

**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:** 51 (1973)

**Heft:** 1

## 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:** 03.05.2026

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

# Wir haben in der Nachrichtentechnik etwas zu sagen.

## Qualitätsüberwachung in PENTACONTA-Telephonzentralen

Seit Einführung der PENTACONTA-Telephonzentralen im Jahre 1966 sind von den Schweizerischen PTT-Betrieben mehr als 250 000 PENTACONTA-Teilnehmeranschlüsse in Betrieb genommen worden.

Bei der Entwicklung dieses modernen, mit Koordinatenschaltern arbeitenden Systems wurde unseren Ingenieuren die Aufgabe gestellt, die Dienstqualität für den Benutzer gegenüber bestehenden Systemen zu erhöhen und gleichzeitig den personalintensiven Unterhaltsaufwand in den Zentralen zu senken.

### Die Lösung: Die automatische Fehlerregistrierung

Vor Einführung des PENTACONTA-Systems konnte das fehlerfreie Arbeiten einer Telephonzentrale nur durch zeitaufwendige systematische Prüfung aller Stromkreise mit qualifiziertem Fachpersonal sichergestellt werden. Mit der neuen Methode der Fehlerregistrierung wird die Aufbauphase einer jeden Verbindung vollautomatisch überwacht, so dass allfällige Fehler sofort bei ihrem Entstehen festgestellt und registriert werden. Dadurch kann sich der Fernmeldespezialist auf die Lokalisierung und Behebung der Störungsursache konzentrieren; er wird von Routinearbeiten befreit und steht für die anspruchsvolle Störungseingrenzung und Fehlerbehebung voll zur Verfügung.

Mit der automatischen Fehlererfassung wird die Dienstqualität für den Teilnehmer durch Umgehung der gestörten Verbindungswege verbessert: Nach einer fehlerhaften Verbindung wird automatisch ein zweiter Versuch gestartet, der mit grosser Wahrscheinlichkeit gelingt.

Kern des neuartigen Fehlererfassungssystems ist das Fehlerregister. Trifft eine Verbindung auf einen Fehler in einem der zahlreichen Stromkreise und Wegabschnitte des Durchschaltnetzwerkes, so verbindet sich die Steuerung sofort mit dem Fehlerregister. Das Fehlerregister hält fest, welche Anlageteile an der missglückten Verbindung beteiligt sind. Es gibt Nummer und Stellung der fraglichen Stromkreise an einen Stanzer weiter, der diese Daten zusammen mit Datum und Uhrzeit auf einer Lochkarte festhält. Das Steuerorgan löst in der Folge die unvollständig aufgebaute Verbindung aus. Es unternimmt sofort einen zweiten Versuch, die vom Teilnehmer gewünschte Verbindung über einen anderen fehlerfreien Weg im Durchschaltnetz herzustellen. Der ganze Vorgang dauert weniger als eine Sekunde und wird vom Teilnehmer nicht bemerkt.



Der PTT-Fernmeldespezialist entnimmt dem Stanzer die Lochkarte

Handelt es sich um einen schwerwiegenden Fehler an einem lebenswichtigen Steuerorgan, so kann die Fehlerregistrierung einen Alarm auslösen, der via Alarmübertragung ins nächste bediente Amt gemeldet wird. Von dort aus erfolgt die Mobilisierung

des Fernmeldespezialisten, der die Störung unverzüglich behebt. In der Regel handelt es sich aber um nicht schwerwiegende Fehler. Da in diesen Fällen durch die Wahlwiederholung eine Verbindung ohnehin zustande kommt, kann im Sinne einer Rationalisierung die gestanzte Lochkarte solange im Sammelbehälter bleiben, bis im Laufe der nächsten Tage der Fernmeldespezialist eine Kontrolle vornimmt. Er entziffert dank seiner Ausbildung, Erfahrung und Kombinationsgabe die verschlüsselten Informationen. Ohne langes Suchen findet er an der richtigen Stelle in der Zentrale den Fehler und kann ihn beheben. Gezielte Prüfanrufe auf die an der Fehlermeldung beteiligten Stromkreise werden ihm in der Folge die Eliminierung des Fehlers bestätigen.

