

**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:** 73 (1995)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### **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:** 29.07.2025

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

## Top of Communication für Top of Europe

Fast gleichzeitig war es bei mehreren Bahnen des Berner Oberlandes (BOB, WAB, JB) und der BLS notwendig geworden, die Zentralen der bahneigenen Telefonnetze zu ersetzen. Gemeinsam wurde die Planung und Realisierung in Angriff genommen, und der Kostenschlüssel dokumentiert ein nachahmenswertes Gemeinschaftswerk. Das Ergebnis war ein flächendeckendes, digitales Netz aller in der Jungfrauregion beheimateten Bahnen mit den zurzeit modernsten Kommunikationsmitteln.

### Regional, aber dennoch mit der Welt verbunden

Seit der Installation zweier neuer Telefonanlagen in Interlaken und Grindelwald verfügen die Gesellschaften über einen «direkten Draht» zum Jungfraujoch und haben gleichzeitig Zugang zu den Netzen der Privatbahnen und der SBB. Über das Netz der PTT sind sie zudem mit der ganzen Welt verbunden. Die nun in Interlaken in Betrieb genommene Teilnehmervermittlungsanlage (TVA) vom Typ Hicom 300, von Siemens-Albis, ist die tausendste ihres Typs, die in der Schweiz installiert wurde.

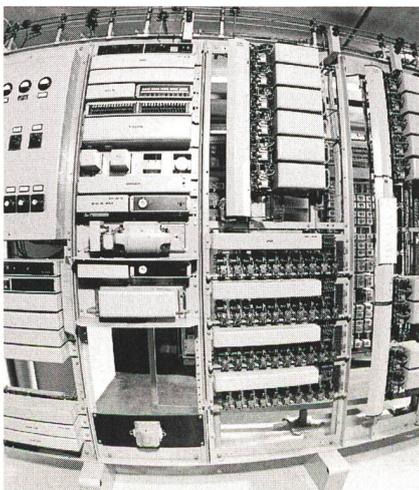


Fig. 1 Die alten Heb-Dreh-Wähl-Anlagen in Grindelwald und Interlaken standen rund 40 Jahre im Einsatz

### Digitaler Eckpfeiler

Die Anlage in Interlaken Ost mit 102 Anschlüssen (86 analoge, 16 digitale) ist ein wichtiger Knotenpunkt im Netz und verkörpert heute einen Eckpfeiler in der modernen ISDN-Kommunikationswelt im Berner Oberland. Sie ist eingebunden in das bahneigene Netz der Jungfraubahnen, das gegenwärtig rund 420 Anschlüsse umfasst und in der heutigen Konfiguration auf bis zu 800 Anschlüsse ausgebaut werden kann. Sie ersetzt eine 1958 erbaute Zentrale, die elektromechanisch funktionierte und seinerzeit als kleines Eisenbahn-Telefonssystem erstellt wurde. Ihr hohes Alter, verschlissene mechanische Teile und die nicht mehr vorhandenen Ausbaumöglichkeiten sind nur einige Gründe, weshalb sich die Jungfraubahnen entschlossen, diese altherwürdige Anlage durch ein zeitgerechtes Kommunikationssystem zu ersetzen. Vor allem aber der Umstand, dass die alte Anlage nicht als Hauptknoten im Netz eingesetzt werden konnte, machte eine Neuerung notwendig.

Mit der Projektstudie wurde bereits im Jahre 1992 begonnen, die Bestellung erfolgte im Mai 1994, die Installation von September bis Dezember des gleichen Jahres. Seit Beginn dieses Jahres wurde die Anlage ausgetestet, in Be-

