

**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

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

**Band:** 72 (1994)

**Heft:** 9

**Buchbesprechung:** Buchbesprechungen = Recensions = Recensioni

#### **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>**

Schwarzenbach D. *Cristallographie*. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1993. 280 p., ill., Prix sFr. 77.—.

Si l'on se donnait pour tâche de rechercher les fondements de la cristallographie, on risquerait fort d'aboutir à une quête infructueuse: la large interdisciplinarité de cette branche en masque ses origines.

On pourrait tout au plus dévouvrir que la cristallographie du XIX<sup>e</sup> siècle peut être considérée comme la représentation mathématique de la minéralogie. La notion de cristal, c'est-à-dire la répétition périodique d'une structure microscopique, se retrouve ainsi présente dans un large spectre de disciplines, dont la physique du solide, la biologie moléculaire, la pétrographie et la chimie minérale.

Cette polyvalence est aussi illustrée par la trajectoire académique de l'auteur de l'ouvrage. En effet, Dieter Schwarzenbach étudie la géologie, la physique et la chimie à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) où il obtient sa thèse en 1965 à l'Institut de cristallographie. Après une carrière outre-Atlantique et dès 1973, il dirige l'Institut de cristallographie de l'Université de Lausanne. Le point de départ de son ouvrage est un cours d'introduction à la cristallographie destiné aux étudiants de physique et des sciences des matériaux des hautes écoles lausannoises. L'accès aux notions exposées exige des connaissances de base dans le calcul matriciel et les phénomènes ondulatoires, aussi cet ouvrage se démarque-t-il catégoriquement d'une œuvre de vulgarisation.

Le premier chapitre présente succinctement les outils nécessaires à la description des structures cristallines (systèmes de coordonnées réciproques, tenseurs, changements de repères...). Dans le chapitre 2 on introduit les définitions des groupes de symétrie et les classifications des réseaux cristallins. Le parcours de ce chapitre est ponctué d'une multitude de figures de dimensions réduites mais toujours claires. L'appareil mathématique y est discret et ne se manifeste qu'à travers la géométrie euclidienne, ce qui favorise une approche intuitive aux notions de clas-

ses cristallines. Le chapitre 3 décrit la méthode d'investigation des cristaux à l'aide des rayons X. On y puise largement dans la physique ondulatoire, notamment dans le concept d'interférence. Ici le formalisme mathématique se taille la part du lion au détriment de l'intuition, souvent inopérante pour appréhender des transformations dans l'espace réciproque. Le chapitre 4 expose les caractéristiques tensorielles des structures microscopiques et les relie aux propriétés macroscopiques, telles que la piézoélectricité, la conductivité électrique, l'élasticité, les phénomènes d'optique, etc. On notera la présence d'un tableau très pratique qui résume la définition de ces propriétés au moyen des grandeurs thermodynamiques et électriques. En guise de péroraaison, sont proposés une vingtaine d'exercices corrigés et parsemés de figures attrayantes.

L'ensemble de l'ouvrage, dont la densité et la concision sont dans la tradition des ouvrages publiés par les Presses polytechniques et universitaires romandes, peut être considéré comme une succession de modules (chapitres) quasi indépendants. Une opportunité donc pour les lecteurs rodés aux accès directs et pseudo-aléatoires.

Y. Aboussouan

Unger H.-G. *Optische Nachrichtentechnik. Band 1: Optische Wellenleiter*. 3., durchgesehene Auflage. Heidelberg, Hüthig Buch Verlag GmbH, 1993. 367 S., zahlr. Abb., Preis DM 76.—.

Das vorliegende Lehrbuch wurde für den Diplomstudiengang Elektrotechnik der Fernuniversität Hagen entwickelt. Im Band 1 wird gezeigt, wie optische Wellen in planaren Strukturen und Lichtwellenleitern geführt und gedämpft und wie Signale dabei verzerrt werden. Ein Streifzug durch das Inhaltsverzeichnis vermittelt einen kleinen Einblick in das Werk:

Zu Beginn werden Begriffe erklärt, und es wird ein kurzer geschichtlicher Überblick über die optische Nachrichtentechnik gegeben. Es folgen die Darstellungen der optischen Welle in Gläsern, der Streuung, Absorption, Dis-

ersion, Brechung und Reflexion. Die Kapitel 2 und 3 sind den Filmwellenleitern und den planaren Wellenleitern mit seitlicher Begrenzung gewidmet. Ausführlich behandelt der Autor in den beiden anschliessenden Abschnitten die Stufen- und die Gradientenfasern und erklärt anschliessend die Signaldämpfung und -verzerrung.

