

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: 76 (1985)

Heft: 19

Rubrik: Literatur = Bibliographie

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: 01.04.2025

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

Literatur Bibliographie

SEV-Nr. A 1065

Die Roboter kommen

Wird der Mensch neu erfunden?
Von: Igor Aleksander und Piers Burnett. Basel/Boston/Stuttgart, Birkhäuser-Verlag, 1984; 8°, 303 S., Fig. - ISBN 3-7643-1599-7. Preis: gb. Fr. 36,-

Die Originalausgabe des vorliegenden Buches erschien 1983 unter dem Titel «Reinventing Man. The Robot Becomes Reality»; es ist das Ergebnis der Zusammenarbeit eines Fachmannes auf dem Gebiet der Konstruktion von Robotern mit einem Wissenschaftsschriftsteller. Das Werk ist vor allem für Nichtspezialisten bzw. interessierte Laien gedacht, die Einblick in ein wichtiges Thema unserer zukünftigen technologisch-gesellschaftlichen Entwicklung gewinnen möchten.

Unter bewusster Ausklammerung sozialer und gesellschaftlicher Fragen zielen die zwölf Kapitel des Buches vor allem auf die Darstellung des Roboters als Maschine nach dem Bild des Menschen. Ausgehend von der Geschichte des Roboters, dessen Auftreten in Science-Fiction-Romanen und -Filmen (der Name Roboter entstammt einem tschechischen Theaterstück aus dem Jahr 1923 von K. Capek und bedeutet dort Sklave oder Arbeiter), werden durch die Beschreibung praktischer Beispiele Einblicke in den Stand der Robotik im Jahre 1984 gegeben und dabei die grundlegende Bedeutung der modernen Computertechnologie und Kybernetik erörtert. Es werden sodann die wissenschaftlichen und technologischen Wege beschrieben, die zur Schaffung heutiger Industrieroboter geführt haben. Die Konstruktionsgrundprinzipien für die Bewegungen, das durch Rechner und Programme realisierte «Gehirn» und die Organisation der Kommunikation zwischen diesem und dem «Körper» werden behandelt.

In einer lebendigen Schreibweise gelingt es den Autoren, die Grundlagen und Elemente der Automatentheorie darzustellen. Die «Denkprozesse» von Zigarettenautomaten, schraubensortierenden Robotern sowie die künstliche Intelligenz von Schachcomputern und weiteren Automaten wer-

den in den zentralen Kapiteln des Buches beschrieben. Abschliessend werden Möglichkeiten besprochen, sich von der vorprogrammierten Intelligenz von Computern zu lösen und unter Einbezug von Mikroprozessoren, der Siliziumtechnologie und Neuralnetzen Maschinen als Modelle der logischen Struktur des menschlichen Gehirns zu entwickeln, was zu utopisch anmutenden Betrachtungen über einen Jahrtausendroboter führt.

In einem Anhang sind zu jedem Kapitel wesentliche Literaturangaben für ein weiterführendes Studium der zeitgenössischen Robotik zusammengestellt. Das vorliegende Buch setzt keine Fach- oder Mathematikkenntnisse voraus und stellt daher auch für Laien einen guten Einstieg in die Welt der Roboterwissenschaft dar.

H. Hauck

SEV-Nr. A 1068

Digitale Übertragungssysteme

Theorie, Optimierung und Dimensionierung der Basisbandsysteme.
Von: Günter Söder und Karlheinz Tröndle. - Nachrichtentechnik Band 14 - Berlin u.a., Springer-Verlag, 1985; 8°, XII/282 S., 113 Fig., Tab. - ISBN 3-540-13812-9. Preis: kart. DM 68,-

Der vorliegende Band richtet sich an Ingenieure und Physiker, die sich mit der Planung von digitalen Übertragungssystemen befassen, und stellt einen gelungenen Versuch dar, den heutigen Stand der Technik in einem engeren Fachgebiet ingenieurmässig zu beschreiben. Die bewusste Beschränkung auf Basisbandsysteme ermöglicht eine recht umfassende Darstellung der wichtigsten Systemstrukturen und ihrer Eigenschaften mit vergleichenden Betrachtungen sowie Beiträgen zur Systemoptimierung unter verschiedenen Gesichtspunkten. Dabei werden grundlegende Kenntnisse der statistischen Übertragungstheorie vorausgesetzt. Die sehr mathematische Stoffbehandlung beeinträchtigt dank sehr vieler graphischer Darstellungen mit zusätzlichen Erläuterungen die Anschau-

lichkeit in keiner Weise. Dafür sorgen auch zahlreiche Beispiele, die naturgemäss vorwiegend aus dem Bereich der drahtgebundenen Systeme stammen.