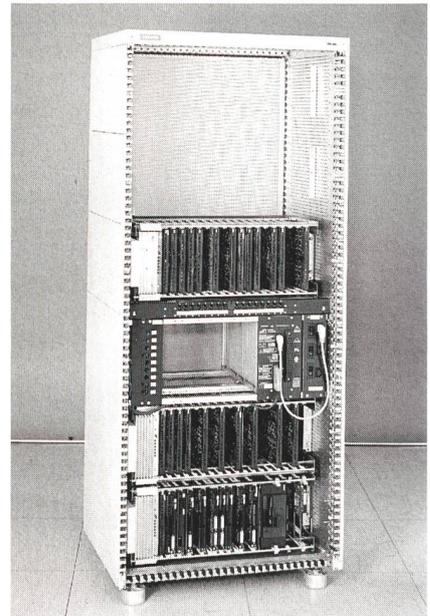


Fig. 2 Hicom 300 heißen die neuen Teilnehmervermittlungsanlagen (TVA), die ins Netz der Jungfraubahnen eingebunden sind und den digitalen Eckpfeiler für das bahneigene Telefonnetz bilden (Bilder: Siemens-Albis)

trieb gesetzt und mit einheitlich vierstelligen Nummern ins Netz der Privatbahnen (BOB, WAB, JB, BLS, SEZ, BN, RBS) eingegliedert.

## Privater «information highway» verbindet Siemens-Standorte

### Zusammenfassung

Die Siemens AG, Berlin/München, verbindet im Rahmen ihres Corporate Network drei ihrer fünf Münchner Standorte durch eine private Datenauto-bahn (Hofmannstrasse, Balanstrasse/Martinstrasse und Perlach). Der gesamte Sprach- und Datenverkehr für rund 30 000 Mitarbeiter läuft künftig über einen Hochleistungs-Glasfaserring. Vorteil: Der Informations-High-

way ist zehnmal leistungsfähiger als die bisherigen Festverbindungen und zudem kostengünstiger.

### 7700 Schreibmaschinenseiten pro Sekunde

In einer nächsten Ausbaustufe werden Zug um Zug auch die übrigen Siemens-Standorte in München an das neue Netz angebunden. Darüber hinaus ist geplant, weitere Netze für

Standortballungsräume in Deutschland einzurichten und diese wiederum über Hochgeschwindigkeitsverbindungen zusammenzuschliessen.

Das Glasfasernetz wurde durch die Telekom-Tochter DeTeSystem Deutsche Telekom Systemlösungen GmbH, Frankfurt am Main, realisiert. Das Netz basiert auf dem Vermittlungssystem EWSM für Metropolitan Area Networks des Siemens-Bereichs Vernetzungssysteme (VS) und bietet eine Übertragungsleistung von 155 Megabit pro Sekunde. Dies entspricht rund 2000 gleichzeitig geführten Telefongesprächen in digitaler Signalqualität oder 7700 Schreibmaschinenseiten pro Sekunde.

EWSM wird seit 1991 in rund 20 öffentlichen und privaten Projekten eingesetzt. Auftraggeber sind unter anderem Bell Atlantic und DBP Telekom. Mit einem Marktanteil von etwa 50 % ist Siemens bei Metropolitan Area Networks Marktführer in Europa und USA. Der Bereich VS, am 1. April 1994 gegründet, erreichte im ersten Geschäftsjahr 1993/94 mit 1000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 800 Mio. Mark.

## Videotex ist privatisiert

### Zusammenfassung

Im Zuge der Liberalisierung erlosch Ende 1994 der Leistungsauftrag der Telecom PTT für die Dienstleistung Videotex. Die im Dezember 1994 gegründete Swiss Online AG garantiert als neue Trägerschaft in einer ersten Phase den Fortbestand des Videotexdienstes. Swiss Online will zudem den elektronischen Marktplatz Schweiz weiter ausbauen und mit zusätzlichen Dienstleistungen bereichern.

### Gezieltes Marketing

Die Swiss Online AG übernahm per 1. Februar 1995 die Verantwortung für die Dienstleistung Videotex. In der Swiss Online AG haben sich wichtige bisherige Anbieter des Videotexdienstes sowie die SVIPA zusammengeschlossen. SVIPA ist der Verband schweizerischer Telematikanbieter (Tabelle 1).

