

<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>	83 (1992)
<b>Heft:</b>	2

## 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

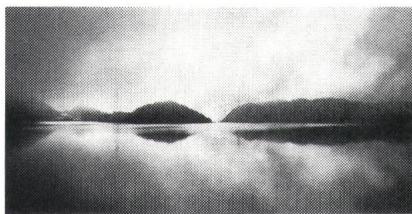
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 19.01.2026

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



«Es steigt aus Wasser die Kraft, der Geist, der für uns schafft.» Mit diesem Vers charakterisierte Rudolf Schnider aus Spiez sein preisgekröntes Foto vom Grimsel-Totensee.

«De l'eau jaillit la force, l'esprit qui travaille pour nous.» C'est ainsi que Rudolf Schnider, Spiez, a caractérisé sa photographie primée du Totensee au Grimsel.

**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.

**Insatrateverwaltung:** 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 Dienst/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 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, 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

---

## Elektrizitätswirtschaft – Economie électrique

---

### Wasserkraft – Force hydraulique

13	<b>Fotowettbewerb Wasserkraft: Die Gewinner</b> U. Müller	
18	<b>Entwicklung der Wasserkraftnutzung im 19. Jahrhundert</b> N. Schnitter	
31	<b>Ausbau der Wasserkraft im 20. Jahrhundert</b> N. Schnitter	
56	<b>Aufbau einer Elektrizitätsversorgung als Entwicklungshilfeprojekt in Nepal</b> H. Waldschmidt	
63	Nationale und internationale Organisationen	Organisations nationales et internationales
63	Öffentlichkeitsarbeit	Relations publiques
66	Aus Mitgliedwerken	Informations des membres de l'UCS
68	Diverse Informationen	Information diverses
71	Statistische Mitteilungen	Communications statistiques
75	Veranstaltungskalender	Calendrier des manifestations



## Schaltuhren

(und Stundenzähler)

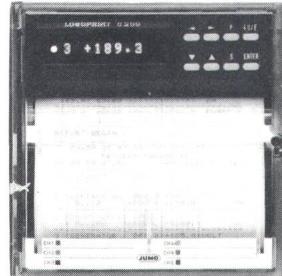
sind unsere Spezialität  
**e.o.bär**

3000 Bern 13

Postfach 11  
Wasserwerksgasse 2  
Telefon 031/22 76 11

## JUMO LOGOPRINT® C 200 6-Farben-Prozeßdrucker

- 6 galvanisch getrennte Meßeingänge; frei programmierbar
- Frontrahmenmaß 144 x 144 mm; Einbautiefe nur 260 mm
- 2 Grenzwertrelais, 1 Störmelderelais
- Druckkopfantrieb durch Schrittmotor in 512 Schritten auf 100 mm Schreibbreite (Auflösung: 0,2 %)
- Papiervorschub programmierbar von 0 ... 720 mm/h
- serielle Schnittstelle RS422/485 oder RS232C
- einfache Handhabung durch klare Strukturierung der Anwenderoberflächen
- Memory Card zur Programmierung aller Funktionen mit nur einem Befehl, Registrierung von Meßdaten bei Papierende und Sicherung von Programmierdaten



Meß- und Regeltechnik AG, Seestr. 67, CH-8712 Stäfa  
Telefon 01/9 28 21 41 · Telefax 01/9 26 67 65

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
Association Suisse des Electriciens  
Associazione Svizzera degli Elettrotecnicisti  
Swiss Electrotechnical Association



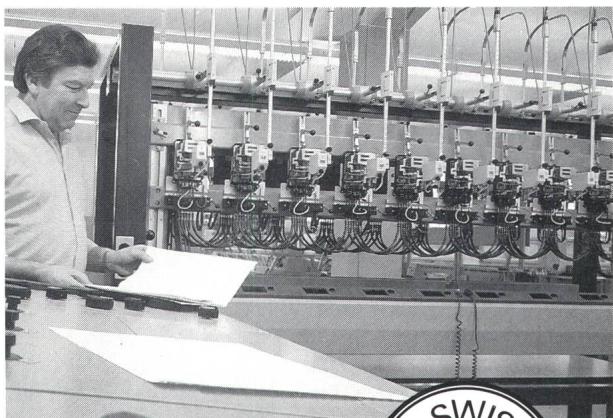
## Die SEV-Prüfstelle Zürich

■ **kalibriert**  
die Genauigkeit von elektrischen Messinstrumenten  
(Kalibrierdienst)

■ **führt**  
Abnahmen, Expertisen und Beratungen durch

■ Unsere Fachspezialisten stehen zur Ihrer Verfügung. Rufen Sie uns an!

