

**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:** 69 (1991)

**Heft:** 8

**Buchbesprechung:** Buchbesprechungen = Recensions = 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>**

Krafft A. *Architecture contemporaine – Contemporary architecture*. Version bilingue français-anglais. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1990. 294 p. ill. Prix SFr. 90.—.

Cet ouvrage paraît régulièrement un fois par an depuis 1979; le volume présenté est le numéro 12 de la série.

En première partie, un sujet général est exposé avec textes en français et en anglais; dans ce volume, c'est le sujet «renovation – transformation» qui y est traité.

Dans la partie principale de l'ouvrage on y présente un aperçu d'œuvres récentes de l'architecture dans le monde, groupées selon les thèmes suivants: Habitation, Industrie, Commerce et administration, Vie sociale, Culture et éducation, Bâtiments religieux, Santé publique, Sports, loisirs, tourisme. Chaque bâtiment est documenté par des plans et de nombreuses photos. Un encadré contient les indications concernant les projeteurs (architectes, ingénieurs), l'année du projet et de la réalisation, l'adresse du bâtiment, une brève description des caractéristiques (rarement avec des indications de prix) et de la construction, une bibliographie. Les textes sont soit en français, soit en anglais.

Cet ouvrage ne s'adresse pas uniquement aux architectes, mais d'une manière générale à toute personne qui s'intéresse à l'architecture, à son évolution et à ses réalisations à travers le monde.

C. Naef

Ritter H., Martinetz T. und Schulten K. *Neuronale Netze*. Eine Einführung in die Neuroinformatik selbstorganisierender Netzwerke. Bonn, Addison-Wesley Verlag (Deutschland) GmbH, 1990. 325 S., zahlr. Abb. Preis DM 49.—.

Im interdisziplinären Fachgebiet der Neuroinformatik wird die «biologische Intelligenz» mit neuronalen Netzwerken nachgebildet. Solche Netzwerke bestehen aus einer grossen Zahl einfacher, miteinander verbundener Prozessoren, die Signale austauschen. Sie sind also Funktions- und Strukturmodelle von Ge-

hirnteilen, die in Software oder Hardware verwirklicht werden. Einerseits können also diese Modelle durch Simulation überprüft und verbessert werden, andererseits ist es möglich, Anwendungen nach diesem Prinzip zu entwickeln. Das Aufkommen der Neuroinformatik wurde auch durch die absehbaren Grenzen der konventionellen «künstlichen Intelligenz» und durch die Fortschritte in der Mikroelektronik gefördert.

Im ersten Teil des Buches werden die wichtigsten Modelle und ihr Bezug zu Nervenzellen dargestellt. In den folgenden Abschnitten wird das Modell der «sich selbst organisierenden Karten» von Kohonen und Erweiterungen davon vor allem auf verschiedene Fragen der Steuerung von Robotern angewandt. Das Problem des dazu passenden Modells mit seinen Grenzen und mathematischen Eigenschaften sowie jenes seiner Anwendung durch Simulation werden jeweils dargestellt.

Im letzten Teil werden die mathematischen Eigenschaften der «sich selbst organisierenden Karten» genauer untersucht. Da neuronale Netzwerke mit Hilfe von Eingangssignalen und Rückkopplung «lernen» – oder programmiert werden – wird dieses Lernen analysiert. B. Liver

Martin Ph. A. et Rothen F. *Problèmes à N-corps et champs quantiques*. Cours élémentaire. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1990. 387 p. ill. Prix SFr. 126.—.

Voici près d'une trentaine d'années que les Universités de Berne, Fribourg, Genève, Lausanne et Neuchâtel ainsi que l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, à l'époque EPUL, se sont réunies pour offrir à des étudiants ayant obtenu diplôme, licence ou maîtrise ou se trouvant en dernière année d'études, une formation dite du Troisième cycle de la physique. Le livre discuté ici présente la matière d'un cours de base figurant depuis 1977 au programme de ce troisième cycle. Puisqu'il s'adresse à un spectre aussi large d'étudiants de provenances diverses, il doit évidemment être assez général pour intéresser des physiciens aussi bien théoriciens qu'expérimentateurs ayant décidé de se consacrer à des recherches portant sur la physique nu-

cléaire et particulière ou sur la physique de la matière condensée. Il exige par conséquent de la part du lecteur une formation préalable, notamment en mécanique quantique ainsi qu'en physique statistique. Ses auteurs le qualifient de «cours de base» parce qu'il n'est pas destiné à spécialiser le lecteur dans tel ou tel domaine. Son but n'est pas de présenter l'état le plus actuel du sujet et il n'est d'ailleurs pas non plus le seul à traiter cette matière. Le niveau mathématique utilisé est élémentaire.

