

<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>	77 (1986)
<b>Heft:</b>	23
<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](#)

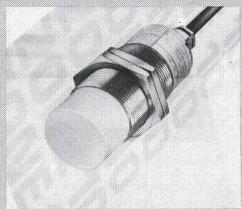
**Download PDF:** 26.01.2026

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

# Technische Neuerungen Nouveautés techniques

## Kapazitiver Annäherungsschalter

Der kapazitive Annäherungsschalter effector KX5001 ist in Verbindung mit dem Namur-Schaltverstärker NV0100 vollständig in Zone 10 einbaubar.

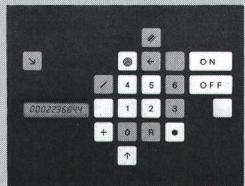


Die BVS-Abnahme erlaubt den Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen durch brennbaren Staub. Der Schaltabstand ist einstellbar von 3-15 mm.

(IFM Electronic AG,  
4624 Härkingen)

## Membranschaltsysteme

Das Membranschaltsystem MSS 70 der EA0 zeichnet sich aus durch eine hohe Funktions-sicherheit. Die verwendeten Tasten haben einen exakten Druckpunkt und eine taktile Rückmeldung. Die Positionen der Tasten, mit verschiedenen Mittenabständen und Tastenflächen, sind frei wählbar. Sie sind in einem mehrschichtigen Plattenkörper als Schliesserauf einer Leiterplatte angebracht. Von der Vorderseite her verdeckt die Dekorfolie die auf der Leiterplatte angeordneten Tasten und dichtet sie so vollkommen ab: gegen Staub, Wasser und chemische sowie physikalische Einflüsse. Membranschaltsysteme werden einbau- und anschlussfertig geliefert. Vom Design her besteht völlige Freiheit bei der Gestaltung und bei der Wahl von Form, Farbe und Beschriftung. Für besondere Anwendungszwecke kann die Stützplatte auch als Flutlichtplatte ausgeführt werden oder das System mit Dioden, LED/LCD-Anzeigen usw. be-



stückt sein. Geeignet für vielfältigen Einsatz im Maschinen- und Apparatebau, für die Werkzeugmaschinensteuerung, der Mess- und Regeltechnik, für Büromaschinen und Computertechnik usw.

(Elektro-Apparatebau  
Olten AG, 4601 Olten)

## Aufladbare Batterien

Aufladbare Batterien sind rund 200mal umweltschonender und 30mal wirtschaftlicher als gewöhnliche Batterien. Mit dem Universalladegerät können die vier gängigsten aufladbaren Nickel-Cadmium-Batterien rund 1000mal aufgeladen werden. Damit wird vor allem auch die Umwelt geschont: Statt 1000 Einwegbatterien, die mit Alkali,

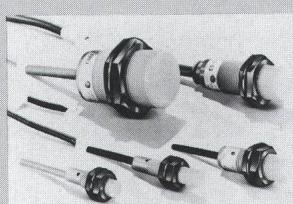


Mangan und Quecksilber unsere Umwelt in einem bedenklichen und nicht mehr verantwortbaren Masse belasten, wandern noch 3-5 NC-Batterien in den Sondermüll.

(Julius Fischer AG, 8021 Zürich)

## Kunststoffschalter

Die Annäherungsschalter E2F vom Omron sind in einem waserdichten Kunststoffgehäuse

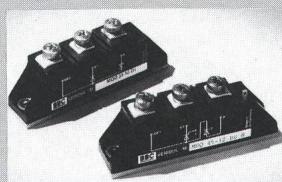


eingebaut und mit einem 2 m langen Anschlusskabel ausgerüstet. Die Ausführungen M8 bis M30 besitzen LED-Einstell- und Betriebszustandsanzeige, grossen Betriebsspannungsbe-reich von 10...30 V - oder 20...264 V-. Die DC-Typen sind zusätzlich kurzschlussfest und verpolungsgeschützt. Die Schaltleistung für die DC-Ty-pen, NPN oder PNP, beträgt

200 mA und für die AC-Typen bis 500 mA. (Carlo Gavazzi AG, 6340 Baar)

## Leistungsdioden-Module

Vor allem für Anwendungen mit ein- und dreiphasigen Brük-



kenschaltungen werden zunehmend Leistungshalbleiter-Mo-dule eingesetzt. Durch die Verwendung von glasspassivierten Siliziumchips konnte die Sperrspannung bis 1600 V erhöht werden. Damit sind neue Anwendungsmöglichkeiten, besonders im Bereich hoher Schaltfrequenzen und hoher Anschlussspannung in Umrichtergeräten, erschlossen. Die Bausteine sind in einem Kunststoffgehäuse mit potentialfrei-em Metallboden eingebaut.

(BBC Normelec,  
8953 Dietikon)

## Elektronischer Positionsschalter

Durch die Einhaltung wesentli-cher Masse nach der Europa-norm EN 50047 ist es möglich, die grossen Vorteile des berührungslosen Schaltens in ge-normter Bauform zu nutzen.

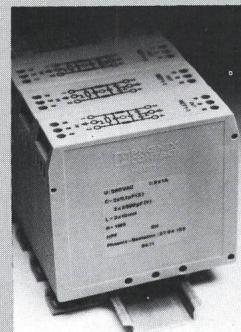
Der Kopf des Varicont M mit der aktiven Fläche und einem Nennschaltabstand von 15 mm ist in 15°-Schritten versetzbbar. Zusätzlich ist ein Umsetzen um 90° möglich. Somit kann die Anfahrbene bzw. der Sicht-

winkel auf die Leuchtdioden dem Anwendungsfall angepasst werden. Der Varicont-M-Elektronikteil ist steckbar mit dem Klemmmaumunterteil verbun-den. Dies ermöglicht ein ratio-nelles Montieren oder Aus-wechseln. Die Wirkungsrich-tung wird mit der Verdrahtung programmiert. Gut sichtbare Leuchtdioden ermöglichen eine einfache Zustandskontrolle und erleichtern die Positionie-rung der Näherungsschalter.