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Prüfstelle Zürich  
Seefeldstrasse 301, Postfach, 8034 Zürich  
Telefon 01/384 91 11 – Telex 817 431 sev ch – Telefax 01/55 14 26



# TARIGYR®

# Das Tarifgeräte-Konzept.



Systematisch konzipierte Tarifgeräte sind für die Energiemessung, die Tarifgestaltung und die Datenerfassung zukunftsentscheidend.

Das von Landis & Gyr entwickelte TARIGYR-Sortiment deckt alle Anforderungen der Elektrizitätswirtschaft.

Zeitlich differenzierte Tarife sind sowohl bei der Energiemessung als auch bei der Energie- und Leistungsmessung gewährleistet. Kommt für Sie als Zusatznutzen dazu: Die automatische Aus-

lesung der Messwerte ist bei allen TARIGYR-Lösungen integriert.

Auf ein Argument gebracht dürfen wir sagen:

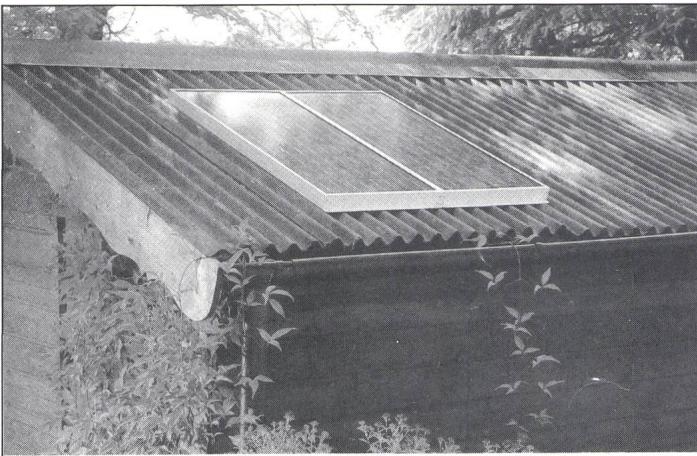
Beim TARIGYR-Gesamtkonzept ist die Zukunft inbegriffen.

## LANDIS & GYR

idis & Gyr Energy  
nagement (Schweiz) AG  
terbergstrasse 9  
-6330 CHAM  
042 44 57 11  
042 44 57 20

ndis & Gyr Energy Management (Schweiz) AG –

Kompetenz als Referenz



**J. Peter-Reich AG**

Breitenacherstrasse 1  
8308 Illnau-Effretikon  
Telefon 052 44 12 00  
Telefax 052 44 25 20

**Ihre Schweizer Vertretung  
für **PST** Solartechnik**

Auch Händleranfragen erwünscht

Inserieren Sie im

## Bulletin SEV/VSE

**86%** der Leser sind  
Elektroingenieure ETH/HTL

**91%** der Leser haben  
Einkaufsentscheide zu treffen

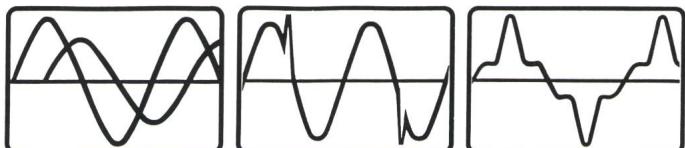
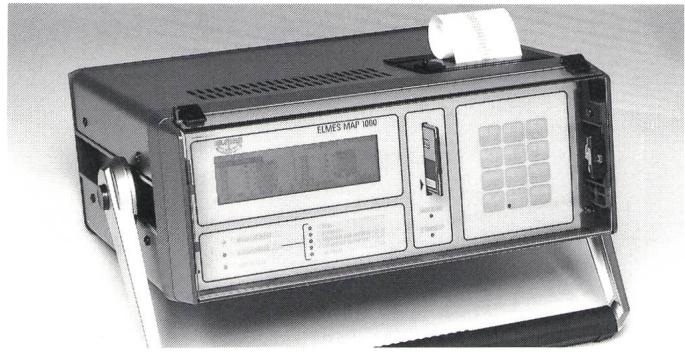
**Sie treffen ihr  
Zielpublikum**

Weber beraten Sie kompetent  
Tel. 01/207 86 32.

