**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:** 71 (1980)

**Heft:** 9

**Rubrik:** 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

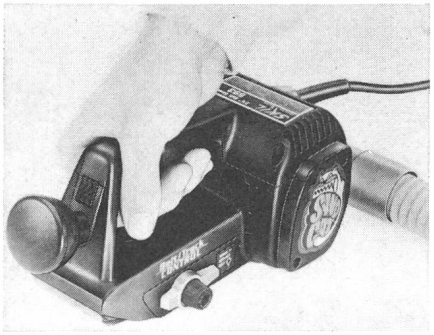
**Download PDF:** 09.12.2025

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

# Technische Neuerungen – Nouveautés techniques

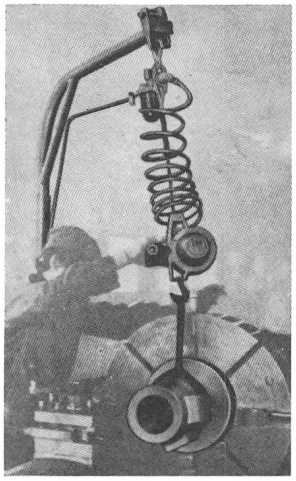
Ohne Verantwortung der Redaktion
Cette rubrique n'engage pas la rédaction

**Bandschleifer und Schwingschleifer in einer Maschine.** Bis heute galt oft die Ansicht, man brauche zum Schleifen zwei Maschinen: einen Bandschleifer zum Grobschleifen und einen Schwingschleifer zum Feinschleifen. *SKIL AG,* 6300 Zug, hat jetzt einen Bandschleifer herausgebracht, der beide Funktionen in einer Maschine vereinigt. «Sand Cat» ist der Markenname dieser SKIL-Bandschleifmaschine 593U, die sowohl die starke Schleifkraft des Bandschleifers erbringt als auch die Feinarbeit eines Schwingschleifers leistet. Sie wurde für Profis und Hobby-Handwerker entwickelt, die handliche und



leichte Maschinen bevorzugen. Die besonders leichte Handhabung ermöglicht auch Arbeiten über Kopf. Durch den vibrationsfreien Schleifmechanismus ist die Maschine leicht zu führen, und man erzielt äusserst glatte Oberflächen. Das Schleifband kann im Handumdrehen mit einem Spannhebel ausgewechselt werden. Die Maschine nimmt 300 W auf und hat eine Schleiffläche von 63,5 × 108 mm bei einem Gewicht von 2 kg.

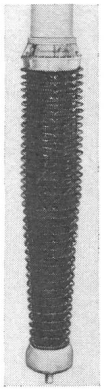
**Druckluft-Aufzug.** Der Druckluft-Aufzug «Kletterer» aus dem Lieferprogramm der *L. Meili + Co. AG,* 8046 Zürich, wurde zum Heben und Manövrieren von Lasten bis



100 kg entwickelt. Er ist dazu bestimmt, die Betriebsangehörigen von dem für zahlreiche Rückenschäden verantwortlichen Aufheben, Tragen und Abstellen von Lasten zu befreien und deren Leistung zu verbessern.

Mit dem Handgriff. der auch die Steuerung und die Geschwindigkeitsregulierung enthält, kann das Hebezeug mit einer Hand in jede gewünschte Position gebracht werden. Mit der freien Hand kann die Last geführt werden. Eine automatische Bremse sorgt für sicheren Stillstand der Last in jeder Höhe. Der «Kletterer» ist auch für Einsätze in explosionsgefährdeten Räumen geeignet.

**$SF_6$-Hochspannungs-Durchführungen.** Die bewährten SOT-Durchführungen ($SF_6$-Öl), die sich als Sicherungskammer zwischen $SF_6$-Anlage und Transformator auszeichnen, werden durch eine Neuentwicklung ergänzt, die den blanken Anschluss von Freileitungen oder Transformatoren an metallgekapselte $SF_6$-isolierte Schaltanlagen ermöglicht ($SF_6$-Freiluft). Dieser teilentladungsfreie SEF-Durchführungstyp wurde in enger Zusammenarbeit zwischen führenden $SF_6$-Schalt-

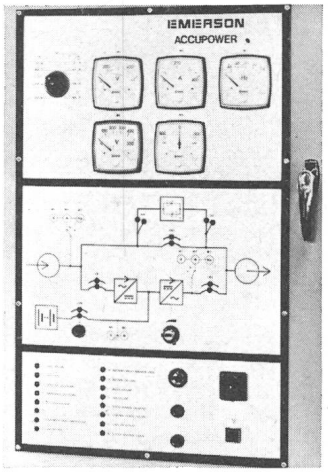


anlagenherstellern und *Emil Haefely & Cie AG,* 4028 Basel, entwickelt und jetzt in einer Broschüre als Typenreihe für Nennspannungen von 145...765 kV und Nennströme bis 4000 A vorgestellt. Mit der neuen Technologie erhält man gasisolierte Hochspannungs-Durchführungen mit grosser Umbruch- und Kurzschlussfestigkeit, die berstsicher und alterungsbeständig sind und zudem eine hohe Strombelastbarkeit sowie Notlaufeigenschaften bei Porzellanbruch aufweisen.

**Wärmepumpen-Heizsystem.** Sümak, seit mehr als 50 Jahren eines der bedeutendsten Unternehmen im Bau von Wärmepumpenanlagen, verfügt über ein Wärmepumpen-Heizsystem, das in Deutschland auf grosses Interesse gestossen ist. Das bewährte Heizsystem ist jetzt auch in der Schweiz erhältlich und wird von *AG Kummler + Matter,* 8026 Zürich, vertrieben.

Das Heizsystem besteht aus der Wärmepumpe in Kompaktbauweise mit Energieentzug aus der Aussenluft, Erdreich oder Wasser, dem Fussbodenheizsystem und Spezialkonvektoren mit zentralem Frischluft- oder Umluftgebläse. Das Wärmepumpen-Heizsystem eignet sich für Einfamilien- und kleinere Mehrfamilienhäuser, entweder in Kombination mit einer bestehenden Ölheizung oder als Einzelheizung. Zurzeit werden vier Leistungsgrössen angeboten mit einer Heizleistung von 8,3...40 kW.

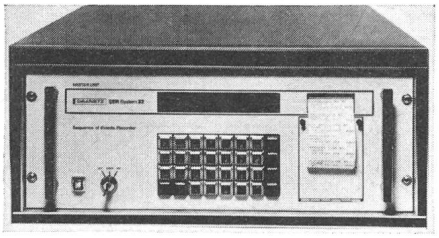
**Kompaktes Stromversorgungsgerät.** Das Accupower®-Modell AP 785 von Emerson Electric (*Envotec AG,* 4106 Therwil) ist ein ausschliesslich aus Halbleiterbauelementen aufgebautes Gleich-/Wechselrichter-System, das aus dem früheren Modell AP 780 entwickelt wurde. Es kann mit einer Ersatzbatterie kombiniert werden, wodurch es eine unterbrechungsfreie, konstante Stromversorgung gewährleistet, die unbeeinflusst von Einschaltgrössen und Netzschwankungen oder -unterbrechungen ist. Es kann gleichzeitig (oder hauptsächlich) als Frequenzwandler zur Versorgung von Rechenanlagen




aus einem 50-Hz-Netz mit 60 Hz (oder umgekehrt) benutzt werden. Im Vergleich zum früheren Gerät wurde die Nennleistung pro Modul bei einer Betriebsfrequenz von 50 Hz oder 60 Hz von 150 kVA auf 200 kVA erhöht, während die Anzahl der Bauelemente für Logik und Leistung erheblich herabgesetzt wurde. Der Wirkungsgrad bei Nennbelastung und einem Leistungsfaktor von 0,9 wurde auf 90 % verbessert. Die Leistungsdichte beträgt 45 kVA/m³. Durch die Automatisierung weiterer Steuerfunktionen wurde auch die Bedienung erleichtert.

Das Laden der Batterien geschieht vollautomatisch, wobei der Stromanstieg bei Wiederherstellung der Netzspannung durch eine 15-s-Verzögerungsschaltung verlangsamt wird; eine Überladung der Batterien wird durch eine Begrenzungsschaltung verhindert. Die Kühlventilatoren sind vollredundant und laufen viel ruhiger als vorher. Das Aussehen der Schränke wurde modernisiert und durch die Lackierung in zwei braunen Farbtönen dem Stil moderner Rechner angepasst.

