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: 61 (1983)

Heft: 11

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: 13.07.2025

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

Buchbesprechungen – Recensions – Recensioni

Arnold P. **Vivre l'électron.** Zürich, Ex Libris Verlag AG, 1981. 216 S., zahlr. Abb. Preis SFr. 25.—.

Il peut paraître surprenant de prime abord que le dirigeant d'une grande entreprise de distribution connue surtout dans la branche alimentaire consacre un livre au domaine de l'électronique. On est moins surpris lorsqu'on constate qu'il s'agit avant tout d'un ouvrage de *motivation*. Pierre Arnold a voulu persuader un cercle aussi étendu que possible de lecteurs que notre vie et notre avenir étaient de plus en plus inéluctablement liés au développement de l'électronique et de ses multiples applications. Cet ouvrage est né de la synthèse des lettres que, de semaine en semaine, le patron de la Fédération des coopératives Migros adressait à ses clients dans le journal «Construire». Ces lettres étaient donc destinées aux coopérateurs. Je soupçonne toutefois fort P. Arnold de n'avoir pas voulu convaincre seulement le grand public qu'il était possible de comprendre l'essentiel des mutations technologiques actuelles, mais aussi en persuader la masse de ses propres collaborateurs. Etant non spécialiste (ingénieur agronome de formation et gestionnaire de profession), il a fait l'effort de vouloir comprendre personnellement les éléments du développement de l'électronique alors qu'il aurait pu se reposer sur les conseils des spécialistes que doit certainement compter une entreprise de plus de 50 000 personnes. Il aurait pu en rester à son étude personnelle. En allant plus loin et en tentant de diffuser ses connaissances toutes neuves (ce faisant il s'exposait par là lui-même dans un domaine qui n'était pas le sien) dans des lettres ouvertes et un livre, son action a, à mon avis, un grand impact psychologique: Le patron moderne doit se donner le temps et la peine d'aller au devant des innovations technologiques et d'essayer de les comprendre à un niveau à la fois de synthèse et de détail. Pour en maîtriser la gestion certainement, mais aussi pour en assurer une promotion efficace. Dans un temps où l'industrie suisse subit quelques mutations douloureuses, il est probable que l'approche faite par P. Arnold aurait été vitale pour d'autres industriels peut-être plus directement conconcernés, et ceci il y a plusieurs années déjà.

Le contenu de l'ouvrage est clair, lisible et bien illustré. En une suite de dix chapitres, P. Arnold brosse une fresque résolument optimiste du jeune passé et surtout de l'avenir de l'électronique. Télécommunications, informatique, robotique sont traités par touches successives. L'ouvrage insiste sur le fait que l'homme ne doit pas se laisser écraser par les nouvelles technologies mais au contraire les dompter et saisir les chances offertes par elles.

Le livre mérite-t-il l'attention des ingénieurs spécialistes? Il n'y trouveront rien de nouveau pour eux (s'ils sont personellement à jour!). Ils seront peut-être heurtés par certaines simplifications. Ils ne devraient toutefois pas négliger cet ouvrage pour autant. C'est un livre qu'ils peuvent recommander à leur famille et à leurs amis. Ceux-ci comprendront mieux le monde technique actuel et le défi qu'affronte journellement l'ingénieur. Ce dernier aura aussi une référence lorsqu'il lui faudra expliquer de façon simple son monde complexe. Faut-il être à l'extérieur des choses pour pouvoir en synthétiser clairement l'essentiel? *J.-J. Jaquier*

Weiss H. und *Horninger K.* **Integrierte MOS-Schaltungen.** Halbleiter Elektronik, Band 14. Berlin, Springer-Verlag, 1983. 344 S., 181 Abb. Preis DM 74.—.

Die Autoren geben einen Überblick über die MOS-Technik (MOS: metal oxyde semiconductor, Metall-Oxyd-Halbleiter) und benützen die Entwicklungsgeschichte des elektronischen Zeitalters als Einleitung. Es wird gezeigt, weshalb man gerade Silizium als Basismaterial für monolithische integrierte Schaltungen gewählt hat. Die MOS-Transistorarten, die MOS-Kapazität, die Kennlinien, das Dynamische- und Rauschverhalten der MOS-Transistoren, die Ladungsverschiebungselemente CCD (charge coupled devices) und die Transistoren mit veränderlicher Schwellenspannung werden behandelt. Anschliessend werden Herstelltechniken für MOS-Transistoren und für integrierte Schaltungen vorgestellt. Verschiedene digitale und analoge MOS-Schaltungen findet man ebenfalls in diesem Buch. Ein weiterer Abschnitt ist den Entwurfstechniken für integrierte MOS-Schaltungen, umfassend die rechnerunterstützten Analyseverfahren und -programme, die Entwurfsunterlagen, den geometrischen Entwurf (Layout) und die Datenaufnahme, gewidmet. Anschliessend wird auf verschiedene Schaltungsarten, wie festverdrahtete, programmierbare und programmgesteuerte Schaltungen und deren prüffreundlichen Entwurf eingegangen. Auch Fehleranalyseverfahren für fertige integrierte Schaltungen sind angegeben.

Der dargebotene Stoff ist logisch aufgebaut und sauber dargestellt. Das Werk eignet sich für Studenten und für Elektroingenieure, die sich mit dem Entwurf von digitalen oder analogen MOS-Schaltkreisen befassen. *Hp. Herren*

Wirsum S. **Praktizierte Elektronik.** München, Franzis-Verlag, 1982. 296 S., 245 Abb. Preis DM 38.—.

Dieses Buch spricht den Praktiker und Hobby-Bastler an.

