

**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 telegraфи svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

**Band:** 31 (1953)

**Heft:** 10

**Buchbesprechung:** Literatur = Littérature = Letteratura

**Autor:** Locher, F. / Metzler, E. / 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:** 14.01.2026

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

## Literatur — Littérature — Letteratura

**Wilson, W.** The Cathode Ray Oscillograph in Industry. Fourth Edition Revised. London, Chapman & Hall Ltd., 1953. 273 p. Preis Fr. 26.20.

Der Kathodenstrahlzoszillograph, ursprünglich ein ausschliesslich in der Physik und Elektrotechnik benütztes Messgerät, hat in den letzten Jahren immer mehr Gebiete der Forschung und des technischen Schaffens erobert. Diese Entwicklung ist nicht zuletzt dem Umstände zuzuschreiben, dass es die einschlägige Industrie verstanden hat, betriebssichere Geräte auf den Markt zu bringen, die einfach zu bedienen und zu warten sind.

Trotzdem ist für einen zweckmässigen Einsatz dieses vielseitigen Messgerätes die Kenntnis der wichtigsten Eigenschaften der Kathodenstrahlröhre sowie ihrer Zusatzgeräte unentbehrlich. Das vorliegende Buch will den Lesern, die sich bei der Lösung messtechnischer Aufgaben des Kathodenstrahlzoszillographen bedienen, das hierzu notwendige Rüstzeug in die Hand geben. Es wendet sich dabei vor allem an jene Sachbearbeiter in Forschung und Technik, die über keine besondere Ausbildung auf elektronischem Gebiet verfügen. Aber auch der Spezialist findet darin manchen nützlichen Hinweis für seine Arbeiten.

In den ersten Kapiteln wird die allgemeine Theorie des Kathodenstrahlzoszillographen dargestellt. Die Einzelteile, die verschiedenen gebräuchlichen Kathodenstrahlröhren und die möglichen Schaltungen der Zusatzgeräte werden besprochen. Anschliessend folgt eine Beschreibung verschiedener moderner Ausführungsformen von Kathodenstrahlgeräten mit ihren zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten in der Physik, Elektro- und Maschinen-technik, Medizin, Biologie usw. Ein besonderes Kapitel ist dem Elektronenmikroskop und seinen Einsatzmöglichkeiten in der medizinischen Wissenschaft, in der Biologie und Metallurgie gewidmet.

Zum Schluss kommt noch die technische Handhabung des Oszilloskoppen, das Photographieren der Leuchtschirmbilder usw. zur Sprache.

In einem Anhang werden verschiedene Teilgebiete noch eingehender behandelt oder Ergänzungen angebracht. Auch die in der Schweiz geleistete Entwicklungsarbeit auf dem Gebiete der Hochspannungs-Kathodenstrahlzoszillographen wird erwähnt.

Das Buch gibt als Ganzes einen guten Überblick über die heutigen messtechnischen Möglichkeiten und Grenzen der Kathodenstrahlgeräte.

F. Locher

**Zuhrt, Harry.** Elektromagnetische Strahlungsfelder. Eine Einführung in die Theorie der Strahlungsfelder in dispersionsfreien Medien. Berlin, Springer-Verlag, 1953. XIV+473 S., 170 Abb., Preis geb. Fr. 61.30 inkl. Wust.

In dem 473 Seiten umfassenden, sehr gut ausgestatteten Buch gibt der Verfasser einen übersichtlich gehaltenen Querschnitt der allgemeinen und speziellen Probleme der elektromagnetischen Strahlung. In vier Hauptabschnitten werden «Allgemeine Grundlagen der Strahlungstheorie», «Leitungsgeführte Strahlung», «Antennenstrahlung» und «Theorie der Wellenausbreitung» behandelt. Der Durchsicht vor dem Drucke mögen einige formale Fehler entgangen sein, so sind zum Beispiel die drei Wurzelausdrücke (Maßstabfaktoren) auf Seite 22 noch mit dem jeweils zugehörigen Differential  $du$ ,  $dv$  bzw.  $dw$  zu versehen, um die Längenelemente korrekt wiederzugeben.

Im ersten Abschnitt schliesst sich den exakt darstellbaren Lösungen der Wellengleichung (Hauptlösungen) ein Kapitel über die «angennäherte Berechnung des Strahlungsfeldes nach optischen Methoden» an. Dieser Weg empfiehlt sich bei der Behandlung komplizierter Strahler, aber auch für Beugungsfelder, wo quasi-optische Verhältnisse angenommen werden dürfen.