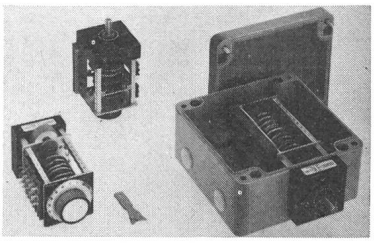
**Störmeldesystem mit Klartextprotokoll.** Das Modell SER 22 von *Weiss Messtechnik,* 8152 Glattbrugg, zur Registrierung von Störungen und Ereignissen überwacht bis zu 1024 Meldestellen. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von der Gebäudetechnik über Energieanlagen bis zur Maschinen- und Prozessüberwachung. Das Gerät registriert Änderungen von Kontakten, Spannungen, Temperatursensoren und anderen Detektoren mit einer Auflösung von 1 ms. Alle Eingänge sind galvanisch durch Optokoppler isoliert



und für grösstmögliche Störsicherheit mit digitalen und analogen Filtern ausgerüstet. Es sind die üblichen Kontaktspannungen von 24, 48, 90 und 125 V lieferbar. Dank EAROM-Halbleiterspeichern kann jeder Meldestelleneingang mit einer 16- oder 32-stelligen alphanumerischen Legende in jeder beliebigen Sprache frei programmiert werden. Durch die Tastatur ist eine Textänderung an Ort und Stelle ohne Komponentenwechsel jederzeit möglich.

Das System arbeitet ohne Scanner nach dem «Interrupt Approach»-Prinzip. Das heisst, der SER befindet sich nur im Hauptprogramm, wenn Ereignisse eintreffen; in der übrigen Zeit läuft ein Selbsttestprogramm. Daher registriert das Gerät alle Zustandsänderungen zeitfolgerichtig. Das Selbsttestprogramm prüft systematisch alle Einheiten und Komponenten. Tritt ein Defekt auf, wird dieser lokalisiert. Alle Ereignisse werden abgespeichert und durch einen wartungsfreien Thermodrucker zuverlässig registriert. Über das RS-232-Interface kann ein Modem, Teletype oder Bildschirmmonitor zur Datenübertragung und -erfassung angeschlossen werden. Dank geringem Eigengewicht lässt sich das SER 22 leicht transportieren.

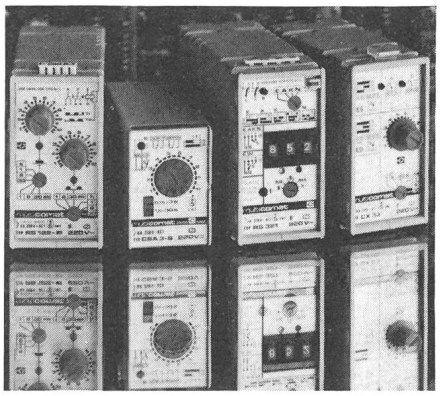
**Programmierbare Kopierschaltwerke.** Der Mikroschalter bleibt eines der preisgünstigsten und zuverlässigsten Elemente zur Erfassung der Position eines bewegten Maschinenteils. Die neuen Kopierschaltwerke von *Micro-Electric AG,* 8052 Zürich, erlauben dank der eingebauten Untersetzung im Bereich von 1:1 bis 1:600000, auf elegante Weise mehrere Schaltpunkte (bis zu 42) leicht zu programmieren und an einem zen-



tralen Ort zusammenfassen. Kopierschaltwerke werden für winkel- oder wegabhängige Steuerungen verwendet, z.B. zur Stellungsrückmeldung, für Kopier- und Programmsteuerungen, als Wegkodierung oder als gekapselte Endschalter; kurz, um einen Winkel oder einen Weg in elektrische Signale umzuwandeln.

Die Micromat-Geräte haben eine robuste Antriebseinheit mit einer in zwei Kugellagern geführten Antriebswelle. Somit kann das Gerät entweder direkt angekuppelt oder mittels Zahnriemen, Kette usw. angetrieben werden. Das Programmieren der Schaltsequenz erfolgt durch das Einstellen der eingebauten Doppelnockenscheiben, bestehend aus zwei voneinander unabhängig, stufenlos verstellbaren Scheiben mit zweiseitig wirksamer Rutschkupplung. Die offene Bauart kommt dann zur Anwendung, wenn das Schaltwerk in ein vorhandenes Gehäuse eingebaut werden kann. Das Schaltwerk ist einseitig oder zweiseitig mit Schaltern bestückt lieferbar. Diese letzte Schalteranordnung zeichnet sich durch eine besonders kompakte Bauweise aus (42 Nutzschalter auf 19 cm). Die geschlossene Bauart mit Aluminium-Gussgehäuse Schutzart IP-54 erlaubt, das Schaltwerk unmittelbar in die Maschine einzubauen, und schützt es gegen Einwirkungen von Nässe. Ölnebel und Staub.

**Ein Programm von elektronischen Zeitrelais.** Programmierbare Industrie-Zeitrelais von *Comat AG,* 3076 Worb, bieten dem Anwender dank ihrer technischen Konzeption sowohl in umfangreichen Steuerungsanlagen als auch in kleineren Seriensteuerungen für Maschinen und Apparate ein optimales Preis/Leistungs-Verhältnis. Bei grossen Steuerungen stehen hoher Bedienungskomfort und universelle Einsatzmöglichkeiten im Vorder-



grund, also die Programmierbarkeit mehrerer Funktionen und Zeitbereiche, sowie eine minimale Lagerhaltung und zusätzliche Servicevorteile. Für kleinere Steuerungen genügen hingegen häufig auch einfachere Ausführungen bei entsprechend günstigeren Preisen. Aus dem umfangreichen Programm elektronischer MultiCOMAT-Zeitrelais seien die folgenden 11polig steckbaren Typen erwähnt (Fig.):

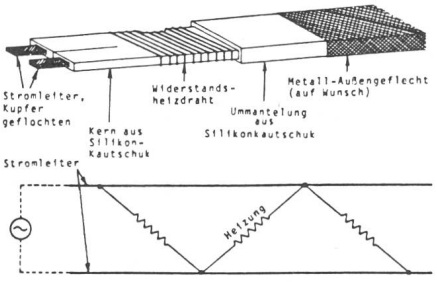
*Taktgeber RS 122:* Getrennt programmierbare Impuls-Pausen-Verhältnisse bis max. $1:1{,}08 \cdot 10^6$, d.h. für Zeiten von 0,1 s...30 h.

*Baureihe CS:* Zeitrelaisbaureihe mit Netzansteuerung für alle Funktionen. Betriebsspannungen 12...240 V AC/DC, ein oder zwei Umschaltkontakte.

*Quartz Digital Timer RS 321:* Mittels Frontschaltern programmierbar: fünf Schaltfunktionen und Zeiten von 0,01 s...99,9 h. («Die mit dem Gleitkomma».)

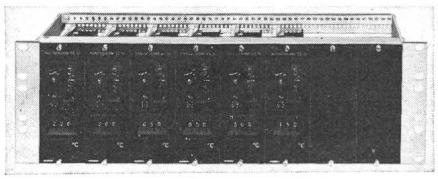
*Baureihe CX-30:* Zweifunktionen-Zeitrelais, z.B. Typ CX 33 einschaltverzögert mit Sofort- oder Wischkontakt, Funktion an den Klemmen programmierbar.

**Parallel-Widerstands-Heizband.** Dieses Heizband, eine elektrische Rohrbegleitheizung, ergänzt den Bereich der konfektionierten Widerstands-Heizbänder von *Theodor Christ AG,* 4147 Aesch. Es kann an Ort und Stelle auf Länge abgeschnitten und leicht montiert werden. Es ist gleich gut geeignet für den Frostschutz von Wasserleitungen wie zur Temperaturkonstanthaltung oder Temperaturerhöhung produktführender Rohrleitungen; besonders für Anlagen mit zahlreichen kurzen Rohrleitungsstücken oder wo die genauen Abmessungen von Rohrleitungen noch nicht bekannt sind. Ideal ist es für schwer erreichbare, abgelegene Installationen,




z.B. Bohrinseln oder weitab gelegene Projekte. Das Heizband kann an Rohrleitungen mit Temperaturen zwischen −50 und +160 °C eingesetzt werden; es widersteht Temperaturen bis 180 °C. Geeignet für Wechselspannung 220 und 240 V, ist er sowohl für Innen- als auch für Ausseneinsatz verwendbar und auch resistent gegen bestimmte korrosive Einflüsse. Es wird mit spezifischen Heizleistungen von 8,5 und wahlweise 12,5 sowie 25 W/m Heizbandlänge gefertigt.

