

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

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

**Band:** 50 (1972)

**Heft:** 7

## 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

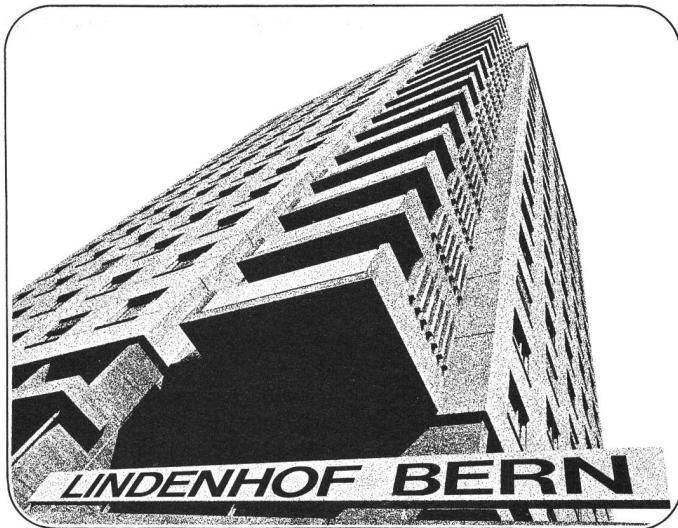
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 12.01.2026

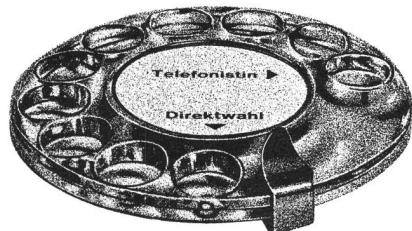
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Ein modernes Spital von heute –  
rationalisiert und reorganisiert für morgen;  
deshalb auch ausgerüstet nach den neuesten Erkenntnissen  
der modernen Nachrichtentechnik:  
mit einer Haustelephonzentrale  
Hasler SKW 1000

# Spitaltyp

*Sie können sich Ihre Patienten nicht aussuchen. Vom Manager bis zum einfachen Mann kann sich jedermann im Spital aufhalten. Als wichtigstes Kommunikationsmittel ist eine leistungs-*



*fähige Spitaltelephonanlage unentbehrlich. Sonst überlasten Vermittlung, Gebührenerfassung und -Abrechnung der zahlreichen Verbindungen und endlosen Gespräche die Telefonistinnen.*

*Die Haustelephonzentrale SKW 1000 Spitaltyp bietet hier dringend notwendige Rationalisierungsmöglichkeiten: z.B. Direktwahl vom Zimmerapparat aus und automatische Gebührenerfassung.*

Die Zimmerapparate können mit amtsausgangsberechtigten Anschlüssen ausgerüstet werden. Wie der Gast im modernen Hotel, kann der Patient unter anderem mit der 1stelligen Nummer «Direktwahl» eine Amtslinie belegen und die gewünschte Verbindung selber herstellen. Er braucht dazu keine Telefonistin und kein Kleingeld; auch keine Sanduhr. Jeder amtsausgangsberechtigte Zimmertelephonanschluss hat einen eigenen Gebührenzähler oder ist einer automatischen Gebührenerfassungsanlage angeschlossen. Letztere druckt Datum, Uhrzeit, gewählte Nummer und Gebühren sauber als Rechnung aus. Eine Ideallösung für Telefonistin, Buchhaltung und Patient.

Direktwahl und automatische Gebührenerfassung sind nur zwei von zahlreichen Spezialeinrichtungen der Haustelephonanlage SKW 1000, welche Hasler-

Ingenieure in Zusammenarbeit mit der schweiz. PTT und Spitalfachleuten entwickelt haben.

#### TELEFON-RECHNUNG

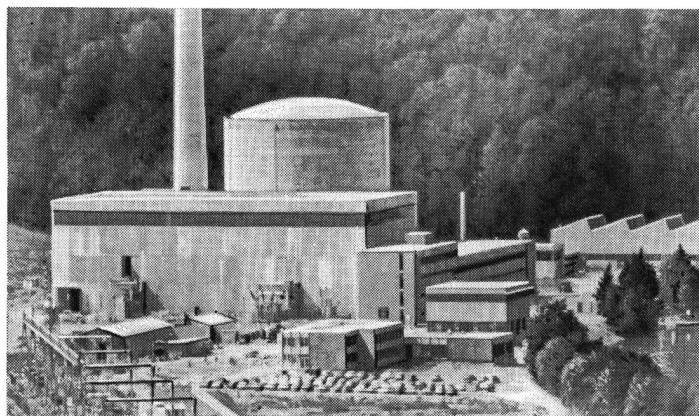
Zimmer	Betrag Fr. Rp.	Gewählte Nummer	Fortl. Nr.	Tag	Uhrzeit
430	... 180	032851421 .....	536	· 11	1617

Neue Möglichkeiten, Ihre Rationalisierungspläne zu verwirklichen. Lassen Sie sich orientieren.

