

<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>	75 (1984)
<b>Heft:</b>	21
<b>Rubrik:</b>	Technische Neuerungen = Nouveautés techniques

### 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](#)

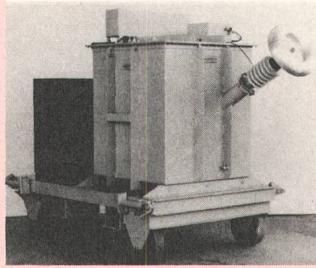
**Download PDF:** 26.01.2026

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

# Technische Neuerungen Nouveautés techniques

## Parallelresonanz-Prüfanlage zur Prüfung von Grossgeneratoren

Um Investitionskosten zu sparen, streben Energieversorgungs-Unternehmen danach, die Lebensdauer von Grossgeneratoren so weit als möglich auszudehnen. Auf der anderen Seite muss die Zuverlässigkeit solcher Generatoren extrem hoch sein. Ausfälle müssen unter allen Umständen vermieden werden. Diese sich widersprechenden Anforderungen können nur durch strenge Qualitätskontrollen während der Herstellung und durch periodische Wartungsprüfungen während der Lebensdauer des Generators erfüllt werden.



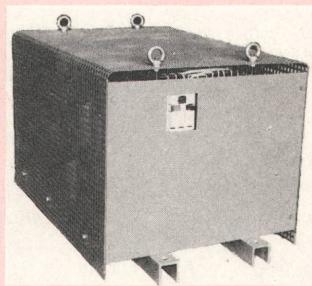
HVTS bietet mit der Serie 9 eine neue Reihe von Parallelresonanz-Prüfanlagen für die Wechselspannungsprüfung an. Diese können mit Geräten für die Teilladungsmessung und die Tangens-Delta-Messung komplettiert werden. Die Prüfanlagen sind erhältlich mit Nennausgangsspannungen bis 100 kV und Nennausgangsleistungen bis 3000 kVA. Der kapazitive Laststrom wird mit der Prüfausrüstung kompensiert. Die notwendige Eingangsleistung wird hauptsächlich durch die Wirkverluste des Prüfobjektes bestimmt, welche etwa 5 bis 10% der kapazitiven Last betragen.

Die Prüfanlage kann mit Rädern für die leichte Verschiebung im Werk geliefert werden. Für Wartungsprüfungen vor Ort kann sie auf einen Anhänger montiert werden.

(Emil Haefely & Cie AG,  
4028 Basel)

## Dreiphasige magnetische Spannungskonstanthalter

Die neu entwickelten dreiphasigen Spannungskonstanthalter



Typ DMSA werden von 0,5 bis 10 kVA und darüber gebaut. Sie erfüllen gleichzeitig mehrere Aufgaben, nämlich: Konstanzhaltung der dreiphasigen Ausgangsspannung bei variabler und unsymmetrischer Eingangsspannung sowie eine Korrektur der Phasenlage. Ferner weisen sie eine gute Filterwirkung im Tonfrequenz- und im Hochfrequenzbereich auf und eignen sich demzufolge zur Anspeisung spannungsempfindlicher Geräte aller Art, insbesondere auch für Computeranlagen. (Wyder-Treco AG, 5432 Neuenhof)

## Drehspiegelleuchten

Von allen Signal-Warn- und Meldeleuchten sind die Drehspiegelleuchten die wirkungsvollsten. Das Licht einer festmontierten Glühlampe wird mit einem Parabol-Spiegelreflektor gebündelt und nur in eine Richtung abgestrahlt. Dieser Reflektor dreht sich, angetrieben durch einen kleinen Elektromotor. Dadurch entsteht der optische Effekt eines rotierenden Lichtkegels, welcher wesentlich lichtintensiver als andere optische Signalmelder ist.

Für den Einsatz als Telefon-Anrufermelder ist ein abfallverzögertes Relais direkt in der Leuchte fest eingebaut. Über ein PTT-Starkstromrelais wird



die Leuchte mit 220 V beim ersten Klingelzeichen gestartet. Die Verzögerung bewirkt, dass die Rufpausen überbrückt werden und folglich die Leuchte dauernd dreht, bis etwa 5 s nach dem letzten Rufsignal.

Gefertigt werden diese Leuchten für alle Normspannungen von 12 bis 220 V. Die robuste Konstruktion erlaubt auch den Einsatz im Freien. Das Gehäuse ist aus Stahlblech und die Kalotten aus Makrolon, welche in den Farben orange, rot, grün und blau erhältlich sind.

(Wunderli Electronics AG,  
9413 Oberegg)

## Zugkabel für Unterwasserkamera

Für die Kontrolle von Staumämmen wird ein Wilbaflex®-Spezialkabel von KIW als Kamera- und Zugkabel eingesetzt.

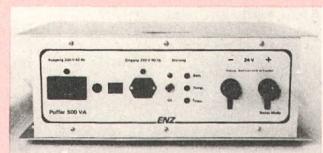


Es dient als Signal- und Steuerkabel für TV-Kameras unter Wasser. Zugentlastung, Steuer- und Signalleitungen sind in einem Kabel integriert. Das Zentrum bildet ein Koax-Kabel mit guter Abschirmung. In der ersten Lage sind die Steuer- und Speiseleitungen angeordnet. Im Mantel ist das Kevlarsegelflecht für die Zugentlastung eingelassen. Der Mantel besteht aus dem verschleissfesten, kälteflexiblen und seewasserfesten PUR (Polyurethan). Das Kabel erfüllt folgende Anforderungen: hohe Zugfestigkeit (max. 200 kp), verschleissfest, hohe Lebensdauer und Kälteflexibilität bis -30 °C.

(Kupferdraht-Isolierwerk AG,  
5103 Willegg)

## Puffergeräte für Notbeleuchtungsanlagen

Die kompakten Geräte mit einer Leistung von 500 bzw. 1000 VA können auf einem of-



fenen Regal, in einem Schrank oder in einem Schaltschrank usw. montiert werden. Da sie als zentrale Einheit dienen, sind Kontrollfunktionen rasch und auf einfachste Weise zu bewerkstelligen. Dank einer Eingangs- und Ausgangsspannung von 220 V, 50 Hz sind die für die Normalbeleuchtung installierten Leitungen und Querschnitte verwendbar. Die Batterien werden extern am Gerät angeschlossen. Die Kapazität kann daher frei gewählt werden.

(Eltavo Walter Bisang AG,  
8222 Beringen)

## Lithium-Thionylchlorid-Zellen

Die mehrlagig gewickelten, zylindrischen Lithium-Thionylchlorid-Zellen von Altus sind den nur einfach gewickelten Fabrikaten hinsichtlich Energiedichte (Kapazität pro Volumen- bzw. Gewichtseinheit) und kurzzeitiger Pulselastbarkeit überlegen. Die Standardreihe umfasst zylindrische Zellen der Normgrößen  $\frac{1}{2}$  AA (660 mAh), AA (2 Ah), C (6 Ah), D (14 Ah) und F (18 Ah). Altus-Lithium-Thionylchlorid-Flachzellen zeichnen sich aus durch eine hohe mechanische Belastbarkeit. Sie sind in vier Größen von 230 mAh ( $\varnothing 22,4 \times 3,8$  mm) bis 15 Ah ( $\varnothing 102 \times 11,7$  mm) lieferbar. Weitere gemeinsame



Merkmale sind die Keramikdurchführung, die als Sicherheitsventil und Träger für den negativen Anschlusskontakt dient, der weite Arbeitstemperaturbereich von -40 bis +70 °C, die geringe Selbstentla-

dungsrate von etwa 1% pro Jahr und die beliebige Einbaulage. Die Zellenspannung beträgt einheitlich 3,6 V.

