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: 66 (1988)

Heft: 12

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: 11.07.2025

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

Buchbesprechungen – Recensions – Recensioni

Möschwitzer A. und Rössler F. **VLSI-Systeme.** München, Carl Hanser Verlag, 1988. 196 S. zahlr. Abb. Preis DM 44.–.

Die Verwirklichung komplexer Systeme verschiebt sich immer mehr von der Leiterplatte zum Siliziumchip. Das modernste Herstellverfahren in der Mikroelektronik, die VLSI-Technik (Very Large Scale Integration), erlaubt autonome elektronische Systeme mit mehreren 100 000 Bauelementen, mit Strukturgrössen von einigen Zehntel µm, auf einem einzigen Chip zu bauen.

Für den Systementwurf von VLSI-Chips, das Finden des logischen, elektrischen und zeichnerischen Layouts, für die Chip-Vorbereitung und die Messtechnik ist ein enormer Aufwand nötig. Zum Nachweis der ordnungsgemässen Funktion werden Fehlermodelle mit eingeschränkten oder pseudozufälligen Testpattern erstellt. Diese reduzieren die Testzeit, führen aber nicht zur 100%igen Erkennung aller Fehler. Um mehrjährige Entwicklungszeiten zu reduzieren, werden vermehrt aufwendige manuelle Schritte automatisiert (CAD, CAM).

Die grosse Packungsdichte elektronischer Funktionen (Transistoren) ermöglicht nicht nur den effektiveren Entwurf mit besseren Eigenschaften, sondern neue Problemlösungen, z. B. in der Radartechnik, digitalen Signal-, Sprach- oder Bildverarbeitung, mit ihren charakteristischen Operationen wie Korrelation, Konvolution, adaptive Filter, schnelle (diskrete) Fourier-Transformation.

Das Buch beginnt mit Grundlagen der Digitaltechnik (Schaltalgebra, Arithmetik der Binärzahlen), gefolgt von MOS/CMOS-Standardzellen (Gatter). Das Bemerkenswerte am CMOS-Inverter ist, neben den idealen High- und Lowpegeln, kein Stromfluss im stationären Zustand (nur dynamische Leistung). Weiter werden die verschiedensten Typen von Flipflops, Speicherzellen, Schieberegister, Transfergates (I/0-Logiknetzwerke) behandelt. Wichtig sind auch Schutzschaltungen gegen die Zerstörung der Transistoren durch parasitäre Aufladung bei Berührung. Digitale Schaltkreise bestehen aus Funktionsblöcken (Makrozellen), wie Decoder, Multiplexer, arithmetisch-logische Einheiten (ALU), programmierbare logische Felder (PLA), Register, Zähler, Datenkonverter. In hochintegrierten Schaltkreisen fehlt oft die notwendige Fläche für die zahlreichen Verbindungssysteme. Hier bietet ein Bus-System eine Lösung mit Leitungsbündeln an. Die Funktionsblöcke sind in der Regel nicht in der Lage, eine sinnvolle Informationseinheit zu bilden. In der nächsthöheren Systemhierarchie-Stufe werden deshalb Prozessoren eingesetzt. Mit ihrer Fähigkeit lassen sich arithmetische, logische und Transportoperationen mit Daten verschiedenen Formats und Inhalts nach einer bestimmten Vorschrift durchführen.

Das Lehr- und Arbeitsbuch ist im beschriebenen Umfeld angesiedelt und richtet sich an Ingenieure, für die Aus- und Weiterbildung. Es wendet sich nicht nur dem Systementwurf der Leiterplatten zu, vielmehr vermittelt es Kenntnisse der Elemente der Halbleiterelektronik, die eng mit Kenntnissen der Digital- und Computertechnik verbunden sind. Die Prozess- und Bauelementeentwicklung wird nicht behandelt.

M. Frey

Hrsg. Kenter H. **Ton- und Fernsehübertragungstechnik und Technik.** Heidelberg, R. v. Decker's Verlag, 1988. 330 S. zahlr. Abb. DM 98.–.

Dieses stark praxisbezogene Buch gehört zu einer Reihe Leitfäden zur Aus- und Fortbildung für die fernmeldetechnischen Laufbahnen bei der Deutschen Bundespost. Der Autor beschreibt die Übertragungstechnik der Ton- und Fernsehsignale auf den Netzen der Bundespost, die, anders als in der Schweiz, auch Bezirkskabel-Anlagen (leitergebundene Rundfunkverteilnetze oder CATV-Netze) erstellt und betreibt.

