

**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:** 82 (1991)

**Heft:** 11

## Inhaltsverzeichnis

### 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

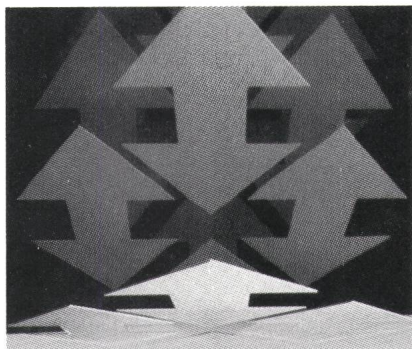
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 12.01.2026

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



Eine permanente Weiterbildung ist heute unerlässlich. Die Asea Brown Boveri AG Schweiz trägt mit ihrem Angebot in der Personalaus- und -weiterbildung wesentlich zur Förderung und zum Aufstieg ihrer Mitarbeiter bei.

Aujourd'hui une formation continue est indispensable. Avec son offre de cours de formation et de perfectionnement Asea Brown Boveri SA Suisse soutient ses collaborateurs et contribue à leur avancement.

(Foto: Asea Brown Boveri AG Schweiz)

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11.

**Redaktion SEV: Informationstechnik und Energietechnik**

M. Baumann, Dipl. El.-Ing. ETH (Redaktionsleitung, Informationstechnik);

Dr. F. Heiniger, Dipl. Phys. ETH (Energietechnik);

Frau H. Uster, Administration.

Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11, Telefax 384 94 30.

**Redaktion VSE: Elektrizitätswirtschaft**

W. Blum, Dipl. Ing. (Redaktionsleitung);

Frau P. Seppey.

Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, Tel. 01 211 51 91, Telefax 221 04 42.

**Insertateverwaltung:** Bulletin SEV/VSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01 207 86 34 oder 01 207 71 71, Telefax 207 89 38.

**Adressänderungen/Bestellungen:** Schweiz. Elektrotechn. Verein, Zentrale Dienste/Bulletin, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, Tel. 01 384 91 11.

**Erscheinungsweise:** Zweimal monatlich. Im Frühjahr wird jeweils ein Jahreshft herausgegeben.

**Bezugsbedingungen:** Für jedes Mitglied des SEV und VSE 1 Expl. gratis. Abonnement im Inland: pro Jahr Fr. 165.-, im Ausland: pro Jahr Fr. 185.-, Einzelnummern im Inland: Fr. 12.-, im Ausland: Fr. 14.-.

**Satz/Druck/Spedition:** Vogt-Schild AG, Zuchwilstrasse 21, 4500 Solothurn, Tel. 065 247 247.

**Nachdruck:** Nur mit Zustimmung der Redaktion.

**Editeur:** Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01 384 91 11.

**Rédaction ASE: Techniques de l'information et techniques de l'énergie**

M. Baumann, ing. dipl. EPF (chef de rédaction, techniques de l'information);

Dr. F. Heiniger, phys. dipl. EPF (techniques de l'énergie);

M<sup>me</sup> H. Uster, administration.

Seefeldstrasse 301, case postale, 8034 Zurich, tél. 01 384 91 11, téléfax 384 94 30.

**Rédaction UCS: Economie électrique**

W. Blum, ing. dipl. (chef de rédaction);

M<sup>me</sup> P. Seppey.

Bahnhofplatz 3, 8023 Zurich, tél. 01 211 51 91, téléfax 221 04 42.

**Administration des annonces:** Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zurich, tél. 01 207 86 34 ou 01 207 71 71, téléfax 207 89 38.

**Changements d'adresse/commandes:** Association Suisses des Electriciens, Seefeldstrasse 301, 8034 Zurich, tél. 01 384 91 11

**Parution:** Deux fois par mois. Un «annuaire» paraît au printemps de chaque année.

**Abonnement:** Pour chaque membre de l'ASE et de l'UCS 1 expl. gratuit. Abonnement en Suisse: par an fr.s. 165.-, à l'étranger: fr.s. 185.-. Prix de numéros isolés: en Suisse fr.s. 12.-, à l'étranger fr.s. 14.-.