**Temperaturregler.** Die Gossen GmbH hat ihre Pantatherm-Modellserie jetzt um den elektronischen Temperaturregler ES 10 erweitert. Aufgebaut ist er in 19″-Einschubtechnik. Je Baugruppenträger lassen sich bis zu acht Regler einbauen. Alle Regler sind selbständige Einheiten mit eingebautem Netzteil. Als Eingang dient ein Thermoelement Fe-CuNi mit Temperaturkompen-



sation und Thermobruchsicherung. Der Sollwert ist digital einstellbar; die Regelabweichungsanzeige erfolgt analog. Den Schaltzustand signalisiert eine Leuchtdiode auf der Frontplatte. Der Regler wird gegenwärtig als Zweipunktregler angeboten. Er ist auch mit eingebauten Grenzkontakten lieferbar. Eingesetzt wird er im Bereich der Kunststoff-, Gummi- und Textilverarbeitungsmaschinen sowie im Anlagen- und Apparatebau, hauptsächlich in der Klimatechnik und für Laboreinrichtungen.

(*Ulrich Matter AG,* 5610 Wohlen)

**Meßsystem für Kapazitäts- und Verlustfaktor.** Das Meßsystem Typ 2811 von *Tettex AG,* 8042 Zürich, dient zur Bestimmung der Kapazität und des Verlustfaktors tan $\delta$ von Isolationsmaterialien und Hochspannungsgeräten. Die komplette Anlage besteht aus der Messbrücke, Typ 2806, dem Nullindikator, Typ 5512, den Normalkondensatoren für 70...200 kV und einem Kabelset. Die Messbrücke und der Nullindikator sind zusammen in ein Pultgehäuse eingebaut. Die Kombination von Kapazitäts- und Verlustfaktor-Messbrücke mit dem oszilloskopischen Nullindikator bringt folgende Vorteile:

# Alpha

**Alpha AG CH–2560 Nidau**

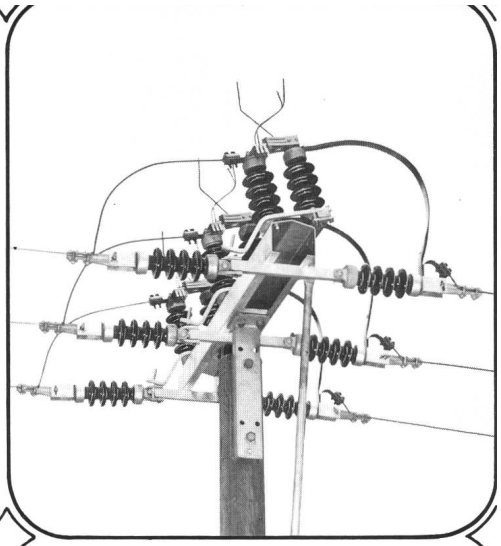
Schloss-Strasse 15 Telefon 032 51 54 54 Telex 34 692 alpha ch

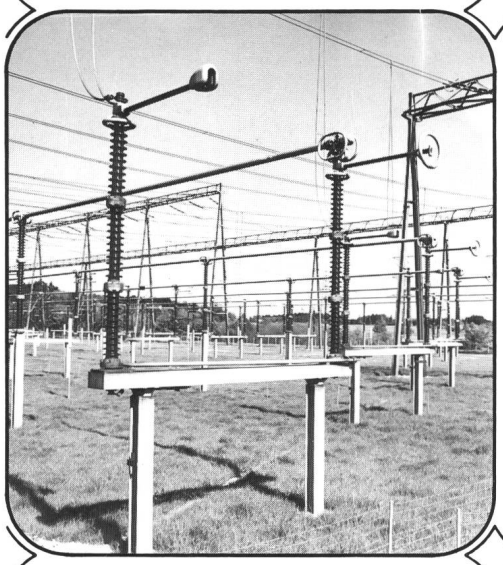
## Hochspannungstrenner

- **für alle Spannungen bis 525 kV**
- **für Stromstärken bis 4000 A**
- **Kurzschlussströme bis 150 kA dynamisch, 63 kA/3 sec.**

## Sectionneurs pour haute tension

- **pour toutes tensions jusqu'à 525 kV**
- **pour des courants jusqu'à 4000 A**
- **courants de court-circuit dynamique jusqu'à 150 kA, 63 kA/3 sec.**





## Freilufttrenner

## Innenraumtrenner

- Schlagtrenner
- Vertikaltrenner
- Drehtrenner
- Einarm-Schwenktrenner
- Zweiarm-Schwenktrenner
- Horizontal- und Vertikal-Greiftrenner
- Scherentrenner
- Erdungstrenner

## Freileitungsschalter

- für 24 kV und 36 kV
- bis 630 A Nennstrom
- für Montage auf Holz-, Beton- und Stahlmasten

## Sectionneurs aériens

- pour 24 kV et 36 kV
- pour courants nominaux jusqu'à 630 A
- pour montage sur poteau en bois, béton et acier

## Zubehör für Hoch- und Niederspannung

- Erd- und Kurzschlussvorrichtungen
- Bedienungsstangen
- Briden
- Klemmen
- Zählerbretter, Zählerkreuze

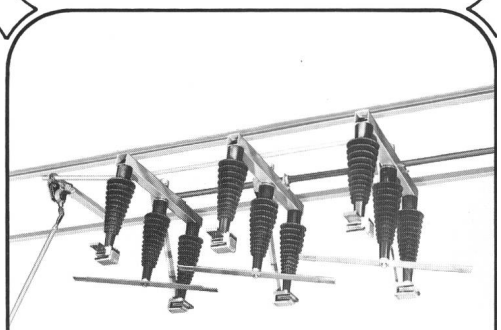
## Accessoires pour haute et basse tension

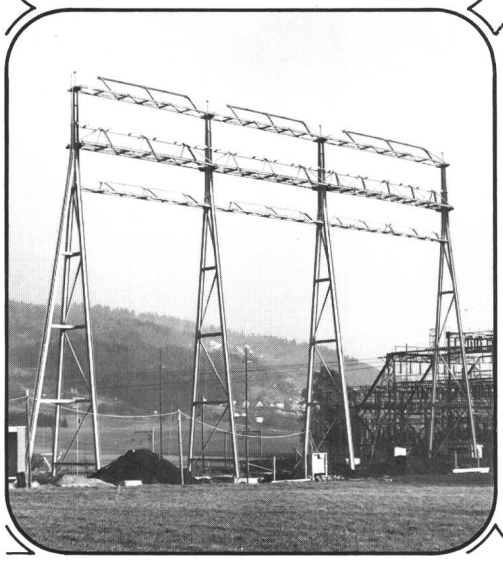
- Dispositifs de mise à terre et de court-circuit
- Perches de manœuvre isolées
- Brides
- Raccords
- Planchettes et croix support pour compteurs

## Sectionneurs pour l'extérieur

## Sectionneurs pour l'intérieur

- sectionneurs à couteaux
- sectionneurs verticaux
- sectionneurs à deux ouvertures
- sectionneurs à un bras
- sectionneurs à deux bras
- sectionneurs à pince horizontaux et verticaux
- sectionneurs à pantographe
- sectionneurs de terre





**Weitere Erzeugnisse aus unserer Fabrikation**

- Abwasserreinigungsanlagen
- Apparatebau, für die Chemie-Industrie
- Stahlhochbau, Brücken, Gerüste usw.
- Metallbau, Schaufenster, Türen usw.

**Autres produits de notre fabrication**

- Stations d'épuration des eaux usées
- Appareils pour l'industrie chimique
- Constructions métalliques, ponts, pylônes échafaudages, etc.
- Constructions métalliques, vitrines, portes, avant-toits, etc.