Im vorletzten Kapitel werden die Herstellung und Verkabelung von Lichtwellenleitern beschrieben. Abgeschlossen wird dieser erste Band mit den Themen Linsenleiter, Resonatoren und Strahlwellen im Raum.

Das Werk ist übersichtlich gestaltet und eignet sich sowohl als Lehrbuch als auch als Nachschlagewerk für Fachleute. Eingangs eines jeden Kapitels formuliert der Autor kurz die Lernziele. Am Seitenrand angebrachte Stichwörter gestatten das rasche Auffinden der gewünschten Information. Wichtige Merksätze und Formeln sind hervorgehoben. Gute Illustrationen erleichtern das Verständnis des Textes. Am Schluss jedes Kapitels dienen Übungsaufgaben der Selbstkontrolle des Gelehrten. Die Lösungen und ein Literaturverzeichnis mit rund 60 Titeln finden sich am Ende des Buches.

Zum Verständnis des Textes sollte der Leser mit den allgemeinen Grundlagen der Physik und der Hochfrequenztechnik vertraut sein. Aus der Mathematik werden Differential- und Integralrechnung, Vektoranalyse und Funktionentheorie vorausgesetzt. Das klar und übersichtlich abgefasste Buch überzeugt auch in seinem Aufbau und kann deshalb bestens empfohlen werden.

C. Béguin

Helszajn J. *Microwave Planar Passive Circuits and Filters*. Chichester, John Wiley & Sons Ltd., 1994. 418 p., price £ 65.—.

In 24 Kapiteln werden die verschiedenen Streifenleitungsarten, Substratmaterialieigenschaften (einschl. Ferritsubstrate) und passiven Streifenleitungsnetze wie Filter, Richtkoppler, Leistungsteiler usw. behandelt. Mehrere Kapitel sind den Syntheseverfahren von Filtern mit parallelgekoppelten Le-

tungen gewidmet. Das Buch liefert eine gute Zusammenstellung von Themen über Streifenleitungsschaltungen, die sonst nur in mehreren verschiedenen Werken zu finden sind. Es ist hauptsächlich geeignet für Personen, die mit HF- und Mikrowellentechnik bereits etwas vertraut sind.

Folgende Themen werden behandelt:

- Koax-, Microstrip-, Coplanar-Leitung, stripline, Suspended stripline
- Mikrowellen-Substratmaterialien, Ferritsubstrate (ausführlich)
- S-, Y-, Z-, A-, T-Matrizen und ihre Umrechnung
- Kuroda-Transformation, Richards Theorem, Unit-Elemente
- Leitungen auf Ferritsubstraten, Edge-Mode-Isolator und -Phasenschieber, 3-Tor-Zirkulator (sehr ausführliche Beschreibung)
- Mikrostreifenleitung (Microstrip): Verluste, Dispersion, Diskontinuitäten, Resonatoren
- 90°- und 180°-Koppler, 0°-Leistungsteiler (even/odd-Mode-Analyse usw.)
- parallelgekoppelte Leitungen in verschiedenen Streifenleitungssarten
- Filter mit halbkonzentrierten Elementen, Filter mit parallelgekoppelten Leitungen (Bandpass, Bandstop), Interdigitalfilter, Comline-Filter
- dielektrische Resonatoren (sehr knappe Behandlung).

In mehreren Kapiteln wird ein Beispiel zum behandelten Stoff durchgerechnet. Am Ende jedes Kapitels befinden sich die Literaturangaben, die allerdings teilweise etwas knapp sind: Bekannte Standardwerke zum Thema Streifenleitungstechnik oder dielektrische Resonatoren werden nicht erwähnt. Praktisch keine Hinweise werden für die zahlreichen kommerziellen Rechnerprogramme gegeben, die die Analyse und Optimierung von Streifenleitungsschaltungen und oft auch die Filtersynthese ermöglichen.

H. Benedickter

Schwab A. J. *Elektromagnetische Verträglichkeit*. Dritte, überarbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg, Springer-Verlag, 1994. 518 S., zahlr. Abb., Preis DM 68.—.