Das System der Fehlerregistrierung lässt sich auch zusammen mit dem 20-kHz-Identifizierer zur Registrierung böswilliger Anrufer benutzen.

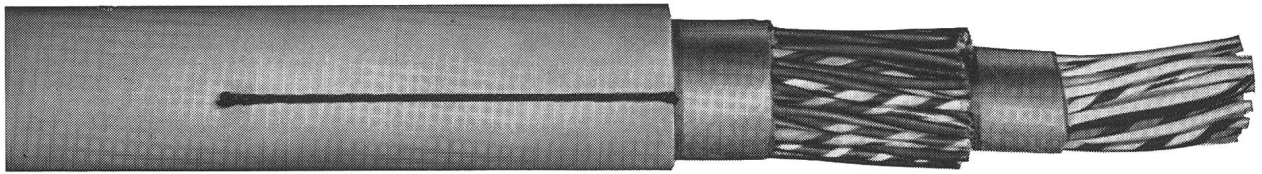
Die automatische Fehlerregistrierung ist nur eine der vielen Hilfseinrichtungen, die wir entwickelt haben, um den an Schweizerische Telephonzentralen gestellten hohen Qualitätsforderungen zu genügen. Wir werden auch bei der Lösung zukünftiger Probleme mit dabei sein.

Standard Telephon und Radio AG  
8038 Zürich und 8804 Au-Wädenswil

301 STR

**STR**  
Ein ITT-Unternehmen

# Soflex-Kabel für automatische Zentralen



Montierungsdrähte  
Verteilerdrähte  
Zentralenkabel  
Installationskabel

Sonderqualitäten von  
Dellit-Hartpapier

Für Relaispulen:

Lackisolierte Drähte  
Oeltextilien  
Isolierlacke  
Ueberzugsmassen  
für Magnetspulen