*Alpha*

**CH–2560 Nidau**

Schloss-Strasse 15

Telefon 032 51 54 54

Telex 34 692 alpha ch

Senden Sie uns bitte Unterlagen über:
Veuillez nous envoyer une documentation sur:

☐ Freileitungsmastschalter / Sectionneurs aériens

☐ Freilufttrenner / Sectionneurs pour l'extérieur

☐ Innenraumtrenner / Sectionneurs pour l'intérieur

☐ _____

☐ Wir wünschen Ihren unverbindlichen Besuch
Nous vous invitons pour une visite sans engagement de notre part

- Ihre ☐ Stahlbau-, ☐ Apparatebau-, ☐ Abwasserabteilung soll bitte mit uns Kontakt aufnehmen.
- Votre département ☐ charpente métallique, ☐ appareillage chimique, ☐ épuration des eaux est prié de nous contacter.

Name / Nom _____
Abteilung / Département _____
Firma / Maison _____
Strasse / Rue _____
Plz. Ort / No postal, lieu _____
Tel. / Tél. _____

Senden Sie uns bitte Unterlagen über:
Veuillez nous envoyer une documentation sur:

☐ Freileitungsmastschalter / Sectionneurs aériens

☐ Freilufttrenner / Sectionneurs pour l'extérieur

☐ Innenraumtrenner / Sectionneurs pour l'intérieur

☐ _____

☐ Wir wünschen Ihren unverbindlichen Besuch
Nous vous invitons pour une visite sans engagement de notre part

- Ihre ☐ Stahlbau-, ☐ Apparatebau-, ☐ Abwasserabteilung soll bitte mit uns Kontakt aufnehmen.
- Votre département ☐ charpente métallique, ☐ appareillage chimique, ☐ épuration des eaux est prié de nous contacter.

Name / Nom _____
Abteilung / Département _____
Firma / Maison _____
Strasse / Rue _____
Plz. Ort / No postal, lieu _____
Tel. / Tél. _____

**schäftsantwortkarte**
to vom Empfänger bezahlt

**te commerciale-réponse**
t payé par le destinataire

**tolina commerciale-risposta**
sa pagata dal destinatario

Nicht frankieren

Ne pas affranchir

Non affrancare

sender:

Alpha AG
Postfach
**2560 Nidau**

**Geschäftsantwortkarte**
Porto vom Empfänger bezahlt

**Carte commerciale-réponse**
Port payé par le destinataire

**Cartolina commerciale-risposta**
Tassa pagata dal destinatario

Nicht frankieren

Ne pas affranchir

Non affrancare

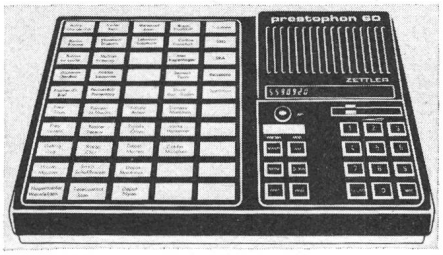
Absender:

Alpha AG
Postfach
**2560 Nidau**

- Direkte Ablesung der Kapazität und des Verlustfaktors, keinerlei Berechnungen nötig.
- Unabhängiger Abgleich von Kapazität und Verlustfaktor, unter Verwendung von Nullindikator mit Lissajou-Figurdarstellung; speziell nützlich bei Serientests, wo nur der Verlustfaktor von Proben mit engtoleriertem Kapazitätswert interessiert.
- Abgleich auch möglich bei grossem Oberwellenanteil.
- Empfindlicher Nullindikator erlaubt das Messen bei Spannungen von nur 30 V bis hinauf zur Betriebsspannung des Normalkondensators.
- Logarithmischer Verstärker im Nullindikator reduziert die benötigte Anzahl Empfindlichkeitseinstellungen beim Abgleichen.
- Direkte Messung von Proben mit bis zu 50 A Ladestrom.
- Alle Objekte können entweder in Betrieb oder mit einer separaten Speisung, geerdet oder ungeerdet, gemessen werden.

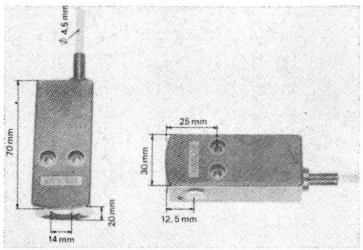
**Telefon-Wählautomat.** Mit dem Mikrocomputer wird die Technik kleiner, komfortabler und vielseitiger – jetzt auch bei Telefon-Wählautomaten. Das mikrocomputergesteuerte Prestophon 60 von Zettler *(Telion AG,* 8047 Zürich) bietet in einem nur 30×20×8 cm grossen und 1,8 kg schweren, formschönen Gehäuse folgende Leistungen:

- Speicher für 60 externe und interne Rufnummern, Wähltastatur und Digitalleuchtanzeige.
- Hörerabnehmen erst erforderlich, wenn sich der Teilnehmer über den eingebauten Lautsprecher meldet.
- Speicherung von bis zu 18stelligen Nummern und Löschung innert Sekundenschnelle möglich.
- 50 direkt beschriftete Namentasten sowie 10 Zieltasten für Nummern, die nur vorübergehend öfters angerufen werden müssen.
- Wähltastatur für nicht gespeicherte Rufnummern. Ist eine Nummer besetzt, so bleibt sie gespeichert. Durch einfachen Tastendruck kann sie automatisch neu angewählt werden.
- Programmierte Amtsanwahl beim Einsatz in Nebenstellenanlagen; bei besetzter Amtsleitung wiederholt das Gerät die Wahl automatisch bis zu 10mal.
- Quarzgesteuerte Digitaluhr mit Stunden-, Minuten- und Sekundenanzeige.
- Terminspeicher, der pünktlich durch einen Summton an einen Termin erinnert.
- Eine wartungsfreie NiCd-Batterie sichert bei Netzausfall die Speicherung der Rufnummern über Monate.



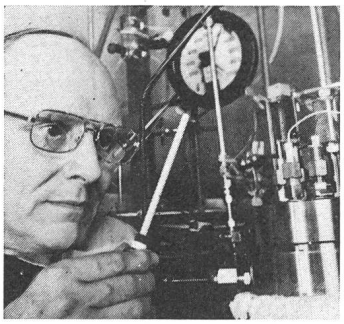

- Zukunftssicheres Gerät: Einfache Umstellung auf die neuen Wählsysteme der 80er Jahre möglich.
- Das Prestophon 60 ist auch für Telex einsetzbar.

**Lichtschranken für die Fördertechnik.** Kunststoffbehälter, geschrumpfte und geblisterte Packungen, weisse Kartonschachteln usw. haben früher oftmals die Anwendung von Reflexionslichtschranken in der Fördertechnik erschwert. Die Typen RLK 7 GA und RLK 9–7 Ga von VISOLUX *(Reglomat AG,* 9006 St. Gallen) sind mit einem Spezialfilter ausgerüstet, der hochglänzende




Oberflächen mit Ausnahme metallisch spiegelnder Ebenen ausfiltert und nur den zugeordneten Reflektor als «hell» erkennt. Neu sind die Reflexionslichtschranken RL-10 und RL-10 S, die mit Wechsellicht arbeiten und eine GaAs-Diode als Sender haben. Als Ausgang steht ein NPN-Transistor, verpolungs- und kurzschlußsicher, belastbar mit maximal 300 mA, zur Verfügung. Reichweite 0...2 m, Betriebsspannung 12 V und 24 V DC.

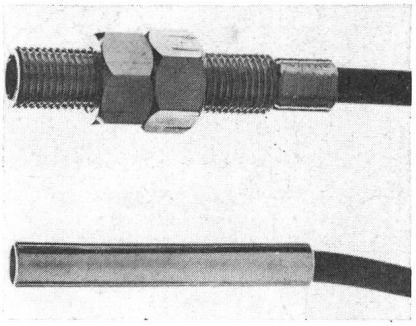
**Hochtemperatur-pH-Meßsonde.** Die erste praktisch brauchbare Sonde der Welt zur Messung der Säuren- und Basenstärke, des sog. *p*H-Wertes, bei extrem hohen Temperaturen und Drücken ist im Forschungs- und Entwicklungszentrum der General Electric in Schenectady, USA, erfunden worden. Der neue Fühler hat sich in Labortests bei Temperaturen von über 285 °C und Drücken über 85 bar im 14tägigen Dauerbetrieb bewährt. Bisher übliche *p*H-Sonden versagten bei



Temperaturen über 150 °C. Unter die zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten für das neue Gerät fallen u.a. die chemische Überwachung des Kühlwassers in Dampfkraftwerken zur Verhinderung der Korrosion von Rohren und Turbinen sowie die Überwachung bestimmter Fabrikationsprozesse in der chemischen Industrie. Die Sonde könnte sich ferner zur Feststellung der Wasserqualität bei der Erschliessung geothermischer Energiequellen als nützlich erweisen. Geothermische Heisswasservorkommen bestehen oft aus hochkorrosiven Lösungen.

