

**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:** 75 (1984)

**Heft:** 12

## 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

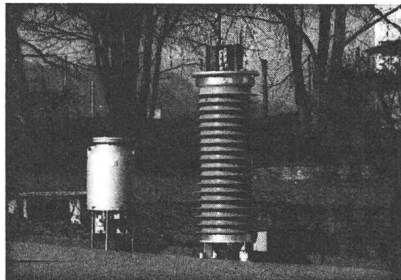
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media 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>**

Bulletin SEV/VSE 12/1984  
Zürich, 16. Juni 1984  
75. Jahrgang, Seiten 645...696

Bulletin ASE/UCS 12/1984  
Zürich, le 16 juin 1984  
75<sup>e</sup> année, pages 645...696



**GASCOIL – eine neue Messwandlergeneration mit SF<sub>6</sub>-Isolation.**

Links im Bild ein gekapselter Spannungswandler 123 kV, rechts eine Messgruppe 123 kV mit glasfaserverstärktem Epoxydharzylinder und aufvulkanisierten Silikonschirmen.

**GASCOIL – une nouvelle génération de transformateurs de mesure avec isolement au SF<sub>6</sub>.**

A gauche, un transformateur de tension 123 kV pour installation blindée. A droite, un groupe combiné courant-tension 123 kV avec cylindre en résine époxy renforcée par des fibres de verre et protégé des intempéries au moyen de jupes en silicone vulcanisées.

(Bild Moser-Glaser & Co. AG)

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

**Redaktionen:** SEV, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, Tel. 01/384 91 11. VSE, Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, Tel. 01/211 51 91

**Redaktoren:**

*Elektrotechnik: Energietechnik, Informationstechnik*  
A. Diacon (Herausgabe und allgemeiner Teil), SEV;  
Dr. H. P. Eggenberger; M. Baumann, dipl. Ing. ETH (technischer Teil), SEV.

*Elektrizitätswirtschaft: W. Blum, dipl. Ing., VSE.*

**Inseratenverwaltung:** Bulletin SEV/VSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01/207 71 71.

**Abonnementsverwaltung:** Bulletin SEV/VSE, Edenstrasse 20, Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01/207 71 71.

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

**Bezugsbedingungen:** Für jedes Mitglied des SEV und VSE 1 Expl. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 140.–, im Ausland: pro Jahr Fr. 160.–, Einzelnummern im Inland: Fr. 10.–, im Ausland: Fr. 12.– (Sondernummern: auf Anfrage).

**Druck:** Druckerei Winterthur AG

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

**Editeur:** Association Suisse des Electriciens, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, tél. 01/384 91 11.

**Rédactions:** ASE, Seefeldstrasse 301, 8034 Zürich, tél. 01/384 91 11. UCS, Bahnhofplatz 3, 8023 Zürich, tél. 01/211 51 91.

**Rédacteurs:**

*Electrotechnique: Technique de l'énergie, technique de l'information*

A. Diacon (édition et partie générale), ASE;

Dr. H. P. Eggenberger; M. Baumann, ing. dipl. EPF (partie technique), ASE.

*Economie électrique: W. Blum, ing. dipl., UCS.*

**Administration des annonces:** Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zürich, tél. 01/207 71 71.

**Administration des abonnements:** Bulletin ASE/UCS, Edenstrasse 20, case postale 229, 8021 Zürich, tél. 01/207 71 71.

**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. 140.–, à l'étranger: par an fr.s. 160.–. Prix de numéros isolés: en Suisse fr.s. 10.–, à l'étranger fr.s. 12.– (Numéros spéciaux: sur demande).

**Impression:** Druckerei Winterthur AG

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

ISSN 036-1321

# Bulletin



des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
de l'Association Suisse des Electriciens



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

## Inhaltsverzeichnis Table des matières

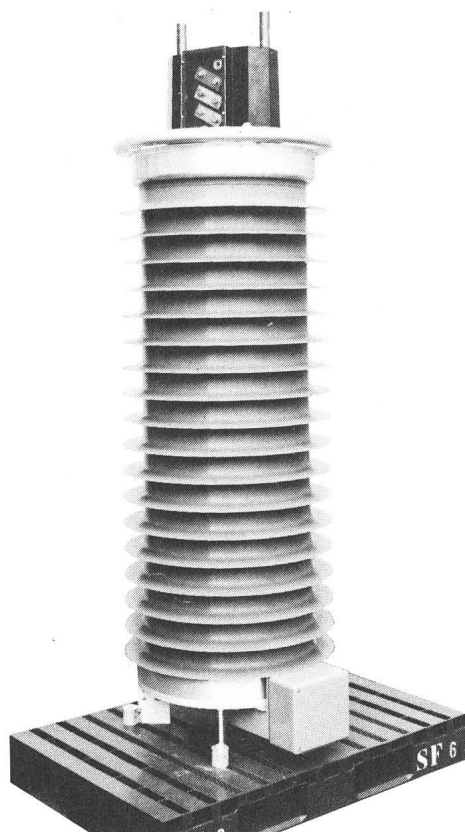
### Elektrotechnik: Energietechnik Electrotechnique: Technique de l'énergie