Nach einer Charakterisierung der Komponenten eines digitalen Übertragungssystems wird die Fehlerwahrscheinlichkeit unter Zuhilfenahme der Augendiagramme zwei- und mehrwertiger Signale bei verschiedenen Grundimpulsformen abgeleitet; Näherungen für die mittlere Fehlerwahrscheinlichkeit und ihr Geltungsbereich werden angegeben. Es folgt die Beschreibung der gängigen Übertragungscodes für die symbol- und blockweise Codierung und ihrer Eigenschaften. Ausführlich wird die quantisierte Rückkopplung und ihre Wirkung als Beispiel für die nichtlineare Egalisation behandelt und der optimalen und suboptimalen Egalisation im folgenden Kapitel über optimale Digitalempfänger gegenübergestellt. Hier werden auch verschiedene Modifikationen von Viterbi-Empfängern betrachtet. Die Definition der informationstheoretischen Grenzen und die Ableitung der Eigenschaften optimaler Digitalempfänger sollen eine absolute Einstufung praktischer Systeme, ihre Optimierung und den Vergleich untereinander ermöglichen. Die Optimierung erfolgt sowohl hinsichtlich der Sender- wie auch der Empfängergrössen unter den vom Kanal gegebenen Randbedingungen für Systeme mit und ohne Symbolinterferenz und bei Verwendung linearer und nichtlinearer Egalisation. Auch die gegenseitige Optimierung wie auch die Optimierung bei Beachtung von Toleranzen finden Berücksichtigung. Ein Kapitel über die optische Übertragung und die Unterschiede zu den Systemen mit elektrischer Übertragung schliesst das Werk ab.

Alles in allem ein sehr wertvolles Buch für den Ingenieur in Forschung und Entwicklung, das seiner Zielsetzung als Nachschlagewerk durchaus gerecht wird. Eine Fortsetzung dieser Reihe in Richtung trägerfrequenter digitaler Übertragungssysteme wäre überaus wünschenswert.

J. Kemper

SEV-Nr. A 1070

Elektroenergieanlagen

Von: Heinz Bätz. Berlin, VEB Verlag Technik, 1984; 8°, 348 S., 255 Fig., 92 Tab. - Preis: M 36,-

Das vorliegende Werk wird von den Verfassern als Lehrbuch für Planung und Projektierung von Starkstromanlagen bezeichnet. Die recht weitläufige Materie wird in neun Kapiteln leichtfasslich dargestellt und durch zahlreiche Projekte ergänzt. Der Inhalt der einzelnen Kapitel ist, kurz zusammengefasst, folgender:

- Definitionen, Normen und Vorschriften
- Bauteile und Betriebsmittel, darunter fallen neben Transformatoren und Schaltgeräten auch Stromschienen, die Schutztechnik sowie fabrikkfertige Niederspannungs-Verteilungen
- Planung und Berechnung von Beleuchtungsanlagen
- Ermittlung des Leistungs- und Energiebedarfes in Starkstromanlagen
- Blindleistungskompensation
- Schutzmassnahmen gegen elektrischen Schlag
- Kurzschlussstromberechnung
- Berechnung der mechanischen und thermischen Kurzschlussfestigkeit
- Projektierung von Elektroenergieanlagen. Angezeigt werden die einzelnen Phasen des Projektierungsprozesses, ihr zeitlicher Ablauf und der Einsatz von Rechnern zur Rationalisierung.

Der Umfang des Stoffes sowie die Darstellung machen das Werk tatsächlich zu einem Lehrbuch und zu einem Nachschlagewerk für den Praktiker. Indessen kann nicht übersehen werden, dass das Buch in Ostdeutschland erschienen ist und demzufolge nur DDR-Normen und -Vorschriften erwähnt werden. Diese sind bei uns nur sehr wenig bekannt und überhaupt nicht gebräuchlich. Auch werden im Text viele, anscheinend landesübliche Abkürzungen verwendet, welche einzelne Abschnitte schwer lesbar machen. Es fällt zudem auf, dass die Terminologie teilweise von der bei uns üblichen abweicht.

J. Baumann

SEV-Nr. A 977/III

Regelungstechnik III

Identifikation, Adaption, Optimierung. Von: *Heinz Unbehauen*. Braunschweig/Wiesbaden, Vieweg-Verlag, 1985; 8°, XVI/437 S., 124 Fig., Tab. - ISBN 3-528-03349-5. Preis: kart. DM 48.-

Der neue Band Regelungstechnik III von Professor *H. Unbehauen* stellt eine sinnvolle und nützliche Ergänzung der beiden vorausgegangenen Bände dar; die Zusammenfassung der Teilgebiete Identifikation, Adaption und Optimierung bietet nicht nur die Möglichkeit, ihre teilweise sehr enge Verknüpfung deutlich zu machen, diese Themen stossen auch auf zunehmendes Interesse der mit regelungstechnischen Problemen befassten Ingenieure. Aus einer Vorlesung entstanden, ist der Lehrbuchcharakter auch dieses Bandes nicht zu verleugnen. Die oft recht akademischen Beispiele nimmt man gerne in Kauf, verdeutlichen sie doch die meist trockensten Formeln. Dazu sind auch die vielen Zeichnungen und Blockdiagramme hilfreich.