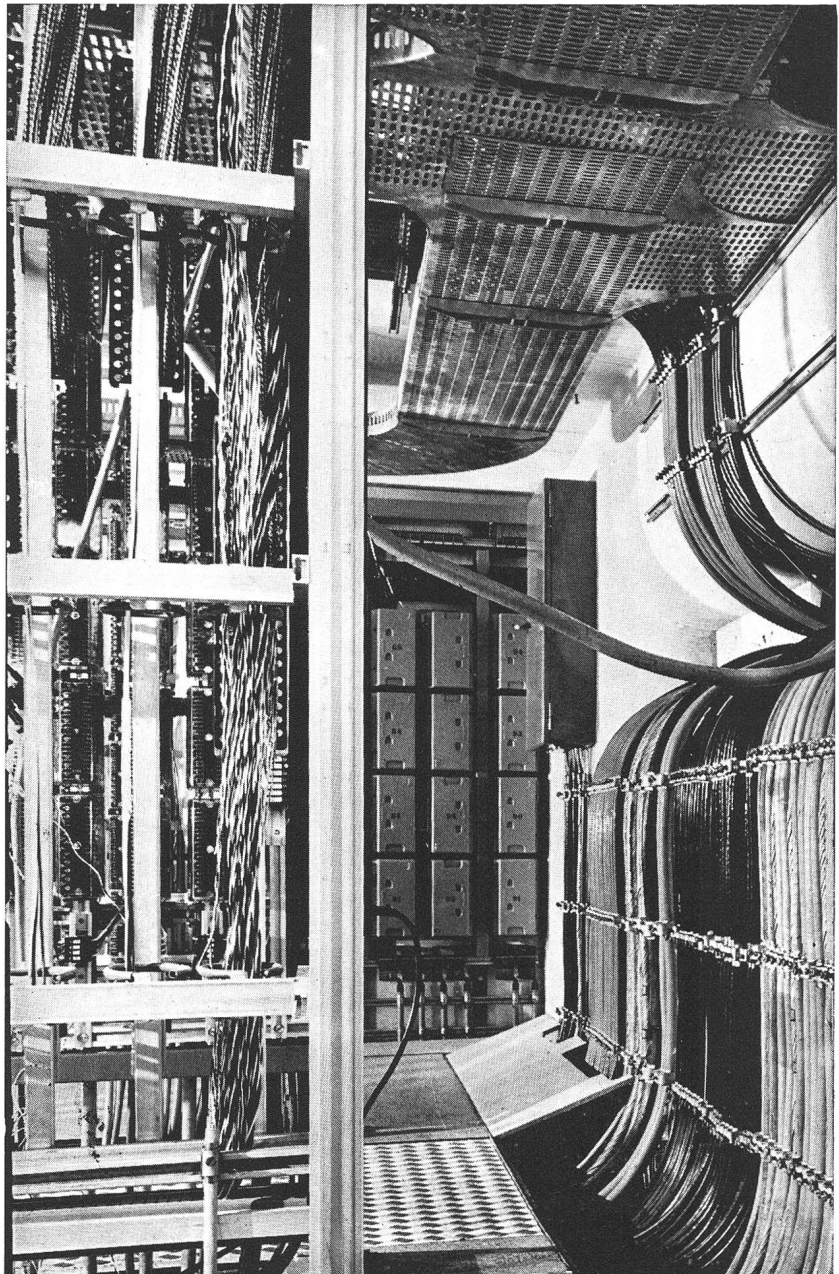
Wir fabrizieren

Isolierlacke  
Isoliermaterial  
Wicklungsdrähte  
Isolierte Leiter  
und Kabel

für die gesamte  
Elektrotechnik

Mit Dokumentationen  
und Beratung dienen  
wir gerne.

Telephon 061 80 21 21  
061 80 14 21  
Telex 62 479



# ISOLA

Schweizerische Isola-Werke  
4226 Breitenbach

## Oscillateurs à Quartz

pour toutes vos applications

**1** Unité enfichable 4 à 1000 kHz, stabilité  $5.10^{-4}$  de 0 à 70°C, chaîne de division à circuits intégrés incorporés ( $1:10^4$ ), sortie pour attaque directe de circuits intégrés du type TTL et DTL, tension d'alimentation:  $5V \pm 0,25V$

**2** Oscillateur 5 MHz de haute stabilité à fréquence contrôlée, stabilité

$4.10^{-10}$  de 0 à +55°C, vieillissement  $< 2.10^{-10}$  par jour, alimentation: 24 V=, 450 mA

**3** Oscillateur avec four 10, 100 et 1000 kHz à fréquence contrôlée, stabilité  $< 5.10^{-8}$  de -40 à +75°C (unité 1MHz), vieillissement  $\sim 1.10^{-9}$  par jour, sortie sinus, ou rectangulaire compatible avec circuits intégrés DTL et TTL, alimentation: 12 V=, 300 mA

**4** Unité enfichable 1 à 2000 kHz, stabilité  $5.10^{-4}$  de -15 à +45°C, sortie sinus, alimentation: 12 V=, 8mA

**5** Oscillateurs miniatures à quartz 10-1000 kHz pour montage direct sur circuits imprimés. Stabilité  $5.10^{-4}$  de 0 à +70°C. Sortie carrée pour CI TTL et DTL.

Nous offrons une gamme complète d'oscillateurs à quartz comprenant également des unités pas présentées sur cette page, p. ex. des TCXO basses fréquences, des oscillateurs non thermo-compensés pour montage direct sur circuits imprimés etc. N'hésitez pas à prendre contact avec nous.