Ce qui fait la particularité de l'ouvrage, c'est qu'on cherche à accrocher le lecteur en stimulant son raisonnement intuitif. L'accent est nettement mis sur l'aspect pédagogique ainsi que sur une présentation unifiée des matières traitées. Les parentés et les analogies existant entre différents concepts provenant de nombreux domaines de la physique, surtout entre les méthodes de la théorie des champs et celles du problème à N-corps sont soulignées. Vu sous cet angle, on peut affirmer que ce volume est un plein succès: sa lecture est effectivement aisée et captivante.

Les deux premiers chapitres servent d'introduction et présentent, surtout le premier, des rappels de notions de la physique «classique» que nécessite le passage aux systèmes à nombre de particules variable et aux champs quantiques. Le lecteur pourra ensuite passer aux chapitres qui traitent les thèmes qui l'intéressent en suivant un ordre logique des matières. C'est ainsi que la personne qui veut s'initier aux techniques permettant de décrire la superfluidité pourra se contenter des chapitres 2, 3 et 7, c'est-à-dire: «Fermions et bosons», «Systèmes de particules en nombre variable» et «Superfluidité de l'hélium liquide», alors que le théoricien choisira plutôt la suite 1, 8, 9 et 10 ou en clair: «Champs classiques et particules associées», «Champs quantiques», «Méthodes perturbatives en théorie de champs» et «Méthodes perturbatives dans les problèmes à N-corps». Le chapitre 4 décrit «Le gaz électronique». Les chapitres 5 et 6 traitent des effets coopératifs: «Appariement des fermions et supraconductivité» et «Appariement des nucléons et structure du noyau».

La présentation du livre est excellente, les dessins sont de très bonne facture. Pour éviter un volume démesuré, on a renoncé aux exercices traditionnels, ce qui,



cependant, ne diminue en rien la qualité de ce cours.

L'auteur de ces lignes a eu le plaisir de suivre certains des cours du troisième cycle au début de leur institution, dans les années de 1960. La lecture de l'ouvrage lui a permis de retrouver et de renouveler le plaisir qu'il avait eu de participer à ce cours. C. Nadler

Wallmüller E. *Software-Qualitätssicherung in der Praxis*. München, Carl Hanser Verlag, 1990. 306 S. Preis DM 78.—.

Dieses Buch kann als Grundlagen- oder Nachschlagewerk, aber auch als Arbeitsbuch für Software-Spezialisten verstanden werden. Es bietet einen guten und umfassenden Überblick über das Thema, was bis heute noch keinem Autor auf diese Weise gelungen ist. Details und Zusammenhänge werden vom Praktischen bis ins Theoretische gepflegt und dokumentiert. Das Buch bietet vielen etwas, vom Qualitätsleiter bis zum Programmierer eines Software-Grossprojektes, vom Hochschulprofessor bis zum interessierten Studenten. Alle verwendeten Begriffe und Voraussetzungen sind beschrieben und wo nötig durch Beispiele dokumentiert.

Einleitend werden die Voraussetzungen, wie die Ziele von Software-Engineering und -Qualitätssicherung, das Zählen und Messen und die verschiedenen Qualitätsmodelle erarbeitet und vertieft. Das zweite Kapitel behandelt die Produktivität, bei der die Faktoren Zeit, Rendite und Qualität schlechthin eine wichtige Rolle spielen. Als weitere, beeinflussende Faktoren werden die Unternehmenskultur, die Arbeits- und Betriebspsychologie sowie die Kommunikation und Führung genannt und behandelt.

Unter konstruktiven Qualitätssicherungsmaßnahmen soll verstanden werden, dass die Qualität des bestehenden Produktes erhalten, gestärkt und gegebenenfalls erweitert werden kann. Der Autor unterscheidet zwischen technischen, organisatorischen und menschlichen Massnahmen. Im weiteren werden in diesem dritten Kapitel Prinzipien, Methoden, Modelle, Werkzeuge, Dokumentation und der Umgang mit der Konfigurationsverwaltung eingehend und gründlich beschrieben.