Hasler AG, 3000 Bern 14,  
Belpstrasse 23,  
Telephon 031 65 21 11  
oder betreffende  
Kreistelephondirektion

# Hasler

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



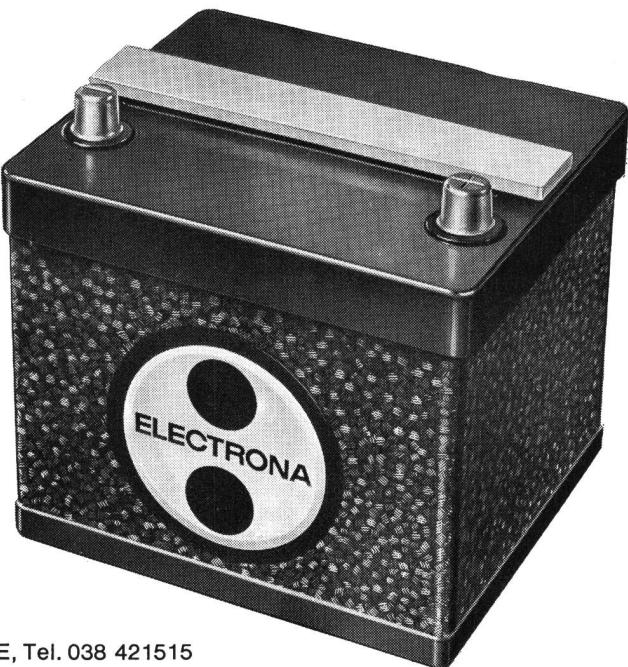
In diesem Atomkraftwerk, wo ein noch so kurzer Stromunterbruch katastrophale Folgen hätte, sind die Überwachungseinrichtungen durch Electrona-Dural Batterien mit modernen Ladeanlagen gespiesen. Das einwandfreie Funktionieren jeder Notstrom- und Überwachungsanlage hängt von der Qualität der Batterie ab. 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.

## Die Ladecharakteristik muss dem Batteriebetrieb 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 Finessen, angepasst an die Betriebsbedingungen. Für jedes

Problem hat Electrona die richtige, individuelle Lösung.

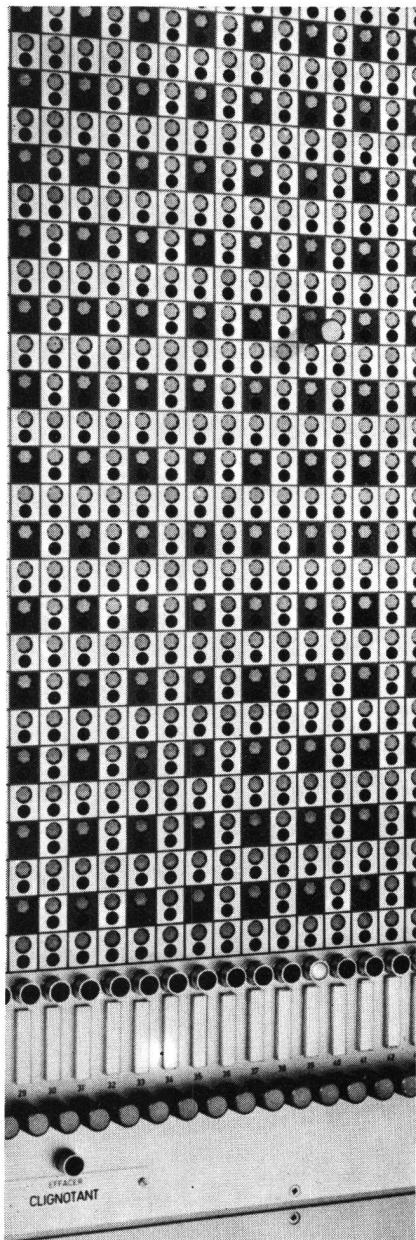
Wenn es um Batterien und Gleichrichter geht – Electrona. Zuverlässiger Service durch Fachleute.



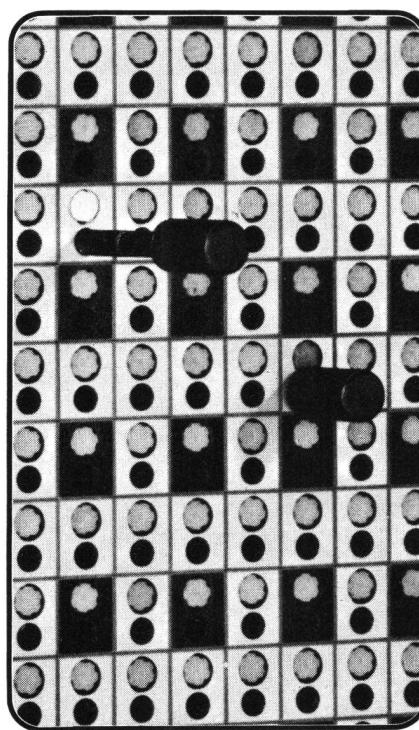
Erkundigen Sie sich bei:

**ELECTRONA SA**

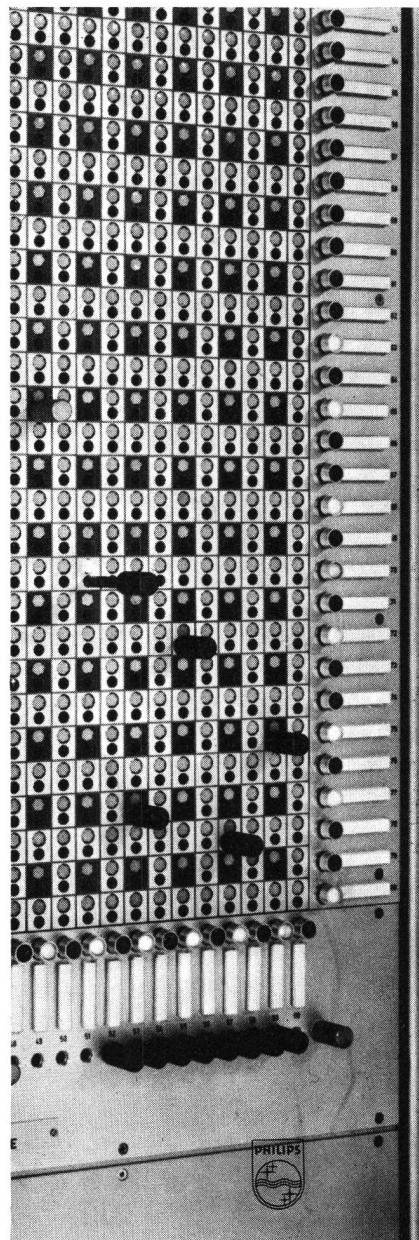
Accumulatorenfabrik, 2017 Boudry NE, Tel. 038 421515



# Neue Aera in der Programm- Verteilung



**4800  
zweipolige Kreuzpunkte  
auf einer Fläche  
von nur 1,7 m<sup>2</sup>**



Die Kreuzschienenbucht von Philips bietet – von einem Standort aus zu überblicken und zu bedienen – 60 mal 80 Durchschaltungen. Weil sie von vorne zugänglich ist, kann sie an einer Wand aufgestellt werden, was nochmals Platz erspart. Die Anlage weist optimale elektrische Bedingungen auf; das Nebensprechen konnte auf einen bisher unerreichten niedri-

gen Wert reduziert werden. Die neu entwickelten Edelgaskontakte sind nicht nur kleiner als konventionelle Schalter. Sie haben auch vorzügliche Eigenschaften. So beträgt ihr Übergangswiderstand am Ende ihrer Lebensdauer – immerhin nach Millionen Schaltungen – höchstens  $200\text{ m}\Omega$ , in der Regel aber weniger.

Technologie, Bedienungskomfort und Raumersparnis sprechen für diese Verteilanlage. Bitte fragen Sie uns, wenn Sie mehr darüber wissen möchten.

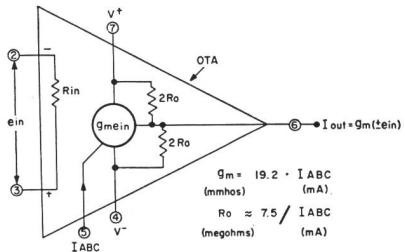
**Philips AG**  
Abt. Telecommunication  
CH - 8027 Zürich  
Tel. 01 / 44 22 11

# PHILIPS

# RCA

## Die Aera der OTA's hat schon begonnen!

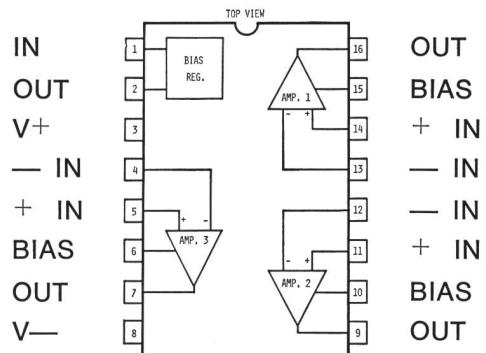
### Operational Transconductance Amplifiers von RCA eröffnen ungeahnte Möglichkeiten



### Was ist ein OTA?

Der OTA ist ein Operationsverstärker, dessen Ausgangstrom eine lineare Funktion der differentiellen Eingangsspannung ist, wobei die Signalverstärkung mit Hilfe des Biasstrom-Einganges in einem sehr grossen Bereich variiert werden kann.

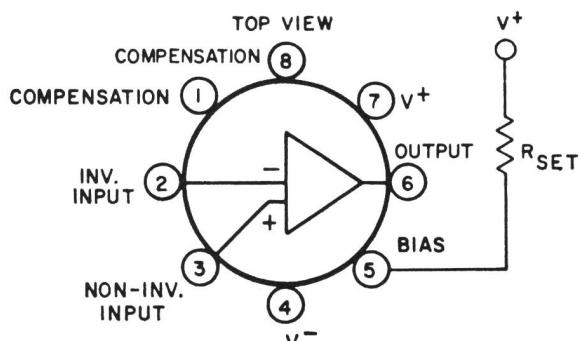
$$I_{out} = 19.2V^{-1} \cdot I_{ABC} \cdot (\pm e_{in})$$



### Ausführungen:

- CA-3060 Serie  
Triple-OTA + Biasreg.  
16-PIN Dual in Line
- CA-3080 Serie  
Single OTA  
8-Lead TO-5

### Neue Wege mit Micropower OP.-AMP. Serie CA 3078



### Vorteile:

- Einstellbarer Ruhestrom
- Speisespannung  $\pm 0.75$ — $15$  V
- Kurzschlussicherer Ausgang
- Hohe Signalverstärkung (88 dB)

Verlangen Sie ausführliche  
Unterlagen.