Im 6. Kapitel «Die Energieverhältnisse im Strahlungsfeld» wird als alternative Methode zur Bestimmung der Strahlungsleistung aus dem Integral des Strahlungsvektors über die unendlich grosse Hülle, die Integration über die Leiter unmittelbar umschliessende Flächen genannt. Diese «zweite» Methode hätte unseres Erachtens beispielsweise besser im Kapitel 10 bei der

Besprechung von Berechnungsrichtlinien von Antennenfeldern Platz gefunden, da es sich um eine, mit den strengen Grenzbedingungen an der Leiteroberfläche i. a. nicht verträgliche Näherungsmethode handelt. Was diese Methode selbst betrifft, so darf sie nicht in Zusammenhang mit dem Strahlungsvektor gebracht werden. Die sekundlich abgestrahlte Leistung eines Systems wird unmittelbar aus seinem elektromagnetischen Energievorrat gedeckt. Die elektrischen Feldstärken an der Leiteroberfläche, welche die 2. Methode zur Leistungsberechnung verwendet, haben den Charakter fiktiver eingeprägter Kräfte.

Der zweite Hauptabschnitt handelt von der leitungsgeführten Strahlung über «Einzelleitung», «parallele Leitungssysteme» und «Wellenleiter». Diese Fragen sind in der Literatur erschöpfend behandelt; der Verfasser beschränkt sich daher auf eine kurze Fassung. Die Darstellung der Verhältnisse in den Wellenleitern ist trotz dieser Kürze sehr anschaulich.

Der nun folgende Hauptabschnitt «Antennenstrahlung» ist, an der darüber bestehenden Literatur gemessen, der umfangreichste und für eine vollständige Behandlung sicher der schwierigste. Eingangs wird auf Grund des Reziprozitätsgesetzes die Verwandtschaft zwischen Sende- und Empfangsantenne gezeigt. Anschliessend werden bekannte Näherungsverfahren zur Berechnung von Linearantennen gebracht, ebenso die ausführliche Behandlung der mit der Hallénschen Integraldarstellung zusammenhängenden Näherungen. Einen bemerkenswerten Vorschlag zur Berechnung zylindrischer Dipolantennen macht der Verfasser des Buches selbst. An Stelle einer einzigen Zylinderantenne wird durch fortgesetzte Spiegelung eine unendliche Reihe solcher, auf derselben Axe liegender Antennen hergestellt. Dabei liegt zwischen den einzelnen Antennen je ein gleich grosses stromloses Verbindungsstück. Die Länge dieses Stückes wird in einem Grenzübergang auf Unendlich vergrössert, und es bleibt nur noch die Einzelantenne. Durchgeführte numerische Auswertungen zeigen gute Übereinstimmung mit anderen Berechnungsmethoden.

Beim Kapitel der rotationselliptischen Antennen vermissen wir die Kreisscheibenantenne. Den Abschluss des wichtigen Abschnittes über Antennen bilden die Richtstrahler in Gruppenform oder als Rhombus, gefolgt von der Kategorie der Hornstrahler und Spiegelantennen.

Zur Erweiterung und Vertiefung der physikalischen Vorstellung über die Vorgänge auf Antennen könnte diesem Abschnitt ein Kapitel über Eigenschwingungen und deren Bedeutung beim Aufbau erzwungener Schwingungen beigefügt werden.

Der letzte Abschnitt des Buches ist der Theorie der Wellenausbreitung gewidmet. Behandelt werden die Verhältnisse in Bodennähe und die Ausbreitung in der Troposphäre.

Ein Literaturverzeichnis orientiert den Leser über die benützten Quellen und bietet an sich manchen wertvollen Hinweis.

Wer eine übersichtliche Darstellung der Berechnungsmethoden aller Art von elektromagnetischen Strahlern benötigt, greift mit Vorteil zu dem Buch von Zuhrt.

E. Metzler

**Hassel-Bleicher.** Handbuch der Netz- und Tonfrequenztransformatoren und Drosseln in Berechnung, Entwurf und Fertigung. Von Dipl.-Ing. Wilhelm Hassel. Bearbeitet von Ing. Erwin Bleicher. Mit 158 Abbildungen und 24 Tafeln. München, Franzis-Verlag, 1951. 288 Seiten. Preis Fr. 22.70. Auslieferung für die Schweiz: Verlag H. Thali & Co., Hitzkirch/Luzern.

