

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 55 (1977)

**Heft:** 2

## Werbung

### 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](#)

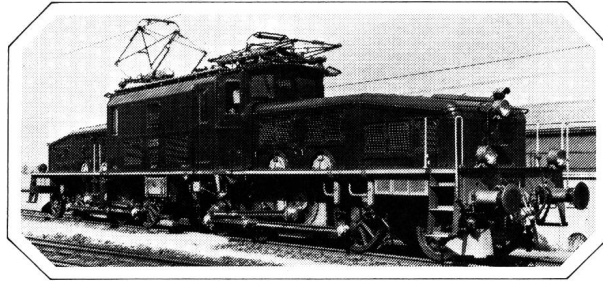
### Terms of use

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:** 30.04.2026

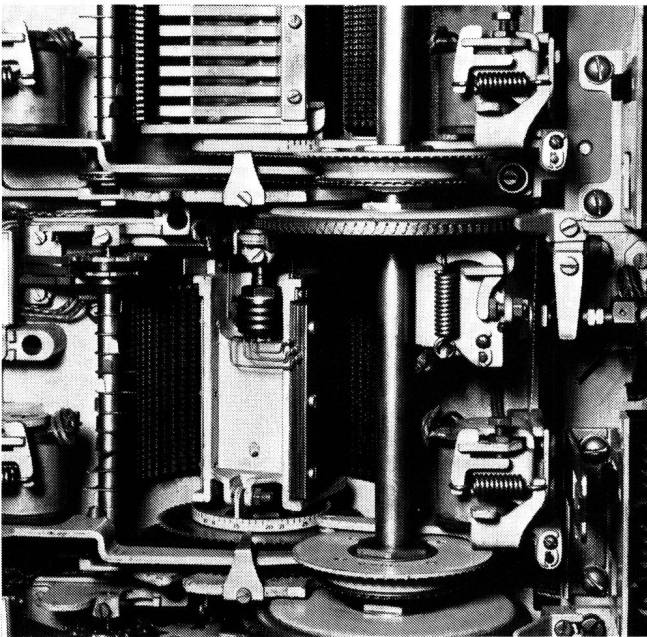
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Jedes Ding währt seine Zeit.



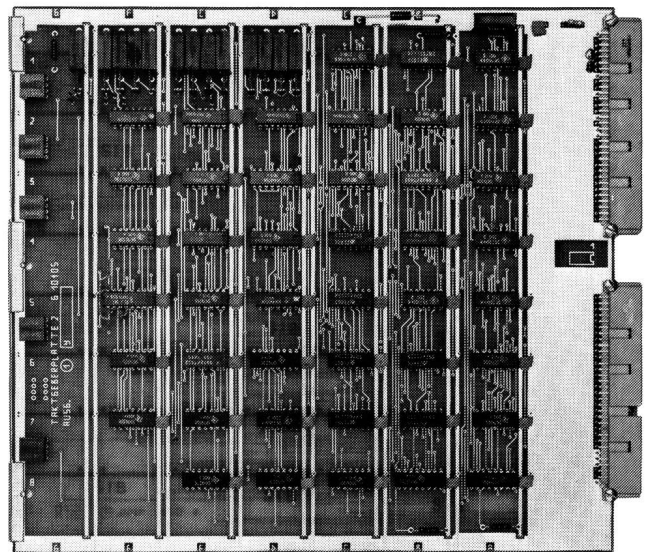
1935 auf der Gotthardstrecke der SBB im Einsatz:  
die berühmte «Krokodil-Loki» (B 6/8)

# Eine Telefonzentrale von 1976 braucht nur halb so viel Unterhalt wie eine Telefonzentrale von 1935.



7-A Wähler

Die PTT-Betriebe führen über den Zeitaufwand für den Unterhalt ihrer Telefonzentralen genau Buch. Es wird untersucht, wo und wofür der Aufwand nötig war. Das Resultat ist erfreulich: Unsere heutigen Telefonsysteme brauchen für vorbeugenden und korrektiven