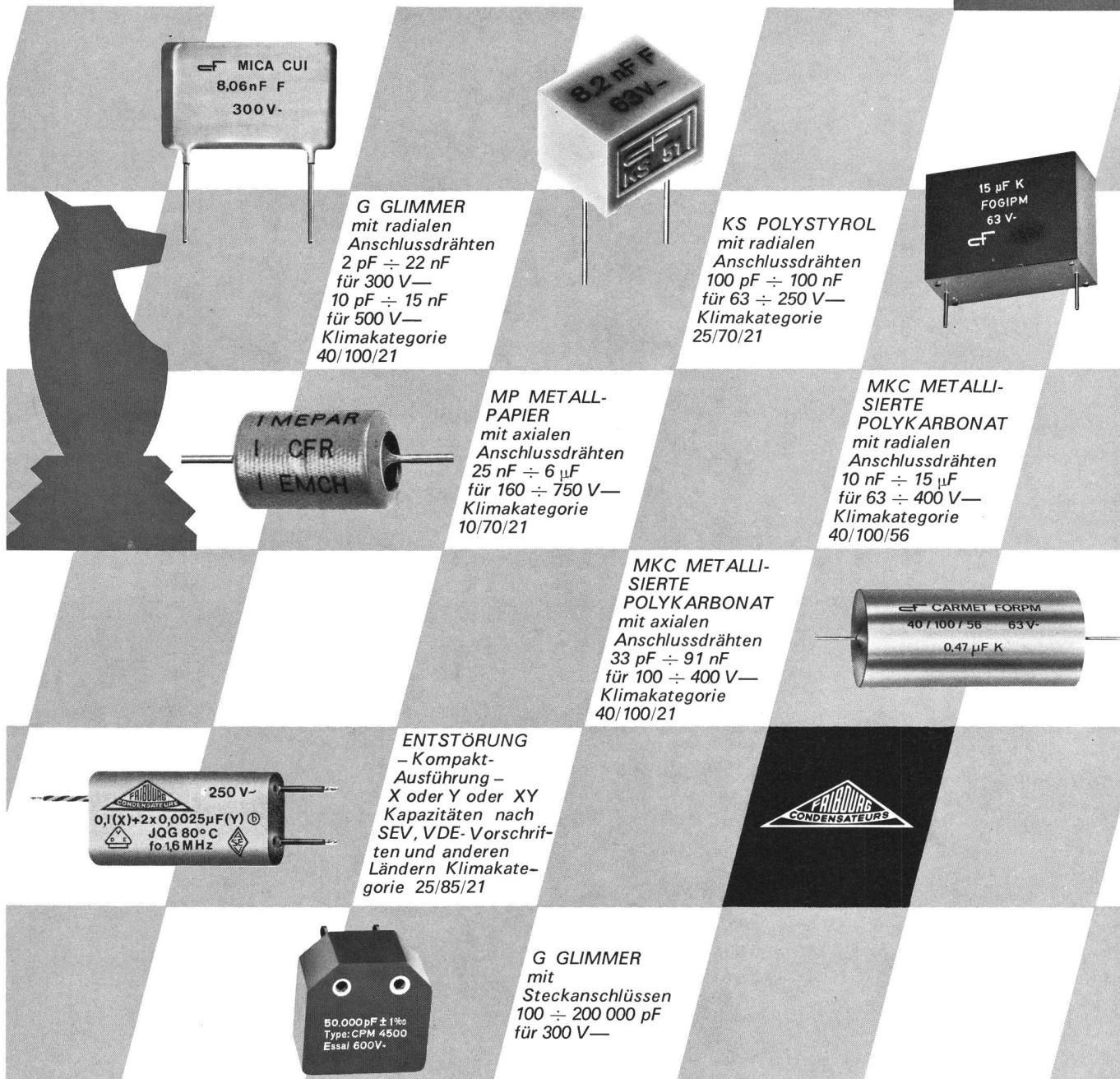
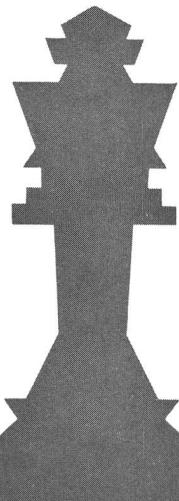
# bærbocher ag

Postfach 485, 8021 Zürich, Tel. 01 42 99 00

# SCHACH DEM PREISAUFTRIEB...

20053

Fribourg will dieses Ziel erreichen, ohne Qualität und Zuverlässigkeit aufs Spiel zu setzen! Durch steigenden Einsatz verbessern wir die Qualitätslage (AQL) und verlängern die durchschnittliche beobachtete Zeit zwischen den Ausfällen (MTBF) unserer Produkte. Mit Fribourg-Produkten gewinnen Sie sicher!



Fribourg Condensateurs France 8, Rue de la Gare F-25 Pont-de-Roide TEL. (81) 92 4116  
Technisches Büro Zürich: Badenerstrasse 701 8048 Zürich TEL. (01) 62 65 82 TELEX 36 912 F  
TELEX 55 566