Maison affiliée à Ebauches SA

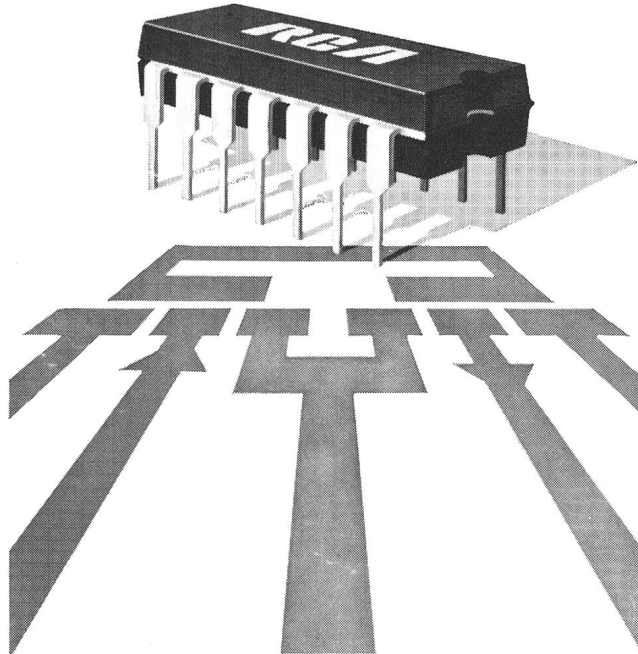
**OSCILLOQUARTZ SA**

CH-2002 Neuchâtel 2 Suisse

Tél. 038 25 85 01, Téléc 35 315

# RCA

COS/MOS – von der Raumfahrt  
bis zur Armbanduhr



Was der Raumfahrt aus Kostengründen vorbehalten war, kann heute für alle industriellen Anwendungen durchaus wirtschaftlich eingesetzt werden und wird morgen auch in manchen elektronischen Armbanduhren zu finden sein. RCA COS/MOS bedeutet für Ihre spezifische Anwendung die technisch elegante, kostensparende Lösung. Drei der wichtigsten Vorteile sind:

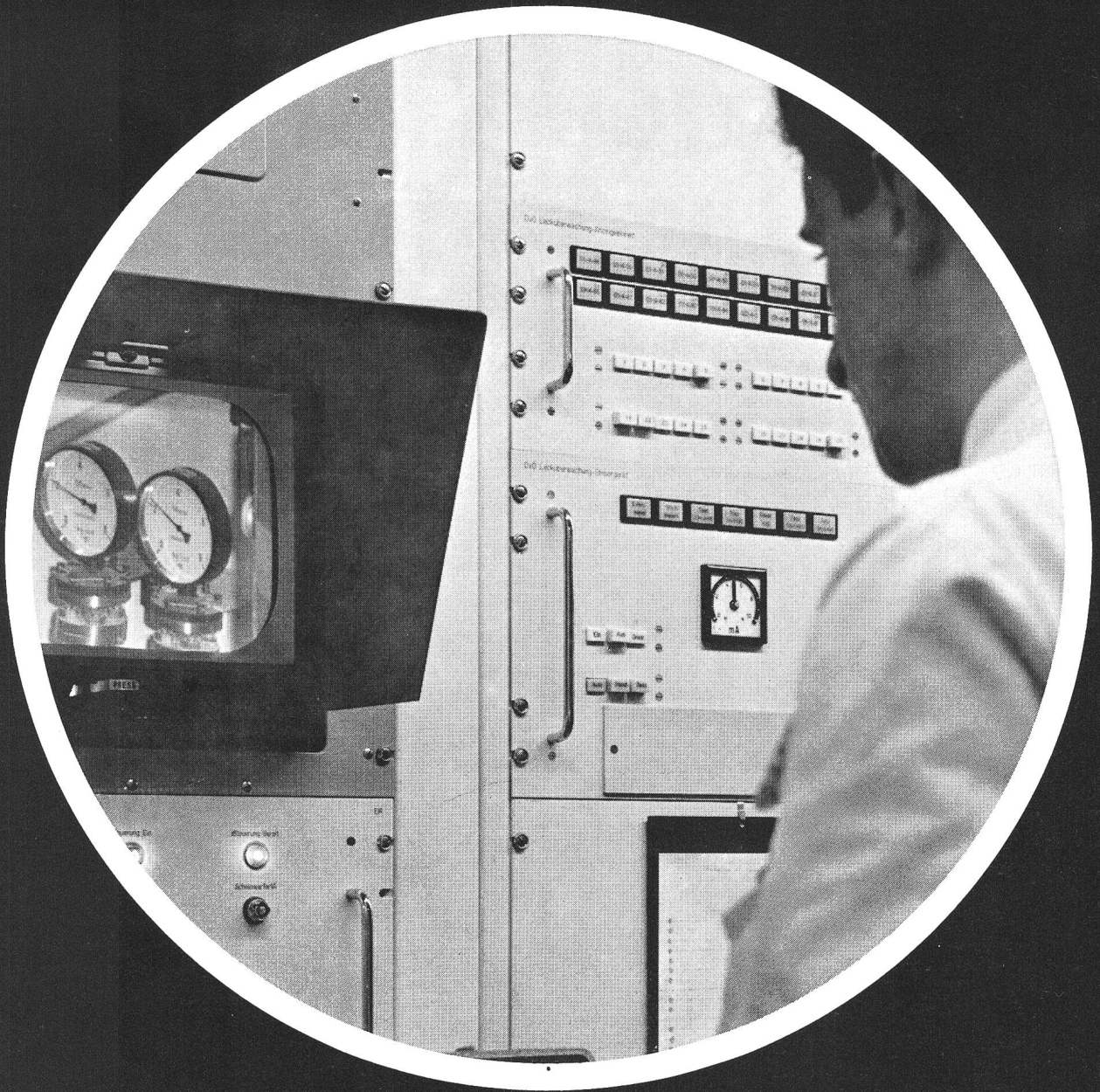
- Hohe Störimmunität
- Extrem kleiner Stromkonsum
- Spannungsbereich 3–15 V

