Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 74 (1983)

Heft: 7

Rubrik: Im Blickpunkt = Points de mire

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: 09.12.2025

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

Im Blickpunkt
Points de mire

Energie

Solarzellen aus amorphem Silizium

[Nach *R. D. Plättner, W. W. Krühler, M. Möller:* Properties of Amorphous Silicon Solar Cells; Siemens F+E-Berichte 11(1982)5, S. 284...189]

Bei den bisherigen Versuchen, Sonnenenergie direkt in elektrische zu wandeln, standen Bemühungen im Vordergrund, grosse Monokristalle zu «züchten», diese in planparallele Scheiben zu zerschneiden und als Energiewandler einzusetzen. Diese Technologie lässt sich vorläufig wirtschaftlich nicht nutzen, da die Herstellung solcher Wandler noch zu teuer zu stehen kommt.

Demgegenüber haben die Verfasser vielversprechende Versuche – die sich erst in einem frühen Stadium befinden – mit hydrogenisierten, zur Hauptsache aus amorphem Silizium bestehenden Dünnschicht-Solarzellen unternommen. Solche Solarzellen sind kostengünstig herstellbar. Es wurden bereits Wirkungsgrade von über 7% bei einem theoretisch ermittelten Wirkungsgrad von 19% erzielt. Im energiereichsten Spektralbereich der Sonnenstrahlung – d.h. im Bereich der kurzwelligen UV-Strahlung – absorbiert die dünne Schicht von nur 0,5 µm Dicke 10...20mal mehr Sonnenenergie, als mit Einkristall-Wandlern erzielt werden kann, womit das Sonnenlicht fast total absorbiert wird. Die Dünnschicht-Solarzellen senken den Materialbedarf, verglichen mit Einkristall-Wandlern, auf $^1/_{1000}$. Die voraussichtlichen Kosten solcher Wandler wurden mit ungefähr 1 DM/W geschätzt, vorausgesetzt, dass es gelingt, eine rasche und fliessende Herstellungstechnologie zu ermitteln. Das Hauptproblem besteht in der relativ hohen Dichte defekten amorphen Materials. Es ist allerdings durch Sättigung bzw. Füllung der «Zwischenräume» mit Wasserstoff gelungen, diese Dichte um 4 Zehnerpotenzen auf 10^{16} $eV^{-1}cm^{-3}$ zu senken.

Amorphe Siliziumzellen werden in einem «einfachen» Glühentladungsprozess bei Temperaturen von rund 250 °C in kapazitiv erzeugtem Niederdruck (0,15 mbar) unter Einwirkung von HF (13,5 MHz) und einer überlagerten Gleichspannung erzeugt. Dabei ist offenbar eine «Impfung» der Schicht mit verschiedenen chemischen Elementen und Verbindungen ausprobiert worden. Anvisiert wird in erster Linie, den Wirkungsgrad auf über 10% anzuheben sowie Flächen von mehr als 100 cm² solcher Schichten herzustellen. Die ersten Versuche wurden mit Si_xC_{1-x}:H-Fensterzellen und mit mikrokristallinem Silizium unternommen und dabei die angegebenen Wirkungsgrade erzielt. Abgesehen von den Bemühungen, den Aufbau der Zellen zu verbessern, werden Anstrengungen unternommen, das amorphe Siliziummaterial zu verbessern. Zu diesem Zweck wird das Glühentladungsplasma unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Ein anderes Ziel der Forschung ist darauf ausgerichtet, die Ablagerungsgeschwindigkeit zu erhöhen. Für die fliessende Herstellung von Solarzellen haben sich als Substrat bereits organische Folien als nützlich erwiesen. Solarzellen dieser Art können ohne Beschädigungsgefahr verbogen werden. Ihr Wirkungsgrad liegt nur unbedeutend unterhalb demjenigen mit einem Glas-Substrat. Alle diese Fortschritte tragen dazu bei, das Forscherteam hinsichtlich des Endzieles optimistisch zu stimmen. *R. Zwahlen*

Energietechnik
Technique de l'énergie

Rhätische Bahn bestellt weitere Thyristorlokomotiven

Eine weitere Serie von 13 vierachsigen Hochleistungslokomotiven Ge 4/4^{II} (Spurweite 1 m) bestellte die Rhätische Bahn bei der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM, mechanischer Teil) und der BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. (elektrischer Teil).

Die Stundenleistung der Thyristorlokomotive beträgt 1700 kW bei 52 km/h, das Dienstgewicht liegt bei 50 t. Um die geforderte Anhängelast von 170 t bei 45‰ Steigung sicher zu erreichen, ist die Drehgestellokomotive mit einem Tiefzugsystem ausgerüstet. Pneumatische Ausgleichszylinder kompensieren das Restmoment, so dass immer beide Achsen eines Drehgestells den gleichen Achsdruck aufweisen. Gemischterregte Fahrmotoren helfen zusätzlich, dass eine maximale Adhäsionsnutzung erzielt werden kann. Sie werden so gesteuert, dass das nachlaufende Drehgestell entsprechend den höheren Achsdrücken mehr Zugkraft überträgt. Die Anfahrzugkraft erreicht 178,5 kN. Die erste Serie von 10 Lokomotiven Ge 4/4^{II} ging ab 1973 in Betrieb.

