

**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:** 79 (1988)

**Heft:** 13

**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:** 30.03.2025

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

# Literatur Bibliographie

SEV-Nr. A 1164

## **Elektrische Energieübertragungssysteme**

Von Edmund Handschin. 2. Auflage. – Eltex: Studentexte Elektrotechnik – Heidelberg, Hüthig-Verlag, 1987; 8°, kart., XVIII/295 S. Fig., Tab., ISBN 3-7785-1401-6

Die Modellierung und Berechnung elektrischer Energieübertragungssysteme ist nicht nur für die Ausbauplanung, sondern auch für den Betrieb dieser Systeme wichtig. Das vorliegende Buch beruht auf der langjährigen Erfahrung des Autors in Industrie, Forschung und Lehre. Es ist eine methodische Zusammenstellung von Algorithmen und Verfahren, die in der Netzplanung und Netzleittechnik eine zentrale Rolle spielen, in der Literatur aber bisher nur einzeln beschrieben wurden.

Das 1. Kapitel ist der Lösung grosser linearer Gleichungssysteme gewidmet, deren Systemmatrix schwach besetzt ist, wobei auch auf das Problem der Faktorisierung und optimalen Ordnung eingegangen wird.

Die Lastflussberechnung ist praktisch die Grundlage aller anderen Berechnungsverfahren. Zuerst wird der Newton-Raphson-Algorithmus hergeleitet. Er bildet den Ausgangspunkt für die entkoppelten Lösungsverfahren. Auf den betriebstechnischen Anwendungsnutzen der Lastflussberechnung und die Möglichkeiten der Variantenrechnung mittels Sensitivitätsanalyse wird hingewiesen. Das folgende Kapitel behandelt leider nur kurz die Optimierung der Energiezeugungskosten. Man wird gespannt sein, in einer nächsten Auflage an dieser Stelle das Problem des optimalen Lastflusses ausführlich dargestellt zu finden. Auch die Behandlung von Kostenkurven, die keine quadratische Funktion der erzeugten Wirkleistung sind (Kessel mit Stützfeuerung), wäre wünschenswert. Das Thema der Kurzschlussstromberechnung wird für symmetrische und asymmetrische Fehler behandelt. Die Behandlung des stationären Netzzustandes wird mit der Netzzustandserkennung oder State Estimation abgeschlossen. Es ist eine gute Einführung in dieses für die Netzleittechnik so wichtige Verfahren, ermöglicht es doch die Umwandlung eines auf Schalterstellungen und Messwerten beruhenden Modells des elektrischen Netzes in eine Knoten-Zweig-Darstellung, wie sie für alle weiterführenden Berechnungs- und Optimierungsverfahren benötigt wird.

Die weiteren Kapitel behandeln Netzynamik und -stabilität. Zuerst werden die Grundlagen der statischen Stabilität abgeleitet – wünschenswert wäre die Verallgemeinerung auf das n-Maschinenproblem. Das dynamische Modell für die Behandlung der Frequenzstabilität in einem Inselnetz bildet den Ausgangspunkt für die Nachbildung des Verbundnetzes im Mittelzeitbereich. Im Kurzzeitbereich muss die Spannungsregelung ebenfalls berücksich-

tigt werden. Darauf aufbauend wird die transiente Stabilität behandelt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Buch eine übersichtliche und gute Darstellung der heute in der Praxis eingesetzten Methoden für die Berechnung elektrischer Übertragungssysteme gibt. Es richtet sich sowohl an Studenten wie auch an praktisch tätige Ingenieure, die sich in die Thematik der elektrischen Energieübertragung vom Standpunkt der Systemtechnik einarbeiten wollen. Zahlreiche Beispiele und Übungen tragen zum Verständnis des behandelten Stoffes wesentlich bei. Die sorgfältige Drucklegung und viele Illustrationen machen das Buch zu einem wichtigen Nachschlagewerk.

G. Schaffer

SEV-Nr. A 1144

## **Hochspannungstechnik**

Theoretische und praktische Grundlagen – Von: Manfred Beyer, W. Boeck, K. Möller und Walter Zaengl. Berlin u.a., Springer-Verlag, 1986; 8°, X/356 S., 386 Fig., Tab. – ISBN 3-540-16014-0. Preis: gb. DM 240.–

Das Lehrbuch richtet sich an die Studierenden in der Ausbildung, den Ingenieur in der Praxis und an den nicht spezifisch orientierten Ingenieur, der in das Fachgebiet der Hochspannungstechnik einsteigen will.

