

# Nationale und internationale Organisationen = Organisations nationales et internationales

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **74 (1983)**

Heft 22

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

le plan des fibrillations ventriculaires, on a eu recours à l'énergie de fibrillation spécifique, mais cette solution reste être prouvée expérimentalement.

De nouvelles connaissances permettent de compléter les seuils de fibrillation déjà connus en courant alternatif avec des durées à partir de 10 ms pour des temps plus brefs, pour lesquels les courbes comportent les valeurs efficaces des impulsions de courant. Pour une probabilité de fibrillation de 50% et des temps de 4 ms ou inférieurs à 4 ms, la quantité de courant  $F_q$  de fibrillation est pratiquement constante, soit 50 mC (mAs), l'énergie de fibrillation spécifique  $F_e$  est de 10 m (A<sup>2</sup>s) à 4 ms, de 20 m (A<sup>2</sup>s) à 1 ms et d'environ 40 m (A<sup>2</sup>s) à 0,1 ms par extrapolation.

Le seuil de douleur apparaît pour des décharges de condensateur à 0,01 à 0,1 mC avec des tensions de charge de 1000 à 100 V, le niveau de perception à 0,5 à 1 µC avec des tensions de charge de 1000 à 10 V.

Si l'on veut établir les limites de sécurité contre les fibrillations du myocarde, on pourrait choisir les valeurs pour une probabilité de fibrillation de 5%. Les limites de 2,5 mC fixées antérieurement pour les clôtures électriques peuvent être respectées, à la

condition d'ajouter que la valeur de crête de l'impulsion de courant ne doit pas dépasser 10 A, et cela indépendamment de la résistance de charge de la clôture. Les spécifications pour les clôtures contiennent déjà cette exigence.

Etablir l'énergie de décharge maximale en joules n'est pas correct, car l'énergie de fibrillation spécifique  $F_e$  est définie en fonction de la résistance du corps qui libère des quantités d'énergie différentes dans le corps. Pour  $F_e$  10 m (A<sup>2</sup>s) et pour une résistance du corps de 500 Ω, l'énergie est limitée à 5 joules et pour 1000 Ω à 10 joules, bien que le danger soit le même.

C'est pourquoi nous proposons d'utiliser à l'avenir l'énergie de fibrillation spécifique comme second critère de sécurité.

Si l'on revient à des valeurs de fibrillation de 5%, il faut veiller à l'augmentation des valeurs admissibles de  $F_e$  pour des durées d'impulsion devenant plus brèves: 5 m(A<sup>2</sup>s) pour une durée de 5 ms, 10 m(A<sup>2</sup>s) pour 1 ms et 20 m(A<sup>2</sup>s) pour 0,1 ms seraient des valeurs raisonnables. Elles représentent approximativement la moitié des valeurs, qui conduisent à une probabilité de fibrillation de 50%.