Die Darstellung der Übertragungskonzepte bildet einen Schwerpunkt. Wo internationale Normen zur Anwendung gelangen, werden diese mit den entsprechenden Referenzen erwähnt. Einen breiten Raum nehmen auch die Beschreibung der verwendeten Ausrüstungen und die Erörterung praktischer Fragen ihres Einsatzes ein. Dies geht soweit, dass etwa die Gerätetypen einzelner Hersteller beschrieben werden oder dass angegeben wird, welche Adernpaare innerhalb eines bestimmten Kabeltyps für die Tonübertragung geeignet sind. Grundsätzliche Fragen werden nur knapp angesprochen, wobei solide Kenntnisse der Rundfunktechnik vorausgesetzt werden. Die nahezu lexikonhafte Ausführlichkeit und ein detailliertes Inhaltsverzeichnis erlauben die Verwendung des Buches als Nachschlagewerk.

In diesem Buch werden eine Vielfalt einzelner Normen, Pegelpläne, Schnittstellenspezifikationen usw. unter dem gemeinsamen Aspekt der Ton- und Fernsehübertragungsnetze präsentiert. Zwar sind viele dieser Informationen in den internationalen Normenwerken enthalten, man findet sie hier aber für den konkreten Anwendungsfall dargestellt. Da in der Bundesrepublik Deutschland und hierzulande dieselben Rundfunknormen gelten, lassen sich viele Aussagen ohne weiteres auf die Verhältnisse in der Schweiz übertragen. Ausser für die Betreiber der erwähnten Netze ist das Buch zweifellos auch für Hersteller von Rundfunkübertragungseinrichtungen von grossem Nutzen.

K. Brand

Gruber Ch. **Mécanique générale.** Lausanne, Presses polytechniques romandes, 1988. 636 p. 440 fig. Prix Fr. 68.–.

Christian Gruber devient professeur extraordinaire pour l'enseignement de la mécanique générale et de la physique théorique à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne en 1984, après y avoir été nommé professeur titulaire en 1975. L'ouvrage présenté ici expose d'une manière didactique la mécanique générale en tant que base de la physique, c'est l'un des soucis constants de l'auteur, un autre étant de relier le formalisme mathématique aux concepts fondamentaux. Il constitue ainsi l'un des cours de base du premier cycle pour les étudiants des écoles techniques supérieures et les universités. La mécanique analytique, une des matières enseignée au deuxième cycle, est cependant introduite au dernier chapitre. L'ouvrage est destiné à des lecteurs ayant au moins une formation du niveau du baccalauréat. Au moyen des lois de la mécanique de Newton, une analyse qualitative des orbites dans l'espace de phase est faite, mais ni les théorèmes généraux relatifs aux systèmes intégrables ni la théorie des perturbations ne sont exposés. L'étudiant en physique trouvera cependant une solide introduction aux cours de mécanique avancée.

La manière de présenter la matière est exemplaire: Concision, clarté et rigueur mathématique en sont les caractéristiques principales. Une synthèse entre l'approche expérimentale et l'approche axiomatique est réalisée avec bonheur. La première souligne le lien entre l'observation et la déduction des lois, la deuxième permet une élégance de la logique qui est ici impressionnante. Un