Informationstechnik
Technique de l'information

Lichtwellenleiter-Premiere in Berlin

Am 20. Januar 1983 wurde in Berlin ein weiterer Meilenstein für die Nachrichtenübertragung mit Licht gesetzt: Auf einer 18 km langen Lichtwellenleiter-(LWL-)Verbindung ohne Zwischenregenerator begann die praktische Erprobung der 140-Mbit/s-Übertragung im 1300-nm-Wellenlängenbereich. Mit diesem Projekt Berlin III werden die Voraussetzungen für den breiten Einsatz der LWL-Technik im überregionalen Fernnetz der Deutschen Bundespost geschaffen. Siemens setzte für diese Strecke bereits normierte Übertragungseinrichtungen ein.

Die Übertragungsstrecken wurden mit Kabellängen bis zu 2000 m verlegt. Mit einem neuen thermischen Spleissgerät von Siemens konnten die notwendigen LWL-Verbindungen problemlos und schnell hergestellt werden. Dabei wurde eine mittlere Spleissdämpfung von 0,15 dB erreicht; die Gesamtdämpfung für 18 km beträgt 17 dB.

Als Übertragungseinrichtung hat Siemens ein Leitungsendgerät eingesetzt, mit dem in Zukunft bis zu 1920 Ferngespräche oder je nach Codierung mehrere TV-Programme gleichzeitig übertragen werden können. Die 18 km lange Strecke wird durch Verwendung von Laserdioden ohne Zwischenregenerator überbrückt. Die Länge entspricht bereits dem nominellen Regeneratorabstand in einem künftigen Fernnetz der Deutschen Bundespost.

Mit dieser praxisnahen Erprobung in Berlin will die Deutsche Bundespost Erfahrungen für einen ab 1985 geplanten breiten Einsatz der optischen Nachrichtenübertragung im überregionalen Fernnetz der Bundesrepublik Deutschland sammeln.

(Pressemitteilung Siemens)

Verschiedenes
Divers

Ausbildungskurse «Energiemanagement im Betrieb»

Der zweitägige Kurs «Energiemanagement im Betrieb» des Energieforums Schweiz richtet sich an Energiebeauftragte von Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsunternehmen und will diesen die Grundlagen des «Energiemanagements» vermitteln, ihnen aber auch Impulse für ihre Tätigkeit geben und einen Erfahrungsaustausch ermöglichen.

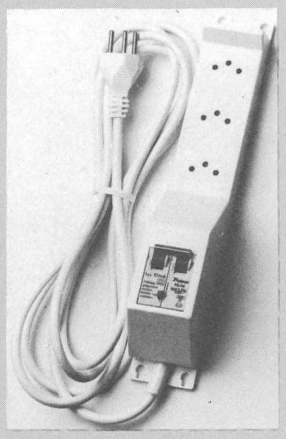
Im Jahre 1982 wurde der Kurs in der deutschen Schweiz 8mal durchgeführt, mit total rund 300 Teilnehmern. Der grosse Erfolg bestätigt das Bedürfnis und die Qualität des Kurses. 1983 soll er voraussichtlich elfmal stattfinden, wovon drei Kurse in der welschen Schweiz geplant sind.

Die Kurse werden gemeinsam vom Energieforum Schweiz (EFCH), der Schweiz. Aktion Gemeinsinn für Energiesparen (SAGES) sowie dem Schweiz. Energie-Konsumenten-Verband (EKV) durchgeführt. Sie sollen mithelfen, die rationelle Energieverwendung und die Substitution von Erdöl zu fördern und werden deshalb von einer breiten Trägerschaft unterstützt, in welcher sich auch der SEV befindet.

Technische Neuerungen
Nouveautés techniques

Sicherheits-Steckdosenleiste mit Fehlerstromschutz

Die Sicherheits-Steckdosenleiste gewährleistet ein sicheres Arbeiten mit Elektrogeräten im Haushalt und Garten, im Badezimmer oder in der Hobbywerkstatt. Die Sicherheits-Steckdosenleiste enthält einen hochempfindlichen elektronischen Fehlerstromschutzschalter, der bei Gefahr innert 15 ms den Strom abschaltet. Dies ist schnell genug, um bei Berührung mit spannungsführenden Teilen den Gerätebenützer zu schützen. Der Fehlerstromschutzschalter reagiert schon bei geringen Leckströmen von 10 mA.