## Bibliographie

- [1] O. Stauss: Die Wirkungen von Kondensatorentladungen auf den menschlichen Körper. Elektrizitätswirtschaft (1934), H. 23, S. 508.
- [2] W. B. Kouwenhoven: Effects of capacitor discharges on the heart. Trans. Amer. Inst. Electr. Eng., No. 56-6(1956).
- [3] B. Peleska: Cardiac arrhythmias following condenser discharges and dependence upon strength of current and phase of cardiac cycle. Circulation research, Vol. XIII, July 1963, p. 21...31.
- [4] B. Peleska: Cardiac arrhythmias following condenser discharges led through an inductance. Circulation research, Vol. XVI, January 1965, p. 11...18.
- [5] Ch. F. Dalziel: A study of the hazards of impulse currents. AIEE-Transactions, Part III, Power Apparatus and Systems, Vol. 72, 1953, p. 1032...1043.
- [6] G. Biegelmeier: Über die statistische Auswertung von elektrophysiologischen Experimenten. E und M, 96. Jg. (1979), H. 2, S. 61...71.
- [7] J. Jacobsen, S. Buntenkötter und H. J. Reinhard: Experimentelle Untersuchungen an Schweinen zur Frage der Mortalität durch sinusförmige, phasengeschichtete sowie gleichgerichtete elektrische Ströme. Biomedizinische Technik, Band 30(1975), H. 3, S. 99...107.
- [8] G. G. Knickerbocker: Fibrillating parameters of direct and alternating (20 Hz) currents separately and in combination. Conference paper IEEE, No. C72-247-0(1972).
- [9] H. L. Green, J. Ross und P. Kurn: Danger levels of short electrical shocks from 50 Hz supply. International conference Divotech. 1981, London.
- [10] K. Younossi, H. J. Rüdiger, Kp. Haap und H. Antoni: Untersuchungen über die Flimmerschwelle des isolierten Meerschweinchenherzens für Gleichstrom und sinusförmigen Wechselstrom. Basic. Res. Cardiol., Vol. 68(1973), S. 551.
- [11] C. F. Dalziel: Threshold 60-cycle fibrillating currents. AIEE-conference paper 60-40, 1960.
- [12] G. Biegelmeier: Über die Körperimpedanzen lebender Menschen bei Wechselstrom 50 Hz, ETZ-Archiv (1979), H. 5, S. 145...150.
- [13] W. B. Kouwenhoven, G. G. Knickerbocker, R. W. Chesnut, W. R. Milnor und D. J. Sass: A-C shocks on varying parameters affecting the heart. Trans. Amer. Inst. Electr. Eng., Part I, Bd. 78(1959), S. 163...169.
- [14] K. Berger, G. Biegelmeier und H. Karobath: Über die Wahrscheinlichkeit und den Mechanismus des Todes bei Blitzeinwirkungen. Bull. SEV/VSE, 69(1978), H. 8, S. 361.

# Nationale und internationale Organisationen

## Organisations nationales et internationales

### Betriebsleiterverband Ostschweizerischer Gemeinde-Elektrizitätswerke (BOG)

Während sich der morgendliche Mittellandnebel im Sonnenlicht auflöste und einen strahlend blauen Herbsthimmel freigab, erledigte der BOG unter der straffen Leitung von Präsident Haldimann am 4. Oktober 1983 in Wohlen AG den geschäftlichen Teil seiner ordentlichen Herbstversammlung. Die wenigen Traktanden nahmen kaum eine Stunde in Anspruch, worauf sich den Betriebsleitern Gelegenheit bot, entweder die Fernwirkzentrale der Industriellen Betriebe oder die Firma Cellpack AG (Kabelarmaturen), beide in Wohlen, zu besichtigen. Unterdessen schauten sich die Damen im Freiämter Strohmuseum um, dem Dokumentationszentrum einer einst blühenden Industrie mit über 50 000 Beschäftigten (heute sind es noch rund 100).

Auf dem Nachmittagsprogramm stand eine Orientierung über die Reusstal-Sanierung in bezug auf Wasserbau, Landwirtschaft, Naturschutz und Energiewirtschaft mit einer Besichtigung der besagten Gegend (vom Car aus) und auch des Kraftwerkes Zufikon der Aargauischen Elektrizitätswerke.

Der Tagungsort für die Frühjahrsversammlung 1984 ist Dübendorf.

D. Vetsch

### Association des chefs d'exploitation des services d'électricité de la Suisse centrale (BOG)

Tandis que le brouillard matinal se dissipait dans la lumière du soleil, dégageant un magnifique ciel bleu d'automne, la BOG réglait sous la conduite énergique de son président, M. Haldimann, la partie officielle de son Assemblée générale d'automne qui s'est tenue le 4 octobre 1983 à Wohlen AG. Les quelques points à l'ordre du jour exigèrent à peine une heure, après quoi les chefs d'exploitation eurent la possibilité de visiter soit la centrale à télécommande des Services industriels, soit la firme Cellpack AG (armatures de câbles), toutes deux à Wohlen. Entre-temps, les dames rendaient visite au «Freiämter Strohmuseum» (musée de la paille), un centre de documentation sur une industrie autrefois florissante avec plus de 50 000 employés (qui ne sont plus que 100 aujourd'hui).