|     |  |                                   |
|-----|--|-----------------------------------|
| 645 | Farbe bekennen   |                                   |
| 645 | C'est la couleur qui compte  |                                   |
| 646 | E. Lutz: Automation in elektrischen Verteilnetzen: Wirtschaftlich machbar oder ein Wunsch?   |                                   |
| 654 | J. Stoffel und H. Glavitsch: Hierarchische Netzregelung  |                                   |
| 660 | J. Lahr: Berechnung der elektrischen Verhältnisse in Vierpolketten und elektrischen Leitungen mit Hilfe der Fibonacci-Zahlen und der Polynome von Morgan-Voyce |                                   |
| 665 | H. Sauvain, W. Hirschi et M. Aguet: Détermination de l'impédance des réseaux dans la gamme des fréquences industrielles  |                                   |
| 669 | R. Abdenmour, A. Sbai et M. Annabi: Simulation analogique de la ferrorésonance tri-monophasée  |                                   |
| 673 | N. Wavre: Evolution des moteurs électriques pour la robotique moderne  |                                   |
| 676 | Wechselstrombrückenschaltung als selektiver Rotorerdschlussschutz  |                                   |
| 677 | Regeltechnik im Energiehaushalt von Gebäuden   |                                   |
| 680 | Literatur  | Bibliographie                     |
| 681 | Im Blickpunkt  | Points de mire                    |
| 685 | Technische Neuerungen  | Nouveautés techniques             |
|     | Vereinsnachrichten des SEV   | Communications de l'ASE           |
| 689 | Personen und Firmen  | Personnes et firmes               |
| 690 | Neues aus der Normung  | Nouvelles de la normalisation     |
| 694 | Technische Prüfanstalten des SEV   | Institutions de contrôle de l'ASE |
| 695 | Veranstaltungskalender   | Calendrier des manifestations     |

**MGC**  
MOSER-GLASER

## GASCOIL®

Messwandler mit SF<sub>6</sub>-Gas-Isolation, 123 ... 245 kV  
auch umschaltbar 50/110 kV o. a.



## PERSONENSCHUTZ

Explosionssicher – keine Sekundärschäden.

## UMWELTSCHUTZ

Ölfrei – keine Gewässer- oder Feuerschutzmassnahmen notwendig.

## ANLAGENSCHUTZ

Betriebsspannungsfest auch bei Gasdruckabfall auf atmosphärischen Druck – wartungsfreies Isoliermedium – auch mit integrierter Schutzeinrichtung RESOSTOP® gegen Ferroresonanz erhältlich.

## INVESTITIONSSCHUTZ

MGC – ein zuverlässiger Partner – 70 Jahre Erfahrung in der Hochspannungstechnik.

Moser-Glaser + Co AG  
Hochspannungsgeräte für  
Energieverteilungssysteme  
Hofackerstrasse 24  
CH-4132 Muttenz/Schweiz

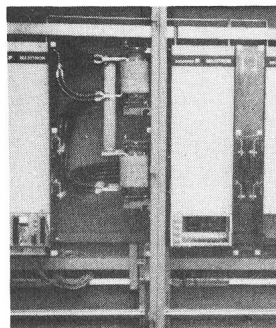


**Ihre Wildegger Kabelmacher**  
präsentieren Spezialitäten

## **PURWIL®** orange (PUR-PUR)

Einleiterkabel

**Das robuste Kabel für  
den speziellen Einsatz  
das ganze Jahr.**



PURWIL® Einleiterkabel  
in Thyristorschrank  
Leistung 520 kW

### Einsatzgebiete

Pumpenbau  
Kieswerke/Bergbau  
Chemie  
Bergbahnen/Skilifte

Am Lager für Sie

**2,5 mm<sup>2</sup>  
bis 240 mm<sup>2</sup>  
flex/hochflex**

Phase/Nulleiter/Erde

- kälteflexibel bis -40° C
- hohe Vibrationsbeständigkeit
- witterungsbeständig (UV-Strahlen)
- hohe Abriebfestigkeit
- oel-/benzinbeständig

Verlangen Sie technische  
Unterlagen und Preislisten



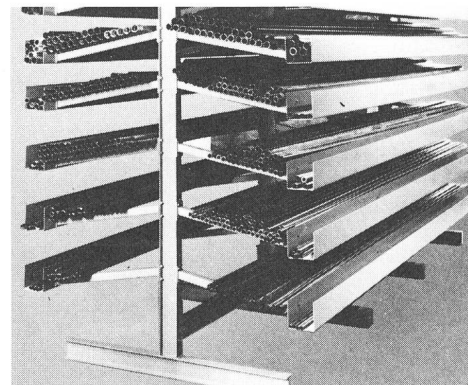
**Kupferdraht-Isolierwerk AG**  
**5103 Wildeg**

Tel. 064 53 19 61 / Telex 981 409

## Empfehlung Nr. 4

### Spezialgestelle.

Für die platzsparende und übersichtliche Lagerung von Rohren, Geräten, Kabelringen, Werkzeugen, Ketten usw. Spezialkonstruktionen für horizontale und vertikale Lagerung. Sonderanfertigungen wie Zählergitter, Gitterabschlüsse, Tableau-Montagearme werden nach den Wünschen des Kunden fabriziert.



