

**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:** 45 (1967)

**Heft:** 3

**Buchbesprechung:** Literatur = Bibliographie = Recensioni

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

**Bernstein J.L. Audio Systems.** London, John Wiley & Sons Ltd., 1966. XII+409 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 39.60.

En qualité de doyen de l'école RCA, l'auteur s'adresse aux étudiants en électronique désireux d'acquérir des connaissances dans le domaine de l'électro-acoustique.

Il fait intentionnellement un usage restreint des mathématiques, d'ailleurs simples, mais développe toutefois les relations les plus importantes tout en les complétant d'exemples numériques, voire de problèmes à résoudre. Les trois premiers chapitres sont consacrés aux définitions et au calcul de toutes les caractéristiques des systèmes de transmission, tels que dynamique, distorsion, rapports de puissance en dB, gain, niveaux de tension, niveaux acoustiques, etc. Dans les chapitres suivants, concernant les multiples variantes d'atténuateurs fixes et variables ainsi que les procédés de mélange et de découplage de sources mises en parallèle, l'auteur fait preuve d'une grande expérience dans la réalisation de pupitres de régie du son où les adaptations des impédances posent parfois des problèmes délicats. Ce sont précisément ces chapitres qui présentent un intérêt particulier parce qu'ils sont généralement traités d'une manière succincte dans d'autres ouvrages. Une remarque analogue peut être faite au sujet des circuits correcteurs traités abondamment. La technique des amplificateurs est exposée d'une manière très claire avec l'appui d'applications numériques du calcul du gain par la droite de charge dans le réseau des caractéristiques de tubes et de transistors. Il y figure également les schémas classiques analogiques des transformateurs.

Ce n'est, hélas! que d'une manière très superficielle qu'est présenté l'enregistrement sur disques et sur bande magnétique; il y est entre autres fait mention du principe des caractéristiques d'enregistrement et de lecture, mais on peut regretter que ces courbes normalisées sur le plan international ne soient pas données explicitement.

Dans le chapitre relatif aux transducteurs électro-acoustiques, il y a une forte disproportion entre le haut-parleur, dont la théorie et les schémas électriques de remplacement sont présentés avec beaucoup de logique, et les microphones, dont les principes ne sont que très brièvement résumés.

Ce volume fort bien présenté, pourvu de nombreux schémas, fait une excellente impression. Il peut être particulièrement recommandé aux personnes désirant se spé-

cialiser dans la technique des studios de radiodiffusion: elles y trouveront de très bonnes bases sur les problèmes rencontrés dans la réalisation de consoles d'amplification et de mélange du son ainsi que des notions concernant l'enregistrement et les transducteurs électro-acoustiques.

*P.-H. Werner*

**Gerzelka G.E. Amateurfunk-Superhets.** = Radio-Praktiker-Bücherei Nr. 108. München, Franzis-Verlag, 1966. 64 S., 13 Abb., 8 Tabellen. Preis Fr. 3.—

Für eine erfolgreiche Tätigkeit muss der Radioamateur heute über einen leistungsfähigen, für die modernen Übermittlungsarten eingerichteten Empfänger verfügen. Geräte mit den erforderlichen hohen technischen Qualitäten sind auf dem Markt aber nur für sehr teures Geld zu haben. Der Selbstbau solcher Apparate ist deshalb vielfach nicht nur eine Frage des Interesses, sondern auch der geldlichen Mittel.

Für den Selbstbau moderner Hochleistungsempfänger sind indessen Spezialkenntnisse nötig, über die der Durchschnittsamateur nicht ohne weiteres verfügt. Es ist deshalb zu begrüßen, dass mit diesem Büchlein versucht wird, diese Lücke zu schliessen.

Ausgehend vom konventionellen Empfänger werden die wichtigsten Punkte aufgezählt und ihrer Bedeutung gemäss behandelt. Besondere Aufmerksamkeit wird natürlich dem einwandfreien Empfang von Einseitenband (SSB)-Signalen geschenkt. Neben grundsätzlichen Fragen wird auch der Bau zweier konkreter Empfängertypen erläutert, wovon einer mit einfacher, der andere mit Doppel-Überlagerung.