Zum Inhalt: Nach Einführung in die Grundlagen der statistischen Behandlung von Regelsystemen und darauf aufbauend der statistischen Bestimmung der dynamischen Eigenschaften linearer Systeme wird kurz die Systemanalyse mittels Korrelationsanalyse unter Einsatz von Rauschsignalen behandelt. Der erste Schwerpunkt liegt jedoch auf der Systemidentifikation mittels Parameterschätzverfahren, wobei auch praktische Aspekte und Mehrgrössensysteme nicht zu kurz kommen. Den Kern des Buches bilden die adaptiven Regelsysteme: Entwurf und Stabilitätsverhalten des sogenannten «Selftuning»-Reglers sowie des adaptiven Reglers mit Bezugsmodell werden ausführlich dargestellt. Dabei nimmt der Begriff der Hyperstabilität breiten Raum ein. Leider wurde kein industriell ausgeführtes Beispiel eines adaptiven Reglers dargestellt, die es ja gibt, wenn auch in noch zu geringer Anzahl. Den dritten Schwerpunkt stellt der Entwurf optimaler Regler dar. Hier werden neben den theoretischen Grundlagen (Variationsrechnung, Maximumprinzip) erfreulicherweise auch numerische Lösungsverfahren vorgestellt. Im Kapitel Sonderfor-

men werden Stör- und Führungsgrössenaufschaltungen, integrale Ausgangsvektorrückführung, Kombination mit Beobachter, Frequenzbereichsentwurf sowie der Einfluss des Gütefunktional ausführlich diskutiert. Durch diese Ergänzungen wird die praktische Anwendbarkeit des optimalen Zustandsreglers entscheidend verbessert. Hier kann daher der Anwender, sofern er den mathematischen Apparat (Matrizenrechnung) beherrscht, wertvolle Hinweise finden. Ein Anhang enthält neben einer kurzen Einführung in die Fourier-Transformation einige sehr umfangreiche Zwischenrechnungen und Herleitungen zum besseren Verständnis. Insgesamt enthält das Buch auf über 400 Seiten eine Fülle von auch den Praktiker interessierenden Informationen. Zusammen mit den beiden vorausgegangenen Bänden kann es auch zum Selbststudium empfohlen werden.

G. Lausterer

SEV-Nr. A 1076

Planar circuits for microwaves and lightwaves

By: *Takanori Okoshi*. - Springer series in electrophysics, vol. 18. - Berlin a.o., Springer-Verlag, 1985; 8°, XVI/199 p. 138 Fig., - ISBN 3-540-13853-6. Price: cloth DM 118.-

Die steigende Nachfrage nach grösseren Bandbreiten in der Kommunikationstechnik und nach grösseren Schaltgeschwindigkeiten in der Signalverarbeitung hat der Entwicklung von integrierten Schaltungen für das Mikrowellengebiet (Microwave IC, MIC) einen starken Auftrieb gegeben. Die Analyse und die Synthese (Design) solcher Schaltungen verlangt jedoch die Entwicklung von neuen Methoden, da die zu verarbeitenden Frequenzen im Multi-Gigahertz-Bereich liegen. Als planare Schaltung wird eine Schaltung definiert, deren Ausdehnung zwar vergleichbar mit der Wellenlänge λ in der x - und y -Koordinate, jedoch viel kleiner als λ in der z -Koordinate ist. Diese Schaltung, deren Spezialfall die Stripeline ist, findet vermehrt Anwendung in modernen MIC. Die Theorie der planaren Schaltung kann somit helfen, Entwurf und Design von MIC effizient zu ge-

stalten und erlaubt einen neuen Einblick in die Wirkungsweise von Mikrowellenschaltungen.

