

**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:** 86 (1995)

**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:** 26.01.2026

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

## Informations- und Energietechnik Techniques de l'information et de l'énergie

- 6 Editorial, Notiert/Noté**
- 11 Vom Primärrelais zum Mikroprozessorrelais – Die moderne Schutztechnik ist das Ergebnis einer fast hundertjährigen aktiven Entwicklung**  
Helmut Ungrad
- 19 Câbles HTSC: quel avenir? Etude technico-économique des câbles supraconducteurs à haute température critique**  
François Gaille, Vincent Borgeaud, Osmann Sari
- 28 Alter Wein in neuen Schläuchen? Normung von Kabelsystemen Teil 2: Bandbreiten über 100 MHz, digitale Codierung, EMV**  
Marin Rutz
- 31 Ingenieurausbildung – Erfassung und Auswertung der Betriebsdaten eines Kleinwasserkraftwerks**  
Helmut Hager, Samuel Zulliger
- 38 Umstellung schutzgeerdeter Installationen auf Nullungssysteme**  
Max Matt

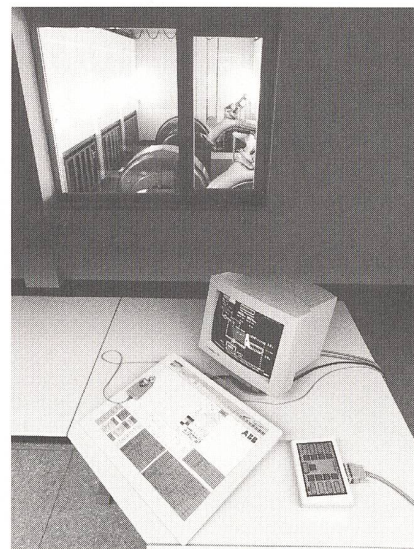
## Branchen-Magazin – Magazine

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>41 Märkte und Firmen</b>            | <b>Marchés et entreprises</b>        |
| <b>42 Technik und Wissenschaft</b>     | <b>Technique et sciences</b>         |
| <b>45 Aus- und Weiterbildung</b>       | <b>Etudes et perfectionnement</b>    |
| <b>46 Politik und Gesellschaft</b>     | <b>Politique et société</b>          |
| <b>46 Veranstaltungen</b>              | <b>Manifestations</b>                |
| <b>47 Bücher, elektronische Medien</b> | <b>Livres, médias électroniques</b>  |
| <b>48 Neue Produkte</b>                | <b>Produits nouveaux</b>             |
| <b>50 Veranstaltungskalender</b>       | <b>Calendrier des manifestations</b> |

## SEV-Nachrichten – Nouvelles de l'ASE

- 53 Fachgesellschaften – Sociétés spécialisées**  
Kabel für Spannungen  $\geq 10$  kV – ETG-Kabelseminar
- 53 Normung – Normalisation**
- 58 Prüfung und Zertifizierung – Essais et certification**  
CE-Kennzeichnung – alle Dienstleistungen aus einer Hand
- 58 Internationale Organisationen – Organisations internationales**
- 59 Eidg. Starkstrominspektorat – Inspection fédérale des installations à courant fort – Ispettorato federale degli impianti a corrente forte**
- 61 Impressum**
- 62 Forum**

Bulletin SEV/VSE 11/1995  
Zürich, 26. Mai 1995  
86. Jahrgang



Die heutige Mikroprozessortechnik erlaubt, Schutz- und Steuersysteme von Kraftwerken und Elektrizitätsnetzen – unter Beibehaltung der Autarkie des Schutzes – weitgehend zu integrieren. Das Bild zeigt die hydraulische und elektrische Steuerung und den Schutz eines Wasserkraftwerks (siehe Seite 11).

L'actuelle technique à microprocesseurs permet une large intégration des systèmes de commande et de protection des centrales motrices et des réseaux électriques, tout en gardant l'autarcie de la protection. La figure montre la commande hydraulique et électrique et la protection d'une centrale hydroélectrique (voir page 11).