deuxième but pleinement atteint montre comment la physique repose sur des choix dont en fin de compte les prédictions devront être indépendantes, ce qui permet le développement d'outils efficaces pour la théorie et la pratique. Les trois premiers chapitres servent d'introduction générale à la physique: «Buts et méthodes de la physique», «Unités et similitudes» et «Image de l'univers et ordre de grandeur». Ils visent le soulèvement de questions ainsi que la stimulation de l'intérêt. Le quatrième chapitre, «Position instantanée d'un système et analyse vectorielle», prépare l'outil mathématique, dont un complément, «Intermède mathématique sur les équations différentielles ordinaires», se trouve au chapitre sept qui énonce les propriétés et théorèmes essentiels sans en donner la démonstration. Au chapitre cinq on présente la «Cinématique du point», d'abord en coordonnées usuelles pour passer aux coordonnés généralisées. Une «Etude des mouvements simples, mais très importants» avec indication des constantes du mouvement est faite au chapitre six: mouvement uniforme, uniformément accéléré, balistique, mouvement oscillatoire, circulaire, central, mouvement de Képler. Vient ensuite, après l'intermède mathématique, au chapitre huit, la «Cinématique du solide», suite logique de ce qui précède. C'est d'ailleurs une démarche systématique de l'auteur, on ne traite pas séparément la mécanique du point et la mécanique des systèmes. Au contraire, à chaque étape le point sert d'introduction à l'étude des systèmes de points et du solide. Le chapitre neuf, «Mouvements relatifs non relativistes» présente les notions de transformations actives et passives, de changement de référentiel, de symétrie et d'invariance. Le chapitre 10, «Bases de la mécanique newtonienne», est l'occasion de discuter certaines bases fondamentales de toute la physique ainsi que de présenter les points de vue différents de Newton et de Mach. On passe ensuite à l'étude de la «Dynamique des systèmes matériels». Le chapitre suivant, «Analyse des forces», est consacré à une étude détaillée des toutes les sortes de forces intervenant dans la mécanique. Ensuite vient le chapitre «Puissance, travail, énergie», où l'on trouve une nouvelle constante du mouvement: L'énergie. Le «Principe de la relativité de Galilée» et la «Dynamique terrestre» font l'objet du chapitre 14: «Dynamique dans les référentiels en mouvement». De la «Statique» on passe aux «Mouvements oscillants» très importants en raison des phénomènes de résonance, au «Problème à deux corps» où est faite l'étude du mouvement central, aux «Chocs et percussion», aux «Systèmes ouverts». Le chapitre 20 donne des «Compléments de dynamique du solide» tels que l'ellipsoïde d'inertie et le gyroscope. Le livre se termine par deux introductions: «Introduction à la relativité restreinte» et «Introduction à la mécanique analytique» qui mettront certainement l'eau à la bouche des lecteurs pour une poursuite des études de la physique.

A chaque chapitre sont attribués des exercices avec réponses en appendice, et dont on peut dire que le choix est excellent. En outre, les figures qui soutiennent le texte sont claires et de très bonne facture. En conclusion, voici un livre dont la lecture peut être absolument recommandée à tout étudiant en physique, en mécanique... et à, toute personne désirant soit rafraîchir, soit compléter ses connaissances tout en ayant la possibilité de jouir de la beauté d'une étude bien menée.

C.-J. Nadler

Cremer L. und *Heckl M.* **Structure-Borne Sound.** Berlin, Springer-Verlag, 1988. 573 S. 210 Fig. Preis DM 198.–.

Das Werk, in der Originalausgabe in deutscher Sprache erschienen, wird in einer 2., überarbeiteten Fassung aufgelegt. Die beiden Autoren, *L. Cremer* und *M. Heckl,* die in Fachkreisen bestens bekannt sind, teilen sich je zur Hälfte die Niederschrift der sechs Kapitel. *E. E. Ungar* zeichnet für die Übersetzung verantwortlich.

Es handelt sich hierbei um ein Lehrbuch, das grundlegende Fragen des Körperschalls und dessen Begleiterscheinungen vertieft behandelt und dadurch dem Leser die Lösung seiner spezifischen Probleme erleichtern soll. In den beiden ersten Kapiteln werden die Messtechnik von Körperschall mit Schwergewicht auf der mathematischen Beschreibung der Wandlermechanismen (elektrodynamische, elektrostatische, elektromagnetische, piezoelektrische Wandler) und die verschiedenen Wellentypen samt deren typischen Ausbreitungsverhalten im Zusammenhang mit Körperschall (Longitudinal-, Transversal-, Biegewellen) beschrieben. Die Kapitel 3 und 4 behandeln die Dämpfungserscheinungen bei der Wellenfortpflanzung in Festkörpern und die mechanischen Impedanzen einfacher geometrischer Gebilde (Balken, Platten). Als praktische Anwendung werden hier im besonderen Trittschallprobleme und die Lagerung von stark vibrierenden Maschinen analysiert. Im 5. Kapitel wird das Verhalten der Wellenausbreitung an Unstetigkeitsstellen (Material oder Geometrie) mit den dazugehörigen Dämpfungserscheinungen aufgezeigt, dem für die Konstruktion von Bauwerken grosse Bedeutung zukommt. Auch hier werden nur vereinfachte Grenzübergänge behandelt, womit dem Anwender das Rüstzeug vermittelt werden soll, komplizierte Strukturen selbständig zu analysieren. Das letzte Kapitel beschreibt die Schallabstrahlung von angeregten Strukturen. Hier werden – ausgehend von einfachen Gebilden wie Kugelquellen und unendlich ausgedehnten Platten – auch kompliziertere Strukturen betrachtet. Dieses Kapitel schliesst mit der Darstellung einiger anschaulicher Beispiele, die durchgerechnet werden und deren Ergebnisse mit gemessenen Daten verglichen werden.