Le programme de l'après-midi était consacré à une organisation sur l'assainissement de la vallée de Reuss, dans les domaines hydrauliques, agricole, écologique et énergétique, avec visite de la région en question (vue du car) et aussi de la centrale de Zufikon des Entreprises d'électricité d'Argovie.

C'est à Dübendorf que se tiendra l'assemblée de printemps de 1984.

D. Vetsch

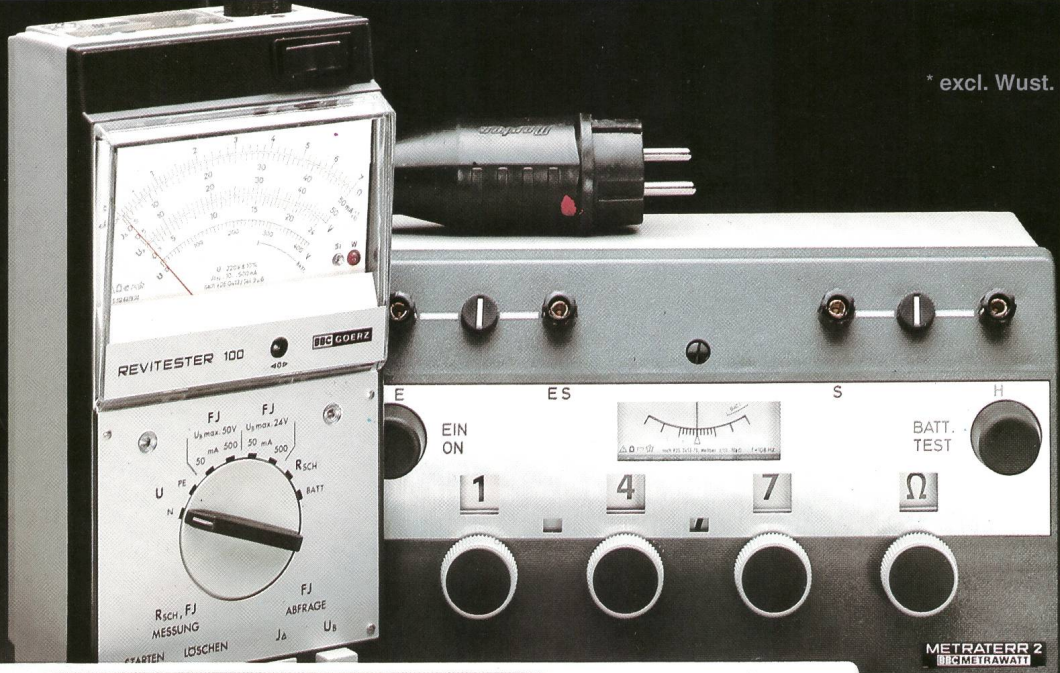


# Das komplette Geräteprogramm zum Prüfen von Elektro-Installationen

Ausgabe 1.83  
Bestell-Nr. M 32.01

sFr. 990,-\*

\* excl. Wust.