(Walter Blum AG, 8050 Zürich)

### Espressomaschine

Die «Rio-Profi-Programma» kommt dem Trend zu platzsparenden Haushaltgeräten mit mehrfachen Nutzungsmöglichkeiten entgegen. Die übliche Kombination von Espresso-, Heisswasser- und Dauer-Schnelldampfmaschine verfügt



gleichzeitig über ein integriertes Kaffeemahlwerk und eine Wärmeplatte. Frischwasser wird im Durchflusserwärmer auf die richtige Temperatur gebracht und anschliessend durch das Kaffeepulver gepresst. Die individuelle Programmwahl erlaubt die Herstellung der verschiedensten Getränke (wie Kaffee, Tee, Punsch, Bouillon, Milchgetränke, usw.) mit hohem Bedienungskomfort.

(Jura-Elektroapparate-Fabriken, 4626 Niederbuchsiten)

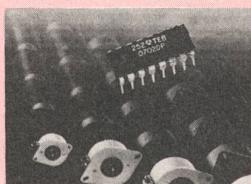
### Hochspannungs-Treiber steuern Anzeigeeinheiten

Für Vakuum-Fluoreszenz-Anzeigepanels und Wechselspannungs-Plasmabildschirme entwickelte Texas Instruments eine Serie von Anzeigentreiber-Bausteinen. In den Ausgangsstufen der in BIDFET-Technologie gefertigten Treiber sind doppelt diffundierte MOS-Transistoren, die die notwendige Spannungsfestigkeit aufweisen. Über einen seriellen Eingang gelangen die Daten mit einer maximalen Taktfrequenz von 1 MHz in den Treiber. Die Ausgabe der Information erfolgt über parallele Ausgänge. Am Ausgang können maximale Ströme von 25 mA bei Spannungen zwischen 60 und 130 V abgegeben werden. Pro Treiber lassen sich 10 Bit, 12 Bit oder 32 Bit verarbeiten. In Kürze werden weitere Treiberbausteine für TFEL-Displays (Thin Film Electroluminiscent) verfügbar sein.

(Fabrimex AG, 8032 Zürich)

### Vierlings-Darlington als Betriebsstrom-Schalter

Der von Thomson SC auf den Markt gebrachte TEB 0702 ist



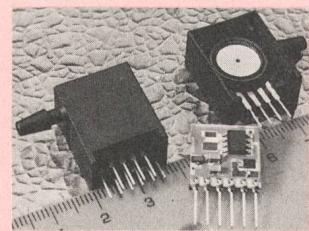
ein monolithischer Schaltbaustein, der für das Schalten von Betriebsströmen bei hohen Spannungswerten konzipiert wurde. Er besteht aus vier Darlington-Transistoren mit gemeinsamem Emitter und offenem Kollektorkreis und dient als Interface zwischen Logikschaltungen mit niedrigem Pegel und Elementen mit hoher Stromaufnahme. Seine Hauptdaten:

Spannung bis zu 70 V  
Schaltbarer Strom: 2 A  
Hoher Verstärkungsfaktor (typischer Wert 4000)  
In Systemen mit hohen Spannungen und hohen Betriebsstromwerten bewirkt er eine bemerkenswerte Reduktion des Kostenaufwandes.

(Modulator SA, 8094 Liebfeld)

### Drucksensor-Modul in Dickschicht-Hybridtechnik

Telefunken electronic hat ein «Absolutdruck-Silizium-Sensormodul» für einen Arbeitsbereich von 17 kPa bis 105 kPa entwickelt. Dabei wurden besonders die harten Betriebsbedingungen im Fahrzeugbau berücksichtigt. Das Anwendungsbereich reicht von der Automobil- und Industrielektronik bis zur Anwendung in Haushaltgeräten und medizinischen Einrichtungen.



Das Modul besteht aus einem Silizium-Drucksensor, der nach dem piezoresistiven Prinzip arbeitet und einer Dickschicht-Hybridorschaltung, auf welcher der Verstärker sowie die Temperatur-Kompensation realisiert sind. Durch computergesteuerten Laserabgleich wird

eine hohe Genauigkeit im Arbeitsbereich von -40 bis +125 °C erreicht. Das Modul hat keine beweglichen Teile und hat sehr kleine Abmessungen. Es kann direkt in gedruckte Schaltungen eingelötet werden. Auf Wunsch kann der Druckbereich bis 200 kPa erweitert werden, ohne dass die mechanische Ausführung geändert wird.

(W. Moor AG, 8105 Regensburg)



gen Hochspannungs-Digitalvoltmeter-Serie DVM ergänzt. Diese ist Mikroprozessor-gesteuert und serienmäßig mit einem IEC-Bus ausgestattet. Damit ist eine universelle Anwendung, besonders auch in automatischen Systemen, gewährleistet. Wesentliche Verbesserungen gegenüber den bisherigen Typen konnten auch bei der Genauigkeit und dem Eingangswiderstand realisiert werden, wobei besonders auf die Stoßwellen-Sicherheit geachtet wurde. Zur problemlosen Zwischenschaltung in eine Hochspannungs-Leitung besitzt jedes Gerät zwei parallele

Hochspannungs-Eingänge.

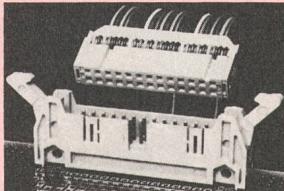
Einige technische Merkmale:

- Bereiche: 32 kV bzw. 65 kV (Auflösung 1 V), 131 kV (Auflösung 2 V).
- 7-Segment-LED
- automatische Messbereichsumschaltung auf Teilbereich (10% des Nennbereichs)
- Messgenauigkeit  $1 \times 10^{-4}$  absolut,  $\pm 1$  Digit
- Messgeschwindigkeit: 1,66/s
- Nullabgleich automatisch

(Dr. K. Witmer Elektronik, 8703 Erlenbach)

### Flachbandkabelstecker

Für ihre Linie M50/224 hat die BICC-Vero Connector von der British telecom die volle Zuerkennung nach BT D 2362A erhalten. Die Reihe ist in 12 Größen lieferbar, von 6- bis 64polig mit zwei verschiedenen Platierungen für industrielle und professionelle Anwendung. Die PCB-Stecker sind rundum geschlossen mit geraden oder rechtwinkligen Tauchlötschlüssen für zwei verschiedene Printdicken oder mit drei Level Wire Wrap. Mit den eingespritzten doppeltiefen Polarisierungen kann Zeit eingespart werden, da eine nachträgliche Montage entfällt. Die Flachkabelsockel mit den doppeltiefen Polarisierungsschlitten sind auf Wunsch auch mit Nasenmittelpolarisierung erhältlich, wahlweise mit geschlossenen oder offenen Kabelenden mit oder ohne Zugentlastung.