Videotex wurde 1987 von der Telecom PTT als öffentlicher Monopoldienst eingeführt. Damit wurde der PTT die Pflicht auferlegt, diesen Dienst allen Interessenten zu gleichen Bedingungen anzubieten. Dies erschwerte eine marktfähige Entwicklung. Kommerzielle Kriterien, wie zum Beispiel Preisdifferenzierung und unterschiedliche Leistungsangebote, durften nicht angewendet werden.

Die Swiss Online AG wird durch gezieltes Marketing und mit der Erschliessung neuer, zukunftsgerichteter technischer Möglichkeiten den

Tabelle 1. Aktienkapital der Swiss Online AG

Aktionär	Anwendung	Anteil am AK
Die Post, Bern	Telegiro	10 %
Grands Magasins Jelmoli SA, Zürich	Teleshopping	5 %
Publicitas Holding AG, Lausanne	Elektronische Märkte	5 %
Schweizerische Bankgesellschaft, Zürich	Telebanking	10 %
Schweizerischer Bankverein, Basel	Telebanking	10 %
Schweizerische Kreditanstalt, Zürich	Telebanking	10 %
Schweizer Verband der Raiffeisenbanken, St. Gallen	Telebanking	5 %
SVIPA, Verband Schweizer Telematik-Anbieter, Zürich	Diverse Anwendungen	20 %
Swissair Schweizerische Luftverkehr AG, Kloten	Airline Info/Reservation	5 %
Telecom PTT, Bern	Teilnehmerverzeichnisse	5 %
Teledata AG, Zürich	Wirtschaftsinformation	5 %
Zürcher Kantonalbank, Zürich	Telebanking	10 %

Tabelle 2. Online Services

Bestehende On-line-Dienste	Betreiber	Zahl der Anwender
Internet	nichtkommerzielles Netz	30 Millionen
Minitel	Franc Télécom	6,5 Millionen
Compuserve	H & R Block	2,4 Millionen
Prodigy	IBM, Sears/Roebuck	2 Millionen
America Online	America Online Inc.	1,3 Millionen
Datex-J	Deutsche Telekom	700 000
Delphi	News Corp. (Murdoch)	140 000
Genie	General Electric	100 000
Swiss Online	Swiss Online AG	100 000
Interchange	Ziff-Davis-Verlagsgruppe	77 000 (Testphase)

Geplante On-line-Dienste	Betreiber
Europe Online	Burda, Pearson, Hechette
Italia Online	Mondadori, Olivetti
Microsoft Network	Microsoft (Bill Gates)

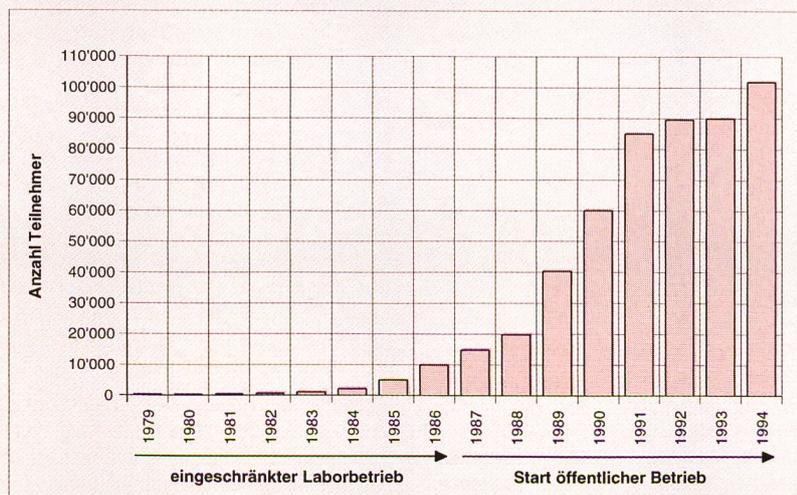


Fig. 1 Entwicklung der Videotexteilnehmer

elektronischen Marktplatz ausbauen. Dabei stehen die Bedürfnisse der Kunden im Zentrum der Aktivitäten, insbesondere Nutzen und Komfort der Angebote.