Die analytischen Qualitätssicherungsmaßnahmen umfassen Prüfungen jeglicher Art, um eine Aussage über die resultierende Qualität zu erhalten. In diesem Kapitel wird zwischen statischen und dynamischen Prüfungen unterschieden. Statische Prüfungen sind Audits, Reviews, Analyse mit Software-Hilfsmitteln und Korrektheitsbeweise. Das Hauptgewicht liegt eindeutig auf der Reviewtechnik, auf die der Autor umfassend und praxisbezogen eingeht. Das Testen (dynamische Prüfung) wird wissenschaftlich, messbar und effektiv durch-

föhrbar angegangen. Sehr wertvoll ist das Kapitel «Organisation und Management des Testprozesses», das einen hohen Wert für jedermann darstellt, der mit Typenprüfungen und Abnahmen von grösseren Systemen zu tun hat, da diese Systeme einen durchschnittlichen Software-Anteil von über 75 % aufweisen.

Im fünften Kapitel geht es um die Qualitätssicherung in der Betriebs- und Wartungsphase. Diese dient der Beseitigung von Mängeln, der Anpassung an eine geänderte Einsatzumgebung des Produktes, Änderungen zum Verbessern von Qualitätsmerkmalen sowie Erweiterungen, hinter denen sich oft umfangreiche Neuentwicklungen verbergen, die fälschlicherweise unter Wartung und ohne korrekte Projektleitung ausgeführt werden. Die Software-Wartung soll sich hauptsächlich mit geplanter und systematisch durchgeführter Korrektur, Änderung und kleinen Erweiterungen (besser: Anpassungen) eines Software-Produktes beschäftigen. Beim Lesen dieses Kapitels spürt man klar die umfassende Erfahrung, die der Autor für Praktiker auf zehn Seiten komprimiert hat.

Ein weiteres Kapitel ist dem Qualitätssicherungssystem gewidmet, in dem die Qualitätssicherung eingebettet sein soll. Der erste Teil betrifft Organisation, Abläufe und Dokumentation allgemein nach Norm ISO 9000 und spezifisch für Software-Projekte. Interessanter wird es mit dem bisher vernachlässigten Berichtswesen, mit den Aufgaben einer Qualitätssicherungsstelle und dem Kapitel über Kosten/Nutzen-Betrachtungen, das zeigt, warum Software-Qualitätssicherung ständig an Bedeutung gewinnt.

Der Ausblick lässt einen hoffen, dass auch auf dem Software-Gebiet die Qualitätssicherung Einzug hält. In den acht Anhängen finden sich praktische Hinweise und Erfahrungen für den Umgang mit Qualitätsmodellen, erprobte Formulare und Listen von Normierungs- und Fachorganisationen. Firmen und Abteilungen, die selbst mittlere bis grosse Software-Projekte in Angriff nehmen oder in Auftrag geben, tun gut daran, dieses Buch gründlich zu studieren und sich danach zu orientieren. P. Glättli

Alten W. F. *Industrielle Software-Produktion*. 1. Auflage 1990. Würzburg, Vogel Buchverlag, 1990. Ca. 356 S., zahlr. Abb., Preis DM 58.—.

Das Buch vermittelt einen umfassenden Überblick über die Entwicklung industrieller Software.

Mit Hilfe einer klaren Strukturierung der verschiedenen Kapitel sowie von detaillierten Angaben gelingt es dem Autor, die Eigenarten der Gerätesoftware darzustellen. In einem Industrieprodukt ist der Mikroprozessor in ein Gesamtsystem eingebettet, und die Software bildet normalerweise kein prägendes Produkte-

merkmal, dies im Gegensatz zur reinen Anwendungssoftware. Aufgaben wie Messen, Steuern, Regeln, Anzeigen stehen im Mittelpunkt und müssen softwaremässig möglichst sicher und kostengünstig gelöst werden, um ein Produkt nicht zu beeinträchtigen bzw. um am Markt überhaupt bestehen zu können.

Dem Leser werden jedoch auch immer wieder die Gemeinsamkeiten zu kommerziell eingesetzter Software aufgezeigt, sei es im Kapitel Software-Erstellung als Projekt oder im Kapitel Qualitätssicherung und Wartung.

Der zunehmende Softwareanteil bei einem Industrieprodukt zwingt den Entwickler, seine Aufgaben ebenfalls aus der Sicht des Ingenieurs anzugehen; die vorliegende Auflage richtet sich somit nicht nur an den Praktiker, sondern auch an den Ingenieur, der für die Leitung eines Industrieprojektes zuständig ist.

