mit dem Transistor zu erleichtern. Die beiden ersten Abschnitte «Der Transistor als

neues Bauelement» und «Der Umgang mit Transistoren» geben eine ganz elementar gehaltene Einführung, bei der man sich nicht immer ganz wohl fühlt. Für die Behauptung zum Beispiel, die Rückwirkung sei eine der wesentlichen Ursachen dafür, dass der Klirrfaktor von Transistoren meist höher liege als jener von Röhren, wird der Verfasser den Beweis zuerst erbringen müssen. Die «wirklich einfachen» Mess-Schaltungen sind nicht gerade aufschlussreich: Abb. B 4 ist übrigens keine Brückenschaltung, wie gesagt wird. Es folgen vier Abschnitte über Verstärker (nur für Niederfrequenz), Rundfunkempfänger, Transistoren als Schalter (nur Gleichstrom-Umformer) und verschiedene Schaltungen. Der Verfasser beschränkt sich auf die Sammlung und Kommentierung von Schaltungen, die von verschiedenen Firmen in Broschüren und Zeitschriften veröffentlicht wurden. Zweifellos wird demjenigen, der einfach Schaltungen nachbauen will, auf diese Weise eine reichhaltige Auswahl geboten; andererseits sind mit dieser Methode viele Wiederholungen unvermeidlich, und wenn der Leser einmal abweichende Schaltungseigenschaften wünscht,

so wird er nicht immer die geeignete Information erhalten. Unter anderem sollte die Einstellung des Arbeitspunktes systematischer besprochen werden. Abschliessend folgen 40 Seiten Firmeninformationen einiger europäischer Hersteller von Dioden und Transistoren. Mit den Kennlinien und Vierpolparametern wird der Leser ohne weitergehende Kenntnisse freilich nichts anfangen können, da der Textteil des Buches die nötige Einführung vermissen lässt.

*E. Hauri*

**Rose, Georg.** Berufskunde des Radio- und Fernsehtechnikers. Vom Lehrling zum Meister. = Radio-Praktiker-Bücherei, Nr. 86/87. München, Franzis-Verlag, 1957. 144 S. mit 2 Tafeln. Preis Fr. 3.35.

*Auslieferung für die Schweiz:* Verlag H. Thali & Cie., Hitzkirch/Luzern.

Der Rundfunkmechaniker, ein Berufszweig des Elektrohandwerks, war vor dem Zweiten Weltkrieg bis zum Jahre 1953 in Deutschland die eigentliche Berufsbezeichnung für den Radiohandwerker. Mit zunehmender Entwicklung der Radio- und Fernsehtechnik vermehrten sich die Aufgaben und die an die Berufsleute gestellten Anforderungen. Umfangreiche Grundkenntnisse der Elektrotechnik, handwerkliches Wissen und Können berechtigten die Anerkennung des neuen Berufszweiges als «Radio- und Fernsehtechniker». Während der verhältnismässig kurzen Zeitspanne von vier Jahren hatte sich dieser Beruf soweit stabilisiert, dass es dem Verfasser des Werkes möglich war, die vorliegende Berufskunde in Form eines Wegweisers herauszugeben, in der alles zusammengefasst ist, was der Berufsmann wissen sollte.

Der Verfasser, als Dozent einer Hochschule, ausbildender Meister, Leiter von Meisterkursen und Berufsschulen, kennt die auftretenden Fragen der Ausbildung und die Probleme im Berufsleben. Sein Wegweiser, in elf Teile zusammengefasst, gibt dem Geschäftsmann und Meister, Gesellen und Lehrling einen zuverlässigen Überblick über gesetzliche Bestimmungen und Vorschriften des Ausbildungsganges.

Es erübrigt sich, auf jeden einzelnen Teil des Buches einzugehen, doch sei kurz erwähnt, dass der erste Teil dem Jüngling gewidmet ist, der diesen Beruf erlernen möchte. Die Aufgaben und Arbeiten im Beruf, die weiteren Aussichtsmöglichkeiten über das geistige Rüstzeug und das Suchen einer passenden Lehrstelle finden in diesem Teil besondere Erwähnung.

