

<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>	68 (1977)
<b>Heft:</b>	22
<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](#)

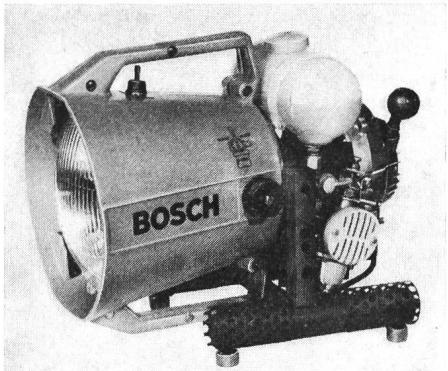
**Download PDF:** 16.01.2026

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

## Technische Neuerungen – Nouveautés techniques

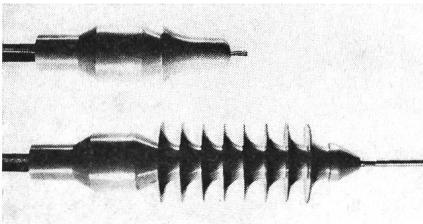
Ohne Verantwortung der Redaktion  
Cette rubrique n'engage pas la rédaction

**Scheinwerfer mit integriertem Stromerzeuger.** Einen tragbaren Flutlichtscheinwerfer mit integriertem Kleinststromerzeuger hat jetzt der Bosch-Geschäftsbereich Eisemann in sein Programm aufgenommen. Der netz- und batteriestromunabhängige Hochleistungsscheinwerfer (Typ FSM 150) hat ein Kunststoff-Leuchtengehäuse mit einem lichtstarken 12-V/150-W-sealed-beam-Einsatz; Scheibe, Spiegel und Glühlampe bilden eine gasdicht verschmolzene Einheit. Der luftgekühlte Zweitakt-Verbrennungsmotor hat 0,85 kW Leistung.



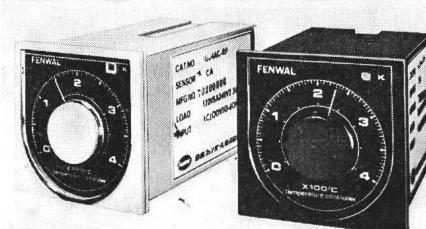
Der Lichtaustritt des Scheinwerfers hat einen Durchmesser von 175 mm; er erreicht eine Beleuchtungsstärke von 500 Lux in 10 m und noch 100 Lux in 23 m Entfernung. Der Strom wird in einem sechspoligen, von Dauermagneten erregten und an den Motor angeflanschten Generator von 150 W Leistung erzeugt. Das leicht transportable Flutlicht-Kleinwerk darf vor allem für Polizei, Feuerwehren und Rettungsdienste, aber auch für Industriebetriebe und Werke von Nutzen sein. (Robert Bosch AG, 8021 Zürich)

**Endverschlüsse für Hochspannungskabel.** Die in den Mittelspannungsnetzen auftretenden Beanspruchungen stellen sehr hohe Anforderungen an das elektrische und thermische Verhalten von Kabel und Zubehörteilen. Um diesen Anforderungen vollenfänglich zu genügen, hat das Kabelwerk der Dätwyler AG, 6460 Altdorf, neue, aufschiebbare Endverschlüsse für den Spannungsbereich 10...60 kV auf der Basis von Silikonkautschuk entwickelt. IXOSIL-Endverschlüsse für Innen- und Freiluftmontage, als komplettes Bau-



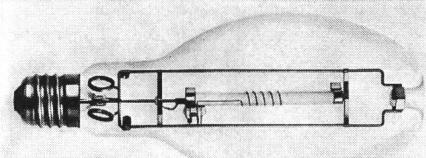
kastensystem für alle Querschnitte von 16...630 mm<sup>2</sup> konzipiert, eignen sich für alle bekannten Kunststoffisolationen, insbesondere für PE und XLPE. Die Endverschlüsse zeichnen sich durch hervorragende elektrische Eigenschaften, lange Lebensdauer, hohe Beständigkeit gegen atmosphärische Einflüsse, geringen Platzbedarf und einfache Montage ohne Spezialwerkzeug aus. Dank kleinem Gewicht sind die Endverschlüsse selbsttragend, d. h. es muss nur das Kabel, nicht aber der Endverschluss befestigt werden. Dies ermöglicht kostensparende, individuelle und zweckentsprechende Anordnungen.