Das Büchlein ist aufgeteilt in die Abschnitte Planungsgrundlagen, Empfänger mit einfacher Überlagerung für AM, SSB und Telegraphie; Doppelsuper für AM, SSB und Telegraphie; Erforderliche Messgeräte.

Bei dem geringen Umfang des Büchleins kann natürlich kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. So beschränkt sich der Autor auf den Empfang im Kurzwellenbereich; die besonderen Probleme beim Empfang höherfrequenter Signale werden nicht behandelt. Auch auf transistorisierte Geräte wird nicht eingegangen. Über das behandelte Sachgebiet sind aber trotz des beschränkten Raumes eine ganze Menge nützlicher Hinweise enthalten. Dass so nebenbei nur (gemäss Konzessionsvorschriften verboten) Abhören kommerziellen Funkverkehrs (See- und Flugfunk) ermuntert wird, muss als kleiner Schönheitsfehler bezeichnet werden.

*O. Zehnder.*

**Gupta S. C. Transform and State Variable Methods in Linear Systems.** London, John Wiley & Sons Ltd, 1966. XVI+426 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 62.40.

Der vorliegende Band will eine möglichst umfassende Darstellung der mathematischen Hilfsmittel geben, die heute dem Ingenieur zur Lösung linearer Netzwerk- und Servoprobleme zur Verfügung stehen. Er setzt die Kenntnis der Differentialgleichungen, der komplexen Zahlen sowie der Grundlagen der Matrix- und Determinantenrechnung voraus. Die erwähnten Hilfsmittel ermöglichen die Diskussion des zeitlichen Verhaltens linearer Systeme, ihre Antwort auf Stossfunktionen, die Beurteilung des benötigten Frequenzspektrums und der Stabilität über lange Zeiten.

Im ersten Teil des Buches behandelt der Autor die Anwendungen der Fourier-Analyse, die Eigenschaften der Dirac-Funktion und des Faltungsintegrals sowie die Theorie und Anwendung der Laplace-Z- und Zeta-Transformationen. Dadurch sind die mathematischen Mittel zur Behandlung von linearen Systemen sowohl mit stetigen Variablen als auch mit diskreter periodischer Abtastung (sampling) gegeben. Dass dem Faltungsintegral ein besonderes Kapitel gewidmet wird, ist zu begrüßen, da die Anwendungen dieses Hilfsmittels selten in der vorliegenden, klaren Form gezeigt werden. Der zweite Teil des Werkes bringt nun die Einführung, Diskussion und Anwendung der wesentlich neuern Methode der Zustands-Variablen und Eigenwerte. Matrix- und Vektoralgebra werden erweitert und direkt zur Lösung von Systemen linearer Differentialgleichungen benutzt. Das Problem der Wahl der Zustandsvariablen kann vom Autor nur gestreift werden, da dazu die Kenntnisse der Netzwerktopologie benötigt würden. Dagegen wird die Anwendung der neuen Methode bei typischen Problemen der Servotechnik gezeigt. Das letzte Kapitel dient als Ausblick und Erweiterung der behandelten Methoden zur Lösung von Problemen, mit nichtzeitvarianten Elementen.

Am Ende jedes Kapitels folgen einige ausgewählte Literaturhinweise sowie eine Serie von Problemen, deren Lösung zur Vertiefung des behandelten Stoffes dient. Dies gibt dem Studierenden die Möglichkeit der Selbstkontrolle, ob er den behandelten Stoff erfasst hat.

Das vorliegende Werk kann jedem Ingenieur empfohlen werden. Einerseits dient es als Repetition der verschiedenen Transformationsarten, andererseits gibt es ihm die Möglichkeit, sich die neuern Methoden zur Lösung linearer Netzwerkprobleme mit Zustandsvariablen anzueignen. *G. Riesen*

**Hillebrand F. Einseitenbandtechnik für den Funkamateuer.** = Radio-Praktiker-Bücherei Nr. 117/118. München, Franzis-Verlag, 1966. 148 S., 118 Abb., 12 Tabellen. Preis Fr. 6.05.