(Digitrade AG, 2501 Biel)

## Netzentstörfilter

Das Netzentstörfilter NEF schützt empfindliche elektronische Komponenten vor symme-trischen und unsymmetrischen transienten Störungen, die über das Netz eingekoppelt werden. Der Baustein lässt sich pro-bblemlos zwischen Netz und elektronischen Bauteilen ein-setzen und auf alle marktgängi-ge DIN-EN-Tragschienen montieren. Gleichtakt- und Ge-gentaktstörer werden im Fre-quenzbereich von 150 kHz bis

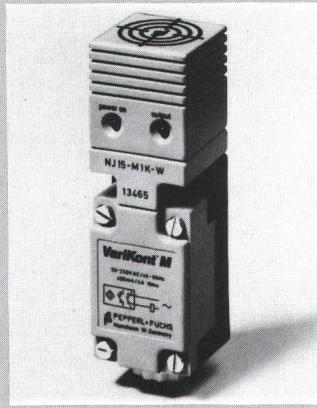


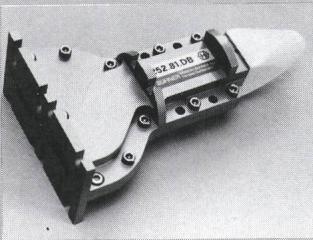
30 MHz ausgefiltert. Die Schutzschaltung ist im 25 mm schmalen Gehäuse unterge-bracht. (Elektro-Phoenix AG, 8307 Tagelswangen)

## Antennenstrahler für DBS-Satellitenprogramme

Suhner stellt einen neuen Antennenstrahler der Serie 1252 vor, der für den Empfang von

DBS-Satellitenprogrammen (TDF-1, TV-Sat) entwickelt worden ist. Er deckt den Fre-quenzbereich von 11,7-12,5 GHz ab. Der Strahler ist dual-zirkular polarisiert und eignet sich zum Einbau in Primär-Focus- und Offset-Parabol-Anten-nensysteme.





Dank einer dielektrischen Linse ist eine Anpassung an jeden Parabolspiegel im f/d-Bereich von 0,3–0,6 möglich. Die Linse ist Radom-geschützt, wodurch eine hundertprozentige Dichtheit gewährleistet ist. Suhner garantiert einen sehr hohen Strahlerwirkungsgrad und 30 dB Polarisationsentkopplung. Der Strahler ist mechanisch kompatibel mit dem LNC von Philips, Valvo oder RTC (Typ JM 1201).

Das Produkt ist eine gefräste Ganzmetallversion. Bereits im Januar 1987 wird eine kostengünstigere Gussausführung ab Lager erhältlich sein (Typ 1252.81.E).

(Huber + Suhner AG,  
9100 Herisau)

### Verpacken von Integrierten Schaltkreisen – eine neue Dienstleistung

Als «Abfallprodukt» des Lasarray-Verfahrens bietet die Lasarray S.A. in Thundorf das Verpacken von Chips als separate Dienstleistung an. Die Arbeiten werden im eigenen Demo-Center in Brügg bei Biel unter Einsatz modernster Maschinen durchgeführt. Unter anderem erfolgt das Verschließen der IC unter Schutzgas-Atmosphäre, eine Technik, die die Lebensdauer von Bauteilen wesentlich verlängert. Für das Verschweißen oder Verlöten der Gehäuse wird eine computergesteuerte Schweissmaschine eingesetzt. Erhitzungen, wie sie beim traditionellen Durchlauftöpfverfahren auftreten, lassen sich dadurch vermeiden.

Die Umgebungsbedingungen bei allen Arbeiten entsprechen der Reinraumklasse 1.000. Die Montage kann den MIL-STD



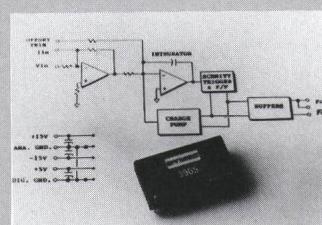
883 c erfüllen. Die Verarbeitung erfolgt ab getestetem Wafer. Zurzeit können DIL-Side-Braze-Gehäuse von 24–48 Leads verarbeitet werden.

Neben der hohen Qualität der ausgeführten Arbeiten sind für den Auftraggeber auch die kurzen Lieferzeiten, die mit durchschnittlich 1–2 Wochen angegeben werden, und die kleinen Stückzahlen interessant. So werden Aufträge bereits ab Losgrößen von 20 Stück angenommen. Die Montage-Ausbeute an funktionsfähigen Bauelementen beträgt etwa 95%.

(Lasarray Holding AG,  
8512 Thundorf)

### Spannungs-Frequenz-Umsetzer

Dymec kündigt für seine Familie von Spannungs-Frequenz-Umsetzern ein neues Modell an. Der Typ 3905 gewährt eine



Linearität von 0,02% bei einer Ausgangsfrequenz von 5 MHz mit voller Skalierung. Mit einem wirksamen Dynamikbereich von 140 dB erreicht dieser Baustein bei seiner Verwendung als A/D-Umsetzer dieselbe Störspitzenunterdrückung wie ein integrierender A/D-Umsetzer, jedoch ohne jegliche Beeinträchtigung seiner Funktion durch eine sich aus der Integrationszeit ergebende Verzögerung. Sein Verhalten entspricht einem mit doppelter Geschwindigkeit arbeitenden Umsetzer mit einer wirksamen Auflösung von 16 Bit.

Der 3905-Baustein verfügt über komplementäre Ausgänge, mit denen kapazitive Lasten von bis zu 50 pF gesteuert werden können. Er akzeptiert ein einziges analoges Eingangssignal im Bereich von  $-100 \mu V$  bis  $-10 V$ . Der Temperatureinfluss beträgt  $10 \mu V / ^\circ C$  für die Offsetspannungsdrift und  $60 ppm / ^\circ C$  für die Gaindrift. Er eignet sich deshalb besonders gut für Scannerschaltungen, Anwendungen in der Fernmess-

technik und andere Instrumentierungssysteme. Seine Verlustleistung liegt unter 0,08 W. Das Modul ist mit einem 24-Pin DIP-Gehäuse doppelter Breite mit den Abmessungen  $34 \times 18 \times 6$  mm vergossen.