Die Ausbildung des Lehrlings in Werkstatt und Berufsschule, Rechte und Pflichten während dreier Jahre und die Abschlussprüfung werden in den fünf nachfolgenden Teilen behandelt. Weitere Teile befassen sich mit der Gesellenzeit und den vielen nutzbringenden Möglichkeiten der Weiterbildung.

Die Meisterprüfung, als die schwierigste und umfangreichste Prüfung der handwerklichen Berufslaufbahn, wird im achten Teil bis in alle Einzelheiten gründlich besprochen. Der Verfasser bemüht sich, den Berufsmann anzuspornen, sein Können zu fördern und seine Leistungen zu steigern. Er bemerkt hiezu: «Die Mühe und Anstrengung lohnt sich durchaus, und es sollte das Ziel jedes Handwerkers sein, sich der Meisterprüfung zu unterziehen.»

Zum Schlusse berichtet der Verfasser über die Berufstätigkeit des Meisters im allgemeinen, von Berufsmöglichkeiten im Handel und in der Industrie, der Spezialisierung in den verschiedenen Arbeitsgebieten, ferner über die Organisation des Handwerkes und der Berufsschulen.

Das Erscheinen dieser Berufskunde ist sehr zu begrüssen; gelten doch die vielen aufgeführten Fragen und Probleme zum grossen Teil auch für unsere Verhältnisse.

*H. Buser*

**Huber, R.** Die Trockenbatterie. Praxis und Theorie. München, R. Oldenbourg, 1958. 111 S., 51 Abb., Preis Fr. 6.90

Das heute am häufigsten verwendete Primärelement geht in seinem prinzipiellen Aufbau — Kohle — Braunstein — Salmiaklösung — Zink — auf eine Konstruktion von Leclanché im Jahre 1865 zurück. Die Weltproduktionsziffern von Leclanché-Zellen stiegen sehr rasch an und gehen heute jährlich in die Billionen. Dieser gewaltige Aufschwung ist nicht zuletzt auch der Versteifung

des Elektrolyten durch ein Quellmittel (meist Weizenmehl) zu verdanken, die zur Bezeichnung «Trocken»-Element führte. Dem zählen Ringen um Detailverbesserungen war gerade in den letzten Jahren einiger Erfolg beschieden. Es ist deshalb zu begrüssen, dass die in den verschiedensten Zeitschriften verstreuten Aufsätze über die neuesten Erkenntnisse in diesem Werk verarbeitet wurden.

Die interessante Entwicklungsgeschichte wird in einer kurzen historischen Übersicht aufgezeigt und dokumentiert in ihren wichtigsten Abschnitten eindrücklich die ungeheure, zähe Forschungsarbeit, die hinter einem so unscheinbaren und anspruchslosen Element steckt.

Nach der Beschreibung des Aufbaus der Leclanché-Zellen wird ausführlich auf die verschiedenen Rohstoffe eingegangen, wobei auch deren Herkunft und Gewinnung häufig kurz erwähnt werden.

Das Kapitel «Die Fabrikation von Trockenbatterien» führt den Leser in einem Rundgang durch eine Fabrik. Es folgt ein Abschnitt über die Theorie der Leclanché-Zelle. Die chemischen und physikalischen Vorgänge sind auch quantitativ dargestellt und werden durch einige Berechnungsbeispiele und graphische Darstellungen erläutert.

Ein besonderes Kapitel behandelt Spezialbauarten des Leclanché-Typs: Tropen-, Tieftemperatur-, Transistor- und Luftsauerstoffzellen, wobei den Transistorbatterien ihrer noch immer steigenden Bedeutung gemäss etwas mehr Platz eingeräumt wurde. Es folgen die technisch wichtigen Primärelemente mit elektrochemisch anderem Aufbau, wie: Zellen für kleines Gewicht, grosse Kapazität je Volumeneinheit, grosse Ströme usw. Jüngste Erfolge in der Entwicklung der Magnesium-Batterie lassen erwarten, dass sie wegen ihrer grösseren Leistungsfähigkeit bald in das Gebiet der Leclanché-Zelle eindringen wird. Heute schon haben sie einige Bedeutung als «one shot»-Batterien erlangt.