Ein kleiner Streifzug durch den Inhalt des Buches zeigt das vielfältig abgedeckte Gebiet der Elektronik. Im 1. Abschnitt wird das Messen, Prüfen und Überwachen behandelt. Vom einfachen Skaleninstrument bis zum digitalen Messsystem mit Bereichsumschaltung können verschiedene Apparate nachgebaut werden, die u. a. Strom-, Spannungs-, Widerstands-, Frequenz-, Temperatur- und Kapazitätsmessungen ermöglichen. Im 2. Kapitel wird das breite und vielseitige Gebiet der Niederfrequenzverstärker abgedeckt. Vorverstärker und die verschiedenen Typen der Endverstärker sind erwähnt und beschrieben. Ultraschall, ein modernes Gebiet der Elektronik, wird im 3. Teil behandelt. In praktischen Schaltungsanwendungen kommen dabei die Möglichkeiten der Fernsteuerungen zur Anwendung. Ein weiteres Kapitel behandelt Schaltungen mit sichtbarem und unsichtbarem Licht. Die Funktion der grossen Palette der Lichtsender und Lichtfühler wird erklärt und die möglichen Anwendungen aufgelistet. In Kapitel 5 folgen die Schaltungen und Bauteile der Sensoren sowie deren Anzeigemöglichkeiten.

Mit einer nachbausicheren Schaltung wird jeweils sofort in ein Sachgebiet eingestiegen. Die Funktionen der dabei benötigten Bauelemente werden erklärt und soweit nötig in einer kurzen theoretischen Abhandlung näher umschrieben. Eine vollständige Stückliste ermöglicht den Überblick über die nötigen Bauteile. Angenehm fällt auch die übersichtliche Darstellung der Schaltbilder und Blockschemas auf. Wichtige Teile sind in blauer Farbe hervorgehoben.

Zusammenfassend, ein empfehlenswertes Buch voller Anregungen und Sachwissen für den engagierten Praktiker. Was dem Hobby-Bastler noch dienen könnte, sind Printentwürfe zu den Schaltungsvorschlägen. *H. Bögli*

Schindler S. und *Schröder J.* **Kommunikation in verteilten Systemen.** Workshop der Gesellschaft für Informatik. Berlin, Springer-Verlag, 1979. 340 S., zahlr. Abb. Preis unbekannt.

Der Fachausschuss «Rechnerorganisation und Betriebssysteme» der deutschen Gesellschaft für Informatik hat einen Workshop dem Thema «Rechnernetze» gewidmet. Die Tendenzen der Standardisierung auf dem Datenfernverarbeitungssektor einerseits und die angebotenen oder noch in Planung stehenden Dienste der Deutschen Bundespost anderseits bildeten die zwei Hauptgebiete des Workshops. Das Gewicht wurde dabei besonders auf die Anliegen der Anwender gestellt. Das Buch beginnt mit der Begründung der Einführung des Paketvermittlungsnetzes Datex-P in Deutschland und fasst die wesentlichsten Merkmale und Eigenschaften des Netzes zusammen. Auf der Paketvermittlung aufbauend, behandelt der grösste Anteil der anderen Beiträge das Konzept für offene Kommunikationssysteme der ISO, das einen wesentlichen Markstein auf dem Weg zur Standardisierung der Datenkommunikation darstellt. Zuerst wird das Adressierungsproblem angesprochen. Die Eigenschaften, die die Transportfunktion (Ebene 4 des ISO-Modells) aufweisen sollen, werden anschliessend erläutert. Im weiteren werden die PIX-Protokolle beschrieben. Es handelt sich dabei um einen von deutschen Universitäten unternommenen Versuch, die Transport- und Sessions-Protokolle (Ebenen 4 und 5 des ISO-Modells) zu verwirklichen. Eine strenge Trennung zwischen Protokoll-Ebenen 4 und 5 wurde jedoch dabei nicht eingehalten.

Im Rahmen der höheren Protokolle sind drei Einsatzgebiete für die Kommunikation zwischen verteilten (heterogenen) Rechnersystemen besonders aktuell: der Austausch von Dateien, die Definition von virtuellen — das heisst universell einsetzbaren — Terminals für den Zugriff auf heterogene Rechnernetze und die Methoden zur Erreichung einer allgemeinen rechnerunabhängigen Stapelverarbeitung. «Network independent File Transfer», «Virtual Device Protocol», «Job transfer in open systems» sind hier die gemäss EDV-Jargon behandelten Schlüsselworte.

Die restlichen Beiträge beziehen sich im wesentlichen auf Anwendungsfälle der vorher erläuterten Prinzipien: Videotex im Rechnerverbund, Vergleiche zwischen dem ISO-Konzept und den IBM (SNA)- oder Siemens (Transdata)-Netzwerkarchitekturen, Verbund zwischen IBM- und Siemens-Anlagen, Resultate von Entwicklungen bei AEG für ein CDC (CYBER-Anlagen)-Netz sind an dieser Stelle erwähnenswert.

Im letzten Beitrag wird über die Programmierung verteilter Systeme berichtet und beschrieben, wie weit eine «high level language» — hier am Beispiel von CONCURRENT PASCAL — auf diesem Bereich eingesetzt werden kann.

Auf einem Gebiet, das eine rasante Entwicklung kennt, besitzen Beiträge von Tagungen oft den Charakter einer Schnappschussaufnahme. Das ist teilweise auch hier der Fall. Das Buch enthält jedoch einige Artikel, die einen geprägten, didaktischen Charakter aufweisen und die für das Verständnis des ISO-Modells sowie der Konzepte und der Anwendungsmechanismen der höheren Protokolle im Jahre 1983 noch von grossem Nutzen sind. *J.-J. Jaquier*

Schönfelder H. **Bildkommunikation.** = Nachrichtentechnik, Band 11. Berlin, Springer-Verlag, 1983. 298 S., 124 Abb. Preis DM 64.—.