(Modulator SA,  
3097 Liebefeld)

getrennt werden können. Dabei kommt es auf eine hohe Zuverlässigkeit über eine grosse Zahl von Schaltspielen an. Die Leistungsfähigkeit eines Netzwerks hängt darüber hinaus von einer möglichst geringen und reproduzierbaren Einfügedämpfung des Schaltelementes und von einer hohen Schaltgeschwindigkeit ab.

Das von Siemens entwickelte optische Relais erfüllt diese Bedingungen in einem Temperaturbereich von  $-20^\circ C$  bis  $+70^\circ C$ . Es ist für alle gängigen Multimode-Fasern lieferbar und garantiert eine Einfügedämpfung von  $<1$  dB. Die Wiederkehrgenauigkeit beträgt  $<0,2$  dB über die gesamte Lebensdauer von  $>10$  Mio Schaltspielen. Verbindungen können innerhalb von  $<20$  ms hergestellt oder getrennt werden. Das optische Relais wird in einem dichten Plastikgehäuse geliefert und ist auch auf Leiterplatten montierbar.

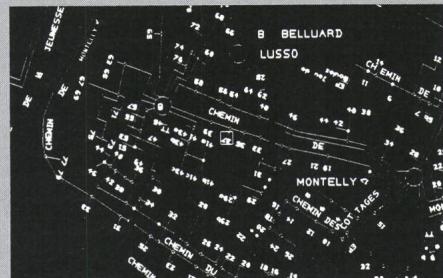
(Siemens-Albis AG,  
8047 Zürich)

### Optisches Relais

Die neue Technik der Nachrichtenübertragung über Lichtwellenleiter erfordert auch neuartige Komponenten. Speziell



in sogenannten LAN (Local Area Networks) sind Schaltelemente notwendig, mit denen Datenströme auf Glasfasern verbunden, umgeschaltet oder



### Verteilnetzführungs-system

Das Verteilnetzführungssystem TELEGYR®VNS1500 ist ein rechnerunterstütztes, graphisches Informations-, Führungs- und Dokumentationssystem für elektrische Verteilnetze. Es kann auch für Gas-, Fernwärme- oder Wassernetze eingesetzt werden. Es hat zum Ziel, den Anwender an einem oder mehreren Arbeitsplätzen jederzeit über den aktuellen Zustand seines Niederspannungs- oder Mittelspannungs-Verteilnetzes zu informieren. Es bildet damit die Grundlage für eine rasche und sichere Betriebsführung sowohl im ungestörten Netz, z. B. für geplante Netzmuschaltungen, als auch im gestörten Netz. Im weiteren soll das System so weit möglich auch Planungsarbeiten, z.B. Netzberechnungen im Rahmen von neuen Netzausbauten unterstützen.

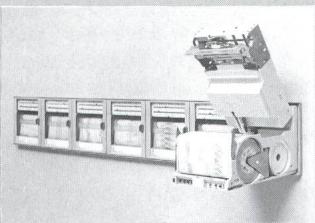
Die Netzzustandsinforma-

tion wird primär am Farbsichtgerät in Form von Netzplänen und Datenbankinformationen vermittelt. Das System ersetzt die konventionelle Arbeitsweise mit Papier-Netzplänen und temporären Markierungen. Das Systemkonzept geht davon aus, dass der grösste Teil der Schaltelemente von Hand vor Ort betrieben und nicht ferngemeldet wird. Netzzustandsänderungen können direkt am Sichtgerät vorgenommen werden. Eine entsprechende Einfärbung zeigt besondere Netzsituationen an. Die bestehenden Netzpläne können arbeitssparend über einen Scanner eingelesen und zur Weiterverarbeitung aufbereitet werden. Der Ausdruck von Plänen auf Papier erfolgt mittels Plotter.

(LGZ Landis & Gyr Zug AG,  
6301 Zug)

## Kompensations-Linienschreiber

«LINAX 7K2» heisst der Dreifach-Kompensations-Linienschreiber zum Registrieren und gleichzeitigen Anzeigen elektrischer oder verfahrenstechnischer Größen, die als DC-Signale vorliegen. Seine Messsysteme arbeiten mit kapazitiven Stellungsabgriffen und dauerhaften DC-Motoren. Die Frontabmessungen betragen 144 × 144 mm und die Baulänge 287 mm.



Neben der auffallend kurzen Einbautiefe besitzt der Schreiber noch zwei bemerkenswerte Vorzüge. Zum einen kann das Gerät Diagrammrollen von 64 m aufnehmen, wodurch sich die Wartungsintervalle beispielsweise bei einem Vorschub von 20 mm/h auf 4 Monate ausdehnen lassen. Zum andern ist die Bedienbarkeit optimal. Der Wechsel des Diagrammpapiers und der Austausch der Faserstift-Schreibpatronen sind sehr einfach. Drucktasten für Vorschubänderungen (5, 10, 20, 40, 60, 120 mm/h, Vorschub «x60» und «Off») lassen sich von vorn bedienen.

(Camille Bauer AG,  
5610 Wohlen)

## Sauerstoff-Messgeräte

Das Gerät 1100 A von Servomex arbeitet mit der magnetodynamischen Messzelle, deren Wirkungsweise auf den paramagnetischen Eigenschaften des Sauerstoffmoleküls beruht. Damit sind praktisch kreuzempfindlichkeitsfreie Sauerstoffmessungen mit einer Genauigkeit von 0,01% möglich. Der Messwert steht als 0/4...20 mA-Signal sowie digital zur Verfügung. Über eine Tastatur können passwortgeschützt Alarmwerte, Messbereiche, Nullpunktunterdrückung und Eichwerte eingegeben, über eine RS-232-Schnittstelle Anzeigewerte, Alarne und Betriebszustände digital ausgelesen, bzw. Tastaturlisten ferngesteuert werden. Auf Abruf oder in vorwählbaren Zeitabständen kann ein automati-

scher Eichzyklus durchfahren werden.

Das Gerät 756 A gestattet Sauerstoff-Messungen im Bereich von 0,1...10 ppm bis 0,25...25% in nicht-brennbaren Gasen. Als Messelement dient eine Yttrium-stabilisierte Zirkon-Dioxyd-Messzelle, deren rotationssymmetrischer Aufbau thermisch induzierte mechanische Spannungen weitgehend kompensiert. Die Messgenauigkeit beträgt ±2% vom Messbereich.