Im Kapitel «Einige Winke für die Praxis» dürften die Gerätekonstrukteure eindringlicher ermahnt werden, wenn immer möglich genormte Elemente zu verwenden. Leider scheint die Batterie sehr häufig in irgendeine zufällig noch freie Ecke eines Gerätes verbannt zu werden und erhält dann auch entsprechende Formen... Im übrigen enthält dieser Abschnitt wertvolle Hinweise für die verschiedensten Anwendungen.

Im Anhang finden sich die wichtigsten einschlägigen Definitionen und Formeln, wovon einige Begriffe allzu eng auf die Batterien zugeschnitten sind (Elektroden, Anode, Kathode). Die Definition «Anode: Elektrode, durch die der positive Strom in den Elektrolyten eintritt oder der negative Strom austritt», dürfte eher verwirren als klären. Ebenso wäre die «Spannungsreihe der Metalle» besser zu definieren.

Verschiedene Druckfehler haben sich eingeschlichen, doch sind sie meist leicht erkennbar; so wird beispielsweise der Umrechnungsfaktor von °C in °R mit 4,5 statt  $\frac{4}{5}$  angegeben und  $\frac{\ln x}{0,4343} = \log x$  statt  $0,4343 \cdot \ln x = \log x$  usw.

Das Buch bringt auf knappem Raum sehr viel Wertvolles und ist jedem zu empfehlen, der mit Primärelementen arbeitet. Dem Fachmann, der tiefer in die Materie eindringen möchte, weist ein umfangreiches, übersichtlich in die verschiedenen Teilgebiete geordnetes Literaturverzeichnis mit weit über 100 Titeln den Weg.

*W. Reber*

**Kuhn, Franz.** Fern- und Summenfern-zählung. = Bücher der Messtechnik. Abt. V: Messung elektrischer Grössen. Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Franz Moeller. Karlsruhe, Verlag G. Braun, 1957. X + 216 S., 112 Abb., Preis Fr. 36.45.

Dieses Buch wendet sich in erster Linie an den Starkstromtechniker, insbesondere an den Elektrizitätszählerspezialisten. Es enthält jedoch auch einige Kapitel, die den Fernmeldetechniker interessieren. So werden im Kapitel «Übertragungskanäle und Stromquellen» unter anderem auch die Fernsprechkabel als Übertragungskanäle erwähnt und es wird hervorgehoben, dass für gemietete Adern die Postämter oder Telefongesellschaften die zulässigen Höchstwerte der Sendespannungen vorschreiben. Wir nähern uns hier also einem Gebiet, das bei der schweizerischen

PTT-Verwaltung im Rahmen der Fernwirkanlagen untergebracht ist. Das Hauptgewicht wird jedoch auf die werkeigenen Übertragungskanäle gelegt, zu denen die den Elektrizitätswerken gehörenden Signalkabel zu zählen sind.

In einem weiteren Kapitel werden die *Kontaktgeberzähler* und die Kontaktgeberwerke besprochen. Hier stellt sich das wichtige Problem einer soliden Kontaktgabe, die jedoch den Zähler mechanisch nicht belasten soll. Es wird hier unter einer grösseren Zahl von Systemen auf ein Kontaktgabewerk mit photoelektrischer Zelle hingewiesen. Derartige Vorrichtungen werden auch bei uns für Fernmessanlagen verwendet.

Unter den Empfangseinrichtungen ist zu unterscheiden zwischen *impulsangetriebenen* und *impulsgesteuerten* Empfangseinrichtungen. Die ersteren ähneln zum Teil den in der Telephonautik verwendeten Schrittschaltern, teilweise zeigen sie ähnliche Antriebsmechanismen wie die ebenfalls in der Telephonie gebräuchlichen Motorwähler. Die letzteren haben den Zweck, die Empfangsauslöser der Fernzählgeräte von der Antriebsarbeit für das Weiterdrehen der Getriebe, Zählwerke und gegebenenfalls zusätzlicher Tarifeinrichtungen frei zu machen. Es wird ihnen deshalb ein Verstärkermotor beigegeben, der die Arbeit des Fortschaltens übernimmt. Sein Antriebsmoment ist unabhängig von den Schwankungen der Impulsstromstärke. Als Verstärkermotoren werden Ferraris-Laufwerke oder Asynchron-Kleinstmotoren verwendet. Damit sind die Bauelemente der Fernzählung im grossen und ganzen eigentlich schon besprochen.