Die Kontakte sind aus Beryllium-Kupfer in einem Stück konstruiert, was eine konstante hohe Qualität des Endproduktes garantiert. Die M50/224-Reihe ergänzt die 15 anderen Typenlinien des M50-Programms und stellt dem Elektroniker ein breites Programm zur Anwendung in EDV, Telekommunikation und in OEM-Industrien zur Verfügung.

(Eltrade Schrödel AG, 8038 Zürich)

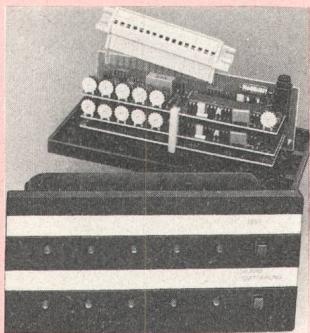
### Systemfähige Hochspannungs-Digitalvoltmeter

Das Geräteprogramm Heinzi ger wurde mit der systemföh-

### Betriebs- und Störmeldegerät

Die Stör- und Betriebsmeldegeräte vom Typ VE 80 sind angeschlussfertig zur UP/AP Montage oder zum Schalttafelneinbau konzipiert. Sie enthalten alle erforderlichen Anzeige- und Bedienelemente. Ein Gerät ist für 10 Meldungen ausgelegt, und es können beliebig viele Geräte nebeneinander betrieben werden. Dabei sind auch Betriebs- und Störmeldungen zu kombinieren. Die Geräte haben eine LED-Anzeige mit Blinklicht/Dauerlicht. Das Speichern der Meldungen ist programmierbar. Ein- und Ausgänge arbeiten mit einstellbarer Verzögerung. Die Anschlussspannung ist 24 V DC/AC.

Mögliche Funktionen: Neuwertmelder, Erstwertmelder; Blinken (zwei wählbare



dividuell mit Namen (Labels) zu versehen. Diese Labels können bis zu vier Buchstaben oder Ziffern enthalten und werden beim Ausschalten des Gerätes zusammen mit den anderen Einstellungen automatisch abgespeichert. Das System ist so ausgelegt, dass der Service-Ingenieur eine Fehlerdiagnose bis zur Komponenten-Ebene durchführen kann.

(Philips AG, 8027 Zürich)

Frequenzen); Speichern; Ein-gangs- und Ausgangsverzöge-rung; Arbeits- oder Ruhekon-takt wählbar; Sammelmelde-ausgang (max. zwei Sammel-meldungen); parallele Ausgän-ge.

(Electro Products  
Schaffhausen AG,  
8201 Schaffhausen)

#### Transitional-Logikanalysator

Logikanalysator PM 3551A gehört zur neuen Generation der Logikanalysatorenfamilie PM 3551 von Philips. Kanalbezeichnungen (Labels), verbesserte Wartbarkeit durch Diagnosesoftware und mehr Platz für zusätzliche Module erweitern das Anwendungsgebiet. Der PM 3551A wird in vier Grundkonfigurationen geliefert, die vom State-Analysator mit 35 Eingangskanälen bis zum 59-Kanal-Gerät reichen. Hinzu kommen bis zu 16 50-MHz-Transitional-Timing-Eingänge, welche unabhängig oder vollsynchrone mit dem State-Analysator arbeiten. Ebenfalls erhältlich sind Optionen wie Disassembler für alle wichtigen 8- und 16-Bit-Mikroprozessoren, ferner schnelle 300-MHz-Timing-Eingänge und Schnittstellen für IEC und V24.

Menutechnik und Softkeys erleichtern die Bedienung. Die umfassenden Triggermöglichkeiten beruhen auf der Verwendung einer einfachen Programmiersprache, während mit «Transitional Timing» vielseitige Zeitmessmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Dank Kanalkennzeichnung ist es möglich, alle Zeilen der Zeitinfor-mation auf dem Bildschirm in-

#### Messplatz für PCM-Coder/Decoder

Mit dem Messplatz PCM-4 stellt Wandel & Goltermann ein Kompaktgerät zur Verfügung, mit dem alle wesentlichen

Übertragungseigenschaften von PCM-Multiplexern, Transmultiplexern und den entsprechenden Baugruppen digitaler Vermittlungen untersucht werden können. Der Messplatz ermöglicht Messungen zwischen den analogen Schnittstellen, den Digitalschnittstellen bei 2048 kbit/s (1544 kbit/s) und 64 kbit/s sowie gemischt zwischen Analog- und Digitalebene. Er entspricht damit der neuen CCITT-Empfehlung O.xd.



Die Messverarbeitung erfolgt auf digitalem Wege und verbindet hohe Messgenauigkeit mit hoher Messgeschwindigkeit. Alle wichtigen Kenngrößen, die in den CCITT-Empfehlungen G.712, G.71X, G.71Y und den entsprechenden Empfehlungen der Q.-Reihe enthalten sind, können überprüft werden. Daneben kann aber auch die Kennzeichnung untersucht und eine Bitfehlermessung bei 64 kbit/s durchgeführt werden.

Um trotz der Vielzahl von Messungen eine leichte Gerätebedienung zu ermöglichen, erfolgt diese computergesteuert über den eingebauten Bildschirm. Die Messergebnisse können zusätzlich graphisch auf diesem Bildschirm dargestellt werden.

(Wandel & Goltermann  
[Schweiz] AG, 3000 Bern)

**Digitaler Leistungsmonitor**  
Leistungsmessungen mit konventionellen Wattmetern bieten oft Probleme. Der Stromkreis muss unterbrochen und die

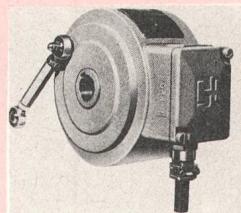


atmosphärischen Druck auf der Kabelseite. Mehrere lasergesetzte Dickfilmwiderstände ergeben eine enge Nulltoleranz und hohe Empfindlichkeit. Ein Thermistor verhindert Empfindlichkeitsabweichungen infolge von Temperaturschwankungen. In der 0...7 bar-Version ist die maximale Ausgangsspannung 100 mV ± 2 mV bei 10 V. Die Linearität beträgt ± 5% der Ausgangsspannung und die maximale Ansprechzeit 1 ms. Die Betriebstemperatur wird mit -30...+70 °C angegeben, das Gewicht mit 56 g; das vieradrige Anschlusskabel hat eine Länge von 46 cm.