(Titelbild/Photo de couverture: ABB Relays AG, Baden)

# BULLETIN

des Schweizerischen  
Elektrotechnischen Vereins  
de l'Association Suisse des Electriciens

des Verbandes Schweizerischer  
Elektrizitätswerke  
de l'Union des centrales suisses  
d'électricité

### Inserateverwaltung:

Edenstrasse 20  
Postfach 229  
CH-8021 Zürich  
Telefon 01 207 86 34  
Telefax 01 207 89 38

### Abonnemente:

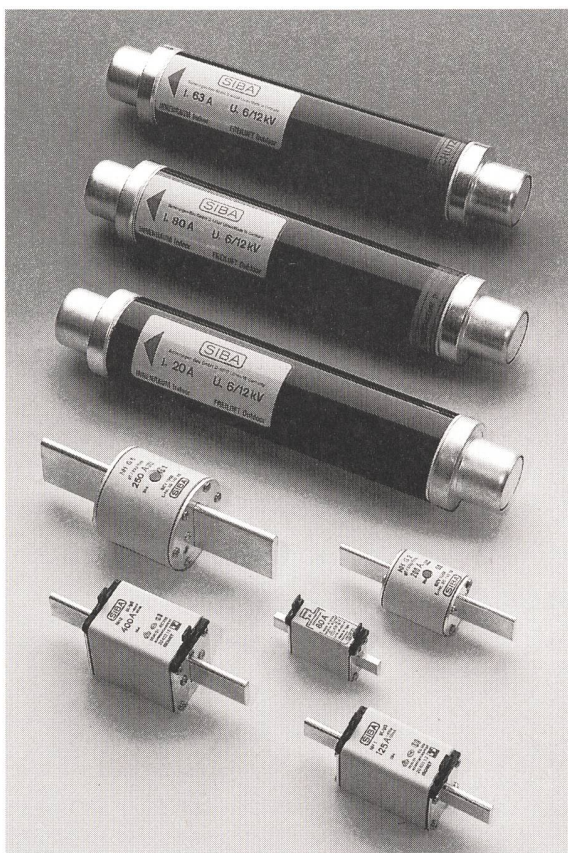
Schweizerischer Elektrotechnischer Verein  
Interne Dienste/Bulletin  
Luppmenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf  
Telefon 01 956 11 11

Redaktionen: siehe Impressum



**SIBA**

# Kennen Sie **die?**



Hoch- und Niederspannungs-Sicherungen SIBA, das komplette Programm mit QS-Zertifikat nach ISO 9001.

**Neu:** Hochspannungssicherungen standardmässig mit Temperaturbegrenzung. Ihr Vorteil: nur ein Sicherungstyp für alle Anlagen.

Verlangen Sie detaillierte Unterlagen über das gesamte Programm bei der Generalvertretung für die Schweiz:

**ESTEC**  
Elektrotechnik AG

ESTEC Elektrotechnik AG, Industriereal Arova, 8247 Flurlingen  
Telefon 053 29 24 29, Telefax 053 29 35 92



ENTREPRISES ELECTRIQUES FRIBOURGEOISES  
FREIBURGISCHE ELEKTRIZITÄTSWERKE

## **La bathymétrie**

**Profils et mesures de  
la sédimentation des  
lacs d'accumulation**

### **La sécurité et l'environnement**

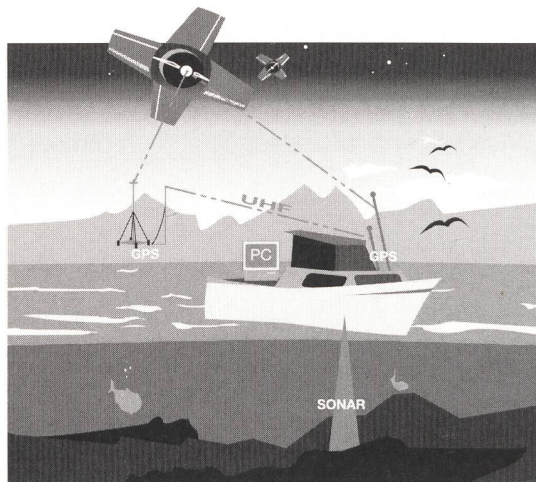
Pour des raisons de sécurité et d'environnement, il est indispensable de suivre l'évolution des fonds de lacs d'accumulation afin de prévoir et de planifier l'évacuation des sédiments.

En effet, ceux-ci peuvent endommager les turbines et obstruer les vannes des barrages.

L'évacuation d'une masse excessive d'alluvions dans les rivières et les ruisseaux peut cependant être nuisible à l'environnement. C'est pour cela qu'elle doit être contrôlée et surveillée régulièrement.

### **Les campagnes de mesures**

Les Entreprises Electriques Fribourgeoises (EEF) sont équipées d'une installation performante qui donne une image fidèle de l'état des fonds de lacs d'accumulation.



