

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 81 (1990)

Heft: 11

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Critique des livres

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: 14.05.2025

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

Buchbesprechungen Critique des livres

Sev-Nr. A 1105/Int.Ed

ISDN. The integrated services digital network.

Concepts, methods, systems. By: *Peter Boker*. International edition. Berlin a.o., Springer-Verlag, 1988; 8°, XI/250 p., 115 fig., 32 tab.-ISBN 3-540-17446-X. Price: cl. DM 128.-.

Unter dem Namen ISDN oder Integrated Services Digital Network hat die internationale Normierungsinanz für das Fernmeldewesen CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique) in den letzten Jahren eine grosse Zahl von Empfehlungen ausgearbeitet, gemäss denen die meisten grösseren Fernmeldeverwaltungen und -betriebsgesellschaften der Welt ihre Netze in den nächsten Jahren erneuern werden. Sie versuchen damit folgende Ziele zu erreichen:

- Umstellung ihrer Netze auf die digitale Übertragungs- und Vermittlungstechnik,
- Realisierung neuer Dienste in einem gemeinsamen Netz,
- verbesserte Zusammenarbeit zwischen Netzen verschiedener Gesellschaften.

Das vorliegende Buch konzentriert sich auf das Gebiet, das durch die beschlussreifen ISDN-Empfehlungen des CCITT abgedeckt wird. Es ist daher weder ein Fachbuch für das ganze Gebiet der Telekommunikation noch eine kritische Betrachtung der vorliegenden ISDN-Empfehlungen, und es behandelt auch diejenigen Gebiete nicht, die in den nächsten Jahren im CCITT bearbeitet werden oder heute erst Gegenstand von Forschung und Versuchen sind und erst später zu technischen Empfehlungen führen können. Das Buch geht auf folgende Themen ein: Dienste, Netzstruktur, Schnittstellen zwischen Teilnehmer und Netz, Endgeräte, Netzsynchronisation, Vermittlungs- und Übertragungstechnik, Signalisierung und Einführungsprobleme des ISDN. Der Verfasser legt viel Gewicht auf die Er-

läuterung der grundlegenden Ideen des ISDN, so dass sein Werk sowohl als Einführung in die Probleme des ISDN als auch zum Nachlesen oder Nachschlagen wesentlicher Punkte einzelner Themenkreise des ISDN sehr gut geeignet ist. Dies wird zusätzlich durch die vielen Figuren und die Hinweise auf CCITT-Empfehlungen oder andere Dokumente erleichtert. Das Buch zitiert aber keine Empfehlungen des CCITT (was auch aufgrund des Umfangs dieser Empfehlungen auf so engem Raum nicht möglich wäre), so dass jeder, der selbst mit Spezifikationen oder an Entwicklungen für das ISDN arbeiten will, den Originaltext der Empfehlungen lesen muss.

Mit Ausnahme der sehr kurzen Behandlung je eines Beispiels eines Vermittlungssystems für das öffentliche Netz und für private Anwendungen werden, entgegen dem Untertitel des Werks, keine Systeme im Sinn von Produkten behandelt. Es fragt sich allerdings auch, ob zwei Beispiele ohne Vergleichsmöglichkeit zwischen mehreren Produkten dem Leser genügend Einblick in die Realisierungsmöglichkeiten geben können.

Für Besitzer der deutschsprachigen Ausgabe dieses Buches (1986 unter dem Titel «Das dienstintegrierende digitale Nachrichtennetz» vom selben Verfasser und im selben Verlag erschienen) ist sicher interessant zu wissen, dass die vorliegende englische Ausgabe im Inhalt auf einen neueren Stand gebracht worden ist. Allgemein wurden die neuen Empfehlungsentwürfe des CCITT (etwa mit dem Stand 1. Hälfte 1988) berücksichtigt. Einige interessante Erweiterungen betreffen die Teledienste, das Einführungsverfahren und die Paketvermittlung im ISDN.

Zusammenfassend gesagt kann das Buch allen Lesern empfohlen werden, die die bis heute erarbeiteten Grundlagen des ISDN kennenlernen wollen oder sich später vertieft mit den Empfehlungen des CCITT befassen wollen.

R. Herheuser

Sev-Nr. A 1207

An introduction to signal detection and estimation

By: *H. Vincent Poor*. - Springer texts in electrical engineering - New York a.o., Springer-Verlag, 1988; 8°, X/549 p., 47 fig. - ISBN 3-540-96667-6. Price: cl. DM 118.-.