(Honeywell AG, 8030 Zürich)

#### Walzwerktauglicher Impulsgeber

Der optische Impulsgeber in seiner robusten Ausführung



Geeignet für die Fabrikationskontrolle von Elektrogeräten, Service- und Reparaturarbeiten, Prüfstellen usw. Mit der Option «Schreiberausgang» kann das Gerät auch für Dauermessungen eingesetzt werden. (Ulrich Matter AG, 5610 Wohlen)

#### Druckaufnehmer

Der piezoresistive Druckaufnehmer 230PC von Honeywell für vier Bereiche 0...7 bar ist mit einem rostfreien Stahlgehäuse versehen. Der Sensor besteht aus einer quadratischen Siliziumscheibe von etwa 6,5 mm<sup>2</sup> Fläche mit integrierter Membrane und vier Piezowiderständen. Zusammen mit der für Zugentlastung vorgesehenen Plastikkappe misst der Aufnehmer nur 40 mm in der Länge und 25 mm im Durchmesser.

Im Eichbetrieb misst der Sensor den Arbeitsdruck im Ge-windeanschluss gegenüber dem



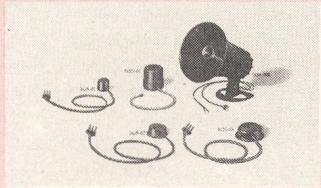
wurde für extreme Umgebungs- und Einsatzbedingungen entwickelt. Das optische und elektronische System des Gebers, eingebaut in eine stabile Alugusskonstruktion, ausgestattet mit einer robusten Mechanik, zeichnet sich durch hohe Störsicherheit und lange Lebensdauer aus. Schutzarten IP 54 oder IP 55 mit Industriestecker oder Klemmenkasten. Über ein zusätzliches, 2. Wellenende können weitere Geräte wie Fliehstromschalter, Tachos usw. angebaut werden. Im Impulsgeber der Typenreihe FG 3 wird eine Präzisionsimpulsscheibe bis max. 1200 Impulse pro Umdrehung mit einer Optik abgetastet und durch ein elektronisches Auswertesystem in symmetrische Rechteckimpulse umgewandelt. Kurzschlussfeste, niederohmige und symmetrische Gegentaktstufen sind standardmäßig, was die Übertragung auch über lange Leitungen unproblematisch macht. Die Versorgungsspannung kann zwischen 12 und 30 V variieren und ist verpolungssicher. Zusätzliche Optionen: um 90° versetzte Rechteckspur, Nullimpuls, Gegentaktsignal,

Drehrichtungserkennung mit Stillstandssignal.

(*Angst & Pfister AG, 8052 Zürich*)

#### Alarm-Systeme

Ultraschallwandler der Serie SQ wie auch Glasbruch-Sensoren mit der Bezeichnung SQS basieren auf dem Prinzip von piezoelektrischen Geräten. Sie sind in verschiedenen Größen lieferbar. Mehrere Sensoren



lassen sich parallel an eine Auswerte-Elektronik SAQ-100 anschliessen. Bei einem Glasbruch wird über ein Steuergerät Alarm ausgelöst.

(*Egli, Fischer & Co. AG, 8022 Zürich*)

#### Kompakt-Alarmsystem

Das Kompakt-Alarmsystem AS 5016 verarbeitet 16 Meldungen und kann einfach programmiert werden:

- 4 verschiedene Ablauffunktionen
- Art der Meldekontakte (Schliesser oder Öffner)
- Funktion der Weitermeldekontakte und Verzögerung der ersten zwei Eingänge

Die Speisung beträgt 24–48 V– oder 24 V–. Pro Meldung steht ein Ausgangssignal von 25 mA

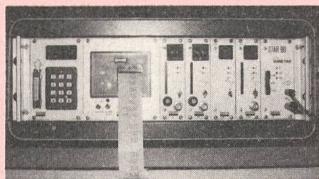


zur Verfügung. Alle Bedienelemente und Anzeigegeräte sind in der Frontplatte enthalten. Die Eingänge sind potential-getrennt, und es besteht eine Selbstüberwachung.

(*Elektro-Apparatebau Olten AG, 5601 Olten*)

#### Störungsmessungen in elektrischen Netzen

Die neueste Version des Netzüberwachungsgerätes Star 80 von EM Fribourg erfasst Spannungsschwankungen, Oberwellen



len, Überspannungen und Minikounterbrüche, also Störungen, die in elektrischen Verteilernetzen vorkommen. Diese Störungen lassen sich mit dem vorliegenden vereinfachten Gerät dank dem integrierten Drucker sofort aufzeichnen. Die chronologische Liste der Störungen gestattet es, die optimalen Schutzmaßnahmen für empfindliche Geräte wie Computer, NC-gesteuerte Maschinen, Medizinelektronik usw. zu ermitteln.

(*Eneltec, 5504 Othmarsingen*)

#### LCD-Multimeter mit Kapazitätsbereich

Das LCD-DMM von Metex wird mit Kapazitätsbereich sowie integriertem Transistortest (hFE) für NPN und PNP angeboten. Das Modell Metex 3530



hat auch eine Anzeige für Durchgangstest: akustisch durch Summer, visuell durch LED-Anzeige. Die wichtigsten Daten sind:

- Strommessung: bis 10 A für AC+DC
- Spannung: 1000 V DC, 750 V AC
- Widerstand: bis 20 MΩ
- Anzeige: 3½stellige LCD-Anzeige (12,5 mm hoch)
- Kapazitätsbereiche: 2 nF, 20 nF, 200 nF, 2 µF, 20 µF
- Nullabgleich für Kapazitätsmessung
- max. Auflösung: 1 pF
- max. Lesbarkeit: 10 µF
- Transistortest: 0–1000 10 µA, 2,8 VCE
- Durchgangstest: <30 Ω, 1 mA
- Diodenprüfung: 1% vom Messwert
- Polaritätsanzeige: automatisch
- Anzeige für Bereichsüberschreitung
- Nullabgleich: automatisch
- Batterie-Leeranzeige: BAT
- Abmessungen: 88×162×36 mm
- Für Labor: mit Aufstellfuß

Das Gerät wird mit stabiler Tasche, zwei Messkabeln und Batterie geliefert.

(*Rotronic AG, 8040 Zürich*)

#### Elektronische Informationssysteme im Auto

Der Siemens-Bordrechner zeigt auf Knopfdruck die Uhrzeit, den Momentanverbrauch, die Durchschnittsgeschwindigkeit, die Reichweite oder die Außen temperatur an und hat die Funktion einer Stoppuhr. Mit nur drei Tasten können alle Daten rollierend nacheinander abgerufen werden. Eine 4stellige Flüssigkristallanzeige übermittelt optisch die Zahlenwerte mit den zugehörigen Funktionseinheiten. Das Herz des Bordrechners ist ein Einchipmikrocomputer. Der Computerbaustein enthält neben seiner Rechner einheit noch einen Analog-Digitalwandler, einen Zähler, eine Uhr und einen Programmspeicher. Je nach Beschaltung der Codiereingänge können unterschiedliche Kennlinien für verschiedene Fahrzeugtypen ange wählt werden. Das Navigations-System kann ohne Einrichtungen, die außerhalb des Autos betrieben werden, ein gewünschtes Ziel ansteuern. Das System verarbeitet lediglich zwei Daten, die genaue Nordrichtung und die zurückgelegte Fahrstrecke. Eine Magnetfeldsonde erfasst das Erdmagnetfeld und ermittelt die Bewegungsrichtung, der Radsensor gibt die Information über die zurückgelegte Wegstrecke an. Aus beiden Werten wird der Abstand und die Richtung zum Ziel errechnet. Ein LCD-Anzeigenfeld zeigt ständig die genaue Entfernung und eine Windrose mit acht Pfeilen die Richtung zum Zielort an. Eine wichtige Kenngröße bei der Verwendung von elektronischen Bordsystemen ist der genaue Tankinhalt. Die bisher üblichen mechanischen Tankfüllanzeichen sind vor allem bei geringem Tankinhalt sehr ungenau. Mit dem Ultraschall-Tanksensor lassen sich jetzt Tankinhalte zuverlässig und mit zunehmender Genauigkeit bei abnehmendem Füllstand ermitteln. Ein Sender strahlt in periodischer Folge Ultraschallimpulse aus, und ein

Sensor empfängt die von der Flüssigkeitsoberfläche reflektierten Echos.

