

Objektyp: **Advertising**

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**

Band (Jahr): **49 (1971)**

Heft 5

PDF erstellt am: **15.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

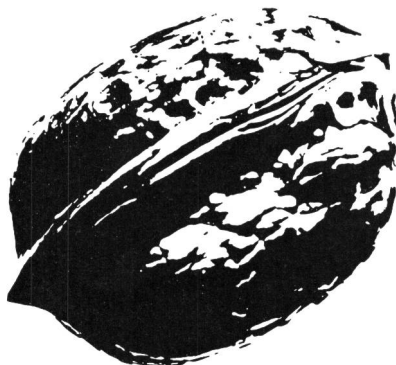
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

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

# Ausgereifte Konstruktion



In den vorhergehenden Inseraten haben wir einige der wesentlichen Neuerungen am ALBIS-Motorwähler, einem bewährten Bauteil unserer Telefon-Anlagen, erläutert.

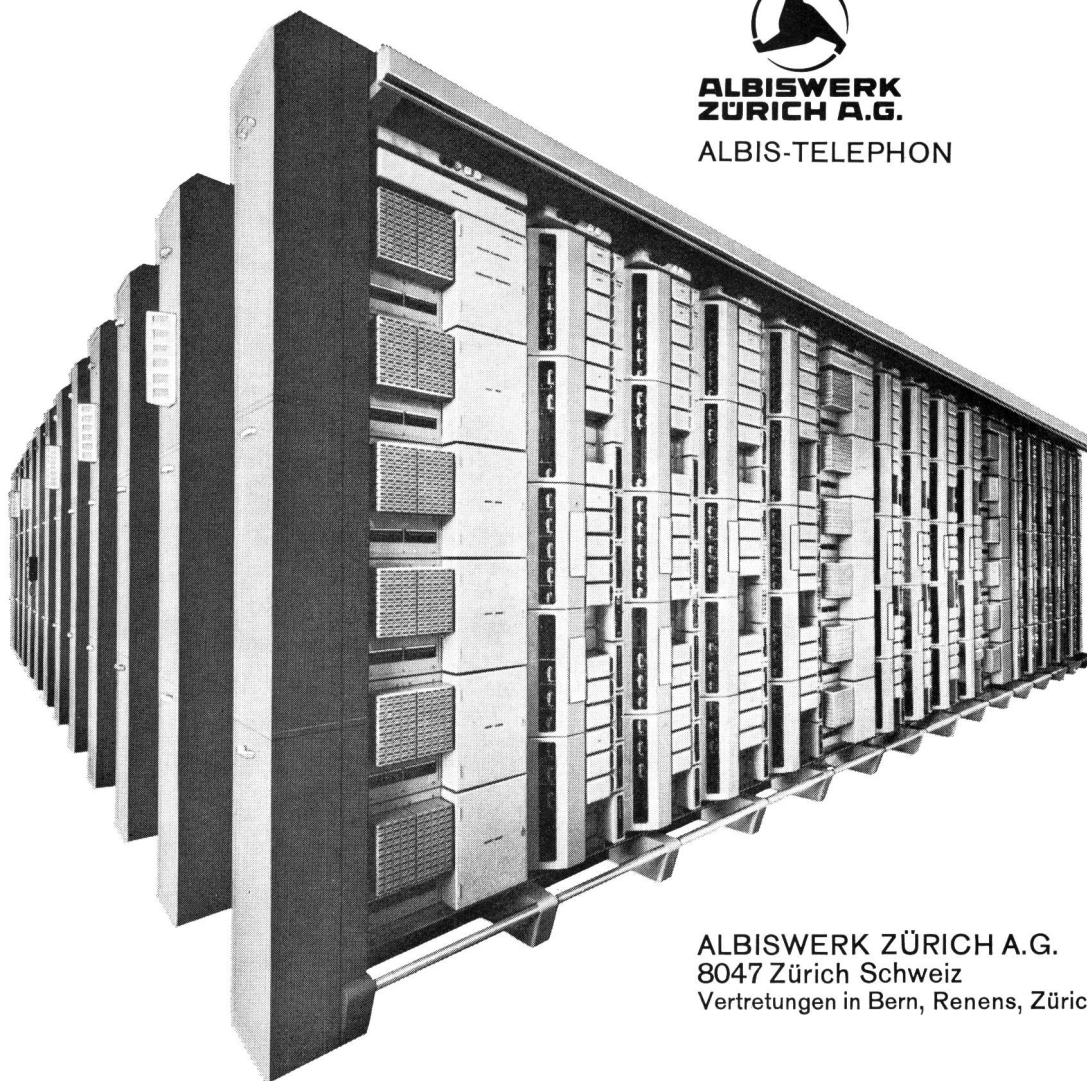
Daneben wurden noch weitere Fortschritte verwirklicht, die dem schnellen Aufbau guter Telefonverbindungen dienen. Der ALBIS-Motorwähler, hohe

Bauart 9-armig/100-teilig, wird hauptsächlich in Städtämtern, Netzgruppen, Fernverkehrsaus-rüstungen, Telexzentralen und Bahnanlagen verwendet.

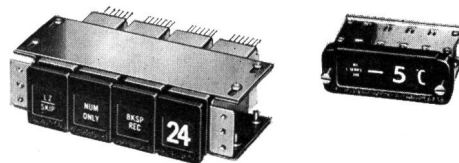
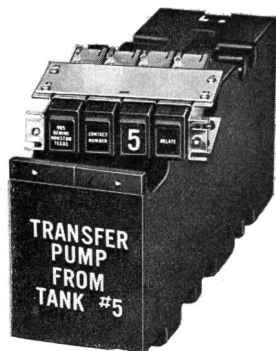


**ALBISWERK  
ZÜRICH A.G.**

ALBIS-TELEPHON

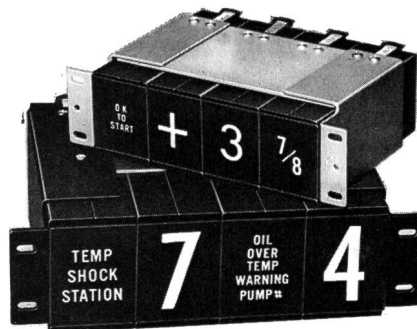
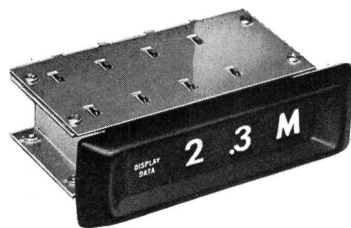


ALBISWERK ZÜRICH A.G.  
8047 Zürich Schweiz  
Vertretungen in Bern, Renens, Zürich



## Wie bringen Sie Ihre Daten an den Mann?

Mit IEE-Anzeigeeinheiten. Sie projizieren mit unübertroffener Schärfe und Helligkeit Buchstaben, Ziffern, Zeichen, Worte — kurzum alles, was photographisch dargestellt werden kann. Wählen Sie zwischen verschiedenen Grössen, Lampenspannungen und Standardfilmen die optimale Lösung. Zur Ansteuerung sind entsprechende Decoderstufen im BCD-Code erhältlich. Wenn Sie eine sichere Kommunikation zwischen Mensch und Maschine gewährleisten wollen, so verwenden Sie IEE-Anzeigeeinheiten. Verlangen Sie weitere Unterlagen.



Industrial Electronic Engineers, Inc. Van Nuys, California

Generalvertretung

# baerlocher

# Nachrichten- und Datenübertragung mit Brown Boveri Elektronik



Unsere ausschliesslich mit Halbleitern bestückten Richtstrahlgeräte gewährleisten hohe Übertragungssicherheit für Musik, Sprache und Datensignale.