# Der neue Dreiphasen-Netzanalysator **ELMES MAP 1000**



an  
Vielseitigkeit  
kaum zu  
übertreffen



zum Messen und Speichern von  

- Netzparametern
- Netzstörungen
- Oberschwingungen



**Info-BON** für die ausführlichen MAP-Unterlagen.

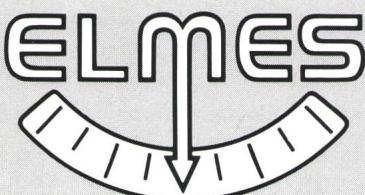
Firma \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Zuständig \_\_\_\_\_

AT



**ELMES STAUB + CO AG**  
Systeme für die Messtechnik  
Bergstrasse 43  
CH-8805 Richterswil  
Telefon 01-784 22 22  
Fax 01-784 64 07

# TARIGYR® Flexible Tarife im Haushalt.



TARIGYR m 213

TARIGYR m 213 ist in Kombination mit den Zähler-Typen MK und HK die Basis für eine zukunftsgerichtete Tarifgestaltung in der Energiemessung.

#### Die Vorteile auf einen Blick:

##### Mehrfachtarife

1 bis 4 Energietarife, zeitabhängig gesteuert, analog der heutigen Hoch- und Niedertarife.

##### Saisonale Tarife

Halbjährliches Speichern der Energiewerte, zum Beispiel Hoch- und Niedertarif, Sommer, Winter.

Zudem sind Mehrfachtarife und saisonale Tarife beliebig kombinierbar.

Wenn Sie mehr über das Tarifgerät TARIGYR m 213 wissen möchten, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

**LANDIS & GYR**

Toujours plus compétitif  
et dans le vent...

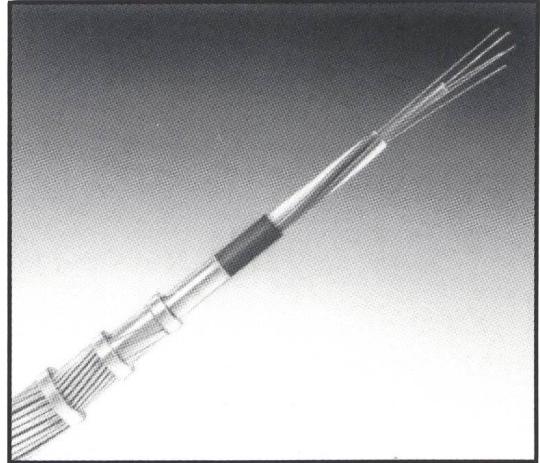


...avec ses câbles pour le transport  
de l'énergie électrique

Notre époque a besoin de câbles aériens et souterrains toujours plus performants pour transporter l'énergie électrique de manière sûre et économique, dans le respect de l'environnement. Des câbles de toutes sortes, de la basse à la très haute tension, pour que l'énergie soit là où elle est nécessaire.

Ces câbles d'énergie, indispensables à notre vie,  
COSSONAY les fabrique.

*Les câbles de la Vie*



Corde de terre aérienne avec fibres optiques incorporées  
pour la transmission de données.

# TARIGYR®

## Die neue Mehrfach-Intelligenz.

Nachrüsten mit TARIGYR m 213



Nachrüsten aller Landis & Gyr Zähler ab dem Jahr 1976 ist jetzt möglich, und zwar für den gesamten Haushalt-Bereich.