Mit der rasanten Verbesserung der Preis/Leistungs-Verhältnisse von Telematikgeräten (PC, Smartphone) ist der Markt für elektronische Dienstleistungen auch in Europa reif geworden. Mit über 100 000 Videotexabonnenten, was rund einer Viertelmillion Anwendern entspricht, ist Videotex bereits heute der grösste On-line-Dienst der Schweiz (Tabelle 2, Fig. 1 und 2).

Weitere Auskünfte erteilen folgende Adressen:

J. W. Dangel, Teledata  
VR-Präsident der Swiss Online AG  
Tel. 01 286 36 66

G. Nierlich, Jelmoli  
Geschäftsleiter der Swiss Online AG  
Tel. 01 849 38 99

H. E. Rügsegger, Telecom PTT  
Verwaltungsrat der Swiss Online AG  
Tel. 031 338 49 93

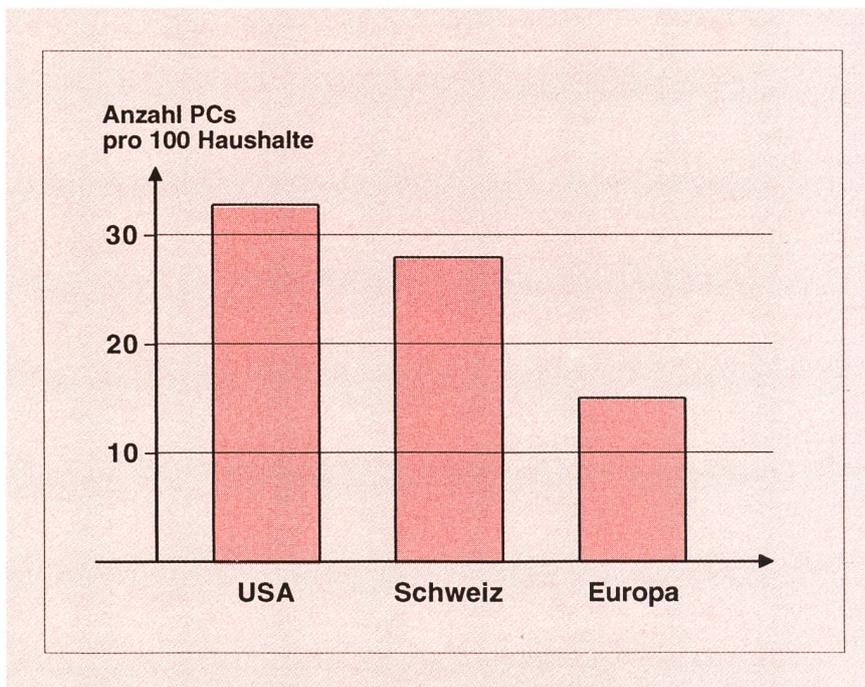


Fig. 2 PC-Penetration in privaten Haushalten

## Sprachkompression auf 4 Kbit/s

(EF) Die Nippon Electric Co. hat einen digitalen Signalprozessor entwickelt, mit dem sich analoge Sprachsignale auf eine Datenrate von 4 Kbit/s komprimieren lassen; bisherige Signalprozessoren reduzieren auf Werte zwischen 24 und 8 Kbit/s. Mit den 4 Kbit/s lässt sich dann ein 4-Mbit-Audio-RAM ansteuern, welches für 16 Minuten Dauer Sprache aufzeichnen kann. Der neue Chip hat gleich einen Echounterdrücker «on board» und soll für etwa 20 \$ verkauft werden. NEC will ab August monatlich 50 000 Stück auf den Markt bringen. Der Weltmarkt für solche «Halbleiter-Anrufbeantworter» (statt der herkömmlichen Kassetten) wird auf etwa 5 bis 6 Mio Stück pro Jahr geschätzt; die Marktforscher des Unternehmens glauben, dass sich die Nachfrage durchaus verzehnfachen kann.

