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: 74 (1983)

Heft: 19

Bibliographie: Literatur = Bibliographie

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: 11.12.2025

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

Literatur
Bibliographie

SEV-Nr. A 981

Static and rotating electromagnetic devices

By: *Richard H. Engelmann.* - Electrical engineering and electronics volume 14 - Basel/New York, Marcel Dekker Inc., 1982; 8°, XVIII/524 p., fig., ISBN 0-8247-1697-3. Price: cloth SFr. 156.-

Gegenstand des vorliegenden Werkes sind die Grundlagen der elektrischen Maschinen. In einigen Aspekten weicht das Buch jedoch von vielen klassischen Lehrbüchern wesentlich ab.

Die grösste Besonderheit betrifft das Fehlen sowohl der elektromagnetischen Feld- als auch der Zweiachsenbetrachtung, die normalerweise zum Aufbau der Theorie der elektrischen Maschinen eingeführt werden. Ausgehend vom magnetischen Kreis entwickelt der Autor zuerst die exakte Ersatzschaltung einer Eisenkernspule, erweitert diese für einen Zweiwicklungstransformator und bespricht dann die elektromagnetische Energieumwandlung in linear bewegten und rotierenden Systemen. Die Drehmomentgleichung eines doppelerregten, drehbaren, elektromagnetischen Energiewandlers, welche für eine beliebige Anzahl von stromdurchflossenen Spulen angepasst werden kann, dient als allgemeine Drehmomentgleichung für alle rotierenden elektrischen Maschinen. Für eine bestimmte elektrische Maschine sind deren Induktivitäten und Ströme in diese Gleichung einzusetzen. So verfährt der Autor konsequent bei Einphasensynchron-, Dreiphasensynchron-, Dreiphasenasynchron-, Einphasenasynchron- und Gleichstrommaschinen und leitet jeweils die Drehmomentgleichung dieser Maschinen ab. Die Theorie bleibt allerdings auf den stationären Zustand der Maschinen beschränkt.

Weitere Besonderheiten des Buches: Informationen über die mechanische Leistung und die Stabilität der Vollpol-Synchronmaschinen aus einer graphischen Darstellung, Untersuchung des Einflusses der Raumoberwellen und der Schrägung auf das Drehmoment der Asynchronmaschinen sowie die genaue Ersatzschaltung der Kondensator- und Spaltpolmotoren.

In einem separaten Kapitel werden vier Sondermaschinen behandelt: Hysterese-, Reluktanz-, Zweiphasenservo- und Schrittmotoren. Im nachfolgenden Kapitel werden einige elektromagnetische Energiewandler, die der Instrumentation, Regelung und Kommunikation dienen, besprochen. Zuletzt zeigt der Autor einige Möglichkeiten zur Energieeinsparung bei Elektromotoren durch deren gezielte Auslegung zwecks Erhöhung des Wirkungsgrades und durch den Einsatz von externen Einrichtungen, die zur Verbesserung des gesamten Leistungsfaktors bzw. des Wirkungsgrades der Asynchronmotoren beitragen.

Das Buch eignet sich für den Hochschul- und, mit Einschränkung, für den Mittelschulunterricht. Die Hinweise auf Berechnung, Auslegung und energiesparende Massnahmen machen das Buch aber auch für Ingenieure in der Praxis interessant. *B. B. Palit*

SEV-Nr. A 630/XXII

Haute tension

Par *Michel Aguet* et *Mircea Ianovici.* Traité d'électricité de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne publié sous la direction de Jacques Neirynck, Volume XXII. St-Saphorin, Editions Georgi, 1982; 8°, X/428 p., fig., tab. ISBN 3-604-00051-2. Prix: rel. Fr. 78.-

Cet ouvrage traite d'une manière cohérente un ensemble de connaissances jusqu'ici disparates.

Il aborde tout d'abord le problème du transport d'énergie sous haute tension continue et alternative. Le chapitre suivant rappelle des notions théoriques d'électrostatique, l'étude des générateurs ainsi que ses dangers.

Ensuite, les générateurs à hautes tensions continues et alternatives sont développés pour traiter finalement les générateurs de hautes tensions transitoires, transformateurs Tesla et générateurs de chocs divers. Les auteurs terminent par l'étude de la propagation des phénomènes transitoires sur les lignes, la mesure des hautes tensions continues, alternatives et de chocs et finalement par le calcul de systèmes comprenant des isolants gazeux, solides et liquides.

Cet ouvrage comble une lacune de la littérature française dans ce domaine et présente un intérêt certain tant pour les étudiants que pour les ingénieurs de l'industrie. *C. Stähli*

SEV-Nr. A 969

Static Elimination

By: *Tibor Horvath* and *I. Berta.* Chichester a.o. John Wiley, Research Studies Press, 1982; 8°, X/118 p. fig., ISBN 0-471-10405-1. Price: cloth £ 10.50

Dieses kleine Werk wendet sich an den reinen Praktiker. Es berücksichtigt ausser umfangreichen eigenen Erfahrungen der Autoren das internationale deutsch- und englischsprachige Schrifttum. Es ist übersichtlich gegliedert in die sechs Hauptkapitel: Elektrostatik in der Industrie; Schutz gegen elektrostatische Aufladungen; Technik der Eliminatoren zur Beseitigung elektrostatischer Aufladungen; Wirksamkeit solcher Eliminatoren; Unglücksfälle, die durch solche Eliminatoren entstehen können; Integration von Eliminatoren in industriellen Anlagen.

Das Buch setzt keine mathematischen Kenntnisse voraus und zeigt anhand von 80 Figuren sowohl in sehr anschaulichen Skizzen wie auch in Photos die verschiedenen Methoden der Beseitigung elektrostatischer Ladungen. Auch kommerzielle Geräte werden vorgestellt.

Das Hauptproblem elektrostatischer Ladungen dürfte auf dem Sektor bandförmiger Materialien wie Papier, Folien und Textilien liegen, und daher behandelt das Buch auch im wesentlichen die Beseitigung bzw. Minderung dieser Ladungen an Bandmaterial. Die Eliminatoren lassen sich in drei Haupttypen unterscheiden, nämlich solche mit Beta-Strahlen mittels radioaktiver Materialien, solche mit +- oder —-Korona-Entladungen und schliesslich solche, bei denen die elektrostatische Elimination mittels geerdeter Spitzen oder Kanten erfolgen kann. Übersichtliche Nomogramme und Kurven zeigen die Wirksamkeit der verschiedenen Methoden. Unter anderem sind Ladungen in der Fabrikation von Textilfasern oft für die Qualität verheerend durch gegenseitige Abstossung der einzelnen Fibern.

Das Buch kann allen Praktikern empfohlen werden, die schlechthin mit elektrostatischen Ladungen Probleme haben. *F. Früngel*

SEV-Nr. A 802

Network theory and filter design

By: *Vasudev K. Aatre.* New Delhi a. o., Wiley Eastern Limited, 1980; 8°, VIII/436 p., fig., tab.; ISBN 0-85226-006-7. Price: cloth £ 10.50

Das Buch befasst sich sowohl mit Netzwerkanalyse als auch mit Netzwerksynthese. Diese beiden wichtigen Kapitel der Elektrotechnik werden dabei nicht in zwei getrennten, unabhängigen Teilen beschrieben. Der Autor hat hier eine Vereinigung beider Themen erreicht.