Im Buch von *Okoshi*, eines weltbekannten Spezialisten der planaren Schaltungen, wird hauptsächlich die theoretische Analyse solcher Schaltungen vorgestellt. Zuerst werden, um den Einstieg in die Theorie für den Leser etwas einfacher zu gestalten, die grundlegenden Charakteristiken von planaren Schaltungen aus der elektromagnetischen Wellengleichung und der daraus resultierenden Greenschen Funktion an Beispielen von Schaltungen mit einfacher Geometrie hergeleitet. Dann folgt die Analyse von Schaltungen mit beliebiger Form, wobei sich aber die theoretische Behandlung auf die Analyse von Schaltungen konzentriert, die aus einem dünnen mittleren Leiter bestehen, der zwischen zwei äusseren Leitern mit dielektrischem Zwischenmaterial eingebettet wird. Die verschiedenen theoretischen Methoden und die resultierende Computer-Analyse der Schaltungen werden vorgestellt und mit praktischen Beispielen verdeutlicht. Im nächsten Kapitel wird die Analyse auf Schaltungen erweitert, die einen Wellenleiter allgemeiner Form enthalten, in welchem jedoch kein elektrisches Transveralfeld vorkommt. Die numerische Analyse wird auf das Beispiel des koaxial-gekoppelten Typs, aber auch auf weitere Schaltungen mit definierter Geometrie angewandt. Die Suche nach Methoden mit kurzen Computer-Berechnungszeiten führt den Autor zur Beschreibung der Segmentierungs-Methode, bei welcher Schaltungskonfigurationen in mehrere Segmente mit einfachen Formen aufgeteilt werden. Die zwei darauffolgenden Kapitel sind der Synthese von planaren Schaltungen gewidmet. An speziellen Beispielen wird der Versuch unternommen, die entwickelte Theorie in der Design-Praxis zu erproben. Danach folgt der recht komplizierte Fall von planaren Schaltungen, deren Zwischenräume mit anisotropen Materialien gefüllt sind.

Das Buch schliesst mit der Behandlung von optischen planaren Schaltungen. Das Interesse an diesen basiert auf der raschen Entwicklung der optischen Kommunikation und der integrierten Optik in den letzten

Jahren. Der Autor präsentiert zuerst die klassischen Theorien der Wellenoptik und der geometrischen Optik und bringt sie in Zusammenhang mit einigen Beispielen von Bauteilen der integrierten Optik. Anschliessend werden Bauteile mit Streifenwellenleiter in bezug auf ihre

Propagationseigenschaften analysiert. Hier hätte man sich, angesichts der technologischen Bedeutung dieses Gebietes, eine breitere und mehr anwendungsbezogene Behandlung gewünscht.

Das Thema des Buches hat in der letzten Zeit mit der technologischen Verfeinerung der integrierten Schaltungen und derer Frequenzerweiterung stark an Wichtigkeit gewonnen. Es ist das Verdienst des Autors, das in vielen Fachpublikationen zerstreute Wissen zusammengetragen und als gut gegliedertes Buch publiziert zu haben. Das Lesen des Buches wird demjenigen leichter fallen, der bereits solide Grundkenntnisse der elektromagnetischen Wellentheorie und derer Anwendung in Wellenleitern besitzt. Physikern und Elektroingenieuren, die sich in der Analyse und dem Design von Mikrowellen-IC spezialisieren möchten, wird dieses Buch bestens empfohlen.

G. Guekos

SEV-Nr. A 956/8(1983)

Semiconductor technologies 1983

By: *Jun-ichi Nishizawa* (editor). Japan annual reviews in electronics computers and telecommunications, vol. 8 - Tokyo/Osaka/Kyoto, Ohmsha Ltd and Amsterdam/New York/Oxford, North-Holland, 1983; cloth, 8°, VIII/320 p. fig., tab. ISBN 0167-5036

Dieses Buch, das japanisches Know-how hauptsächlich über Silizium-IC-MOS-Technologien vermittelt, legt besonderes Gewicht auf die Fabrikationsverfahren für die Herstellung komplexer (VLSI-) CMOS-Schaltungen. Es ist der zweite Band einer Sammlung der bedeutendsten in den letzten Jahren publizierten Arbeiten aus Universitäten, Technologieinstituten und der Industrie Japans und richtet sich vor allem an Prozess-Ingenieure, Halbleiterspezialisten und Hochschulstudenten. Die Lektüre verlangt Grundkenntnisse über

die Halbleitertechnologie und -physik.

Im wesentlichen finden sich in diesem Band Beiträge zu den Themen:

- Verwendung von Molybdän-Silizid als Gate und Verbindungsebene von MOS-Schaltungen,
- Trockenätzen: Übersicht über verschiedene Ätzungsmethoden für die Herstellung integrierter Schaltungen,
- Plasma-Anodisation von Silizium, Anwendung in der MOS-Technologie,
- Fortgeschrittene CMOS-Technologie für VLSI, Übersicht über verschiedene CMOS-Prozesse,
- 64k-CMOS-Statistisches-RAM: Vergleich zweier Zellstrukturen,
- VLSI-MOS-Isolationstechnologie: Zusammenfassung verschiedener Isolationsverfahren, Anwendung in der Herstellung von MOS-komplexen Schaltungen,
- Poröses amorphes Silizium: Anwendung in der MOS-Technologie,
- Ausheilung von Poly-Silizium mit Hilfe des Lasers, SOS-Strukturen,
- Verbesserung der elektrischen Eigenschaften von CMOS-SOS-Transistoren durch Implantation und thermische Ausheilung,
- Fortschritte und Trends in der Technologie für optische Wandler,
- MOS-Transistoren mit hoher Elektronenmobilität: Anwendung in der VLSI-Technologie,
- Analyse von Verunreinigungen und Fehlern in Silizium mit Hilfe der Photolumineszenz.

