

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
<b>Band:</b>	82 (1991)
<b>Heft:</b>	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

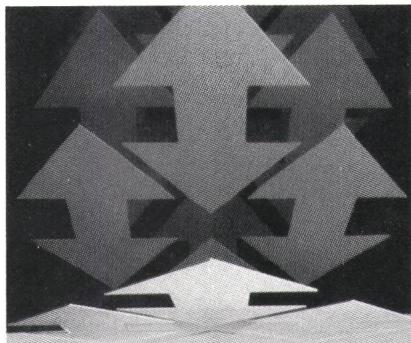
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées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

**Inserateverwaltung:** 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 Jahresheft 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, Zuchwilerstrasse 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);

Mme H. Uster, administration.

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

**Rédaction UCS: Economie électrique**

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

Mme P. Seppey.

Bahnhofplatz 3, 8023 Zurich, tél. 01 211 51 91, télécopie 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, télécopie 207 89 38.

**Changements d'adresse/commandes:** Association Suisse 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, Zuchwilerstr. 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> Werner Anderegg
17	<b>Gedanken zur permanenten Weiterbildung des Ingenieurs</b> Georges W. Keller
21	<b>Die Aus- und Weiterbildung der Ingenieure HTL</b> Peter Blättler
25	<b>Formation continue au niveau universitaire – La stratégie de la Confédération</b> Gerhard M. Schuwey
29	<b>Die Förderung der Weiterbildung an der ETH Zürich</b> Sergio Bellucci
33	<b>Normalisation de la CEI – Aspects généraux et application aux diélectriques liquides</b> 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>

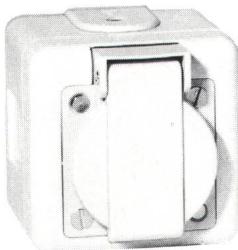
## SEV-Nachrichten – Nouvelles de l'ASE

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> 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

**IHR PROBLEM:**

Flickerrate  
messen

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!

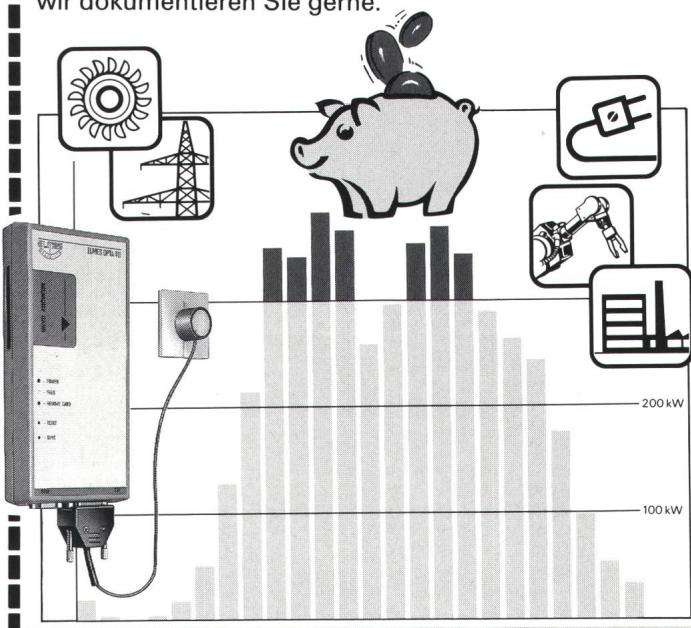
Tel. 01 251 29 63

**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 Verbrauch von elektrischer Energie reduzieren und Tarife optimal gestalten oder nutzen können. Rufen Sie an, wir dokumentieren Sie gerne.