Das vorliegende Buch gibt einen Überblick über die verschiedenen Verfahren der elektrischen Bildübertragung. Dabei steht das Fernsehen im Vordergrund, aber auch andere Anwendungen sowie neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Bildübertragung werden behandelt. Das Buch beginnt mit einer Darstellung der für alle Arten der Bildübertragung wichtigen Grundlagen der elektro-optischen Wandlung. Die für die Übertragung erforderliche Zerlegung des Bildfeldes durch zeilenweises Abtasten führt zu verschiedenen Erscheinungen, die die Wahl der Systemparameter für die verschiedenen Bildübertragungsverfahren bestimmt haben. Diese Zusammenhänge werden aus der Sicht der Theorie der Signalübertragung beschrieben, und das durch den Abtastvorgang hervorgerufene Frequenzspektrum des Fernsehsignals wird hergeleitet. Weiter werden die Zerlegung des farbigen Bildes in die drei Grundfarben sowie die verwendeten Aufnahme- und Wiedergabegeräte besprochen. Die Codierung des analogen Farbfernsehsignals und die Übertragung in Restseitenbandmodulation runden die Diskussion des herkömmlichen Fernsehens ab.

Ein weiterer Abschnitt befasst sich mit der digitalen Bewegtbildübertragung, wobei auch die Verfahren der Irrelevanz- und Redundanzreduktion erläutert werden. Ebenfalls werden die für die nahe Zukunft angekündigte digitale Signalverarbeitung in einem Fernsehempfänger für die derzeitigen Normen und die damit zu verwirklichenden Qualitätsverbesserungen gestreift.

Die zwei letzten Kapitel betreffen Bewegtbildsysteme mit extremer Zeilenzahl, worunter einerseits das hochauflösende Fernsehen (HDTV) und anderseits das Schmalbandbildtelefon fallen und schliesslich die Verfahren der Festbildübertragung, wie Faksimile- und Telebildübertragung.

Das vorliegende Buch eignet sich gut als Einführung in das Gebiet der Bildkommunikation. Es gelingt dem Autor, einen vielfältigen und zum Teil anspruchsvollen Stoff in einer übersichtlichen und gut lesbaren Form zu präsentieren, ohne dabei Konzessionen an die Genauigkeit der Darstellung zu machen. Dabei wurde der aktuelle Stand der Technik berücksichtigt, vielleicht mit Ausnahme des Abschnittes über Kabelfernsehen, der zum Teil durch neuere Entwicklungen überholt ist. Im allgemeinen wurde auf eine stark ins einzelne gehende Darstellung verzichtet, es werden eher die grundlegenden Prinzipien dargelegt. Dafür geben zahlreiche Hinweise vor allem auf die deutsche Literatur dem Leser Gelegenheit, sich weiter zu informieren. *K. Brand*

Martin J. **Einführung in die Datenbanktechnik.** München, Carl Hanser Verlag, 1981. 384 S., zahlr. Abb. Preis DM 58.—.

Der Autor, bestbekannt von über 30 Basiswerken über Computerarchitektur und Telekommunikation, hat die englische Originalausgabe dieses Buches im Rahmen eines Beraterauftrages der amerikanischen Regierung geschrieben. Es diente bereits als Grundlage für einen Datenbankkurs im amerikanischen Fernsehen und für Videokurse.

Diese Umstände deuten auf die angesprochene Zielgruppe hin: Leser, die in irgendeiner Form von der enorm raschen Entwicklung im Bereich der Informationssysteme, der EDV und dem Vordringen der Computeranwendung berührt werden, sei es als Einsteiger mit EDV-Grundkenntnissen oder als Entscheidungsträger in Verwaltung und Industrie. Sie werden bei dieser Pflichtlektüre unterstützt durch den übersichtlichen, didaktisch vorzüglichen Aufbau und die sehr zahlreichen, instruktiven grafischen Darstellungen, die geeignet sind, einen raschen Überblick zu verschaffen.

Das Buch ist thematisch in vier Teile gegliedert: Warum Datenbanken; Datenorganisation; Datenbank-Software; Management-Überlegungen.

Im ersten Teil werden die grundlegenden Konzepte der Datenspeicherung und -nutzung, wie Stapel- und Transaktionsverarbeitung, erklärt. Der Autor stellt die wünschenswerten Eigenschaften dar für operationelle Systeme (vorausgeplant, z. B. Flugbuchungen) und Informationssysteme (spontan, z. B. Gewinnung von Führungsinformation). Der zweite Teil enthält einen Abriss über die Datenhierarchie und Strukturen wie Baum-, Netz- oder Plexstrukturen, wobei der Abschnitt über Relationale Datenbanken eher anspruchsvoll gestaltet ist. Effiziente Suchverfahren und das Thema «Verteilte Datenbanken» runden diesen Teil ab. Die Datenhantierungs-, Beschreibungs- und Dialogsprachen (CODASYL, DDL, DL/1 von *IBM,* UDS von *Siemens*) mit Beispielen moderner Implementierung von Datenbanksystemen sowie Fragen zur Datensicherung und zum Datenschutz bilden den dritten Teil. Der Abschnitt «Management-Überlegungen» bringt die Erörterung folgender Probleme: Evolution einer Datenbank, Aufgaben des Datenbankverwalters, rationelle Organisationsgestaltung, Forderungen an ein Management-Informationssystem.