Das Thema Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) hat in den letzten Jahren aus verschiedenen Gründen an Bedeutung zugenommen. Das Fachgebiet umfasst Probleme, die früher unter verschiedenen Namen in anderen Disziplinen behandelt wurden (z. B. Funkstörungen, Bahnstrombeeinflussung, Blitzschutz, Störungen durch Entladungen elektrostatisch aufgeladener Personen oder Gegenstände, Störorgänge im Stromverteilungsnetz). Der gemeinsame Nenner der unter dem Na-

men EMV behandelten Vorgänge liegt darin, dass es sich immer um unerwünschte elektromagnetische Beeinflussungen handelt, die zwar von niemandem bewusst herbeigeführt werden, aber trotzdem überall stattfinden können. EMV ist also die Lehre von den «Dreckeffekten der Elektrotechnik». Das Buch ist als Einführung in dieses Fachgebiet gedacht.

In den Kapiteln 1 bis 6 werden grundlegende Themen der EMV behandelt: Klassierung der Störquellen, Koppelmechanismen und Gegenmassnahmen, Entstörkomponenten, elektromagnetische Schirme. Der Autor hat hier mit Erfolg versucht, die wichtigsten Denkmodelle des EMV-Spezialisten sorgfältig herauszuarbeiten und systematisch darzustellen. Die Kapitel 7 bis 9 sind der EMV-Messtechnik gewidmet. Die heute gängigen Messmethoden werden kurz vorgestellt, ohne dass auf alle Details eingegangen wird. In Kapitel 10 werden weitere konkrete Beispiele von EMV-Problemen erläutert. Kapitel 11 gibt Hinweise zum EMV-gerechten Leiterplattenentwurf, und Kapitel 12 bietet einige Angaben zur EMV-Normung.

Es ist schwierig, bei einer solchen Fülle des Stoffes das ideale Gleichgewicht zwischen Vollständigkeit, Ausführlichkeit in der Erklärung und Beschränkung auf das Wichtigste zu finden. Je nach Standpunkt des Lesers findet man den einen oder andern Teil zu stark vereinfacht, oder würde auf eine Wiedergabe von allgemein bekanntem «Schulwissen» zugunsten ausführlicher Erklärung der EMV-spezifischen Sachverhalte verzichten.

Das Buch zeichnet sich dadurch aus, dass der Autor immer wieder bemüht ist, den Leser auf den Boden der (leider oft unsicheren) Realität zurückzuführen, indem er mit vielen nachträglichen Verweisen das vorher Gesagte relativiert bzw. präzisiert. Es lohnt sich also, den Text sorgfältig zu lesen. Viele entscheidende Informationen sind in diesen relativierenden Ergänzungen verborgen und machen den besonderen Wert des Buches aus. H. Ryser

Maral G. and Bousquet M. *Satellite Communications Systems*. Second Edition. Systems, Techniques and Technology. Chichester, John Wiley & Sons Ltd., 1993. 704 p., ill., price £ 29.95.

Wie der Untertitel — Systeme, Techniken und Verfahren — vermuten lässt, vermitteln die Autoren in 13 Kapiteln alles über die Satellitenkommunikation. Bereits das erste Kapitel bietet eine gute Übersicht über das umfangreiche Gebiet: Geschichte und Entwicklung von Satellitensystemen, Aufbau von

Raum- und Bodensegment, Satellitenbahnen, Entwicklung der Dienste einschließlich der Zukunftsaussichten werden zusammengefasst. Im zweiten Kapitel werden die Verbindungsparameter der Satellitenstrecke zwischen zwei Bodenstationen genauer untersucht (link analysis), wobei vor allem der Theorie gebührende Beachtung geschenkt wird. Kapitel 3 und 4 sind den Modulations- und Zugriffstechniken gewidmet, die für eine optimale Ausnutzung der verfügbaren Satellitenbandbreite sorgen. Ebenfalls der Mehrfachausnutzung dienen die Mehrstrahl-Satellennetze, wie sie in Kapitel 5 beschrieben sind. Neuere, voll digitale Satellitensysteme bedienen sich der Signalregenerierung im Satelliten. Sie werden in Kapitel 6 beschrieben und mit herkömmlichen Systemen verglichen. In einem umfangreichen siebten Kapitel werden die physikalischen, geometrischen und astronomischen Grundlagen der Satellitenbahnen dargelegt und anhand geostationärer und anderer Satelliten näher erläutert. Wie im ganzen Werk wird grosses Gewicht auf die theoretische Behandlung gelegt, weist doch dieses Kapitel allein über hundert Formeln auf. Kapitel 8 und 9 sind der Telekommunikationsausrüstung von Satellit und Bodenstationen gewidmet, während im zehnten Kapitel die «Infrastruktur» des Satelliten, also Stabilisatoren, Antriebe zur Positionsierung, Stromversorgung, Telemetrie, Temperaturregelung usw., behandelt werden. In Kapitel 11 werden die verschiedenen Methoden vorgestellt, mit denen der Satellit in seine Umlaufbahn gebracht werden kann, sowie die auf dem Markt erhältlichen «Raumtransporter», vom amerikanischen «Space Shuttle» über die europäischen «Ariane»- bis zu den chinesischen «Long-March»-Raketen, aufgeführt. Die Umgebungsbedingungen, denen der Satellit ausgesetzt ist, sind Gegenstand des zwölften Kapitels, und schliesslich wird im letzten Kapitel die Zuverlässigkeit der Systeme erläutert.