Es beginnt mit der Aufzählung der heute eingesetzten Isolieranordnungen und ihrer unterschiedlichen Anwendungen in der Hochspannungstechnik. Es folgt eine Darstellung der Entstehung und der zeitlichen Verläufe von stationären und transienten Überspannungen sowie von deren Auswirkung auf die Isolieranordnungen. Die Grundlagen und Beispiele für die analytische und numerische Berechnung elektrostatischer Felder sind knapp und klar aufgezeigt, einschliesslich der Methoden zur Berechnung von dreidimensionalen Feldern. In einem weiteren Kapitel sind die physikalischen Vorgänge beim Durchschlag in gasförmigen, flüssigen und festen Isolierstoffen relativ ausführlich erläutert. Unter anderem werden die Isolierstoffe Luft, SF<sub>6</sub>, Epoxydharze, Kunststoffe und Folienmaterialien behandelt. Das letzte Kapitel beschäftigt sich mit der Erzeugung und Messung hoher Prüfspannungen sowie mit den verschiedenen Methoden zur Detektierung von Teilentladungen.

Die grundlegenden physikalischen Mechanismen, mathematischen Methoden und technischen Anwendungen der Hochspannungstechnik sind auf dem aktuellen Wissensstand dargestellt. Dabei vermittelt das Buch einen fassbaren Überblick über ein grosses Technikgebiet, das inzwischen in viele Wissenschaftsbereiche hineingewachsen ist.

Die Verfasser haben sich die Aufgabe gestellt, die grundlegenden Prozesse und Me-

thoden verständlich dazustellen und theoretische Ansätze und Modellvorstellungen zu erläutern. Dank des didaktischen Aufbaus und gut ausgewählter Beispiele wird das Buch dieser Zielsetzung gerecht. In der Tat ist dieses Fachbuch empfehlenswert sowohl für Studierende der Energie- und Hochspannungstechnik als auch für den Ingenieur in der Praxis, der sein Wissen auffrischen und erweitern will. Durch die Beschränkung der Darstellungen auf das Wesentliche und die ausführlichen weiterführenden Hinweise wird dem Leser der Einstieg in die verschiedenen Arbeitsgebiete sehr erleichtert.

Die vier Autoren haben ein seit längerer Zeit fälliges Lehrbuch vorgelegt, welches den heutigen Stand der Grundlagen und Anwendungen der Hochspannungstechnik in ihren wichtigsten Teilgebieten darstellt und dem Anspruch eines Standardwerkes gerecht wird.

K.J. Diederich

SEV-Nr. A 688/Ed. 3

## **Technische Zuverlässigkeit**

Problematik – mathematische Grundlagen – Untersuchungsmethoden – Anwendungen. Herausgeber: Messerschmidt-Bölkow-Blohm GmbH, München. 3. Auflage. Berlin u.a., Springer-Verlag, 1986; 8°, X/328 S., 89 Fig., Tab., – ISBN 3-540-16705-6 – Preis: kart. DM 118.–

Die erste Auflage dieses Buches entstand 1971 aus Lehrbriefen über Zuverlässigkeit, die ab 1967 im Auftrag des deutschen Bundesverteidigungsministeriums verfasst worden waren. Sie behandelten die mathematischen Grundlagen, Methoden der Zuverlässigkeitsanalysen, experimentelle Zuverlässigkeitsuntersuchungen, die Datenerfassung und -auswertung sowie die Wartbarkeit.

Inzwischen haben die Probleme der Zuverlässigkeit von Geräten und Systemen stark an Bedeutung und Beachtung gewonnen. Das Konzept des Buches ist unverändert geblieben, doch wurden die einzelnen Kapitel z.T. beträchtlich überarbeitet. Die wesentliche Neuerung der vorliegenden dritten Auflage ist ein Kapitel, in dem technisch-rechtliche Zusammenhänge der Zuverlässigkeit dargestellt werden. In diesem Kapitel «Zuverlässigkeit in Beschaffungsverträgen» werden zuerst die Begriffe des Vertragsrechtes grundsätzlich erläutert. Anschliessend werden Möglichkeiten von Zuverlässigkeitsvereinbarungen im Vertragsrecht analysiert und entsprechende Parameter qualitativer und quantitativer Art untersucht. Ein Unterkapitel ist speziell den begleitenden Massnahmen und abschliessenden Tests gewidmet.