Diese deutsche Ausgabe, die gegenüber der englischen Originalausgabe bereits wesentliche neue Erkenntnisse sowie ein aktuelles Literaturverzeichnis enthält, kann dem Interessierten als nie langweilige, kompetente Informationsquelle bestens empfohlen werden. *K. Krähenbühl*

Barber R. L. **Software Reflected.** Amsterdam, North-Holland Publishing Company, 1982. 194 S., zahlr. Abb. Preis Dfl. 80.—.

«L'architecte ne donne aucune garantie que les plans des bâtiments sont corrects et remplissent les besoins de l'acheteur pour construire un bâtiment. Si la construction se révèle inutilisable, il s'engage simplement à fournir de nouveaux plans. Sa responsabilité ne va pas au delà.» Cette citation approximative est tirée du prologue de l'ouvrage consacré aux pratiques de développement du logiciel. Le lecteur familier du monde informatique aura reconnu une certaine similitude entre ce réglement de construction d'un royaume antique imaginaire appelé Moc et ce qu'on découvre généralement dans les textes en «petites lettres» des contrats de fourniture de logiciel.

Sous le thème de «réflexions touchant le logiciel» («software reflected»), l'ouvrage rassemble certaines considérations sur l'origine de la mauvaise situation rencontrée généralement aujourd'hui encore pour la qualité du logiciel. Il plaide pour une approche scientifique au sens de «l'art de l'ingénieur» de la question et tente de donner quelques éléments pour un plan d'action.

Le premier chapitre ou l'auteur expose ses intentions, est suivi par une description systématique de l'évolution des pratiques de conception et de développement de 1950 à 1980 qui se termine par une évaluation de l'état de l'art au début des années 80. La description est basée sur l'énoncé de cas réels. On y trouve une véritable collection d'«histoires horribles» au sens anglo-saxon du terme. Ce côté anecdotique permet de mettre l'accent sur les conséquences d'une mauvaise qualité de logiciel (faillite d'entreprises, mise en rage de contribuables, alarmes atomiques «presque» déclenchées, etc.). L'auteur met en cause l'insuffisance quantitative et surtout qualitative des programmeurs actuels et lance un plaidoyer pour une éducation adéquate dans le domaine informatique. Il insiste sur la nécessité de former de véritables spécialistes (comme l'on forme des ingénieurs civils par ex.). Il s'oppose ainsi à certaines tendances actuelles visant à déprofessionnaliser l'informatique («programming without programmers»). Faire construire des maisons par leurs futurs habitants ou faire piloter des avions par leurs passagers ne conduit pas forcément à une amélioration de la qualité et de la sécurité.

L'ouvrage n'est pas destiné à priori aux théoriciens. Au contraire, sa forme le rend facilement accessible aux praticiens. Un des chapitres contient en particulier un test permettant à chaque lecteur de se situer par rapport aux techniques d'ingénierie du logiciel, chaque réponse étant documentée et commentée à la fin de l'ouvrage.

Restant fidèle au principe des anecdotes (fictives, celles-là), l'auteur imagine enfin trois scénarios pour l'évolution future possible dans le domaine du logiciel (le futur insouciant et audacieux; le futur réactionnaire et rétrograde et le futur fondamental et idéal) et donne ses réflexions pour tenter d'influencer l'évolution dans le sens du troisième scénario. Il faut être prêt à payer le prix pour élever le niveau d'éducation en informatique. L'utilisateur quant à lui doit accepter de payer pour la qualité d'un produit.

La lecture de l'ouvrage peut être recommandée aussi bien au manager qu'au codeur de programmes. Que l'on souscrive ou non à l'appréciation de la situation faite par l'auteur, à ses arguments ou ses propositions, on ne peut rester indifférent devant toute contribution au problème de la qualité des produits informatiques. *J.-J. Jaquier*

DiLorenzo J. V. und *Khandelwal D. D.* (ed.) **GaAs Fet Principles and Technology.** London, Adtech Book Company, 1982. 773 S., zahlr. Abb. Preis unbekannt.

Die Autoren geben einen Überblick über die Materialien und die nötigen Technologien für die Herstellung von hochwertigen Gallium-Arsenid Feldeffekttransistoren (GaAs FET). Zu präzisieren ist, dass im vorliegenden Buch unter der Bezeichnung GaAs FET die GaAs MESFET gemeint sind, d. h. GaAs FET mit Schottky Gate (Metall-Halbleiter-Diode), die im Depletion Mode (Verarmungsmodus) arbeiten.

Im ersten Kapitel findet man verschiedene Modelle der Leitungsmechanismen im GaAs, Kristallziehtechniken und Materialcharakterisationstechniken für GaAs. Das zweite Kapitel ist den Schichtaufwachstechnologien, wie der Molekularstrahl-, der Dampfphasenepitaxie und der Ionenimplantation gewidmet. Rauscharme FET, die in führenden Laboratorien hergestellt werden, sind im dritten Kapitel beschrieben. Theoretische Arbeiten zeigen die Abhängigkeit des Rauschfaktors von der Gatelänge, der Gatemetallisierungsdicke, dem Source-Seriewiderstand usw. Da der GaAs Leistungs-FET eine der wichtigsten Komponenten für Mikrowellenschaltungen in den achtziger Jahren ist und sein wird, wurde das vierte Kapitel zum umfangreichsten des Buches. Mehrere Autoren geben Entwurfsmethoden für diese Leistungs-FET an und gehen auf deren Vor- und Nachteile ein. Theoretische und praktische Arbeiten im fünften Kapitel zeigen auf, was man beim Entwurf der Leistungs-FET beachten muss, damit sie thermisch nicht überlastet werden. Die Zuverlässigkeit von rauscharmen und von Leistungs-FET ist das Thema des sechsten Kapitels in dem Fehlermechanismen, die die Lebensdauer beeinflussen, behandelt werden. Im siebten Kapitel werden Anwendungen in analogen Schaltungen gezeigt. Hier findet man Kennlinien und HF-Kenngrössen zur Charakterisierung der GaAs FET. Auf die Einsatzmöglichkeiten dieser FET in rauscharmen Kleinsignal- und in Leistungsverstärkern wird eingegangen. Wie man schnelle digitale integrierte Schaltungen verwirklichen kann, steht im achten Kapitel. Abgeschlossen wird das Buch mit einem gelungenen Ausblick in die künftigen Möglichkeiten im Bereich der integrierten Schaltungen.