**Composition/impression/expédition:** Vogt-Schild SA, Zuchwilstr. 21, 4500 Soleure, tél. 065 247 247.

**Reproduction:** D'entente avec la rédaction seulement.

# Bulletin



des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
de l'Association Suisse des Electriciens



des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke  
de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité

## Informationstechnik Techniques de l'information

### Aus- und Weiterbildung

#### Formation continue, normalisation

- |    |  |
|----|--|
| 9  | <b>Editorial</b>   |
| 11 | <b>Aus- und Weiterbildung als strategischer Erfolgsfaktor in einem dezentralisierten Grossbetrieb</b><br>Werner Anderegg |
| 17 | <b>Gedanken zur permanenten Weiterbildung des Ingenieurs</b><br>Georges W. Keller  |
| 21 | <b>Die Aus- und Weiterbildung der Ingenieure HTL</b><br>Peter Blättler   |
| 25 | <b>Formation continue au niveau universitaire – La stratégie de la Confédération</b><br>Gerhard M. Schuwey               |
| 29 | <b>Die Förderung der Weiterbildung an der ETH Zürich</b><br>Sergio Bellucci  |
| 33 | <b>Normalisation de la CEI – Aspects généraux et application aux diélectriques liquides</b><br>Hans T. Teichmann         |

## Aktuell – Actualités

- |    |   |
|----|---|
| 37 | <b>Firmen und Märkte</b>                |
| 38 | <b>Technik und Wissenschaft</b>         |
| 41 | <b>Aus- und Weiterbildung</b>           |
| 42 | <b>Buchbesprechungen</b>                |
| 44 | <b>Neue Produkte</b>                    |
| 46 | <b>Veranstaltungen</b>                  |
| 48 | <b>Veranstaltungs- und Kurskalender</b> |

## SEV-Nachrichten – Nouvelles de l'ASE

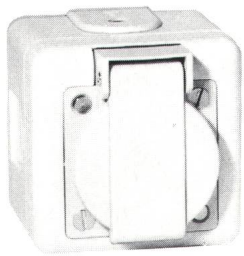
- |    |   |
|----|---|
| 51 | <b>Veranstaltungen des SEV und VSE – Manifestations de l'ASE et de l'UCS</b>  |
| 52 | <b>Energietechnische Gesellschaft des SEV – Société pour les techniques de l'énergie de l'ASE</b><br>Werkstoffwahl bei elektrischen Kontakten |
| 52 | <b>Starkstrominspektorat – Inspection des installations à courant fort – Ispettorato degli impianti a corrente forte</b>                      |
| 53 | <b>Normung – Normalisation</b>  |



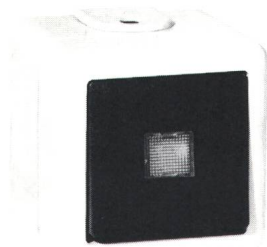
# NASS-PROGRAMM



AP Steckdose



AP Schalter



- spritzwassergeschützt IP 44
- hochschlagfeste Kunststoffgehäuse
- Leitungsführung allseitig möglich
- allseitig kombinierbar

Steckdosen: Typ 13 und Typ 15  
 Schalter: als Schalter oder Taster,  
 beleuchtet oder unbeleuchtet

Gehäuse Gr.1: 70 x 70 mm, Höhe 60 mm,  
 hellgrau RAL 7035

Verlangen Sie unsere detaillierten Unterlagen.



## STEFFEN

A. Steffen AG  
 Elektro-Grosshandel  
 8957 Spreitenbach  
 Tel. 056 / 71 47 41  
 Fax 056 / 71 33 90



## Wir fertigen

anspruchsvolle, massgeschneiderte Steuerungen  
 mit Kompetenz -seit 1965- warum nicht auch

# für Sie Steuerungen

konventionell • speicherprogrammiert

## detron ag 4332 Stein

4332 Stein

Tel. 064 - 63 16 73

Wissen Sie wirklich, wer da vorne unterrichtet?