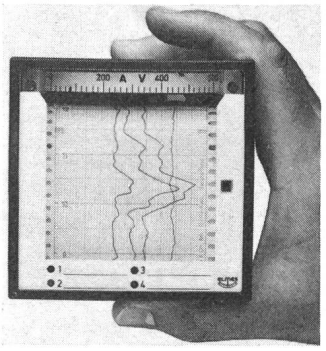
(*Allgemeine Treuhand AG,* 3001 Bern)

**Kleinster Zweileiter-Näherungsinitiator.** Wenn bisher ausgewogene ökonomische Konstruktionsideen des Kleinmaschinen-, Apparate-, Vorrichtungsbau usw. am Raumbedarf erhältlicher Schaltelemente scheiterten, schafft der neue Näherungsinitiator IFR 04.82.05 von *Baumer Electric AG,* 8500 Frauenfeld, neue Möglichkeiten. Mit 4 mm



Durchmesser oder mit Gewindehülse M5× 0,5, beides in rostfreiem Stahl, ist dies der kleinste 2-Leiter-Initiator der Welt. Er weist einen Schaltabstand von 0,8 mm auf und ist für Betriebsspannungen von 5...24 V⎓ mit einer Stromaufnahme bedämpft ≦ 1 mA, unbedämpft ≧ 4 mA sowie für die Schaltfrequenz 5 kHz ausgelegt.

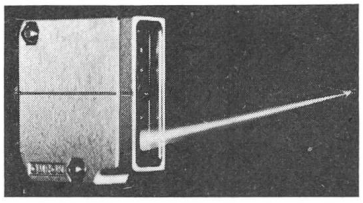
**Klimaschreiber mit Grenzwertkontakten.** Überall, wo die klimatischen Bedingungen, also Temperatur und Luftfeuchtigkeit, überwacht werden müssen, wie zum Beispiel in Fabrikationsanlagen, EDV-Räumen, Labors, Museen, Tunnels, Silos, Lagerhäusern und Kühlräumen, bietet sich der Kompaktschreiber Typ 16 von *Elmes Staub & Co AG,* 8805 Richterswil, mit Klimafühler und Grenz-




wertkontakten als ideale, kostengünstige Lösung an. Der wartungslose Klimafühler enthält die Sensoren zur Temperatur- und Feuchtemessung (0...30 °C/30...90% r. F.) und wird mittels beliebig langem Verbindungskabel direkt am Schreiber angeschlossen. Als bewährtes Registrierinstrument kommt die 2-Kanal-Ausführung des Kompaktschreibers zur Anwendung. Dieser robuste Punktschreiber arbeitet tintenlos mit einem umlaufenden Endlosfarbband und benötigt daher nur ein Minimum an Unterhalt. Das Gerät kann mit je einem Minimum- und einem Maximumgrenzwert z.B. zur Alarmauslösung ausgerüstet werden. Die Sollwerte werden mittels vier Potentiometern an der Schreiberfrontseite eingestellt. Die Einbaumasse des Gerätes sind 96×96×295 mm.

**Miniatur-Fotoelektrische Schalter.** Omron (*Carlo Gavazzi AG,* 8026 Zürich) hat eine neue Serie von fotoelektrischen Schaltern zur

Erfassung von Objekten in genau definierten Schaltabständen entwickelt. Die Typenreihe E3S-L gibt es in zwei Grundversionen: E3S-LS10X mit einer Reichweite von 3...10 cm und einstellbarem Schaltabstand, und E3S-LS20 mit einem Schaltabstand von 10...20 oder 30 cm max. Die Justierung des ge-

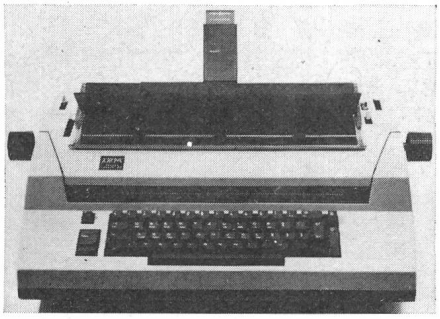


wünschten Schaltabstandes erfolgt über einen Stellknopf, welcher den Winkel der optischen Achsen zwischen der Sendediode und dem Empfangstransistor verändert. Es werden nur Materialien erfasst, welche sich im Schnittpunkt der beiden Achsen befinden.

Die E3S-L-Serie ist eine extrem kompakte Baureihe, in welcher verschiedene moderne Technologien vereinigt sind. Speziell von Omron entwickelte IC und eine Rot-Grün-LED-Funktionsanzeige erlauben eine einfache Justage der Empfindlichkeit und des Schaltabstandes. Die IC steuern die wichtigsten Funktionen der fotoelektrischen Schalter, z. B. den Leistungsausgang bis 80 mA. Die Anschlußspannung kann zwischen 12 und 24 VDC liegen. Die Schalter verwenden eine modulierte LED als Lichtquelle und ein Gehäuse aus Zink-Druckguss, Schutzart IP 66.

**Elektronische Kugelkopfschreibmaschinen.** *IBM Schweiz,* 8002 Zürich, hat zwei neuartige elektronische Kugelkopfschreibmaschinen angekündigt, die IBM 50 und die IBM 60. Diese Schreibmaschinen vereinfachen dank elektronischen Schreibhilfen die Schreibarbeit, auch bei schwierigen Darstellungen. Eine neuartige Korrektureinrichtung lässt einzelne Buchstaben, Wörter oder eine ganze Zeile durch einfachen Tastendruck vom Papier verschwinden. In einem Speicher können viel gebrauchte Texte untergebracht werden. Es sind drei Schriftgrössen möglich: 10 und 12 Zeichen je Zoll sowie die repräsentative Proportionalschrift. Beide Modelle weisen eine ganze Reihe von neuen Leistungsmerkmalen auf. Sie sind kompakt gebaut, haben keine Wagenbewegung und erlauben das schnelle Auswechseln von Kugelköpfen. Die reflexfreie Tastatur ist ergonomisch neu konzipiert. Die Tastenknöpfe sind 25% grösser als bei der bisherigen IBM-Tastatur.

Beim Modell IBM 50 kann für statistische Darstellungen die Formatspeicherung verwendet werden. Sie wird ermöglicht durch elektronisches Speichern von Randeinstellungen und Tabulatorstops mittels Codetaste, wobei zwei komplexe Formate gespeichert werden können.



Das Modell IBM 60 verfügt über einen Segmentspeicher von 736 Zeichen. Dieser kann in bis zu zehn Segmente eingeteilt werden. Darin können repetitive Texte, Adressen oder das Datum untergebracht werden, vorübergehend oder permanent, solange die Stromversorgung eingeschaltet ist. Mit dem Speicher und der Codetaste sind verschiedene Formate programmierbar (Anfangs- und Endränder, Tabulatorstops und Wagenrückläufe). Während des Wagenrücklaufs können bis 15 Zeichen eingetastet werden, die dann von der Maschine beim Erreichen des linken Randes automatisch zu Papier gebracht werden.

**Universell fernbedienbarer Kurzwellenempfänger.** Kürzlich stellte Rhode & Schwarz seinen neuen VLF-HF-Empfänger EK 070 vor. Hohe Empfindlichkeit, gutes Großsignalverhalten, grosser Intermodulationsabstand

sowie Fernsteuerbarkeit des vollständigen Betriebszustandes über eine genormte Datenschnittstelle prädestinieren das Gerät für den Einsatz bei Frequenzen von 10 kHz...30 MHz als Kommunikationsempfänger sowie als Überwachungsempfänger in der Funkaufklärung und in KW-Peilsystemen.