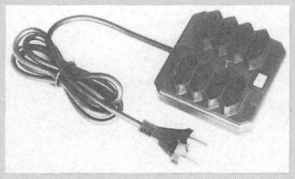
Die Sicherheits-Steckdosenleiste bietet z.B. Schutz beim Berühren von schadhaften Stellen an Netzkabeln von elektrischen Geräten, beim Berühren von nicht isolierten Stellen unter Spannung, beim Berühren von Elektrogeräten in feuchten oder nassen Räumen, beim Beschädigen des Kabels durch Rasenmäher oder Heckenschere, bei defekter Apparate-Isolation (Gehäuse unter Spannung). Zusätzlich stellt sie einen wirksamen Leitungsschutz dar.

Die Sicherheits-Steckdosenleisten sind in Elektrofachgeschäften sowie in Geschäften für Haushalt-, Hobby- und Gartenbedarf erhältlich.

(*Julius Fischer AG*, 8021 Zürich)

Vielfachsteckdose

Bestechend durch Design und Funktionalität ist die Tischsteckdose Multicord. Diese vereinigt viele Europa-Steckdosen auf kleinstem Raum und ist vor allem für den Phono-Bereich



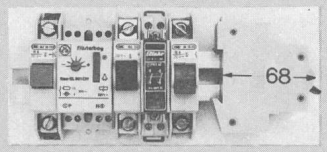
gedacht. Der zweckmässige Schalter ergibt eine zusätzliche Sicherheit bei längerzeitigem Nichtgebrauch von angeschlossenen Apparaten. Multicord, schwarz, mit rotem Ein-/Aus-Schalter und mit einer 1,5 m langen Zuleitung versehen, ist in Warenhäusern, Verbraucher-Märkten und im Elektro-Fachhandel erhältlich.

(*Max Hauri AG*, 9220 Bischofszell)

Einbauapparate mit Bauhöhe 68 mm

CMC bietet ein umfassendes Sortiment an diversen Einbauapparaten in der Bauhöhe 68 mm und dem DIN-Kappenmass 45 mm zum Einbau in Wohn- und Kleinverteiler:

- Taster mit und ohne Kontrolllampe
- Aus-, Wechsel-, Umschalter und Drehschalter
- Relais und Schrittschalter
- Kleinschütze MO
- Treppenlicht-Automaten
- Schaltuhren
- Klingeltransformatoren

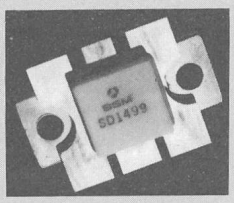


Diese Einbauapparate ergänzen die bewährten Fehlerstrom- und Leitungsschutzschalter von CMC optimal. Ein weiterer Vorteil ist die kostenlose Apparatebestückung für alle CMC-Verteiler durch den hauseigenen Pronto-Shop.

(*CMC Carl Maier + Cie. AG*, 8201 Schaffhausen)

HF-Leistungstransistor für mobile Funkstrecken

Der HF-Leistungstransistor SD 1499-1 von Thomson-CSF liefert für Mobilfunk-Applikationen 65 W Ausgangsleistung im Frequenzband 440–512 MHz. Die Versorgungsspannung des intern abgestimmten Transistors beträgt 12,5 V. Aufgrund der diffundierten Emitterwider-

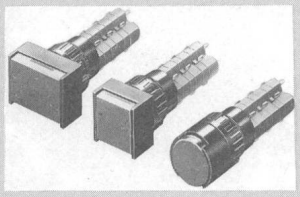


stände sowie der Goldmetallisierung verträgt der SD 1499-1 unendlich hohe Stehwellenverhältnisse in allen Phasenlagen bei hoher Kollektorspannung (15,5 V). Der Transistor ist im Flanschgehäuse .500 6L FL aufgebaut.

(*Modulator AG*, 3097 Liebefeld-Bern)

Strahlwassergeschützte Tasten

Dem Wunsch vieler Kunden nach Tasten mit strahlwassergeschützten Fronten (IP 65) kann ab sofort durch die Baureihe 51 von EAO entsprochen werden. Das Programm umfasst Meldeleuchten, Leuchtdrucktasten und Schlüsselschalter mit seitlich hochgezogenen Fronten gegen unbeabsichtigte Betätigungen.

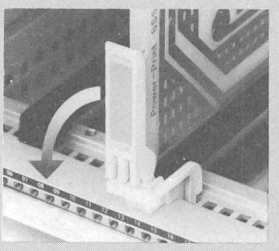


Die Baureihe 51 ist in den Frontabmessungen 18 × 24 mm, 18 × 18 mm und ∅ 18 mm lieferbar. Bewährte Schaltelemente wie Sprung-, Low-Level- und Hallschalter sind mit diesen Tasten verwendbar und ergeben dadurch die Möglichkeit eines Schaltbereiches von einigen µA/µV bis 5 A/250 V.