Bei uns sind sechs von zehn Seminarleitern Ingenieure mit  
 mehrjähriger Führungserfahrung. Sie reden Ihre Sprache  
 und verstehen Ihre Anliegen

Verlangen Sie unser neuestes Seminarprogramm!

Tel. 01 251 29 63

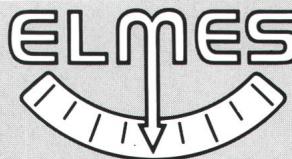
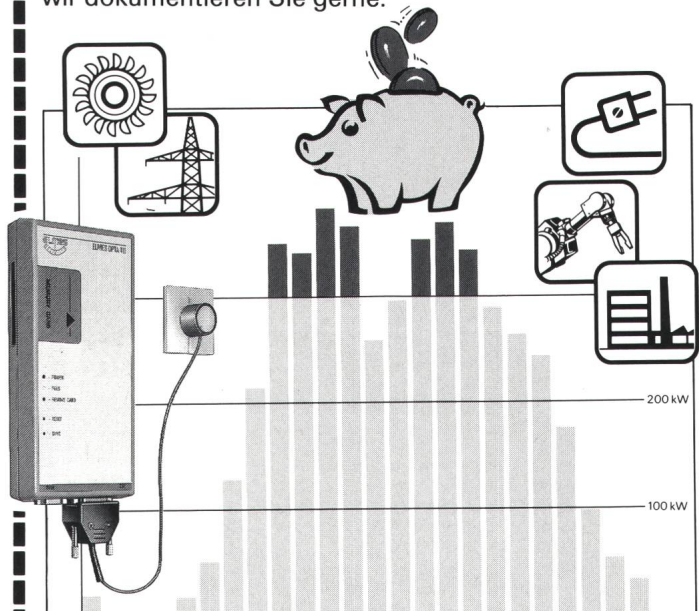
GAF  
 Gesellschaft zur Ausbildung  
 von Führungskräften

Postfach 4123 - 8022 Zürich

Ausbildung von Führungskräften durch Führungskräfte

## Auftrag: Energiesparen

ELMES OPTA zeigt Ihnen, wo und wann Sie den Ver-  
 brauch von elektrischer Energie reduzieren und Tarife  
 optimal gestalten oder nutzen können. Rufen Sie an,  
 wir dokumentieren Sie gerne.



**ELMES STAUB + CO AG**  
 Systeme für die Messtechnik  
 Bergstrasse 43  
 CH-8805 Richterswil  
 Telefon 01-784 22 22

**IHR PROBLEM:**

**Flickerrate**  
 messen

DIE LOESUNG:

**MEF Gerät**

ERSTELLUNG UND AUSKUNFT:



LES VERNETS - CH 2035 CORCELLES / NE  
 TEL (038) 31 34 34 - FAX (038) 31 69 62





# Alles unter Kontrolle

## Die Herausforderung

Energieversorgungsunternehmen stehen einem ständig wachsenden Leistungsbedarf gegenüber. Zudem werden Erzeugungs- und Übertragungsreserven immer kleiner.

Um dieser Herausforderung zu begegnen, sind anspruchsvolle Energiemanagementsysteme und Lastführungskonzepte nötig.

## S.P.I.D.E.R

*S.P.I.D.E.R. – unser vollständiges Konzept von Netzleitsystemen für Energieversorgungen*

Unsere komplette Familie reicht von einem kleinen auf PC basierenden SCADA-System bis zum umfangreichen Energiemanagementsystem auf VAX-Computern, und kann selbst bei Öl-, Gas und Wasser- sowie auch für Abwasserreinigungsanlagen eingesetzt werden.

Die offene Systemarchitektur garantiert, dass auch bei ständig wachsenden Bedürfnissen Ausbauwünsche realisierbar bleiben.