Allgemein fällt auf, dass der Herleitung der teilweise recht komplexen Formeln grosses Gewicht beigemessen wird, was dem Leser das Studium erleichtert.

P. Erni

Feldmann E. **HV-Ecke, Fragen und Antworten zu den Hausinstallationsvorschriften.** Aarau, Buch Verlag Elektrotechnik, 1988. 80 S. Preis unbekannt.

In der Zeitschrift «Elektrotechnik» hat der Autor seit 1981 in der «Hausinstallationsvorschriften-Ecke» Fragen aus der Installationspraxis und die Antworten dazu publiziert, die im vorliegenden Heft zusammengefasst sind. Sie beziehen sich entsprechend der Entwicklung der Hausinstallationsvorschriften und den in der Zwischenzeit erschienenen Mitteilungen des Starkstrominspektorates auf das ganze Gebiet der elektrischen Hausinstallationen und behandeln ausdrücklich Einzelheiten aus der praktischen Installationstätigkeit des Monteurs. Das Heft eignet sich gut als Repetitorium für Fachleute, die ihre Kenntnisse auffrischen und dem neuesten Stand der Vorschriften anpassen wollen; ausserdem wird in den Antworten ausführlich die gültige Auslegung des Vorschriftentextes erläutert und einleuchtend begründet.

Da die Fragen weder nach Themengruppen noch nach HV-Ziffern gegliedert sind, ist das Durcharbeiten sehr abwechslungsreich. Auf der anderen Seite ist es natürlich gar nicht als Nachschlagewerk gedacht.

Hp. Bähler

Roda G. **Troposcatter Radio Links.** London, Artech House, 1988. 348 S. Preis unbekannt.

Bei Troposcatter- oder «Überhorizont»-Verbindungen handelt es sich um eine in der Schweiz nicht angewendete Form von Richtfunkverbindungen, die sich die Streuung der Radiowellen in der Troposphäre zunutze machen. Das umfassende Werk dürfte für Fachleute interessant und wertvoll sein, da es, aufbauend auf Grundlagen der konventionellen Richtfunktechnik, das Spezialgebiet in elf Kapiteln sowohl von der theoretischen als auch von der praktischen Seite her beleuchtet.

Zu Beginn beschreibt der Autor die Entwicklung und die Einsatzgebiete, vermittelt im zweiten Kapitel die theoretischen Grundlagen der statistischen Verteilungen, mit denen die Variationen der Empfangssignale dargestellt werden können, und führt anschliessend in die geometrischen Parameter einer Troposcatter-Verbindung ein, die naturgemäss komplexer sind als jene einer herkömmlichen Richtfunkstrecke mit Sichtverbindung. Weiter werden die Eigenheiten der Troposcatter-Ausbreitung mit stark schwankendem Empfangssignal gezeigt; wie diesen Schwundeffekten beizukommen ist, beschreibt das den «Diversity»-Systemen gewidmete Kapitel. Ebenso wichtig sind die Einführung der Streckendämpfung und -verzerrung und deren mathematische Erfassung. Es werden die eher praktischen Aspekte beleuchtet, angefangen mit der benötigten Ausrüstung von der Antenne bis zum Basisband; ausgehend von der erwarteten Übertragungsqualität und -leistung, können die Anforderungen

an das System formuliert werden. Dann befasst sich der Autor mit der Planung im Gelände, wie Standortbestimmung, Horizontaufnahme, und deren rechnerischer Auswertung. Die Grundlagen der «Geographischen Astronomie», der Standortermittlung mit astronomischen Methoden, werden vermittelt für den Fall, dass der Leser in einem Wüstengebiet seine Strecke planen muss. Im gleichen Kapitel werden das Ausmessen der Oberflächengenauigkeit am Ort und das Ausrichten der Antennen behandelt. Schliesslich ist die Rede von der ganzen Verwirklichungsphase mit ausführlichen Checklisten vom Kompass über Zufahrtsmöglichkeiten bis zu den Lebenskosten an Ort, dann von Frequenzwahl, Wahl der Ausrüstung, Installation, Infrastrukturaspekten und Kostenberechnung usw.