### **De précieux atouts**

Précision des résultats  
Visualisation de qualité  
Installation facile à mettre en oeuvre  
Gain de temps  
Coût réduit

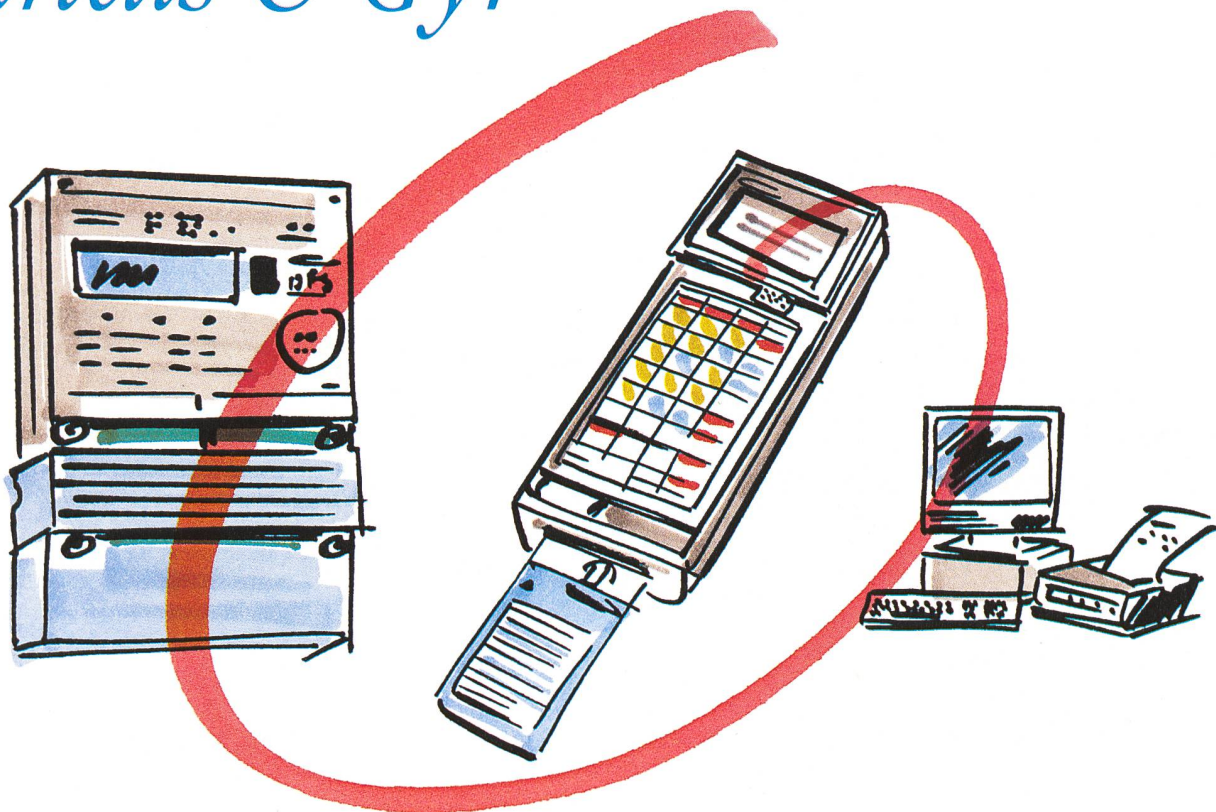
Les EEF peuvent vous faire bénéficier de ce système de mesures à des conditions très intéressantes.



EEF, DIVISION EXPLOITATION ET PRODUCTION, CENTRALE DE BROU,  
CH-1636 BROU, TEL: (029) 6 30 12 FAX: (029) 6 27 74



# *Rationell, zeitgemäss, sicher: Datenmanagement mit Landis & Gyr*



**Das effiziente Erfassen und Auswerten von Verbrauchsdaten wird ein immer wichtigeres Kriterium für den wirtschaftlichen Betrieb eines Elektrizitäts-, Wasser- oder Gaswerks.**

Einen bedeutenden Beitrag dazu liefert das Ablese- und Servicesystem T3000, welches die integrale Energy Management-Lösung von Landis & Gyr vervollständigt. Als zeitgemässes und einfach bedienbares Betriebsmittel hilft es, eine reibungsfreie Abwicklung von der Zählerablesung bis zur Stromrechnung zu erzielen, ohne bewährte Abläufe zu ändern.

Die automatische Auslesung, die praktische RAMCARD und die flexible Software sparen Kosten und erhöhen die Sicherheit bei der Datenerfassung.

Zusammen mit der Service-Software stellt das T3000-Terminal zudem ein wichtiges Werkzeug für die Zählerprüfung und -parametrierung dar.

Landis & Gyr (Schweiz) AG  
Gubelstrasse 22  
CH-6300 Zug  
Tel. 042 - 24 11 24  
Fax 042 - 24 54 00

**LANDIS & GYR**