Leiterplatte mit IC's

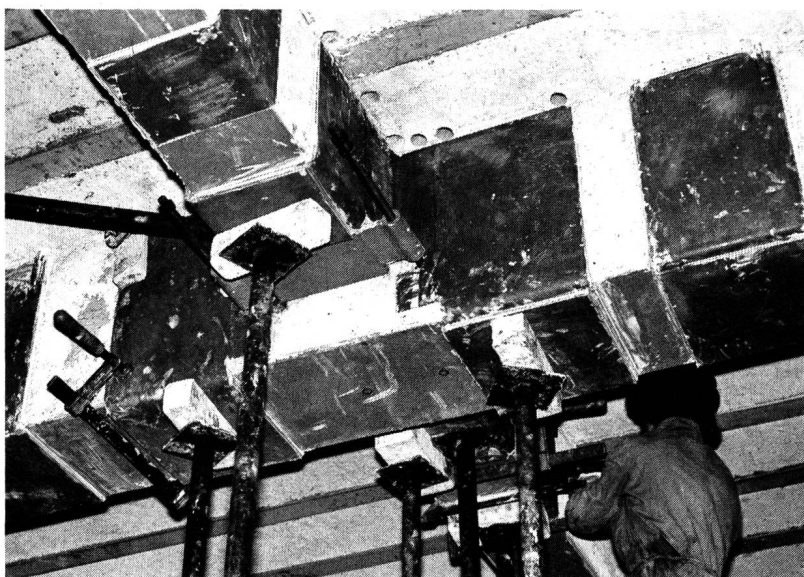
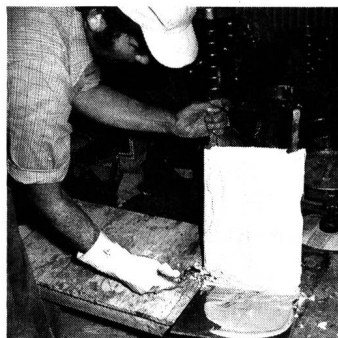
Unterhalt nur noch rund halb so viel Zeit wie unsere alten Systeme.

Auch an Telefonzentralen gehen die Jahre nicht spurlos vorüber. Jedes Ding währt seine Zeit.