**Temperaturregler.** Der japanische Lizenznehmer von Fenwal bringt eine neue Generation von vollelektronischen Kleinreglern auf den Markt. Dank integrierten Miniaturbausteinen können diese Regler sehr kompakt und preiswert gebaut werden. Die äusseren Abmessungen betragen nur 72 × 72 × 120 mm; die sieben sich überlappenden Temperaturbereiche erstrecken sich von -50° bis +400°C.



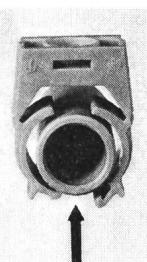
Als Reglerfunktion umfasst diese Reglergeneration wahlweise zeitproportional oder Ein/Aus, und als Fühler können NTC, Pt 100 oder Thermoelemente verwendet werden. (Bachofen AG, 8610 Uster)

**Natriumdampf-Hochdrucklampe.** Die neue Natriumdampf-Hochdrucklampe von GTE Sylvania passt in Anlagen, die für Quecksilberdampflampen gebaut wurden, liefert aber bis zu 45% mehr Licht bei rund 15% weniger Energie. Eine den Brenner umschliessende Zündhilfsspirale ermöglicht das Zünden der Lampe – in Zusammenwirkung mit einer Neon-Argon-Füllung – bei niedriger Spannung an einem einfachen Vorschaltgerät. Die Ionisation erfolgt schon bei 190 V zwischen



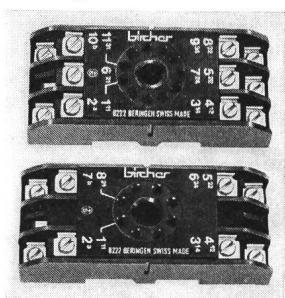
der Zündspirale und der Elektrode am unteren Ende des Brenners. Federnde Halterungen schützen den Brenner im Betrieb gegen Stöße. Mit einer Leistung von 350 W gibt die Lampe 34 000 Lumen ab, gegenüber 23 000 Lumen, die mit einer 400-W-Hg-Dampflampe erreicht werden.

**Elektro-Rohrschelle.** Die Abteilung Befestigungstechnik von Egli, Fischer & Co. AG, 8022 Zürich, präsentiert ihre neue Elektro-Rohrschelle «Clic», aus hochwertigem, zähelastischem Nylon, montagefest bis -20°C, klimafest von -40°C bis 100°C. Die Rohrschelle schliesst beim



Rohreindrücken selbst. Sie verbindet also die Vorteile der geschlossenen Metall-Rohrschelle (sichere Haltekräfte) mit jenen der Kunststoff-Klemm-Clipse (schnelle Montage).

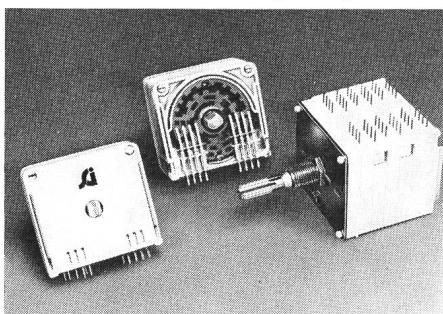
**Universelle Relais-Stecksockel.** Die Stecksockel der Reihe RSO von Bircher AG, 8222 Beringen, entsprechen in ihren Dimensionen und im Aufbau den internationalen Normen und sind für alle handelsüblichen Industrierelais mit genormten 8- und 11poligen Steckern geeignet. Die hohe Kontaktzuverlässigkeit – auch bei Vibrationen und Schock – wird durch die besondere Ausführung der Stanzteile erreicht. Die Verbindung von der Außenklemme zum entsprechenden Kontaktstift des eingesteckten Relais besteht aus einem einzigen Stück und kann



daher nicht durch fehlerhafte Lötstellen oder Klemmverbindungen beeinträchtigt werden. Die Stecksockel lassen sich ohne Zubehör auf DIN-46277-Schienen aufschnappen. In den übrigen Fällen lassen sie sich mit der bei den Bircher-Sockeln üblichen Zentralbefestigung mit Verdrehschutz überall leicht und schnell montieren. Eine weitere Besonderheit ist die Möglichkeit, die Schraubklemm- und AMP-Anschlussstechnik auf dem gleichen Sockel zu kombinieren. Die Relais sind mit 250 V, 10 A~ belastbar und der Übergangswiderstand nach 1000 Steckvorgängen beträgt  $\leq 7 \text{ m}\Omega$ .