NEC Corporation, IC Division, Sagami-hara Plant, 1120 Shimo-kuzawa, Sagami-hara-shi, Kanagawa 229, Japan, Tel. +81-427-731111

## Ausbau von LAN und WAN?

(EF) Erinnern Sie sich noch? Gefragt, was denn die Raumfahrt für den Normalbürger gebracht habe, war eine der Standardantworten: «Die Teflon-bratpfanne, in der nichts mehr anbrennt.» Daran mag heute niemand mehr denken, denn Teflon ist heute Mangelware: Die grossen Kabel- und Telefongesellschaften haben Proble-

me, weil Dupont und andere Hersteller gar nicht soviel Teflon für die Leitungsisolierungen auf den Markt bringen können, wie benötigt wird. Um mehr als 15 % sind in kurzer Zeit die Preise gestiegen, und die Lieferzeiten betragen weit mehr als ein halbes Jahr. Viele Firmen nehmen überhaupt

keine neuen Orders mehr an. Die boomartig gestiegene Nachfrage nach LAN-Kabeln ist der Grund für die Verknappung, mit der niemand gerechnet hat. Und Ersatzmaterial ist nicht in Sicht: Teflon ist unschlagbar, was Preis und elektrische Eigenschaften angeht.

## Buchbesprechungen – Recensions – Recensionì

Horn T. *Systemprogrammierung unter UNIX*. Reihe Praktische Informatik. Berlin, Verlag Technik GmbH, 1994. 324 S., zahlr. Abb., Preis sFr. 49.80.

Dieses Buch beschreibt in einer erstaunlichen Breite die Programmierung mit C unter UNIX-Systemen. Die Themen reichen von der Architektur der Hardware über das Verhalten einer Shell bis zum eigentlichen Kernstück, der Programmierung in C. Vom Leser werden dabei vor allem Kenntnisse in C, aber auch ein Basiswissen im Bereich der Systemarchitektur und der Funktion von Betriebssystemen verlangt. Für Ein- oder Umsteiger in die Programmierung von UNIX-Systemen bietet dieses Buch eine überaus wertvolle und interessante Hilfe, aber auch der erfahrene Programmierer profitiert von der Aktualität des Inhalts und der klaren, auf die Standards beschränkten Abgrenzung des Stoffs.

Bereits im Vorwort wird deutlich, welches Gewicht die Standardisierung jetzt und in Zukunft einnehmen wird. Im gesamten Buch hält sich der Autor dann auch strikte an den XPG4-Standard (X/Open Portability Guide, Issue 4) und weist dessen Ergänzungen zu

POSIX (Portable Operation System Interface) exakt aus. Das erste Kapitel widmet sich aber der Hardware. Alle gängigen RISC-Architekturen (Alpha-XP, HP-PA, IBM Power, MIPS und SPARC) werden kurz beleuchtet. Ein Überblick über den Status quo der Standardisierung leitet die Betrachtung des Betriebssystems UNIX ein. Die zentralen Themen sind die Funktionsprinzipien des BSD (Berkeley Software Distributions) wie das Prozesskonzept, die Speicherverwaltung und die Fileverwaltung. Die Erweiterungen von OSF/1 werden separat beschrieben. Die Kapitel 3 bis 5 befassen sich mit den Kommandointerpretern (Shell). Gezeigt werden die System-V-Bourne-Shell, die C-Shell mit deren Erweiterung der TC-Shell und die POSIX/XPG-4-Standard-Shell (Hinweise zur Korn-Shell als Mischung von Bourne- und C-Shell).

Ab dem Kapitel 6 steht die Entwicklung von C-Programmen ganz im Vordergrund. Vorab liefert der Autor eine Einführung in die vom Betriebssystem zur Verfügung gestellten Werkzeuge wie Editor (ed, vi), Compiler (c89), Debugger (dbx), Archivar (ar) und Programmgenerierer (make). Es folgt eine einge-