(*Elektro-Apparatebau Olten AG*, 4601 Olten)

Leiterplattensicherung

Eine Kombination von Kartensicherung und Auszuggriff wurde bei der *ELMA Electronic AG*, 8620 Wetzikon, entwickelt. Auszuggriff und Kartensicherung sind so flach, dass beide Elemente auch beim Einsatz einer Frontplatte verwendet werden können. Die Auszuggriffe können unten oder oben an den Leiterplatten befestigt werden. Dank einem am Auszuggriff einschnappenden Bolzen sind auf den Leiterplatten keine Präzisionsbohrungen nötig.



Eine im Auszuggriff eingelassene Vertiefung nimmt die gut zu beschriftende Selbstklebe-Etikette samt farbigem Sichtfenster auf. Entriegelt wird die Kartensicherung durch einfachen Fingerdruck oder, in Kombination mit einem Auszuggriff, durch dessen Ausschwenken. Auszuggriff, Kartensicherung und Kartenführung bilden eine Einheit, können aber auch einzeln bezogen werden.

TMOS- und Thyristor-Technik

Motorola stellt mit dem Typ MCR 1000 den ersten TMOS-Thyristor vor. Dieses moderne Bauelement kombiniert die Vorteile der hohen Eingangsimpedanz und des schnellen Einschaltverhaltens eines Leistungs-MOSFET-Transistors mit dem speichernden Schaltverhalten eines Thyristors.

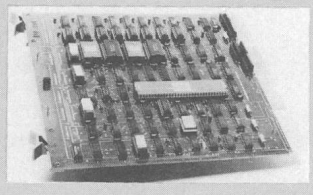
Die Thyristorfamilie, aus der zunächst der Typ MCR 1000 verfügbar ist, wurde insbesondere für sehr schnelle Schaltvorgänge entwickelt. Sie eignet sich daher für Anwendungen mit hohen Strömen, geschaltete Stromversorgungen und Leuchtstoff-Röhren-Ansteuerung. Diese Bauelemente eröffnen dem Entwickler neue Möglichkeiten in der Schaltungsauslegung, weil die Ansteuerung direkt aus Logik-Bauelementen erfolgen kann. Die wichtigsten Merkmale des MCR 1000 sind:

- Spannung: bis zu 600 V (asymmetrisch)
- Strom: bis zu 15 A (RMS)
- Stossstrom: 90 A
- Spannungsabfall: 5 V bei 20 A
- du/dt: 1000 V/µs
- Triggerspannung: 3 V
- Schaltgeschwindigkeit: 200 ns (Einschalten), 6 µs (Ausschalten)

(*Elbatex AG*, 5430 Wettingen)

Mikrocomputer-System

Die Computerfirma *Digicomp AG*, 8003 Zürich, vertritt seit Januar 1983 die Interessen der Firma PCS, München, auf dem Sektor technischer Mikrocomputerprodukte in der Schweiz. Im Vordergrund unter den Produkten von PCS steht das QU-68 000-Mikrocomputer-System. Dieses vereint den 68 000-Mikroprozessor (Motorola) mit dem UNIX-Betriebssystem (Bell Labs, AT&T) und dem Q-BUS (DEC).



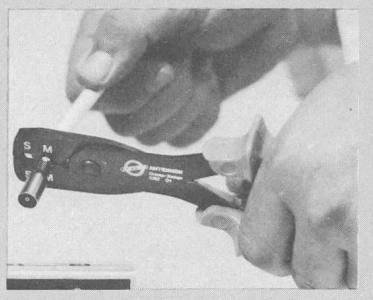
Das Mehrbenützer-Betriebssystem UNIX wird weltweit in steigenden Stückzahlen installiert. Man kann davon ausgehen, dass es sich hier um *den* zukünftigen Software-Standard handelt. Es gibt praktisch keine Programmiersprache, kein Datenbank-Konzept, keine Netzwerk-Philosophie, die unter UNIX nicht unterstützt wird.

Für die Hardware ist es wichtig, eine geeignete System-Infrastruktur, insbesondere ein erprobtes Bus-System, auszuwählen. Der Q-Bus erfüllt diese Forderungen. Durch Hinzufügen des 16/32-Bit-Mikroprozessors 68 000 ist ein überzeugendes Gesamtkonzept entstanden. Weitere wichtige Elemente des Systems sind:

- eine speziell entwickelte Memory-Management Unit (MMU);
- der C-Compiler für den 68 000 (erlaubt die Portierung des gesamten UNIX-Systems, aus welchem das PCS-Betriebssystem MUNIX-68 000 entstand, mit allen Programmiersprachen wie C, Pascal, Fortran, BASIC, LISP, Modula-2 usw.);
- das extrem schnelle zweite Bus-System (S-Bus), durch welches der Prozessor direkten Zugriff auf seinen Programm- und Datenspeicher erhält.

Die Qualität und Stabilität der Standards UNIX und Q-Bus werden dazu beitragen, Hardware- und Software-Investitionen auch über zukünftige Rechnergenerationen hinweg zu retten.