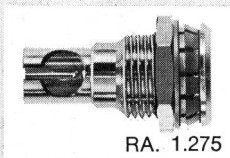
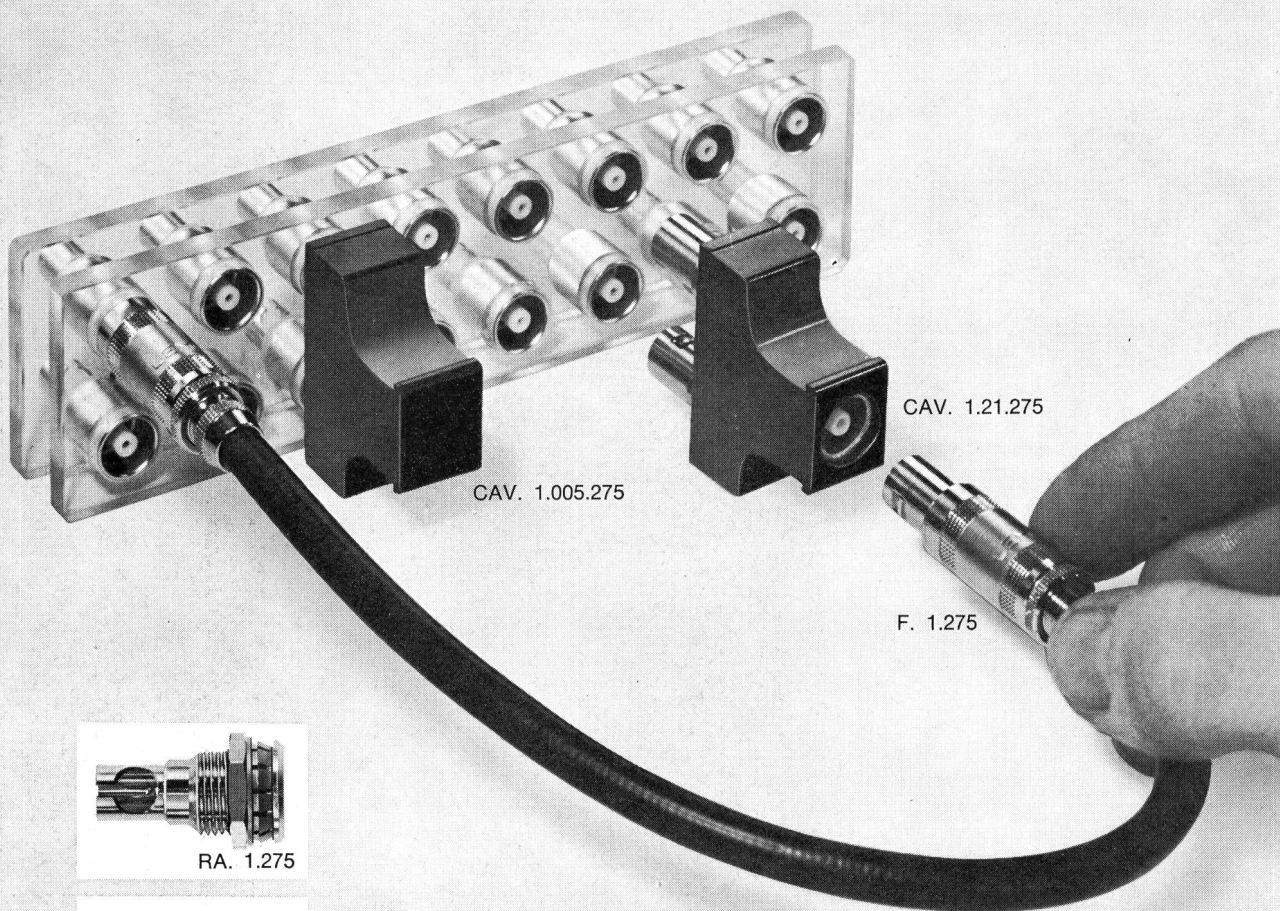
**BBC**  
BROWN BOVERI

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., CH-5401 Baden/Schweiz

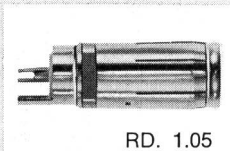




# Connecteurs LEMO

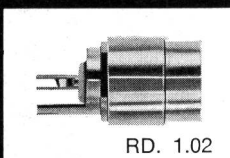


RA. 1.275

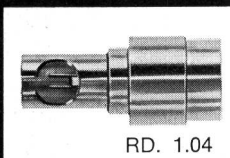


RD. 1.05

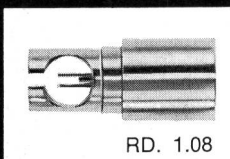
**Verrouillage automatique breveté LEMO**



RD. 1.02



RD. 1.04



RD. 1.08

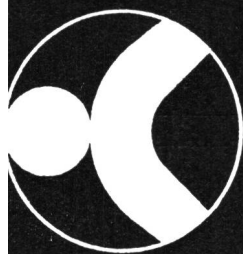
## Notre programme de fabrication

Connecteurs unipolaires (1 ÷ 150 A)  
Connecteurs coaxiaux (50-60-75-100 Ω)  
Connecteurs biaxiaux-triaxiaux  
Connecteurs haute tension (HT)  
(2-5-8-10-15-30 KVcc)  
Connecteurs multicoaxiaux-  
multicontacts - multihaute tension  
Connecteurs mixtes haute tension +  
basse tension  
Connecteurs mixtes coaxiaux +  
basse tension

Connecteurs mixtes spéciaux  
Connecteurs pour thermocouples (TH)  
Cavaliers-(CAV)- Coaxial 75 Ω -  
Triaxial 50 Ω  
Adaptateurs sur connecteurs série :  
BNC - UHF - C - N - CONHEX -  
PET - G. RADIO, etc.  
Connecteurs pour circuit imprimé  
Connecteurs étanches à l'eau et au vide  
Raccord de dérivation RD en  
différents modèles

# LEMO S.A.

Electrotechnique Tél. (021) 71 13 41 Téléc 24 683 1110 MORGES (Suisse)



# STS

SpA

**CONSORZIO PER SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI VIA SATELLITI**

**MILANO** - Via Pirelli 20  
tel. 6337 telex 31346

**ROMA** - Via Abruzzi 25  
tel. 478351 telex 61126

**Spezialisiert in der Ausarbeitung von Projekten,  
der Lieferung und Errichtung von festen  
und beweglichen Bodenstationen zur Satel-  
litenübertragung.**

Gebildet aus den Gesellschaften:



*Società Generale di Telefonia ed Elettronica s.p.A.*



*Società Italiana Reti Telefoniche Interurbane s.p.A.*



*Società Italiana Telecomunicazioni Siemens s.p.A.*



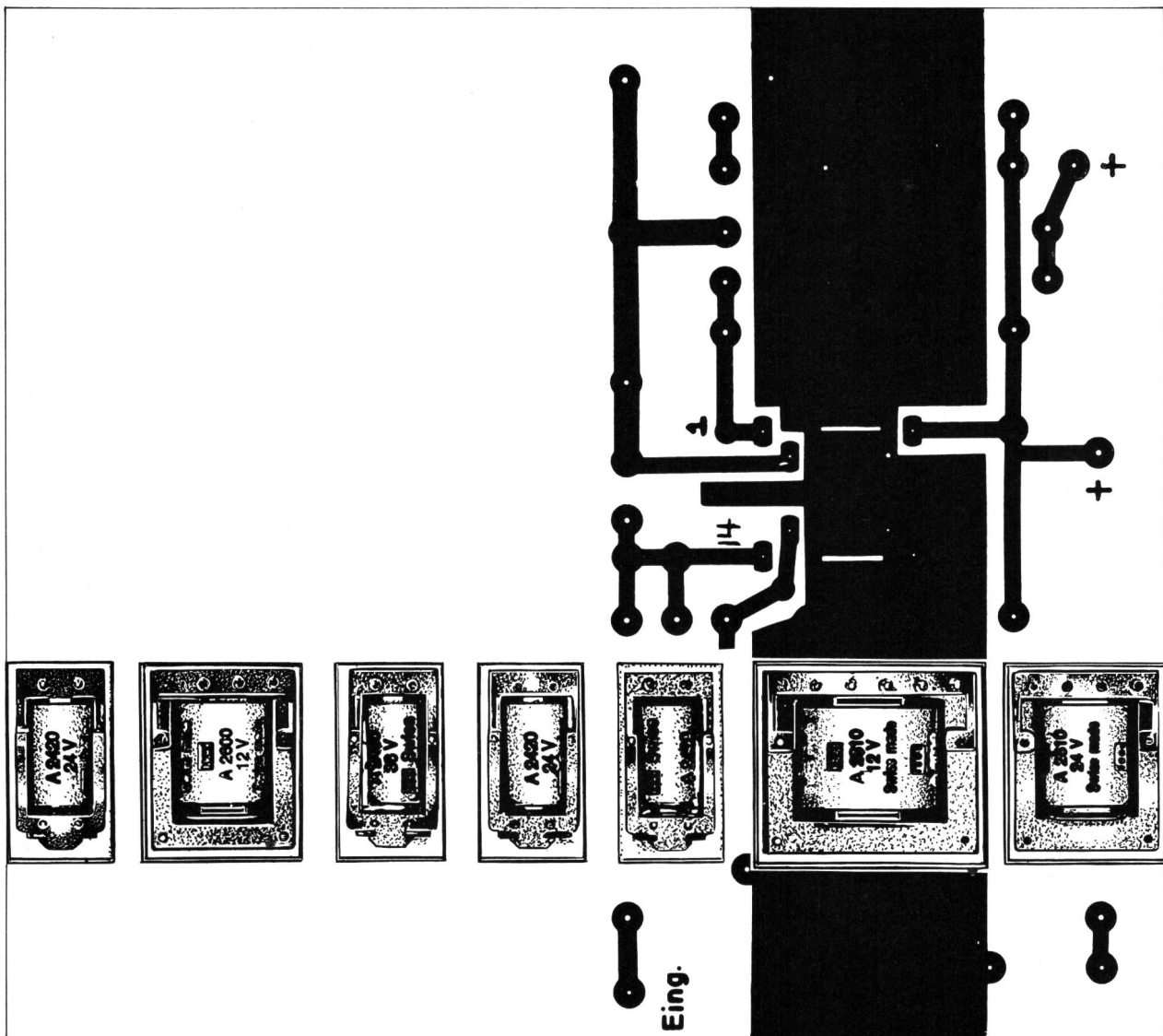
## **AUSGEFÜHRTE BODENSTATIONEN**

969 - Balcarce 1 in Argentinien  
969 - Bewegliche Bodenstation in Uganda  
970 - Fucino "C" in Italien

## **BODENSTATIONEN IN AUSFÜHRUNG**

Nordic Earth Station in Schweden  
Balcarce 2 in Argentinien





## Sparen Sie Platz, Zeit und Kosten mit ITT-Printrelais ...

... mit den 3 idealen Kleinrelais für direktes Einlöten in gedruckte Schaltungen:  
 PZ-2 2 Umschalt-Doppelkontakte 16x29x14 mm  
 PZ-4 4 Umschalt-Doppelkontakte 24x29x15 mm  
 PZ-6 6 Umschalt-Doppelkontakte 34x30x20 mm  
 Spulenspannungen: 6... 60 V—  
 Schaltbare Leistung: **neu 30 VA** pro Doppelkontakt  
 Schaltbare Spannung: 100 V $\approx$   
 Schaltbarer Strom: 1 A  
 Sehr hohe Lebensdauer.

Nutzen Sie die Vorteile dieser preisgünstigen Kleinrelais! Ab Lager lieferbar.  
 Datenblätter und Preislisten erhalten Sie durch unsere Werbeabteilung, weitere Auskünfte durch die Verkaufsabteilung.

ITT Standard  
 8027 Zürich, Brandschenkestrasse 178, Postfach  
 Telefon 051 36 42 55

BAUELEMENTE **ITT**

# Mitteilungen



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

## Chemische Probleme bei der Fabrikation von Bleiakumulatoren

### Zur Theorie der stromliefernden Vorgänge

Unter Akkumulator versteht man einen wieder aufladbaren elektrochemischen Energiespeicher. Die elektrische Energie wird in Form energiereicher chemischer Verbindungen in plattenförmigen Elektroden gespeichert, die in einem meist wässrigen Elektrolyten tauchen. Die Umwandlung von elektrischer in chemische Energie vollzieht sich beim Laden des Akkumulators mit Gleichstrom. Dabei bilden sich unter dem Einfluss des elektrischen Stromes aus energiereichen Stoffen solche mit höherem Energiegehalt. Solche Stoffe haben allgemein die Tendenz, von selbst wieder in einen Zustand mit kleinerer Energie überzugehen, wenn man ihnen dazu die Möglichkeit gibt. So ist z. B. die Tendenz des Eisens,

Da für die meisten chemischen Reaktionen die Naturzent (freie Energie) bestimmt ist oder gemessen werden kann, lässt sich aus dieser Gleichung die EMK eines galvanischen Elementes oder eines Akkumulators berechnen. Ob sich das Element dann tatsächlich realisieren lässt, darüber kann man natürlich keine Aussage machen. Das hängt ab vom Reaktionsmechanismus bzw. der Kinetik der Elektrodenreaktionen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nur die Grenzschicht zwischen Elektrodenoberfläche (fest) und Elektrolyt (flüssig) zur Energiespeicherung herangezogen werden kann. Durch geeignete Massnahmen gelingt es, die ausnutzbare Elektrodenoberfläche um das Tausendfache gegenüber der geometrischen Oberfläche zu erhöhen.

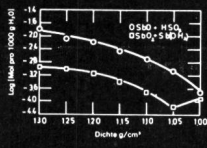


Fig. 14. Antimongehalte und Antimonionen in Schwefelsäure nach Ruetzsch und Angstadt (\*).

### Schlussbemerkung

Die Tendenz der Forschung auf dem Bleiakkumulatorengebiet geht eher in die Richtung, antimonfreie Legierungen zu finden, die sich für den Einsatz in Akkumulatoren eignen. Dies heisst um so mehr, weil Antimon sehr teuer geworden ist. Unsere Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass das sich Abfinden mit Antimon und der Abschwächen der ungunstigen Einflüsse oder, anders ausgedrückt, die Bekämpfung der Ursache, sondern der Symptome der Antimonvergiftung auch ein Weg ist, der Erfolge verspricht. Da Antimon wahrscheinlich noch lange nicht seine Rolle in der Akkumulatoreindustrie ausgespielt haben wird, fügen wir diesem Bericht noch ein Kapitel über Daten und Kennwerte von Antimon bei, soweit diese uns bekannt sind. Es ist dies jedoch bei weitem keine vollständige Zusammenstellung.