Über die Bedeutung der im Titel dieses Buches angesprochenen Themenkreise für die Kommunikationstechnik und andere Fachbereiche, nämlich die Signaldetektion und -estimation, muss man wohl nicht allzu viele Worte verlieren. Es ist nicht die Absicht des Autors, eine Einführung «von Grund auf» zu geben, sondern er wendet sich an Leser mit Hochschulabschluss, an Nachdiplomstudenten und Diplomingenieure in Forschung und Entwicklung. Er setzt beim Leser Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Behandlung stochastischer Prozesse voraus. Allerdings wird eine theoretische Einführung dort gegeben, wo es um die Darstellung zeitkontinuierlicher Probleme geht.

Der Inhalt des Buches in Kürze: Nach einer Einleitung führt der Autor zunächst die Elemente des Tests von Hypothesen ein, die man im Zusammenhang mit der Signaldetektion benötigt. Man findet hier die Beschreibung des Bayes-, des Minimax- und Neyman-Pearson-Tests für einfache und zusammengesetzte Hypothesen, illustriert durch leicht überschaubare Beispiele. Das nächste Kapitel behandelt die optimale Signaldetektion zu diskreten Zeitpunkten, wobei die im vorhergehenden Kapitel erarbeiteten Methoden und Sätze zur Anwendung kommen. Es werden verschiedene Modelle und Detektorstrukturen beschrieben, wobei die wichtigsten Fälle konkret dargestellt sind, wie beispielsweise die kohärente Detektion deterministischer Signale in unabhängigem, identisch verteiltem gausschem Rauschen. Dazu kommen noch weitere, bisher nicht behandelte Methoden, nämlich die sequentielle, die robuste und die nichtparametrische Detektion.

Der folgende Teil ist der Estimation gewidmet. Zunächst erfolgt die Definition des Problems und die Einführung von Werkzeugen – Elementen – der Parameterestimation. Die beiden grundlegenden Methoden, die Bayes-Estimation mit einem Zufallsparameter, der statistisch mit der Beobachtungsgrösse verknüpft ist, sowie die Schätzung eines unbekannten Parameters aus einem bekannten Parametersatz werden einander gegenübergestellt. Die grundlegenden Methoden, Theoreme und Kriterien, wie das der grössten Mutmasslichkeit (Maximum Likelihood) oder der grössten a posteriori-Wahrscheinlichkeit, die Cramér-Rao-Schranke, seien hier als Stichworte genannt. Es folgt die Einführung in die Signalestimation, in dessen Rahmen beispielsweise das Kalman-Bucy-Filter, das Orthogonalitätsprinzip, das Wiener-Kolmogorov-Filterproblem einschliesslich der kausalen Realisierung behandelt werden.

Während die oben erwähnten Themen unter der Randbedingung der Zeitdiskretisierung standen, folgen nun zwei weitere Teile, die sich wiederum mit Signaldetektion und -estimation befassen, allerdings diesmal für zeitkontinuierliche Vorgänge. Wie bereits erwähnt, erfolgt hier eine mathematische Einführung in die Theorie von Funktionenräumen und den dort definierten Operationen. Verschiedene Sätze und Verfahren von Bedeutung wie z.B. das Radon-Nikodym-Theorem oder die Karhunen-Loève-Entwicklung findet man hier; diese werden dann in der Folge auf die Detektions- und Estimationsprobleme angewendet. Bei der Detektion betrachtet der Autor sowohl deterministische wie auch stochastische Signale und gaussische Störungen, im Abschnitt über Estimationsprobleme behandelt er die Parameter-Estimation sowie die lineare Estimation und die nichtlineare Filterung. In allen Fällen werden gaussische Störungen angenommen.

Das vorliegende Werk ist eines der wenigen Fachbücher, die ausschliesslich dem Themenkreis der Detektion und Estimation gewidmet sind und die diese Gebiete auch mit entsprechender wissenschaftlicher Tiefe gemäss dem heutigen Kenntnisstand abdecken. Deshalb scheint es auch besonders für Wissenschaftler mit Signalverarbeitungsaufgaben beispielsweise in der Kommunikations- und der Regelungstechnik, aber auch anderer Fachgebiete von grossem Interesse zu sein. Die Gewöhnung an die Nomenklatur bie-

tet keine grossen Probleme, eher schon die etwas ungewohnte Typographie, die sich daraus erklärt, dass der Autor selber die Vorlagen in druckfertiger Form geliefert hat. Wenn man mit dem Buch arbeitet, lernt man es rasch als nützliches Nachschlagewerk oder auch zur Erweiterung des eigenen Wissens schätzen.