Das instruktive Buch kann allen Halbleiterfachleuten sehr empfohlen werden. *J. Solo*

SEV-Nr. A 1064

Technische Mechanik der festen und flüssigen Körper

Von: *Franz Ziegler*. Wien/New York, Springer-Verlag, 1985; 8°, 560 S., 332 Fig., ISBN 3-211-81791-3. Preis: gb. DM 85,-

Die Lektüre dieses umfassenden, kompetent geschriebenen Werks setzt die Kenntnis der Vektoranalysis voraus. Zu-

nächst werden die einzelnen Themen jeweils fundamental behandelt, hierauf folgen Verfahren und Anwendungen aus der technischen Praxis, dazu ausgesuchte Aufgaben mit Lösungen. Ein Verzeichnis mit wertvollen Literaturhinweisen findet sich im Anhang.

Zuerst wird die Punktkinematik, die Kinematik des starren Körpers, der Festkörperverformung sowie jene der flüssigen Körper behandelt. Dann wird mittels des Begriffs des Spannungsvektors der ebene und räumliche Spannungszustand fester Körper bei Gleichgewicht beschrieben. Des weiteren werden Gleichgewichtsbedingungen für Kraftsysteme hergeleitet und die Ermittlung von Kräfteffekt, Schwerpunkt, statischer Momente sowie die Statik von längs- und querbelasteten Stäben, Fachwerken und Seilen behandelt. Auf dem Gebiet der Hydrostatik werden Berechnungen der Kräfte auf Behälterwände für schwere und gepresste Flüssigkeiten aufgeführt, ferner die Stabilitätsverhältnisse schwimmender Körper untersucht. Weiter kommen u.a. die Potentiale äusserer und innerer Körperkräfte, des Schwerfeldes und des Hooke'schen Körpers zur Sprache. Ausführlich wird auch auf die Materialgleichungen, bzw. die Eigenschaften elastischer, viskoelastischer und zähplastischer Körper eingegangen.

Nach Behandlung des Prinzips der virtuellen Arbeit, der Illustration der Methoden und des praktischen Vorgehens hierzu wird ein umfangreicher Abschnitt wichtigen Problemen der Elastostatik gewidmet. Nach Vermittlung einer Übersicht, u.a. durch die Kontinuumstheorie der linearisierten Elastostatik, werden darin der gerade Stab, Träger und Rahmen, eben gekrümmte Stäbe, Scheiben, Platten und Rotationsschalen, jeweils auch mit Einschluss von Wärmespannungsproblemen behandelt.

Nächstes Thema ist die Dynamik. In Beispielen wird die Anwendung von Impuls- und Drallsatz gezeigt, bei festen Körpern bis zum Kreiselpass, in der Hydrodynamik vor allem auf durchströmte Kontrollvolumen, wie bei Rohr-

krümmern, Triebwerken, Raketen oder Turbinen. Ferner wird auf lineare und nichtlineare Schwinger eingegangen. Auch beim Energiesatz der Mechanik werden interessante Anwendungen aufgeführt, vor allem bei Systemen mit einem Freiheitsgrad oder bei Flüssigkeiten. Ein besonderer Abschnitt ist Stabilitätsproblemen bei festen Körpern und in der Hydraulik gewidmet. Sehr attraktiv ist auch das Kapitel über die Lagrangeschen Bewegungsgleichungen geschrieben.

Da die Differentialgleichungen, welche die Deformationen beschreiben, oft nicht exakt lösbar sind, wird auch auf Näherungsverfahren der Statik und Dynamik eingegangen. Anregend und klar werden zudem Stossvorgänge beschrieben. Das Buch schliesst mit Ergänzungen zur Hydromechanik. Besprochen wurden dabei u.a. die Zirkulation, der hydrodynamische Auftrieb und Potentialströmungen.

Der umfangreiche Stoff dieses Werkes ist zweckmässig gegliedert, verständlich und gewinnbringend dargestellt. Es kann jedem Studierenden und Ingenieur, der auf dem Gebiet der technischen Mechanik über ein sicheres Wissen und Können verfügen will, bestens empfohlen werden. Auch als Begleiter und Nachschlagewerk leistet das Buch gute Dienste.

