Technische Neuerungen = Nouveautés techniques

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **73 (1982)**

Heft 5

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

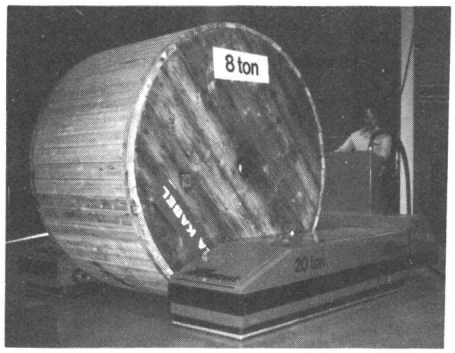
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Technische Neuerungen – Nouveautés techniques

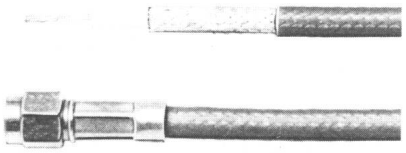
Ohne Verantwortung der Redaktion
Cette rubrique n'engage pas la rédaction

Luftfilm-Transport-Systeme. Die Luftfilm-Transport-Systeme der *Pfingstweid AG,* 8022 Zürich, sind umweltfreundlich, erzeugen weder Abgase noch Lärm und sind leicht zu bedienen. Das neueste Gerät ist der LFTS-Transporter für die Handhabung und den Transport von Kabeltrommeln sowie Spulen. Das Fahrzeug mit Last fährt nicht auf Rädern, sondern schwebt auf einem dünnen Luftfilm über den Boden. Der Transporter nimmt verschiedene Stahl- und Holztrommeln direkt vom Boden auf. Er besitzt kein Gegengewicht und kann an Ort drehen. Daher sind keine grossen Rangierflächen oder überbreite Transportwege erforderlich. Das Fahrzeug arbeitet nur mit Pressluft ab Werknetz. Alle Funktionen sind motorisiert



und werden wahlweise von einem festen Kontrollpult oder von einem tragbaren Pult aus gesteuert. Die Fernsteuerung mit dem tragbaren Pult ermöglicht es dem Fahrer, eine Position zu wählen, die den besten Überblick beim Transportvorgang gewährleistet. Das Gerät existiert bis heute in zwei Ausführungen, für Nutzlast 10 t bzw. 20 t. Der Luftverbrauch beträgt ca. 3,0 m^3/min bzw. 5,4 m^3/min.

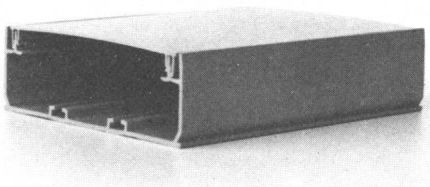
PTFE-Kabelisolationen für extreme Anwendungsbedingungen. Die Forderung nach ungewöhnlich tiefen oder extrem hohen Temperaturen, bei absoluter chemischer und korrosionssicherer Beständigkeit nicht entflammbare noch brennbare elektrische Kabel mit ausgezeichneten elektrischen Eigenschaften herzustellen, war eine technologische Herausforderung an *Huber + Suhner AG,* 9100 Herisau. Als Grundmaterial für derartige Kabel ist Fluorkunststoff geeignet, der aussergewöhnlich stabile Verbindungen und Strukturen von Fluor und Kohlenstoff bildet. Die damit hergestellten Leiterisolationen und Kabelmäntel der Typen PFA, FEP, ETFE und andere erfüllen einen grossen Teil der Bedingungen. Doch Kabel und HF-Leiter, die noch nahe dem absoluten Temperaturnullpunkt arbeiten müssen, ohne zu verspröden, und auch bei + 260 °C voll und zeitlich unbegrenzt gebrauchsfähig sind, werden nur mit dem Isolationstyp PTFE möglich. Hier setzt die Fabrikation von Huber + Suhner als einzige Firma in der Schweiz mit einer besonderen Fertigungstechnologie ein. Neben einigen anderen Verfahren steht die sog. «Pastenextrusion» im Vordergrund. Bei ihr wird eine nach bestimmter Rezeptur hergestellte Paste aus schwammigem PTFE-Pulver und benetzendem Gleit- und Bindemittel aus Benzinfrak-



tionen als Ausgangsmaterial verwendet. Die Mischung der Paste kann nur chargenweise erfolgen, da nach dem Mischvorgang ein mehrstündiger Reifeprozess stattfinden muss.