(*Siemens-Albis Aktiengesellschaft, 8047 Zürich*)

#### Handsprechfunkgerät

Mit dem Handsprechfunkgerät SE 120 erweitert Autophon das Angebot im Sektor Mobilfunk.



Das Gerät ist sehr einfach aufgebaut, robust, zuverlässig und leicht bedienbar. Technisch erfüllt es die strengen CEPT-Empfehlungen. Die UHF-Version ist mit drei Simplex-Kanälen ausgerüstet und das VHF-Gerät mit fünf Kanälen. Beide Typen sind mit Ausgangsleistungen von 1 W, 2,5 W oder 5 W lieferbar. Das Gehäuse ist staub- und wasserdicht und besteht aus einem stabilen Aludruckgussrahmen und schlagfesten Kunststoffschalen. Dank der kompakten Schaltung mit Dickfilmmodulen resultierte ein sehr handliches und nur 800 g schweres Gerät. Für alle Einsatzarten ist die passende Ausstattung wie Selektivruf, Fahrzeugausrüstung, verschiedene Ladegeräte, Sprechgarituren, Tragvorrichtungen und Antennen erhältlich. Das Gerät kann auch von Firmen und Dienstleistungsbetrieben eingesetzt werden, für die solche Verständigungsmittel bisher zu kostspielig waren.

(*Autophon AG, 3000 Bern*)

#### Chromdioxid-High-Density-Computerband

In der Entwicklung der neuen Generation von Computerbändern höherer Kapazität haben sich verschiedene Bandlaufwerk-Hersteller für Chromdioxidbänder entschieden. Die BASF-Datentechnik hat für diese neue Generation ein Chromdioxid-High-Density-Computerband entwickelt. Mit



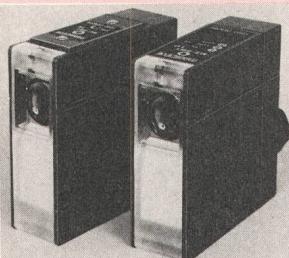
diesem chromdioxidbeschichteten Band können Aufzeichnungsichten bis 40 000 Byte/inch mit Dünnfilmköpfen der neuesten Technologie erreicht werden. Die Firma hat dabei das neue Produkt gemeinsam mit namhaften Herstellern von Bandlaufwerken und Köpfen abgestimmt. Das BASF-Band erzielt sowohl im Hinblick auf seine elektromagnetischen Eigenschaften und die Lebensdauer als auch hinsichtlich der Schonung der sensiblen Dünnfilmköpfe sehr gute Resultate.

Das BASF-Chromdioxid-High-Density-Band bietet sich grundsätzlich für alle High-Density-Cartridge-Systeme an: von  $\frac{1}{2}$ -Inch-Systemen mit hohen Kapazitäten und Übertragungsraten für die Anwendung bei Grossrechnern bis zu  $\frac{1}{4}$ -Inch-Systemen für die Anwendung bei Personalcomputern. (BASF(Schweiz) AG, 8820 Wädenswil/Au)

### Kompaktlichtschranken für universellen Einsatz

Die Kompaktlichtschranke von Bircher (MZ-Serie) ist ein leistungsstarkes System von Opto-Sensoren und wird in drei optischen Abtasttechnologien als Einweg-Lichtschranke, Reflexions-Lichtschranke und Reflexions-Lichttaster angeboten.

Die MZ-Kompaktsensoren bestehen aus einem integrierten Netzteil, Schaltverstärker und Ausgangsrelais für den universellen Einsatz und Abstandsdistanzen bis zu 5 m. Sie



sind wahlweise für Gleich- und Wechselspannung sowie mit oder ohne Funktionsmodul in einem Kunststoffgehäuse untergebracht. Acht verschiedene Ausgangsfunktionen lassen sich auf einfache Art programmieren. Als Schaltfunktionen angeboten werden u.a. Einschalt- und Ausschaltverzögerung, Einschalt- und Ausschaltwischer, je in Hell- und Dunkelschaltung. Die Schaltverzögerungszeit ist über den Bereich von 0,1 bis 10 s einstell-

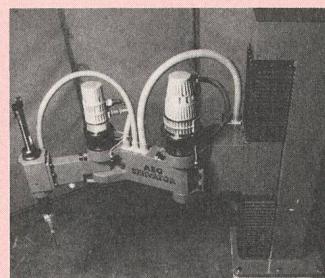
bar. Das Ausgangsrelais besteht aus einem Umschaltkontakt mit einer Schaltleistung von 220 V/1,5 A. Die Geräte besitzen einen direkten Netzanschluss und erfordern keine zusätzlichen Installationen.

Die Einbaumontage und die Inbetriebnahme sind einfach. Ein grosser und gut zugänglicher Klemmenraum erlaubt eine einfache Kabelkonfektionierung nach den Bedürfnissen des Anwenders.

Die MZ-Lichtschranken werden als Signalgeber in der Maschinenbau- und Fördermittel-Industrie, der Türautomatik und Aufzugstechnik eingesetzt. (Bircher AG, 8222 Beringen)

### Roboter für Montage und anspruchsvolle Handhabung

Der Roboter Servator 02 von AEG-Telefunken ist für eine



Vielzahl unterschiedlicher Arbeiten konzipiert. Das Gerät erfordert einen nur geringen Raumbedarf, verfügt über eine hohe Geschwindigkeit von 1,5 m/s bei einer Positions-Wiederholgenauigkeit von 0,05 mm und weist die für die Grössenklasse hohe Traglast von 17,5 kg auf.

Der neue Faltarm-Roboter ist baukastenartig ausbaubar. Die Basisversion verfügt über drei gesteuerte Achsen und die preisgünstige Steuerung AEG-robotronic 310. Das Spitzengerät mit der äusserst leistungsfähigen Bahnsteuerung AEG-robotronic 500 hat sechs Freiheitsgrade. Weitere Ausbaustufen können zusätzliche Hilfsachsen, geregelte Greifer sowie Sensoren umfassen. Schliesslich steht als Erweiterungsmöglichkeit der optische Sensor AEG-robotronic IBS zur Verfügung, mit welchem Teile identifiziert, ihre Lage vermessen und der Roboter-Steuerung mitgeteilt werden können. Die eingesetzte moderne Steuerungstechnik erfüllt alle Anforderungen der Praxis, wie einfa-

che Programmierung, hohe Arbeitgeschwindigkeit und Koordinatentransformation.