Was nun die *Summenfernählung* anbelangt, so soll nur deren Definition in Kürze angedeutet werden. Die einfachste und sicherste Art, für eine Gruppe von Leitersystemen den Summenverbrauch zu ermitteln, ist, in jedes System einen Zähler einzubauen und den abgelesenen Verbrauch mit Rechenstift oder Rechenmaschine zu addieren. Oft machen es betriebliche Gründe nötig, den Summenverbrauch jederzeit an einem Zählwerk, dem Summenzählwerk, ablesen zu können. Die Aufgabe der selbsttätigen Summenbildung kann nun auf verschiedene Arten gelöst werden, sei es durch mechanische Addition oder durch elektrische Summierung. Was darunter zu verstehen ist, wird mit aller Ausführlichkeit beschrieben, und es würde den Rahmen einer Buchbesprechung überschreiten, näher darauf einzutreten, denn auch hier sind die mannigfaltigsten Konstruktionsmöglichkeiten vorhanden.

Sämtliche Kapitel sind mit vorzüglichen Illustrationen versehen, die teilweise fast ohne den erläuternden Text verstanden werden können.

Das Buch kann allen Fachleuten, die sich über dieses Spezialgebiet der Messtechnik informieren wollen, bestens empfohlen werden.

E. Anderfuhren

**Neidhardt, Peter.** Einführung in die Informationstheorie. Mathematische Voraussetzungen, Erkenntnisse und Theoreme sowie allgemeine und spezielle Anwendungen. Stuttgart, Berliner Union, 1957. 126 S., 26 Abb., 4 Tabellen; Preis Fr. 27.35.

Seitdem es Shannon auf Grund der Arbeiten von *Hartley*, *Gabor*, *Kotelnikow*, *Küpfmüller* und anderen Forschern gelungen ist, den Begriff der «Information» mathematisch exakt zu formulieren und der Messung zugänglich zu machen, ist die dadurch begründete Informationstheorie zu immer grösserer Bedeutung gelangt. Dank ihr können heute viele Gebiete der Nachrichtentechnik von einer höheren Warte aus betrachtet und beurteilt werden. Der zunehmende Bedarf an Übertragungskanälen und der im Prinzip stets vorhandene Mangel an Frequenzband zwingt immer mehr dazu, optimale Ausnützungen anzustreben.

Bei der Lösung dieser Aufgabe stellt die Informationstheorie das geeignete Hilfsmittel dar. Es ist daher sehr zu begrüßen, dass die Kenntnis dieser interessanten Theorie durch geeignete Lehrbücher, wie das vorliegende, weiten Kreisen zugänglich gemacht wird. Dies ist um so wichtiger, als schon heute ihre Bedeutung weit über die elektrische Nachrichtentechnik im engeren Sinne des Wortes hinausreicht und ihr praktischer Nutzen ständig wächst.

Der gesamte Stoff des Buches ist in drei Teile gegliedert. Der erste Teil befasst sich mit der mathematischen Statistik als Grund-

lage der Informationstheorie. Dabei werden zunächst die wichtigsten Erkenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie übersichtlich und zusammenfassend erläutert und anschliessend die Methoden der beschreibenden und theoretischen Statistik dargelegt. Durch die Besprechung verschiedener Anwendungen wird dem Leser eingehend vor Augen geführt, wie die erarbeiteten theoretischen Zusammenhänge zur Lösung praktischer Beispiele herangezogen werden können.

Im zweiten Teil des Buches kommt die Informationstheorie in ihren Grundzügen zur Sprache. Nach einer einleitenden Schilderung ihrer historischen Entwicklung wird auf die spezielle, für die elektrische Nachrichtentechnik zugeschnittene Informationstheorie näher eingegangen. Die Begriffe der Information der Entropie sowie der Nachrichtenkapazität als Funktion von Bandbreite und Signal zu Rauschverhältnis werden eingehend erläutert und ihre Bedeutung für die modernen Nachrichtenübertragungssysteme klargestellt.