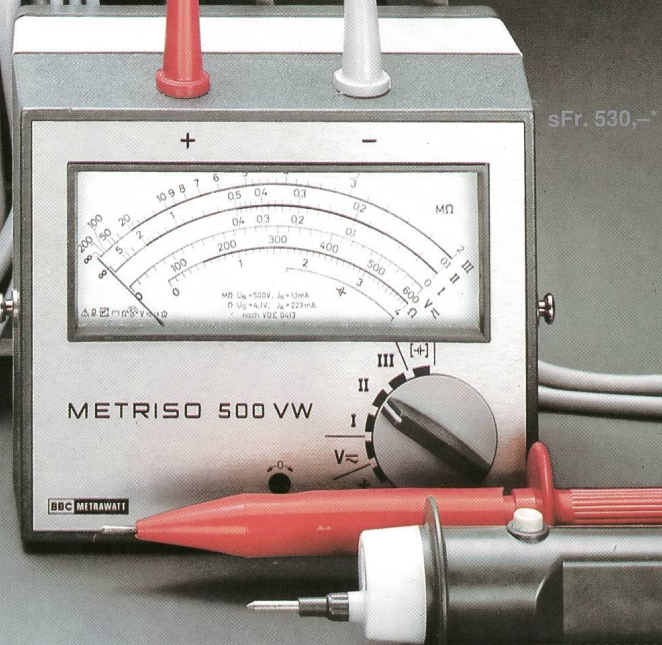


sFr. 810,-\*

sFr. 940,-\*



sFr. 530,-\*





Firma/Institut: \_\_\_\_\_

Abt./z. Hd. \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

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

Ich/wir wünsche(n) ausführliche Unterlagen

Ich/wir bestelle(n) hiermit:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25/1 83

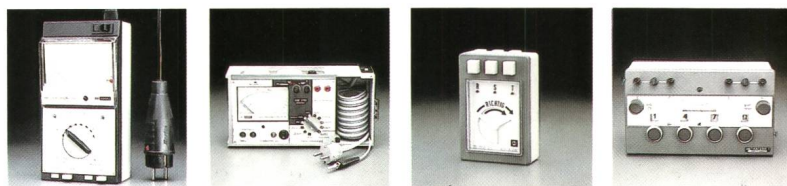
Postkarte



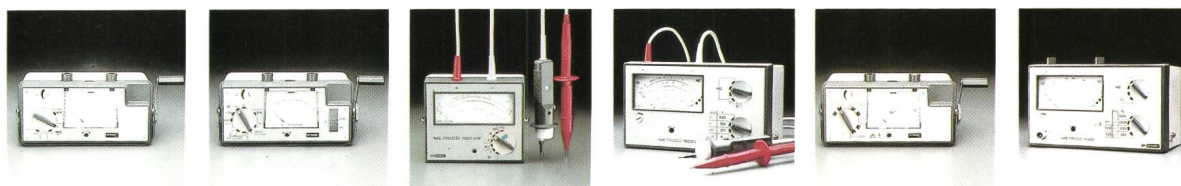
METRAWATT  
 AG FÜR MESSAPPARATE  
 FELSENRAINSTRASSE 1  
 CH-8052 ZÜRICH  
 TELEFON 01-302 35 35  
 TELEX 59 436

METRAWATT  
 AG FÜR MESSAPPARATE  
 Felsenrainstrasse 1

CH-8052 Zürich



Typ	REVITESTER 100	METRATESTER 3	RZ 2/RZL 2	METRATER 2	
Geräteart	VDE 0100 Prüfgerät	VDE 0701 Prüfgerät	Drehfeldricht.-Anz.	Erdungsmesser	
Zur Messung n. VDE	0100	0701	—	0100/0105/0141/0800	
Gebaut nach VDE	0413	0701	—	0413	
Meß- und Prüfmöglichkeiten/ Meßbereiche/ Meßumfang	Messung des Schleifenwiderst. (Nullung), FI- (FU-) Schutzschaltung (Bereiche 5... 50... 500 mA) Richtiger Netzanschl., Spannung	nach VDE 0701: Schutzleiterwiderst. Ableitstrom Isolationswiderst. außerdem: richtiger Netzanschluß, Spannung, Strom, Widerstand, Temperatur	Ermittlung des Drehsinnes bzw. der Phasenfolge in Drehstromnetzen 100... 660 V/3 ~ 16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> ... 1000 Hz	Erdungswiderstände, spezifische Erdwiderstände 0... 9,99 Ω/99,9 Ω/ 999 Ω/9,99 kΩ	
Preise: Gerät	sFr. 990,-*	sFr. 940,-*	RZ 2: sFr. 130,-* RZL 2: sFr. 150,-*	sFr. 810,-*	
Preise: Zubehör					
Kabelset	Zb 422 sFr. 150,-*	KS 13 sFr. 50,-*	Messleitungen fest angeschlossen	—	
Bereitschaftstasche	F 817 sFr. 130,-*	—	F 801 sFr. 25,-*	—	
Spezialzubehör	Gummischutzhülle GH 137 sFr. 55,-*	Temperaturfühler FEKO-MTR sFr. 130,-*		Erdungsmeßkoffer EJB sFr. 810,-*	