## CONDENSATEURS Fribourg S.A.

7-13, ROUTE DE LA FONDERIE

Ø (037) 82 11 31

CH-1700 Fribourg/Suisse

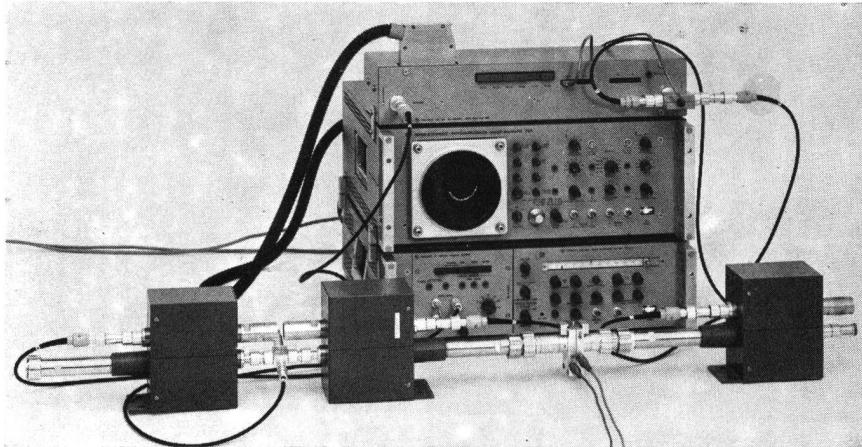
TELEX 36 170



## Rohde & Schwarz

Impedanz-Wobbler Typ ZWD 10...1000 MHz

## München



**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

SODECO GENEVE STOP TELEFONGEBUEHREN MELDER TELETAXE STOP  
SODECO GENEVE STOP MUENZFERNSPRECHER PHONOTAXE STOP SODECO  
GENEVE STOP GESPRAECHSZAehler FUER TELEFONZENTRALEN  
STOP SODECO GENEVE STOP SENDEEINHEIT FUER ZEITIMPULSTA  
IERUNG STOP SODECO GENEVE STOP IMPULSZAehler FUER INDUS  
TRIE UND FORSCHUNG STOP SODECO GENEVE STOP STATISTIKZA  
Hler FUER TELEFONIE STOP SODECO GENEVE STOP DRUCKENDE I  
MPULSZAehler STOP SODECO GENEVE STOP FAHRKARTENDRUCK UN  
D VERKAUFSAUTOMATEN STOP SODECO GENEVE STOP MUENZWECHSE  
LAUTOMATEN STOP SODECO GENEVE STOP BANKNOTENWECHSELAUT  
OMATEN STOP SODECO GENEVE STOP WERTZEICHENAUTOMATEN STOP  
GENEVE STOP MUENZFERNSPRECHER PHONOTAXE TEL 022 335500  
STOP SODECO STOP GRAND PRE 70 STOP 1211 GENEVE 16 STOP

# Eine Verbindung fürs Leben. Wir stellen sie her.

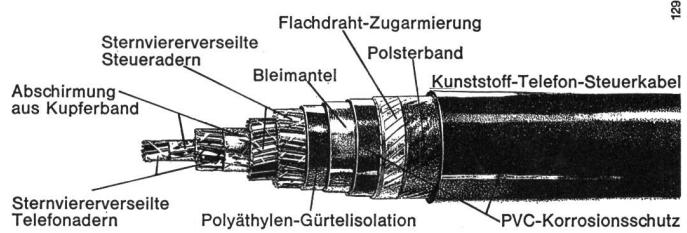


Verstehen Sie uns richtig! Die Verbindungen, die wir herstellen, sind stromführende Kabel. Sie sind für uns alle so wichtig, dass sie nicht dauerhaft genug sein können. Vierzig oder fünfzig Jahre sind für sie noch kein Alter.

**Kabel aus Brugg sind Verbindungen, die Bestand haben.** Sie liegen in der Erde, schwer zugänglich, kostspielig zu reparieren. Sie – die Lebensadern unserer Industrie, unseres drahtgebundenen Kommunikationssystems, unseres unentbehrlich gewordenen Komforts.

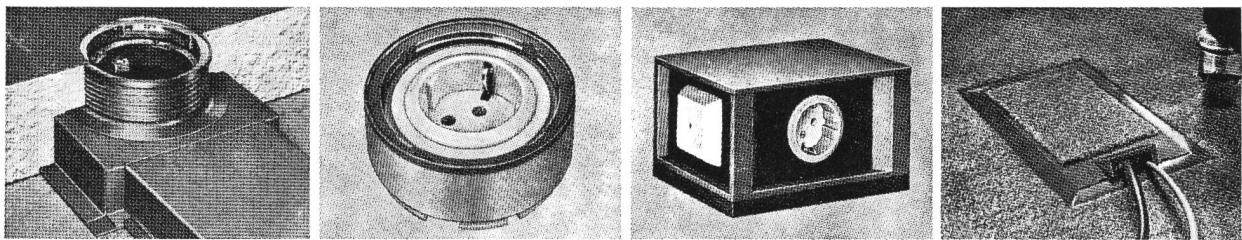
Darum schützen wir die elektrischen Leiter nicht nur mit isolierenden Mänteln. Sondern auch mit Materialien, die sie vor Abnützung und Zerstörung bewahren. Baggerzähnen werden sie zwar niederstehen. Aber Rattenzähne. Und dem Zahn der Zeit.

Das sind die Lebensgarantien eines Kabels aus Brugg:



**KABELWERKE BRUGG AG**  
5200 Brugg 056-411151





## Gehen Sie neue Wege!

Gehen Sie mit der Elektro-Installation in den Boden, wenn die Wände fehlen.

Das «teli-Flur»-System ist der Wegbereiter fortschrittlicher Installationstechnik für die Verlegung elektrischer Anschlüsse an jeder gewünschten Stelle im Raum.

Für schnellen Einbau und rationelle Montage gibt es 1-, 2- und 3zügige Kanäle, Fußbodendosen und Schachtauslässe für Aufsatzgeräte oder für bodenebene Einsatzgeräte.

Bitte fordern Sie unseren Spezialprospekt an.