Le spécialiste suisse  
**ZSCHOKKE**  
der Schweizer Spezialist

**ÉCONOMIE DANS  
LA TRANSFORMATION!**

Renforcement de  
structures portantes  
par des armatures collées

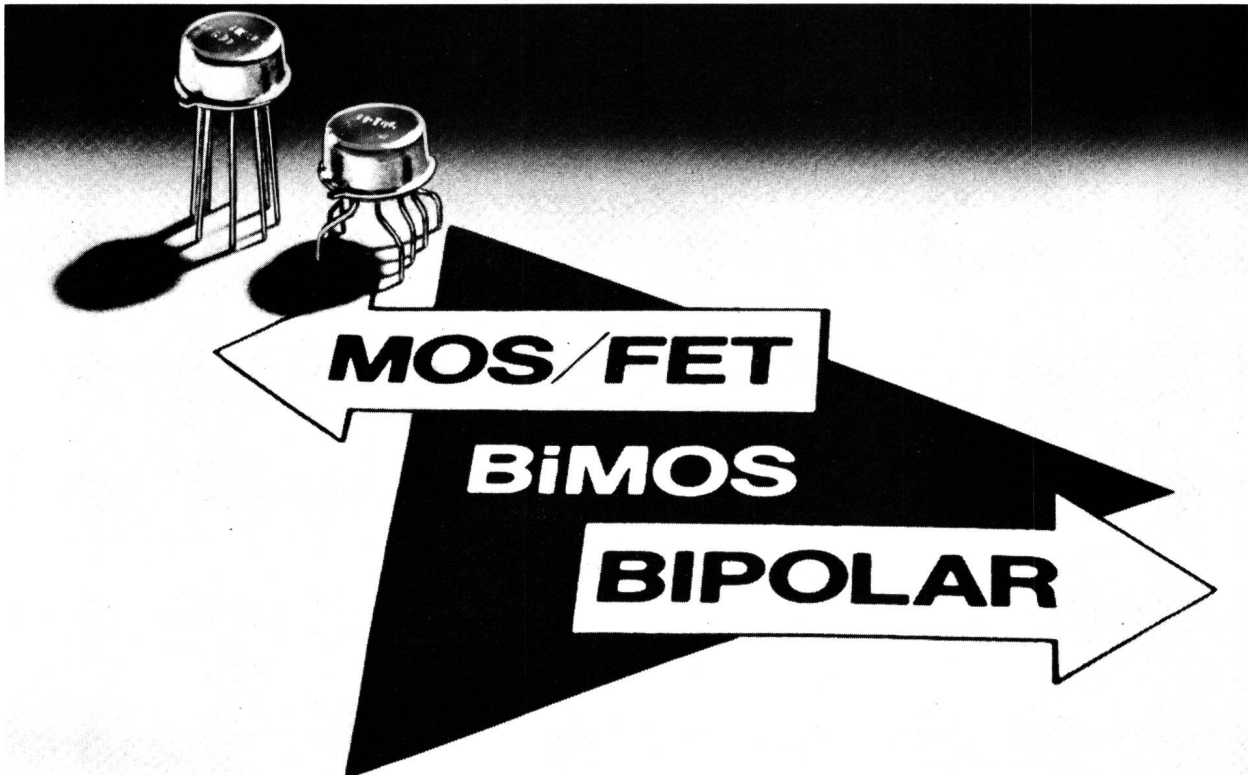


**SPAREN IM UMBAU!**  
Strukturverstärkung durch  
geklebte Armierungen

1207 Genève	rue du 31-Décembre 42	022 35 12 20
8045 Zürich	Räffelstrasse 11	01 35 52 35
1000 Lausanne	rue Sébeillon 7	021 25 89 62

Announcing a BiMOS breakthrough...

# The RCA 3140: most useful op amp since the 741.



CA3140 vs. 741 at a glance		
	CA3140T,S	CA741CT,S
Input Resistance $R_i$ (M $\Omega$ )	1,500,000	2
Input Current $I_i$ (pA)	10	80,000
Slew Rate, SR (closed loop) (V/ $\mu$ s)	9	0.5
Gain-Bandwidth Product, $f_T$ (MHz)	4.5	1.0

**RCA**

**RCA**

**For the price of a 741 you get a lot more op amp.  
MOS/FET input makes the difference.**

**baerlocher ag**

8005 Zürich, Förrlibuckstr. 110, Tel. 01 / 42 99 00

Telex: CH 53118

 information 278

*Ihr Vermittler für Produkte neuer  
Technologien aus Lieferquellen  
von traditioneller Qualität.*

# NF-Pegelsender

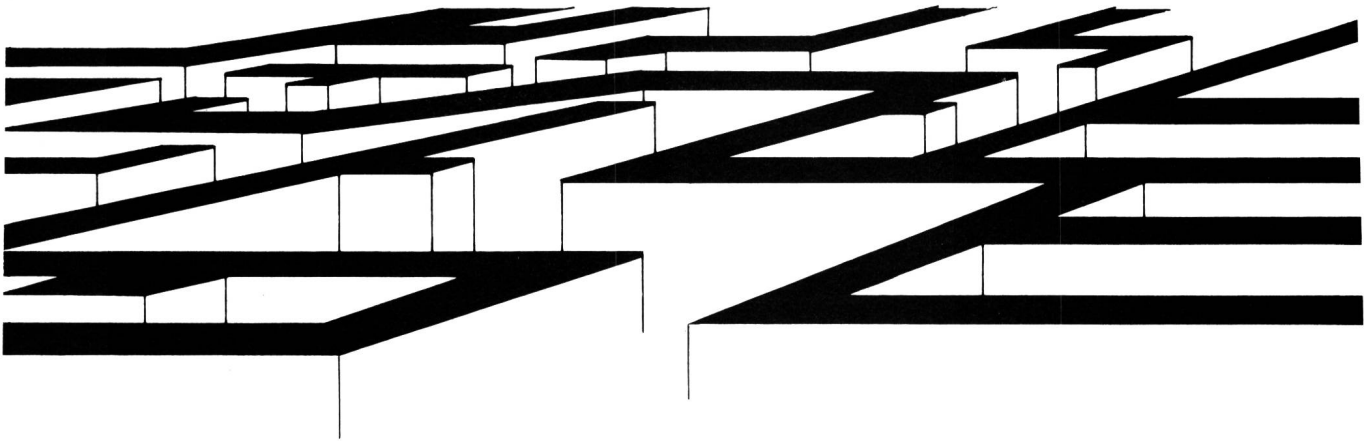
SZ 310



mit symmetrischem Ausgang für alle  
Messungen an Telefonie- und Rundspruch-  
Übertragungssystemen