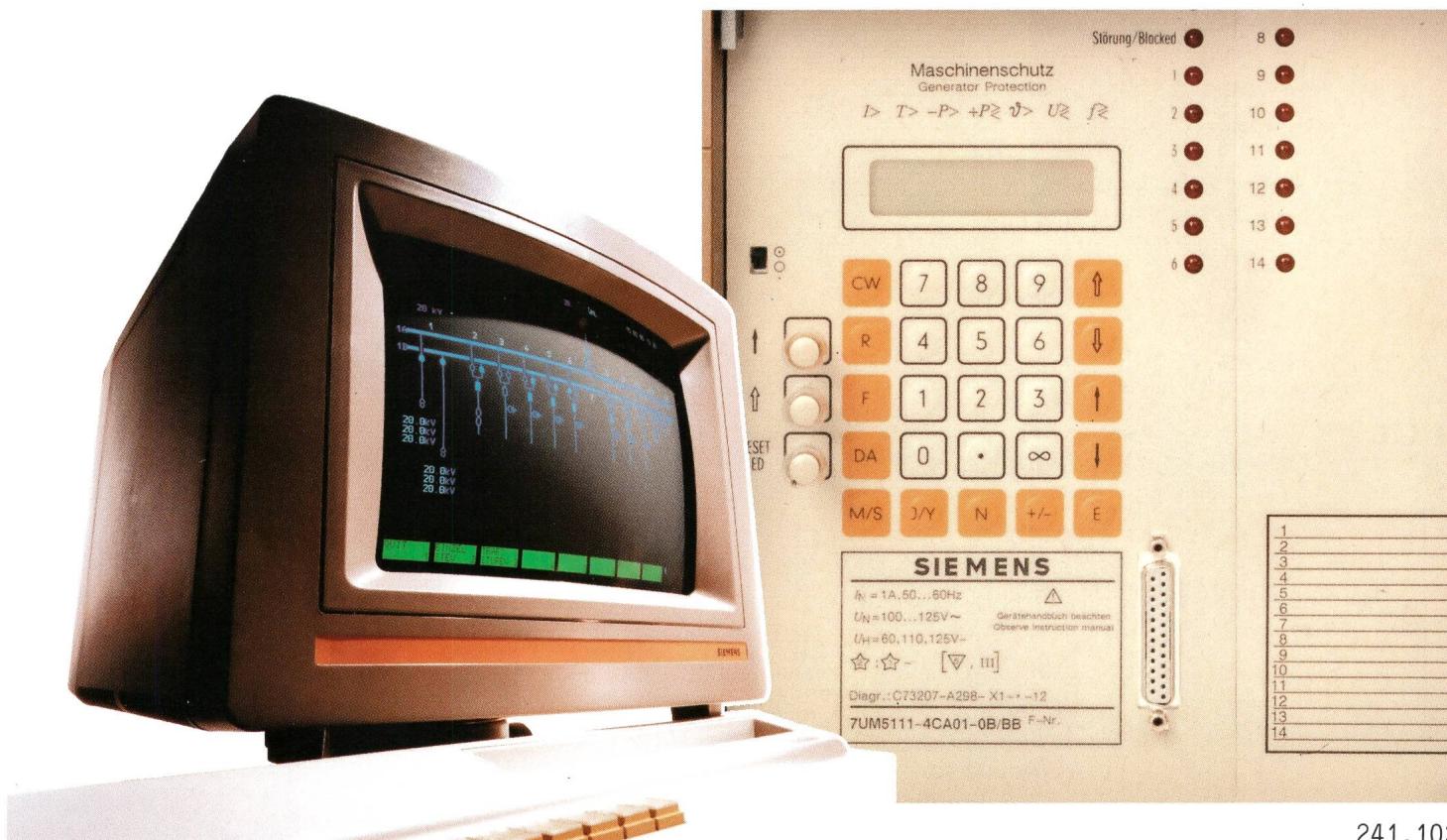
Nachrüstbar sind folgende Zähler ab 1976:  
HK4e/d 10 (40) A, MK4e/d 10 (40) und  
20 (80) A MK6e/d 100/5 A

Die Modernisierung dieser Zähler bringt Ihnen klare Vorteile: Saisonale Tarifgestaltung mit Jahresablesung, Mehrfachtarife, automatische Auslesung und – eine sichere Datenerfassung.

Diese Nachrüstmöglichkeit mit der neuen «Mehrfach-Intelligenz» TARIGYR m 213 bestätigt das TARIGYR-Konzept als durchdachtes und umfassendes System für die Elektrizitätswirtschaft.

### LANDIS & GYR

## Der erste Schritt zur modernsten Leittechnik für Schaltanlagen



241.10:

Der mikroprozessorgeführte Selektivschutz 7S besteht aus Stationsschutz, Abzweigsschutz und Maschinenschutz. Der Stationsschutz mit dezentralen und zentralen Intelligenzen sorgt für Sammelschienen- und Schaltversagerschutz. Der Abzweigsschutz verfügt neben der Basisfunktion Distanzschutz über die Zusatzfunktionen Wiedereinschalten, Fehlerortung, Erfassen/Speichern von Kurzschlussdaten und Betriebsmessung.

Der Selektivschutz 7S gehört, zusammen mit den zwei Bausteinen Schaltanlagen-Leitsystem und Schaltfehlerschutz, zum neuesten Leittechnik-System LSA 678. Diese Bausteine können autark oder als komplettes System in beliebiger Kombination betrieben werden. Auf Feldgenauso wie auf Stationsebene. Der Ersatz alter Systeme kann schrittweise erfolgen.

Die zahlreichen Vorteile der neuen Siemens-Leittechnik für die Energieversorgung finden Sie in der ausführlichen Dokumentation. Rufen Sie einfach an.

Siemens-Albis AG  
Energieversorgung

8047 Zürich  
Freilagerstr. 28  
Tel. 01/495 35 66

1020 Renens  
Rue du Bugnon 42  
Tel. 021/631 3111

6934 Bioggio  
Centro Nord/Sud 2  
Tel. 091/5910 84