Kabel und Leiter mit derart aussergewöhnlichen Eigenschaften werden schon wegen der höheren Material- und Herstellkosten ausschliesslich in ganz bestimmten, den Eigenschaften entsprechenden Anwendungen eingesetzt: Raumfahrt, Flug- und Fahrzeugbau; Medizin, Bau chemischer Anlagen; elektronische Geräte und Systeme; Sicherheitseinrichtungen für Kernkraftwerke, Computertechnik, Wärme- und Kältetechnik; Nachrichtentechnik. Beispielsweise bieten bei Nachrichtenübertragungen bis in den GHz-Bereich Koaxialkabel mit einem Dielektrikum aus PTFE oder Kombinationen von PTFE mit Lufthohlräumen die besten Eigenschaften überhaupt. Die Konstanz und Güte der dielektrischen Werte gewährleistet auch bei sehr unterschiedlichen Temperaturen und Feuchtwerten eine Übertragung hoher Genauigkeit. Die geringen Signalverluste und Verzerrungen lassen relativ lange Übertragungsstrecken zu. Die hohe Wärmeleitfähigkeit ermöglicht bei grossen Übertragungsleistungen wesentliche Raumeinsparungen, die im Hochfrequenzgerätebau bedeutungsvoll sind. Auch die zu den PTFE-isolierten Kabeln gehörenden Stecker mit PTFE-Dielektrikum werden von Huber + Suhner geliefert.

Installationskanäle. Aufgrund langjähriger Erfahrung wurden die Mobil-Installationskanäle der *Mobil-Werke U. Frei AG,* 9442 Berneck, einer technischen Verbesserung unterzogen. Dies betrifft einstweilen die beiden grössten Abmessungen, bei welchen die Neuerungen besonders begrüssenswert sind. Es geht dabei um folgende Konstruktionsmerkmale:



1. Die Deckelhalterung wurde in dem Sinne neu gestaltet, dass eine problemlosere Deckelmontage und -demontage möglich ist.
2. Die Tragstege wurden verstärkt und so ausgebildet, dass sie noch besser haften und mit den Trennwänden eine starke Elementverbindung ergeben.
3. Die Trennwände erfuhren eine Abänderung, welche es erlaubt, diese Teile auch nach erfolgter Montage der Kanäle einzubringen.
4. Die Trennwand- und Apparatebefestigungsnuten sind den heutigen technischen Gegebenheiten angepasst worden.

Nach wie vor bieten die Mobil-Installationskanäle den zusätzlichen Vorteil, dass sie über Putz oder putzbündig montierbar sind und dass sie in ihrer Konzeption den schweizerischen Vorschriften entsprechen.

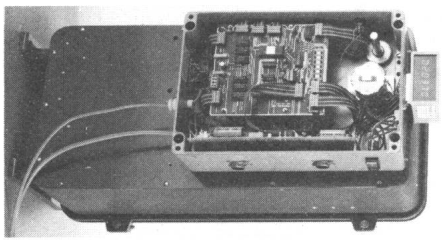
Präzisions-Systemmultimeter. Messbereiche von 250 mV bis 1000 V DC/AC, von 250 µA bis 2,5 A DC/AC, 25 Ω bis 25 MΩ für Widerstand 2polig und 4polig, eine hohe Auflösung von 10 µV, 10 nA, 1 mΩ bei hoher Genauigkeit und grossem Anzeigeumfang bis 25000 Digit (Überlauf bis 28500 Digit), grosser Frequenzbereich, aktives Eingangsfilter und Hold-Taste. Dies

sind einige Punkte, die für die NORMA-Präzisions-Multimeter D-4025 und D-4045 (True-RMS-Ausführung) als Kalibrier- und Systemmultimeter sprechen. Mit eingebautem Bus-Interface können die Instrumente einzeln oder im Verbund mit anderen Geräten über den IEEE-488- oder IEC-625-Datenbus ferngesteuert oder in rechnergestützten Meßsystemen betrieben werden. Ohne Programmierung ist auch der Anschluss an den NORMA-Printer P-4995 zur numerischen Messwertausgabe möglich.