Gesamthaft gesehen ein vollständiges Lehrbuch, dessen Autor ohne Zweifel aus langjähriger Erfahrung schöpfen kann. Für den interessierten Leser besonders wertvoll sind die Referenzen am Ende jedes Kapitels und eine mehrseitige Bibliographie am Schluss des Werkes. Nicht zuletzt hilft ein Sachregister mit, dass das Buch dem bereits versierten Ingenieur auch als Nachschlagewerk dienen kann.

H. Grau

N.N. Handbuch der Informationsverarbeitung. Bremen, LTU-Vertriebsgesellschaft, 1988. 276 p. Prix DM 41.40.

Cet ouvrage s'adresse aux personnes n'ayant pas ou peu de connaissances en informatique. Il expose et définit très clairement et de manière détaillée les éléments et concepts de base de l'informatique technique et de gestion. C'est pourquoi ce livre convient en tant que support de cours dans les écoles techniques où l'informatique et l'électronique sont enseignées. Les définitions données des termes et des notions fondamentales de la technique des ordinateurs peuvent aussi être très utiles au non-spécialiste exerçant une activité liée à ce domaine complexe qu'est l'informatique.

Le format, la mise en pages et la structure des chapitres rendent sa lecture agréable. Le texte est illustré par des figures et des tables qui facilitent la compréhension du sujet traité. Les aspects importants et les définitions sont encadrés. Un index à la fin du volume donne une liste des termes spécialisés utilisés en informatique ainsi que la référence permettant d'en trouver la définition.

Le lecteur trouvera dans cet ouvrage un spectre d'information très large, de l'informatique technique aux applications des utilisateurs en passant par les aspects de la téléinformatique. Les thèmes suivants sont entre autres abordés: processeurs et unités périphériques, logiciel au niveau des systèmes, logiciel au niveau des applications (y compris les générateurs de programmes), systèmes centralisés et décentralisés et leur architecture, divers modes d'opération; le tout allant du microprocesseur au mainframe. Le livre donne aussi un aperçu de l'histoire de la technique des ordinateurs.

Dans la partie traitant de la téléinformatique, aucune référence n'est malheureusement faite à la communication ouverte selon le concept OSI (Open Systems Interconnection). La terminologie anglaise spécifique à l'informatique devrait être utilisée plus systématiquement afin d'éviter par la suite la confusion dans l'esprit du lecteur pour qui ce domaine est nouveau.

F. Maurer

Hinweis auf eingegangene Bücher

Lübbe H. **Fortschritt der Technik – gesellschaftliche und ökonomische Auswirkungen.** Heidelberg, R. v. Decker's-Verlag, 1987. 256 S. Preis DM 58.–.

Bei den technologieorientierten Unternehmen können Führungskräfte in verantwortlichen Positionen ihre Aufgabe nur erfüllen, wenn sie die Folgewirkungen ihres Handelns überblicken und abschätzen können, die sich ausserhalb ihres Verantwortungsbereiches im Unternehmen ergeben. Eine kritische Öffentlichkeit und besonders der für die Folgen der Technik empfindsam gewordene Führungsnachwuchs verlangen nach der Beschäftigung mit dem Thema des Führungshandelns, nicht nur gegenüber dem eigenen Unternehmen, sondern auch gegenüber der Gesellschaft. In diesem Buch werden Technik und technischer Fortschritt in Beziehung gesetzt zu Ethik, Lebenskultur, beruflicher Weiterbildung, Arbeitsteilung, Produktivität und Sozialversicherung. Alle Beiträge wurden von namhaften Autoren im Auftrag der Akademie für Führungskräfte der Deutschen Bundespost verfasst.

ds