Das Literatur- und Stichwortverzeichnis hilft dem interessierten Leser, einzelne Fachthemen für die vertiefte Bearbeitung auszuwählen. A. Dürsteler

Tietz W. *CCITT-Empfehlungen der V-Serie und der X-Serie; 6., erweiterte Auflage*. Band 1.1: Datenübertragung über das Telefonnetz, V.1-V.33. Heidelberg, R. v. Decker's Verlag, G. Schenck GmbH, 1990. 489 S. Preis DM 160.—.

Auch im Zeitpunkt der fortgeschrittenen Digitalisierung der Telekommunikationsnetze bleibt der Telefonkanal einer der häufig benutzten Übertragungswege für EDV-Anwendungen. Für den Anwender sind Kenntnisse über Schnittstellen und Modulationsverfahren vor allem wichtig, wenn Geräte etwa über das Telefonnetz kommunizieren müssen. Die entsprechenden Normen werden vom CCITT erarbeitet und am Ende der jeweiligen Studienperiode in den CCITT-Büchern herausgegeben.

Das vorliegende Buch (Band 1.1) von W. Tietz enthält die deutsche Übersetzung der CCITT-Empfehlungen V.1 bis V.33, während der Band 1.2 die restlichen CCITT-Normen V.35 bis V.230, T.50 und M.1010 bis M.1060 beinhaltet. Anders ausgedrückt, Band 1.1 beschreibt hauptsächlich die Schnittstellen und die Sprachbandmodems, während Band 1.2 Breitbandmodems, Fehlerschutz, Übertragungsgüte, Unterhalt und Aspekte des Zusammenwirkens mit anderen Netzen behandelt. Für den Nichteingeweihten ist es relativ schwierig, sich in den zahlreichen Normen für die Datenübertragung zurechtzufinden. Das Buch, insbesondere die Einführung, ist als Arbeitshilfe gedacht und kann als Nachschlagewerk betrachtet werden.

Ziel des Bandes 1.1 «Datenübertragung über das Telefonnetz» aus der Serie «CCITT-Empfehlungen der V-Serie und der X-Serie» ist laut dessen Einleitung, «die Empfehlungen dem deutschen Pu-



blikum bekanntzumachen». Zu diesem Zweck wurden sie ins Deutsche übersetzt. Da die deutsche Sprache nicht zu den offiziellen Sprachen der UIT gehört, hätte der Autor im Prinzip sämtliche Fachausdrücke auch übersetzen müssen. Er hat sicher den richtigen Weg eingeschlagen, indem nur die im Deutschen gebräuchlichsten Fachausdrücke übersetzt wurden, während die im EDV-Bereich bekannten Fachwörter entweder englisch oder in beiden Sprachen erscheinen.

Man kann sich fragen, ob überhaupt ein Markt besteht für die deutsche Fassung der CCITT-Empfehlungen auf diesem Gebiet, wo doch viele Personen Englischkenntnisse besitzen. Dies dürfte nicht allein für den potentiellen Erfolg des Buches ausschlaggebend sein, sondern auch die Tatsache, dass der Band sehr wahrscheinlich in technischen Buchhandlungen zu finden sein wird und dass das Format viel praktischer ist als jenes der entsprechenden CCITT-Bücher. Wer dieses Buch in seiner persönlichen Bibliothek besitzt, darf aber nicht vergessen, dass die CCITT-Empfehlungen laufend überarbeitet werden und mit dem neuen beschleunigten Genehmigungsverfahren bereits nach zwei Jahren geändert werden können. P. A. Probst

Piron C. *Mécanique quantique*. Bases et applications. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1990. 202 p. Prix Fr. 64. —.

Le livre discuté ici n'est pas le premier traitant la mécanique quantique. En fait, il existe bon nombre d'excellents ouvrages sur ce sujet, ne pensons par exemple qu'à celui d'Albert Messiah, également en langue française. Ce qui fait l'originalité et en même temps l'intérêt du traité du professeur Piron de l'Université de Genève, c'est qu'il présente une approche non conventionnelle, de la description d'un système physique faisant appel à l'espace des états, probablement présenté pour la première fois par Elie Cartan en 1920 dans un cours sur les invariants intégraux.

Les efforts faits dans le but d'obtenir cette nouvelle manière d'aborder la théorie quantique datent déjà de plusieurs dizaines d'années, ce qui est bien compréhensible puisque la manière traditionnelle donnait à cette dernière une auréole particulière qui se distançait du «réalisme profond du physicien expé-

mentateur». Les groupes de chercheurs orthodoxes «qui cherchaient simplement à comprendre sans compromission» ne se contentaient pas de l'affirmation selon laquelle une petite particule quantique possède un mouvement classique mais impossible à décrire de manière précise parce que trop compliqué et trop irrégulier. L'aboutissement de ces efforts a permis de mettre d'accord Bohr et Einstein, de renouveler la théorie et de la débarrasser quasi miraculeusement de ses paradoxes.