Mit der IEC-Version (IEC 625-Bus/IEEE 488), die für kleinere Anlagen oder Arbeitsplätze mit Rechnerunterstützung bei kleinen Entfernungen konzipiert ist, können Frequenzbänder automatisch überwacht, ankommende Nachrichten registriert und – abhängig von eingespeisten Funkprognosen und der Tageszeit – die Betriebsfrequenzen gewechselt werden. Die Doppelstromversion (V 28/V 10 nach CCITT) dagegen eignet sich z. B. zur Steuerung von abgesetzten Tochterempfängern oder für grössere Funkerfassungssysteme. Empfangsfrequenz, Sendeart, Frequenz des BFO, Regelart und Bandbreite lassen sich leicht an der klar beschrifteten Eingabetastatur einstellen; ein übersichtlich angeordnetes digitales Anzeigefeld gibt den Betriebszustand des Empfängers an. Zusätzlich ist die Empfangsfrequenz über den gesamten Bereich mit einem Drehknopf quasikontinuierlich in 10-, 100- oder 1000-Hz-Schritten verstellbar.
(*Roschi Telecommunication AG,* 3000 Bern 31)

**Bildverarbeitung mit Computer.** Als neuer Zweig der Computerindustrie gewinnt die digitale Bildverarbeitung immer mehr an Bedeutung. Jetzt auf dem Schweizer Markt erhältlich sind die ausgereiften Produkte von Hamamatsu (*Digicomp AG,* 8004 Zürich).

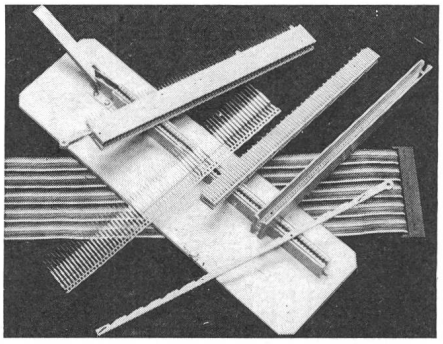
Mit der Kamera C-1000 kann ein Bild im Raster 1024 × 1024 zerlegt werden. Dabei bleibt eine Grauabstufung in 256 Grauwerte erhalten. Der von der Kontrolleinheit getrennte Kamerakopf erlaubt den Einsatz auch unter schwierigen Verhältnissen.

Die Kamera bildet den Aufnahmeteil eines bildverarbeitenden Computers und

wird im allgemeinen in ein PDP-11-Computersystem integriert. Es stehen auch Schnittstellen-Bausteine für andere Rechner zur Verfügung. Für den Anwender sind verschiedene Software-Module lieferbar. Ebenso lässt sich die Kamera direkt aus der Programmiersprache ansteuern. Die verarbeiteten Daten können entweder im Computer abgespeichert oder über das Display-Memory C 1338 wieder als Bild dargestellt werden. Dank einer DMA-Schnittstelle zum Computer kann das Bild praktisch in Echtzeit geändert werden. Mit dem Video-Slicer kann ein beliebiger Grauwert mit dem Betrachtungsmonitor hervorgehoben werden. Steht ein Farbmonitor zur Verfügung, so ist Falschfarben-Darstellung ebenfalls möglich.

Die digitale Hamamatsu-Bildverarbeitungsanlage findet in Industrie und Forschung Anwendung. Einsatzgebiete sind Flächenerfassung, Teilchenzählung, Bildstatistik, Merkmal-Extraktion, Mikroskopie, Astronomie, Redundanz-Reduktion, digitales Faksimile und viele andere.

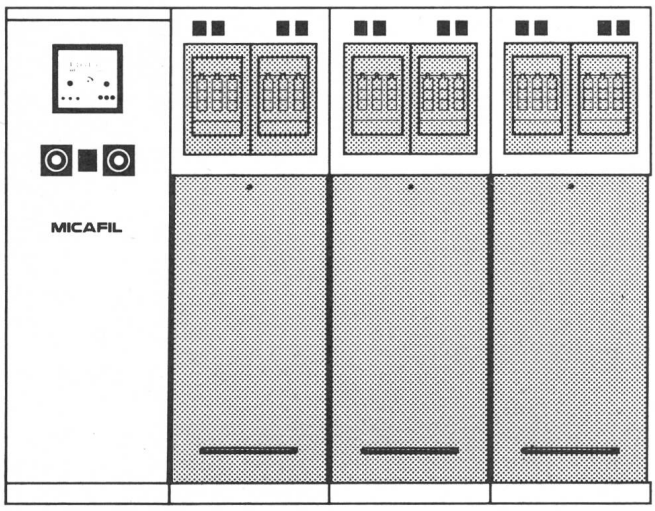
**Steckerleiste ohne Steckkraft.** Eine neue Steckerleiste, für die keine Steckkraft mehr aufgewendet werden muss, wurde jetzt von der *GTE – Sylvania SA,* 1211 Genève, vorgestellt. Auf einem Streifen sind bis zu 72 Kontaktfedern angeordnet, die aus Beryllium-Kupfer bestehen. Sie sind vernickelt und anschliessend selektiv vergoldet. Weitere Konstruktionsmerkmale sind ein gerader Nockenhebel, Innen- und Aussengehäuse-Verbinder sowie ein weiterer Nockenhebel.



Über einen Bedienungshebel lassen sich die Kontaktfedern öffnen (zum Einschieben der Steckkarte) bzw. schliessen (zur Kontaktgebung).

Der ZIF-Steckverbinder eignet sich für Löt- oder Wire-wrap-Verbindungen. Typischer Verbraucher für die neue Steckerleiste ist die Computerindustrie. Die ZIF-Steckverbindung findet bei Speicherinterface, Peripherieverdrahtungen und ähnlichen Steckverbindungen Anwendung.

# Blindstrom kompensieren!




## Eine problemlose Art Energie+Geld zu sparen...

... ohne Schmälerung der zur Verfügung stehenden Leistung.

Micafil-Fachingenieure stehen Ihnen jederzeit für eine unverbindliche, individuelle Beratung und mit ausführlichen Unterlagen zur Verfügung.

Micafil-Kondensatorenanlagen amortisieren sich in 2 bis 3 Jahren und arbeiten dann wartungsfrei weiter für die Reduktion Ihrer Betriebskosten.

Profitieren Sie von der Micafil-Kondensatorentechnik. Sie garantiert für minimale dielektrische Verluste (unter 0,5 W/kvar) und gibt Ihnen die Sicherheit, umweltschutzgerechte Kondensatoren installiert zu haben, die kein PCB enthalten.

Verlangen Sie telefonisch eine Besprechung: 01-62 52 00, intern 473

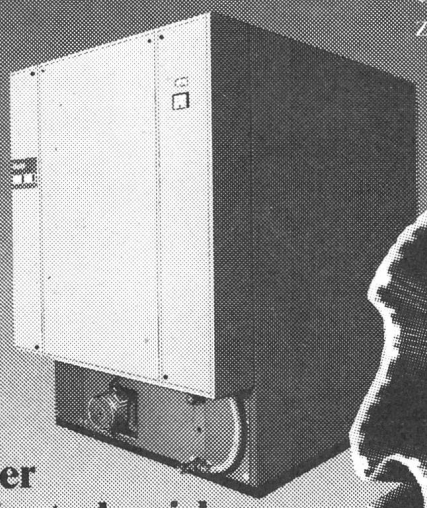
**MICAFIL**

MICAFIL AG 8048 Zürich Dept. Kondensatoren

# Mantel: Pionier der Elektroheizung

Unsere jahrzehntelange Entwicklung und Eigenproduktion von Elektro-Heizsystemen ist speziell auf die hohen schweizerischen Ansprüche ausgerichtet.

Das ist Mantel-Erfahrung, der Sie vertrauen können und die Sie nirgendwo anders finden. Auch die Sicherheit, dass wir nach vielen Jahren noch für Sie da sind mit unserem sorgfältigen und zuverlässigen Service.



**Dieser Elektro-Zentralspeicher ist bereits in über 4000 Häusern installiert.**

**100 Jahre Kachelöfen**
**50 Jahre Elektrowärme**
**20 Jahre Zentralspeicher**

**Schweizer Qualitätsprodukte**

## Nur Mantel-Heizung hat Mantel-Erfahrung

Mantel

**Mantel AG**
**Elektroheizung**
**8353 Elgg/ZH**
**Tel. 052/47 01 01**

D 79

# Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

## Sitzungen des SC 2B, Maschines tournantes, Série générale de dimensions et de caractéristiques, vom 10. bis 13. März 1980 in Paris

26 Delegierte aus 14 Ländern nahmen an den Beratungen teil. Dänemark hatte Ende 1977 die Sekretariatsdienste eingestellt, und erst 1979 konnte Frankreich als neues Sekretariatsland verpflichtet werden. Diese Situation prägte den Sitzungsablauf ganz entscheidend, indem es hauptsächlich darum ging, viele Arbeiten nun endlich zum Abschluss zu bringen. Immerhin hatte aber die Arbeitsgruppe 3 (GT 3) einige wichtige Arbeiten weiter verfolgt.