Die Einseitenbandtechnik hat dank ihrer unbestreitbaren Vorteile auf dem Gebiet der drahtlosen Nachrichtenübertragung einen wahren Siegeszug angetreten. Auch die Funkamateure sind bereits weitgehend zum Einseitenbandbetrieb übergegangen, wobei die Haupttriebfeder natürlich die gegenüber der herkömmlichen Amplitudenmodulation wesentlich bessere Leistungsausnutzung ist. Die Vorteile müssen allerdings mit grösserem Aufwand erkaufte werden. Die Schaltungstechnik ist um einiges komplizierter als bei konventionellen Geräten, und die meisten Amateure werden nicht darum herum kommen, sich erst eingehend mit dem neuen Verfahren vertraut zu machen. Hiefür ist das vorliegende Buch bestens geeignet.

Im ersten Teil werden grundsätzliche Betrachtungen über die Modulationsarten angestellt. Der zweite und wichtigste Teil behandelt die einzelnen Bausteine; er ist in die Abschnitte Niederfrequenztechnik im Sender, Oszillatoren, Mischstufen, Filter, Hochfrequenz-Linearverstärker, Stromversorgung eingeteilt. Der dritte Teil befasst sich mit vollständigen Anlagen und umfasst die Abschnitte: Mehrfache Signalüberlagerung, Einfache Signalüberlagerung, UKW-Geräte, Funk-Betriebstechnik, Messtechnik. Der Anhang enthält Zusammenstellungen und Erklärungen einschlägiger internationaler Abkürzungen und Fachausdrücke. Den Schluss bildet ein kleines Sachverzeichnis.

Das Büchlein besticht durch seinen klaren und übersichtlichen Aufbau. Die einzelnen Abschnitte sind folgerichtig zusammengestellt und führen den Leser ohne viel Theorie und trotzdem gründlich in die Einseitenbandtechnik ein. Die zahlreichen, zweckmässigen Illustrationen tragen ebenfalls viel zum Verständnis bei. Dieses gut gelungene Büchlein hat nicht nur dem Funkamateuer, sondern auch andern Interessierten viel zu bieten.

O. Zehnder

**Brotherton M. Maser und Laser.** Frankfurt am Main, Umschau-Verlag, 1966. 164 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 17.30.

Es sind etwa 12 Jahre her, seit es gelungen ist, Radiowellen (im speziellen Mikrowellen) mit Energiezuständen von Atomen

und Molekülen in eine Wechselbeziehung zu bringen, um auf diese Weise eine Verstärkung von elektrischen Signalen zu erreichen. Für das Frequenzgebiet der Mikrowellen werden diese Verstärker Maser und im optischen Frequenzbereich Laser genannt. Beide stellen eine in der abstrakten Atom- und Quantentheorie wurzelnde Erfindung dar. Es ist deshalb auch für den technisch Geschulten nicht leicht, das Wesen solcher «Molekularverstärker» ohne weiteres zu verstehen.

Dem Verfasser des vorliegenden kleinen Buches ist es aber gelungen, eine leichtfassliche Einführung in die Natur der «-aser» zu geben, die sich trotzdem streng auf wissenschaftliche Tatsachen stützt. Der behandelte Stoff ist in Grundlagen, Funktionsweisen und Anwendungen gegliedert. In den 7 ersten Kapiteln wird man Schritt für Schritt – angefangen bei Elektrizität, Magnetismus, elektromagnetischen Wellen, über das Atom und seine Elektronenwelt – zum Verständnis der Laser geführt. Dabei wird auf historische Marksteine in der Entwicklung von Physik und Elektrizität hingewiesen und das Ganze mit Anekdoten gewürzt.