Der dritte und letzte Teil des Werkes befasst sich mit den Anwendungen der Informationstheorie auf das Fernsehen, insbesondere das Farbfernsehen und die Radartechnik. In verschiedenen Kapiteln werden ferner die informationstheoretischen Untersuchungen von Sprache und Musik sowie die Einsatzmöglichkeiten der Informationstheorie in der Regelungstechnik behandelt.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis mit 191 zitierten Arbeiten ermöglicht es dem Leser, auf Originalarbeiten zurückzugreifen und seine Kenntnisse zu vertiefen und zu erweitern.

Das klar und leichtverständlich geschriebene Buch kann als übersichtliche Einführung in die Informationstheorie bestens empfohlen werden.

F. Locher

**Moir, James.** High Quality Sound Reproduction. London, Chapman & Hall Ltd., 1958. 591 p; Prix Fr. 51.85.

L'auteur, qui a une expérience de 20 ans dans le domaine de la reproduction des sons, a écrit ce volume à l'intention des spécialistes du domaine de l'électro-acoustique et des amateurs intéressés au problème de la haute fidélité.

L'ampleur de la matière traitée, qui s'étend de la définition du bruit à la reproduction stéréophonique de haute qualité, en passant par tous les maillons de la chaîne de transmission et la prise de son, y compris l'acoustique des locaux et le fonctionnement de l'oreille, ne permet pas de traiter les divers chapitres d'une manière très approfondie. Cet inconvénient est cependant compensé par une abondante bibliographie de provenance essentiellement anglosaxonne, à la fin de chacun des 19 chapitres.

La clarté des exposés, une abondante illustration et la rareté des développements mathématiques mettent cet ouvrage à la portée de l'amateur évolué, mais le spécialiste y trouve en quelque sorte un memento dans lequel figurent également des illustrations des éléments les plus modernes de l'électro-acoustique.

Dans les quatre premiers chapitres, consacrés aux caractéristiques de la musique, de la parole, du bruit et du fonctionnement de l'oreille, il est réjouissant de trouver non seulement les courbes d'égalité d'intensités sonores de Fletcher, mais aussi celles toutes récentes et par conséquent moins connues de Robinson et Dadsen. Il est également précieux de trouver ici réunis les résultats de plusieurs essais subjectifs concernant la résonance, la gamme des fréquences transmises, l'intensité sonore et la perception des variations de hauteur du son, qui furent effectués avec un nombreux public en Angleterre et aux Etats-Unis.

Les chapitres qui suivent, consacrés aux microphones, à la lecture des disques, à l'enregistrement sur bande magnétique, aux amplificateurs et aux redresseurs, sont bien ordonnés, mais éveillent moins d'intérêt parce qu'ils sont plus classiques.

La partie consacrée à l'acoustique ne renferme pas seulement les lois élémentaires, mais aussi des considérations pratiques et des exemples de mesures communiqués par la BBC.

Cet ouvrage fort bien présenté renferme les bases de l'électro-acoustique accompagnées d'applications pratiques les plus modernes, sans toutefois aborder le domaine des transistors; il ne manquera pas de susciter un vif intérêt auprès des techniciens et ingénieurs, de même qu'auprès des amateurs ayant une bonne base technique.

P.-H. Werner



**Carter, Harley.** Introduction à l'oscilloscope à faisceau électronique. = Bibliothèque technique Philips, série vulgarisation. Eindhoven, N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, 1958. IX + 119 p., 89 fig., 4 planches hors texte. Prix Fr. 10.40.

*Dépositaire général pour la Suisse:* Librairie Plüss S. A., Bahnhofstrasse 31, Zurich.

L'introduction a la forme d'un aperçu historique très général des dispositifs de mesure des tensions et intensités électriques. Au chapitre II, après avoir décrit le principe du fonctionnement et exposé le problème de la focalisation du faisceau et l'amélioration apportée par *Wehnelt*, l'auteur décrit spécialement le fonctionnement et la construction du tube à faisceau électronique. Puis, il examine plus en détail le principe de «l'optique électronique» et de la déviation électrostatique. Les méthodes d'application des tensions de déviation qui conduisent à la déviation symétrique et asymétrique sont définies et expliquées. En outre, un certain nombre de courbes donnent les caractéristiques de persistance, de distribution d'énergie spectrale et de luminance de différents types d'écrans de tubes.