Wem das Buch noch zu wenig ausführlich ist, der findet am Ende jedes Kapitels umfangreiche Hinweise zu weiterführender Literatur vor allem aus englischen, amerikanischen und französischen Quellen; beispielsweise zum Kapitel 9 füllen diese fast zwölf Seiten. Ein Stichwortregister hilft, bestimmte Themen schnell und präzise aufzufinden. Das aus dem Französischen übersetzte Werk kann jedermann empfohlen werden, der sich intensiv mit der Satellitenkommunikation beschäftigen will, und zwar sowohl zum Einarbeiten als auch als Nachschlagewerk für den bereits auf diesem Gebiet tätigen Ingenieur. Für jene, die mit wenig Zeitaufwand blos einen Überblick gewinnen wollen, ist es aufgrund seines Umfangs, seiner Ausführlichkeit und seiner starken Abstützung auf die Theorie weniger geeignet. H. Grau

## Hinweise auf eingegangene Bücher

Lindner H. *Physik für Ingenieure*. 13., verbesserte Auflage. Lindner H. unter Mitarbeit von Koksch G. und Simon G. Leipzig, Fachbuchverlag Leipzig, 1992. 576 S., Preis DM 39.80.

Eine gute Ausbildung in Physik ist heute eine grundlegende Voraussetzung für erfolgreiches Arbeiten in allen Bereichen der Ingenieurwissenschaften. Zahlreiche neue physikalische Erkenntnisse werden bereits nach kurzer Zeit in die technische Anwendung überführt. Der Abstand zwischen physikalischen Entdeckungen und ihren Anwendungen wird bis auf wenige Ausnahmen immer kürzer. Auch schon lange bekannte Gesetze der Physik finden in unserer durch die Technik geprägten Zeit neue Verwendung.

Das bisher bewährte Physiklehrbuch liegt nun in der 13. Auflage vor und soll weiterhin für Ingenieurstudenten ein wichtiges Hilfsmittel im Studium sein. Die gewählte Darstellung physikalischer Sachverhalte gibt auch Ingenieuren, die sich längere Zeit nicht mit der Physik befasst haben, die Möglichkeit, vorhandenes Wissen aufzufrischen oder zu ergänzen. Das Buch kann als Lehrbuch, aber auch als Nachschlagewerk dienen, da wichtige Merksätze und Gleichungen gut hervorgehoben sind.

ds

den. Eine Bibliographie und ein Personenverzeichnis erlauben weiteres Erforschen der Telekommunikation. Das Buch wendet sich beispielsweise an Ingenieure, Studenten, Historiker und zeitgeschichtlich interessierte Leser. ds

Reuter M. *Telekommunikation — Aus der Geschichte in die Zukunft*. Heidelberg, R. v. Decker's Verlag, G. Schenck, 1990. 239 S., zahlr. Abb., Preis DM 54.—.

Der Bildband spannt einen Bogen von den Anfängen der technischen Kommunikation im Altertum bis in die heutige Zeit. Man erfährt von den Leistungen und vom Schicksal früherer Erfinder, von den Pionierataten der weltumspannenden Kommunikation und von der Rolle der Fernmeldeverwaltungen beim Ausbau der Netze und der Einführung neuer Dienste. Die Auswirkungen des technischen Fortschritts auf wirtschaftliche, politische und gesellschaftliche Zusammenhänge werden gezeigt. Meist farbige, zum Teil ganzseitige Abbildungen illustrieren die anfängliche und heutige Kommunikation in gut ausgewählten Motiven. Anschaulich und kurzweilig wird der Leser von den historischen Wurzeln an die Innovationen der Gegenwart — mit Blick in die Zukunft — herangeführt. Auch wenn das Werk in erster Linie auf den Verhältnissen bei der Deutschen Bundespost Telekom beruht, ist es für Leser aus anderen Ländern von allgemeinem Interesse. ds