Dans le premier chapitre on fixe les idées sur la description abstraite d'un système physique se définissant sur la base d'une algèbre de questions qui peuvent être «classiques» ou non. Une question est «classique» si elle ou son inverse est vraie pour tous les états du système. Toute question n'est alors pas nécessairement «classique». Une question dans le sens où on l'entend ici est une interrogation à laquelle on peut toujours répondre soit par «oui» soit par «non». Il est donc clair qu'il existe des interrogations qui ne sont pas des questions. Moyennant cette définition rigoureuse, on évite bien des problèmes conduisant à des paradoxes. Il est clair que toute théorie physique fait appel à un outil mathématique spécifique. Le chapitre deux en présente les bases: espaces vectoriels normés, espaces de Hilbert, dual et projecteurs. La physique quantique proprement dite est abordée à partir du chapitre trois avec une description de la particule élémentaire, l'équation de Schrödinger bien entendue, la dynamique irréversible. Les deux chapitres suivants traitent les problèmes à une et à trois dimensions respectivement. Au chapitre six est présentée une étude de la covariance dynamique galiléenne et relativiste. Le chapitre suivant traite quelques exemples du problème des perturbations. Enfin le dernier chapitre conclut le livre par une introduction au problème à  $n$  corps.

Cet ouvrage, destiné en premier lieu à des étudiants du deuxième cycle, présente une matière bien construite, des démonstrations mathématiques simples mais rigoureuses, amenées au fur et à mesure des besoins. En particulier, il explique d'une manière très compréhensible les concepts ainsi que le rôle des probabilités quantiques dans la théorie et répond à bien des questions que le non-débutant, qui lira ce livre avec profit et certainement avec plaisir, se pose encore peut-être, tout simplement parce qu'elles ont été ignorées dans d'autres ouvrages et d'autres cours. De nombreux

exercices, dont on trouvera les solutions à la fin du livre, illustrent la matière traitée. C. Nadler

Müller R. *Grundlagen der Halbleiter-Elektronik*. Sechste Auflage. Halbleiter-Elektronik, Band 1. Heidelberg, Springer-Verlag, 1991. 203 S., zahlr. Abb. Preis DM 68. —.

Dieses Werk ist der erste Band einer Buchreihe über Halbleiter, in der physikalische Wirkungsweise, Herstellung und technische Daten beschrieben werden. Es erschien erstmals 1971 und liegt nun in der sechsten Auflage vor. Für den reinen Anwender mag es interessant, aber nicht unbedingt nötig sein, sich intensiv mit den Grundlagen der Halbleiterphysik abzugeben. Anders ist es für die laufende Weiterentwicklung der Halbleiterbauelemente, die das vollständige Verständnis der Halbleiterphysik voraussetzt. Mit diesem Band, der auf Universitäts-Vorlesungen beruht, wird dem Studierenden eine Einführung in die Grundlagen der Halbleiterphysik vermittelt.

Der Inhalt kann mit folgenden Stichworten beschrieben werden: Bindungsmodell der Halbleiter (Gitterstruktur), elektrische Eigenschaften der Halbleiter, Bändermodell, Störung des thermodynamischen Gleichgewichts und Relaxation, inhomogene Halbleiter im thermodynamischen Gleichgewicht, Ladungsträgertransport und pn-Übergang.

Im Anhang findet der Leser auch eine kurze Einführung in die Quantenmechanik, die zum Verständnis einiger Modelle der Halbleiterphysik nötig ist. Jedes Kapitel enthält eine Anzahl Übungsaufgaben, die zusammen mit ihren Lösungen eine Vertiefung in die Materie und eine Kontrolle des angeeigneten Wissens ermöglichen. Das Werk ist auch sehr gut zum Selbststudium geeignet, setzt aber Kenntnisse der höheren Mathematik voraus.

Wer das Buch nur auszugsweise benutzen will, findet sich dank der guten Strukturierung und einem ausführlichen Verzeichnis der Bezeichnungen und Symbole am Anfang leicht zurecht. Weil in den letzten zwei Auflagen auf eine weitgehende Überarbeitung verzichtet wurde, ist der Stand der Daten um 1982. Der Bezug auf Literatur oder Forschungsergebnisse nach diesem Datum fehlt weitgehend. J. Siegenthaler