**Programmierbarer Codier-Drehschalter.** Der P/rel-Drehschalter von Günther GmbH, 4302 Augst, der erste serienmäßig programmierbare Codier-Drehschalter,

stellt ein völlig neues Konzept für Drehschalter dar, das eine preisgünstige Alternative zu konventionellen Drehschaltern zur manuellen Einstellung komplexer Bi-

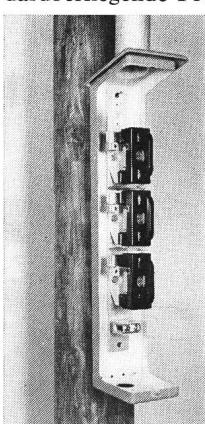


närcodes bietet. Der Schalter ist voll programmierbar bis zu 60 Schaltungen. Eine gedruckte Schaltung in Spezialanfertigung gestattet volle Programmierbarkeit in jedem Code entsprechend ihrer «Truth Table». Der Schalter hat folgende Eigenarten:

- Modulanordnung für Mehrebenenbetrieb
- die gekapselte Bauweise verhindert Kontaktverschmutzung durch Lötmittel
- der neue Dual-Flex-Schaltteil ist 41 mm breit und 38 mm hoch, mit Doppelkugel-Sternrad-Ausführung, die einwandfreies Schalten und lange Lebensdauer bewirken
- bis zu 20 robuste Print- oder Lötlemmen im 2,54-mm-Rastermaß
- Frontplatte und Schaft aus oberflächenvergütetem Metall

Zur Produktion gehört eine 100%ige Prüfung des Programms nach Kundenspezifikation.

**Strang-Sicherungskasten.** In Niederspannungs-Freileitungssnetzen ländlicher Energieversorgung besteht oft die Notwendigkeit, Leitungsstränge abschnittsweise zu unterteilen und selektiv abzusichern. Dies wurde bis heute dadurch realisiert, dass normale Sicherungskästen mit NH-Sicherungen unten an den Holzmasten montiert wurden und die Zu- bzw. Ableitung an die darüberliegende Freileitung mit Kabel be-



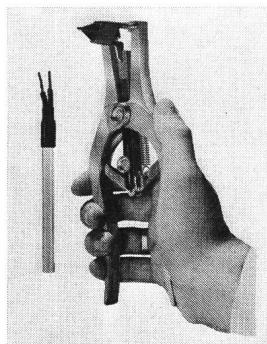
werkstelligt wurde. Der bisher verwendete Sicherungskasten mit nebeneinander angeordneten Sicherungselementen hat aber den Nachteil, dass er breiter ist als der Durchmesser seines Befestigungsmastes und deshalb mechanischen Beschädigungen ausgesetzt ist. Deshalb wurde von *Rauscher & Stoecklin AG*, 4450 Sissach, ein sehr schmaler Strang-Sicherungskasten, 500 V, 250 A, aus glasfaserverstärktem

Kunststoff mit übereinander angeordneten NH-Sicherungen geschaffen. Eine wegnahmbare, plombierbare Schutzhülle gestattet einen leicht zugänglichen Anschluss der Kabel und ein leichtes Auswechseln der Patronen. Das Kasteninnere ist durch den oberen Anschlussstutzen ventilirt, ermöglicht aber auch nach unten Anschlussmöglichkeiten. Es kann im Kasten auch zusätzlich eine Sicherungsgruppe 1 P + N - 60 A für Straßenbeleuchtung angeordnet werden.

#### Kabelkennzeichnung und -isolierung.

Mit dem SES-Abbindeverfahren können in einem Arbeitsgang sowohl die Isolierung als auch die Kennzeichnung von Leitungs- und Kabelenden oder Steckverbindungen vorgenommen werden (*Ernst Hess + Cie.*, 4006 Basel). Das Verfahren ist einfach in der Anwendung. Dazu steht ein grosses Sortiment SES-Tüllen im Durchmesserbereich 1,3...30 mm (Kabelaussendurchmesser) zur Verfügung. Alle Tüllen zeichnen sich durch hohe Dehnbarkeit sowie durch das auf der Innenseite aufgebrachte Gleitmittel aus, zwei Eigenschaften, die die Montage wesentlich erleichtern.