L'auteur décrit ensuite les méthodes de mesures visuelles et par enregistrement. Il relève que, pour la mesure d'une seule grandeur, le tube est souvent remplacé par des appareils à cadre mobile. L'oscilloscope présente cependant sur eux l'avantage de donner une lecture instantanée, grâce à son manque d'inertie, et de ne pas charger le circuit sur lequel il est branché. Puis il traite des applications les plus courantes de l'oscilloscope, pour lesquelles d'autres appareils ne peuvent le remplacer.

Le chapitre III est consacré à la base de temps. Après avoir exposé les principes et décrit les méthodes et les montages les plus employés pour la production de tensions, l'auteur mentionne les causes de non-linéarité de l'onde de tension de base de temps. Il indique comment on peut améliorer la linéarité connaissant l'influence de l'élément de couplage et de l'amplificateur sur celle-ci. Il décrit ensuite les méthodes de production de tension de base de temps à répétition, y compris le type à transistron. Pour terminer il donne quelques indications sur la base de temps monocourbe permettant d'observer des phénomènes apériodiques et sur les bases de temps spéciales.

Le chapitre IV a pour sujet les amplificateurs à déviation verticale et les «capteurs». L'auteur étudie tout d'abord la distorsion d'amplitude et de fréquence et les différents moyens propres à l'atténuer ou à l'éviter. Puis il expose très brièvement les méthodes courantes de conversion de phénomènes non électriques en

grandeurs électriques, à l'aide de capteurs à résistance à compression, thermosensibles et par jauges de contrainte ou encore à l'aide de capteurs piézoélectriques, capacitifs et électromagnétiques. Finalement, il donne quelques renseignements concernant les capteurs à cellules photorésistantes, photovoltaïques ou photoémissoires.

Au chapitre V, qui termine la partie «principe et construction des oscilloscopes», on passe en revue l'alimentation par bloc à HT et THT; les détails se trouvent dans les descriptions d'appareils, au chapitre VIII.

La partie de l'ouvrage traitant des applications pratiques commence avec le chapitre VI. Dans ce dernier, l'auteur décrit très en détail la manière de calibrer un oscilloscope. Il donne ensuite quelques brefs exemples d'application aux mesures de tension, d'intensité et de résistance. Puis il explique les problèmes que posent les mesures de rapport de phases, de capacité, d'inductance, de réactance et s'étend plus longuement sur la comparaison de fréquences par l'application d'une tension en dents de scie, par l'emploi d'une tension sinusoïdale ou encore par l'utilisation d'un «commutateur électronique». Carter donne encore quelques applications d'une base de temps circulaire à la comparaison des fréquences pour la vérification du réglage des montres et de celle de la vitesse d'obturation des obturateurs photographiques. Il expose l'application de l'oscilloscope à la détection de défauts internes de matières diverses par la mesure des échos. Un exemple d'examen de la courbe de réponse d'un circuit accordé des étages HF et MF d'un récepteur et d'un tracé d'une courbe d'hystérésis termine ce chapitre.

Le chapitre VII contient des renseignements sur les dimensions et les caractéristiques des tubes à faisceau électronique normalisés et des écrans.

En fin d'ouvrage, au chapitre VIII, l'auteur décrit d'une manière complète quatre oscilloscopes types et en donne le schéma détaillé.

Cet ouvrage est surtout destiné aux personnes qui, bien que n'ayant que des connaissances limitées d'électronique, savent par expérience professionnelle utiliser l'oscilloscope. Il peut aussi être utile à tous ceux qui désirent trouver des explications simples sur cet instrument de mesure. Logiquement et clairement présenté, au texte accompagné de nombreux schémas, croquis et photographies, ainsi que d'un certain nombre d'exemples pratiques, ce livre ne fait appel qu'à des connaissances élémentaires de mathématiques.

*C. Lancoud*