In seiner umfassenden, systematischen Darstellung ist das Buch eine glückliche Mischung von theoretischen Grundlagen und Systemtheorie sowie praktischen Hinweisen. Es eignet sich für Ingenieure aller Industriebereiche.

Eb

SEV-Nr. A 1166

## Schaltgeräte

Grundlagen, Aufbau, Wirkungsweise. Herausgegeben von Manfred Lindmayer. Berlin u. a., Springer-Verlag, 1987; 8°, X/250 S., 182 Fig., Tab. - ISBN 3-540-16706-4. Preis: gb. DM 98.-.

Dieses Buch wurde ursprünglich als ein grösserer Abschnitt «Schaltgeräte» für das Handbuch Hütte, Band 2, «Elektrische Energietechnik», geplant. Da der von den Autoren, alle Siemens-Mitarbeiter, erarbeitete Stoff weit über den vorgegebenen Rahmen hinausging, entschloss sich der Verlag zur Herausgabe dieses Werkes. Dem ursprünglichen Zweck entsprechend ist es ein Buch über die Schaltgeräte der elektrischen Energietechnik geworden, das vielmehr für Entwickler, Projektoren und Anwender elektrischer Schaltgeräte geeignet ist als z. B. für die Studenten, die sich mit der Materie vertraut machen wollen.

Der Aufbau des Buches basiert auf 4 Kapiteln. Zuerst werden die *physikalischen Grundlagen* zusammengefasst. Der überwiegende Anteil der heute eingesetzten Schalter beruht auf dem Prinzip der mechanischen Kontaktbetätigung und der Lichtbogenbildung und -löschung. Ein grundlegender Wandel ist beim heutigen Stand nicht abzusehen, da sich moderne mechanische Schaltgeräte gegenüber Halbleiterleistungsschaltern durch geringere Verluste, geringeres Volumen, hohe Überlastbarkeit, geringere Kosten und galvanische Trennung auszeichnen. Als physikalische Grundlagen werden daher der elektrische Lichtbogen und die Kontaktphysik behandelt. Beide Abschnitte weisen eine grosse Informationsdichte auf. Das Verständnis dieser Abschnitte setzt Kenntnisse aus Thermodynamik, Strömungslehre und Werkstofftechnik voraus.

*Beanspruchungen und Anforderungen* in der Schaltgerätetechnik bilden den Inhalt des zweiten Kapitels. Hier werden die Schaltvorgänge und Fragen der Erwärmung behandelt. Zusammengefasst sind ebenfalls die VDE-Bestimmungen für Niederspannungs- und Hochspannungsschaltgeräte.

Im dritten Kapitel werden die *Niederspannungsschaltgeräte* behandelt. Sehr übersichtlich sind die Begriffe wie z. B. Kenngrößen, Gebrauchskategorien und Einsatzgrenzen dargestellt. Anschliessend werden zuerst anhand ausgewählter Konstruktionen «der Aufbau und die Wirkungsweise» von Schaltgeräten für Hauptstromkreise erläutert (Motorschalter, Schütze, Schutz- und Leistungsschalter). Dann folgen die Schaltgeräte für Hilfsstromkreise wie z. B. Drucktaster, Positionsschalter und Zeitrelais.

*Hochspannungsschaltgeräte* sind Gegenstand des vierten Kapitels. Die Begriffe und Bemessungsgrundlagen sind in einem Abschnitt «Dielektrische Beanspruchungen» zusammengefasst. Abschliessend folgt «Gestaltung der Hochspannungsschaltgeräte». Den grössten Raum nimmt hier die Erläuterung der Löschanordnungen für die Leistungsschalter ein, namentlich für Öl-, Druckluft-, Magnetblas-, SF<sub>6</sub>- und Vakuumschalter.