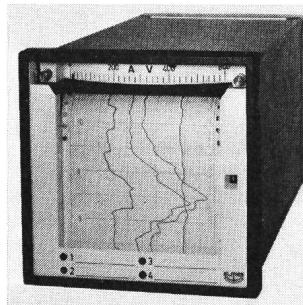
Wenn die Isoliertüllen auch zur Kennzeichnung der Kabel und Leitungen ver-



wendet werden sollen, stehen die bedruckten Helavia-Twin-Markiertüllen und -Kennzeichnungsringe zur Verfügung. Die Markiertüllen bestehen aus Kunstgummi auf Neoprenbasis und sind in verschiedenen Farben und Längen erhältlich, ein- oder mehrzeilig bedruckt. Als Besonderheit sind sie mit einem hochelastischen Schutzfilm versehen, der eine lichtechte, abriebfeste Beschriftung und einen zusätzlichen Schutz gewährleistet. Kennzeichnungsringe bestehen aus Polychloropren-Kautschuk, sind jeweils mit einem Kennzeichen bedruckt und gelangen in zusammenhängender Raupenform in den Handel. Montiert werden die Markiertüllen und Kennzeichnungsringe wie die unbedruckten Tüllen mit handlichen, einstellbaren Zwei- und Dreidornzangen. Die besondere Formgebung der Dorne ist das Ergebnis langjähriger Erfahrung; exakt einstellbarer Anschlag und Rückholfeder gestalten ein ermüdungsfreies Hantieren.

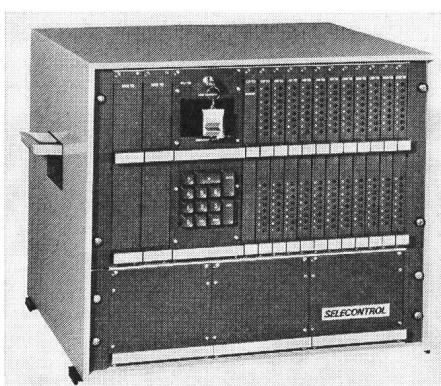
**Tintenloser Kompakt-6-Farbenschreiber.** Die Anwendung neuer Konstruktionsprinzipien ermöglichte der *Elmes Staub + Co. AG*, 8805 Richterswil, die Herstellung eines 6-Farben-Punktschreibers mit minimalen Abmessungen. Damit

wird dem Trend nach immer grösserer Datendichte Rechnung getragen; die Einbaumasse betragen nur 96 × 96 × 195 mm. Dank fortschrittlicher Konzeption kann der Elmes-16-Schreiber Messgrössen wie elektrische Ströme, Spannungen, Leistungen aber auch Temperaturen



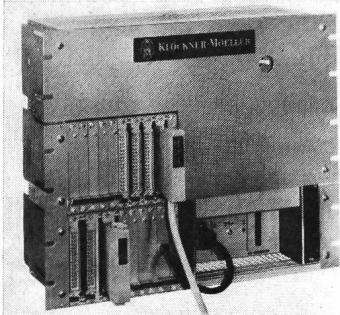
und Feuchte direkt und praktisch gleichzeitig durch 6 verschiedenfarbige Kurvenzüge aufzeichnen. Die Registrierung erfolgt auf Normalpapier mittels dem erprobten tintenlosen Punktregistrierverfahren. Das für den Druck benötigte Farbband ist endlos und wird automatisch vorgerückt. Der Papierrollen- und der Farbbandwechsel sind äusserst einfach. Die verwendeten Messwerke sind stoss- und vibrationsfest, was besondere Vorteile bei mobilen Anlagen und bei der tragbaren Ausführung bietet. Durch das günstige Leistungs/Preisverhältnis bietet der Schreiber neue Lösungsmöglichkeiten für Registrierprobleme bei der Energieüberwachung, in der Industrie und in der Forschung.