Crimp-Technik für Koaxialstecker

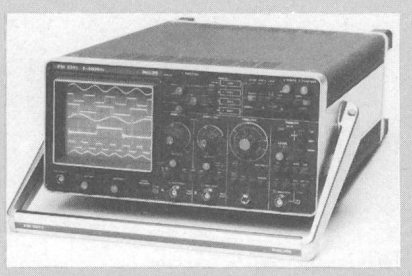


Kein mühsames Zusammenstecken von Koaxialstecker-Einzelteilen mehr, sondern unkompliziertes, sekundenschnelles Crimpen (Anklemmen) von Koaxsteckern an Koaxialkabel mit der Crimp-Zange: dies ermöglichen die neuen Crimp-Stecker von Astro.

Das Prinzip: Der Stecker entspricht DIN 45325. Der Innenstift besitzt eine Feder, in die der Innenleiter der Kabels kontaktsicher eingeschoben wird. Die Hülse ist so abgestuft, dass mit einer Crimp-Zange sowohl der Kontakt zur Schirmung wie auch die Zugentlastung auf dem Aussenmantel sichergestellt ist.

(*Buttschardt Electronic AG*, 4002 Basel)

Digitalspeicher-oszilloskop mit 125-MHz-Abtastrate



Die Einsatzmöglichkeiten der digitalen Speicheroszilloskope werden wesentlich durch die maximale Abtastrate bestimmt. Das Digitalspeicheroszilloskop PM 3311 von Philips mit einer Abtastfrequenz von 125 MHz erweitert den möglichen Anwendungsbereich beträchtlich. Durch den Einsatz der P²CCD-Technologie wurde es möglich, Hochgeschwindigkeitsabtastung mit preisgünstiger Speicherung zu kombinieren.

Das Speicheroszilloskop PM 3311 hat vier Speicher, deren Inhalte simultan oder nacheinander angezeigt werden können. Für Einzelsignalauslösung sind Ablenkungsgeschwindigkeiten von 0,2 s/cm bis 200 ns/cm vorgesehen, wobei eine Horizontalauflösung von 8 ns erreicht wird. Für periodische Signale sehr hoher Frequenz sind Zeitablenkungen von 100 ns/cm bis 5 ns/cm möglich.

Das PM 3311 ist einfach zu bedienen, weil Datenaufzeichnung und Anzeige unabhängig voneinander ausgeführt werden können. Die Signalaufzeichnung geschieht wie bei einem herkömmlichen Oszilloskop. Besonders vielseitig sind die Triggermöglichkeiten; sie schliessen ein bewegliches Speicherfenster ein.

(*Philips AG*, 8027 Zürich)

8-Kanal-Elektronikeinheit für Mehrkomponenten-Kraftmessung

Die *Kistler Instrumente AG*, 8408 Winterthur, stellt die 8-Kanal-Elektronikeinheit für Mehrkomponenten-Kraftmessung Typ 9861 A... vor. Diese wird vorwiegend mit Mehrkomponenten-Messplattformen, z. B. Typ 9281 B..., verwendet und dient der Umwandlung der Plattformsignale in proportionale elektrische Spannungssignale. Hauptanwendungsgebiet ist die rechnergesteuerte Erfassung von Messplattformsignalen, z. B. in der Ganganalyse. Die Elektronikeinheit Typ 9861 A... bietet den Vorteil der vollkommenen Fernsteuerbarkeit (einschliesslich der Messbereiche) und der bequemen lokalen Bedienbarkeit. Die für Inbetriebnahme und Funktionskontrolle dienenden separaten Ausgänge, funktionelle Anzeigen und die modulare Konzeption tragen zusätzlich zur Benutzerfreundlichkeit bei.

Messwerterfassungssystem mit Lichtwellenleitern

Mit Optokom® bietet Burster Präzisionsmesstechnik erstmals die Möglichkeit, ein komplettes optisches Kommunikationssystem zur Verknüpfung von Messgeräten über Interfaces und Multiplexer bis hin zum Rechner zu installieren. Die Vorteile der potentialfreien, kapazitäts- und störspannungsfreien Übertragung der digitalisierten Messwerte liegen auf der Hand.

Interessant ist auch, dass ein bisher für besondere Lösungen auf dem Gebiet der eher klassischen Präzisionsmesstechnik bekanntes Unternehmen erkannt hat, dass der Anwender heute eine komplette, sichere Lösung verlangt, um nicht nur genau zu messen, sondern die Messwerte auch störungsfrei zu übertragen und fehlerfrei zu verarbeiten. (*Transmetra AG*, 8203 Schaffhausen)

Personalcomputer

Die IBM Schweiz hat den IBM-Personalcomputer angekündigt, den bisher kleinsten und kostengünstigsten IBM-Computer. Dieser Computer eignet sich sowohl für kleine Unternehmen oder Schulen als auch für Selbständigerwerbende und Privatpersonen. Die wichtigsten Merkmale des IBM-Personalcomputers sind seine Modularität und Ausbaufähigkeit, die dem Käufer gestatten, eine auf seine Bedürfnisse zugeschnittene Konfiguration zu wählen.