Typ	JK 500 V	JK 100/500 VW	METRISO 500 VW	METRISO 1000 V	JK 5000	METRISO 5000
Geräteart	Isolationsmesser	Isolations- und Widerstandsmesser		Isolationsmesser	Hochspannungs-Isolationsmesser	
Zur Messung n. VDE	0100/0105/0701		0100/0105/0701 0190/0141/0800	0100/0105/0701	—	
Gebaut nach VDE	0413				—	
Meßbereiche Meßumfang	0... 5/1... 100 MΩ, 0... 600 V≈	0... 1/2... 20 MΩ, 0... 5/1... 100 MΩ, 0... 0,5/5/50/500 kΩ, 0... 600 V≈	0... 0,4/0,1... 5/ 2... 200 MΩ, 0... 4 Ω, 0... 600 V≈	0... 400 MΩ (12 Bereiche) 0... 100/250/500/ 1000 V≈	0... 4000 MΩ (6 Bereiche)	0... 20000 MΩ (12 Bereiche) 0... 500/1000 V≈
Nennspannungen	500 V	100/500 V	500 V	100/250/500/1000 V	—	—
Leerlaufspannungen	700 V	140/700 V	665 V	130/325/650/1300 V	1250/2500/5000 V	500/1000/2500/5000 V
Preise: Geräte	sFr. 700,-*	sFr. 850,-*	sFr. 530,-*	sFr. 880,-*	sFr. 1350,-*	sFr. 1400,-*
Preise: Zubehör						
Kabelset	KS 19 sFr. 15,-*/KS 21 sFr. 17,-*		—	—	KS 12 sFr. 65,-*	
Bereitschaftstasche	F 772 sFr. 65,-*		F 806 sFr. 40,-*	F 713 sFr. 75,-*	F 772 sFr. 65,-*	F 713 sFr. 75,-*

\* excl. Wust.

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland · Änderungen vorbehalten.



Mit Freude und ein wenig Stolz konnten wir vor kurzem die 2000ste Gebäudestation ausliefern. Ohne die Treue unserer Kunden und die vielen Anregungen aus der Praxis, die entscheidend zur Verbesserung unserer Stationen beitragen, wäre dieser Erfolg nicht denkbar. Dafür möchten wir Ihnen herzlich danken.

5612 Villmergen Tel. 057 21 12 61 **stationen bau ag**

# La paniqu<sup>e</sup> s'installe aussitôt que la lumière s'éteint.

Heureusement qu'il existe les systèmes d'éclairage de secours de Knobel qui prennent le relais dès que le réseau tombe en panne. En nous retournant ce coupon, vous en apprendrez davantage à ce sujet.

Je voudrais bien en apprendre davantage.  
Voici mon adresse:

Nom: \_\_\_\_\_

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

NPA/Localité: \_\_\_\_\_

Tél.: \_\_\_\_\_ 73 Kn

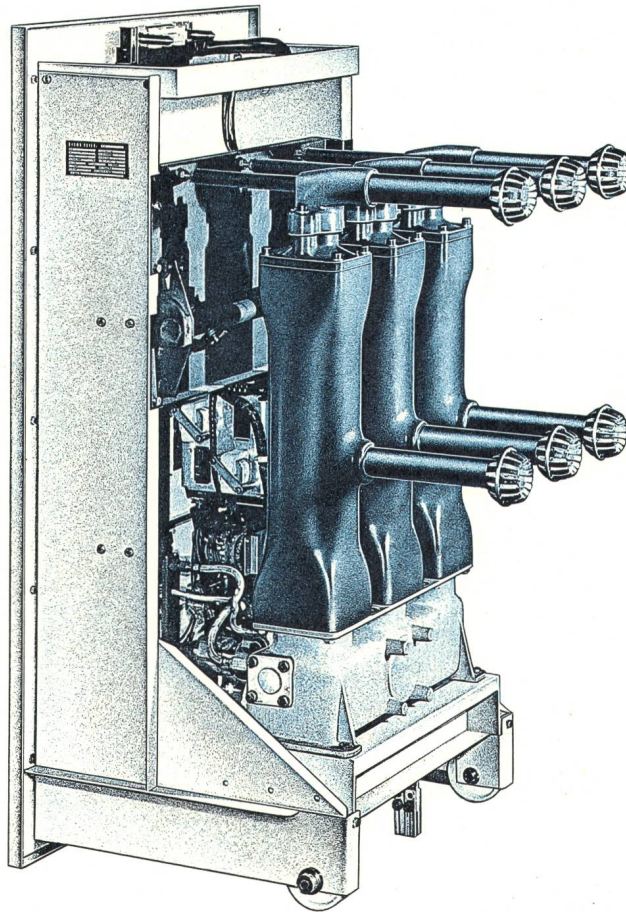
Veuillez envoyer ce coupon à l'adresse suivante: Knobel S.A., 8755 Ennenda  
Tél. 058-63 11 71

Origine de bonne lumière

**KNOBEL**



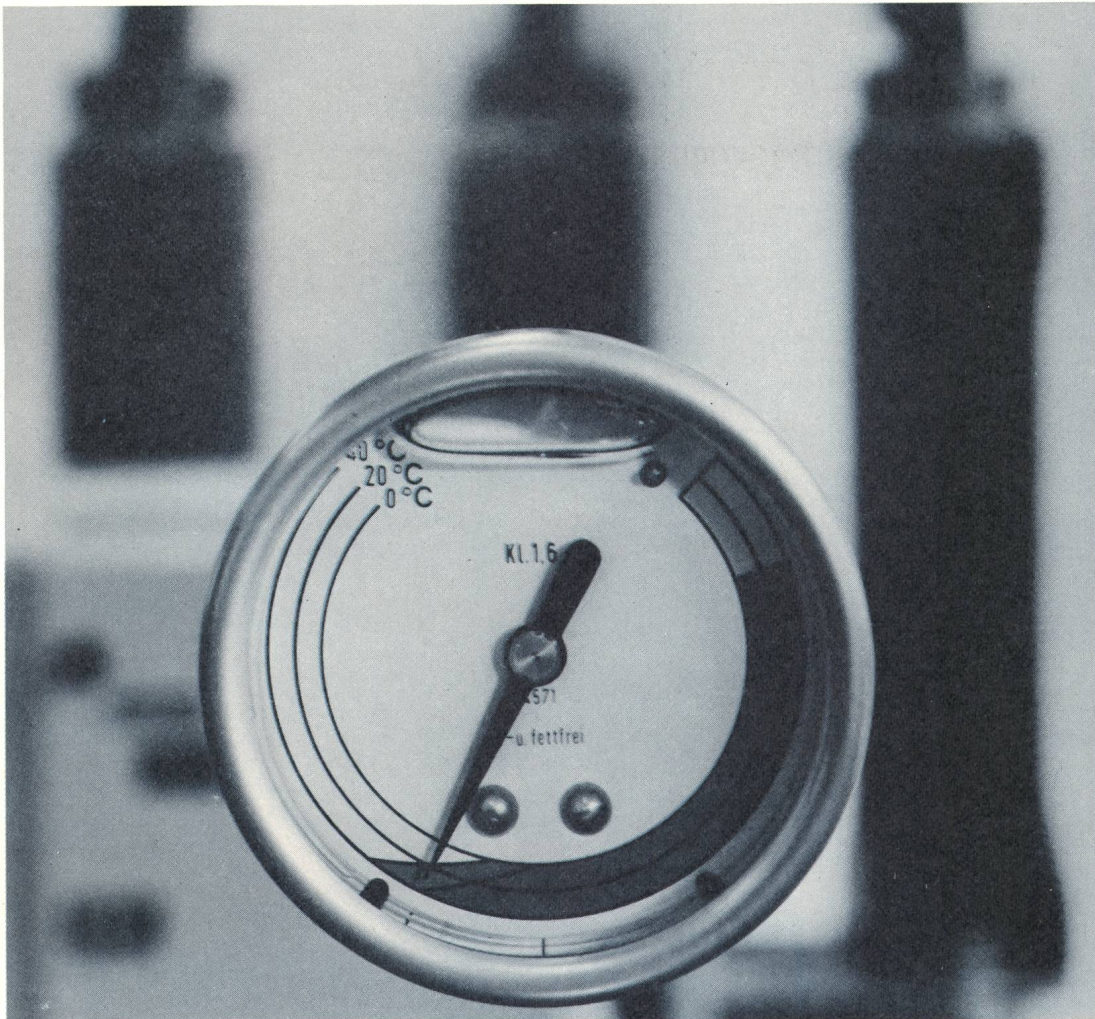
**SF<sub>6</sub>-Leistungsschalter  
für den  
Spannungsbereich  
6...36 kV.**