## Unsere Erfahrung – Ihr Vorteil

ABB ist als Konzern in der Energietechnik weltweit führend und seit vielen Jahren der Energiewirtschaft verpflichtet. Das bezeugt unsere eindrucksvolle Referenzliste von mehr als 1000 installierten Systemen in der ganzen Welt. Wir kennen den Betrieb von Energiesystemen und sind Wegbereiter für neue Technologien.

*Was Sie wollen, und wofür wir sorgen: Sie haben jederzeit:*

**Alles unter Kontrolle**

**ABB Netzleittechnik AG**  
CH-5300 Turgi

Telefon 056 79 44 55  
Telefax 056/28 22 07  
Telex 75 57 49 abb ch

**ABB**  
ASEA BROWN BOVERI





## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ein entscheidendes Qualitätskriterium für elektronische Apparate und Anlagen

### Unser Entstörungslabor

- prüft die Störimpfindlichkeit und das Störvermögen,
- bestimmt Störschutz- und Schirmmassnahmen,
- kontrolliert Apparate und Anlagen auf Einhaltung der gesetzlichen Störschutzbestimmungen,
- führt Prototyp- und serienmässige Entstörungen aus,
- steht Fabrikations- und Importfirmen für fachmännische Beratung in EMV-Problemen zur Verfügung.

**PRO RADIO-TELEVISION**, Entstörungslabor, 3084 Wabern, Telefon 031 / 54 22 44



Ingenieurschule Burgdorf  
Abt. Energietechnik  
Pestalozzistrasse 20  
3400 Burgdorf  
Tel. 034 22 61 61

Breitgefächerte Ausbildung  
Energieprobleme anpacken

Im einjährigen

## NACHDIPLOMSTUDIUM ENERGIETECHNIK

werden jährlich

## 24 ENERGIEINGENIEURE

ausgebildet

- Ganzheitliches Denken
- Umfassendes Wissen
- Hintergrundinformationen
- Intensives Studium, Gruppenarbeiten, Seminarien, Praktika

Ganztagesstudium für Architekten und Ingenieure.

Beginn jeweils im Frühjahr

Unterlagen und Anmeldeformulare: 034 22 61 61

Entsprechen Ihre Normen den Anforderungen  
der **ISO-9000** oder **EN-29000 Normen?**

**Kalibrierservice** für die elektrischen  
Grössen **Spannung, Strom** und  
**Widerstand** kalibriert Ihre Labor- und  
Fabrikationsgeräte

ELS-Elektronik AG, CH-8165 Schöfflisdorf  
Telefon (01) 856 14 92, Fax (01) 856 16 67

### Aufgabe

### Stelle

Prüfung von Normalen und  
Messeinrichtungen der  
SCS-Kalibrierstellen.

Kalibrieren von Normalen  
und Prüfmitteln der  
SCS-Kunden.

Überwachen und  
Kalibrieren der  
Prüfmittel,  
Reparaturservice.

Messen und  
Prüfen in der  
Fabrikation.  
Testen in der  
Endkontrolle.

**EAM**

**SCS-  
Kalibrierstelle  
(SCS-Zertifikate)**

**ELS-  
Kalibrierdienst  
und Kundenservice  
mit ELS-Zertifikat**

**ELS-Kunden**

Eidg. Amt für Messwesen, Bern

Schweiz. Kalibrierstellen  
(Swiss Calibration Service)