infrastrukturen optimieren wollen. Der Leser findet auch wertvolle Angaben zur Verbesserung des Informationsaustausches durch neue Kommunikationsmittel oder wenn es darum geht, ein neues, auf seine spezifischen Erfordernisse zugeschnittenes Telefonsystem anzuschaffen. Das Buch enthält Auswahlkriterien, Entscheidungshilfen, Übersichten und Tabellen, wobei der Schwerpunkt auf dem Einsatz digitaler Telefonanlagen liegt. Ausführlich erläutert werden auch Telefax und ISDN. Zudem findet der Leser Einblick in aktuelle Entwicklungen bei Mobilfunk, Text-, Daten- und Videokommunikation. Auch wenn im Buch die Verhältnisse in Deutschland als Grundlage dienen, gibt es doch interessante Anregungen für die Leser aus der Schweiz. ds

Von Weiher S. und Wagner B. *Tagebuch der Telekommunikation — Von 1600 bis zur Gegenwart*. 2. Auflage. Berlin und Offenbach, VDE-Verlag GmbH, 1991. 216 S., ill., Preis DM 49.—.

«31.12.90. Ernst von Siemens, Enkel des Firmengründers Werner von Siemens, stirbt im 88. Lebensjahr in Starnberg.» Dies ist der letzte Hinweis im Tagebuch der Telekommunikation, das in der 2. Auflage im VDE-Verlag erschienen ist. In kurzen Texten werden alle wesentlichen Entwicklungsschritte in diesem immer wichtiger werdenden Bereich erläutert. Die Personen, die zu dieser Evolution beitrugen, werden vorgestellt. Die Gliederung des Buches in Jahresabschnitte gruppiert den Inhalt im Blick auf die massgeblichen Fortschritte der verschiedenen Perio-

de Vries J. *Telefon, Fax, ISDN für Mittelstand und Handwerk*. Beurteilung, Planung und Einsatz von Telekommunikationssystemen. 2., überarbeitete Auflage. Heidelberg, R. v. Decker's Verlag, G. Schenck GmbH, 1993. 214 S., ill., Preis DM 44.—.

Das in der zweiten Auflage erschienene Buch ist zugleich Leitfaden und Nachschlagewerk für die Beurteilung, Planung und Anwendung moderner Telekommunikationstechnik in Handwerk, Handel und Gewerbe. In gut verständlicher Form, mit vielen Beispielen, Figuren, Ideen und Anregungen, wendet sich der Autor an Inhaber, Geschäftsführer und Organisationsfachleute von Klein- und Mittelbetrieben, die vorhandene Telekommunikations-

Ferretti V. *Dictionary of Electronics, Computing and Telecommunications — English-German*. Heidelberg, Springer-Verlag, 1992. 669 S., Preis DM 148.—, und Ferretti V. Wörterbuch der Elektronik, Datentechnik und der Telekommunikation — Deutsch-Englisch. Heidelberg, Springer-Verlag, 1992. 636 S., Preis DM 148.—.

Die wachsende internationale Verflechtung stellt einen immer grösseren Personenkreis vor die Aufgabe, selbständig mit fremdsprachigen Wörtern umzugehen. Es ergeben sich daraus neue Anforderungen an Fachwörterbücher. Bei der Gestaltung des vorliegenden wurde ein höchstmöglicher Benutzerkomfort angestrebt:

- Für jeden Eintrag wird grundsätzlich das Fachgebiet genannt. So erhält der Benutzer die Sicherheit, dass er sich im richtigen Begriffsfeld bewegt
- systematische Auflistung aller Synonyme auf beiden Sprachseiten
- weitere Zusatzinformationen wie Kurzdefinitionen, Hinweise auf Nebenbegriffe (Quasisynonyme), Gegensätze (Antonyme) sowie Ober- und Unterbegriffe.

Dank der lexikalischen Zusatzinformationen und der Vernetzung der Einträge kann das Wörterbuch auch für einsprachiges Arbeiten von Nutzen sein, etwa für die Suche nach einem Fachausdruck oder Synonym bei der Redaktion eines Textes. ds