(Elektron AG, 8804 Au)

### Markieren, Kodieren und Beschriften

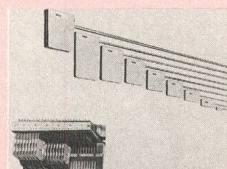
Eine eindeutige Bezeichnung von Drähten, Kabeln, Leitun-



gen, Anschlusskästen usw. vermeidet Fehlanschlüsse und erspart das Ausmessen/Ausläuten von Verbindungen. Das Scotchcodesystem der 3M ermöglicht eine einfache Markierung. In einem handlichen Spender (Foto) mit Abreissvorrichtungen stehen Symbole, Zahlen und Buchstaben oder unbedruckte, temperatur-, wasser- und ölbeständige farbige Markierbänder zur Verfügung. Für die Büro-Beschriftung, statt Abreibebuchstaben und Schablonen, steht der Beschriftungsautomat 7403 zur Verfügung. Bedienbar wie eine elektrische Schreibmaschine, lassen sich über 100 grosse und gut lesbare Schriftgrößen und -typen herstellen. (3M/Schweiz) AG, 8803 Rüschlikon)

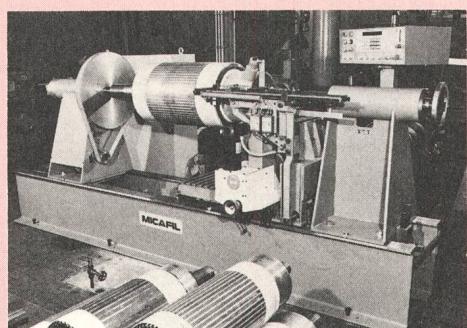
### Steckbare Verdrahtung für den Schaltschrankbau

Bei Mosaiksteuer- und Rückmeldeplatten sowie bei Steuerpulten mit Mosaik-Pultplatten wird die Verdrahtung steckbar ausgeführt. Das ermöglicht die einfache Änderung im Bereich des Blindschaltbildes auch bei aktiven Bauelementen. Deshalb werden Steuer- und Rückmeldegeräte mit mehradrigen Einzelkabeln und mehrpoligen Steckern ausgerüstet, die auf Löt-Steck- oder auf Steck-Steck-Verteiler aufgesteckt werden. Der Anschluss der mehradrigen Kabel mit den zugehörigen Steckern an die aktiven Bauelemente, wie Steuerquittierschalter, Quittierschalter, Drucktasten, Lampenfassungen usw., wird bereits einschliesslich der Prüfung werkseitig durchgeführt. Damit entfällt die sonst übliche Anschluss- und Prüfarbeit bei der Montage.



Die von Mauell lieferbaren fertig konfektionierten Kabel (ähnlich DIN 47 412) enthalten bis zu 16 Adern. Zusätzlich sind allenfalls notwendige Anschlussverteiler (Strips) in Löt-Steck-, Termipoint- und Wiwrap-Ausführung erhältlich. (Mauell AG, 8050 Zürich)

### Kollektor-Fräsatomat



Kollektorfräsatomaten, wie vom Typ MF-425 mit Mikrocomputer-Steuerung, werden zur Herstellung oder Reparatur von Kommutatoren von Gleich- und Wechselstrommaschinen eingesetzt. Bei vollautomatischem Ablauf der Bearbeitung rund um den Kollektor werden in einem Arbeitsgang die Isolation zwischen den Kupferlamellen ausgefräst und die Lamellen entgratet. Ein nut-

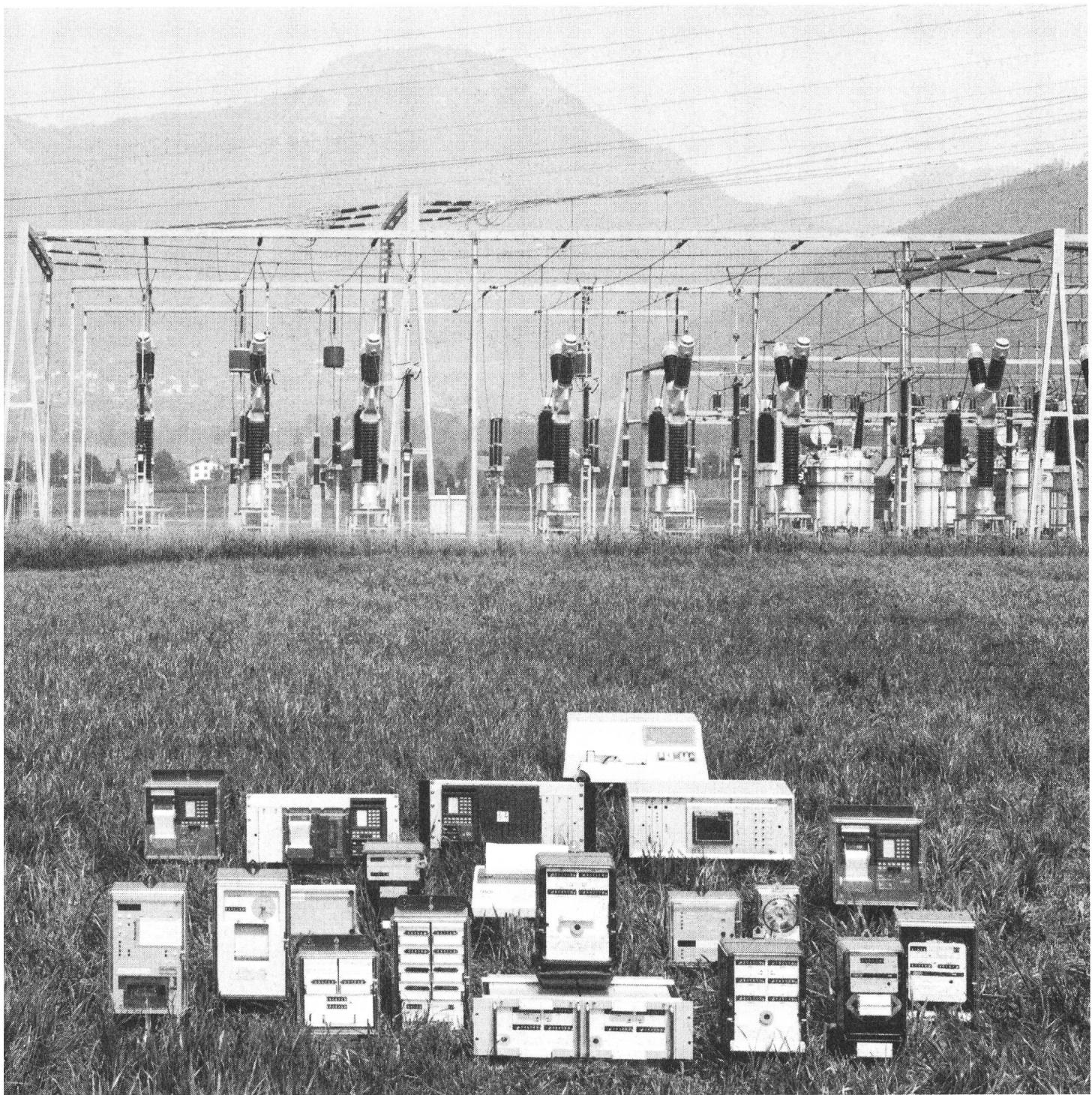
paralleles Ausrichten der Fräseinheit bei jeder Nute geschieht automatisch, das Ein- und Umrichten der Rotoren erfolgt im Dialog-Verfahren. Technische Daten:

- Rotorgewicht bis 2500 kg
- Kollektordurchmesser 150-700 mm
- Fräslänge bis 350 mm
- Fräsbreite 0,4-1,5 mm

(Micalfil AG, 8048 Zürich)

# DATAGYR®

Geräte für Fernzähllaufgaben in der Elektrizitäts-, Gas- und Wasserwirtschaft.