A. R. Ausfeld

SEV-Nr. A 1069

Electrical networks. Theory and analysis

By: *John Choma*. New York a.o., John Wiley, 1985; cloth, 8°, XX/773 p., fig., tab. - ISBN 0-471-08528-6. Price \$ 60.70

Elektronische Schaltungen werden heutzutage nach Möglichkeit als integrierte Schaltungen (ICs) hergestellt. Versuchsschaltungen in dieser Technologie verursachen einen hohen Kosten- und Zeitaufwand. Es ist deshalb vor der Integration komplexer Netzwerke unerlässlich, diese auf dem Computer zu simulieren. Anwender solcher Programme sollten sich daher in der Theorie und Analyse von elektrischen Netzwerken auskennen. Das von *J. Choma*, Professor an der renommierten Universität von

Southern California, verfasste Buch, versucht den Leser mit den Grundlagen der Netzwerktheorie vertraut zu machen. Sein Inhalt umfasst die klassischen Gebiete der Netzwerktheorie: Matrixanalyse, Graphentheorie, Zustandsvariablenmethoden, Sensitivitätsanalyse und Signalflussdiagrammtechnik. Weitere Kapitel behandeln nichtlineare Netzwerke, die Estimation des Verhaltens von linearen Schaltungen, die Analyse und der Entwurf von Schaltungen mit Hilfe der S-Parameter sowie die Synthese von passiven Filter-Netzwerken.

Dem Studierenden wird ein solides Fundament der Netzwerktheorie vermittelt, das sich allerdings auf zeitkontinuierliche, analoge Schaltungen beschränkt. Das Studium des mathematisch orientierten Werkes kann Hochschulstudenten der oberen Semester oder Fachleuten mit einem Flair für Mathematik, hingegen weniger Elektroingenieuren, die praktische Schaltungen zu entwerfen und zu analysieren haben, empfohlen werden. *D.v. Grünigen*

Informatik-Ausbildungskatalog

Verzeichnis des Angebots an Informatikkursen für berufsmässige Zwecke in der Schweiz. Januar 1985. Herausgegeben von der Schweizerischen Vereinigung für Datenverarbeitung (SVD), Zürich. Zürich, SVD-Sekretariat, 1985; 8°, 396 S., Preis: kart. Fr. 29.-

Ziel dieses Kataloges ist es, einen Überblick über das Angebot an Ausbildungsmöglichkeiten zu geben und damit auch zu deren Vergleichbarkeit beizutragen. Es geht jedoch nicht darum, die Anbieter und deren Kurse zu qualifizieren.

In drei Kapiteln werden zuerst Lehrstoff, Zielgruppen und Evaluationskriterien analysiert und systematisch gegliedert. Dann folgen die detaillierten Aufstellungen über das Ausbildungsangebot nach Anbietern, nach Lehrstoff und Zielgruppen.

Das in umfangreicher Kleinarbeit entstandene Handbuch ist eine ausgezeichnete Orientierungshilfe für alle, die mit Informatik-Ausbildungsproblemen zu tun haben. *Eb*

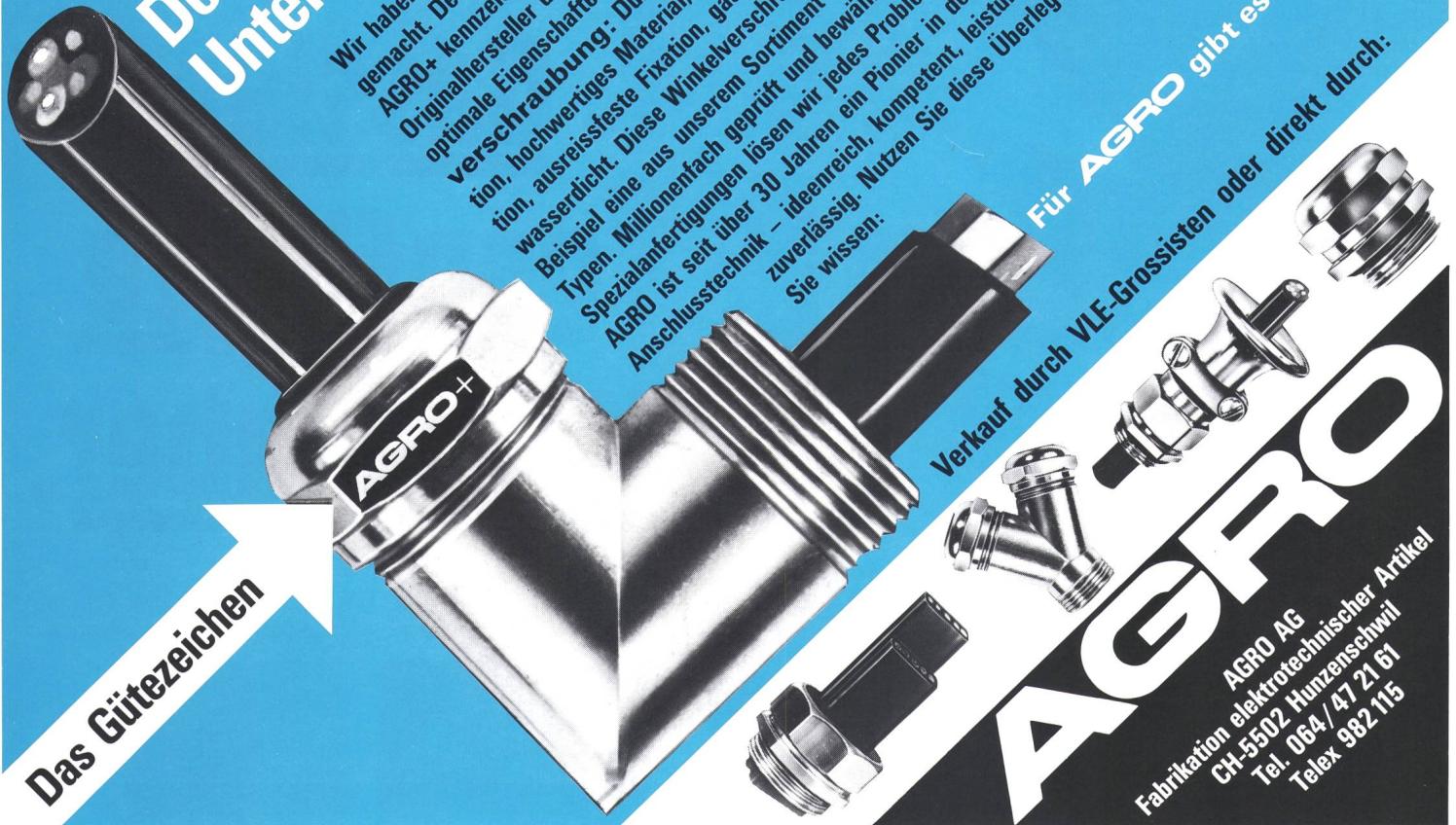
Der Unterschied!