**teli-flur®**

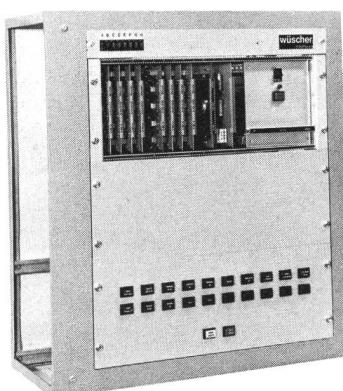
**Elaax AG** Telefon 01 60 36 86/87  
Elektrische Apparate und Anlagen

Hofwiesenstrasse 217, Zürich 6  
Briefadresse: Postfach 8021 Zürich

Elektrische Steuerungs- und Verteilanlagen  
«teli-FLUR» Boden- und Brüstungs-Installationssysteme



## Störmeldesystem 19"



für das Erfassen und Speichern aussergewöhnlicher oder kritischer Betriebszustände, zur Überwachung gesteuerter Prozesse.

Die Meldeeinheiten sind aufgebaut auf gedruckten, steckbaren Leiterplatten und in 19"-Einschüben verdrahtet.

Unser Störmeldesystem wird nach Ihren individuellen Wünschen aufgebaut und lässt sich jeder gestellten Überwachungsaufgabe optimal anpassen.

Wir erwarten gerne Ihre Offert-Anfrage.

**wüscher**  
Schaffhausen

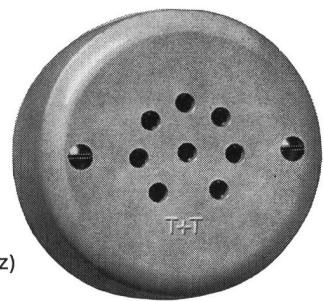
Bachstrasse 50  
8201 Schaffhausen  
Telephon 053 5 30 37

**MAAG**

### 8polige Telefonsteckdose

#### für AP-Montage

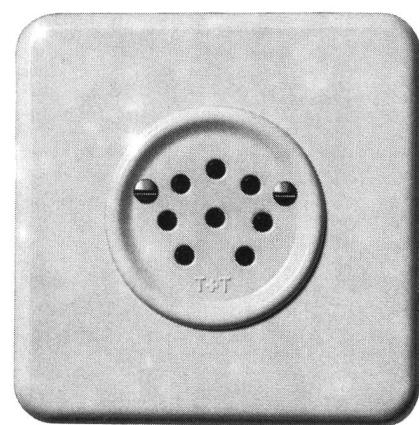
Nr. 18015/8-61 weiss  
Nr. 18015/8-60 schwarz  
Nr. 18015/8-65 grau



Nr. 18015/8-61

#### für UP-Montage

Nr. 18012/8 Pmi 61 (weiss)  
Nr. 18012/8 Pmi 60 (schwarz)



Nr. 18012/8 Pmi 61

**AG Gottfried Maag, 8002 Zürich, Tel. 01 25 79 27**



**Die  
Alternative**

**FACIT 6401-Bildschirm-Terminal**  
**Direkt passend zu IBM 360/370**  
**oder als Variante CCITT-V24**  
**resp. RS 232 B kompatibel**  
**Jetzt zur Lieferung bereit.**

**Zu interessanten Preisen!**

Wenn Sie eine Anlage mit Display-Terminals planen, müssen Sie auf die Terminalkommunikation mit Ihrem IBM 360 oder 370 nicht warten. Der Betrieb kann gleich aufgenommen werden, wenn Sie FACIT 6401 wählen. Denn FACIT 6401 ist ein völlig IBM-kompatibles Bildschirmgerät mit allen Eigenschaften, die Sie sich nur wünschen können.

FACIT 6401 passt für die meisten Anwendungsfälle sowohl bei Lokal- als auch Fernanschluss. Eine praxisnahe Alternative zu erschwinglichem Miet- oder Kaufpreis. Als weitere Version steht eine CCITT-V24 oder RS 232 B kompatible Ausführung für ein breites Anwendungsbereich zur Verfügung. Verlangen Sie ausführliche Unterlagen.

**Schicken Sie mir nähere Informationen über FACIT 6401.**

.....  
**Herr/Frau/Fräulein**

.....  
**Firma** **Abt.**

.....  
**Telefon** **Intern**

.....  
**Strasse/Postfach**

.....  
**Postleitzahl/Ort**



**FACIT-VERTRIEB AG**

Abt. Datentechnik, Seftigenstrasse 57  
 3000 Bern 17, Tel. 031/46 10 31

**ZÜRRER**  
Getriebemotoren

Verlangen Sie bitte ausführliche Dokumentation über das gesamte Fabrikationsprogramm

Th. Zürrer + Cie.  
Birmensdorferstrasse 470  
8055 Zürich (Schweiz)  
Telefon 01 35 25 55  
Telex 54506

- Leistungsbereich bis 1 PS
- Höchste Präzision
- Geräuschlos
- Kurzfristig lieferbar

## Gebrüder Rüttimann

Aktiengesellschaft für elektrische Unternehmungen

6301 Zug

Telephon 042 21 11 25

Spezialgeschäft für

## Frei- und Kabelleitungen

### Leitungsschnüre für Telefon- und Radio-Apparate

Sämtliche Schnüre für Hör- und Sprechapparate

Stöpselschnüre für Umschaltchränke

**A. Heiniger & Cie. AG**

3072 Ostermundigen, Blankweg 4

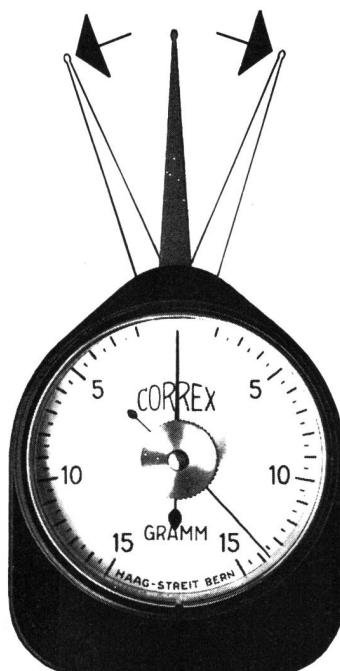
### SCHNELL, EINFACH und GENAU!