SC 516 F/D

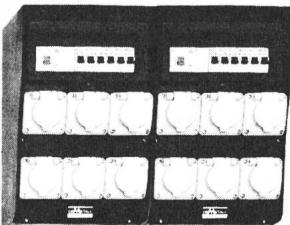
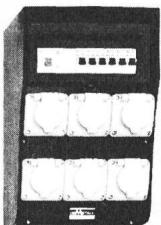
# DATAGYR®

das zuverlässige, flexible und komplette Gerätesortiment aus Zug.

**LANDIS & GYR**

*LGZ Landis & Gyr Zug AG  
6301 Zug, Telefon 042-24 11 24*

# Mobil- oder Wand-...



beliebig ausbaubar

**Robust, widerstandsfähig,  
handlich...**

... sind die Merkmale, die unsere neuen Vollgummi-Stromverteiler auszeichnen. • Robust für den harten täglichen Einsatz. • Widerstandsfähig gegen die meisten Säuren und Öle. • Handlich für den Monteur. • Anzahl Steckdosen und deren Typen nach Kundenspezifikation wählbar. • auf Wunsch mit Fi-Schalter und Sicherungsauswahl.

**Ideal in Industrie, Bau und Gewerbe, für feste  
oder provisorische Verteileranlagen.**

**DEMETALL Aktiengesellschaft,**  
Elektrotechnische Industrieprodukte,  
Mühlehaldestr. 38, CH-8953 Dietikon,  
Tel. 01/740 33 84, Telex: 52362

**DEMETALL**

## Vollgummi-Stromverteiler

4d

**SCHAFFNER**

# Export leicht gemacht...



... denn mit den Netzfiltern

### **FN 377, FN 379 und FN 379 B**

sind Ihre Geräte jedem Netzverhältnis gewachsen – weltweit!

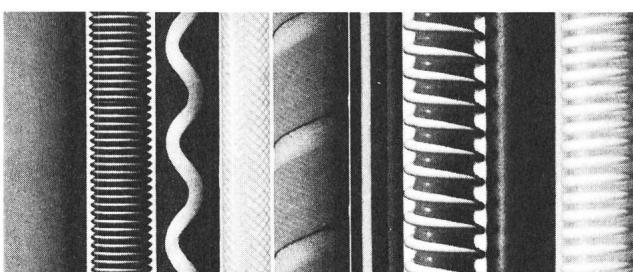
- alle Netzspannungen einstellbar
- 3poliger IEC Norm-Stecker
- medizinischen Anforderungen genügend
- 1 oder 2 Sicherungen nach IEC oder UL
- Prüfzeichen aller Industriestaaten
- hochwertiges Netzentstörfilter

**FABRIMEX**

8032 Zürich · Kirchenweg 5 · Tel. 01 251 29 29

584

Wachendorf AG, Technischer Grosshandel, 4002 Basel, Tel. 061-42 90 90



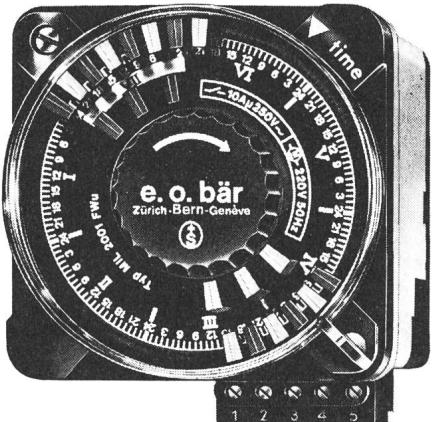
## Schlüsse

sind flexible  
Leitungen aus Kaut-  
schuken oder  
aus Kunststoffen.

Für flüssige und gasförmige  
Medien bis über 500 bar  
Platzdruck oder für Vakuum  
für Betriebstemperaturen  
bis über 200 °C.

Sie finden bei uns eine  
Auswahl in über 650 Varian-  
ten ab Lager von 0,5 bis  
300 mm Durchmesser.

**Wachendorf**



# Schaltuhren

(und Stundenzähler)

sind unsere Spezialität

**e.o.bär**

3000 Bern 13

Postfach 11

Wasserwerksgasse 2

Telefon 031/2276 11

8000 Zürich

Ankerstrasse 27

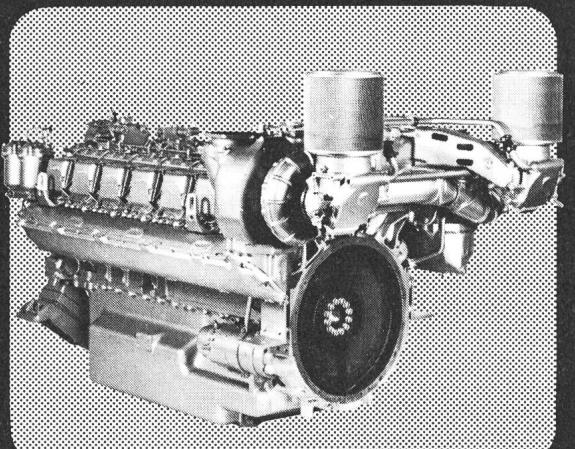
Telefon 01/242 85 13

1200 Genève

16, rue Ed.-Rod

Tél. 022/44 74 67

**mtu**  
**Dieselmotoren**  
bis 5200 kW (7080 PS)



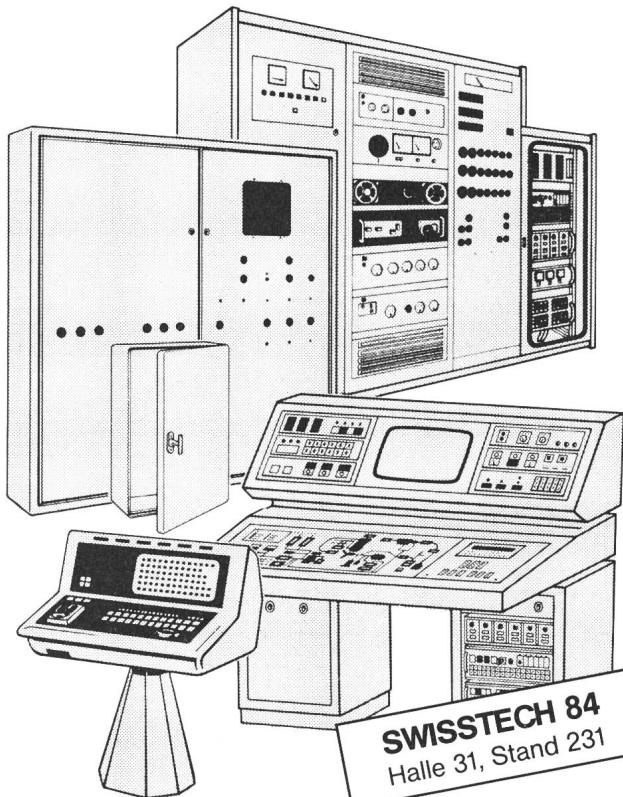
Generalvertretung für die Schweiz:

**Mercedes-Benz**  
(Schweiz) AG

8952 Schlieren, Zürcherstr. 109, Tel. 01 732 54 04

# MENOR

MENOR – der richtige Partner, wenn es um die Gehäusetechnik Ihrer Apparate, Installationen und Maschinen geht!



**SWISSTECH 84**  
Halle 31, Stand 231

#### MENOR-Produkte:

- Normkästen, Klemmenkästen, Spezialgehäuse
- Universalschränke, Standschränke, Schalttafeln, 19"-Kleingehäuse, schock sichere Verteilschränke, Normschanksystem für Kompaktschränke und Schalttafeln
- Schaltschränke, Einzel- und Reihenschränke, Modulschranksystem NS 82 E+C für Elektroschränke und 19"-Elektronikschränke sowie für Kombinationen
- Bedienungskonsolen, Steuerpulse, Kommandopulte, Steuerpulse für 19"-Einbauten und 19"-Tischgehäuse
- Blechbearbeitung für Einzelanfertigungen und Serienteile
- Zubehör
- Standardgrößen ab Lager lieferbar
- Ausführungen in **Stahlblech** oder **Rostfreistahl**, Schutzgrade IP 65

MENOR bietet Ihnen: Individuelle Anpassung der Produkteausführungen in bezug auf Funktion, Form und Farbgebung an Ihre spezifischen Ansprüche.

**MENOR AG Gehäusetechnik**  
5605 Dottikon, Tel. 057/26 11 00

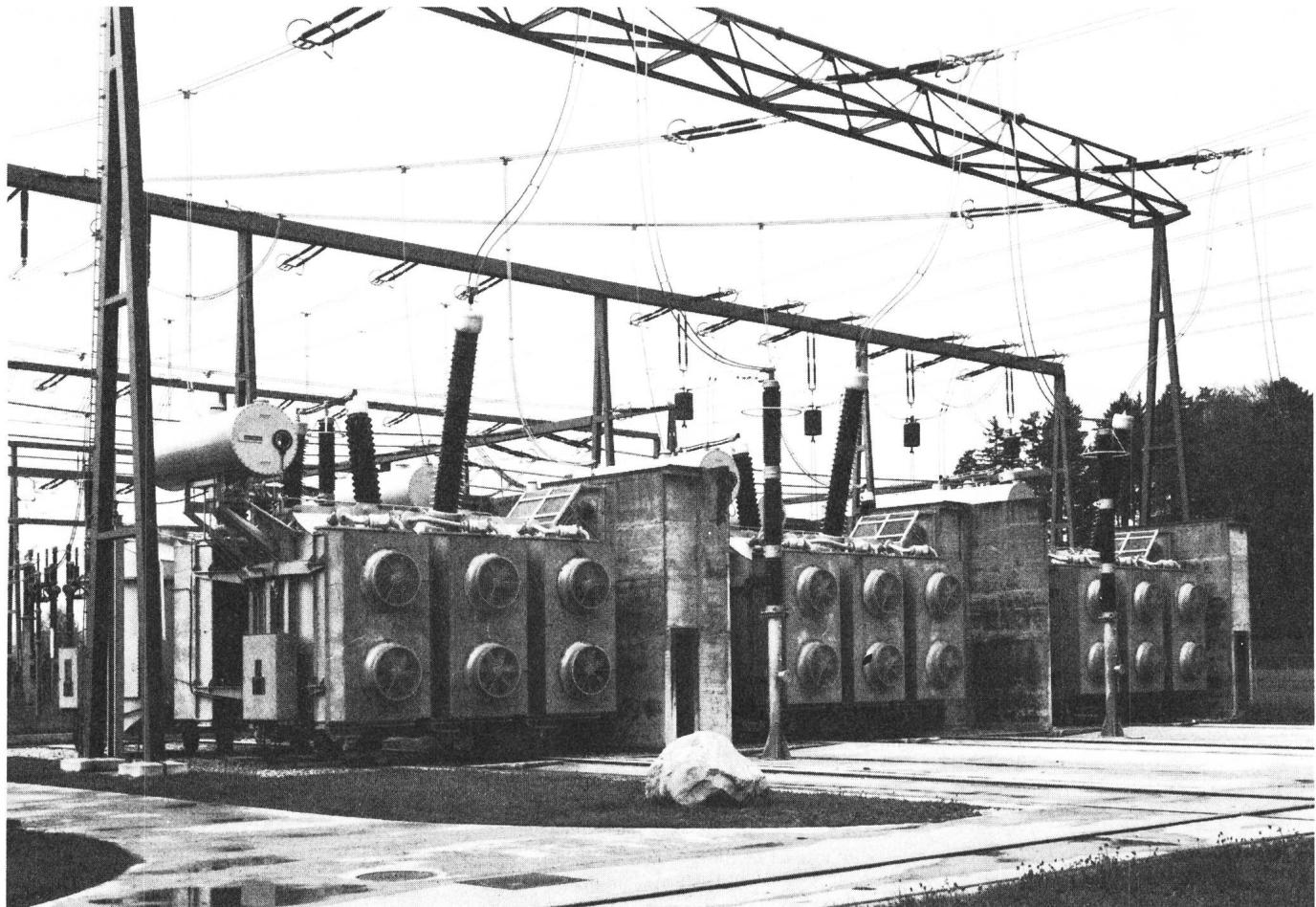
#### INFORMATIONS-COUPON

Ich/wir interessieren uns für:

Name/Vorname:
Firma:
Strasse:
PLZ/Ort:



# Leistungs- transformatoren...



## ...eine unserer Stärken

Als Beispiel:

Dreiphasen-Transformatorengruppe  
1000 MVA,  $400/249,3 \pm 15 \times 2,43/16$  kV, 50 Hz,  
bestehend aus 3 Einphasen-  
Haupttransformatoren in Autoschaltung und 3  
Einphasen-Reguliertransformatoren.  
Unterwerk Breite (Schweiz).

**BBC**  
BROWN BOVERI

**BBC-Sécheron AG, Genf / Schweiz**  
Gesellschaft des Brown Boveri Konzerns  
Postfach 40, CH-1211 Genf 21  
Telefon (022) 32 67 50, TX 22 130

und Zweigbüros BBC in Baden, Basel,  
Bern, Lausanne und Zürich.