Nach einer kurzen Wiederholung der elementaren Schaltelemente werden die Grundsätze der Graphentheorie und das Konzept des allgemeinen Netzwerkelementes verbunden, um die Netzwerkgleichungen in verschiedenen Formen darzustellen. Lösungen von Netzwerkgleichungen mit Hilfe der Laplace-Transformation, eingeschwungener Zustand und Resonanz, Netzwerktheoreme einschliesslich Tellegens Theorem, Konzepte der natürlichen Frequenz und Pol-Nullstellen-Darstellungen von Netzwerkgleichungen, Zweitorparameter, unbestimmte Admittanz-Matrix-Analyse und schliesslich die Formulierung der Zustandsgleichungen werden erläutert und bilden den Analyseteil des Buches.

Approximation nach Butterworth und Tschebyschew sowie die Synthese bis zum praktischen Filterdesign werden im Syntheseteil des Buches dargelegt. Schliesslich wird die Methode von Darlington angegeben und ein guter Abriss der aktiven Netzwerke und Filter vermittelt.

Die verschiedenen Aufgaben am Ende jedes Kapitels erhöhen den didaktischen Wert des Buches. Allerdings sucht man

vergeblich nach ihren Lösungen. Auch bildet die Qualität des Druckes eine leise Enttäuschung. Das Buch setzt die Kenntnis von Differentialgleichungen, von Transformationen, von elementaren Schaltungsberechnungen nach Kirchhoff und von Widerstandsnetzwerken voraus und richtet sich damit sowohl an den Studenten wie auch an den diplomierten Ingenieur. Es kann sowohl für den Unterricht eingesetzt wie auch zum Selbststudium verwendet werden.

J. Ruprecht

SEV-Nr. A 984

Blitzschutz elektronischer Geräte und Anlagen

Von: *Walter Büchler* und *Walter Bosshard*. Wetzikon, Meteolabor AG, 1982; kart., 4°, 93 S., Fig., Tab.

Hersteller elektronischer Geräte befassen sich oft nur am Rande mit dem Überspannungsschutz. Die meisten Anwender sind zudem kaum in der Lage, konkrete Anforderungen an den geräteseitigen Schutz zu stellen. So bleibt den meisten Herstellern nach zum Teil schmerzlichen Erfahrungen nichts anderes übrig, als sich selbst mit der komplexen Überspannungs-Problematik rechtzeitig auseinanderzusetzen.

Das vorliegende Buch bietet dazu einen idealen Einstieg. Die persönliche Erfahrung der Verfasser spiegelt sich in der für den Ingenieur vorwiegend klaren Beschreibung der komplexen Zusammenhänge. Insbesondere wird auf die Koordination von Erdungs- und Schutzelementeanordnung sowie auf die Schutzelementewahl aufgrund konkreter Beispiele eingetreten. Die Beispiele sind keine Kochbuchrezepte. Sie fordern den Leser zum Mitdenken auf. In fünf Kapiteln werden folgende Gebiete behandelt:

- Die Ursachen für Überspannungen (mit einer guten Abgrenzung der Randgebiete wie NEMP und Starkstrombeeinflussung);
- Überspannungen auf Leitungen (inkl. der Wirkungen auf Kabel);
- Schutzelemente;
- Schutzschaltungen;
- Schutzkonzepte.

Die letzten drei Kapitel enthalten wertvolle Angaben über Funktionsweise, Einsatzmöglichkeiten, Grenzwerte und Dimensionierung von Schutzmassnahmen für *Netzeingänge* (unter Berücksichtigung des Personenschutzes), für *analoge NF- und HF-Signale* und für *digitale Schaltungen* niedriger Bitrate. Sogar einige wirtschaftliche Überlegungen finden im beschränkten Buchumfang Platz. Dagegen mag der beschränkte Raum Grund für wenige, allzu grobe Aussagen hinsichtlich der Natur transienter Signale und ihrer durchaus nicht einfachen Erfassung sein.

Das Buch sei aber Herstellern und Anwendern bestens empfohlen. *E. Montandon*

SEV-Nr. A 974

Amorphous semiconductor technologies and devices 1982

Edited by: Yoshihiro *Hamakawa*. – Japan annual reviews in electronics, computers and telecommunications – Tokyo/Osaka/Kyoto, Ohmsha Ltd. and Amsterdam/New York/Oxford, North Holland, 1981; cloth, 8°, VI/380 p., fig., tab.

«Amorphous Semiconductors» gehört zur Reihe «Japan Annuals Reviews in Electronics, Computers and Telecommunications», welche zum Ziel hat, über die neusten Ergebnisse der Forschung und Entwicklung in Japan zu orientieren.

Der vorliegende Band vereinigt in bemerkenswerter Weise Einführung, Übersicht und Detailinformation über amorphe Halbleiter. Bekanntlich haben amorphe Halbleiter in den letzten Jahren eine dramatische Entwicklung vom Steckenpferd der reinen Forschung zur industriellen Grossproduktion durchgemacht. So ersetzen beispielsweise Solarzellen aus amorphem Silizium die Batterien in modernen Taschenrechnern. Der massgebende Anstoss zu dieser Entwicklung wurde zweifellos durch die Arbeiten der Engländer *Spear* und *Comber* ausgelöst, welche zeigten, dass wasserstoffhaltiges, amorphes Silizium als Grundstoff für elektronische Bauelemente dienen kann. Die Bedeutung amorpher Halbleiter ist in Japan sehr früh erkannt worden, und die Früchte der dafür aufgewendeten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden nun in «Amorphous Semiconductors» in eindrücklicher Weise demonstriert.

Eine ansprechende, geistreiche Einleitung des Herausgebers führt den Leser in die prinzipiell neuen Aspekte der amorphen Halbleiter und in die Organisation des Buches ein. Daran anschliessend folgt eine gestraffte Übersicht der verschiedenen physikalischen Forschungsgebiete auf dem Gebiet der amorphen Halbleiter. Kapitel 3 ist der Herstellung und den Eigenschaften des amorphen Siliziums gewidemt; wie alle weiteren Kapitel wird jedes einzelne Thema durch Spezialisten des Faches präsentiert. Die Anwendung von amorphem Silizium in elektronischen Bauelementen kommt im vierten Kapitel zur Sprache, hervorgehoben sei daraus die Überlegenheit von amorphen Solarzellen in Kunstlichtumgebung. Die beiden letzten Kapitel sind den amorphen Chalcogenid-Halbleitern wie z. B. Selen-Arsen-Verbindungen gewidmet. Aktuellste Ergebnisse, wie die Herstellung in der Schwerelosigkeit oder das Gebiet anorganischer Photoresists sind darin konsequent berücksichtigt. Als Anhang sind die wesentlichsten Publikationen japanischer Autoren über die Physik amorpher Halbleiter beigefügt.

«Amorphous Semiconductors» stellt ein gelungenes Werk dar, das nicht nur eine ausgezeichnete Übersicht des japanischen Forschungsstandes vermittelt, sondern einem Leser mit Grundkenntnissen der Halbleiterphysik auch als Einführung in das Gebiet der amorphen Halbleiter dienen kann. Dem Fachmann der Festkörperelektronik wird das Buch ein willkommenes Referenzwerk der Physik, Herstellung und Anwendung amorpher Halbleiter bilden. *P. Schwob*

SEV-Nr. A 985

Zeitdiskrete und digitale Systeme

Netzwerke IV. Von: *Gottfried Fritzsche*. – Reihe Wissenschaft – Braunschweig/Wiesbaden, Verlag Friedrich Vieweg, 1981; 16°, 158 S., 22 Fig., 25 Tab. – ISBN 3-528-06867-1. Preis: gb. DM 24.80

Das Bücherbrett des Ingenieurs, der sich mit digitaler Signalverarbeitung befasst, ist auf der deutschsprachigen Seite nicht eben überlastet. So weckt jeder Ansatz, das Gleichgewicht gegenüber der dominierenden angelsächsischen Literatur zu verbessern, grundsätzliche Zustimmung.