(*Armin Zürcher AG,* 8045 Zürich)

Pegelmessgerät. In Zusammenarbeit mit der Landeshydrologie, Bern, wurde von der *Indigel AG,* 8450 Andelfingen, ein neues Pegelmessgerät entwickelt, das von einem Mikrocomputer gesteuert wird. Es dient dazu, Niveaustände von Flüssigkeiten mit einem Messfühler zu erfassen, auszuwerten und nach klassischen Methoden weiterhin aufzuzeichnen. Das Gerät ist in der Grundausführung vor allem für Wasserstandsmessungen ausgelegt. Das Ziel dieser Entwicklung, eine exakte, wartungsfreie und einfach zu bedienende Anlage für die Pegelmessung von Flüssen und Seen zu erhalten, ist vollumfänglich erreicht worden.

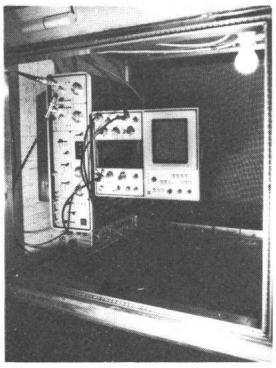
Der Hauptvorteil gegenüber bisherigen Geräten liegt in einem Anschluss für die



Fernübertragung, über die zu jedem Zeitpunkt der Wasserstand abgefragt werden kann. So kann ein schneller Überblick über den Wasserhaushalt für die Wasser- und Energiewirtschaft erstellt werden. Das Gerät kann auf die Rückseite eines Limnigraphen montiert werden. Ein Schrittmotor treibt den Schreibstift für die Aufzeichnung des Flüssigkeitsstandes auf Papier an. Ein steckbares Display zeigt das Niveau aber auch direkt an, und für die Datenübertragung ist eine Schnittstelle für 6 parallele BCD-Signale vorhanden.

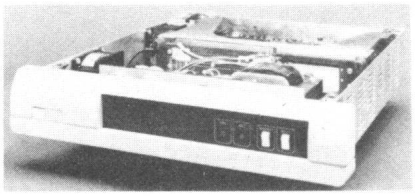
Das Gerät arbeitet mit einem Mikrocomputer, der die Datenumwandlung, Verarbeitung, Auswertung und Anzeige steuert. Alle Einheiten: Netzteil, Schrittmotor mit Getriebe, Mikrocomputer DATIDE 85A, Peripheriekarte, Bedienelemente, sind in einem Metallgehäuse untergebracht. Der Niveaustand wird als analoges Signal von einem Messfühler an den Eingang des Gerätes gegeben. Die Grundausführung ist für einen Bereich von 0 m bis 6 m Niveaudifferenz ausgelegt. Um den Einfluss der Wellen an der Flüssigkeitsoberfläche zu dämpfen, werden mehrere Messungen vorgenommen, deren Mittelwert weiterverarbeitet wird. Die Wasserstände können bezüglich Meereshöhe oder effektiv gemessener Wasserhöhe angezeigt werden. Ein Messzyklus dauert je nach Dämpfung bis zu 5 min. Die Messungen erfolgen auf 1,5 mm Wassersäule genau. Das Gerät kann auch für andere Niveaumessungen verwendet werden, wie Messungen des Grundwasserspiegels, Tankinhaltsmessungen und vieles mehr.

EMC-Raumschutz. Elektromagnetische Raumabschirmungen, auch als Faradaysche Käfige bekannt, werden hauptsächlich im Fernmeldewesen, in Spitälern, in militärischen Anlagen, in Mess- und Hochspannungslaboratorien sowie in Schulen verwendet. *EMC Fribourg, Condensateurs Fribourg Holding SA,* stellt eine neue geschirmte Ka-



bine von Universal Shielding vor. Sie ist modular, doppelt geschirmt, hat keine *durchführende* Verschraubungen und ist mit speziell hochfrequenzdichten Kontakten ausgerüstet. Die vorgestellte Raumabschirmung (rund 1 m³) ist mit ihrem Dämpfungsgrad von mehr als 100 dB zum Beispiel eine elegante Lösung zum Schutz empfindlicher Geräte in Laboratorien.