(Dr. Marino Müller,  
8133 Esslingen)

## Automatische Sichtprüfung

Die Fabrikation anspruchsvoller Produkte auf hohem Qualitätsniveau erfordert Kontrollen an verschiedenen Stellen des Herstellungsprozesses. Zweifellos ist das menschliche Auge zusammen mit geeigneten Messgeräten ein vollkommenes Werkzeug, um Objekte zu prüfen und Abweichungen von der Norm zu erkennen. Der Mensch kann jedoch infolge Ermüdung und Ablenkung die hohe Prüfgenauigkeit nicht dauernd sicherstellen.

Mit höchster Zuverlässigkeit erfasst die Videokamera ITRAN 8000 die zu prüfenden Gegenstände: Mit einer Auflösung von Standard 320×240 bis 1024×1024 Punkte pro Bild und der Erfassung von 64 Grauwerten pro Bildpunkt lassen sich kleine Details erkennen und ausmessen. Gespeicherte Analyse-Werkzeuge sind bei der Aufgabedefinition via Bildschirm aufzurufen und stehen graphisch dargestellt, dem zu testenden Teil überlagert, auf dem Bildschirm zur Verfügung.



Die Anwendung wird an der Maschine, ohne Entwicklungssystem und ohne mühsam compilierter Programme konfiguriert und getestet. Um auch bei variierenden Lichtverhältnissen höchste Zuverlässigkeit zu gewährleisten, arbeitet Itran mit der sogenannten Grauwertana-

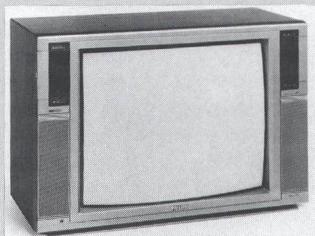
lyse und nicht mit dem binären Bildauswerteverfahren. Besonders leistungsfähige Software erlaubt es, nicht ausgerichtete, bewegte Teile zu inspizieren.

Das Itran-System liefert vielfache Testresultate wie etwa:

- Größen und Abweichungen
  - Vorhandensein von Merkmalen
  - Beschaffenheit der Oberfläche
  - Lesen von besonderen Zeichen
  - Bestimmen von spezifischen Daten
- (Durchmesser, Position, Winkel usw.)
- Reinheit (Transparenz) von Gegenständen

Die digitalen Informationen gibt das System via industrielle E/A-Systeme an die Prozesssteuerung weiter, statistische Daten usw. via RS-232 Schnittstelle direkt auf einen Drucker oder an ein übergeordnetes Computersystem.

(Ghielmetti Systeme AG,  
4501 Solothurn)



halten. Bis zu 20 bevorzugte Seitennummern können vorprogrammiert werden. Der Speicherinhalt lässt sich neu in Tabellenform auf dem Bildschirm farblich darstellen. Hinzu kommt zusätzlich ein Kurzzeitspeicher, über den man via Fernbedienung 30 Seitennummern für den einmaligen Abruf eingeben kann. Der Vorteil dieser Neuerung: Das Notieren der Seitennummern oder das zeitraubende Zurückschalten auf das Inhaltsmenu fallen weg. Wie üblich lassen sich über die Infrarot-Fernbedienung aber auch sämtliche Philips-VSH-

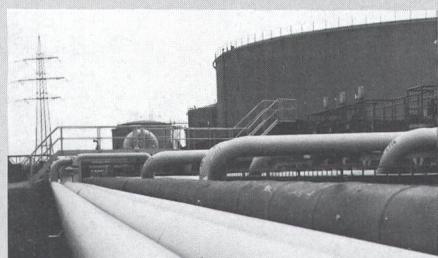
Videorecorder-Funktionen steuern. Das Gerät selbst verfügt über Anschlussmöglichkeiten für die immer mehr aufkommenden neuen Medien wie Homecomputer, Pay-TV, Satelliten-TV, Bildplattenspieler usw. Anschlussbuchsen für Kopfhörer und HiFi-Anlage ermöglichen die externe Tonwiedergabe.

Dank der Verwendung einer 70-cm-FSQ-Bildröhre ergibt sich eine erweiterte und nahezu krümmungsfreie Bildfläche. Dadurch verbessert sich die Beobachtung selbst aus spitzem Winkel. Die Abmessungen des 27 CE 4591 betragen 80×52×44 cm und das Gewicht 42 kg.

(Philips AG, 8027 Zürich)

## Neue TV-Generation

Der erweiterte Teletext-Speicher, 90 Programmspeicher und eine 70-cm-Flat-Square-Bildröhre kennzeichnen den neuen Stereo-TV-Apparat 27 CE 4591 von Philips und charakterisieren ihn dank der Verwendung modernster Mikro-Elektronik als ein äußerst benutzerfreundliches Gerät. So erfolgen die Sendersuche, die direkte Kanalwahl und die präzise Frequenzschaltung automatisch über einen Abstimm-Computer. Erhöhter Komfort auch bei der Teletext-Funktion: Die einer Teletextseite nachfolgenden vollen Seiten werden automatisch in einem Zwischenspeicher abgelegt und für den sofortigen Zugriff bereitge-



## Automatisierte Video-überwachung

Bei der Überwachung grossräumiger Objekte ist es kaum mehr möglich, ständig mehrere Bildschirme auf verdächtige Bewegungen hin zu kontrollieren: Dies erfolgt durch das automatische Bildauswertesystem Teletext von Geutebrück. Dieses

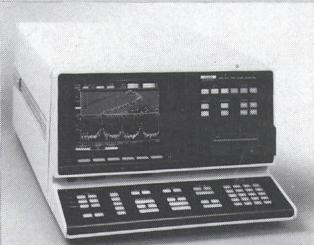
wird zwischen Fernsehkamera und Beobachtungsmonitor geschaltet und überwacht das Bildsignal der Fernsehkamera und meldet jede verdächtige Bewegung in kritischen, genau bestimmten Szenenpartien. Die Schaltung vermag sicher

zwischen blassen Beleuchtungsänderungen und echten Bewegungen zu unterscheiden. Jede Bewegung - ob ein Eindringling, ob eine Katze - wird gemeldet. Gleichzeitig wird die Alarmsache auf einem digitalen Standbildspeicher zur Überprüfung festgehalten. Dieser Bildplattenspeicher spricht im ms-Bereich an, so dass schnellste Bewegungen - wie z.B. Vögel vor der Kamera - festgehalten werden. Danach werden diese «eingefrorenen» Bilder auf einen Videorecorder überspielt.