Dadurch ergeben sich für Digitalsteuerungen bedeutende Vereinfachungen, insbesondere im Falle von Notstromvorkehrungen. Folgen auch Sie dem starken Trend zur modernen COS/MOS Logik – die grosse Auswahl an geeigneten Schaltungen wird Ihnen diesen Schritt leicht machen.

Rufen Sie uns an, wir möchten Ihnen gerne die neuesten Unterlagen zustellen.

***baerlocher ag***

Postfach 485, 8021 Zürich. Telefon 01/42 99 00. Telex CH 53118



## Wann ist ein Fernseekabel perfekt? Wenn Sie vergessen, dass es existiert!

Fernseekabel Dätwyler garantieren eine einwandfreie, saubere Uebertragung der Fernsehsignale von der Aufnahmekamera zum Sender und von der Antenne zum Empfänger. Auf dem Gebiet des Industriefernsehens zeigen sich die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von Dätwyler-Fernseekabeln sehr eindrücklich: Die Ueberwachung von abgelegenen oder unzugänglichen Oertlichkeiten läßt sich einwandfrei lösen. Zudem können die Kabel, je nach Einsatzgebiet, mit Signal- und Steueradern in beliebiger Anzahl kombiniert werden, so daß sich mit einem einzigen Kabel, das wenig Raum beansprucht, eine Fülle von Aufgaben bewältigen läßt. Sämtliche Koaxial- und Industriefernseekabel Dätwyler sind auf Wunsch auch als selbsttragende Kabel in Isoport-Ausführung mit eingebautem Stahltragseil lieferbar. Unsere Techniker sind jederzeit bereit, Ihnen bei der Lösung Ihrer Kabelprobleme mit Rat und Tat beizustehen, vor allem auch, wenn es sich um Hochfrequenz- und Tonfrequenzkabel in Sonderausführung handelt, für Radar, Funk, Fernsehen, Elektronik, medizinische, industrielle und nukleare Forschung und Anwendung!

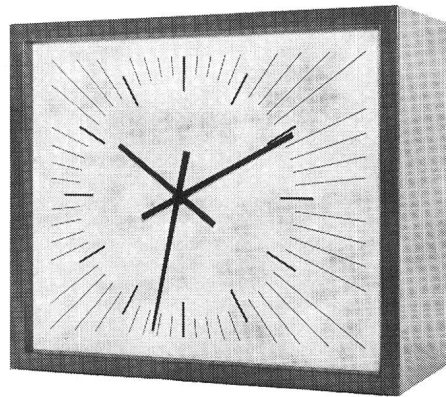
## Hoch- und Tonfrequenzkabel *Dätwyler*

Dätwyler AG, Schweizerische Kabel-, Gummi- und Kunststoffwerke, 6460 Altdorf-Uri

# Notre nouvelle centrale horaire à quartz pilote les horloges secondaires et de timbrage.



Quelques spécifications techniques:  
 Stabilité journalière:  
 2/1000 de sec.  
 Capacité de commande:  
 30 horloges secondaires à minute, ou  
 30 horloges secondaires à seconde  
 Alimentation:  
 réseau 110/220 V, 50 à 60 Hz  
 Réserve de marche incorporée:  
 4 heures