Den Wert dieses Buches soll es nicht schmälern, wenn hier auf einige Unvollständigkeiten hingewiesen wird. Kraft und Induktion sind Vektoren und keine Zeiger (S. 20). Für die Niederspannungsschaltgeräte, die heute sehr aktuell sind, fehlen Literaturangaben vollständig. In den Literaturlisten sollte man mindestens E. Pawelkas grundlegendes Buch «Einführung in die Schaltgerätetechnik» (1965) berücksichtigen.

Besonders positiv in diesem Buch sind die Vielzahl der quantitativen Angaben im Text, ebenfalls die vielen Tabellen und Diagramme sowie die Angaben über die Normen, die alle zusammen das Buch zu einem wertvollen Handbuch für elektrische Schaltgeräte machen.

M. Tayefeh-Emamverdi

SEV-Nr. A 1181

## Elektrische Antriebstechnik

Band 2: Stromrichtergespeiste Gleichstrommaschinen und voll umrichtergespeiste Drehstrommaschinen. Von: Manfred Meyer. Berlin u. a., Springer-Verlag, 1987; XVIII/193 S., 173 Fig., 8 Tab. - ISBN 3-540-17022-7. Preis: kart. DM 58.-.

Der Autor versucht, eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Entwicklung in der Antriebstechnik zu geben. Deshalb enthält das Buch eine Vielzahl von Prinzipschaltungen und Schaltplänen. Vorausgesetzt werden die Grundkenntnisse über das stationäre und dynamische Verhalten elektrischer Maschinen, über die Stromrichtertechnik sowie die Regelungstechnik.

Im ersten Hauptteil wird die stromrichtergespeiste Gleichstrommaschine behandelt. Nach kurzer Einführung der Maschine selbst werden die Auswirkungen der Stromrichterspeisung auf das Betriebsverhalten, Projektierungshinweise und die Regelung im Einquadrantenbetrieb erläutert. Ausführliche Darstellungen und Schaltbilder für den Mehrquadrantenbetrieb schliessen diesen Teil ab.

Der zweite Hauptteil umfasst die Stromrichterspeisung von Drehstrommaschinen. Zuerst wird die Synchronmaschine mit den charakteristischen Spannungs- und Strom-

funktionen erläutert. Diese Betrachtungen enthalten neben dem Drehmomentverhalten auch das zugehörige Ersatzschaltbild. Ebenso wird auf die Raumzeigerdarstellungen der Spannungen und die Flussregulierung der Maschine eingegangen. Anschliessend wird die Asynchronmaschine mit den wesentlichen Kennlinien bei Stromrichterspeisung behandelt. Besprochen werden die feldorientierten Steuer- und Regelverfahren. Besonders berücksichtigt sind auch die Auswirkungen der Stromrichterspeisung auf das Drehmoment- und Drehzahlverhalten der Asynchronmaschinen.

Das Buch eignet sich für jene, die sich einen Überblick verschaffen wollen. Für Studierende dürfte es von Interesse sein, wenn das spätere Arbeitsgebiet in der Antriebstechnik liegt.

H. Baltensperger

SEV-Nr. S 13 B/228

## Elektrische Kleinmotoren

Wirkungsweise, Bauformen, Eigenschaften, Hinweise für den Einsatz. Von Helmut Moczala u. a. - Kontakt und Studium, Elektrotechnik Band 228 - Ehningen b/Böblingen, Expert-Verlag, 1987; 8°, XII/318 S., Fig., Tab. - ISBN 3-8169-0179-4. Preis: kart. DM 74.-.