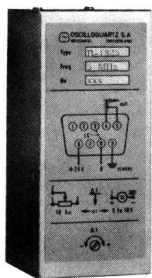


**Schmid Fernmeldetechnik Zürich**  
Geräte und Anlagen für die Telefonie  
Rieterstr. 6, 8002 Zürich, Tel. 0136 2353



## Oscilloquartz kann helfen

Sie können Ihr ganzes Leben damit verbringen, Quarzoszillatoren zu vergleichen, ohne das für Ihr Entwicklungsprojekt passende Produkt zu finden. **Oscilloquartz kann Ihre Wahl leiten:**



### 1 Bestes Verhältnis: Preis / technische Daten

Hat Sie das Suchen nach dem Präzisions-Quarzoszillator mit dem günstigsten Kosten/Leistungsverhältnis für Ihren Zähler, Ihre Taktsteuereinheit, Ihr Aufnahmegerät, Ihr Nachrichtensystem oder Ihren Normalfrequenzgenerator in Verwirrung gebracht? Dann schlagen Sie den richtigen Weg ein mit dem thermostatgeregelten Quarzoszillator Oscillo-

quartz B-1325.

Der B-1325 bietet neben ausgezeichneter Lang- und Kurzzeitkonstanz auch die Möglichkeit einer Spannungs/Frequenzeinstellung, kombiniert mit einer mechanisch stabilen Konstruktion, um das Gerät gegen Umwelteinflüsse immun zu machen... und das alles für einen Preis, der keinen in Geldverlegenheit bringen wird.

Frequenz: 5 MHz, auf Wunsch zwischen 4 und 6 MHz

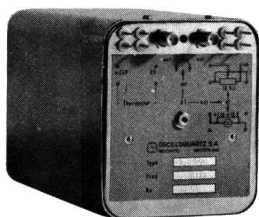
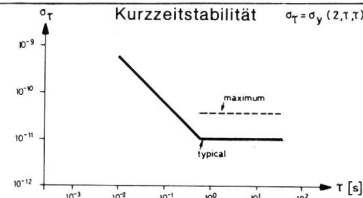
Alterung:  $5 \cdot 10^{-10}$ /Tag

Temperatureinfluss:  $< 6 \cdot 10^{-9}$  zwischen  $-40^\circ\text{C}$  und  $+55^\circ\text{C}$

Kurzzeitstabilität:  $\sigma_\tau \cdot 10^{-11}$  für  $\tau \geq 1$  Sek.

Frequenzkontrolle durch externe Spannung

Abmessungen: 50 x 51 x 116,6 mm



### 2 Extrem hohe Spektralreinheit, angepasst an Hochstabilitätssysteme

Sind Sie noch immer auf der Suche nach dem passenden hochstabilen Quarzoszillator für Ihr Schmalband-Nachrichtensystem, Ihren Normalfrequenzgenerator, Ihr Kohärenzradar und Navigationssystem oder ein anderes Anwendungsgebiet, das Signalervielfachung bis zu hohen Frequenzen erfordert?

Dann werfen Sie doch einen Blick auf den Oscilloquartz B-5400. Diese 5-MHz-Signalquelle verbindet eine dem neuesten Entwicklungsstand entsprechende Kurzzeitstabi-

lität und eine hervorragende Spektralreinheit mit einer hohen Langzeit-Alterungskonstanz. Und sie weist auch das wohl niedrigste Phasenrauschen auf, das heute bei kommerziellen Einheiten angeboten wird (1 bis 100 Hz vom Trägersignal entfernt).

Die externe Frequenzregelspannung des B-5400 ermöglicht phasenstarrs Arbeiten mit anderen Signalquellen in Ortungsempfängern, Atomfrequenznormalen, empfindlichen Messsystemen und ähnlichen Anwendungsbereichen.