**Brown Boveri Mittelspannungstechnik:**

**Eine Garantie  
für Sicherheit  
und einfachen  
Unterhalt.**





**Ein Blick informiert über den Gasdruck in den Löschkammern.**

*Das Löschmedium ist jederzeit überprüfbar. SF<sub>6</sub> ist ein inertes, ungiftiges Gas, das beste Eigenschaften als Lösch- und Isoliermedium aufweist. Die Leistungsschalter von BBC schalten Betriebsströme selbst bei atmosphärischem Druck in der Löschkammer einwandfrei.*

*Im übrigen sind diese Schalter so einfach aufgebaut und derart dokumentiert, dass auch Ihr Betriebspersonal durchaus in der Lage ist, allfällige Revisionen schnell und verlässlich vorzunehmen.*

*Unsere Schalterspezialisten beraten Sie gerne und berücksichtigen alle Randbedingungen, die von Ihrem Betrieb an Leistungsschalter gestellt werden.*

**Ihren Anlagen zuliebe...  
SF<sub>6</sub>-Schalter von BBC**

BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.  
Verkauf Mittelspannungsapparate AVM-V  
Postfach 8242, CH-8050 Zürich  
Telefon 01/315 3311, Telex 558 770 bbc ch

Zweigbüros in Baden, Basel, Bern, Lausanne  
und Zürich

**BBC**  
BROWN BOVERI



# störi

Das vollständige Geräteprogramm  
für Elektroheizung und  
Warmwasserbereitung

STÖRI & Co. AG  
Qualitätsfabrikate für die  
Elektrische Raumheizung  
und die Wasserbereitung  
8820 Wädenswil  
Telefon 01 - 780 77 33

	Elektro-Bodenheizung und Direktheizgeräte	Einzelpeicher schmalste Ausführung	Feststoff-Zentral Zentralspeicher	Wasser- Zentralspeicher	Wochenendspeicher NEU!	Wärmepumpen monovalent	Wärmepumpen bivalent	Elektro- Wandboiler	Elektro- Stehboiler	Kombiboiler für Alternativenergien	Wärmerück- gewinnungsanlagen
STÖRI-Elektroheizung	X	X	X	X	X		X	X			
STÖRI-Wärmepumpen								X	X	X	X
STÖRI-Warmwasserbereitung							X			X	X
STÖRI- Alternativenergienutzung										X	X

AIW

## Kommando- und Steuereinrichtungen



Kommandoraum Therm.  
Kraftwerk ULSAN, Südkorea

Beratung - Planung - Realisierung  
Montage - Inbetriebsetzung - Service  
für elektrische Anlagen der  
Energieerzeugung, -übertragung,  
-verteilung und -anwendung

- Kommando- und Steuereinrichtungen
- Mittelspannungs-Schaltanlagen und Transformatorenstationen
- Niederspannungs-Verteilanlagen

### ELECTRO TABLEAUX

Längfeldweg 29  
2500 Biel 8  
Telefon 032 41 26 55