Der IBM-Personalcomputer sticht durch eine Reihe von Leistungsmerkmalen hervor, wie automatische Selbstdiagnose, reichhaltige Software, sei es für das System wie für Anwendungen, Verarbeitung nicht nur von Daten, sondern auch von Texten und Grafiken, Universalzeichensatz, geeignet für praktisch alle europäischen Sprachen, Verarbeitung von Farben und Kommunikation mit anderen Computersystemen.

Der Verkauf des IBM-Personalcomputers erfolgt über eine

neue Firma, die IBM (Schweiz) Produktvertrieb, einer hundertprozentigen Tochtergesellschaft der IBM Schweiz, die mit einer Reihe von offiziellen IBM-Personalcomputervertretungen entsprechende Verträge abgeschlossen hat. Damit ist ein fachgerechter Service garantiert. Für grössere Mengen nimmt auch die IBM (Schweiz) Produktvertrieb Bestellungen entgegen.

Technische Angaben:

- *Systemeinheit:* 16-Bit-Mikroprozessor, ausbaubarer Hauptspeicher 65 kByte bis über eine halbe Million Byte, Lesespeicher 40 kByte, 1 oder 2 Disketten-Laufwerke.
- *Tastatur:* leicht, zwei Neigungsstufen, durch ein Spiralkabel mit der Systemeinheit verbunden, 83 Tasten (die meisten mit selbsttätiger Repetition bei Niederdrücken der Taste).
- *Monochrom-Bildschirm:* 25 Zeilen zu je 80 Positionen, individuelle Einstellung von Kontrast und Helligkeit, Antireflexfilter, Farbe grün, automatisches Blinken, Umkehren, Unterstreichen (Anschlussmöglichkeit für Nicht-IBM-Farbbildschirm).
- *Grafikdrucker:* Matrixdrucker, vor- und rückwärts druckend, kann gleichzeitig mit mehreren Schriftarten arbeiten, maximale Geschwindigkeit 80 Zeichen/s, 12 Schriftarten in drei Grössen (z.B. auch für Projektionsfolien-Vorlagen).
- *Verfügbare Programme:* Compiler für die Programmiersprachen Basic, Fortran, Pascal, Cobol und Macro Assembler; Anwendungsprogramme für Fakturierung, Buchhaltung, Lagerbewirtschaftung, Statistik, Lohn- und Textverarbeitung; Lern- und Spielprogramme.

(*IBM Schweiz*, 8002 Zürich)

Computergesteuerter Vermittlungs- und Speicherdienst für Telefongespräche

Voicemail ist ein computergesteuerter Vermittlungs- und Speicherdienst für Telefongespräche. Von jedem Telefon aus kann ohne grossen technischen Aufwand mit einer bestimmten Voicemail-Box Kontakt aufgenommen werden. Die Voicemail-Box ist ein «Briefkasten» für Telefongespräche. Hier können Nachrichten hinterlassen (mündlich), Nachrichten abgefragt und auch beantwortet, Nachrichten gleichzeitig an eine oder viele Personen übermittelt, Nachrichten mit Zeitverzögerung weitergegeben werden.

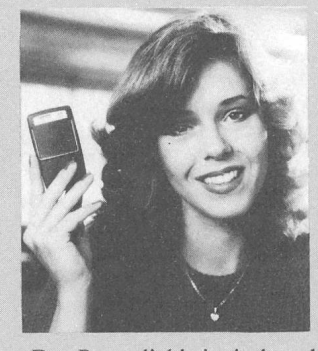
Je nach Einsatzgebiet wird eine offene oder eine geschlossene Voicemail-Box eingesetzt. Bei einer offenen Box ist die Aufgabe- oder die Abfrageseite für jedermann zugänglich. Bei einer geschlossenen Box können nur Personen, die sich mit einem Voicemail-Key und dem persönlichen Code als Berechtigte ausweisen, eine Nachricht hinterlassen oder abfragen.

Voicemail-Key ist ein etwa taschenrechnergrosses Gerät, das dem Benützer ermöglicht, mit dem System in Verbindung zu treten. Er ruft Voicemail an und hält den Key an die Sprechmuschel. Jeder Tastendruck wird in ein akustisches Signal umgewandelt. Durch Eintippen eines siebenstelligen Codes identifiziert sich der Benützer gegenüber dem System. Anschliessend können Befehle eingegeben und dadurch Meldungen abgehört, eingegeben, gelöscht oder gezielt weitergeleitet werden.