hende Abhandlung zur Anwendung der Standard-C-Bibliothek; darin werden Themen wie I/O-Funktionen, Prozessverwaltung, dynamische Speicher-verwaltung usw. behandelt. Da es sich bei diesem Buch aber um keinen C-Programmierkurs handelt, sind für das Verständnis dieses und des folgenden Kapitels Vorkenntnisse in C sehr hilfreich. Nach der Betrachtung der Standard-C-Bibliothek befasst sich das abschliessende Kapitel mit der Anwendung der Systemfunktionen. Darin werden einführend die Punkte Portabilität, Programmaufbau, Abstraktion, Filemodus und Zugriffsrechte beleuchtet. Kernthemen sind wiederum I/O-Interfaces, Prozessverwaltung und Signalbehandlung, diesmal allerdings im Systemumfeld von UNIX, zusätzlich werden auch die Interprozesskommunikation, die Internationalisierung der Software und verschiedene ergänzende Funktionen des XPG4 behandelt. Im Anhang schliesslich sind Beschreibungen zu allgemeinen UNIX-Kommandos, zum UNIX-Systeminterface, zu den Headerfiles und zu den Fehlercodes nach POSIX/XPG4 untergebracht.

«Systemprogrammierung unter UNIX» beschränkt sich sehr stark auf die Programmierung von C. Hinweise auf andere Programmiersprachen, selbst auf C++, fehlen ebenso wie Ausblicke auf die zeitgemässe Softwareentwicklung mit nicht systemeigenen Tools. Innerhalb seiner Schranken besticht dieses Buch allerdings sowohl durch fachliche Tiefe als auch durch stoffliche Breite. Die klare Begrenzung durch Standards und der aktuelle Inhalt machen es zu einer wichtigen Basis für jeden, der sich mit UNIX-Systemen beschäftigt.  
*P. Leuenberger*

---

Richter W. *Elektrische Messtechnik – Grundlagen*. 3., bearbeitete Auflage. Berlin, Verlag Technik GmbH, 1994. 308 S., zahlr. Abb., Preis sFr. 44.–.

«Elektrische Messtechnik» ist ein Kompendium mit vielen Informationen aus dem breitgefächerten Bereich der heute angewendeten elektrischen Messtechnik. Das Buch – es erschien in der 3., überarbeiteten Auflage – ist hauptsächlich als Einführung sowie als Nachschlagewerk für Ingenieure verschiedenster Fachrichtungen gedacht. In insgesamt 17 Hauptkapiteln werden die vielen Aspekte der elektrischen Messtechnik ausgeleuchtet.

In den drei ersten Kapiteln werden grundsätzliche Problematiken und Aufgabengebiete der Messtechnik, Grundbegriffe sowie Messmethoden vermittelt. Die SI-Basiseinheiten sowie eine Auswahl von Konstanten, die auf die SI-Basiseinheiten zurückgeführt sind, bilden die Grundlage zu den vielen durchgerechneten Beispielen im Buch.

Im vierten Kapitel werden statische und dynamische Kenngrössen wie z. B. der Frequenzgang oder die Grenzfrequenz von Messsystemen besprochen. Ausführlich wird das Thema Messfehler behandelt: Statische und dynamische Fehler und deren Entstehung werden dargestellt und mathematisch erfasst. Damit für dynamische Messungen das geeignete Messverfahren gewählt werden kann, muss der dynamische Fehler abgeschätzt werden. Hier hat der Autor hilfreiche Faustregeln zusammengestellt.

Der Vorbereitung, Ausführung und Auswertung von Messungen ist ein weiteres Kapitel gewidmet. Die Fehlerrechnung und Messunsicherheit bilden einen Schwerpunkt. Die Messmittelüberprüfung wird ebenfalls kurz beleuchtet.

In vier Kapiteln werden elektrisch-mechanische Messwerke, elektronische Baugruppen, Registriergeräte sowie Geräte für mehrere Messgrössen, z. B. digitale Multimeter, besprochen. Der Aufbau sowie die Funktionsweise der verschiedenen Messwerke werden mit Skizzen, Schemata und Formeln anschaulich erläutert. Daran anschliessend werden in einem separaten Kapitel die unterschiedlichsten Sensoren sowie deren Funktionsweise aufgeführt. So wird z. B. die Funktion der Lambda-Sonde, wie sie in Katalysator-Automobilen heute üblicherweise eingebaut ist, dargestellt. Hier habe ich aber z. B. das Geiger-Zählrohr und den Photomultiplier, Sensoren, die unter anderem in der Nuklearmedizin verwendet werden, vermisst.