Der Versuch, auf sehr beschränktem Platz einen Überblick über ein komplexes, in den letzten Jahren stark gewachsenes Spezialgebiet zu geben, ist allerdings sehr ehrgeizig. Dies gilt auch dann, wenn der Inhalt auf drei vorangehende Bände der Reihe «Netzwerke» abgestützt wird. Die Gliederung des Stoffes ist traditionell: Zwei einführende Kapitel dienen der Beschreibung zeitdiskreter Netzwerke und der Analyse derselben. Sie nehmen über die Hälfte des Werkes ein, sind sauber ausgearbeitet und mit passenden Illustrationen versehen. Für die folgenden Kapitel, die sich mit dem Entwurf, den Besonderheiten und den Realisierungsmethoden rekursiver und nichtrekursiver Systeme befassen, bleibt jedoch wenig Raum. Mag man sich allenfalls damit begnügen, dass der Entwurf rekursiver Filter nur auf die bilineare Transformation Bezug nimmt, so muss die Behandlung nichtrekursiver Filter allein auf der Basis der Fouriersynthese ohne die Diskussion von Gewichtsfunktionen und deren Eigenschaften eher dürftig erscheinen. Der Theoretiker mag sich daran nicht recht erwärmen, und der Praktiker vermisst mit Recht eine Einführung in die bekannten Optimierungsmethoden und einen Überblick über die allgemein verfügbaren Rechenprogramme.

So bleibt neben den eingangs erwähnten Verdiensten ein zwiespältiger Eindruck, der verstärkt wird durch das Fehlen der unbestritten klassischen Fundgruben von *Schaffer/Oppenheim* und *Rabiner/Gold* im Literaturverzeichnis – Werke, die kein ernsthaft auf diesem Gebiet Arbeitender ausser acht lassen kann. *A. Schenkel*

SEV-Nr. A 982

Multivariable feedback systems

By *Frank M. Callier* and *Charles A. Desoer*. Springer texts in electrical engineering (A Dowden and Culver Book). New York/Heidelberg/Berlin, Springer-Verlag, 1982; 8°, IX/275 p., 20 fig., ISBN 3-540-90768-8. Price: cloth DM 86.–

Rückgekoppelte Systeme mit mehreren Ein- und Ausgängen sind das Thema, mit dem sich dieses Buch gründlich und vertieft befasst. Es basiert auf einer Nachdiplomvorlesung für Ingenieure, welche die Autoren

an der University of California in Berkeley gehalten haben. Dementsprechend werden vertiefte Kenntnisse über lineare Systeme und Grundkenntnisse in Regelsystemen vorausgesetzt. Besonderen Wert legen die Autoren auf Regelungsprobleme und auf das Verhalten der Systeme im Zeitbereich. Die Optimierung von Systemen und stochastische Systeme werden hingegen nicht behandelt.

Das erste Kapitel gibt eine Einführung in die Rückkopplung und deren Vorteile bei Systemen mit mehreren Variablen. Danach werden die mathematischen Werkzeuge vermittelt, welche für die Behandlung des Themas nötig sind. Es geht dabei vor allem um die Beschreibung von Übertragungsfunktionen in Form rationaler Matrixfunktionen und die Beschreibung von Systemen mit Polynomen von Matrizen. In Kapitel 4 wird die generelle Theorie verbundener Systeme erläutert, und die letzten vier Kapitel behandeln dann die Regelungstheorie: Der Entwurf von Reglern zur Kontrolle der Dynamik, für adaptive Systeme und für die Stabilisierung von Systemen werden zuerst an Systemen mit je einem Eingang und Ausgang und danach an Mehrgrössensystemen erklärt. Spezielle mathematische Aspekte werden in drei Anhängen behandelt.

Das ganze Buch ist, entsprechend seinem Zielpublikum, ziemlich mathematisch-abstrakt und theoretisch aufgebaut. Überzeugend ist der sehr klare Aufbau und die Gliederung: Jedes Kapitel beginnt mit einer zusammenfassenden Einführung. Ausserdem ist jeder Abschnitt im Text eindeutig gekennzeichnet, z. B. als Definition, Theorem, Behauptung, Beweis, Annahme, Kommentar, Bemerkung oder Übungsaufgabe. Dies und eine konsequente Numerierung aller Gleichungen gewähren trotz einer grossen Anzahl Formeln eine gute Übersicht. Leider fehlen, wie in amerikanischen Büchern üblich, die Lösungen zu den im Buch gestellten Übungsaufgaben, was deren Wert erheblich einschränkt.

Das Buch ist eine übersichtliche und ausführliche Grundlage für den Ingenieur, der sich mit der Theorie von Regelsystemen mit mehreren Variablen zu befassen hat. *C. Löffler*

SEV-Nr. S 13 E 1/1982

Entwicklungsgeschichte des Computers

Von: *Edgar P. Vorndran*. Berlin/Offenbach, VDE-Verlag GmbH, 1982; 8°, 142 S., Fig., ISBN 3-8007-1267-9. Preis: kart. DM 32.–

Es ist überflüssig, die weltweite Dominanz der modernen Informatik zu betonen, nachdem in Wirtschaft und Verwaltung praktisch jeder leitende Angestellte und fast jeder Sachbearbeiter täglich mit Computern und Datenverarbeitung konfrontiert ist. Entsprechend reichhaltig ist auch das durch Fachliteratur und spezialisierte Beratungsfirmen angebotene Wissen im Bereich der EDV-Software. Doch wenige kennen die faszinierenden Entwicklungsetappen der technischen Hilfsmittel, die der Mensch in seinem elementaren Bedürfnis, mit Zahlen umzugehen, geschaffen hat. Mit der allgemeinverständlichen Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Rechen- und Datentechnik von der Entstehung der Zahlensysteme bis zur Funktion moderner Rechenmaschinen und EDV-Anlagen schliesst die Publikation eine markante Informationslücke.

Aus der Entwicklungsgeschichte der Rechentechnik seien einige wichtige Daten herausgegriffen. Die erste mechanische Rechenmaschine mit Zahnradgetriebe und automatischer Zehnerübertragung datiert von 1623. Im Jahre 1679 ersann *Leibniz* das duale Zahlensystem mit den Zahlen 0 und 1, das als binärer Zahlencode heute von allen elektronischen Rechenautomaten benutzt wird. *Jacquard* verwendet als erster 1805 die Lochkarte als Programmträger zur automatischen Steuerung von Webstühlen: Die kompliziertesten Muster können fortan von angelernten Hilfskräften gewoben werden. 1886 konstruiert *Hollerith* eine elektromagnetische Sortier- und Zählmaschine: Die Lochkarte wird zum Datenspeicher für kommerzielle und statistische Zwecke. Der «Scientific American» berichtet 1890 über den Erfolg dieses Verfahrens bei der 11. amerikanischen Volkszählung.

Für den heutigen Einsatz des Computers massgebend wird die Entwicklung programmgesteuerter Rechenautomaten, basierend auf Ideen von *Babbage* aus dem Jahr 1833. Doch erst 1941 gelang es *Zuse*, der Welt den ersten funktionsfähigen Rechenautomaten mit Dualzahlen und Gleitkommadarstellung zu präsentieren. Schon bald führt der Ersatz der verwendeten elektromagnetischen Relais durch die Elektronenröhre zur Zeitspanne der ersten Computergeneration: Die erste, mit 18 000 Elektronenröhren bestückte Grossrechenanlage ENIAC wird 1945 in den USA hergestellt und arbeitet gegenüber dem elektromechanischen Rechner mit 2000facher Rechengeschwindigkeit. Bereits 1955 beginnt jedoch mit dem Transistor als Einzelbauelement die zweite Computergeneration und ihr weltweiter Durchbruch in alle Bereiche von Industrie, Handel, Verwaltung und Verkehr. Und die Entwicklung beschleunigt sich mit der rasch fortschreitenden Miniaturisierung des Transistors. Schliesslich markieren die integrierten Schaltkreise eine entscheidende weitere Etappe. Ihre enorm gesteigerte Integrationsdichte eröffnet ab 1968 die vierte Computergeneration mit bedeutend erhöhter Verarbeitungsgeschwindigkeit und Leistungsfähigkeit der EDV-Anlage.