(Reichle+De-Massari AG,  
8622 Wetzikon)

#### FFT-Analysator

Mit dem eingebauten Diskettenlaufwerk ist der 2-Kanal-FFT-Analysator 1201 von Solartron zu einem kompletten Arbeitsplatz für dynamische



Untersuchungen geworden. 500 Linien und zwei unterschiedliche Zoom-Betriebsarten sorgen für 2 mHz Auflösung in jedem Frequenzbereich bis 30 kHz. Durch die Verwendung eines neuartigen FFT-Algorithmen wird das Eingangssignal mit einer festen Frequenz von 84 kHz abgetastet. Dadurch konnten die beiden Anti-Aliasingfilter sehr steil und phasengenau ausgelegt werden - eine wichtige Forderung bei der Schallintensitätsmessung.

Neben dem Eigenleistungspektrum und dem Zeitsignal stellt der Analysator 1201 auch die Auto- und Kreuzkorrelationsfunktion, die Kohärenz, die Übertragungsfunktion und die Impulsantwort dar. Für die Messung von akustischen Signalen steht die Terz- und Oktaanalyse mit A- oder C-Bewertungsfiltren zur Verfügung. Der grosse Bildschirm und das ergonomisch gestaltete Bedienfeld werden jedem Benutzer von FFT-Analysatoren die Arbeit erleichtern. Soll das zu untersuchende System extern angeregt werden, kann der einge-

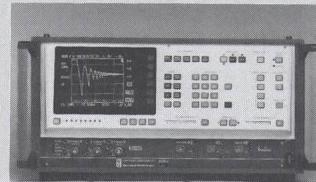
baute Generator 3 Signale liefern: weisses Rauschen, Multisinus und Impuls. Die IEEE-488-Schnittstelle gehört zum Standardlieferumfang.

(Schlumberger Messgeräte AG,  
8040 Zürich)

#### CRC-Fehlererkennungsverfahren für digitale Übertragungssysteme

Die empfangsseitige Überwachung des Rahmenkennungssignals auf Fehlerhäufigkeit ist zurzeit für 2048-kbit/s-Digital-Systeme das noch am häufigsten eingesetzte Fehlermessverfahren während des Betriebs. Von Nachteil ist, dass nur ein kleiner Teil des Bitstroms auf fehlerfreie Übertragung überprüft wird. In der CCITT-Empfehlung G. 704 (Rotbuch) wird seit kurzem für 1544- (mit TI «extended») und 2048-kbit/s-Digital-Systeme eine «lückenlose» Überprüfung des Bitstroms auf Übertragungsfehler mit dem so genannten Cyclic Redundancy Check (CRC) vorgeschlagen.

Der Messautomat für PCM-Kanäle PCM-4 von Wandel & Goltermann enthält in der 2048-kbit/s-Ausführung die CRC-Überrahmenstruktur nach CCITT-Empfehlung G. 704 (Rotbuch). Sendeseitig lassen sich im PCM-4 CRC-Fehlerinblendungen vornehmen. Damit lassen sich CRC-Alarme und die Schwelle zur Neusynchronisierung in den 2048-kbit/s-Übertragungssystemen testen. Es lässt sich eine CRC-Wortfehlerhäufigkeit von 0,1...99,9% in 0,1%-Schritten eingeben. Mit verfälschten CRC-Überrahmenkennungssignalen (2 IN 4 oder 3 IN 4) können außerdem Synchronisationskriterien überprüft werden. In der Messart B81 des PCM-4 können zusätzlich CRC-Fehler gemessen werden.



Das Histogramm vermittelt sehr anschaulich die CRC-Fehlerstände aus max. 20 einstellbaren Beobachtungsintervallen. Die Y-Achse wurde mit dem Exponenten der Basis 10 skaliert. Erkannte CRC-Fehler werden außerdem in Form von Impulsen vom PCM-4 auf der

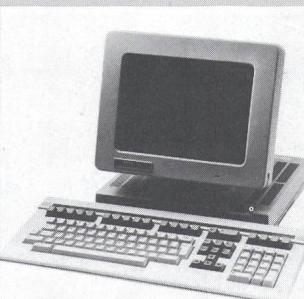
Geräterückseite über einen Hilfsausgang zur weiteren Verarbeitung angeboten.

In der 1544-kbit/s-Ausführung des PCM-4 sind gleichwertige CRC-6-Eigenschaften für 1544-kbit/s-Übertragungs-Systeme (mit T1 «extended») vorhanden.

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

#### Visa-Terminal

Der Visa-Terminalfamilie ist es im anspruchsvollen Markt gelungen, das neue Modell Visa 220 an die Front zu stellen: Voll kompatibel mit dem VT 220, V 2.0 und dem Weltstandard ANSI X3.64 emuliert dieses Gerät auch die bisherigen Typen VT 100 und VT 52. Kompakt und damit platzsparend ist es durch die Verwendung eines 12-Zoll-Monitors geworden, der auch das Kippen und Schwenken erlaubt. Für den individuellen Geschmack des Benutzers ist der blendfreie und entspiegelte Schirm in Grün oder bernsteinfarben erhältlich. Die ergonomisch gestaltete Tastatur lässt sich in der Neigung verstetzen, was ein ermüdungsfreies Arbeiten erlaubt.



Der störungsfreie Betrieb hängt ebensogut von der rigorosen Qualitätskontrolle dieser Geräte ab als auch von der Gesamtkonstruktion, welche eine einwandfreie Kühlung der Baugruppen gewährleistet.