Die  
Federwaagen

### CORREX

ermöglichen Ihnen  
das Messen von  
kleinen mechanischen  
Kräften

Lieferbar in 11  
Messbereichen für  
Kräfte von 0,3 g bis  
2000 g mit  
oder ohne  
Maximalzeiger  
Mit Kugel- oder  
Flachfühler



**HAAG-STREIT AG**

031 53 46 55

3097 LIEBEFELD  
BERN/SCHWEIZ



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

Zuverlässige Lieferungen und Montagen  
von Antennenanlagen jeder Art.

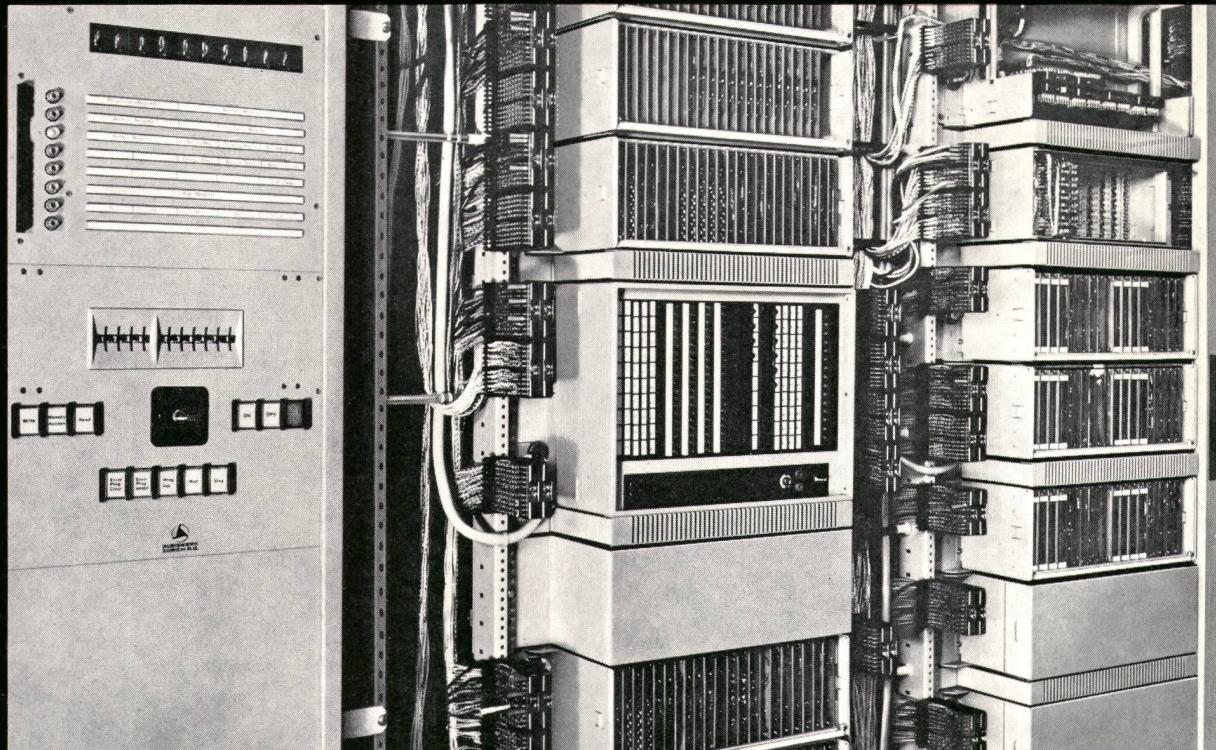
Kathrein-Sendeantennen, Rosenheim  
Klaus Heucke GmbH, Viernheim

## GEBR. Müller AG BERN

Mech. Werkstätten, Stahl- und Metallbau  
Telephon 031 25 35 38

Sicherungs- und Verteilkästen für Telefon  
Zwei- und dreiteilige Brides für sämtliche  
Zoresisen- und Kabelschutzeisenprofile  
Pressprofile Kabelschutzeisen

## Elektronik und ESK- Relais, die harmonischen Partner der schnellen Telephonie



In enger Zusammenarbeit mit der GD PTT und der Kreistelephondirektion Basel entstand im TT-Neubau an der Wallstrasse ein neues nationales Fernwählamt ESK A 60 S/A 62 S.

Dieses arbeitet mit Edelmetall-Schnellkontakt- (ESK) Relais und elektronischen Bauelementen.

Die Steuerung des neuen Telephonvermittlungszentrums erfolgt durch

einen elektronischen Prozessor, der einen Kernspeicher mit einer Kapazität von 4096 Worten à 18 Bit erweiterbar auf 8192 Worte aufweist. Der Prozessor erlaubt den leichten und schnellen Programmwechsel zur Anpassung an ändernde Verhältnisse ohne Betriebsunterbruch.