**ELMES**

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

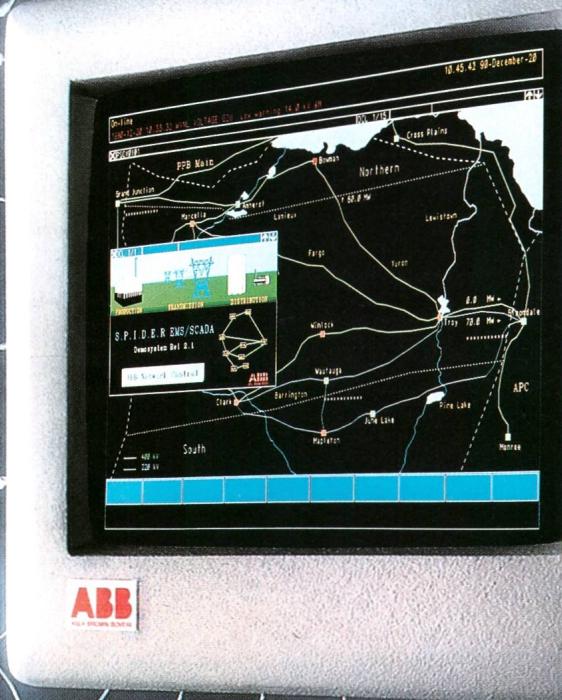
DIE LOESUNG:

**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 Netzteilsystemen 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 eindrückliche 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**



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

### **Unser Entstörungslabor**

- prüft die Störempfindlichkeit 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 Schöfliseldorf  
Telefon (01) 856 14 92, Fax (01) 856 16 67

### **Aufgabe**

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.

### **Stelle**

EAM  
Eidg. Amt für Messwesen, Bern

SCS-Kalibrierstellen  
(SCS-Zertifikate)  
(Swiss Calibration Service)

ELS-Kalibrierdienst  
und Kundenservice  
mit ELS-Zertifikat

Ihre Prüfstelle  
(Ihr Partner)