Die Stoffgebiete in diesem Buch sind sehr ausführlich und kompetent von Spezialisten bearbeitet. Das Buch eignet sich für Technologen und Elektroingenieure, die sich mit der Herstellung und Anwendung von GaAs MESFET befassen.

Hp. Herren

Lichte R. **Kurzwellenempfänger — Die Qual der Wahl.** Köln, Wolfgang Scheunemann Verlag, 1983. 348 S., 52 Abb. Preis DM 24.80.

Kurzwellen-Fernempfang erfreut sich wieder wachsender Beliebtheit als interessante Freizeitbeschäftigung. An dieser Entwicklung ist der Reiz eines gewissen Abenteuers und das vermehrte Angebot von Spezialempfängern für Freunde des Fernempfangs (DX) sicher mitbeteiligt. Allerdings, heute ist das Angebot derart reichhaltig — hinsichtlich Preis und Ausstattung —, dass es schwerfällt, den richtigen Empfänger zu wählen.

In der vorliegenden 5. Auflage dieser Publikation sind die neuesten Techniken, wie PLL und Mikroprozessor, berücksichtigt. Das Buch ist in drei Teile gegliedert: Einführung; Beurteilung von rund einem halben Hundert Empfängern mit technischen Informationen und Preisangaben sowie einer kritischen Beurteilung; Anhang mit Schalt- und Blockschaltbildern, Messparametern und einer Vergleichstabelle.

In der Einleitung befasst sich der Autor leichtverständlich mit dem Kurzwellen-Fernempfang, erläutert einige immer wieder vorkommende Begriffe «von AM bis ZF», das Prinzip des Empfängers, erklärt die für die Tests angewandten Messmethoden für das Grosssignalverhalten, die Empfindlichkeit, Selektionseigenschaften, Spiegelfrequenzsicherheit usw., Eigenschaften, die für einen guten und sauberen KW-Empfang von ausschlaggebender Bedeutung sind. «Welchen Empfänger für welchen Zweck?» ist das Thema des nächsten Kapitels, wobei sich der Interessent im klaren sein sollte, was er überhaupt will und ob er einen stationären oder einen mobilen Empfänger benötigt. Zuletzt skizziert der Autor das Konzept eines «fast idealen» Weltempfängers auf dem Stand der heutigen Technik, für rund 2500 DM.

Im zweiten — rund drei Viertel des Buches beanspruchenden — Teil werden gegen 50 neue und ältere, stationäre und mobile Empfänger im einzelnen vorgestellt und aufgrund ihrer Erprobung kritisch gewertet. Die Preisspanne dieser Empfängerpalette reicht von unter 300 DM bis weit über 30 000 DM. Am Schluss sind die wichtigsten Punkte als Ja/Nein-Information tabellarisch zusammengestellt.

Für all jene, die sich mit dem Kauf eines für Fernempfang geeigneten Empfängers befassen, stellt dieses Buch eine wertvolle Hilfe dar, dessen Erwerb sich allein schon deshalb lohnt, um über das grosse Angebot im Bild zu sein. *Chr. Kobelt*

Schwärtzel H. G. (ed.) **CAD für VLSI.** Berlin, Springer-Verlag, 1982. 152 S., zahlr. Abb. Preis DM 48.—.

Im vorliegenden Buch sind Vorträge zusammengefasst, die während des Siemens-Symposiums im November 1982 gehalten wurden. Die Referenten befassten sich mit dem rechnergestützten Entwurf (CAD: *c*omputer *a*ided *d*esign) höchst integrierter Schaltungen (VLSI: *v*ery *l*arge *s*ale *i*ntegration). Dieses Gebiet umfasst folgende Aspekte: CAD-Systeme, Simulation, Architektur, Prüfen und Layout. Es ist eine Tatsache, dass — je komplexer die elektronischen Bausteine werden — immer mehr anwendungsspezifisches Wissen in die Entwicklung von monolithischen integrierten Schaltungen einbezogen werden muss. Heute integriert man etwa eine Million Transistoren auf einem Chip. Aus diesem Grund benötigt man Hilfsmittel und Werkzeuge, mit denen der Entwicklungsingenieur einen integrationsgerechten Entwurf selbständig durchführen kann. Wenn man dieses Ziel erreichen will, muss man ein geschlossenes Hardware-Software-Entwurfssystem bereitstellen. Dabei ist zu beachten, dass der Entwurfsaufwand vertretbar bleibt und die Entwurfssicherheit hoch sein muss. Elektroingenieure, die sich mit dem Entwurf höchstintegrierter Schaltungen befassen, finden im vorliegenden Buch wertvolle Hinweise zum Lösen der anfallenden Aufgaben. *Hp. Herren*

Brinkmann K. und *Schaefer H.* (ed.) **Der Elektrounfall.** Berlin, Springer-Verlag, 1982. 324 S., XVIII + 54 Tab., 91 Abb. Preis DM 128.—.