**Programmierbare Steuerung.** Industrielle Steuerungssysteme für Maschinen, Anlagen und Prozesse wurden bisher überwiegend als festverdrahtete Logiksysteme in Halbleiter- oder Relaistechnik aufgebaut. Heute spricht vieles dafür, diese Steuerungen durch programmierbare Steuerungen abzulösen. Das neue Steuerungssystem **SELECONTROL PC** (Programmable Controller) von *Selectron Lyss AG*, 3250 Lyss, wurde speziell für den industriellen Einsatz entwickelt und ist elektrisch und mechanisch entsprechend robust aufgebaut. Es erlaubt eine schnelle Projektierung und Realisierung. Die Handhabung, insbesondere die Programmierung, ist sehr einfach. Es arbeitet zwar ähnlich wie ein Mikrocomputer, sein Einsatz verlangt jedoch keine speziellen Computerkenntnisse. Es bietet folgende Vorteile:



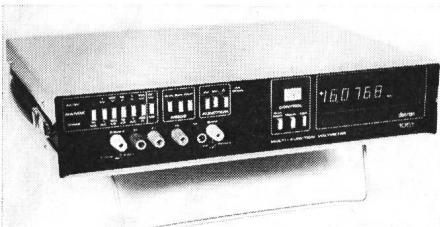
- leichte Programmierung und schnelle Neuprogrammierung bei Änderungen.
- Fehlersuchhilfen beim Aufsuchen von Prozessfehlern.
- einfache Wartung und Reparatur durch auswechselbare Platinen.
- höhere Zuverlässigkeit als elektromechanische Steuerungssysteme, unter den Umweltbedingungen eines Maschinenbetriebs.
- geringerer Platzbedarf als elektromechanische Steuerungssysteme.
- Führungsgrößen durch ein zentrales Datenverarbeitungssystem.
- sehr einfache Lagerhaltung durch wenige Module.

**Programmierbares Steuersystem.** Die programmierbare Steuerung SUCOS-PS 1 von *Klöckner-Moeller AG*, 8307 Effretik, wird vorwiegend für binäre Steuerungen eingesetzt. Sie erfasst die Zustandsänderungen der Eingangssignale und Befehle von Drucktastern, Endschaltern und Initiatoren und steuert aufgrund des Funktionsprogrammes Schütze, Magnetventile, Kupplungen oder sonstige Stellglieder. Sie bietet die Möglichkeiten eines Minicomputers, erfordert aber nicht die Kenntnis komplizierter Computer-Software. Zur einfachen Programmierung werden her-



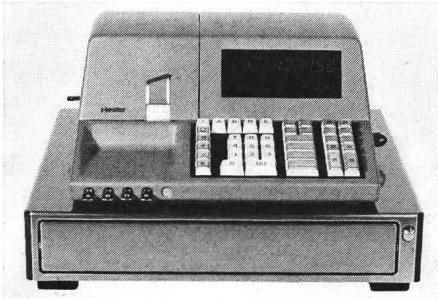
kömmliche Stromlauf-Pläne, «logische» Verknüpfungspläne bzw. Boolesche Gleichungen benutzt. Die Leistungsfähigkeit des Systems entspricht etwa einer Schaltung mit 100 bis 250 Hilfsschützen. Zeit- und Zählfunktionen sind standardmäßig enthalten, auch Schieberregister lassen sich programmieren. SUCOS-PS 1 ist sowohl mit den Elektroniksystemen SUCOS 400 und ETS als auch mit dem Schützprogramm DIL kombinierbar. Über das tragbare, handliche Programmiergerät oder Kassetteneingabegerät werden die Steuerprogramme in den Speicher eingegeben. Farbige Taster und Einzelanzeigen dienen zur Kenntlichmachung jeder Anweisung, Adresse, Eingabe und Ausgabe.

**Digitalmultimeter.** Die Firma Datron (GB) hat sich von Anfang an auf 5½stellige Digitalmultimeter für Labor- und Systemanwendungen spezialisiert. *Kontron Electronic AG*, 8048 Zürich, kann heute ein preiswertes 5½stelliges Digitalmulti-



meter (Modell 1057) anbieten. Das Systemgerät (Modell 1051) eignet sich für Effektivwert-DC-Messung und besitzt eine Auflösung von 0,1 µV (DC), eine Geschwindigkeit bis 150 Messungen pro s, Common Mode Rejection 140 dB, Analogausgang 0...1 V, IEC-Interface Bus und Datenausgang für «Three state logic».

**Elektronische Registrierkassen.** Unter dem Motto «Sicherheit und Transparenz im Bargeldverkehr» präsentiert *Hasler AG*, 3007 Bern 14, das neue Registrierkassenkonzept. Das Kassensystem reicht von der einfachen Aufrechnungskasse über den Check-out-Typ mit Münzdispenser, den diversen Ausstattungsvarianten und Speicherorganisationen bis zur Datenerfassungskasse mit Magnetbandaufzeichnung.