Je ein separates Kapitel ist den Themen Strom- und Spannungsmessung, Impedanzmessung, Zeit- und Frequenzmessung, Leistungsmessung und Messung magnetischer Grössen gewidmet. Skizzen, Schemata, viele Formeln und durchgerechnete Beispiele erläutern dem Leser die verschiedenen Messprobleme in anschaulicher Art und Weise. Ein weiteres Kapitel beleuchtet die Ortung von Fehlern in einer elektrischen Leitung sowie die Kabelortung allgemein. Das abschliessende Kapitel befasst sich mit der Störbeeinflussung von Messungen und den Möglichkeiten, solche Beeinflussungen, beispielsweise Störspannungen, zu unterdrücken.

Wer auf vertiefte Informationen zu einzelnen Messproblemen angewiesen ist, muss auf weiterführende Literatur zurückgreifen. In einem Literaturverzeichnis ist eine Auswahl aktueller Bücher zusammengestellt. Den Schluss des Buches bildet ein ausführliches Stichwortverzeichnis.

Das Buch kann Studenten und Berufsleuten, die sich bei ihrer Arbeit auch mit elektrischen oder elektronischen Messproblemen befassen müssen, sehr empfohlen werden.  
*M. Gerber*

Léonard F. *Stratégies de marketing industriel*. Concepts et pratiques. Collection Diriger l'entreprise 8. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 1994. 308 p., prix 69 fr.

Das Buch bietet eine klare Gliederung in 12 Kapitel, welche das Thema umfassend darstellen. Die theoretischen Grundlagen des Marketings werden teilweise vorausgesetzt. Jedes Kapitel enthält eine Bibliographie, welche vor allem US-Quellen angibt. Dem Verständnis und der Lesbarkeit dienen die praktischen Fallbeispiele, welche die Bereiche von Investitionsgütern über Halbfabrikate und Fertigprodukte bis zu relativ reinen Dienstleistungen umfassen.

Bemerkenswert ist, dass diese Beispiele nicht isoliert betrachtet werden, sondern sich in den folgenden Kapiteln wieder finden und damit einen zusätzlichen roten Faden bilden. Dargestellt wird im Grunde genommen ein globales Marketing, welches notwendigerweise eine rein rationale Betrachtungsweise erfordert. Dadurch kommen emotionale Aspekte im Bereich der Kundensegmentierung vielleicht etwas zu kurz. Da besonders im Industriegütermarketing stets Menschen intensiv zusammenarbeiten und entscheiden müssen, dürfen psychologische Aspekte nicht übersehen werden. Das Buch kann dem Marketing-Einsteiger mit betriebswirtschaftlichem Hintergrund eine wertvolle Grundlage vermitteln, bietet aber auch dem Praktiker neue Ideen und Anregungen.

*W. Liniger*

---

Bernd Blümel, Bernd Kuhle. *Hochgeschwindigkeitskommunikation mit DQDB, MAN und SMDS*. Technik, Anwendungen und Wirtschaftlichkeit. R. V. Deckers Verlag, G. Schenk GmbH, Heidelberg, 1994, 146 S., sFr. 45.–, ISBN 3-7685-1694-6.

*Hochgeschwindigkeitskommunikation mit DQDB, MAN und SMDS*. DQDB, MAN und SMDS bilden den Einstieg in das Breitband-ISDN und damit in eine neue Generation der Telekommunikation. Die drei Begriffe stehen für neuartige Höchstgeschwindigkeits-Paketübermittlungsdienste, die zum erstenmal eine leistungsstarke und effiziente Kopplung lokaler Datennetze ausserhalb von Mietleitungslösungen erlauben. Die Technologie dieser Paketübermittlung wird durch die DQDB- und MAN-Standards beschrieben, die unter dem Namen IEEE 802.6 inzwischen normiert wurden. SMDS ist ein öffentlicher, auf diesen Standards aufbauender Übermittlungsdienst.