Das Werk präsentiert sich als anschauliche, reich illustrierte Übersicht der wichtigsten Entwicklungsschritte der Rechentechnik. Seine Lektüre fördert das Verständnis für den heutigen omnipräsenten Einsatz des Computers. *Ch. L. Gauchat*

SEV-Nr. A 975

Handbuch der analogen und digitalen Filterungstechnik

Von: *Roland Best*. Aarau/Stuttgart, AT-Verlag, 1982; 8°, 168 S., 59 Fig., 8 Tab., ISBN 3-85502-148-1. Preis: kart. Fr. 34.–

Das vorliegende Handbuch ist ein gutes Nachschlagewerk für jeden Techniker, der mit der Filterungstechnik zu tun hat. Die Mathematik ist auf den Praktiker abgestimmt. Einige Tabellen ermöglichen den raschen Entwurf der gebräuchlichsten Analogfilter. Theoretisch Interessierte finden eine gelungene Übersicht der Grundideen und Zusammenhänge der Filterungstechnik. Die Filter werden konsequent von der Theorie bis zur praktischen Realisierung erklärt. Die auftretenden Probleme sind ausführlich erörtert, wobei auf die Vermittlung allgemeingültiger Entscheidungskriterien grosser Wert gelegt wird. Tips auf weiterführende Literatur wurden nicht vergessen.

Nach einer 25seitigen Einführung, in der die Beschreibung des Filterverhaltens und die Realisierbarkeit gegebener Filterfunktionen zur Sprache kommen, wendet sich der Autor den Analogfiltern zu. Tief-, Hoch-, Band- und Allpässe, Bandsperren, Lead-Lag und das Universal Active Filter (Biquad) sind das Thema dieses Teiles. Das Chebyschew-Cauer-Filter wird als Chebyschew 2. Art behandelt. Viele praktische Beispiele ergänzen die jeweiligen Kapitel. Parallel wird immer die passive und aktive Realisierung mit den Dimensionierungsformeln präsentiert.

Als nächstes wird man in die Welt der Schalter, der nichtlinearen Elemente der Filtertechnik, eingeführt. Die Theorie und der Entwurf des Tracking-Filters, des Mittelwertbildners und der Sample-Hold-Schaltung werden praxisnah dargestellt. Das Zeit- und Frequenzverhalten ist in Graphiken festgehalten.

Der Rest des Buches ist den digitalen Filtern gewidmet. Auf 70 Seiten behandelt der Autor die transversalen und rekursiven Digitalfilter, die notwendige Rechengenauigkeit in Bits sowie die Genauigkeit der Koeffizienten. Er vermittelt dem Leser viele Schätzformeln und erklärt, wie man beim Entwurf der Filter praxisgerecht vorgeht. Auch die *z*-Transformation als Entwurfswerkzeug ist tabellarisch zusammengefasst. Wie man sie effizient anwendet, erfährt man in den vielen anschliessenden Beispielen. Probleme wie Quantisierungsrauschen, Grenzzyklen, Überlauf bei der Multiplikation und der Alias (unerwünschte Überlappung der Frequenzspektren) werden anhand von Beispielen und humorvollen Figuren erörtert. Den jeweiligen Störeinfluss kann man mit Hilfe von Formeln abschätzen. Obwohl kein leichtes Unterfangen, gelingt es dem Autor, die Mathematik auf das notwendige Minimum zu beschränken.

Im ganzen muss man dem Buch Gewissenhaftigkeit bei der Problembehandlung attestieren. Allerdings vermisst man ein Stichwortverzeichnis, das bei einem Nachschlagewerk nicht fehlen sollte. *B. Uvacek*

SEV-Nr. A 965

Optimierungsverfahren zur Lösung deterministischer regelungstechnischer Probleme

Von: *Hans Peter Geering* u.a. Schriftenreihe des Instituts für Operations Research der ETH (IFOR) Band 5. Bern/Stuttgart, Paul Haupt, 1982; 8°, X/200 S., 38 Fig., ISBN 3-258-03196-7. Preis: kart. Fr. 29.–

Die Autoren, am Institut für Mess- und Regeltechnik und am Institut für Operations Research der ETH Zürich, haben dieses Buch als Unterlage zu einem Fortbildungskurs an der ETHZ für Ingenieure und Mathematiker geschrieben. Es beschreibt die Optimierungsverfahren zur Lösung deterministischer dynamischer Systeme, um das Zustandsverhalten durch zeitvariable Steuersignale in gewünschter Weise zu beeinflussen, so dass ein Gütekriterium erfüllt wird. Die Methoden sowohl der Regelungstechnik (Minimumprinzip von Pontryagin) als auch der mathematischen Programmierung werden anhand von ausführlichen Beispielen dargestellt. Die Materie ist anspruchsvoll, doch genügen für das Verständnis gute Kenntnisse in Analysis und linearer Algebra.

Ausgehend von der Problemstellung der Optimierung werden die mathematischen Beschreibungen der deterministischen dynamischen Systeme und die Abgrenzungen des Optimierungsproblems erläutert. Das pontryaginsche Minimumprinzip wird mit geeigneten Gütekriterien für zeitkontinuierliche Systeme formuliert und geometrisch veranschaulicht. Dann folgt die Beschreibung der Methoden der mathematischen Programmierung zur Optimierung konvexer Funktionen. Es bestehen zwischen den beiden Lösungswegen gewisse verwandtschaftliche Parallelitäten, z.B. der enge Zusammenhang zwischen dem Minimumprinzip und der Kuhn-Tucker-Bedingung für die Lösung diskreter dynamischer Systeme; aber es bestehen auch Unterschiede, die die Wahl bei konkreter Anwendung massgebend beeinflussen. Abschliessend werden die nichtlinearen Optimierungsverfahren, z.B. die Methode des steilsten Abstiegs, das Newton-Verfahren, die Methode der konjugierten Richtungen und das Gradientenverfahren, analysiert und verglichen.

Das vorliegende Buch ist nicht als Lehrbuch gedacht und ist für die Einführung in die Problematik der Optimierung weniger geeignet. Doch für Fortgeschrittene und Spezialisten leistet es einen guten Beitrag zur besseren Verständigung der beiden Hauptgebiete, nämlich der Regelungstechnik und des Operations Research.

H. Badr

SEV-Nr. A 983

Grundlagen der Fernseh-System- und Schaltungstechnik

Von: *Konrad Walter Bernath*. Berlin/Heidelberg/New York, Springer-Verlag, 1982; 8°, X/113 S., 175 Fig., 22 Tab. ISBN 3-540-10931-5. Preis: kart. DM 58.–

Die Rezension dieses Buches wäre an sich einfach, denn was in dessen Vorwort hinsichtlich Ursprung, Inhalt, Ziel und Leserkreis gesagt wird, bestätigt sich beim Lesen des Werkes vollständig. Das umfasste Gebiet deckt den folgenden Teil der Fernsehtechnik ab: Grundlagen, Elektrooptik, Normen, Farbfernsehen. Weitere wichtige Aspekte (Wandler, HF-Übertragungstechnik, Messtechnik) sollen in einem zweiten Band zur Behandlung kommen.