(Datacare AG, 9500 Wil)

#### Computer mit hoher Verfügbarkeit

Die IBM Schweiz kündigt mit dem IBM-System/88 ein sogenanntes Fault Tolerant System an, einen Computer, der sich durch aussergewöhnlich hohe Verfügbarkeit auszeichnet. Das neue IBM-System/88 liegt im Leistungsbereich der mittelgrossen IBM-Computer und ist in zwei Modellen erhältlich.

Das IBM-System/88 bietet einen zwischen 4 und 16 MByte duplizierten Hauptspeicher, eine bis zu 7.1 Mia Byte duplizierte Plattspeicherkapazität und bis zu 256 Kommunikationsanschlüsse. Mehrere Systeme können lokal oder entfernt zu einem Netzwerk zusammen geschlossen werden, wobei alle Ressourcen gleichzeitig allen Benutzern zur Verfügung stehen.



Im neuen IBM-System/88 sind alle wichtigen Hardware-Komponenten (Prozessor, Hauptspeicher, Plattspeicher, Kontroller für Kommunikationsanschlüsse, Stromversorgung) doppelt vorhanden und arbeiten simultan. Spezielle Hardware-Einrichtungen überprüfen laufend die Resultate der parallel ablaufenden Instruktionen. Beim Auftreten eines nicht korrigierbaren Fehlers wird die fehlerhafte Komponente automatisch ausgeschaltet. Das System arbeitet jedoch unterbruchlos und mit gleicher Leistung auf der zweiten Komponente weiter. Nach dem Austausch oder der Reparatur des defekten Teils wird dieses vom System selbstständig synchronisiert und auf den aktuellen Stand gebracht. Eine spezielle Programmierung ist dabei nicht notwendig.

(IBM Schweiz, 8002 Zürich)

#### Neue Kataloge und Prospekte

**Eljapex AG, 5430 Wettingen:** Der neue Fujitsu-Memory-Katalog 1986/87 ist jetzt erhältlich. Er enthält auf über 1000 Seiten die detaillierten technischen Spezifikationen des umfangreichen Sortiments. Folgende Schwerpunkte werden im vollständig überarbeiteten Datenbuch behandelt: EPROM, PROM und RAM sowie sämtliche neueren Bauteile.

**Elektro-Material AG, 8031 Zürich:** Mit dem neuen, mehr als 1000 Seiten umfassenden EM-Katalog verfügt die Elektro-Branche wiederum über ein

handliches Nachschlagewerk, das einen umfassenden Überblick über das aktuelle Installationsmaterial-Angebot vermittelt. Durch verschiedene Umgliederungen wurde der Katalog noch besser auf die Bedürfnisse des Elektropraktikers zugeschnitten. Das neue Branchenlexikon kann beim Herausgeber kostenlos bezogen werden.

**Carlo Gavazzi AG, 6340 Baar:** Das gesamte Standard-Lieferprogramm von elektromechanischen und elektronischen (E+E) Komponenten und Systemen für die industrielle Automation ist in der Neuauflage des E+E-Handbuchs 1986/87 enthalten. Der Benutzer dieses kostenlosen Nachschlagewerks findet darin das aktuelle Angebot der drei Hersteller Asco, Omron und Pantec. Ausführliche technische Daten, Abbildungen, Abmessungen und Staffelpreise sind für jedes Produkt sofort ersichtlich. Ein zeitsparendes Arbeitsinstrument also, das sämtlichen Branchen der Industrie ein breites Angebot, vom Mikroschalter über Relais, Lichtschranken, Multimeter, Magnetventil bis zur kommunikationsfähigen, speicherprogrammierbaren Steuerung aufzeigt.

**Ghielmetti Systeme AG, 5401 Solothurn:** Die Firma veröffentlicht dreimal jährlich das GSY Forum. Dieser Informationsdienst richtet sich an beratende Ingenieure und Techniker, Steuerungsbauer und Anwender in der Industriearbeit. Die Gratis-Broschüre berichtet fachlich fundiert über die rasante technische Entwicklung von Hard- und Software auf dem Gebiet der speicherprogrammierbaren Steuerungen. Es gibt Einblick in Gebiete wie SPS, PDV, CAD, CAE, CAM, CIM, LAN, MAP usw.

**Hager Modula SA, 1024 Ecublens:** Der neue 84seitige, farbige 1987er Katalog enthält eine ganze Serie von neuen modularen Einbaugeräten auf den Gebieten Schutz, Steuerung, Automatisierung und Verdrahtung.

**Huber + Suhner AG, 8330 Herisau:** Die Kundenzetschrift Nr. 17 enthält interessante Beiträge, so u.a. über vermeidbare Störeinflüsse bei Kabel, die Verbinderserie SSMA für den Einsatz bis 40 GHz, Fiberoptic, Korrosionsschutz für Rauchgaswaschanlagen usw.

**Klöckner-Moeller AG, 8307 Effretikon:** Der Report Nr. 2 informiert ausführlich über die neuen System-Hilfsschütze und System-Leistungsschütze. Ebenfalls vorgestellt werden der erste Nockenschalter für 12 A aus einer neuen Nockenschalterfamilie, Sicherheits-Grenztaster, die durch Codierung unbefugte Manipulationen verhindern, sowie ein neuer einphasiger Stromrichter zur Regelung von Gleichstrom-Nebenschlussmotoren kleiner Leistung. Sodann enthält der kostenfreie Report zahlreiche Informationen über weitere Neuerungen, Verbesserungen und Ergänzungen.

**Ulrich Matter AG, 5610 Wohlen:** Ein völlig umgearbeiteter Katalog enthält Stromversorgungen für Labor und Prüfwerken sowie Einbau-Stromversorgungen für den OEM-Bedarf. In dieser technisch detaillierten Unterlage mit Bestellangaben wird das umfangreiche Gesamtprogramm der Konstanter von Gossen dargestellt. Die Beschreibung geht von den IEC-Bus-steuerbaren Stromversorgungen über 19"-Einschübe und Tischgeräte bis hin zu den Steckbaugruppen; Hochspannungs- und Hochstrom-Konstanter sind ebenfalls enthalten.