Das wissenschaftliche Werk behandelt eingehend die physiologischen, psychologischen, technischen und rechtlichen Aspekte von Elektrounfällen, deren Behandlung und Verhütung. Es wurde von einer interdisziplinären Arbeitsgruppe von 15 deutschen Ingenieuren, Medizinern und Chemikern, zum Teil Hochschulprofessoren, verfasst und verlangt dementsprechend vom Leser, der die gebotene Fülle von Erkenntnissen und Informationen voll ausschöpfen möchte, solide Grundlagenkenntnisse in allen angesprochenen Fachgebieten, vor allem in Medizin und Biochemie. Nach einem ausführlichen Mitarbeiterverzeichnis, dem Vorwort und einer Liste der wichtigsten Abkürzungen gibt die Einleitung einen Überblick der Sicherheitsanforderungen in der Gesetzgebung und den Normen der BRD, einen Abriss der Geschichte der Elektrounfallforschung und eine Zusammenfassung der medizinischen Probleme bei Elektrounfällen wieder.

Den Abschluss der Einleitung bildet ein fünfseitiges Literaturverzeichnis.

Nach einem Kapitel über die Grundlagen der Energieversorgung — Erzeugung und Verbrauch, sparsame Verwendung, Verteilung und Kosten der Energie — wird in der «Statistik des Stromunfalls» der Elektrounfall statistisch in jedem erdenklichen Zusammenhang untersucht. Im Kapitel «Der nichttödliche Unfall» werden vor allem die möglichen Gesundheitsschäden — Verbrennungen, sofort auftretende und späte Schäden an Nervensystem, Herz und Kreislauf — beschrieben. Dagegen liegt im Kapitel «Der tödliche Unfall» das Schwergewicht auf dem Herzkammerflimmern. Es werden, unter anderem an Tierversuchen mit Schweinen und Hunden, die Einflüsse aller Parameter des Stromes gezeigt: Stromform und -stärke, Durchströmungsrichtungen und Dauer, usw. Insbesondere wird auf die Vorgänge im Herzmuskel, die zum tödlichen Flimmern führen, eingegangen und Gefährdungsschwellen werden eingegrenzt. Im Kapitel «Therapie des Elektrounfalls» wird das Thema von der ersten Hilfe bis zur operativen Therapie elektrothermischer Schäden und bis hin zu den Spätfolgen behandelt.

Unter sehr vielen Hinweisen auf wissenschaftliche Untersuchungen, vor allem aus dem englischsprachigen Raum, wird das Phänomen der «Unfallpersönlichkeit» untersucht und dargelegt, dass durchaus vorübergehende und konstante persönliche Faktoren («Human factors») mit der Unfallhäufigkeit der betreffenden Person in Zusammenhang gebracht werden können, dass aber ein präventives Testen dieser Faktoren in grösserem Rahmen nicht durchführbar ist.

Dem Kapitel über die Schwierigkeiten bei der gerichtsmedizinischen Begutachtung von Elektrounfällen folgt eine praxisnahe Untersuchung der heutigen Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen und eine eingehende Betrachtung über die Sicherheit beim Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Die jedem Kapitel beigefügten Literaturhinweise werden durch die Liste der «Monographischen Literatur zum Elektrounfall» ergänzt. Das Buch wird durch ein hilfreiches und 800 Stichworte umfassendes Sachverzeichnis abgeschlossen. *Hp. Bähler*

Immerzeel M. B. **Mikrocomputer ohne Ballast.** München, Franzis-Verlag, 1982. 224 S., 125 Abb., 46 Tab. Preis DM 44.—.

Wie bereits aus dem Titel hervorgeht, soll das Gebiet des Mikroprozessors möglichst einfach dargestellt werden. Mit der Einführung in die elementare Zahlen- und Rechentheorie sowie der binären Rechentechnik wird das Buch eingeleitet. Weiter wird gezeigt, was ein Programm überhaupt ist und wie ein solches abläuft. Im Mittelteil des Buches befindet sich eine vollständige, bis ins Detail beschriebene Arbeitsweise eines Prozessors. Die Erklärungen beziehen sich dabei immer auf den heute häufig benützten Typ 6502. Vergleiche mit anderen bekannten Prozessoren und eine kleine Einführung in die Programmiersprache Basic bilden den Schluss. Das sorgfältige Durchlesen des ganzen Buches ergibt einen lückenlosen Einblick in die Arbeitsweise eines Mikroprozessors. Für das Verständnis sind nur die elementarsten Kenntnisse der Algebra und der Elektrotechnik erforderlich. Obwohl jedes Kapitel durch einfache, aber gute Beispiele ergänzt wird, geht es trotzdem nicht ganz ohne Ballast.

Wer nie selber programmiert hat, erkennt die Grenzen und Möglichkeiten eines Mikroprozessors kaum. Der Anfänger kann sich mit diesem Buch eine gute Grundlage der Mikroprozessortechnologie erarbeiten, der Fortgeschrittene findet darin eine Zusammenfassung der Arbeitsweise des Prozessors 6502. *K. Wenger*

Pitt K. E. G. **Dickfilmtechnik.** München, Franzis-Verlag, 1983. 166 S., 61 Abb. und 11 Tab. Preis DM 24.80.