Bitte fordern Sie zu Ihrer weiteren Information unsere ausführlichen Unterlagen an.

SIEMENS-ALBIS AKTIENGESELLSCHAFT  
8047 Zürich, Albisriederstrasse 245, 01 52 54 00

3001 Bern, Belpstrasse 26, 031 65 01 11  
1020 Renens, 42, rue du Bugnon, 021 34 96 31

# Wir haben in der Nachrichtentechnik etwas zu sagen.

## Quarzstabilier 4 GHz-Oszillator

Seit mehr als 10 Jahren liefern wir der schweizerischen PTT Breitband-Richtstrahlanlagen. Die ersten dieser Anlagen waren noch vollständig mit Röhren bestückt. Es zeigte sich aber, dass die relativ kurze Lebensdauer der Röhren, vor allem der Spezialröhre im Lokaloszillator, einen grossen Unterhaltsaufwand bedingt. Der Ausfall dieser Spezialröhre (welche die erforderliche Mikrowellenleistung von 0,5 W bei 4 GHz direkt erzeugt) machte immer nach dem Auswechseln der Röhre auch ein Nachstimmen des Oszillators nötig.

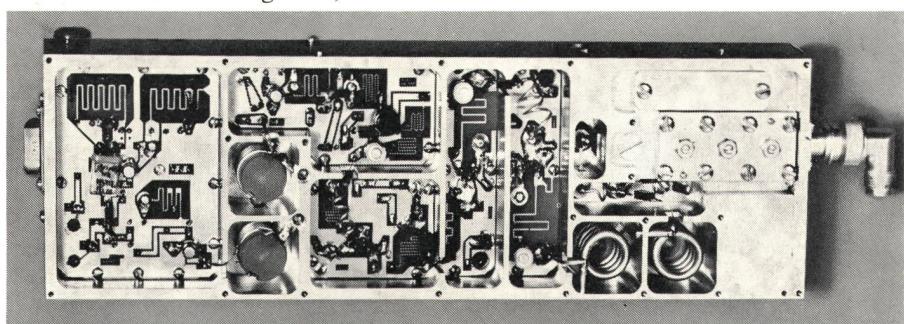
Wir suchten daher nach technischen Möglichkeiten, um der PTT diesen grossen Unterhaltsaufwand reduzieren zu helfen. Dank der Fortschritte auf dem Gebiete der Halbleitertechnik waren wir in der Lage, eine Richtstrahlanlage zu entwickeln und zu bauen, die fast vollständig transistorisiert ist. Im besonderen aber musste für den störanfälligen Lokal-Oszillator ein gleichwertiger Ersatz in Halbleitertechnik entwickelt werden.

### Die Lösung: Quarzstabilier 4 GHz-Oszillator

Da grosse Frequenzkonstanz und kleines Grundgeräusch als wichtige Bedingungen eingehalten werden

mussten, haben wir uns für die damals kühne technische Neuerung entschlossen, die Grundfrequenz mit einem 200 MHz-Quarz zu erzeugen. Solche Quarze waren auf dem Weltmarkt noch gar nicht erhältlich, und es war auch nicht gewiss,

leistung mit 20 mW bei 4 GHz für die Halbleiteranlagen genügt) einen Oszillator mit grösserer Ausgangsleistung gebaut (0,5 W), der ohne Änderungen an den Anlagen gegen den Röhren-Oszillator ausgetauscht werden kann.



Quarzstabilier 4 GHz-Oszillator

ob man sie überhaupt fertigen können. Nach einer schwierigen Anlaufzeit ist es uns jedoch gelungen, 200 MHz-Quarze in erforderlicher Qualität regelmässig zu erhalten. In den heutigen Anlagen wird die 200 MHz-Leistung verstärkt, gefiltert und anschliessend die Frequenz verdoppelt. Mit Hilfe einer Step-Recovery-Diode erzeugt man darauf die 10. Harmonische aus den 400 MHz. Ein Koaxialleitungsfilter unterdrückt aus den erhaltenen 4 GHz zuletzt noch alle anderen Harmonischen der 400 MHz.

Die neuen volltransistorisierten Richtstrahlanlagen haben eine zweimal grössere Übertragungskapazität als die Röhrenanlagen; es können bis 1800 Telephonkanäle (oder ein Farbfernsehbild mit den dazugehörigen Tonkanälen) übermittelt werden.

Da die alten Röhrenanlagen aber noch nicht alle abgeschrieben sind, und sie die PTT somit noch nicht ersetzen kann, haben wir durch eine Zusatzentwicklung am neuen volltransistorisierten Oszillator (dessen Ausgangs-

Dank unserer Entwicklungsarbeit ist es der schweizerischen PTT möglich, die alten Röhrenanlagen mit kleinerem Unterhaltsaufwand weiterhin in Betrieb zu halten. Es ist also wohl kein Zufall, dass schon in nächster Zukunft auch im Ausland die von uns entwickelten Oszillatoren zum Einsatz kommen werden.

Die Ersetzung der störungsanfälligen Röhren-Oszillatoren in den Richtstrahlanlagen durch quarzstabile, volltransistorisierte Oszillatoren ist nur eines der vielen nachrichtentechnischen Probleme, die wir gelöst haben. Wir werden auch bei der Lösung zukünftiger Probleme etwas zu sagen haben.

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

**STR**  
Ein ITT-Unternehmen