Dr. J. Kemper

Sev-Nr. A 1205

Fernwirktechnik der Raumfahrt

Telemetrie, Telekommando, Bahnvermessung. Von: *Philipp Hartl*. 2. Auflage – Nachrichtentechnik 2 – Berlin u.a., Springer-Verlag, 1988; 8°, XI/221 S., Tab., 113 Fig. – ISBN 3-540-18851-7. Preis: bro. DM 68.–.

Das Buch wendet sich an Studenten und Ingenieure der Nachrichtentechnik, aber auch an Ingenieure aus den Bereichen der Navigation, der Erdvermessung und der Vermessung von Satellitenpositionen. Ihnen allen kann das Buch, wenn Sie sich in das Gebiet der Fernmeldetechnik in Satellitensystemen einarbeiten möchten, eine hilfreiche Stütze sein. Es entstand aus der Vorlesung «Raumfahrtelektronik», die der Autor an der Technischen Universität Berlin hält. Es sind keine speziellen Kenntnisse der Mathematik erforderlich, um die physikalischen Zusammenhänge und die Systemaspekte zu verstehen. Auch die Voraussetzungen in der Nachrichtentechnik sind vom Autor gering gehalten. Er versteht es, dem Leser komplexe Zusammenhänge der unter den englischen Bezeichnungen Telemetry, Telekommando und Tracking bekannt gewordenen Teilgebiete an sehr vereinfachten Modellen zu erläutern. Es werden dadurch zwar einige Vernachlässigungen in Kauf genommen, dafür wird das Verständnis für die physikalischen Dinge beim Studierenden gefördert.

Als Einführung werden dem Leser die Aufgaben der Fernwirktechnik in der Raumfahrt und die Teilsysteme vorgestellt. Es folgt eine Beschreibung der Signalübertragung und des die Übertragungsqualität begrenzenden Rauschens. Dann werden Theorien beschrieben, mit deren Hilfe die Systemparameter eines Übertragungssystems dimensioniert werden können. In einem weiteren Kapitel werden Möglichkeiten und Probleme der Modulationstechnik aufgezeigt. Die wichtige Randbedingung der Raumfahrt, bordseitig mit möglichst geringer Leistung auszukommen, wird berücksichtigt. Die PCM-Technik, das Multiple-

xen und die phasenkohärente Demodulation von winkelmulierten Signalen bilden dabei die Schwerpunkte. Den Schaltkreisen für die Regeneration von Trägern und Taktströmen, den sog. Phase Locked Loops (PLL), welche die Übertragungsqualitäten wesentlich mitbestimmen, wird ein separates Kapitel gewidmet. Die Fernwirktechnik kann für einen Flugkörper der Raumfahrt nur dann sinnvoll eingesetzt werden, wenn der momentane Aufenthaltsort des Flugkörpers ausreichend genau bekannt ist. Der Autor behandelt deshalb die funktentechnische Bahnvermessung eines Raumsegmentes. Es werden schliesslich einige Besonderheiten der Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen in der Atmosphäre beschrieben. Der elektromagnetische Strahlengang wird vor allem in der Ionosphäre stark beeinflusst, dies kann sich vor allem bei Bahnvermessungen störend bemerkbar machen.

Der Autor beschränkt sich auf die Grundlagen; Details und spezielle Ausführungen werden bewusst nicht behandelt. Das Studium des Buches befähigt den Studierenden, die weiterführende Fachliteratur zu lesen und auch zu verstehen.

V. Denzler

SEV-Nr. S 13B / 41 Ed. 4

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Von: *Johannes Wilhelm* u.a. – 5. Auflage – Kontakt und Studium Band 41 – Ehingen b/Böblingen, Expert-Verlag, 1989; 8°, IX/397 S., 301 Fig., Tab. – ISBN 3-8169-0526-9 – Preis: kart. DM 88.–.

Die Kompliziertheit, Kompaktheit und Miniaturisierung moderner elektronischer Geräte und Systeme zwingt zur genauen Untersuchung der *Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)*. Das bedeutet: Untersuchungen und Prüfungen an einzelnen Schaltungen, an Schaltungen gegeneinander, am Gerät oder System, an Systemen gegeneinander. Der Themenband gibt mit Grundlagen und Beispielen aus der Messtechnik einen Einblick in die Problematik von Störsendern (-quelle), Übertragungswegen für Störsignale und Empfängern. Die Beseitigung bzw. die Verringerung von Störungen steht im Vordergrund der Beiträge.

Das Buch wendet sich an Elektronik-Ingenieure und -Techniker aus Planung, Entwicklung, Konstruktion und Prüffeld, Dozenten und Studierende.