Frequenz: 5 MHz, auf Wunsch zwischen 4 und 7 MHz

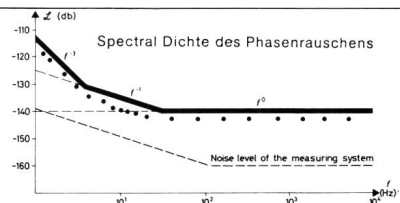
Alterung:  $< 1 \cdot 10^{-10}$  pro Tag

Kurzzeitstabilität:  $\sigma_\tau \leq 1 \cdot 10^{-12}$  für  $\tau > 1$  Sek.

Temperatureinfluss:  $< 5 \cdot 10^{-10}$  zwischen  $-30^\circ\text{C}$  und  $+55^\circ\text{C}$

Frequenzkontrolle durch externe Spannung

Abmessungen: 71,5 x 84 x 135 mm



Unser Programm umfasst ebenfalls einfache Quarzoszillatoren wie TCXO, Clock-Oszillatoren, u.s.w. Andererseits sind wir mit unseren Cäsiumnormalen für Stabilitäten besser als  $1 \times 10^{-11}$  führend.

Tochterfirma der Ebauches SA



**OSCILLOQUARTZ SA**

Wegbereiter für Präzision

CH-2002 Neuchâtel 2 Switzerland  
Tel. 038 25 85 01 Telex 35315

SICHERHEIT AUF ALLEN STRASSEN  
MIT BREMSEN VON



**BEKA St-Aubin AG 2024 St-Aubin NE Tel. 038/551851 Telex 35205**

**Anschlusschnüre für Telefon-  
und elektrische Apparate**

Sämtliche Schnüre für Hör- und Sprechapparate  
Stöpselschnüre für Umschaltsschränke  
Mehradrige Kabel  
Hitze- und hochhitzebeständig isolierte Leiter

Kabelwerk

**A. Heiniger & Cie. AG**

3072 Ostermundigen  
Blankweg 4



**Aktiengesellschaft**

**KUMMLER & MATTER**

**Elektrische Unternehmungen**

**8026 ZÜRICH**

Hohlstrasse 176 Tel. 01 44 42 40

Zweigniederlassungen:

Biel, Chur, Martigny, Spiez, Spreitenbach, Winterthur

**Kabel-Verlegungen**



LANCIER-MASCHINEN AG  
2545 Selzach  
Telefon 065 61 22 67 Telex 34 762

**Abdichtringe für mit Kabel:**

- belegte
  - unbelegte
- Kabelkanal-Züge**



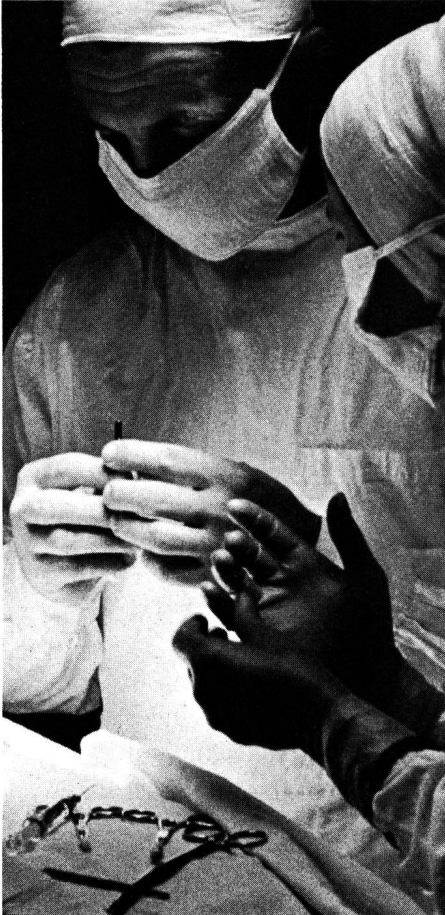
ARNOLD Freileitungsbau/Kabelanlagen

2545 Selzach

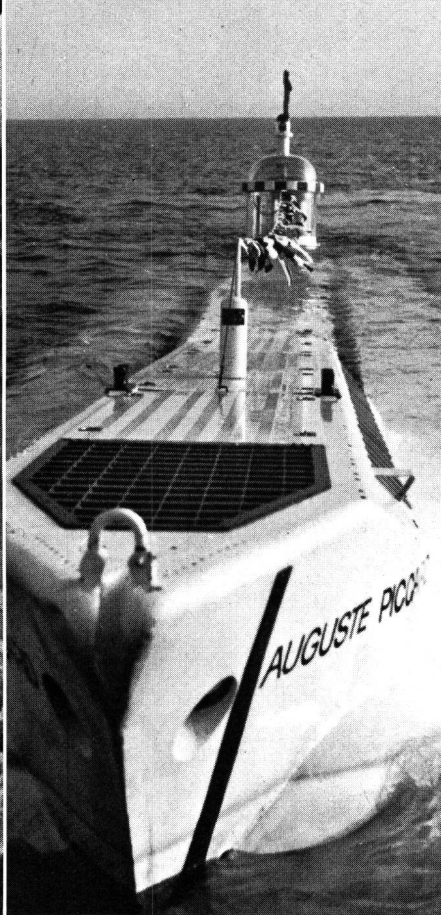
Telefon 065 61 21 24 Telex 34 762

**Montage von Antennen**  
**Verlegung von Koaxkabeln**

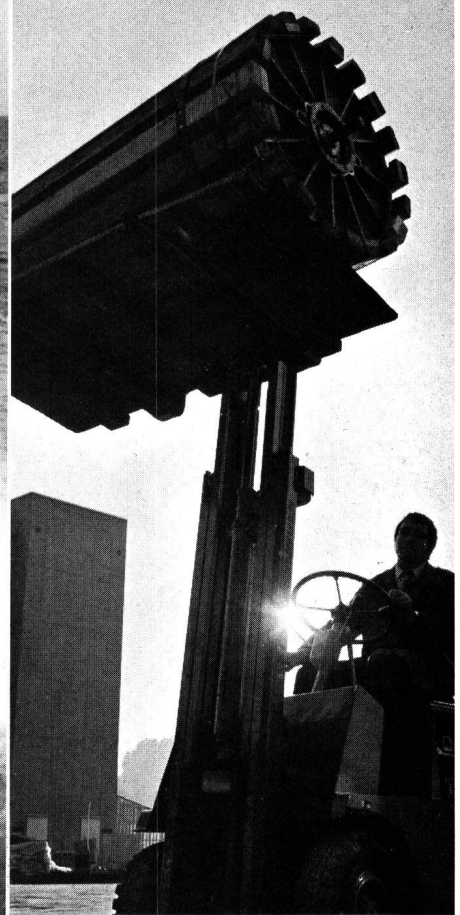
# Electrona Batterien. Kraftvoll, zäh und zuverlässig. In allen Lebenslagen.



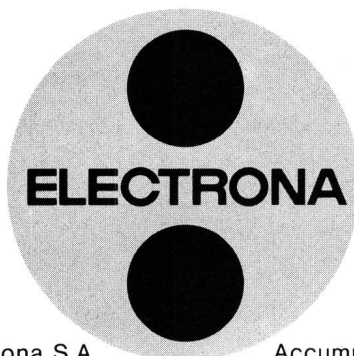
**Im Notfall.** Wo Zuverlässigkeit oberstes Gebot ist, wo ein Ausfallen des Stroms Leben gefährden kann – in Notstromanlagen von Spitälern, Atomkraftwerken oder Flughäfen –, da findet man die langlebigen Electrona-Dural Batterien.



**Im Spezialfall.** Für ausgefallene Probleme entwickeln wir Lösungen nach Mass. Electrona-Dural Batterien für den Expo-Mesoscaph «Auguste Piccard» etwa. Oder 30 Tonnen Batterien für das Forschungs-U-Boot «Ben Franklin»: Sie befinden sich direkt im Meerwasser und müssen einen ungeheuren Druck aushalten.



**Im Normalfall.** Stapler und andere Elektrofahrzeuge fahren mit Traktionsbatterien von Electrona. Denn Electrona-Dural Batterien sind voll geballter Kraft, langlebig, wartungsarm, unkompliziert und zuverlässig – kurz: sympathische, unauffällige Schwerarbeiter. Und in Miete erst noch wirtschaftlicher.