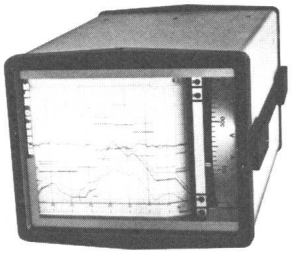
Comptage de l'énergie. ENERCOUNT est un petit système de comptage d'énergie prévu pour une centrale électrique ou un nœud de distribution. Il est basé sur un microprocesseur 8080 et du matériel standard (cartes SBC Intel ou National). Il compte les impulsions provenant de 48 lignes, à savoir 12 points de mesure en MWh, − MWh, MVAh, − MVAh. En fonction de son horloge interne, pilotée par une impulsion externe de secondes, il distribue les valeurs selon 3 ou 4



tarifs, bas, haut et pointe (1 et 2). Les sommes accessibles et imprimables correspondent aux rapports horaires, journaliers, mensuels et annuels. Chaque totalisateur et l'heure peuvent être remis à jour absolument sans perturber le système. Les fêtes de Pâques font partie intégrante du calendrier interne.

Ce système est destiné à faciliter l'établissement des statistiques de distribution et de consommation d'électricité au niveau des centrales électriques et des nœuds de distribution. *(R. Juillerat,* 1055 Froideville)

Schreiber für Oberwellenspannungen und Oberwellenströme. Die 50-Hz-Netzspannung im Mittel- und Niederspannungsbereich wird in zunehmendem Masse durch Oberschwingungen verseucht. Diese entstehen haupt-



sächlich durch Verbraucher mit nichtlinearer Charakteristik oder unsymmetrischer Stromkurve (Thyristorsteuerungen der Fernsehgeräte, induktive Verbraucher). Die Oberwellenspannung entsteht, indem die von solchen Verbrauchern erzeugten Oberwellenströme an der Netzimpedanz einen Spannungsabfall verursachen.

Verschiedene am Elektrizitätsnetz angeschlossene Geräte und elektronische Steuerungen (z. B. Rundsteueranlagen) können bei unzulässigen Oberwellenpegeln im Netz in der Funktion gestört werden. Das heisst, sowohl Stromerzeuger und Verteiler (Elektrizitätswerke) wie Stromverbraucher (Abonnenten) können nachteilig betroffen sein. Als Entscheidungsgrundlage für Störungsfälle müssen zuverlässige, rasch und einfach auszuwertende Messergebnisse vorliegen. Für die Lösung solcher Messaufgaben wurde nun von *Elmes Staub + Co. AG,* 8805 Richterswil, der ELMES 10-261 MPR entwickelt. Als handlicher 4-Kanal-Schreiber registriert er gleichzeitig die Pegel vier verschiedener Oberwellen. Es können wahlweise Spannungsmessungen (zur Beurteilung der Netzqualität) oder Strommessungen (zur Lokalisierung von Oberwellenerzeugern) durchgeführt werden.

Dank dem neuartigen MPR-Messverfahren zeichnet der 10-261 MPR einerseits den laufenden Mittelwert des Meßsignals und anderseits den Signalhöchstwert innerhalb des gewählten Messintervalls auf. Die Messintervalle sind wählbar von 0,8 min bis 4 h. Die resultierende eindeutige Registrierkurve ermöglicht das rasche Auswerten des Diagrammstreifens bezüglich des durchschnittlichen Oberschwingungspegels sowie bezüglich dessen Höchstwert.

Personensuchanlage. Die Schweiz ist das Land mit der höchsten Dichte an Personensuchanlagen. Suchen und Finden mit Piepsen, Blinken und Vibrieren wird zur Selbstverständlichkeit und sehr bald auch zur Nebensache. Denn der technologische Fortschritt macht die drahtlose Übertragung vieler Informationen von einer Person zur andern und an jeden beliebigen Ort im Betrieb zur eleganten Tatsache.

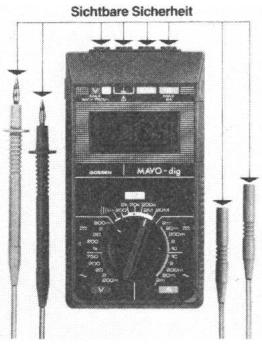
Mit den Systemen DS 2000 und T 800 von *Hasler Installations-AG,* 3018 Bern, stehen Geräte zur Verfügung, welche die ge-

wünschte 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, in der Form verschiedener Rufcharaktere, 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: Sein Senderempfänger löst die Aufgabe. Mit oder ohne Sprachübertragung. Im Hotel wie im Spital. Im Büro und im Betrieb. Auch nach dem Gewicht der kleinen Geräte darf durchaus gefragt werden: Empfänger 65 g, Senderempfänger 140 g.

Digitales Multimeter. Hier einige Vorzüge des neuen MAVO-dig von Gossen:

Messmöglichkeiten: 27 Messbereiche, für Gleichspannung bis 1000 V, Wechselspannung bis 750 V, Gleichstrom oder Wechselstrom bis 10 A direkt, Widerstand bis 20 MΩ, akustische Durchgangsprüfung bis 50 Ω, Diodentest.