**WEHRLE  
SYSTEM**

Eine sichere Empfehlung.



Verlangen Sie die ausführliche Dokumentation zu unserer Empfehlung Nr. 4.

Firma: \_\_\_\_\_

Sachbearbeiter: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

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

Wehrle System AG Lager- und Betriebseinrichtungen 9230 Flawil

SEV

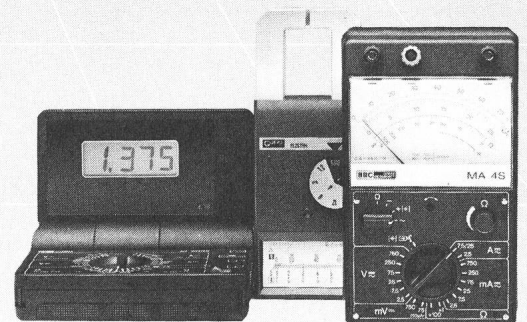
# METRAWATT LÖST IHR MESSPROBLEM ANALOG, DIGITAL, OPTIMAL

## Klar ist es von grossem Vorteil...

... wenn der Elektriker die Anlage im voraus ausmisst. Er erspart sich unter Umständen Ärger und Umtriebe wegen einer Lappalie. Und mit dem MetrISO geht's so einfach: Beide Hände sind frei für die Prüfspitzen – das «Knöpfchen» befindet sich da in der einen Spitze –, zum Ablesen die deutlichen, überlappenden Bereichsskalen und die nicht umzubringende Batterie; sie wird nämlich nur belastet, wenn auch tatsächlich gemessen wird.

**METRAWATT** bietet Fachleuten, vom Ingenieur über den Servicemann bis zum Hobby-Elektroniker, das umfangreichste Sortiment an tragbaren Messgeräten: Analoge und digitale Multimeter, Mess- und Prüfgeräte für jede in der Praxis vorkommende Messaufgabe, in allen Preiskategorien. Ob Gleich- oder Wechselgrössen, ob Netz- oder Kleinspannung, ob Starkstrom oder Elektronik – Metrawatt-Geräte messen professionell, ohne Gags und technische Spielereien.

Rufen Sie uns an, verlangen Sie Unterlagen oder noch besser eine fachkundige Beratung: Sie nennen uns Ihr Messproblem, wir bieten Ihnen eine optimale, massgeschneiderte Lösung nach Ihrem Geschmack. – Unsere Kontakt-Nummer: 01-302 35 35.



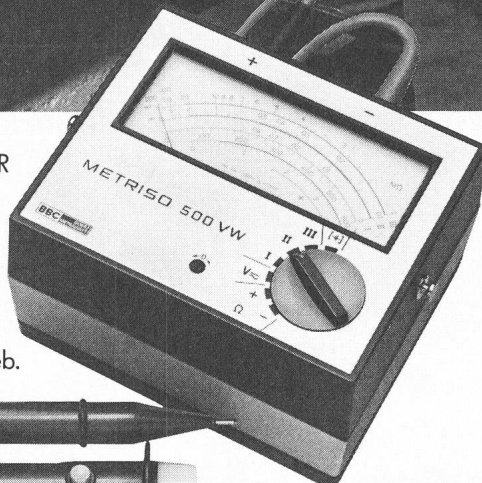
**BBC** **GOERZ**  
BROWN BOVERI **METRAWATT**

## METRAWATT AG für Messapparate

Felsenrainstrasse 1 · CH-8052 Zürich · Tel. 01-302 35 35

### ISOLATIONSMESSE METRISO 500 VW

bustes Messgerät für Isolationsstände 0...200 MOhm  
I Widerstände 0...4 Ohm.  
ogskalen zur exakten Beurteilung der Messwerte.  
Batteriebetrieb.



Ihre persönlichen Metrawatt-Berater: GE/VD/VS/NE/FR – Herr Drescher  
BE/SO/BL/BS/JU – Herr Wespi · AG/LU/ZG/SZ/OW/NW/UR/TI/ZH Stadt – Herr Haldi

# XLPE

seit / depuis 1970

les isolants de nos câbles  
haute et basse tension

die Isolationen unserer  
Hoch- und Niederspannungskabel



**EPR** seit / depuis 1975



SOCIETE ANONYME DES  
CABLERIES & TREFFILERIES  
DE COSSONAY

CH - 1305 COSSONAY-GARE TÉL. 021/87 17 21 TÉLEX 24 199