Wir haben Qualität sichtbar gemacht. Der eingravierte Name AGRO+ kennzeichnet den Schweizer Originalhersteller und bürgt damit für optimale Eigenschaften dieser Kabelverschraubung: Durchdachte Konzeption, hochreissfestes Material, Vollschutzisolation, ausreißsichere Fixation, gas-, staub- und wasserdicht. Diese Winkelverschraubung ist zum Beispiel eine aus unserem Sortiment von über 1'450 Typen. Millionenfach geprüft und bewährt. Auch mit Spezialanfertigungen lösen wir jedes Problem. AGRO ist seit über 30 Jahren ein Pionier in der Kabel-Anschluss-technik – idealerweise, kompetent, leistungsfähig, zuverlässig. Nutzen Sie diese Überlegenheit, denn Sie wissen:

Für AGRO gibt es keinen Ersatz!

Verkauf durch VLE-Grossisten oder direkt durch:

Das Gütezeichen



AGRO

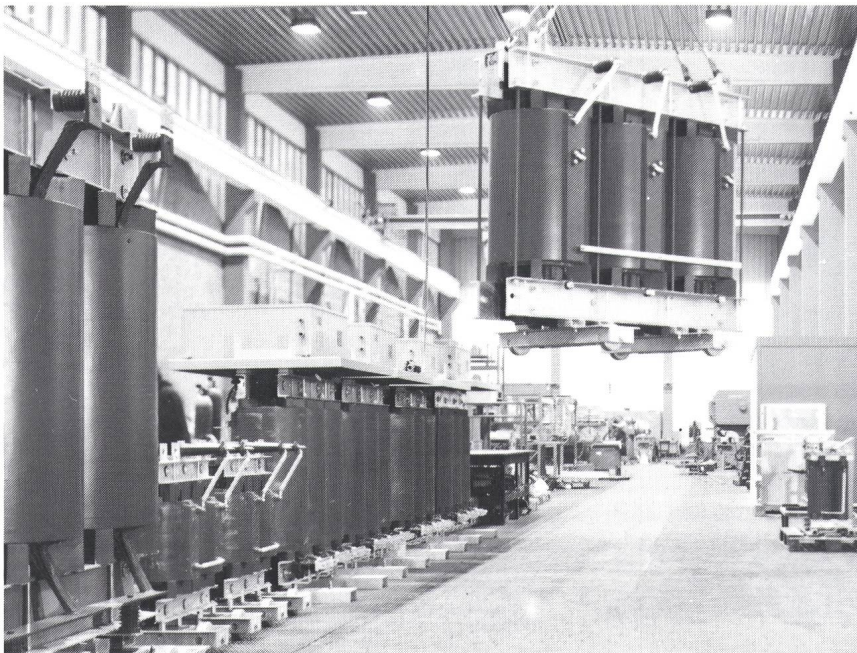
AGRO AG
Fabrikation elektrotechnischer Artikel
CH-5502 Hunzenschwil
Tel. 064 / 47 21 61
Telex 982 115