Das vorliegende Buch behandelt in inhaltlich abgerundeter Form ein Gebiet, das in Lehrbüchern der Elektronik höchstens als Beigabe und deshalb sehr knapp zur Sprache kommt. Allerdings ist es absichtlich auf Kleindrosseln und Kleintransformatoren beschränkt, worunter noch solche für Nennleistungen bis zu mehreren kVA fallen, die alle nur natürliche Luftkühlung aufweisen.

Rund ein Viertel des Buchumfangs ist der Behandlung der physikalischen Grundlagen gewidmet. Die den eigentlichen Kern des Buches bildenden Hauptabschnitte finden also ein sicheres Fundament.

In einem ersten Hauptabschnitt gelangen *Netzdrosseln* aller Varianten zur Behandlung, das heisst solche ohne und solche mit Luftspalt, bzw. Gleichstromvormagnetisierung sowie Spezialausführungen, wie die Kombination von Netzdrossel und Erregerwicklung dynamischer Lautsprecher deren eine darstellt.

An zweiter Stelle folgen *Tonfrequenzdrosseln*, ebenfalls mit all ihren Abarten (Drosseln für kleine und grosse Wechselströme, für Mischströme, für Verstärker mit Drosselkopplung).

Ein weiterer grösserer Abschnitt behandelt *Netztransformatoren* unter angemessener Berücksichtigung von Spezialausführungen, wie Spartransformatoren, Transformatoren für Wechselrichter und Drehstromtransformatoren.

Ein letzter, der Berechnung dienender Abschnitt ist noch den *Tonfrequenztransformatoren* (Eingangs-, Zwischen- und Ausgangsübertrager, Übertrager für Gegentaktschaltungen) gewidmet.

Den Abschluss des Textteils bilden Konstruktionsanleitungen, Prüfverfahren und eine Tabellen- und Kurvensammlung mit Angaben über DIN-normierte Bleche, Schnitte, Drähte und Zubehörteile. Somit enthält das Buch alle notwendigen Unterlagen für Berechnungen.

Einige charakteristische Bilder von ausgeführten Drosseln und Transformatoren sowie von Wickelmaschinen sind dem Buch als Anhang beigegeben.

Für den sich neu in dieses Gebiet einarbeitenden sind die den einzelnen Kapiteln vorangestellten kurzen Einleitungen und besonders die vielen durchgerechneten Beispiele wertvoll. Angenehm ist auch das konsequente Verwenden einmal eingeführter Begriffe und Symbole, wobei letztere jedoch nicht immer mit der international gebräuchlichen Schreibweise übereinstimmen. Dagegen vermisst man im Stichwortverzeichnis, das ja dem raschen Auffinden einzelner Sachgebiete dienlich sein soll, einige viel benötigte Begriffe und Daten, wie zum Beispiel die magnetischen Einheiten oder die als Tabellen im Text eingestreuten Angaben über Füllfaktoren, zulässige Stromdichten, Transformatorkonstanten usw. Nicht recht einzusehen ist der Zweck der mehrseitigen, nach fortlaufenden Nummern geordneten Formelsammlung. Viel zweckdienlicher wären an ihrer Stelle mehrere in sich geschlossene und den praktischen Bedürfnissen angepasste Formelzusammenstellungen, die ermöglichen, rasch und ohne Zuhilfenahme des Textteils jede in den Rahmen dieses Handbuchs fallende Transformator- oder Drosselberechnung durchzuführen. Als letzte Anregung zum Verbessern einer späteren Auflage mögen noch die Hinweise dienen, dass einige Druckfehler und kleine, scheinbar der Verständlichkeit wegen geduldete wissenschaftliche Unkorrektheiten im Abschnitt «Grundgesetze» vorhanden sind.

Obwohl das geschickt aufgebaute Buch in erster Linie für die Bedürfnisse der Hochfrequenztechnik geschrieben ist, bietet es jedermann, der in die Lage versetzt wird, Drosseln und Transformatoren auch für andere Zwecke zu berechnen, so viel, dass sich seine Anschaffung lohnt. Dies gilt nicht zuletzt auch für den ernsthaften Bastler, der gewillt ist, seine Hilfsgeräte mit Verständnis herzustellen.