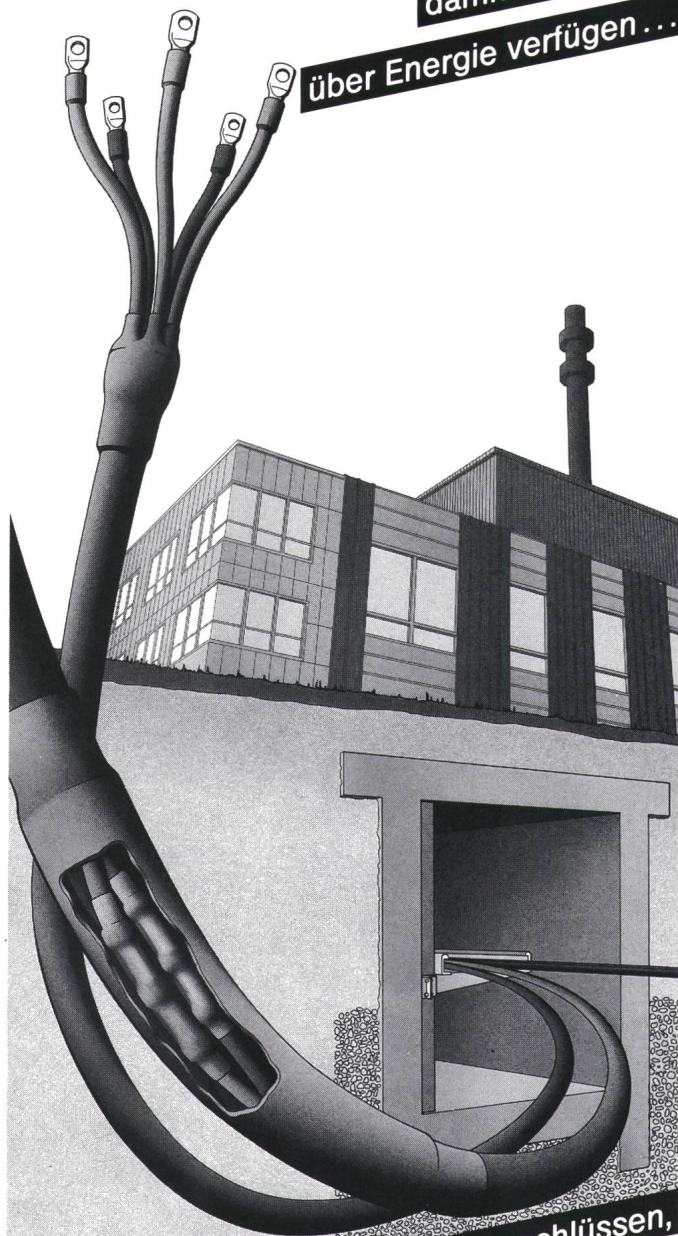
Ihre Prüfstelle  
(Ihr Partner)

Ihre Firma



# Raychem

Wir tun alles,  
damit Sie schnell  
über Energie verfügen...



... mit unseren Muffen und Endverschlüssen,  
die einfach und schnell zu montieren sind.  
Wir bieten einheitliche Montagetechniken für  
alle Spannungsbereiche. Und ein Montageset.  
Das vereinfacht. Und Sie verlieren keine Zeit.

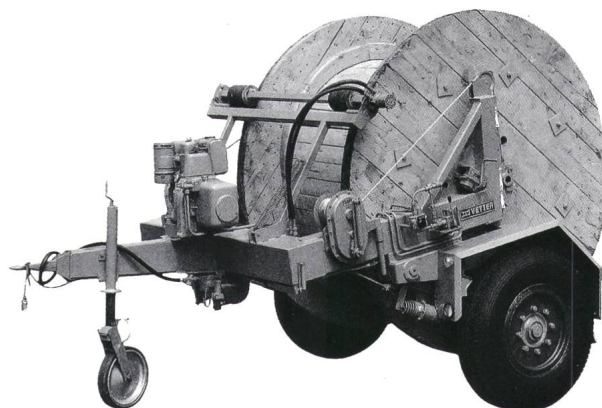
Kompetente Beratung bieten wir Ihnen auch bei:  
Muffen, Endverschlüssen und Sammelschien-  
isolationen für die Mittelspannung.