Der technische Inhalt ist äusserst praxisbezogen. Man kann sagen, dass er alles umfasst, was zum (notwendigen und hinreichenden) Rüstzeug eines Fernsehingenieurs gehört. Bemerkenswert sind die Abschnitte: Kellfaktor, Klemmschaltung, Restseitenbandberechnung, Rechenbeispiele sowie die Übersichtstabellen über die CCIR-Video- und HF-Normen. Gerne hätte man auch ein Kapitel über die zweidimensionale Fouriertransformation und nähere technische Angaben über die neueren Fernseh-Erweiterungsdienste (Teletext usw.) gesehen.

Die Strukturierung des Inhalts ist glücklich getroffen und macht das Werk sowohl als systematisches Lehrbuch für den Studenten als auch als Nachschlagewerk für den Fachmann wertvoll. Die Aufteilung des Literaturverzeichnisses (worunter sich mehrere «Klassiker» befinden) in zitierte und ergänzende Literatur ist sehr nützlich, nicht zuletzt auch für den patentmässig ausgerichteten Leser.

T. Celio

SEV-Nr. A 630/XX

Traitement numérique des signaux

Par Murat *Kunt*. Traité d'Electricité de l'EPFL publié sous la direction de Jacques Nevrinck. Vol. XX. St-Saphorin, Editions Georgi, 1980; 8°, XII/402 p., fig., tab., ISBN 2-604-00022.9. Prix: rel. Fr. 69.–.

Ce manuel fournit les méthodes de base du traitement des signaux numériques. Les signaux intervenant dans les échanges d'informations sont de nature complexe et peuvent être marqués par des perturbations indésirables. Le procédé consiste à traiter des suites de nombres en vue d'en extraire l'information. Tout au long de son exposé, l'auteur ne perd pas de vue les applications pratiques des différentes théories présentées. Des exercices avec solutions à l'appui terminent chaque chapitre.

Le livre est composé de deux parties principales. La première est consacrée à la présentation des diverses méthodes de base du traitement numérique des signaux. La deuxième, plus spécialisée, traite des applications les plus fondamentales, telles que la reconnaissance et la description d'images.

Les premiers chapitres sont consacrés aux concepts fondamentaux de l'étude des signaux et des systèmes numériques: représentation fréquentielle des signaux à l'aide de la transformation de Fourier et de la similitude entre deux signaux à l'aide de la fonction de corrélation. Les systèmes linéaires y sont examinés en détail. Pour beaucoup de problèmes, surtout pour ceux orientés vers l'analyse et la synthèse des systèmes de traitement, un outil de travail plus puissant est nécessaire. Aussi l'auteur consacre-t-il un chapitre entier à la transformation en *z*.

Un moyen plus approprié pour un traitement numérique est la transformation de Fourier discrète (TFD). Les modifications à apporter à la transformation de Fourier pour obtenir sa version discrète sont présentées. On examine en particulier dans quelles conditions on peut caractériser complètement un signal numérique par un ensemble d'échantillons prélevés sur sa transformée de Fourier. Les règles d'utilisation de la TFD pour des signaux à durée illimitée sont données.

Grâce à son efficacité, la transformation de Fourier rapide (TFR, en anglais FFT), a révolutionné le traitement numérique des signaux. Un chapitre est consacré à celle-ci et à d'autres transformations particulières, ainsi qu'à leurs principales applications pratiques.

De plus, il y a une introduction aux principales méthodes de synthèse des filtres numériques et à la manière de remplir les spécifications données, illustrées d'exemples. L'auteur expose encore la théorie générale d'une méthode de traitement non linéaire, dite homomorphique. Des applications variées en sont examinées et illustrées. Le dernier chapitre contient une introduction au traitement des signaux numériques bidimensionnels et au traitement d'images.

La lecture du volume nécessite comme connaissances préalables les bases élémentaires de la théorie des probabilités, des fonctions complexes, du calcul matriciel et quelques notions fondamentales sur la décomposition en série de Fourier.

S. Colomb

Neuerscheinung in der VDE-Schriftenreihe

Band 50 «Einführung in das VDE-Vorschriftenwerk» von Dr. Ing. A. Warner

Diese Einführung bietet einen Querschnitt aller VDE-Bestimmungen und erfasst damit Erzeugnisgruppen und Sachaussagen entsprechend der 8-teiligen VDE-Gruppeneinteilung. Von grossem Nutzen sind die Einzelübersichten über alle gültigen VDE-Bestimmungen und die tabellarische Gegenüberstellung IEC – CISPR – CEE – CENELEC – NF/UTE – OeVE – SEV, soweit sie mit VDE-Bestimmungen im Zusammenhang stehen.

Diese Neuerscheinung ist für Firmen, welche in irgendeiner Form mit VDE-Bestimmungen zu tun haben, von grösstem Interesse. Sie kann über den Buchhandel bezogen werden.

MGC
MOSER-GLASER

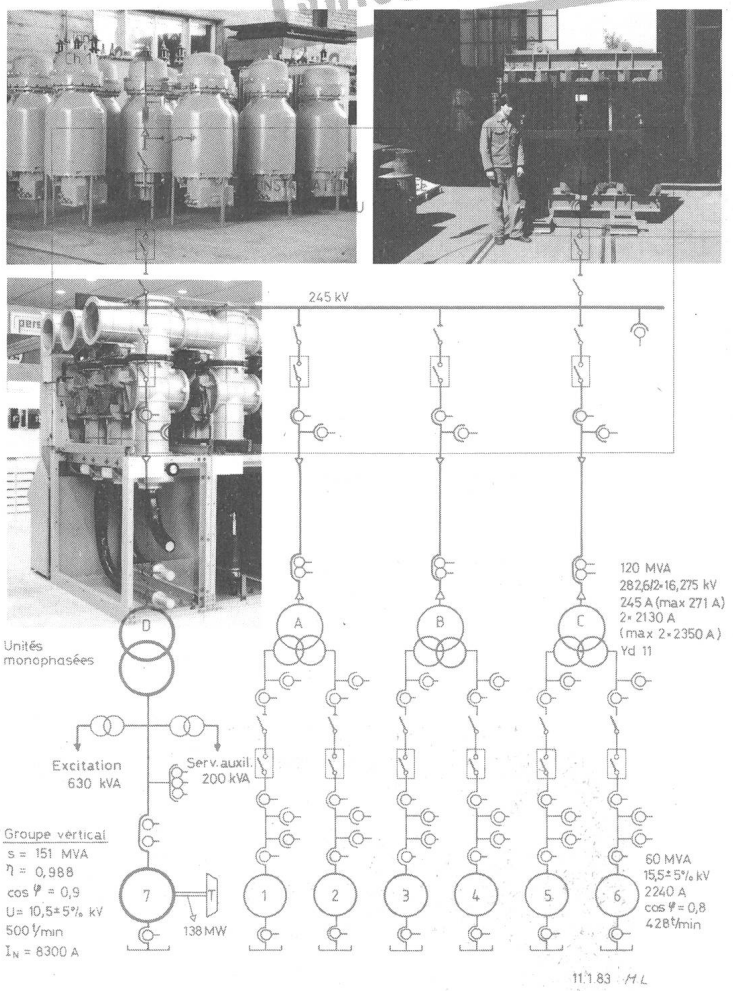
Energieverteilungssysteme

SWISS TECHNOLOGY
SWISS PRODUCTION
SWISS QUALITY

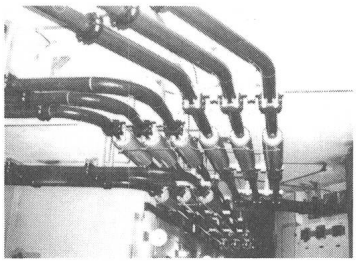
Entwicklung
Die 1914 gegründete Firma MOSER-GLASER & CO. AG baute 1922 die ersten Messwandler für Mittelspannung. In den folgenden Jahren wurde das Programm auf 300 kV erweitert.
Ein entscheidender Durchbruch gelang 1947 durch die Anwendung von SILESCA®-Giessharzisolation für Mittelspannungswandler bis 36 kV. In den 50er Jahren setzte sich die Giessharzisolation weltweit durch.
Nach eingehenden Grundlagenstudien wurden Ende 1970 Hochspannungs-Messwandler für SF_6-Anlagen in das Fabrikationsprogramm aufgenommen. Entscheidend waren dafür die Erkenntnisse, welche durch die von uns entwickelten Direktanschlüsse von DURESCA®-isolierten Leitern in gekapselten SF_6-Anlagen gewonnen wurden.
Nach erfolgreichen Prüfungen wurden inzwischen in grösseren Stückzahlen 72,5/145 kV umschaltbare SF_6-gekapselte Spannungswandler, zusammen mit systemabgestimmten Stromwandlern ausgeliefert.