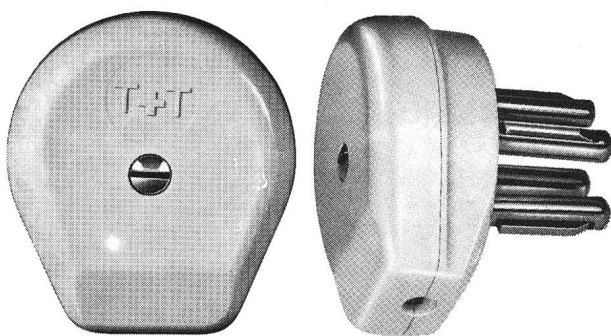


Maison affiliée à Ebauches SA  
 **OSCILLOQUARTZ SA**  
 CH-2002 Neuchâtel 2 Suisse  
 Tél. 038 25 85 01, Téléx 3 5315

## La plus haute précision au meilleur prix.

**MAAG**

**So klein ist der neue  
 Telefon-Winkelstecker!**



Klare Formgebung – fest einmontierte Zugentlastungsbride  
 – bewährte Maag-Federkontaktstifte sind weitere Pluspunkte  
 ⊕ Mod. dep.

AG Gottfried Maag, Fabrik elektr. Apparate  
 Zürich und Frauenfeld, Telefon 01 25 79 27



**WIPIC-ANTENNENBAU AG**  
 8052 Zürich, Glattalstrasse 159

Zuverlässige Lieferungen und Montagen  
 von Antennenanlagen jeder Art.

Kathrein-Sendeantennen, Rosenheim  
 Klaus Heucke GmbH, Viernheim

**Aktiengesellschaft**

**KUMMLER & MATTER**  
**Elektrische Unternehmungen**  
**8026 ZÜRICH**

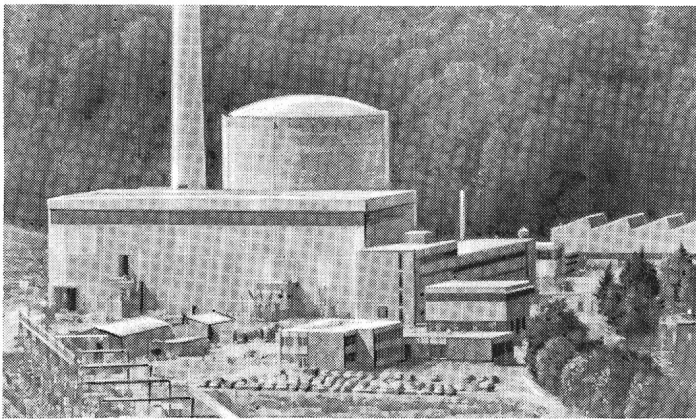
Hohlstrasse 176 Telefon 01 44 42 40

Zweigniederlassungen:

Bern, Chur, Martigny, Spiez, Spreitenbach

**Kabel-Verlegungen**

# Im Atomkraftwerk Mühleberg hängt die Sicherheit der Überwachungseinrichtungen auch von Electrona-Dural Batterien ab



## Die Ladecharakteristik muss dem Batterie- betrieb angepasst sein

Für das richtige Funktionieren und die Lebensdauer der Batterie ist die technisch richtig bemessene Ladung entscheidend. Auch für die minimale Wartung. Und den kleinsten Strom- und Wasserverbrauch. Deshalb baut Electrona seit Jahren Gleichrichter mit allen technischen Feinessen, angepasst an die Betriebsbedingungen. Für jedes

Problem hat Electrona die richtige, individuelle Lösung.

Wenn es um Batterien und Gleichrichter geht – Electrona. Zuverlässiger Service durch Fachleute.

In diesem Atomkraftwerk, wo ein noch so kurzer Stromunterbruch katastrophale Folgen hätte, sind die Überwachungseinrichtungen durch Electrona-Dural Batterien mit modernen Ladeanlagen gespiesen. Das einwandfreie Funktionieren jeder Notstrom- und Überwachungsanlage hängt von der Qualität der Batterie ab. Es ist kein Zufall, dass es in Mühleberg Electrona-Dural Batterien sind, denn Electrona-Dural Batterien und Gleichrichter haben sich weltweit bewährt: Auf Elektrofahrzeugen, in Tauchbooten, Telefonzentralen, für Tunnelbeleuchtungen, in Sicherungs- und Notstromanlagen und für die Zugbeleuchtung.