Im Detail wurde folgendes erreicht: Die CEI-Publikationen 72 und 72A zeigen die in den metrisch- und zollorientierten Ländern übliche Praxis. Es sind damit Baugrössen für Fussmotoren und Flansche des Zollbereichs à jour zu bringen und von der GT 3 erarbeitete grosse Flansche (Zentrierdurchmesser über 1000 mm bis 2240 mm) einzufügen. Ein Sekretariatsdokument portiert die Aufnahme von grösseren und kleineren B-Dimensionen (Achsialer Abstand zwischen den Fusslöchern) zusätzlich zu den bisherigen S-, M- und L-Werten der Publ. 72, aufgrund schweizerischer und amerikanischer Vorschläge.

Die teilweise schon in Den Haag beschlossenen und nun nach Vorschlägen der GT 3 ergänzten generellen Regeln zur Wahl künftiger Anbaumasse bilden den Kern des sogenannten «General Document for future design». Zu diesem Dokument gehört auch eine Sektion über die Toleranzen, die künftig für die Anbaumasse gelten sollen.

Zum Komplex der Neudefinition der Grundlagen gehörend, ist auch eine neue Bezeichnung der Koten für die Anbaumasse sowie die Definition der Referenzflächen für die 6-Monate-Regel verabschiedet worden. In einem separaten, für die 6-Monate-Regel vorgesehenen Dokument wird die Position der «Antriebseite» einer Maschine umfassender definiert.

Laut Bericht des Sekretärs der GT 3 war es dieser aus 17 Mitgliedern bestehenden Arbeitsgruppe nicht möglich, auf das Zieldatum (1980) eine weltweite gemeinsame Norm für einheitliche Anbaumasse zu Dreiphasen-Käfigmotoren von etwa 0,2- bis 250-kW-Leistung vorzuzeigen. Die Gründe liegen in einer Umorientierung bei durch die CEI unbeeinflussbaren Faktoren, Gründe, die die in der Dekade von 1970 bis 1980 gewohnheitsmässig erwartete Tendenz der Verkleinerung dieser Motoren um in etwa eine Baugrösse verhindert haben. Nämlich das erhöhte Bewusstsein in Richtung Energieersparnis und der Trend zur Geräuschminderung je Leistungseinheit.

Eine Besinnungspause im Hinblick auf den Normmotor drängt sich damit auf, und das Komitee hat denn auch die logischen Schlüsse daraus gezogen, d. h., die GT 3 unter besonderer Verdankung der Dienste ihres Sekretärs aufgelöst und das Problem bis zur weiteren Beschlussfassung über eine eventuelle Wiederaufnahme ins Jahr 1982 verschoben.

Auch soll vorläufig nicht versucht werden, eine neue weltweite metrische Flanschenreihe im mittleren Grössenbereich (Zentrierdurchmesser 50 mm bis 1000 mm) als Ablösung der sehr stark verbreiteten ASA 18 bzw. U.S.-Zollmass-Flanschreihen, zu schaffen. Beide bisherigen Reihen werden daher auch im General Document aufgenommen.

Immer deutlicher tritt im Komitee die Ansicht hervor, dass integrale Normungsdokumente über eine bestimmte Maschinengattung oder Maschinen-Anwendungsbereich nicht erwünscht sind. Im Gegenteil, die Grundregeln der Publ. 34-1 sollen vorweg immer gelten, und Dokumente über spezielle Maschinentypen sollen dazu nur die nötigsten Ergänzungen enthalten. Das SC 2B ist nämlich im Zusammenhang mit der halbwegs beschlossenen Reorganisation des CE 2 und seiner Sous-Comités vorerst auf die Erstellung genereller Richtlinien zu Anbaumassen und Leistungsreihen beschränkt und würde damit gar nicht mehr zur Gestaltung von spezifischen Produktregeln herangezogen.

Bleibt zu ergänzen, dass die Schweiz sich weiter helfend in der Frage der Schrittmotoren und Kleineinbaumotoren um Fortschritte bemüht hat, obwohl hier bei uns der Eindruck besteht, dass dafür ein eigenes Sous-Comité eingesetzt werden sollte.

*R. Walser*

## Sitzungen des CE10 und der SC 10A und SC 10B vom 22. bis 26. Oktober 1979 in Tokio

### CE 10, Diélectriques liquides et gazeux

An den Sitzungen des CE 10 und der SC 10A und 10B waren 13 Länder durch 37 Delegierte vertreten. Im CE 10 wurde unter dem Vorsitz von R. Wilputte (Begien) das Dokument *10(Secretariat)224,* Addition of turbine oils and fire-resistant hydraulic fluids to the programme of work of TC 10, behandelt. In einer ISO/CEI-Sitzung (November 1977) war festgestellt worden, dass das TC 28 der ISO für die Behandlung von Normen bezüglich Terminologie, Prüfmethoden und Spezifikationen für Schmiermittel und hydraulische Flüssigkeiten zuständig ist, dass aber seitens der Elektroindustrie besondere Anforderungen infolge strenger Betriebsbedingungen bestehen. Daher werden in Zukunft Spezifikationen für Turbinenschmiermittel und entsprechende feuerresistente hydraulische Flüssigkeiten durch Arbeitsgruppen der CEI und durch ISO-Experten bearbeitet. Die Delegierten stimmten diesem Vorgehen mehrheitlich zu. Frankreich anerbot sich, das Sekretariat für diese Arbeitsgruppe zu übernehmen. Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Arbeitsgebietes wird dem Comité d'Action vorgeschlagen, Namen und Arbeitsgebiet des CE 10 neu zu formulieren.

Die nächste Sitzung findet voraussichtlich Ende April 1981 in Budapest statt.

### SC 10A, Huiles isolantes à base d'hydrocarbures

Unter dem Vorsitz von E. Serena (I) wurden folgende Dokumente behandelt:

*10A(Secrétariat)57,* Spécification des huiles isolantes neuves pour transformateurs et interrupteurs (Neuausgabe Publ. 296). Obwohl schon 1977 in Moskau die Herausgabe unter der 6-Monate-Regel beschlossen worden war, hatte das Sekretariat nach Rücksprache mit dem Bureau Central der CEI die Spezifikation nochmals zur Klärung und Verbesserung verschiedener technischer Einzelheiten überarbeitet. Mit Stimmenmehrheit wurde die Zirkulation unter der 6-Monate-Regel beschlossen. Gegenüber der Ausgabe 1969 sind unter anderem folgende Ergänzungen enthalten: Zusätze zu Ölen sind anzugeben, ebenso auf Verlangen des Abnehmers Änderungen in Öltyp oder Raffinationsprozess. Ein Vorschlag, alle Öle, die dieser Spezifikation entsprechen, für mischbar zu erklären, wurde abgelehnt. Auf die Verlustwinkelmessung künstlich gealterter Öle als mögliches Kriterium wird hingewiesen.

*10A(Secretariat)58,* Secretariat inquiry regarding problems related to testing and acceptance of paraffinic oils. Eine neue Arbeitsgruppe, Behaviour of oils complying with IEC 296 and containing pour point depressants, deren Sekretariat Deutschland übernimmt, wird gebildet.

*10A(Secretariat)59,* Gassing of insulating oils under electrical stress and ionisation. Die verfügbaren Daten werden zum Vergleich mit der Pirellimethode (Publ. 628) zusammengestellt.

*10A(Secretariat)60,* Determination of water in insulating oils, and in oil-impregnated paper and pressboard by the Karl Fischer technique and sampling methods of the oil and of the oil-impregnated paper and pressboard. Nach einer Neugliederung wird das Dokument unter der 6-Monate-Regel herausgegeben.

*10A(Secretariat)61,* New proposals for the determination of the water content of insulation oils. Von den vier angegebenen Methoden wird nur die coulometrische weiter ausgearbeitet.