ELS-Kunden

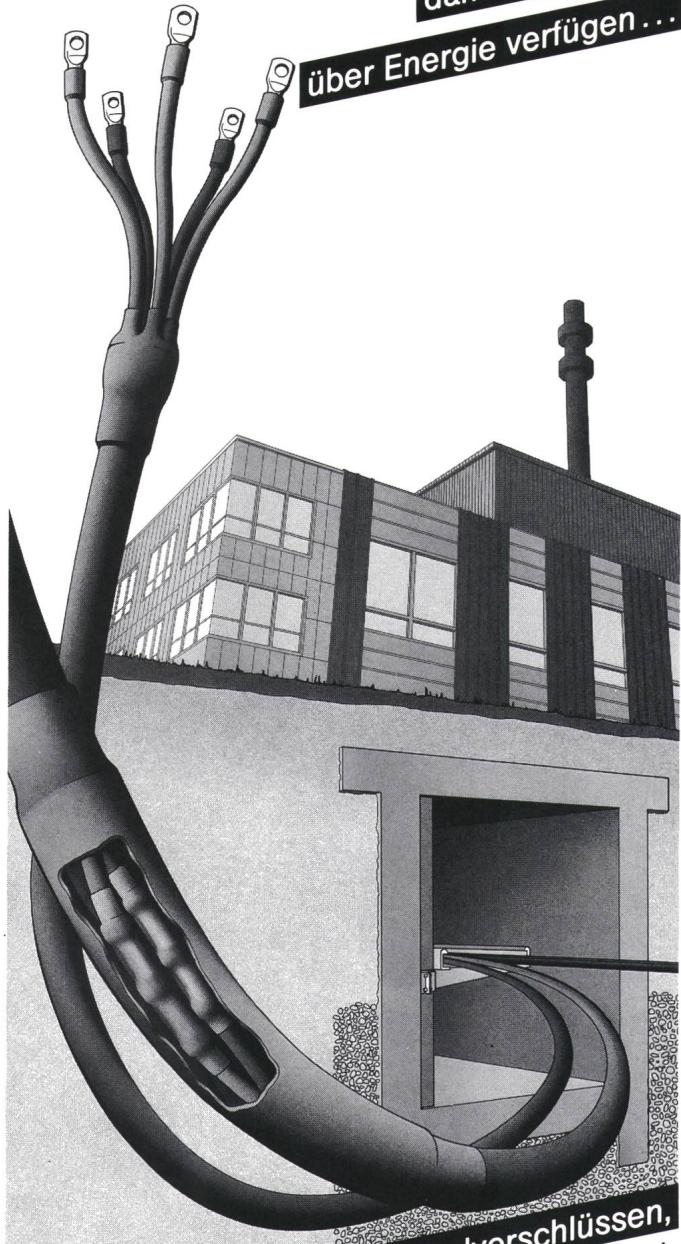
Ihre Firma



# 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.

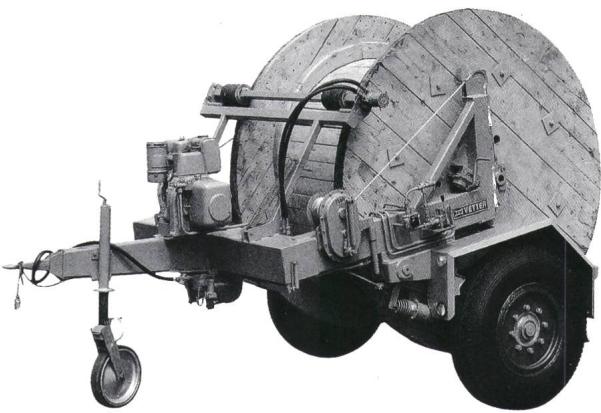
Kompetente Beratung bieten wir Ihnen auch bei: Muffen, Endverschlüssen und Sammelschien-isolationen für die Mittelspannung.

Raychem AG

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

GRAFIK

## Kabeltransport-Anhänger



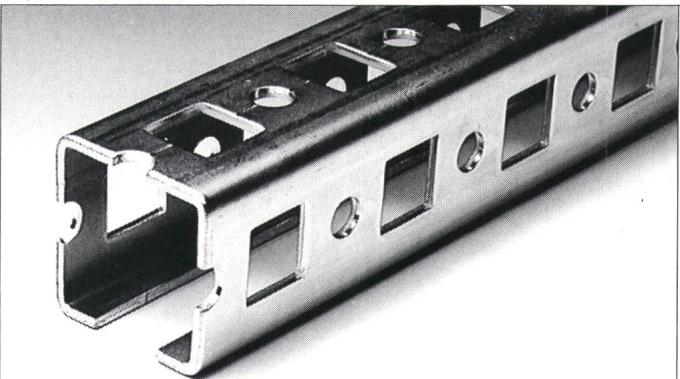
im Moment aktuell:  
**Ausstellungsmodelle  
zu attraktiven Preisen!**

Unser Produkteprogramm umfasst sämtliches für die Kabelverlegung.

Für nähere Informationen rufen Sie uns an, verlangen Sie unseren Katalog oder besuchen Sie unsere Ausstellung 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, Unterkonstruktionen 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 oensingen ag Tel. 062/78 21 21

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

IND

Könnten Sie mich/uns besuchen? Bitte Voranmeldung!

Name/Adresse:



**lanz oensingen ag**  
CH-4702 Oensingen · 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.

Nenn Sie das neue M5010 kennenzulernen wollen, rufen Sie einfach an.

**ABB INSTRUMENTATION AG**

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



## Schutz gegen

- Kurzschluss
- Erdschluss
- Überlast

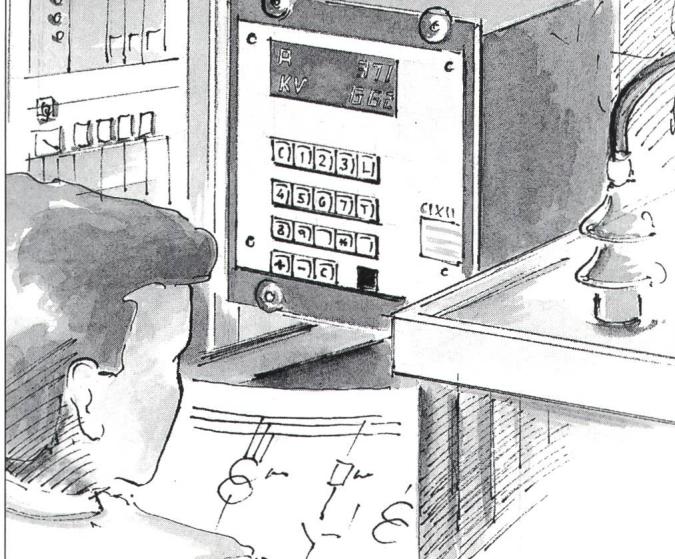
Seit über 60 Jahren bauen wir Wandler für Messung und Schutz. Neu können wir mit modernsten digitalen Multifunktionsrelais komplexe Schutzsysteme anbieten.

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

## Kabelschutz



# PFIFFNER

Aktiengesellschaft Emil Pfiffner & Co.  
5042 Hirschthal

Tel. 064 80 11 80 Fax 064 81 12 52