Erkundigen Sie sich bei:

**ELECTRONA SA**

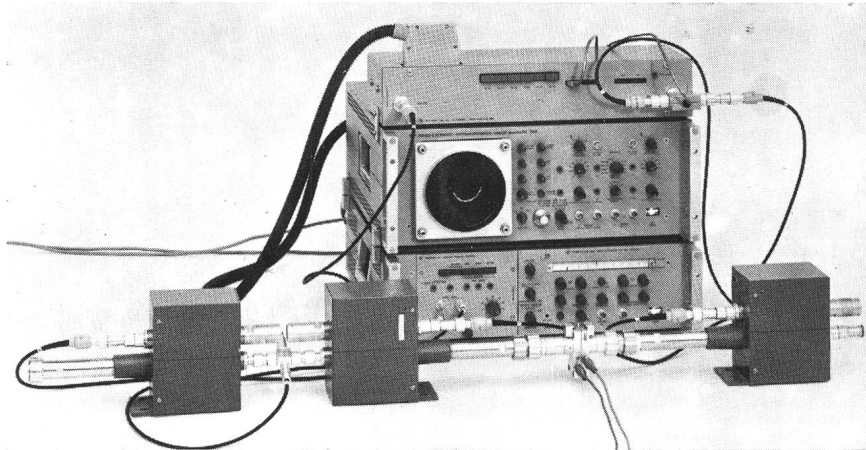
Accumulatorenfabrik, 2017 Boudry NE, Tel. 038 421515



# Rohde & Schwarz

# München

Impedanz-Wobbler Typ ZWD 10...1000 MHz



**Darstellung von:**  
Impedanzen, Admittanzen,  
Reflexionsfaktoren,  
Übertragungsmassen  
log. und lin.,  
Phasenverläufen,  
allen S-Parametern, komplex

**Dynamikbereich:**  
ca. 90 dB log.

**Richtdämpfung:**  
50 dB

Fremd-Wobbelung möglich  
für Schmalbandbetrieb



# Roschi Telecommunications AG

# Bern

3000 Bern 31 Postfach 63

Telephon 031 44 27 11

## Leitungsschnüre für Telefon- und Radio-Apparate

Sämtliche Schnüre für Hör- und Sprechapparate  
Stöpselschnüre für Umschaltsschränke

### A. Heiniger & Cie. AG

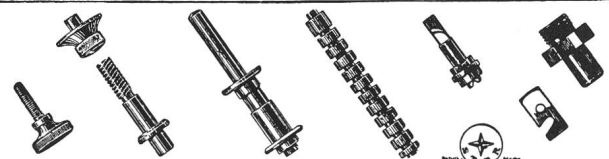
3072 Ostermundigen, Blankweg 4

## PRÄZISIONS-Schrauben und -Drehteile

0,3 – 60 mm Ø

Stanz- und Pressteile bis 8 mm Dicke

Zubehörteile für Elektrotechnik, Telefon, Radio usw.



**DECOLLETAGE A.-G.**

GRENCHEN (SCHWEIZ)  
PRÄZISIONS-SCHRAUBENFABRIK

## Gebrüder Rüttimann

Aktiengesellschaft für elektrische Unternehmungen

6301 Zug

Telephon 042 21 11 25

Spezialgeschäft für

## Frei- und Kabelleitungen

## GEBR. müller AG BERN

Mech. Werkstätten, Stahl- und Metallbau

Telephon 031 25 35 38

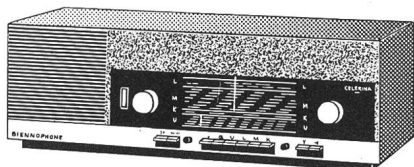
Sicherungs- und Verteilkasten für Telefon

Zwei- und dreiteilige Briden für sämtliche

Zoresen- und Kabelschutzisenprofile

Pressprofile Kabelschutzisen

**Biennophone  
Celerina 6400 Fr. 495.-**



Der Qualitätsapparat in seiner klassischen  
Ausführung, versehen mit dem offiziellen  
UKW-Prüfzeichen der PTT