### Zusammenstellung von Daten über Antimon

Antimongehalt: 121,75 Elementnummer im Periodensystem 51 Isotopen: 36% 121, 64% 123, Elektronenschalen: KLMNO

Antimonoxide:  $Sb_2O_3$ ,  $Sb_2O_4$ ,  $Pb_3Sb_2O_{11}$ ,  $Sb_2O_5$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 2H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 4H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 6H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 8H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 10H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 12H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 14H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 16H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 18H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 20H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 22H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 24H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 26H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 28H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 30H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 32H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 34H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 36H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 38H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 40H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 42H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 44H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 46H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 48H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 50H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 52H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 54H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 56H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 58H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 60H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 62H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 64H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 66H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 68H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 70H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 72H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 74H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 76H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 78H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 80H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 82H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 84H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 86H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 88H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 90H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 92H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 94H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 96H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 98H_2O$ ,  $Sb_2O_3 \cdot 100H_2O$ .

spiel einer Hochspannungsableitung ergibt sich aus Fig. 8, dass der Preisunterschied zwischen einer 110-V- und 48-V-Anlage etwa Fr. 750 beträgt, so dass mit Vorteil die niedrigere Spannung zu wählen ist. Umgekehrt können bei sehr langen Leitungen und vielen Lampen die gesamten Kosten für eine Anlage mit höherer Spannung billiger zu stehen kommen, obwohl der Preis für Batterie und Ladeanlage höher ist. Es ist also für jede Notstromanlage ein Kostenvergleich zwischen der Batteriegröße, den Leitungsausmassen und dem übrigen Installationsmaterial aufzustellen. Der Röhrenplattenakkumulator hat sich hier nicht nur wegen dem kleinen Gewicht und Platzbedarf, sondern auch dank der geschlossenen Ausführung der Zellen für den Betrieb in einem abgedichteten Behälter und wegen der grossen Saureisereife das Nachfüllen von destilliertem Wasser auf ein Minimum beschränkt. Die auf jedem Element angebrachten Saurestandsindikatoren erlauben auf einfache Weise die Kontrolle und ein richtiges Auffüllen. Die Lebensdauer und die Erhaltung der Kapazität werden aber entscheidend von einer genauen Einstellung der Schwefeladepannung beeinflusst. Die Spannung am Gleichrichter soll höchstens eine Toleranz von 1 Hz, unabhängig von Belastung, Netzspannungsschwankungen und Umgebungstemperatur besitzen.

# Mitteilungen



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

## Die Röhrenplattenbatterien unserer Typenreihe PAM in stationären Notstromanlagen

Unterbrüche in der Stromversorgung können, trotz allen Sicherheitsmassnahmen, die von den Energieversorgungsunternehmen getroffen werden, immer wieder auftreten. Diese müssen nicht aus dem plötzlichen Ausfall einer einzelnen Komponente (z. B. einer Lampe, eines Motors, eines Schalters usw.) verursacht werden, sondern können ihre Ursache auch im menschlichen Versagen (falsche oder unzeitgemässe Schaltungen, Beschädigung von Netztafeln bei Bauarbeiten usw.) finden. Dazu kommen auch Netzausfälle infolge Naturereignisse und Erweiterungsarbeiten. Diese Unterbrüche sind sicher relativ selten geworden. Zur Aufrechterhaltung lebenswichtiger Betriebe ist aber ein Notstromquelle absolut notwendig. Die Akkumulatorenbatterie spielt in der Notstromversorgung eine wichtige Rolle. Sie liefert bei Stromausfall sofort Strom, ohne dass es zu einer Unterbrechung der Stromversorgung kommen kann. Die

auch quantitativ wiedergegeben, über die eigentlichen Stromliefernden Vorgänge gibt sie jedoch keinen Aufschluss. Bei der Ladung fließt der Strom vom positiven Pol der Stromquelle über den positiven Plattenatz durch die Säure zum negativen Plattenatz und zurück zum negativen Pol bei der Entladung ist die Stromrichtung umgekehrt. Der Stromfluss innerhalb der Säure erfolgt hier nicht wie bei festen Leitern durch Elektronen, sondern durch Ionen, das sind negativ oder positiv geladene Teilchen. Diese werden durch dissoziierte (gespaltene) Schwefelsäuremoleküle gebildet. Bei der Entladung treten sich an den Elektroden folgende Vorgänge ab: Das neutrale Bleiazion (Pb) der negativen Platte teilt in der Schwefelsäure als ein zweifach positiv geladenes Bleiazion (Pb<sup>2+</sup>) auf, wobei gleichzeitig zwei Elektronen frei werden. In der Bleiplatte zweigeteilt an der positiven Platte besteht die aktive Masse im geladenen Zustand aus Bleiodid (PbO<sub>2</sub>), hier erscheint das Blei mit der

# Mitteilungen



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

## Die Antimonvergiftung von Bleiakumulatoren

### Zusammenfassung

Das Wesen der Antimonvergiftung in Bleiakumulatoren wird eingangs ausführlich erörtert. Anhand von Ladewirkungsgradmessungen, die an den AFO-Labors mittelschwer wurden, wird die praktische Bedeutung der Antimonvergiftung erläutert. Werden die Möglichkeiten einer Vermeidung der Antimonvergiftung durch geeignete Massnahmen zur Ermittlung des Ruchwertes und Ergebnisse eigener polarographischer Messungen zur Ermittlung des Ruchwertes von Antimon in Separatoren werden. Infusionsmessungen kann gezeigt werden, dass die Anreicherungen einer Antimonvergiftung einen Akkumulator beeinflussen. Eine Vermeidung einer Antimonvergiftung ist unbedingt einen Verzicht auf

trode... stoff...  
Eine Bleiakkumulator...  
wird...  
aus...  
dem...  
zwischen...  
und...  
fang...  
der...  
H...  
den...  
elekt...  
kann...  
Platte...  
Akku...  
h...  
bald...  
von...  
positiv...



## Kennzeichen Ihrer Spezialisten für netzunabhängige Stromversorgung

Durchschnittlich rechnet man mit 3 Netzausfällen pro Jahr von 35 Minuten Dauer. Störungen durch Unterhalts- und Erweiterungsarbeiten inbegriffen. Beugen Sie diesen Zeit und Geld kostenden Unterbrüchen vor. Mit einer netzunabhängigen Stromlieferungsanlage von OERLIKON. Bei Stromausfall übernimmt die Batterie ohne Verzögerung und vollautomatisch die Speisung der Verbraucher. Wir liefern auch die entsprechend dimensionierten Ladegleichrichter für eine zuverlässige Ladung der Batterien.

Verlangen Sie unverbindlich unsere ausführlichen Dokumentationen oder noch besser: Rufen Sie uns an!

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon  
8050 Zürich  
Binzmühlestrasse 86, Telefon 051 - 46 84 20

## Mitteilungen

Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

### Stationär- und Traktions-Batterien Ladegleichrichter Wechselrichter Regeltransformatoren Auto-, Motorrad- und Bootsbatterien Batterie-Zubehör

In diesem Jahr feiert die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon ihr 75jähriges Bestehen. Es verdient es, einen Moment still zu stehen und sich zu erinnern — mehr noch, anzuknüpfen.

#### Vergangenheit

Vor der Jahrhundertwende erlebte die Elektrizität den Beginn ihres Siegeszuges, die elektrische Energie fand immer mehr Anwendung in der Industrie und bei den Bahnen. Praktischer Einsatz dieser neuen Energieform schuf neue Bedürfnisse. Mobile Traktionsmittel verlangten nach ortsunabhängigen Energiespeichern. Für die Speisung von Telefon- und Übermittlungsanlagen wurden dauernd sichere Stromquellen erforderlich. Diesen Ansprüchen konnte damals allein nur der elektrische Akkumulator — Bleiakkumulator — gerecht werden.