Dieses Franzis-Buch ist aus dem Englischen übersetzt (Originaltitel 'An Introduction to Thick Film Component Technology'). Die Dickschichttechnik bildet einen Bestandteil der Hybridtechnik und gilt heute als wichtiges Element in der Miniaturelektronik.

Eine Dickschichtschaltung hat in mancher Hinsicht Ähnlichkeit mit einer gedruckten Schaltung. Beide besitzen Leiterbahnen und Punkte für den Einbau von Bauteilen und Anschlüssen. Die meisten Dickschichtschaltungen sind jedoch im Vergleich kompakter aufgebaut und weisen meist noch passive Schichtbauteile auf, die mehrheitlich aus Widerständen bestehen, wobei auch Kondensatoren und Leitungskreuzungen möglich sind. Der Name «Dickschicht» rührt daher, dass in dieser Technik Schichten mit einer Dicke von ungefähr 10 µm verwendet werden. Im Gegensatz dazu benutzt die sogenannte Dünnschichttechnik Schichtdicken im Bereich von ungefähr 0,1 µm.

Die Technologie zur Herstellung von Dickschichtschaltungen findet ihren Ursprung im alten Kunsthandwerk des Siebdruckens. Pastenähnliche Glasuren, angereichert mit elektrisch aktiven Bestandteilen, wie Metall- und Oxydpulver, werden im Siebdruckverfahren auf einen keramischen Substratträger aufgedruckt, getrocknet und anschliessend bei hohen Temperaturen gebrannt. Mit dieser Technologie lassen sich stabile Leiter-, Widerstand-, und Kondensatoranordnungen herstellen, die — z. B. mit diskreten Halbleiterkomponenten ergänzt — kompakte, aktive Hybridschaltungen ergeben. Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt, dass sich die Dickschichttechnik dank Verbesserungen der Qualität (insbesondere der Siebdruckpasten) sowohl im Anwendungsbereich als auch in der Schaltungskomplexität verbreitet hat.

Das Buch richtet sich vor allem an Personen, die zum ersten Mal mit dieser Technik in Berührung kommen und eine Anleitung suchen, mit der sie sich das entsprechende Wissen aneignen können. Das gut getroffene Gleichgewicht zwischen nicht allzuviel Information und doch nichts Wichtiges auszulassen, zeichnet das vorliegende Buch aus. Auf die gesamte Problematik, die mit dem Entwurf, der Herstellung und der Prüfung von Dickschichtschaltungen zusammenhängt, wird auf anschauliche und verständliche Art eingegangen. *C. Béguin*

Moto-Oka T. (ed.) **Fifth Generation Computer Systems.** Amsterdam, North-Holland Publishing Co, 1982. 287 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis Dfl. 149.—.

L'ouvrage est consacré à la «Conférence internationale pour les systèmes informatiques de la cinquième génération» (Tokyo, Japon, octobre 81).

Le développement des systèmes informatiques a été classé historiquement en fonction des générations du développement technologique (tubes électroniques, transistors, circuits intégrés, circuits intégrés à large échelle (LSI) ou très large échelle (VLSI), dont les microprocesseurs actuels). L'idée d'une cinquième génération est venue du Japon avec pour objectif des systèmes basés sur de multiples circuits VLSI, dont l'intégration serait encore plus poussée, pour obtenir des machines dépassant largement les performances actuelles (capacité envisagée de l'ordre de 100 Mega à 500 Giga instructions/s!).

La création de ce matériel n'est que le prétexte pour permettre la mise en œuvre de nouvelles applications. L'accent est mis sur l'*intelligence artificielle.*

Un élément essentiel est le développement de «machines à inférer» utilisant des «bases de connaissance» (Knowledge base), c'est-à-dire de systèmes capables de tirer automatiquement des conclusions et des déductions en utilisant les règles et les connaissances accumulées par les expériences passées. L'objectif est placé très haut. Des machines capables de tirer de 100 000 à 50 000 000 de déductions ou conclusions par seconde sont envisagées.

L'industrie japonaise possède une part importante du marché national, mais ses succès à l'étranger sont restés relatifs. La «cinquième génération» vise pour le Japon à prendre sur le marché mondial de l'informatique une place équivalente à celle déjà obtenue dans d'autres secteurs. Les efforts japonais sont coordonnés dans un vaste projet industriel très largement soutenu financièrement par le gouvernement (environ 450 millions de dollars de subsides!).

Les objectifs sont très ambitieux même pour les systèmes dits de «base»: Par ex. un système de traduction automatique capable de traiter un vocabulaire de 100 000 mots avec une précision de 90 % ou une machine à écrire à saisie vocale capable de comprendre 10 000 mots.

L'ouvrage contient 18 articles, 12 d'entre eux étant des contributions japonaises de membres du projet, le reste contenant des compléments ou des commentaires apportés par des personnalités étrangères invitées. Il s'articule en 4 parties et comprend une introduction des objectifs généraux suivie d'un rapport général du projet. Deux chapitres sont ensuite dédiés au plan de recherche pour le «traitement des connaissances» d'une part, et à celui pour l'architecture des systèmes impliqués d'autre part. Les contributions étrangères reprennent les deux derniers thèmes dans deux chapitres complémentaires.

Le familier de l'informatique reconnaîtra que le défi formidable posé par les objectifs japonais est moins dans le matériel (les VLSI) que dans le logiciel. La contribution japonaise y a été relativement faible jusqu'ici. Le bond devra donc être phénoménal. Les ambitions japonaises inquiètent toutefois déjà le reste de l'industrie informatique. En conclusion un livre qui ne laisse pas indifférent dans une Europe (et une Suisse) qui doit limiter (malheureusement) ses ambitions industrielles en informatique. *J.-J. Jaquier*

Gupta K. C., Garg R. und *Chadha R.* (ed.) **Computer-Aided Design of Microwave Circuits.** London, Adtech Book Company, 1982. 656 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 33.—.