(*Radio-Schweiz AG*, 3000 Bern 14)

Suchen und informieren

Mit den Systemen DS-2000 und T-800 der *Hasler Installations-AG*, 3018 Bern, stehen Geräte zur Verfügung, welche die gewünschte Person oder Personengruppe zuerst rufen (mit differenzierbaren Ruftonfolgen oder diskret mit Vibrationssignalen) und diese bei Bedarf auf eine nachfolgende Mitteilung hinweisen. Diese kann, je nach Empfängertyp, als gesprochene Meldung oder neuerdings durch die alphanumerische Flüssigkristallanzeige erfolgen.



Der Beweglichkeit sind auch keine Grenzen gesetzt, wo der Gerufene eine eben erhaltene Information quittieren, bestätigen oder beantworten möchte: Ein Senderempfänger löst die Aufgabe, mit oder ohne Sprachübertragung. Auch nach dem Gewicht der kleinen Geräte darf durchaus gefragt werden: Empfänger 65 g, Senderempfänger 140 g.

Dielektrikum für schwerbrennbare Transformatoren

Die Notwendigkeit, die PCB-Isoliermittel vor allem ihrer mangelhaften Abbaubarkeit wegen zu ersetzen, löste eine allgemeine Suche nach geeigneten Austauschprodukten aus. Die Aufgabe gestaltete sich jedoch recht schwierig, denn es galt, zwei fast gegensätzliche Eigenschaften, nämlich Schwerbrennbarkeit und Umweltfreundlichkeit, auf einen Nenner zu bringen.

Nach sich über Jahre erstreckenden Entwicklungsarbeiten hat Prodelec, Paris, soeben ihr Ugilec T (Tetrachlorbenzyltoluol) auf den Markt gebracht, das die genannten Merkmale in ausgewogener Weise vereint. Selbstverständlich ist dabei, dass die dielektrischen Kennzahlen den für den vorgesehenen Einsatz gestellten Anforderungen entsprechen. Vor allem wurde aber dem ökologischen Verhalten von vorneherein grösste Aufmerksamkeit geschenkt.

(*Robert Binggeli & Co.*, 5506 Mägenwil)

Neue Kataloge und Prospekte

Brüel & Kjaer AG, 8180 Bülach: Der Kurzkatalog 1983 zeigt auf 64 Seiten das Vertriebsprogramm für die Anwendungsbereiche Schall-, Schwingungs-, Signalanlayse und Medizinaldiagnostik. Gegenüber der letztjährigen Ausgabe werden 30 neue Messgeräte bzw. -systeme vorgestellt.

Carlo Gavazzi AG, 8026 Zürich: Der Katalog «Leiterplattenrelais» beschreibt das umfassende Programm elektromechanischer Leiterplattenrelais von Omron. Es wurde kürzlich durch verschiedene Serien hermetisch dichter Typen erweitert, die sich besonders für automatisches Löten eignen.

Memo AG AV-Electronic-Video, 8152 Glattbrugg: «Gulton Infratherm» vermittelt eine Übersicht über die Infrarot-Strahlungsmessgeräte zur berührungslosen Temperaturmessung von 0...+3000 °C. Im Prospekt «Gulton Tastotherm» werden die verschiedenen elektronischen Temperaturmessgeräte mit Messfühler für den Bereich -50...+1200 °C mit kurzen Spezifikationen präsentiert.

Siemens-Albis AG, 8047 Zürich: Für den wachsenden Einsatz von Flachleitungen bietet Siemens eine Vielzahl von Steckverbindern an, die jetzt erstmals in einer kompletten Lieferübersicht zusammengefasst wurden. Die 24seitige Broschüre enthält in übersichtlicher Darstellung die wesentlichen technischen Daten sowie Fotos, Massbilder und Bestellbezeichnungen.

Wandel & Goltermann (Schweiz) AG; 3000 Bern 25: Der Prospekt «75-Ω-Messzubehörteile» informiert über des reichhaltige Sortiment an Dämpfungsgliedern, Abschlusswiderständen, Reflexionsnormalen T-Verzweigungen und Z-Übergängen 75/50 Ω in Dünnfilmtechnik für den Frequenzbereich bis 1 GHz.

elastische Kleb-Technik

Wo eine Klebestelle nicht starr sein darf, sondern Elastizität aufweisen muss, stellt SFS Coltogum mit ca. 70% Siliconanteil eine sichere, kostengünstige Problemlösung dar.

Die Coltogum-Eigenschaften: pastöse, standfeste Konsistenz, dämpft Erschütterungen (stossdämpfend), haftet auf praktisch allen Werkstoffen, alterungs- und witterungsbeständig, wasserabweisend. Temperaturfestigkeit: +200° bis –60°. Isolationswiderstand über 1 x 10^{14} Ohm x cm.