Zu jener Zeit, 1890, begann die Maschinenfabrik Oerlikon mit der Herstellung von Bleiakkumulatoren.

1922 Übernahm die Oerlikon-Fabrik die Leitung der Schachtelektrolytwerke in Zürich.

1958 Erhöhung des Aktienkapitals von Fr. 2.500.000 auf Fr. 3.750.000.

1968 Erhöhung des Aktienkapitals von Fr. 3.750.000 auf Fr. 5.000.000.

Luftaufnahme der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon

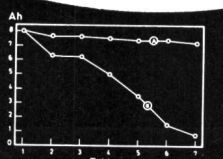
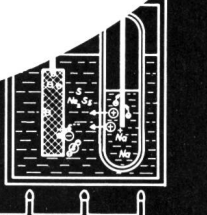


Fig. 10. Zyklusversuch mit antimonhaltigen (A) und antimonfreien (B) Blei. Die Zyklen bestanden aus wöchentlich einer Tiefentladung mit Kapazitätsbestimmung, die in dieser Figur aufgetragen ist, und täglichen Schwachentladungen nach J. Burbank (\*).



Netium-Schwefel-Zelle der Firma Ford. Die Na<sup>+</sup>-Ionen (+) wandern durch die Keramik. Die Elektronen (-) wandern über die negative

# Mitteilungen



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

Eine solide Verbindung.  
Wir stellen sie her.



Das ist die Aarebrücke in Brugg. Sie verbindet Auseinanderliegendes, sie verkürzt Entfernungen. Wie die Kabel aus Brugg. Und weil man die Brücke tagein, tagaus benutzen will, wurde sie so solide gebaut. Genau wie die Kabel aus Brugg.

### Kabel aus Brugg sind solide Verbindungen.

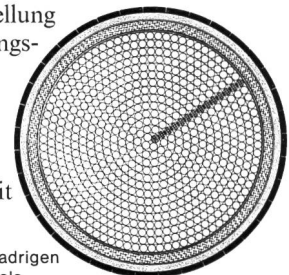
Viele hunderttausend Kilometer Kabel aus Brugg liegen seit Jahren und Jahrzehnten in der Erde oder auf dem Grund von Seen und Flüssen. Pausenlos transportieren sie elektrische Energie oder übermitteln Informationen.

Jeder Kabelschaden würde eine Lebensader unserer Industrie oder unseres drahtgebundenen Kommunikationssystems treffen. Und seine Behebung wäre mit viel Mühe und grossen Kosten verbunden.

Darum betrachten wir die Herstellung von Kabeln als eine verantwortungsvolle Aufgabe. Die Materialien können nicht gut genug sein. Nicht oft genug geprüft. Nicht lange genug ausprobiert.

Kabel dieser Bauart versehen seit Jahrzehnten ihren Dienst:

Querschnitt eines 600adrigen  
Papierblei-Telefonkabels



128 KB

KABELWERKE BRUGG AG

5200 Brugg 056-41 11 51





# CONRAC MONITORS

**liefert Ihnen**



## Farb-Monitor (encoded) 9"

im Metallgehäuse für Gestellmontage Spezialausführung	} Röhrenauführung ganz- und teil- transistorisierte Ausführung
---	--

## Monochrom-Monitors 8"-23"

im Metallgehäuse für Gestellmontage	} PAL R, G, B input NTSC
--	--------------------------------

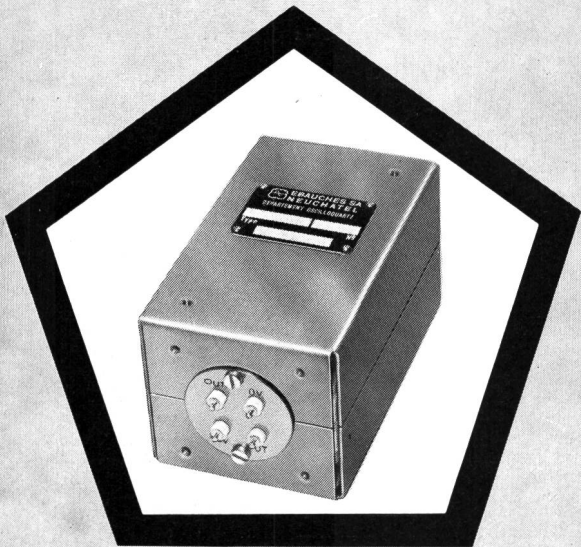
Verlangen Sie nähere Angaben bei der  
Generalvertretung für die Schweiz und Liechtenstein



**ERNO ELECTRONIC AG**

8044 Zürich Restelbergstr. 49 Tel. 01 2894 32 Telex 52974

Besuchen Sie uns  
am Conrac-Stand, während  
dem Symposium in  
Montreux vom 21.  
bis 27. 5. 1971,  
Stand Nr.  
15.



# Quarz- oszillator

Frequenzquelle guter  
Stabilität mit Thermostat  
zum Schutz des Quarzes.  
Ausgangsfrequenz nach Wahl:  
20 kHz bis 1 MHz.  
Stabilität:  $\approx 1 \cdot 10^{-7}$  von 0 bis 60° C  
(1 MHz).  
Ausgang zur direkten Steuerung von  
TTL und DTL integrierten Schaltungen.  
Preisgünstige Standardeinheiten  
100 kHz und 1 MHz.



Tochtergesellschaft der Ebauches SA  
**OSCILLOQUARTZ SA**

CH-2002 Neuchâtel 2 Schweiz  
Tel. 038 25 85 01, Telex 35 163

Normale Funkgespräche können leicht abgehört werden. Mit der neuen SWISSPHONE

## Sprachverschlüsselung

werden Funkgespräche abhörsicher.



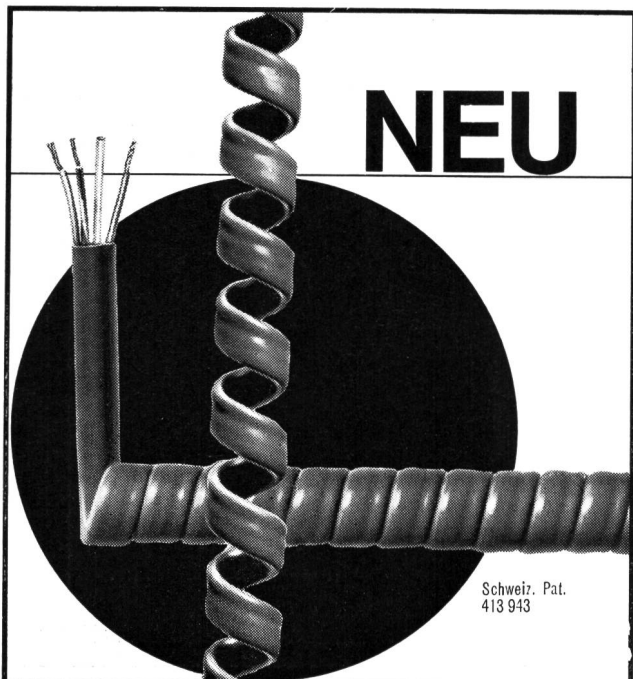
Kein Inverter, sondern eine digitale Sprachverschlüsselung mit über 10 000 Codemöglichkeiten — an jedes Funkgerät — fix, mobil oder tragbar anschliessbar.

Anwendungen: Behörden, Polizei, Aerzte, diplomatische Dienste etc.