In drei folgenden Kapiteln sind Gas-, Festkörper- und Halbleiterlaser grundsätzlich erklärt. Im Blick auf die Anwendungen von Maser und Laser in Wissenschaft und Technik sind die weiteren Kapitel wie folgt überschrieben: Gleichzeitige Übertragung vieler Gespräche; Kampf um die Bandbreite; Erzeugung elektromagnetischer Wellen.

Die Originalausgabe ist 1964 in Englisch erschienen. In den letzten zwei Jahren sind in bezug auf Anwendungen des Lasers grosse Fortschritte erzielt worden. Der Verlag hat deshalb als Anhang in verschiedenen Aufsätzen die letzten Erkenntnisse auf diesem Gebiet noch beigefügt.

Das in flüssigem Stil verfasste Buch kann jedem technisch interessierten Leser, ohne höhere Schulbildung voraussetzen zu müssen, bestens empfohlen werden.

R. Wilhelm

**Tuner M. Farbfernseh-Praktikum. Band 1:** Einführung. Unna, F. W. Rubens, 1966. 80 S., 45 Abb. (teils farbig). Preis Fr. 10.70.

Das in Deutschland (und einigen andern Ländern) kurz bevorstehende Farbfernsehen hat eine Flut von Publikationen aller Art ausgelöst: Fernkurse für Rundfunkhandwerker, Lehrbücher für den Techniker, technische Einführungen für Aussenstehende und Personen, die etwa als Kauf-

leute einmal Farbempfänger an den Mann bringen sollen. Das «Farbfernseh-Praktikum» stellt mit seinem 1. Band zweifellos eine Veröffentlichung dar, die sich an eben diesen Kreis wendet. Anschaulich und leicht verständlich, wenn auch nicht immer sehr tiefgründig, führt der Autor in das Prinzip der Übertragung von farbigen Fernsehbildern ein. Dabei hält er sich konsequent vor Augen, dass die in erster Linie angesprochene Leserschaft über kein oder doch nur oberflächliches technisches Wissen verfügt; deshalb wird mit vielen Vergleichen, schematischen Zeichnungen und photographischen Darstellungen gearbeitet.

Band 1 ist in sechs Kapitel gegliedert. Das erste befasst sich, ausgehend von «Erkenntnissen von Grossvaters Kristalllüster» mit dem Wesen des farbigen Lichtes und den Möglichkeiten der Farbmischung. Darauf baut sich das Kapitel über die Farbbildröhre auf, wobei auch einiges über Konvergenz gesagt wird. Das 3. Kapitel ist der Farbzerlegung gewidmet und führt zur Erkenntnis, dass eine Farbe durch Farbton, Farbsättigung und Leuchtdichte gekennzeichnet ist. Fragen der Kompatibilität behandelt der nächste Abschnitt, so u.a., warum die Modulationsanteile der drei Grundfarben in einem besonderen Verhältnis zueinander stehen müssen. In Kapitel 5 wird der Leser mit der Übertragung der Farben bekanntgemacht, während im Anhang die Herstellung der Farbbildröhre und die Übertragungsverfahren NTSC, PAL, SECAM III und IV (NIIR) kurz beschrieben werden. Die meisten Kapitel enden mit einer «Zwischenbilanz», einer Bestandaufnahme, die in knappen Sätzen die wesentlichen Feststellungen zusammenfasst.

Der vorliegende Band 1 des Farbfernseh-Praktikums liest sich, wie man dies vom Autor Markus Tuner gewohnt ist, sehr leicht, und seine anschauliche und lebendige Darstellung bleibt doch stets technisch gut fundiert. Es ist deshalb wohl auch weniger dem Autor als dem Zeichner oder Drucker zuzuschreiben, dass bei der bildlichen Darstellung der subtraktiven Farbmischung falsche Grundfarben verwendet worden sind. Der aufmerksame Leser wird dies jedoch auf Grund des Textes richtigstellen. Die zur Illustration verwendeten Schwarzweiss- und Farbbilder sind nicht nur gut gewählt, sondern auch einwandfrei wiedergegeben und tragen viel zum leichteren Verstehen bei. Chr. Kobelt