Ein Qualitätsprodukt der Firma  
**VELECTRA AG - 2501 Biel / Bienne**  
Tel. 032 / 2 48 23

**NORMA**

**U-Function-  
meter**



Neues stochastisch-  
ergodisches  
Messverfahren  
2-Kanal-Gerät, kurvenformunabhängige  
Verarbeitung periodischer und nichtperiodischer  
Signale  
Hohe Genauigkeit  
auch bei grossen Signal-Crestfaktoren  
Frequenzbereich 10 Hz ... 2 MHz  
Hohe Störspannungsunterdrückung  
Ueberlastsicher  
Lineare Analoganzeige aller Messfunktionen  
Schreiberausgang

Verlangen Sie ausführliche Unterlagen bei der  
Generalvertretung



**Armin Zürcher**

Hardstrasse 235, 8005 Zürich  
Telephon 01 44 31 11



**SCHWEIZ**

Mannigfache Motive, sorgfältiger Druck

Auskunft über Neuheitenabonnement,  
Einzelbestellungen und Ersttagsbriefe  
erteilt die

**Wertzeichenverkaufsstelle PTT**

Parkterrasse 10, CH-3000 BERN  
Telephon (031) 62 27 28 oder 62 27 20

Schalterstunden: Montag-Freitag 08.00-11.30  
12.30-17.30  
Samstag 08.00-11.30



## Dimensions minimales, performances maximales.

Générateur étalon 10 MHz à rubidium

- Générateur étalon atomique d'avant-garde alliant une très haute pureté spectrale à une excellente stabilité à long terme.
- Fréquence de sortie à quelques  $10^{-10}$  de la valeur nominale 10 min. après l'enclenchement.
- Insensible aux changements de position et aux accélérations.
- Dimensions:  $99 \times 99 \times 112$  mm
- Poids: 1,3 kg
- Consommation: 13 W (22 - 32 V).

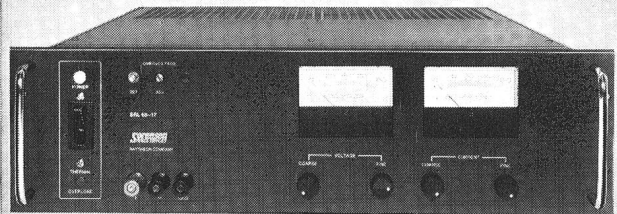


**OSCILLOQUARTZ SA**

Maison affiliée à Ebauches SA  
CH-2002 Neuchâtel 2 Suisse  
Tél. 038 25 85 01, Télex 35 315

**Den Überspannungsschutz selbst unter Vollast sofort einstellen und ihn auch jederzeit kontrollieren können, ist kein Problem mehr.**

**Seit es das neue SRL-Gleichspannungs-Speisegerät von SORENSEN gibt.**



Denn das ist das neue SRL-Gerät von SORENSEN: Ein hervorragend stabilisiertes Niederspannungs-Speisegerät für Systeme, Laboranwendungen usw. Durch und durch zuverlässig. Betriebssicher und betriebsfähig bis 71°C. Mit geringer Restwelligkeit und geräuscharm. Mit schneller Regelzeit über den ganzen Lastbereich. Und eben mit dem neuen Überspannungsschutz, der bei Überspannung wirksam funktioniert. Sofort und jederzeit. Das bedeutet absolute Sicherheit für Ihre integrierten Schaltungen.

Wie alle SORENSEN-Geräte, bürgen auch die neuen SRL-Niederspannungs-Speisegeräte für hohe Qualität, die viel und vieles leisten, problemlos, einfach in der Bedienung und wirtschaftlich sind. Die neuen SRL-Geräte gibt es in 14 Modellen von 0-60 V und 4-100 A. Verlangen Sie unverbindlich detaillierte Informationen oder eine Demonstration.

### **Sorensen AG**

Binzstrasse 18, 8045 Zürich  
Telefon 01/358724  
Telex 54498 soren ch

**Sorensen**  
POWER SUPPLIES