Schreiben Sie uns und Sie wissen noch mehr.

swissphone

E. Köchler  
8302 Kloten, Tel. 051 84 10 33



Schweiz. Pat.  
413 943

NYLON-verstärkte elastische Vollplastik-Kabel

HOWAG AG  
Kabel- u. Kunststoffwerk

5610 Wohlen

**HOWAG**

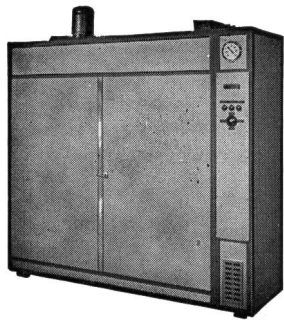
# Den Chef nicht stören!

Die von Zellweger entwickelte Chef-Sekretär-Telephonanlage bietet alle Verbindungsmöglichkeiten zwischen Chef und Sekretariat, internen und externen Anschlüssen, die es dem Chef auf neuartige Weise gestatten, sich vom Telephon frei zu halten. Technische Beratung durch die zuständige KREIS-TELEPHON-DIREKTION.



*Zellweger*  
**USTER**



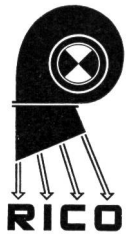


Gesundheit  
und Leistung  
durch trockene  
Arbeitskleider  
dank **RICO**-  
Kleidertrocken-  
schränken

---

**RICO** plant und baut modernste  
**Klima- und Lüftungsanlagen**  
in der ganzen Schweiz

---



## **RICKENBACH & Co. AG, Luft- und Klimatechnik**

Lindenstr. 77, 9006 St. Gallen  
Telefon 071 24 17 24

Techn. Zweigbüro:  
Hofwiesenstr. 3, 8042 Zürich

## **GEBR. müller AG BERN**

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

Sicherungs- und Verteilkasten für Telephon  
Zwei- und dreiteilige Briden für sämtliche  
Zoreisen- und Kabelschutzisenprofile  
Pressprofile Kabelschutzisen

## **Leitungsschnüre für Telephon- und Radio-Apparate**

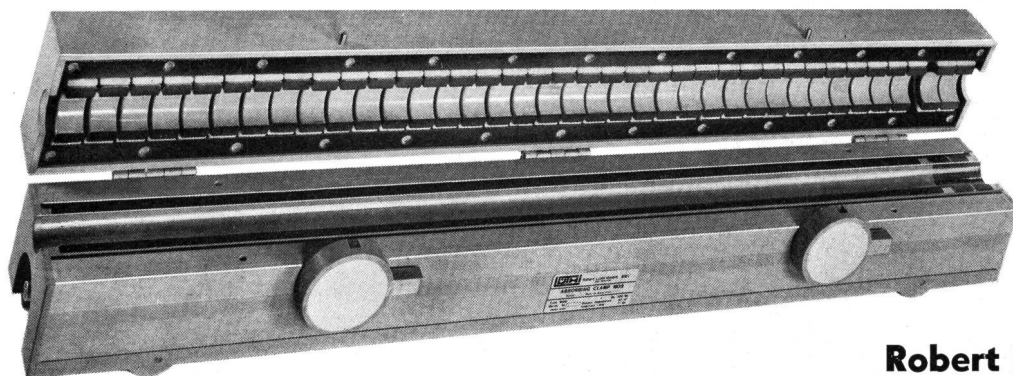
Sämtliche Schnüre für Hör- und Sprechapparate  
Stöpselschnüre für Umschalttschränke

## **A. Heiniger & Cie. AG**

3072 Ostermundigen, Blankweg 4

## **Absorbtions-Messwandlerzangen 30...300 MHz**

System Meyer de Stadelhofen



Typen:  
MDS 9  
MDS 20  
MDS 20 D

Ferrit-Absorber für die  
Netzzuleitung 15 A  
und 25 A



**Robert Lüthi GmbH, Biel**

# Brauchen Sie eine vom Netz unabhängige Stromquelle? Electrona liefert sie Ihnen.

Eine Batterie sollte möglichst wenig ausgetauscht werden müssen und klein dimensioniert sein. Darum hat Electrona bereits vor zehn Jahren einen völlig neuartigen Batterietyp entwickelt: die Electrona-Dural Batterie mit Platten aus patentierten Doppelröhrchen. Electrona-Dural Batterien sind leichter und kleiner als andere Batterietypen. Tausende stehen bereits im Einsatz in Sicherheits-, Feuermelde- und anderen Alarmanlagen, Notbeleuchtungen, Notstromgruppen, Zivilschutzanlagen, Steuerungen,

Schaltungen, elektrischen Uhren und für viele andere Zwecke. Zum Beispiel auch in den Eisenbahnen, Stollenlokomotiven, Schiffen und natürlich in Elektrofahrzeugen. Electrona liefert zudem moderne, vollautomatische Gleichrichter für die richtige Ladung der Batterien. Lassen Sie sich unverbindlich von uns beraten.

Electrona S. A., Accumulatorenfabrik,  
2017 Boudry, Tel. 038 42 15 15

Auf der unten abgebildeten Electrona-Dural Batterie sehen Sie die neuen Fill-Meter: transparente Kunststoffaufsätze (anstelle der gewöhnlichen Verschlusszapfen), in denen

direkt sichtbar der Säurestand abgelesen, die Säuredichte gemessen und — bei gleichzeitiger Niveauüberwachung — destilliertes Wasser nachgefüllt werden kann.



CSI



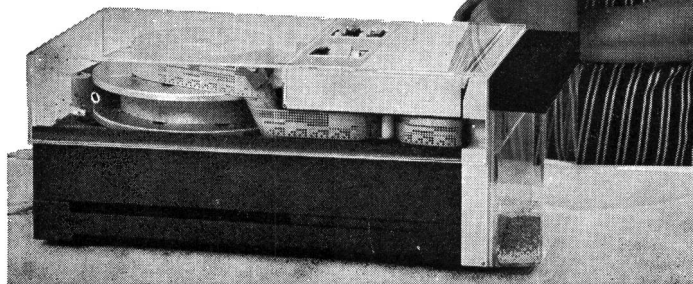
# Welchen Streifenlocher wählen Sie?

Vergleichen Sie irgend ein Produkt nach der untenstehenden Tabelle.

Sie werden feststellen:

Der Streifenlocher für Ihren Bedarf heisst:

## FACIT 4070



Ihre Fragen an die Firma X	FACIT 4070	Fabrikat X
1. Arbeitet er mit allen Geschwindigkeiten bis zu 75 Zeichen/Sek. asynchron?	ja	
2. Hat er eine eingebaute Ab- und Aufspulvorrichtung in kompakter Bauweise?	ja	
3. Zeigt er automatisch Streifenvorrat und Streifenende an?	ja	
4. Weist er eine eingebaute Steuerelektronik für problemlosen Anschluss auf?	ja	
5. Kann Ihr «Interface» über eine bereits vorhandene Verdrahtung im Stanzer selbst untergebracht werden?	ja	
6. Weist der Stanzer im Leerlauf keine rotierenden Teile auf?	ja	
7. Hat er eine automatische Gleichspannungskontrolle?	ja	
8. Erleichtern steckbare Baugruppen Unterhalt und Servicedienst?	ja	
9. Weist er einen äusserst geringen Geräuschpegel auf?	ja	
10. Kann zwischen Tisch- oder 19"-Rack-Modell und Wechsel- oder Gleichstromausführung gewählt werden?	ja	

Detaillierte Unterlagen durch

**FACIT VERTRIEB AG**  
 Abt. Datentechnik  
 Seftigenstraße 57  
 3000 Bern 17  
 Telephone: 031 46 10 31  
 Telex: 32 903