Th. Gerber

#### Publications du Secrétariat de l'Union internationale des télécommunications

#### Veröffentlichungen des Sekretariates des Weltnachrichtenvereins

Nous donnons ci-après la liste des publications éditées par le Secrétariat de l'Union internationale des télécommunications. Les prix indiqués en francs suisses sont approximatifs. Les commandes doivent être adressées au *Service des publications de l'Union internationale des télécommunications, Palais Wilson, Genève*. En tant que les publications sont destinées au public, c'est-à-dire non seulement aux Etats membres de l'Union, elles

peuvent être examinées ou obtenues en prêt auprès de la bibliothèque de la direction générale des PTT, service des télécommunications, Speichergasse 6, Berne.

Nachstehend geben wir die vom Sekretariat des Weltnachrichtenvereins (UIT) veröffentlichten Publikationen bekannt. Die angegebenen Preise verstehen sich in Schweizerfranken und sind unverbindlich. Bestellungen richte man an die Adresse: *Service des publications de l'Union internationale des télécommunications, Palais Wilson, Genève*. Soweit die Veröffentlichungen der Allgemeinheit zugänglich, das heisst nicht nur für die Mitgliedstaaten der Union bestimmt sind, können sie in der Bibliothek der Generaldirektion PTT, Abteilung Fernmeldewesen, Speichergasse 6, Bern, eingesehen oder leihweise bezogen werden.

Recueil de diagrammes d'antennes établi par le CCIR conformément au vœu n° 3 sous forme de feuillets mobiles. Prix approximatif: 16.50 francs.

Directives concernant la protection des lignes de télécommunication contre les actions nuisibles des lignes électriques industrielles. Prix approximatif: 14 francs.

Projet de répertoire des définitions des termes essentiels utilisés en téléphonie (CCIF). Prix approximatif: 12.10 francs.

Programme général d'interconnexion en Europe et dans le Bassin méditerranéen (1952-1954). Prix approximatif: 12.25 francs.

Tome VI du Livre jaune du CCIF. Prix approximatif: 12.30 francs.

Recommandations pour la protection des câbles souterrains contre l'action des courants vagabonds provenant des installations de traction électrique. Prix approximatif: 6.25 francs.

Actes finals de la Conférence européenne de radiodiffusion. Stockholm 1952. Prix approximatif: 16.70 francs.

Statistique générale de la téléphonie. Année 1951. Prix édition française ou anglaise: 5.60 francs; édition espagnole: 14.85 francs.

Nomenclature des stations de radiorepérage, 2<sup>e</sup> édition. Prix: 10.80 francs.

Statistique générale des radiocommunications. Année 1951. Prix approximatif: 2.30 francs.

Tableau des dispositions facultatives (Règlement des radiocommunications). (1<sup>re</sup> série.) Prix approximatif: 11.45 francs.

Tome I ter du Livre jaune du CCIF. Texte français. Prix approximatif: 29.60 francs.

Nomenclature des stations côtières et de navire, 23<sup>e</sup> édition. Prix approximatif: 13.10 francs.

Souscription à la 24<sup>e</sup> édition de la Nomenclature des stations côtières et de navire. Prix approximatif: 13.10 francs.

Statistique générale de la télégraphie. Année 1951. Prix approximatif: 7 francs pour l'exemplaire français et 17.30 francs pour l'exemplaire espagnol.

Répertoire des fréquences, 1<sup>re</sup> édition combinée avec le Supplément n° 1. Prix approximatif du volume I: 49.20 francs.

Document CCIF. Edition anglaise du tome VI du Livre jaune. Prix approximatif: 15.50 francs.

Document CCIF. Edition espagnole du tome I ter du Livre jaune. Prix approximatif: 32 francs.

Document CCIF. Souscription aux Directives concernant la protection des lignes de télécommunication contre les actions nuisibles des lignes électriques industrielles (en langue anglaise). Prix approximatif: 15.20 francs.

Document CCIF. Edition anglaise du tome I ter du Livre jaune. Prix approximatif: 34.50 francs.

Nomenclature des stations aéronautiques et d'aéronef, 21<sup>e</sup> éd. Prix approximatif: 17 francs. (On peut souscrire dès maintenant à la 22<sup>e</sup> édition pour le prix approximatif de 17.50 francs.)

Carte des stations côtières, 6<sup>e</sup> édition. Prix approximatif: 6.35 francs.