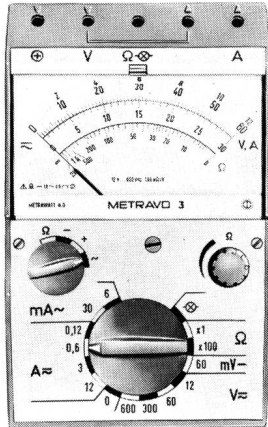


Electrona S.A. Accumulatorenfabrik, 2017 Boudry/NE  
Tel. 038 42 15 15 (ab 19. 2. 77: 038 44 21 21) Telex 35 398

P.S. Übrigens finden Sie bei Electrona auch die genau auf die Batterien abgestimmten Ladegeräte. Und nicht zuletzt auch Autobatterien, Batterien für die Zugbeleuchtung, vollständig wartungsfreie Kleinakkumulatoren sowie Nickel-Kadmium-Batterien.

**Das Vielfachmessgerät  
mit Ueberlastschutz  
im Taschenformat**

# METRAVO<sup>®</sup> 2 und 3



21 Messbereiche V, A,  $\Omega$   
 0 - 60 mV bis 3 V—  
 0 - 12 V bis 600 V $\approx$   
 0 - 0,6 mA bis 12 A $\approx$   
 0 - 0,12 A bis 12 A—  
 0 - 2 k $\Omega$  bis 1 M $\Omega$   
 Klasse 1,5 % bzw. 2,5 %



Verlangen Sie die Listen  
 M 1-3 und M 1-4

**AG FÜR MESSAPPARATE**

3013 Bern • Schläflistrasse 17 • Tel. 031 - 42 15 06

## Die TECHNISCHEN MITTEILUNGEN PTT

sind eine der ältesten Fachzeitschriften für  
 die Fernmelde- und Posttechnik der Schweiz.

Mit einer Auflage von über 5500 Exemplaren  
 monatlich stellen sie ein

### Weitverbreitetes Informationsmittel

dar, das in den Kreisen der  
 Fernmeldespezialisten, der Ingenieure der  
 Posttechnik und der Fachleute der EDV  
 gelesen wird. Die TECHNISCHEN MITTEILUNGEN  
 PTT sind ausserhalb des technischen  
 Personals der PTT-Betriebe von zahlreichen  
 Hoch- und Mittelschulen im In- und Ausland  
 sowie von einzelnen Fachleuten und Lesern  
 abonniert. Sie gehen ferner den wichtigsten

### Vertretern der Fernmeldeindustrie

und vielen Forschungszentren ausserhalb der  
 Schweiz sowie allen PTT-Verwaltungen der  
 Mitgliedländer der Internationalen  
 Fernmeldeunion (UIT) regelmässig zu. Bekannt  
 in mehr als

### 125 Ländern aller Kontinente

stellt die Zeitschrift einen ausgezeichneten  
*Werbeträger* für Ihre Produkte und  
 Dienstleistungen dar.

Verlangen Sie bei der Inseratenabteilung  
 Hallwag unverbindlich nähere Informationen  
 über die vielfältigen Werbemöglichkeiten.

Inseratenabteilung  
 Technische Mitteilungen PTT  
 Hallwag AG  
 CH-3001 Bern

## TELION-INFORMATION

TELION AG Albisriederstrasse 232 8047 Zürich Tel. 01 54 99 11



7

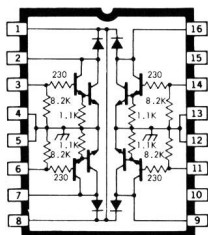
### Quad Darlington- Array

- Ic: bis 1,5 A
- VCE: 50 V
- hFE: 800 min.

#### Typ

- ULN-2064 A: offener Kollektor-Ausgang mit Schutzdioden
- ULN-2074 A: 4 getrennte Darlington-Verstärker, verwendbar als Emitterfolger

ULN 2064A



- Weitere Typen:**
- ULN-2001 A: Eingang: direkt
  - ULN-2002 A: über Zenerdiode
  - ULN-2003 A: über Strombegrenzungswiderstand für 5V-CMOS
  - ULN-2004 A: über Strombegrenzungswiderstand für 6...13V-CMOS

**Ab Lager  
lieferbar**