Im Zuge der weltweiten Durchsetzung von SF_6-isolierten Schaltanlagen im Mittel- und Hochspannungsbereich hat MOSER-GLASER ein Systemkonzept entwickelt, welches im Bereiche Kraftwerk-, Unterwerk- und Stationenbau den hohen Sicherheitsanforderungen einerseits, sowie den sehr raumsparenden Bedürfnissen andererseits Rechnung trägt.

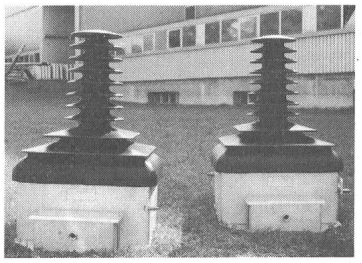
Kennzeichnende Vorteile von MOSER-GLASER Energieverteilungssystemen:
Geringer Raumbedarf – Umweltfreundlichkeit – hohe Betriebssicherheit – Wartungsarmut – Geräuscharmut – kurze Montagezeit durch weitgehende Vormontage und Prüfung – Wirtschaftlichkeit.



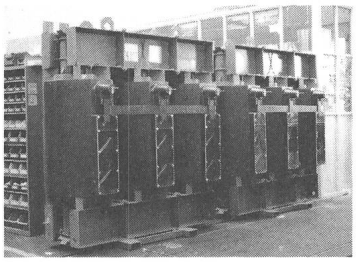
1 Übertragen



2 Messen



3 Transformieren



4 Aufzeichnen

Wir projektieren und liefern systemgeschlossene Anlagen als Verbindung von Generatoren zu Transformatorenbänken, zu Schaltfeldern und als Sammelschienen:

1 Durchführungen, Generatorableitungen, Sammelschienen, Primär-, Sekundär- und Tertiärverbindungen, Direktanschlüsse in SF_6 oder in Öl, DURESCA®-isoliert, bis 245 kV.

2 Strom- und Spannungswandler für SF_6-gekapselte Schaltanlagen bis 245 kV, Nieder-, Mittel- und Hochspannungswandler in SILESCA®-Giessharz, Spannungswandler mit Ferroresonanzschutz RESOSTOP®.

3 Leistungs-, Verteil-, Eigenbedarfs- und Erregertransformatoren in SILESCA®-Giessharz bis 5 MVA und 36 kV, sowie mit Ölisolation bis 20 MVA und 72,5 kV.

4 Mikroprozessorgesteuertes Messgerät zur Anlagenüberprüfung im Dialogverkehr, zur kontinuierlichen Anlagenüberwachung mit Störungsmeldung, und zur Fehleranalyse durch Aufzeichnung der Netzvorgänge vor und nach dem Störungsfall.

MGC
MOSER-GLASER
MOSER-GLASER + CO AG, CH-4132 MUTTENZ Schweiz Suisse Switzerland Suiza
HOFACKERSTRASSE 24 TELEFON 061-61 12 00 TELEX 63 753 mgc ch

Bestens!
Bestens!
Bestens!
Bestens!

Bestens geht die Übertragung von Steuerbefehlen und Signalen mit dem Universal-Kabel S82.

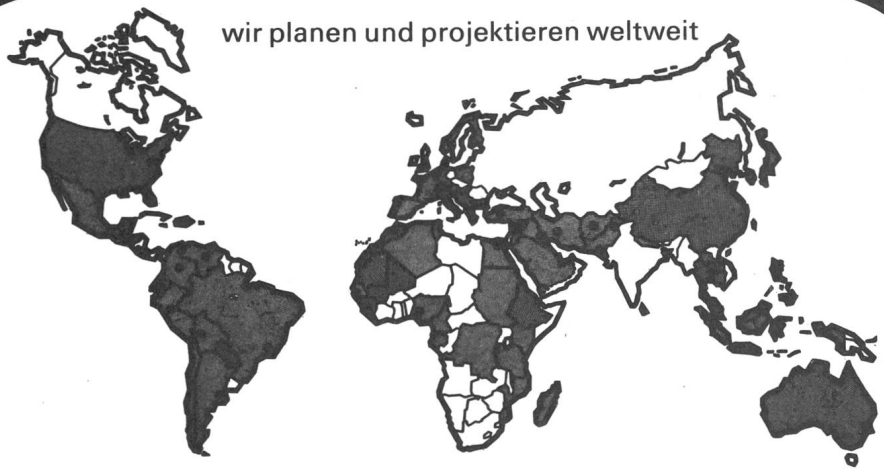
S82 heisst unser Signalkabel in Paarverseilung mit IEC-Farbcode, lieferbar mit und ohne Abschirmung.

Mehr über diese Verbindung: 062 · 65 14 44

Studer Draht- und Kabelwerk AG
CH-4658 Däniken SO

MOTOR COLUMBUS

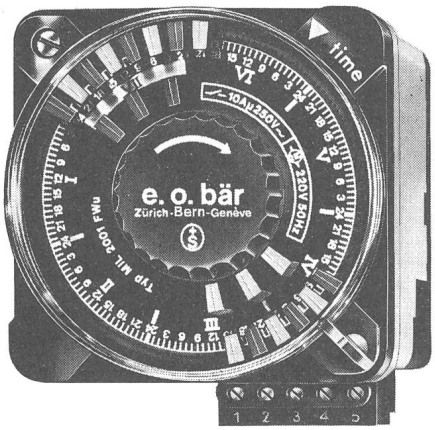
wir planen und projektieren weltweit



Wasserbau und Wasserkraftanlagen · Thermische und geothermische Kraftwerke
Nukleare Kraftwerke · Energieverteilung · Telekommunikation · Verkehr und Transport
Architektur · Ökonomie und Entwicklungsplanung · Umwelttechnik

MOTOR COLUMBUS

Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG Parkstrasse 27
5401 Baden/Schweiz ☎056-201121 Telex 54532a moco ch



Schaltuhren

(und Stundenzähler)