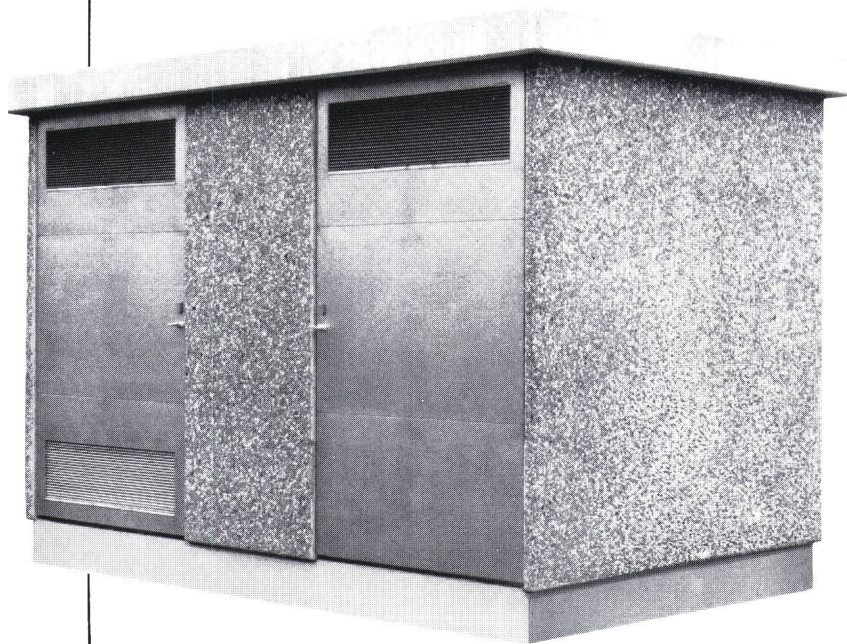
Das Buch gibt einen guten Überblick über die Vielfalt der Kleinantriebe im Leistungsbereich von etwa 1 bis 1000 W. Am ehesten ist es für den Studenten geeignet, der sich ein Bild über verschiedene mögliche Antriebsarten verschaffen will, um sich dann anschliessend mit entsprechender zusätzlicher Literatur in ein gewünschtes Gebiet zu vertiefen.

Behandelt werden 1- und 3phasige Asynchronmotoren, Einphasen-Synchronmotoren, Universalmotoren, Permanentmagnet-Gleichstrommotoren (u. a. auch eisenlose) sowie Schrittmotoren: Ansteuer-schaltungen sind vornehmlich auf die Gleichstrom- und die Schrittmotoren beschränkt, wobei es sich meist nur um Prinzipschaltungen handelt. Die meisten Kapitel enthalten auch Angaben über Anwendungen, die dem Leser den entsprechenden Bezug zur Praxis vermitteln.

Das Buch ist mit vielen Photos und Zeichnungen illustriert. Verschiedentlich wird mit Formeln auf mathematische Zusammenhänge der Funktionsweise hingewiesen. Der Leser findet ferner reichhaltige Angaben über zusätzliche Literatur der im Buch bearbeiteten Themen. Das behandelte Spektrum ist weit. Es konnte daher nicht vertieft in die Materie eingedrungen werden. Hingegen vermittelt das Studium viele allgemeine Kenntnisse im breiten Sortiment der Kleinmotoren.

H. Bolliger

# Vorfabrizierte Transformatorstationen



- Neuzeitliche Formen lassen sich in die umgebende Architektur optimal eingliedern.
- Bestens geeignet als Orts- trafostationen aller Ausrüstungen.
- Grösste Dauerhaftigkeit mit Beton- und Chromstahl-Bauweise.
- Innenbedienbar und anschluss- freundlich.
- Kurze Montagezeit.

Qualität wie Preis überzeugen!  
Rufen Sie uns an.  
Detaillierte Unterlagen stehen zur Verfügung.

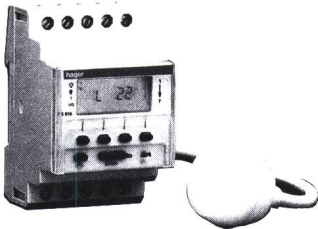
**RUTSCHMANN**

**Rutschmann AG**  
8627 Grüningen, Tel. 01 / 935 21 56

**hager**

votre partenaire  
pour le modulaire

## Interrupteur crépusculaire programmable E 616



Un seul appareil, 2 fonctions :

- interrupteur crépusculaire
- programmeur
- cycle hebdomadaire par tranche d'une minute
- visualisation simple et précise des programmes par écran à cristaux liquides
- encombrement minimum

sortie	pouvoir de coupure	tension d'alim.
1 contact inverseur	10 A 250 V ~ AC1 1 A 250 V ~ ☼	220/240 V 50/60 Hz

S.A. Hager Modula A.G.

Chemin du Croset 3  
Case postale n° 191

1024 ECUBLENS/VD  
Tél. (021) 35 98 48

Télex 45 47 12  
Téléfax (021) 341 724

vente par votre grossiste habituel!