**Raychem AG**

Postfach 229, 6340 Baar  
Tel. 042/31 81 31, Telex 868 704

© GRAFIK

## Kabeltransport-Anhänger



im Moment aktuell:

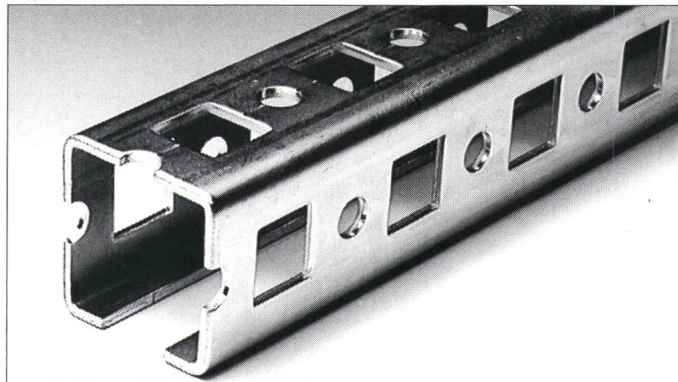
### Ausstellungsmodelle zu attraktiven Preisen!

Unser Produktprogramm umfasst sämtliches für die  
Kabelverlegung.

Für nähere Informationen rufen Sie uns an, verlangen  
Sie unseren Katalog oder besuchen Sie unsere Ausstel-  
lung in Stein am Rhein.

**Müller Apparatebau AG**  
8260 Stein am Rhein

Tel. 054 41 41 00  
Fax 054 41 41 01



## MULTIFIX NEU für Rahmen, Gestelle, Unterkonstruktio- nen im Vorrichtungs- und Anlagebau

Multifix, das pat. neue System aus gelochten Stahl-  
C-Profilen 50×50 mm und bündigen Verbindungs-  
teilen

- unerhört vielseitig
- robust
- preisgünstig

Verlangen Sie die Multifix Unterlagen von  
**lanz oensing ag Tel. 062/78 21 21**

☐ **MULTIFIX von Lanz interessiert mich!**  
Bitte senden Sie Unterlagen.

☐ Könnten Sie mich/uns besuchen? Bitte Voranmeldung!  
Name/Adresse: \_\_\_\_\_

IND



**lanz oensing ag**  
CH-4702 Oensing · Telefon 062 78 21 21



# Ein Anblick, der Vertrauen weckt: M5010

Als Fachmann kennen Sie die Vorteile des Schutzmassnahmen-Prüfgerätes M5010 bestens. Sie wählen mit dem Drehschalter die Funktion, stecken den Prüfstecker in die Steckdose, betätigen den Schiebetaster und lesen das Messergebnis an der Digitalanzeige fehlerfrei ab.



So einfach messen und prüfen Sie zweipolig nach NIV die Fehlerstrom-Schutzmassnahme, Schleifenwiderstände, Erdungswiderstände sowie Wechselspannungen.

Und das M5010 kann noch mehr: ● bei der FI-Prüfung Erdungswiderstand, Auslösezeit und -strom des FI-Schutzschalters messen ● Anlagen mit selektiven FI-Schutzschaltern prüfen und ● Erderspannungen messen.

Wenn Sie das neue M5010 kennenlernen wollen, rufen Sie einfach an.

**ABB INSTRUMENTATION AG**

Glattalstrasse 63, CH-8052 Zürich, Telefon 01/302 35 35



## Schutz gegen

- Kurzschluss
- Erdschluss
- Überlast

Seit über 60 Jahren bauen wir Wandler für Messung und Schutz. Neu können wir mit modernsten digitalen Multifunktionsrelais komplette Schutzsysteme anbieten.

Schutzsysteme, d. h. Wandler und Relais aus einer Hand bieten Gewähr für technisch und wirtschaftlich optimale Lösungen.

## Unsere Leistungen:

- Vorstudien
- Selektivitätsberechnungen
- Erarbeitung von Schutzkonzepten
- Einstellen und Prüfen installierter Relais und Systeme



# PIFFNER

Aktiengesellschaft Emil Piffner & Co.  
5042 Hirschthal

Tel. 064 80 11 80 Fax 064 81 12 52