*10A(Secretariat)62,* Secretariat inquiry on a discharge inception type test for liquid dielectrics. Dieser Fragenkomplex wird durch die WG 15-02 der CIGRE behandelt.

*10A(Sweden)10,* Proposal of the Swedisch National Committee for test for the mutual compatibility of different insulating oils. Vor Juni 1980 wird eine diesbezügliche Sekretariatsumfrage ausgearbeitet.

*10A(Japan)10,* Supplement to Publication 465, Specification for Alkylbenzene, wird nach Überarbeitung als Sekretariatsdokument herausgegeben.

Als Resultat der Arbeitsgruppe für einen Oxydationstest für inhibierte flüssige Kohlenwasserstoff-Isolierflüssigkeiten wird ein Sekretariatsdokument herausgegeben.

Ausserdem werden bearbeitet: Stossfestigkeit von Isolierölen verschiedener Zusammensetzung, Auswertung der Lebenserwartung gebrauchter Trafo-Öle, Gasverhalten unter Stickstoff.

**SC 10B, Liquides diélectriques autres que les huiles à base d'hydrocarbures**

Unter dem Vorsitz von W. H. Devenish wurden die folgenden Dokumente behandelt: *10B(Secretariat)36,* Specification for new silicon oil, und *10B(Secretariat)37,* Test methods for silicone liquids for electrical applications, werden als neuer Entwurf für eine Publikation mit analogem Aufbau wie die Publikation 588, Askarels for transformers and capacitors, in 3 Teilen vorbereitet.

*10B(Secretariat)38,* Test methods for esther fluids for electrical applications. Auch hier wird eine Publikation analog 588 vorbereitet.

Um Prüfmethoden für die PCB-Konzentration in anderen Flüssigkeiten wie Mineralölen oder Silikonflüssigkeiten zu entwickeln, wird eine neue Arbeitsgruppe gebildet. Über PCB selbst wird in SC 10B keine Normenarbeit mehr geleistet.

*Th. Praehauser*

## Sitzungen des CE 77, Perturbations sur les réseaux de distribution et matériaux associés, vom 7. bis 9. November 1979 in Den Haag

Das 1974 gegründete CE 77 der CEI hielt seine dritte Plenarsitzung ab, an der 42 Delegierte aus 15 Ländern teilnahmen. Es behandelte zwei Hauptproblemkreise:

1. Die Ergebnisse der Arbeiten und Tätigkeitsberichte der bisherigen Arbeitsgruppen.
2. Die zukünftige Organisation des CE 77.

Die bisherige Tätigkeit umfasste im wesentlichen:

Die Übertragung der Europäischen Norm des CENELEC EN 50 006, Begrenzung von Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen, die durch Elektrogeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke mit elektronischen Steuerungen verursacht werden, auf weltweite Ebene, wobei die Fernsehempfänger wegen ihrer Eigenheiten speziell zu betrachten waren.

– Die Teilgebiete Messmethoden und -geräte für transiente Vorgänge sowie die Probleme bezüglich Oberschwingungen und Spannungsschwankungen der Industrieanlagen und -netze.

Die GT 1, Terminologie, erarbeitete eine Zusammenstellung aller für das Verständnis der CE 77-Dokumente bezüglich Netzrückwirkungen benötigten Definitionen und Begriffe. Es wurde beschlossen, das vorliegende Sekretariatsdokument nach Berücksichtigung verschiedener Kommentare als 6-Monate-Regel-Dokument herauszugeben und in Verbindung mit CISPR eine allgemeine EMC-Terminologie für das VEI zu erarbeiten.

Der von der GT 2, Netz- und Referenzimpedanzen, ausgearbeitete Bericht enthält einen Teil A, Empfehlungen, und einen Teil B, Erläuterungen. Die Referenzimpedanz-Werte für das 230/400-V-Netz gemäss Europäischer Norm EN 50 006 wurden bestätigt. Der Bericht wurde als Grundlage für ein 6-Monate-Regel-Dokument angenommen, wobei noch konkrete Werte für das 115/230-V-Dreileiternetz beizufügen sind. Der erläuternde Teil B soll als Technischer Bericht verteilt werden.

In dem von der GT 3, Oberschwingungen (ausgenommen Oberschwingungen verursacht durch Fernsehgeräte), ausgearbeiteten Dokument *77(Secretariat)35,* Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen, hervorgerufen durch Haushalt- und ähnliche elektrische Geräte, Teil 1: Oberschwingungen, liegen die gleichen Oberschwingungs-Spannungsgrenzwerte wie in der EN 50 006 festgelegt, zugrunde. Die Überprüfung der Geräte erfolgt jedoch nun anhand von Stromwerten gegenüber Spannungswerten an der Referenzimpedanz nach der Europäischen Norm. Ein Vorschlag, die zugelassenen Oberschwingungsströme auch in einem maximal zulässigen Anteil des Grundschwingungsstroms auszudrücken, wurde abgelehnt. Das Dokument wird nun durch ein Redaktionskomitee bereinigt und soll anschliessend den Nationalkomitees zur Abstimmung unterbreitet werden.

Aus den Arbeiten der GT 4, Spannungsschwankungen, resultierte das Dokument *77(Secretariat)39,* Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen, hervorgerufen durch Haushalt- und ähnliche elektrische Geräte, Teil 2: Spannungsschwankungen. Gegenüber der EN 50 006 enthält es den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse bezüglich Flicker. Insbesondere wurde die Beurteilung von Spannungsschwankungen im Falle von Spannungsänderungen mit beliebig wechselnder Amplitude und unregelmässiger zeitlicher Folge neu bearbeitet und eine neue Methode zur analytischen Auswertung angegeben. Die experimentelle Absicherung steht jedoch noch aus. Die Grenzwerte wurden noch nicht festgelegt und sind auch auf die Ergebnisse der Arbeiten innerhalb der UIE (Union Internationale d'Electrothermie) abzustimmen.

Die GT 5, Oberschwingungen, die von Fernsehempfängern erzeugt werden, konnte sich nach zwei Arbeitssitzungen über die Grenzwerte noch nicht einigen. Ein Vorschlag, die gleichen Werte wie für die Haushaltgeräte anzunehmen, wurde als zu hoch beurteilt und zurückgewiesen. Die GT wurde ersucht, ihre Arbeiten voranzutreiben und baldmöglichst abzuschliessen.

Die GT 6, Methoden und Apparate zur Messung von Transienten, trat in Den Haag zu ihrer konstituierenden Sitzung zusammen und stellte ihr Arbeitsprogramm auf.

Die GT 7, Industriegeräte und/oder Industrienetze, nahm ihre Arbeiten vor kurzem auf. Sie befasste sich dabei eingehend mit dem von verschiedenen Seiten vorgebrachten Vorschlag, Oberschwingungen und Spannungsschwankungen wie für Kleingeräte in verschiedenen Untergruppen zu bearbeiten. Sie vertritt allerdings die Meinung, dass diese Erscheinungen an Objekten ihrer Sparte nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können und daher eine Aufspaltung unzweckmässig sei.

Aufgrund verschiedener Kommentare und Vorschläge der Nationalkomitees über weitere zu bearbeitende Probleme (u.a. auch den von schweizerischer Seite eingebrachten Antrag, maximal zulässige Grenzwerte für die im Netz auftretenden Oberschwingungsspannungen international festzulegen) wurde eine Neuorganisation des CE 77 besprochen. Für die Neugliederung des CE 77 bieten sich grundsätzlich zwei Richtungen an:

– Nach den physikalischen Erscheinungen (z. B. Oberschwingungen, Spannungsschwankungen und dergleichen).

– Nach den Anwendungsgebieten (z. B. Kleingeräte, industrielle Anlagen usw.)

Die Debatte zeigte, dass eine konsequente Ausrichtung nach dem einen oder anderen Gesichtspunkt nicht befriedigen könnte (Schwerfälligkeit, keine praxisgerechte Organisation, Verfügbarkeit von Fachleuten). Als brauchbaren Kompromiss einigte man sich auf eine «Matrix-Organisationsstruktur». Dabei übernehmen das CE 77 als Dachkomitee die übergeordneten organisatorischen und allgemeinen technischen Aufgaben (z. B. die Koordination mit anderen Comités d'Etudes und die Behandlung der Gesamtvorgänge im Netz) und zwei Sous-Comités die Betreuung spezifischer Anwendungsgebiete.

*G. Goldberg, P. Knapp*