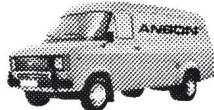
## Für Klimageräte zu ANSON:



**ANSON „MOBIL“  
Klimageräte**



**ANSON-Aermec  
Klimageräte**



**Klimageräte-  
Service**

Nur aufstellen. Sofort angenehm kühl in Büros, Wohn- und Schlafräumen, Läden. 220 V, 1400 W. Ab Fr. 2600.-

Sorgen für angenehme Kühle. Leise. Individuell regelbar. 220 V, 1150 W. Rasch montiert. Preisgünstig. Ab Fr. 1750.-

Preisgünstig durch ANSON. Wenn Ihr Gerät gewartet werden muss, wenn es lärmt oder nicht mehr kühlt:

**Fragen Sie uns an! ANSON AG 01/461 11 11  
Friesenbergstrasse 108 8055 Zürich**

**Economisez**

**l'énergie réactive**



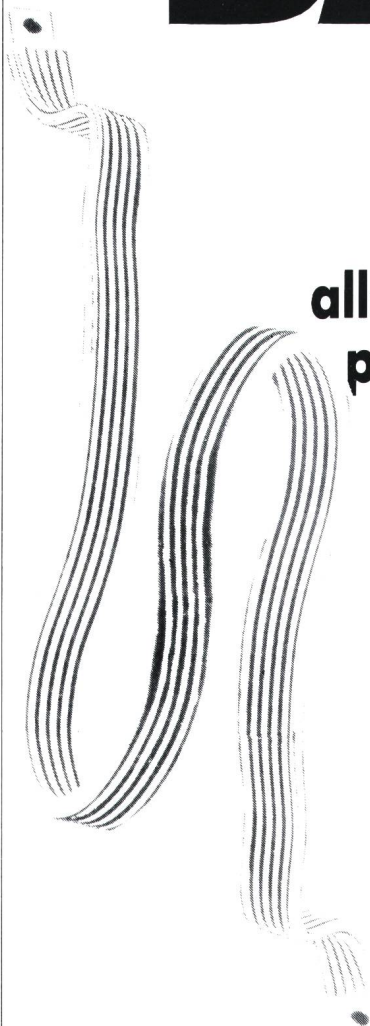
Vous gagnerez des milliers de francs chaque année, sur votre facture d'énergie électrique avec la solution Condis sur mesure.

Condis S.A. - 1711 Rossens

Tél. 037/31 28 08

**CONDIS**

# FLEXI -BAR



**Damit  
lassen sich  
alle Verbindungs-  
probleme in der  
Elektrotechnik  
mit gutem  
Gewissen  
biegen!**

Die isolierten, lamellierten E-Cu-Schienen\* eignen sich für alle elektrischen Verbindungen in Schaltschränken und Anlagen im Nieder- und Mittelspannungsbereich: Z. B. Transformatoranschlüsse, Einspeisungen von Maschinen oder Tauchbäder sowie Steigleitungen in Schaltanlagen!

\* Auch als Sonderanfertigungen elektrolytisch verzinkt oder als E-Al vernickelt erhältlich.

Überzeugen Sie sich von den Vorteilen der FLEXIBAR-Schienen. Unsere technischen Berater geben Ihnen gerne weitere Auskünfte.

## ERICO®

Elektrotechnik

Erico Products AG, Pra Pury 7, 3280 Murten  
Telefon 037 71 27 21 / 22

# Raychem

**Wir tun alles  
damit Sie im Netzbau  
unabhängig werden...**



**... mit unseren Übergangsmuffen  
Verbindungs- und Endverschlüssen, die  
einfach und schnell zu montieren sind. Wir  
garantieren Sicherheit und lange Lebensdauer**

**Das bestätigen 20 Jahre Erfahrung  
Langzeituntersuchungen und das Erfüllen aller  
nationalen und internationalen Vorschriften  
Wir schulen Ihre Monteure. Das macht sie  
unabhängig**

Kompetente Beratung bieten wir Ihnen auch bei  
Adapter für isolierte Anschlüsse (Schaltanlagen),  
Sammelschienenisolationen, Niederspannung

**Raychem AG**

Postfach 229, 6340 Bae  
Tel. 042/31 81 31, Telex 868 70