Genauigkeit: spezifiziert bis 5 kHz; 12,7 mm hohe LCD-Ziffern, hohe Auflösung (Ziffernumfang ± 1999)



Sicherheit: berührungsgeschützte Buchsen, Stecker und Prüfspitzen, entspricht DIN 57411, 2000 Betriebsstunden mit Batterie, optimaler Überlastschutz, Batteriezustandskontrolle, Gehäuse bruchsicher und schlagfest.

Handhabung: Einhandbedienung möglich, übersichtlicher Zentralschalter, Abmessungen 94 × 174 × 43 mm, Gewicht 300 g; automatischer Nullpunktabgleich, automatische Polaritätsanzeige und Dezimalpunktanzeige; als Tischgerät standsicher und rutschfest, Aufstellbügel.

(*Ulrich Matter AG,* 5610 Wohlen)

Erweiterungen des Bildschirmsystems Sperry Univac UTS 4000. Die UTS 4000-Familie von *Sperry Univac,* 8021 Zürich, umfasst derzeit die preisgünstige TTY-kompatible Datensichtstation UTS 10, die Datensichtstation UTS 20 mit erweitertem Funktionsumfang, die vom Benutzer in COBOL frei programmierbare Datensichtstation UTS 40, den ebenfalls in COBOL frei programmierbaren Stationsrechner UTS 4020 sowie verschiedene Peripheriegeräte und Anwendungssoftware. Die Familie ist kompatibel zu bestehenden Anwendungen und Bildschirmsystemen von Sperry Univac und kann mit Zentralrechnern der Serie 1100, des Systems 80, der Serie 90 sowie der Minicomputerfamilie V77 zusammenarbeiten.

Diese neue Generation von leistungsfähigen Bildschirmsystemen ist in ihren Konfigurations- und Ausbaumöglichkeiten eines der umfassendsten Systeme am Markt. Dieser Vorsprung soll mit neuen, ergänzenden Produkten gehalten werden:

1. Eine zusätzliche Version des UTS 10 als gepufferte, TTY-kompatible Datensichtstation zum Anschluss an OS/1100-, VS/9- und OS/3-Systeme.

2. Varianten der mit der UTS 4000-Familie bereits angekündigten Matrixdrucker 0797 (80 Zeichen/s, 80 Schreibstellen) und 0798 (200 Zeichen/s, 132 Schreibstellen) werden zum Anschluss an das UTS 400 freigegeben.

3. An das UTS 40 und UTS 4020 sind ab sofort die verschiedenen Modelle des Schnelldruckers 0789 anschliessbar. Dieses einfach zu bedienende und preisgünstige Ausgabegerät hoher Qualität arbeitet nach dem Typenbandprinzip und war bisher schon für das System 80 und die Minicomputer V77 freigegeben. Der Schnelldrucker 0789 wird in den Leistungsstufen 180, 300 und 640 Zeilen pro min angeboten.

4. Für das Bildschirmsystem UTS 400 werden mit der Freigabe des Schnelldruckers 0789 für UTS 40 und UTS 4020 die Modelle 1 und 2 (180 bzw. 300 Zeilen pro min) ebenfalls freigegeben.

5. Für das UTS 40 besteht als Option ein ladbarer Zeichensatz. Hiermit steht dem Benutzer die Möglichkeit offen, verschiedene Zeichensätze seinen Wünschen entsprechend «masszuschneidern».

6. Zur zentralen Generierung der ladbaren Zeichensätze des UTS 40 werden für die Betriebssysteme OS/3, OS/1100 und VS/9 entsprechende Hilfsprogramme angekündigt. Interaktiv definierte Benutzer-Zeichensätze werden über eine Datenübertragungsstrecke in das jeweilige UTS 40 geladen, das mit der Option des ladbaren Zeichensatzes ausgerüstet ist.

Durch die Mikroprozessor-Technologie und das Baukastenprinzip stehen dem Benutzer mit der UTS 4000-Familie für wachsende Anforderungen ein feingestuftes Instrumentarium für praktisch alle Erfordernisse zur Verfügung.