**Verzinken im Vollbad** von Blech und Eisen

**Isolieren von Röhren** durch Bitumieren mit Asbestband, Glasschleier und Polypropylen

**VEPAGAL**

**Galvanisieren** von ABS-Kunststoffen  
 Verchromen, Vernickeln, Vergolden

**VEPALEN** -Polyäthylenrohre

Nenndruck 2,5, 4, 6 + 10 kg/cm<sup>2</sup>



**Verzinkerei Pratteln AG**  
 4133 Pratteln, Tel. 061 - 81 50 22

**Aktiengesellschaft**

## KUMMLER & MATTER

Elektrische Unternehmungen

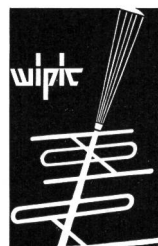
### 8026 ZÜRICH

Hohlstrasse 176 Tel. 051 44 42 40

Zweigniederlassungen:

Bern, Chur, Martigny, Spiez, Spreitenbach

## Kabel-Verlegungen

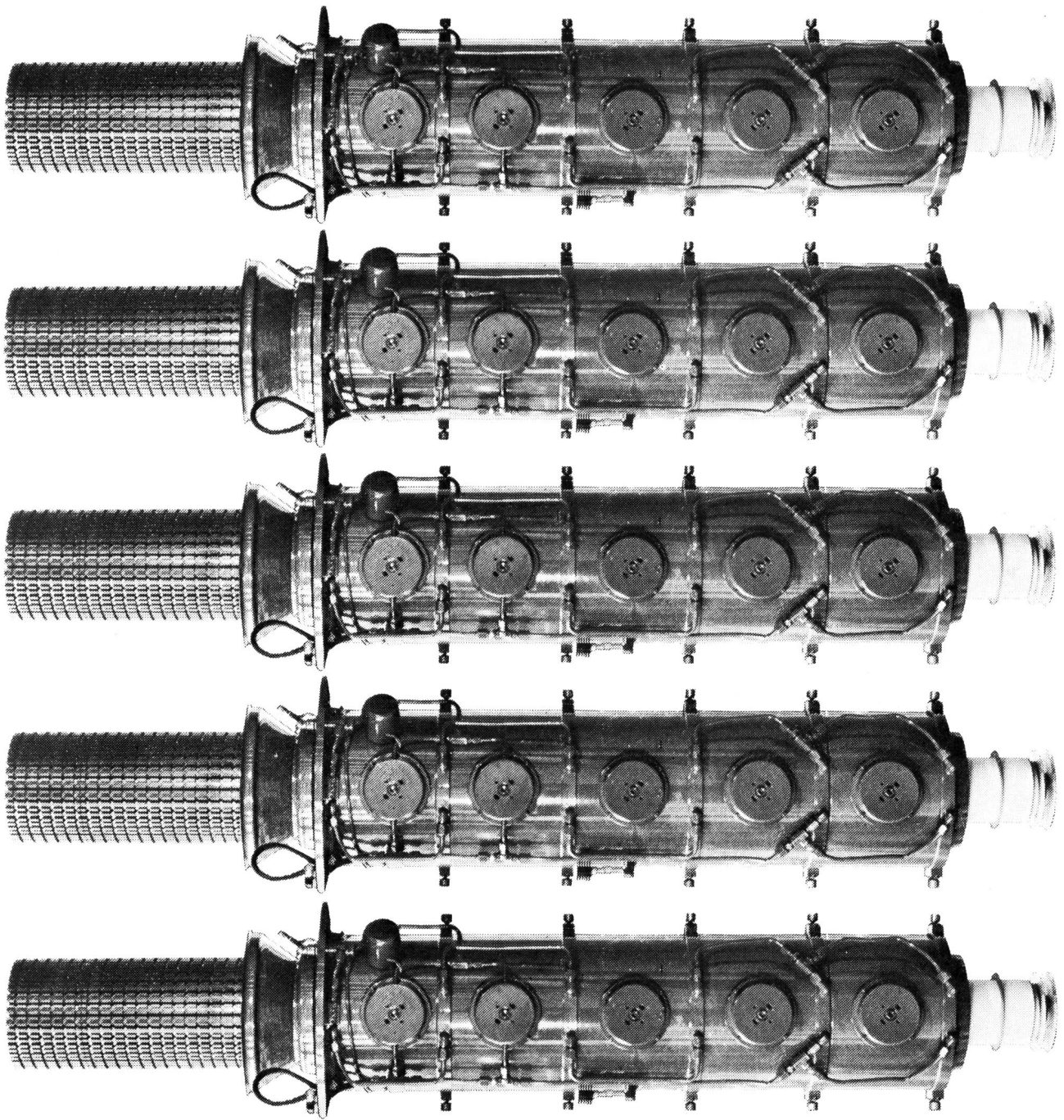


## Antennen für:

Flugsicherung  
 Militär  
 Polizei  
 Verkehrsfunk  
 Radio\*  
 Fernsehen\*

\*Verkauf durch die Fachgeschäfte

**W. Wicker-Bürki, 8057 Zürich**  
 Antennenfabrik Berninastrasse 30  
 Telefon 051 46 98 93, Telex 55 304



**Endlich: Eine vollständige Serie**

**Fernsehklystrons von Varian!**

**VA-943 Serie  
VA-946 Serie  
VA-950 Serie  
VA-953 Serie**

**10 kW Synchronspitzenleistung  
25 kW Synchronspitzenleistung  
40 kW Synchronspitzenleistung  
55 kW Synchronspitzenleistung**



Verlangen Sie ausführliche Unterlagen.  
Varian AG  
Steinhauserstrasse  
CH - 6300 Zug  
Tel. (042) 23 25 75

# SONDERDRUCKE aus den Technischen Mitteilungen PTT

Von den nachstehend aufgeführten, 1969 und 1970 erschienenen Beiträgen sind noch Sonderdrucke erhältlich. Richten Sie Ihre Bestellung unter Verwendung dieser Zusammenstellung und Angabe der gewünschten Anzahl an die Redaktion der Technischen Mitteilungen PTT.