Hasler Electronic Swiss Made sammelt, gliedert und vermittelt diejenigen Entscheidungshilfen, welche für die einzelnen Branchen und Betriebsformen von Bedeutung sind. Sie stellt die Sicherheit, die Qualität und den Bedienungskomfort in allen Aspekten in den Vordergrund und gewährleistet die Wirtschaftlichkeit in allen Lösungsbereichen. Ein grosses Know-how sowohl in der Herstellung von Registrierkassen wie auch in modernster Elektronik sind in dieser flexiblen Registrierkasse vereint.

**Korrektursystem auf Kugelkopf.** *Hermes Precisa International*, 1401 Yverdon, kann zu ihren Schreibmaschinen eine ganze Kugelkopf-Familie anbieten. Der Vorteil für den Benutzer: er kann je nach Bedürfnis das ihm passende Kugelkopf-Modell wählen. Das Modell Hermes 808 DT z. B. verfügt über einen Dezimal-

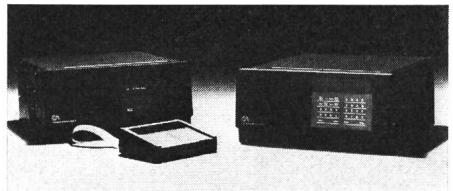


tabulator, welcher speziell bei zahlenintensiven Schreibaufgaben wertvolle Zeitsparnisse bringt.

Auf dem Gebiet der Korrektur wartet die Firma mit einem vollkommen neuartigen Kugelkopf-Korrektursystem auf. Dank einer Neuentwicklung kann auf dem Modell Hermes 808 C in natürlicher Schreib-

richtung korrigiert werden. Damit es noch schneller geht, lassen sich Buchstaben, Wörter und ganze Zeilen korrigieren, ohne dass dabei ständig auf die Korrekturtaste gedrückt werden muss. Als zusätzlicher Vorteil: mit einer eingebauten Halbschritt-Taste lassen sich auch vergessene Buchstaben in den bereits geschriebenen Text einkorrigieren.

**Minicomputer.** «Naked Mini», nackte Minicomputer, hießen jahrelang die Basisprodukte der Computer Automation Inc. (CAI), in der Schweiz, vertreten durch die *Datacare AG*, 9500 Wil. Nackt war vor allem der Preis, sozusagen, und er ist es geblieben, nur dass die Gerätefamilie um Modelle 4/10, 4/30 und 4/90 erweitert wurde, die im Bereich der Prozeßsteuerung bedeutende Leistungssteigerungen gewähren. Das Spitzmodell bietet einen



Hauptspeicher für 64 K-Worte, Vectored Interrupts im Real-Time-Betrieb, 145 Instruktionen und eine Zugriffszeit auf den Hauptspeicher (RAM) von nur 550 ns.

**Leitkupfer-Laminate.** Für die Herstellung hochwertiger durchkontaktierter Leiterplatten bringt die AEG Isolier- und Kunststoff GmbH, Kassel, unter der Bezeichnung Leitkupfer-Laminate Basismaterialien für gedruckte Schaltungen auf den Markt, die eine Grundkupferschicht von nur ca. 1,5 µm aufweisen. Die Lieferung erfolgt in Form paketierter Zuschnitte, fertig für den anschliessenden Bohr- und Stanzprozess.

Mit Leitkupfer-Laminaten können durchkontaktierte Schaltungen in reinem Kupferaufbau ohne Ätzresist hergestellt werden. Man vermeidet damit vor allem die Gefahr der Brückenbildung durch teilweises Aufschmelzen des Ätzresists beim Löten. Die sonst durch die Kupferfolie auftretende Gratbildung entfällt. Ein homogener Aufbau von Hülse und Leiterbahn in einem Arbeitsgang ist gegeben, Leitkupfer-Laminate führen ferner zu unterätzungsfreien Leiterbahnen und bieten damit das ideale Grundmaterial für die Feinleitertechnik. Bedingt durch die geringe Grundkupferschicht kommt man zu etwa achtfach höheren Ätzgeschwindigkeiten und einem auf 1/8 reduzierten Anfall von Kupfersalzlösungen. Gegenüber Laminaten mit konventionellem oder Dünnschichtfolienkupfer weisen Leitkupfer-Laminate ausserdem eine höhere Haftfestigkeit (> 60 N/25 mm) auf, die beim Löten nicht abfällt, sondern noch ansteigt.

(W. Moor AG, 8105 Regensdorf)