«Regeln und Steuern mit Gossen» ist das Thema eines weiteren neuen Gossen-Katalogs, der unter dem Titel «Pantatherm Temperaturregler - Pantamatic Regelungs- und Steuerungssystem» erschienen ist. Der Katalog enthält u.a. die bekannte Temperaturreglerreihe Pantatherm, die Regelsysteme Pantamatik R100 und R300 sowie die speicherprogrammierbare Steuerung Pantamatik PS 16.8.

**Metrawatt AG, 8052 Zürich:** Von BBC-Metrawatt sind über die Produktegruppe Industrie-einbaugeräte vier neue Prospekt-Dokumentationen erschienen. Auf insgesamt 32 Druckseiten stellt das Unternehmen Regler, Messumformer, Schreiber, Anzeigegeräte und Grenzsignalgeber vor.

Ebenfalls erschienen ist eine 18seitige Farbbroschüre über die neue Serie von Analog-/Digital-Multimetern, deren präzise Digitalanzeige und hochauflösende Analogskala mit Zeiger die augenfälligsten Merkmale dieser neuen Generation von 5 Hand- und 4 Klapp-Multimetern sind.

**W. Moor AG, 8105 Regensburg:** Das neue Halbleiter-Drucksensoren-Handbuch 1986 von Sensym Inc. ist jetzt erhältlich. Das 216 Seiten umfassende Buch informiert ausführlich über unkomprimierte, komprimierte und kalibrierte Sensoren sowie vollsignalkomprimierte Druckwandler. Applikationsberichte und praktische Hinweise, z.B. für barometrische Druckmessungen, 4- bis 20-mA-Drucktransmitter oder A/D-Wandler für Drucksensoren vervollständigen dieses Werk.

**Dr. Marino Müller, 8133 Esslingen:** Servomex Ltd. (GB) hat unter dem Titel «Advancing the Horizons of Analytical Technology» einen neuen Übersichtskatalog herausgegeben. Dieser enthält: Sauerstoffanalysatoren, welche den paramagnetischen Effekt des Sauerstoffes ausnutzen, Sauerstoffanalysatoren auf Zirconium-Basis, Infrarot-Gasanalysatoren sowie Prozess-Gaschromatographen zur Messung von 4 bis 12 Komponenten.

**Sauer-SDS-Relais AG:** Kürzlich ist die erste Englisch-Ausgabe des Sauer-Relais-Lexikons erschienen. Auf über 350 Seiten befasst sich dieses Werk, dessen zweite deutschsprachige Ausgabe vor einem Jahr bei den Fachleuten auf grosses Interesse gestossen ist, mit den vielen Aspekten der Relaistechnik, so u.a. mit der Relais-Geschichte, den Begriffen, Definitionen, Formeln, Anwendungsbeispiele usw. Das Werk bietet eine Menge von Informationen auf dem Gebiet der modernen Relaistechnik.

**Siemens-Albis AG, 8047 Zürich:** Die bei Siemens-Albis AG, Abt. Bauelemente, kostenlos erhältliche Broschüre «Qualitätsbegriffe für elektronische Bauelemente» ist eine Sammlung der gebräuchlichsten Qualitätsbegriffe und damit eine Handhabe für jeden, der in Einkauf, Entwicklung oder Prüfung von Bauelementen beschäftigt ist. Ziel dieser Arbeit ist, das Gespräch zwischen Kunden und Herstellern von Bauelementen zu erleichtern.

**Gebr. Turnherr AG, 4015 Basel:** Die Firma befasst sich ausschliesslich mit der Herstellung von explosionsgeschützten Apparaten und Anlagen, die sie in alle Kontinente exportiert. Die Firma hat sich zum Ziel gesetzt,

den Kunden ihr in Jahrzehnten erworbenes technisches Know-how bei der Lösung anwendungsspezifischer Probleme zur Verfügung zu stellen. Zum einen Teil will sie dies durch die Herausgabe einer eigenen Kundenzeitung erreichen. Die Publikationen richten sich in erster Linie an den Fachmann, der darin eine Fülle von Informationen und Anregungen auf dem umfangreichen Gebiet der Elektrowärme findet. Auf Anfrage werden die bis heute erschienenen Ausgaben, soweit sie noch vorrätig sind, nachgeliefert.

**Transmettra AG, 8203 Schaffhausen:** Der Burster-Gesamtkatalog 1986 liegt vor. Er enthält u.a. ausführliche Datenblätter über Präzisionswiderstände, Widerstandsmessgeräte, Werkstoff-Prüfsysteme, Temperaturmessgeräte, Kalibrierquellen, digital einstellbare Strom- und Spannungsgeber, Messwertaufnehmer usw.

Auch von *Eura Contact* liegt ein neuer Übersichtskatalog vor, der das gesamte Lieferprogramm an Steckverbindern enthält.

**Oskar Woertz, 4132 Muttenz:** Ab sofort ist der neue, 128 Seiten umfassende Taschenkatalog erhältlich. Für diejenigen, die täglich mit Klemmen arbeiten, stellt er ein wertvolles Hilfsmittel für Problemlösungen im Schalttafelbau dar. Das gesamte Woertz-Klemmenprogramm ist darin vorgestellt und nach den entsprechenden Tragschienen geordnet. Der Anhang zu dieser Klemmendokumentation vermittelt eine kurze Übersicht über weitere Woertz-Produkte wie Abzweigdosen, Schnellverleger, Erdungsmaterial und das Flachkabel-Installationssystem. Der Taschenkatalog wird Interessenten kostenlos zugesandt.