Dieses Buch behandelt in fünf Abschnitten die drei Hauptaspekte der rechnerunterstützten Schaltungsentwicklung (CAD): Charakterisierung der Schaltungselemente (einschliesslich Ersatzschaltung), Analysierung und Optimisierung.

Der erste Teil gibt eine Einführung in CAD und vermittelt gut verständlich eine Übersicht über verschiedene Darstellungsmöglichkeiten von Mikrowellen-Netzwerken. Es kommen verschiedene Matrizendarstellungen mit ABCD-, Streu- und Transferparametern zur Sprache.

Teil 2 befasst sich mit der Charakterisierung und den Ersatzschaltungen von verschiedenen aktiven und passiven Schaltungselementen. Der Autor fasst übersichtlich die Eigenschaften der verschiedensten Übertragungsstrukturen und Diskontinuitäten zusammen, wobei alle üblichen Leitungstechniken, wie Hohlleiter, Koaxialleitungen und Streifenleitungen, erfasst werden. Ausführlich werden die verschiedensten aktiven Komponenten, wie PIN-Dioden, Varactor-Dioden, Gunn-Dioden, MESFET usw. beschrieben. Ein Kapitel über Messtechnik zeigt verschiedene Methoden zur experimentellen Erfassung der Parameter von neuen Strukturen und konzentrierten Elementen, die noch nicht genügend bekannt sind.

Der 3. Teil befasst sich direkt mit CAD, den verschiedenen Methoden der Analysierung. Die ersten Kapitel behandeln das Aufstellen der Streumatrix eines gesamten Mikrowellen-Netzwerkes aus den Matrizen der einzelnen Komponenten. Dabei werden auch Betrachtungen über Sensitivity- und Toleranzanalysen angestellt. Ein besonderes Kapitel gilt der «time domain analyse», die für verschiedene Anwendungen, wie Breitbandübertragung, Breitbandradar, EMP notwendig ist. Eine allgemein verständliche Zusammenstellung der Matrizenalgebra schliesst diesen Teil ab.

Damit ist das Rüstzeug für eine Optimierung, im 4. Teil, erarbeitet. Die Autoren können sich nun den verschiedenen Basis-Methoden, wie «direct search» und Gradientenmethode mit Ein- und Mehrparameter-Optimierung zuwenden. In klarer Form werden u. a. verschiedene Optimierungsmethoden von *Rosenbrock, Newton-Raphson, Davidon-Fletcher-Powell* usw. beschrieben.

Im letzten Teil gelangen verschiedene CAD-Programme zur Darstellung. Es wird einmal ein Programmpaket «MCAP», das im *Indian Institute of Technology* (Kanpur) entwickelt wurde (einschl. eines Programmausdruckes) vorgestellt. Das Programm erlaubt das Optimieren von Mikrowellenschaltungen in Stripline- und Microstriptechnik. Für andere Leitungssysteme müssten entsprechende Subroutinen für die Charakterisierung der Komponenten eingebaut werden. Ausserdem werden verschiedene kommerziell erhältliche CAD-Programme, z. B. COMPACT für HP-41-Taschen- und HP-9845-Tischrechner sowie SUPER-COMPACT für Grossrechner vorgestellt.

Den Autoren ist es gelungen, gutverständlich und umfassend den grossen Problemkreis der rechnerunterstützten Schaltungsentwicklung darzustellen. Die zahlreichen Literaturangaben zu jedem Kapitel erlauben eine Vertiefung in einzelne Spezialgebiete. Das Buch stellt eine Bereicherung der Bibliothek jedes Mikrowellen-CAD-Ingenieurs dar. *K. Hilty*

Daubach G. **Wörterbuch der Computerei, Englisch-Deutsch/ Deutsch-Englisch.** Vaterstetten, IWT Verlag GmbH, 1982. 110 S. Preis DM 32.—.

Mit diesem Buch versucht der Autor ein wenig Licht in das überhandnehmende «Fachchinesisch» der Mikroprozessor- und Mikroelektroniksprache zu bringen.
Es handelt sich um ein handliches Wörterbuch (englisch-deutsch/deutsch-englisch), in Taschenbuchformat, das durch Analyse von englischsprachigen Fachbüchern, Fachzeitschriften und Bedienungsanleitungen entstanden ist. Gerade dem «Neuling» werden die über tausend Begriffe in beiden Sprachen zum besseren Verständnis der Materie besonders willkommen sein. Aber auch dem Spezialisten könnten die ausführlichen Erläuterungen eine wertvolle Hilfe in Zweifelsfällen bedeuten.

Das Wörterbuch gliedert sich in zwei Teile: englisch-deutsch und deutsch-englisch, wobei sich die wichtigste Terminologie der Mikroprozessoren und Personalcomputer in der entsprechenden Sprache nachschlagen lässt.

Als besonders nützlich erweist sich, neben der eigentlichen Übersetzung, die präzise Erläuterung der häufig vorkommenden Begriffe. Im zweiten Teil wird auf nähere Erklärungen verzichtet, da diese bei Bedarf im ersten Abschnitt gefunden werden können.

Das handliche Nachschlagewerk darf als gelungener Beitrag zum Abbau der Sprachbarrieren bezeichnet werden. Es erspart dem geplagten Anwender, schwer erhältliche Dokumentation — oder oft unklare computer-manuals — in der Originalsprache zu lesen.

P. Schlunegger