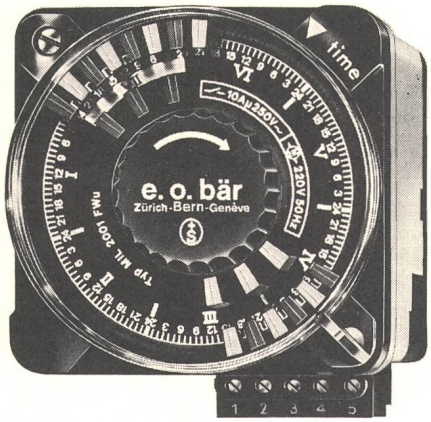
Coltogum®

Ein Schweizer Qualitätsprodukt von **SFS** 9435 Heerbrugg

Verlangen Sie weitere Angaben mit Bemusterung bei

SFS

CH-9435 Heerbrugg
Tel. 071 70 11 11 · Tx 77149



Schaltuhren

(und Stundenzähler)

sind unsere Spezialität

e.o.bär

3000 Bern 13
Postfach 11
Wasserwerkgasse 2
Telefon 031/22 76 11

8000 Zürich
Ankerstrasse 27
Telefon 01/242 85 13

1200 Genève
16, rue Ed.-Rod
Tél. 022/44 74 67

Wer für Danzas, Sony, Newsweek, Philips, Volvo, Interhome usw. Kommunikationsprobleme löst, kann bestimmt auch Ihnen das passende System anbieten.

Zum Beispiel RS Data-Mail:
Data-Mail ist das allerneuste Kommunikationssystem. Ein elektronischer Briefkasten sozusagen, in welchen Sie Informationen hineingeben oder herausholen, wann und wo immer sie wollen: Tag und Nacht. In Bünzen oder in Boston.

Mehr darüber bei

radio-schweiz ag
telekommunikation
+ flugsicherung

Schwarztorstrasse 61
Postfach
CH-3000 Bern 14
Tel. (031) 659 111
Telex 32192

störi

...an der MUBA Basel, 16.–25. April '83
Halle 24 / Stand 341

Das vollständige Geräteprogramm für Elektroheizung und Warmwasserbereitung

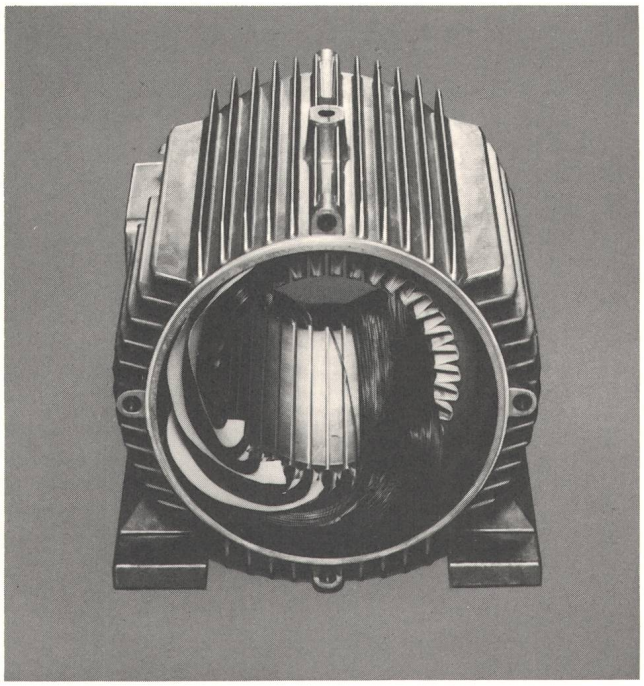
STÖRI & Co. AG
Qualitätsfabrikate für die Elektrische Raumheizung und die Wasserbereitung
8820 Wädenswil
Telefon 01 - 780 77 33

	Elektro-Bodenheizung und Direktheizgeräte	Einzelspeicher 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
STÖRI-Wärmepumpen						X	X				
STÖRI-Warmwasserbereitung								X	X	X	X
STÖRI-Alternativenergienutzung							X			X	X

...an der BEA Bern,
29. April – 9. Mai '83 Halle 8 / Stand 877

AIW

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



Flächen-isolationen

einlagig und mehrschichtig aus den Werkstoffen:

Pressspan

Polyesterfolie-Mylar*

Aramidpapier-Nomex*

Polyimidfolie-Kapton*

*** Du Pont's eingetragenes Warenzeichen**

Eigenschaften:

Mylar*
Hohe el. Durchschlags- und Zugfestigkeit, bis 150 °C.

Nomex*
Hohe el. Durchschlagsfestigkeit, flammwidrig, verträglich gegen Chemikalien, Lösungsmittel und radioaktive Strahlungen, bis 220 °C.

Kapton*
Thermische Höchst-Ansprüche von −269 °C bis +400 °C, dimensionsstabil, flammwidrig, kein Schmelzpunkt und strahlenbeständig.

Mehrschichtenisolation
Durch Verwendung versch. Trägerstoffe können Eigenschaften variiert werden, Einsatzbereich in den Wärmeklassen B-F-H-C.

Wachendorf