Gießharz- Leistungs-Transformatoren

MAYLAMID®



UMWELTFREUNDLICH

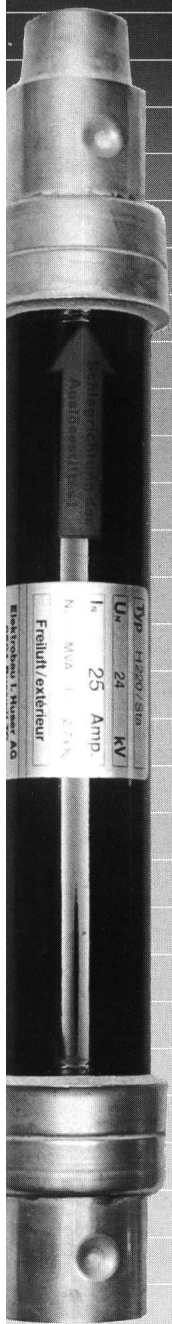


MAYLAMID-Leistungstransformatoren haben seit 20 Jahren immer breitere Anwendungsgebiete erschlossen, weil sie keine brennbaren Kühlflüssigkeiten benötigen und dennoch bessere oder gleichwertige elektrische Qualitätsmerkmale aufweisen als Öltransformatoren. Ihre Stoßkurzschluß- und Stoßspannungsfestigkeit ist hervorragend. Glasfaserverstärkte Wicklungen werden vollständig in Epoxydharz in Formen nach einem speziellen, patentierten May & Christe-Verfahren unter Vakuum gegossen.

MAYLAMID-Transformatoren ermöglichen den Bau von umweltfreundlichen, kompakten Stationen in Wasserwerken, U-Bahnen, Kraftwerken, Hoch- und Krankenhäusern sowie Industrieanlagen, d.h. überall da, wo besonders hohe Sicherheitsanforderungen gestellt werden. MAYLAMID-Leistungstransformatoren werden z.Zt. bis 15 MVA selbstgekühlt – bei Spannungen bis 36 kV, bzw. 170 kV BIL produziert.

GARDY SA GENF

Für alle Fälle – In allen Fällen: HUSER-HH-Sicherungen!



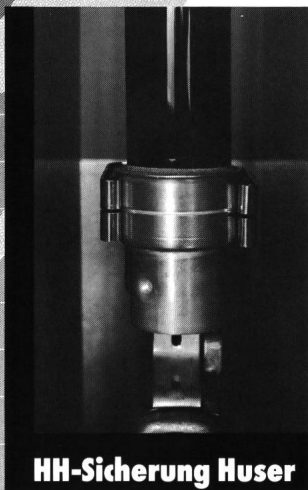
Ob Innenraum- oder Freiluftanlagen, mit der HUSER-HH-Sicherung liegen Sie richtig: Sie passt in sämtliche nach der SEV-Norm gebauten Apparate. Also: vereinfachte Lagerhaltung und niedrigere Kosten.

Weitere Pluspunkte:

- Hohe Abschaltleistung
- Hohe Funktionssicherheit
- Universell verwendbar
- Ab Lager lieferbar
- Preisgünstig

HUSER-HH-Sicherungen für Freiluft- und Innenraumanlagen können innert kurzer Frist im Werk regeneriert werden.

Profitieren Sie von der universellen Verwendbarkeit der HUSER-HH-Sicherungen – rufen Sie uns an und verlangen Sie Unterlagen.



HH-Sicherung Huser

eingesetzt in Halterung nach SEV-Norm mit 66 mm Durchmesser



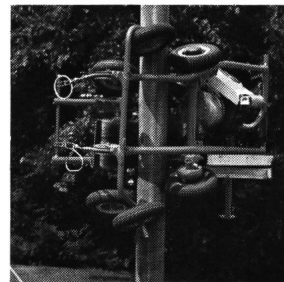
HH-Sicherung Huser

eingesetzt in Halterung nach SEV-Norm mit 55 mm Durchmesser

Wir sind gründlicher und günstiger.

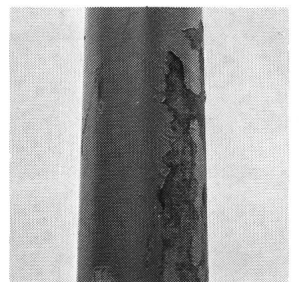
Gassler- gepflegte Kandelaber,

...werden mit dieser Reinigungsmaschine rationeller ge-



reinigt.
...werden auch am Sockel

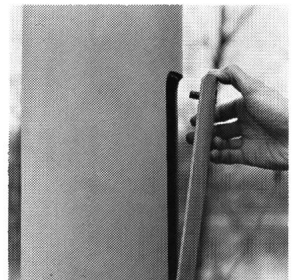
...werden mit einer 120 my dicken Schicht versehen und



konstant kontrolliert.
...haben auch Gassler-ge-



fachmännisch gepflegt, mit Teerepoxid-Beschichtung.



pflegte Kandelaber-Türen, ohne angerissene Farbränder.



Hans Gassler AG, Schönenwerd, 064/411 449

Unsere Offerte kostet Sie nichts!