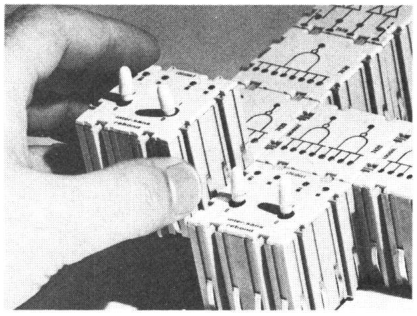
Miniatur-DC/DC-Wandler. Zu den populärsten getakteten DC/DC-Wandlern von Wall, USA, gehört die Serie B in Miniaturausführung für Printmontage. Die Grösse dieser Wandler beträgt ca. 20 × 32 × 9,5 mm,

und die Anschlüsse entsprechen der 24-Pin-DIP-Konfiguration. Durch den kleinen Platzbedarf können die Kosten verringert und die Zuverlässigkeit erhöht werden. Als Standardversion ist die Serie B in 14 verschiedenen Ausführungen erhältlich. Die Eingangsspannung beträgt + 5 V bzw. + 12 V und die Ausgangsspannungen wahlweise + 5, + 12, + 15, + 24, + 30 oder ± 12, ± 15 V. Der Ausgangsstrom dieser kurzschlussgesicherten Wandler liegt je nach Ausführung zwischen 45 und 220 mA. Als Wirkungsgrad wird bei der Taktfrequenz von 50 kHz ein typischer Wert von 70% spezifiziert.

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

Blocs logiques «logidules». Un «logidule» est un module de forme cubique, en matière synthétique contenant un circuit intégré logique (famille TTL 7400).

L'assemblage mécanique (par emboîtement) de plusieurs logidules et leur interconnexion électrique (par contacts directs ou par fils souples) permettent de réaliser des systèmes numériques câblés sans limitation de complexité. Les logidules peuvent être assemblés dans toutes les directions; il est possible de réaliser n'importe quelle configuration sans plaque de base. Mécaniquement, l'assemblage est rigide grâce à un emboîtement du type queues d'aronde; électriquement, les contacts directs sont à ressort, tandis que les fils souples sont munis de fiches dorées. Toutes les fonctions logiques de base sont réalisées de même que l'alimentation de tension et les éléments d'entrée-sortie: interrupteur, oscillateur, affichage, etc. ... La réalisation des logidules s'adapte à l'évolution des circuits intégrés; des logidules complexes sont à l'étude.



L'extrême modularité des logidules leur confère une grande souplesse d'utilisation; leur application dans l'industrie permet la vérification fonctionnelle dans un temps minimum, sans fabrication d'un prototype. Le logidule est donc l'outil indispensable de l'ingénieur informaticien, pour la recherche et le développement en laboratoire. Dans l'enseignement le matériel de logidules et sa documentation permettent d'acquérir une solide formation théorique et pratique dans le domaine des systèmes logiques. Les préalables requis pour une telle formation se limitent à une certaine pratique de l'algèbre classique: ce cours est donc accessible à tous les niveaux d'étude (secondaire, technique, universitaire).

Développés par les Laboratoires de systèmes logiques et de microinformatique de l'EPFL, la production industrielle des «logidules» est maintenant dans les mains de *TVI – Télévision industrielle S.A.,* 1211 Acacias-Genève.

Statisches RAM mit hoher Leistung. Texas Instruments hat sein Produktespektrum der statischen Speicher um ein schnelles 1024 × 4 Bit organisiertes RAM erweitert. Der TMS 2149 bietet die beste Kombination von Geschwindigkeit und Leistung aller verfügbaren MOS- oder bipolaren 1 K × 4 Byte RAM. Er wird mit Hilfe der «State-Of-The-Art» SMOS N-Silicon-Gate-Technologie gefertigt und arbeitet mit einer 5-V-Versorgungsspannung. Das vollkommen statische RAM hat eine maximale Adress-Zugriffszeit von 35 ns und eine cs-Zugriffszeit von nur 15 ns. Neue Designtechniken haben den maximalen Leistungsverbrauch auf 660 mW reduziert. Das führt zu einem Produkt von Geschwindigkeit mal Leistungsaufnahme von 23,5 K (pJ).

Entsprechend der geringen Leistungsaufnahme wird der TMS 2149 in Keramik- und Plastikgehäusen, 300 mil, 18 Pin Dual-in-Line geliefert. Er ist in Geschwindigkeitsbereichen von 35 bis 70 ns sofort in Stückzahlen erhältlich.

(*Fabrimex AG,* 8032 Zürich)