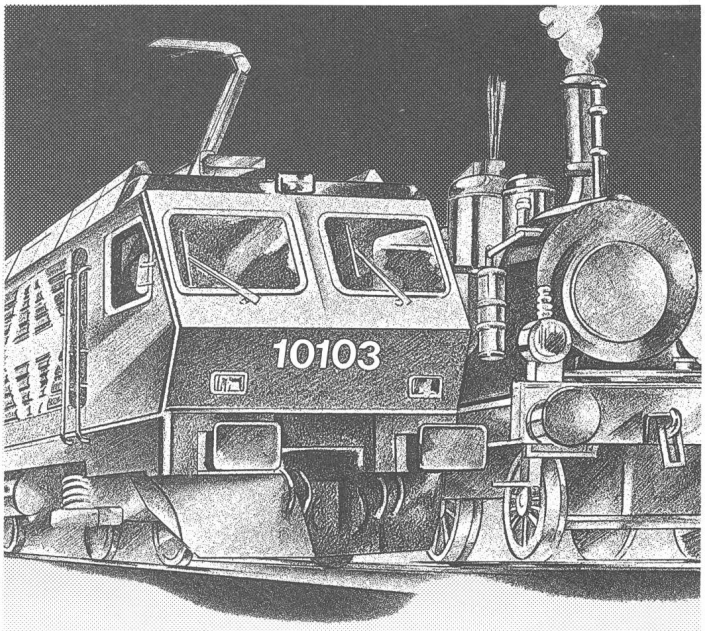
sind unsere Spezialität

e.o.bär

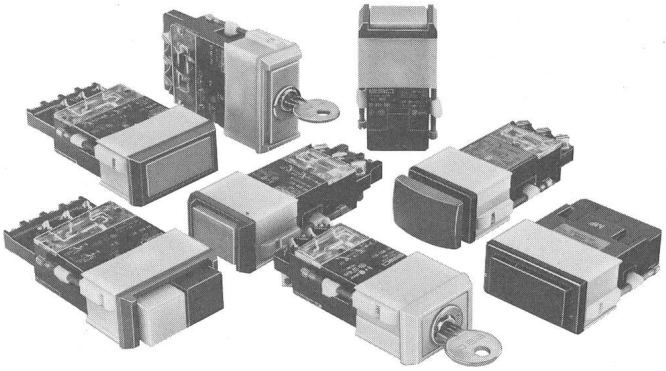
3000 Bern 13
Postfach 11
Wasserwerkgasse 2
Telefon 031/22 76 11

8000 Zürich
Ankerstrasse 27
Telefon 01/242 85 13

1200 Genève
16, rue Ed.-Rod
Tél. 022/44 74 67



Neue Front, bewährte Zuverlässigkeit.



Die Baureihen 02/03 in ästhetischer und funktioneller Form – mit neuer Frontgestaltung.

6 Frontrahmenfarben bieten neue Gestaltungsmöglichkeiten. Beidseitig oder allseitig hochgezogene Frontrahmen verhindern unbeabsichtigtes Schalten.

- hohe Sicherheit und Lebensdauer
- breites Typenangebot
- robustes Sprungschaltwerk 380 V, 10 A
- verschiedene Kontaktmaterialien
- Löt-, Schraub-, Steck-Anschlüsse

Grosse Leucht- und Gravurfläche, getrennte Druckhauben.
Frontabmessungen 24 x 36 mm und 24 x 48 mm.

Eine typische EAO-Entwicklung!

EAO

Elektro-Apparatebau Olten AG
Tannwaldstrasse 88
4601 Olten
Telefon 062/25 22 50

Serie 02/03

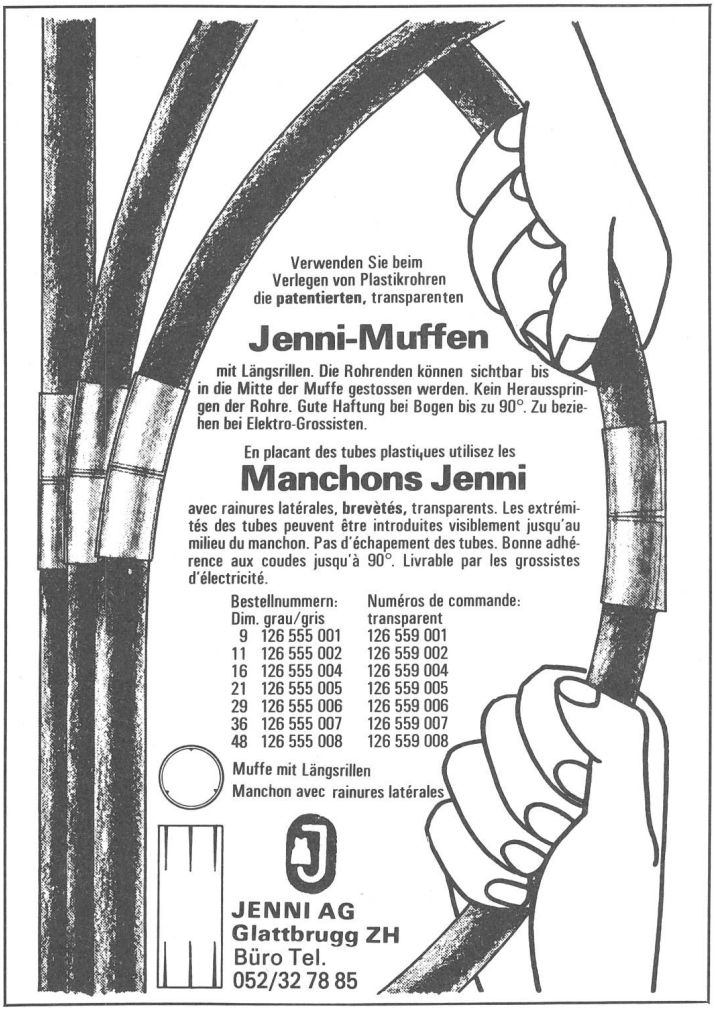
Wir wünschen ausführliche technische Unterlagen (SEV 19)

Firma _____

Adresse _____

_____

zuständig _____



PANEL S.A. liefert...

Schaltwarten in Mosaiktechnik

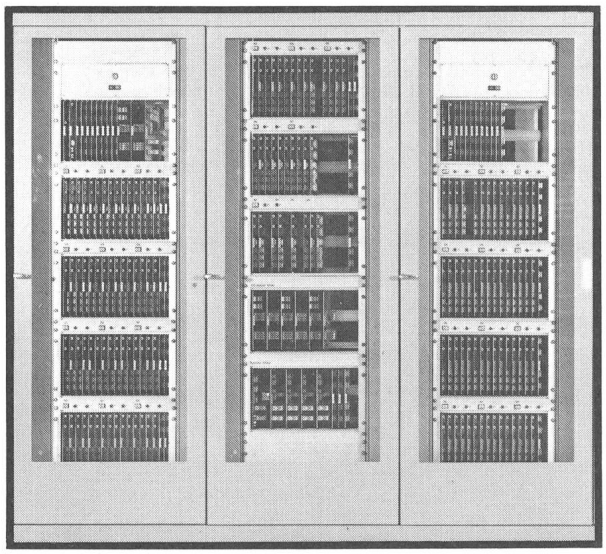
Gesamtplanung
Mini-Dispatching
Multiplex-Datenübertragung
Tafeln, Pulte
Palettengerüste
19''-Technik
Rangierverteiler