**Rank Xerox AG, 8050 Zürich:** Die erste Ausgabe der neuen Kundenzeitung *Innovator* liegt vor.

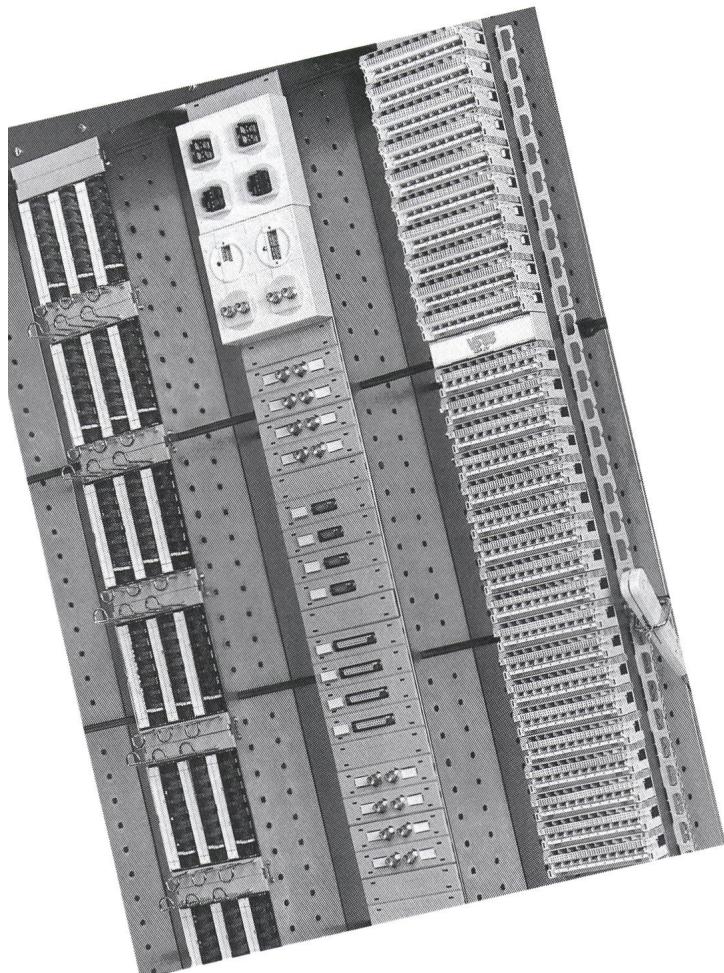
Auf den 36 Seiten dieser Erstausgabe werden neben neuen Produkten und allgemeinen Xerox-Informationen vorwiegend Kundenapplikationen vorgestellt. Der attraktiv gestaltete *Innovator* wird künftig in loser Folge 2 bis 3 mal pro Jahr erscheinen. Er soll den Wandel des Unternehmens Rank Xerox vom Kopiergerätelieferanten zum Systemanbieter in der Büroautomation verdeutlichen.

**Mit Installationstechnik sind wir bekannt geworden.**

**Mit Elektronik sind wir weiter gewachsen.**

**Mit technischem Fernsehen sind wir gross im Kommen.**

# **Gemischte Verteiler von R+M: Damit Sie alles, was bis jetzt getrennt lief, problemlos auf das gleiche Gestell bringen. Inklusive Koax.**



Auf die kürzeste Formel  
gebracht: Sie hätten keine Ran-  
gierverteiler-Probleme mehr,  
wenn Sie sie mit unseren Mitteln  
lösten.

Unsere Mittel, das sind  
zuerst einmal die Kanalgrund-  
elemente, dann das lötfreie Ver-  
teilersystem VS 83, die 2-, 4- und  
6poligen SRV-Steckrangier-  
Verteiler, die V24-Schnittstellen-  
und schliesslich die Koaxialkabel-  
verteiler, die somit unter den  
gleichen Hut gebracht werden  
können wie alles andere. Daraus  
ergibt sich höchste Flexibilität.

Erstens für Sie bei der Montage.  
Denn Sie müssen erst dann  
zur Bestückung schreiten, wenn  
ganz klar ist, was wo gebraucht  
wird. Und zweitens für Ihren Kun-  
den. Nämlich dann, wenn er  
etwas ändern will. Zum Beispiel  
beim Computer. Aber warum  
die vielen Worte? Rufen Sie uns  
doch einfach einmal an:

**01/931 81 11**

Es wird bestimmt ein inter-  
essantes Gespräch. Und ein  
lohnendes dazu.

Reichle+De-Massari AG  
Binzstrasse 31  
CH-8622 Wetzikon  
Telefon 01/9318111

**Reichle**   
**De-Massari**  
Elektro- und  
Kommunikationstechnik

ASSUREZ - MONTEZ - TENDEZ - LEVEZ  
SICHERN - STEIGEN - SPANNEN - HEBEN



**BUGNARD S.A.**  
Ch. de Montelly 46  
OUTILLAGE  
WERKZEUGE  
1000 Lausanne 20



021 / 24 00 54  
**LAUSANNE**  
Télex 25 926

## PLANEN OHNE STRESS?



Baer+Partner

### CONTROLEUR DE RESEAUX BASSE TENSION



**MIC 4**

mesure sous 220 et 380 V:

courants de court-circuits (-4 kA)  
tensions de défaut et tensions de contact  
impédances

affichage digital  
produit suisse

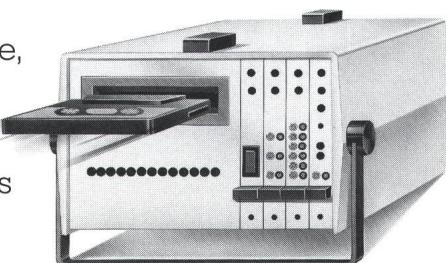
**PANENSA SA**

CH 2035 CORCELLES/NE

038 31 34 34 - TELEX: 952959 ENSA CH

### Die Lösung: ELMES 300 COMBILOG

- Jederzeit wissen, wie Ihr Verteilnetz ausgelastet ist.
  - Schwachstellen rechtzeitig erkennen.
  - Unterhalts- und Ausbuarbeiten wirtschaftlicher planen.
  - Messresultate auf C60 Kassette speichern und im PC verarbeiten und archivieren.
- CODAM-Software garantiert Ihnen klare Antworten auf Ihre Probleme. Mehr als 300 COMBILOG Geräte im internationalen Einsatz. Seit bereits 5 Jahren bewährt. Diese Benutzer kennen keinen Stress, wenn es um Dauerkurve, Verschachtelung, Verbrauchsanalyse, Belastungsgrad und thermische Netzbelaistung geht, weil Sie alles mit nur **1 System** im Griff haben.



**MESSEN OHNE STRESS**

**ELMES STAUB+CO AG**  
Fabrik elektrischer Messinstrumente  
CH-8805 Richterswil/Schweiz  
Bergstrasse 43  
Telefon 01/784 22 22, Telex 875 525