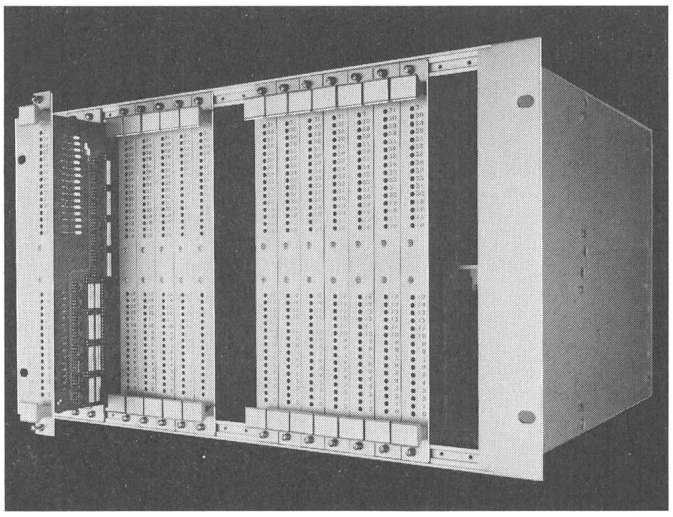
Mikroprozessor-Steuerungen

für Kraftwerke
Postleitzentren
Förder- und Lagertechnik
Process Control

Eigene Hard- und Softwar
Separater Hardware-Verka

Lokalsteuerungen für Unterwerke





Gefahrenmelder

Schwachstrom
Starkstrom
Viele Schaltungsmöglichkeiten

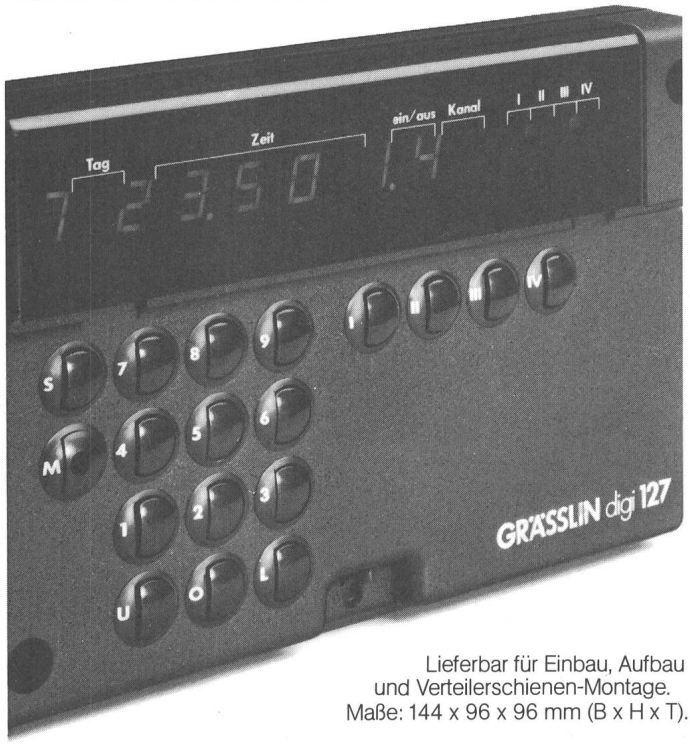
PANEL SA

Elektrische Schalt-, Verteil- und Steueranlagen, Elektronik

PANEL GARD

CH 1028 Préverenge
Telefon 021/71 08 11

Die Zeit im Griff mit Grässlin.



Lieferbar für Einbau, Aufbau und Verteilerschienen-Montage.
Maße: 144 x 96 x 96 mm (B x H x T).

digi 127. Das neue elektronische Schaltzentrum.

Endlich gibt es eine elektronische Zeit-Schaltuhr, die so leicht zu bedienen ist, wie vor ihr keine andere. digi 127 mit 127 frei programmierbaren Schaltbefehlen. Wochenprogramm. 4 unabhängigen Schaltkreisen. Hochfrequenz-Quarzzeitbasis. 100 Stunden Netzausfall-Sicherung.

Überall, wo auf mehreren Kanälen mit einem sekundengenauen Programm geschaltet und geregelt wird, gibt es nichts besseres als diese eine: digi 127 von Grässlin.

Informationen von Grässlin & Co. Feinwerktechnik, CH-1713 St. Antoni, Telefon 037/351271.

GRÄSSLIN

Wer für TWA, Caterpillar, 3M, Union Carbide, Sony, Sanyo, NCR, VW usw. Kommunikationsprobleme löst, kann bestimmt auch Ihnen das passende System anbieten.

TELECOM 83 PAVILLON SUISSE

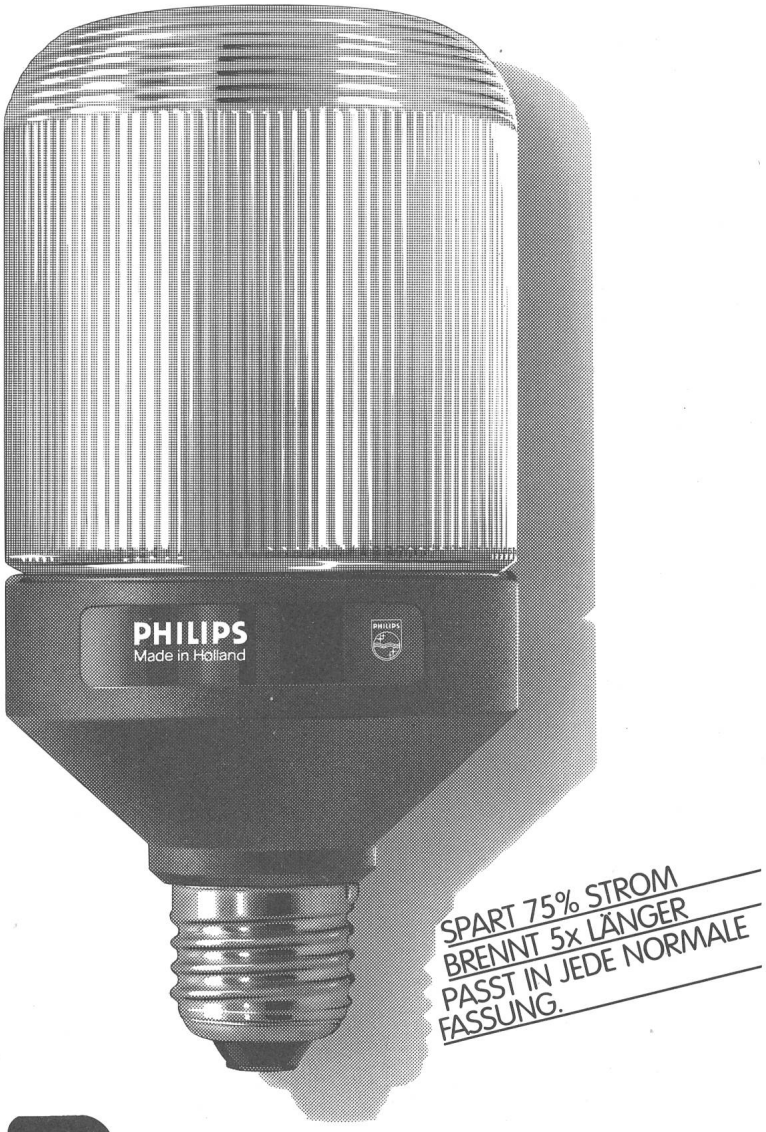
Zum Beispiel RS Data-Care:
Data-Care (Data Customer Automatic Relay and Exchange) ist ein voll computerisiertes Kommunikationssystem. Speziell konzipiert für einen rationellen und sicheren Informationsaustausch zwischen Unternehmen und ihren Niederlassungen oder Geschäftspartnern in der ganzen Welt.

Mehr darüber bei

radio-schweiz ag
telekommunikation
+ flugsicherung

Schwarztorstrasse 61
Postfach
CH-3000 Bern 14
Tel. (031) 659111
Telex 32192

PHILIPS



Gut. Besser. Philips SL*.

Philips SL*-Lampen sparen, im Vergleich zu herkömmlichen Glühbirnen, 75% Strom. Bei gleichem Licht. Und sie brennen 5mal länger.

Ob stilvolle Innenbeleuchtung oder wartungsintensive Aussenbeleuchtung. Überall dort, wo bis heute Glühbirnen mit Normalgewinde brannten, können Sie jetzt mit den neuen SL*-Lampen von Philips Strom sparen. Ob SL*-9 Watt, SL*-13 Watt, SL*-18 Watt oder SL*-25 Watt, die SL*-Lampe bringt Glühbirnen aus der Fassung.

Erhältlich im Fachhandel.

Philips SL*.
Energiesparen im besten Licht.

82.1.249.9.18d