	Preis		Preis
.... Expl. <i>Meister H., Utz W.</i> : Verhalten von Kabeln mit geschichtetem Aufbau bei Stossströmen	Fr. 2.—	.... Expl. <i>Engler F.</i> : Das MAVAT-Verfahren	Fr. 2.—
.... Expl. <i>Guyer P.</i> : Das 12-kHz-Gebührenmeldersystem - Le système de comptage à 12 kHz	Fr. 3.50	.... Expl. <i>Fluhr J., Molnar N.</i> : PCM-Wägebodierer mit digitaler Dynamik-Kompression. Zusammen mit <i>Merz P.-A.</i> : Expandierender Digital-Analog-Wandler mit einem Leiternetzwerk für die PCM-Technik	Fr. 3.50
.... Expl. <i>Meyer de Stadelhofen J., Bersier R.</i> : La pince absorbante - une nouvelle méthode de mesure pour l'antiparasitage en ondes métriques - Die absorbierende Messzange - eine neue Methode zur Messung von Störungen im Meterwellenbereich	Fr. 3.—	.... Expl. <i>Häusermann S., Utz W.</i> : Instrument de contrôle des parasurtensions 69, prototype	Fr. -50
.... Expl. <i>Neuhaus J.</i> : Überlegungen zu den Planungs- und Führungsfragen der Unternehmung	Fr. 3.—	.... Expl. <i>Kaufmann H.</i> : Dünnschichtschaltungen für die Nachrichtentechnik - Circuits intégrés en couches minces pour la technique des télécommunications	Fr. 4.—
.... Expl. <i>Fawer W.</i> : Einfluss der Verzerrungen im Übertragungsweg auf ein frequenzmoduliertes Signal	Fr. 2.—	.... Expl. <i>Wettstein J.</i> : Telephonrationalisierung mit Computern (TERCO) - Rationalisation du service téléphonique à l'aide d'ordinateurs (TERCO)	Fr. 3.—
.... Expl. <i>Hürlimann W., Arnet M.</i> : Zur Transporttheorie des Postbetriebes	Fr. 4.—	... Expl. <i>Ebert W.</i> , Mittelwellen-Steilstrahlung unter besonderer Berücksichtigung der Frequenz 1562 kHz - Le rayonnement vertical en ondes moyennes et particulièrement sur la fréquence de 1562 kHz. Zusammen mit <i>Fritz W.</i> : Eine Versuchs-Steilstrahlanlage für die Mittelwelle 1562 kHz	Fr. 5.50
.... Expl. <i>Bolay Errol U.</i> : Einige Aspekte der Entwicklung in der Fernmeldeindustrie - Quelques aspects du développement de l'industrie des télécommunications	Fr. 3.—	.... Expl. <i>Sollberger P.</i> : Die ersten Farbfernseh-Übertragungszüge für das Schweizer Fernsehen - Les premiers trains de reportage de la télévision suisse pour émissions en couleur	Fr. 4.—
.... Expl. <i>Guyer P., Günter P.</i> : Kombiniertes Endkasten Mod. 69 - Boîte de fin combinée modèle 1969	Fr. 3.—	.... Expl. <i>Scherrer E.</i> : Technische Vorschriften über die Erstellung von Radiorundspruch- und Fernsehempfangsanlagen 1970 - Prescriptions techniques relatives à l'établissement des installations réceptrices de radiodiffusion et de télévision 1970	Fr. 3.—
.... Expl. <i>Wey E.</i> : Die Nutz- und Störreichweite von Autotelephonsendern und ihre Auswirkung auf die Netzplanung - Les conséquences de la portée utile et de la portée perturbatrice des émetteurs sur la planification des réseaux de radiotéléphones mobiles	Fr. 4.50	.... Expl. <i>Grüssi O.</i> : Statistische Messungen der Feldstärkeverteilung bei Fahrzeug-Telephonanlagen - Mesures statistiques de la répartition du champ dans les installations de radiotéléphones pour automobiles	Fr. 3.—
.... Expl. <i>Bachmann A.E.</i> : Eigenschaften eines integrierten PCM-Fernmeldenetzes	Fr. 3.—	.... Expl. <i>Jaquier J.-J., Lutz H. P.</i> : La transmission de données à haute vitesse. Die schnelle Datenübertragung	Fr. 3.50
.... Expl. <i>Balsiger F.</i> : Die neue Paketverteilanlage der Sihlpost Zürich	Fr. 2.—	.... Expl. <i>Wey E.</i> : Das schweizerische Autotelephonsystem - Le système suisse de radiotéléphones mobiles	Fr. 3.50
.... Expl. <i>Meister H.</i> : Überspannungsschutz an oberirdischen Fernleitungen - Protection des lignes téléphoniques aériennes contre les surtensions	Fr. 3.50	.... Expl. <i>Wüthrich M.</i> : Untersuchungen an Leuchtstoffen für Postwertzeichen (2. Mitteilung) - Recherches effectuées sur des luminophores pour timbres-poste (2 <sup>e</sup> communication)	Fr. 3.—
.... Expl. <i>Häusermann S., Utz W.</i> : Ableiterprüfgerät 69, Prototyp	Fr. -50	.... Expl. <i>Stähli K.</i> : Der Anrufumleiter H 68 - Le déviateur d'appel H 68	Fr. 3.—
.... Expl. <i>Hadorn E., Hainfeld R.</i> : Aus der Kabelfehlerstatistik 1957-1966 - Statistique des défauts de câbles de 1957 à 1966	Fr. 4.—	.... Expl. <i>Vögtli K.</i> : Durch Wechselstrom bedingte Korrosion von Aluminium - Les corrosions de l'aluminium dues aux courants alternatifs	Fr. 3.—
.... Expl. <i>Caprez O., Beyeler R., Ruckebier W.</i> : Die mechanische Briefbearbeitung in der Schanzenpost (Bern) - Le tri mécanique des lettres à la Schanzenpost (Berne)	Fr. 5.—	.... Expl. <i>Werder H., Wüthrich M.</i> : Brand der Telephonzentrale Hottingen - L'incendie du central téléphonique de Hottingen	Fr. 5.—
.... Expl. <i>Amsler E.</i> : Neue automatische Weckeinrichtung - Nouvelle installation automatique de réveil	Fr. 4.—		
.... Expl. <i>Vögtli K.</i> : Bleimantelkabel, Bleikorrosion und Korrosionsschutz - Câble sous gaine de plomb, corrosion du plomb et protection contre la corrosion	Fr. 3.—		
.... Expl. <i>König P.</i> : Verbesserung der Intermodulationsfestigkeit bei Sprechfunkempfängern	Fr. 3.—		

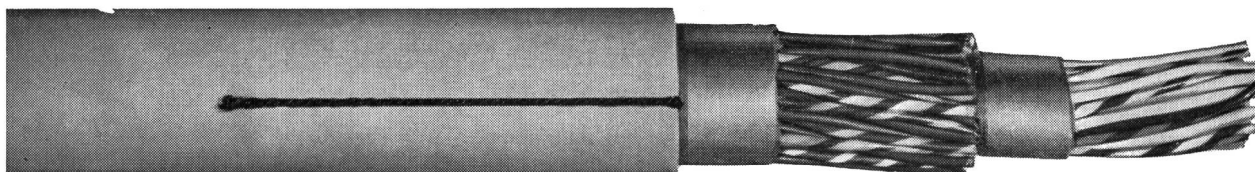
## Adresse des Bestellers

Name ..... Strasse .....  
 Vorname ..... Postleitzahl/Ort .....

Einsenden an: Redaktion Technische Mitteilungen PTT, Viktoriastrasse 21, 3000 Bern 21



# 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.

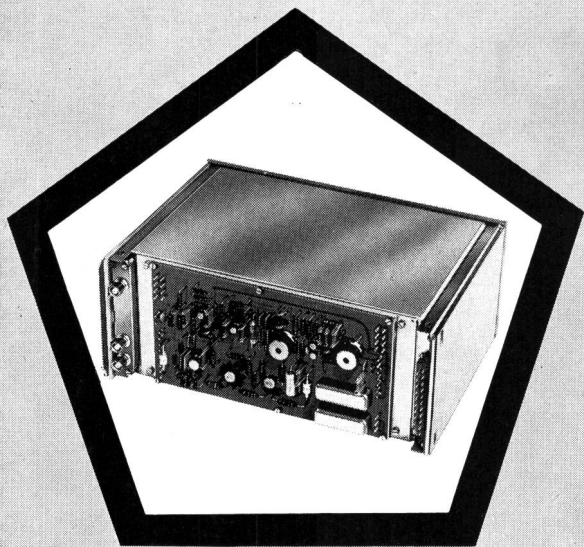
Telefon 061/80 21 21  
80 14 21

Telex 62 479



# ISOLA

Schweizerische Isola-Werke  
4226 Breitenbach



# Quarz- oszillator

5 MHz Frequenzgenerator  
von sehr hoher Langzeit- und  
Kurzzeitstabilität.  
Tägliche Alterung:  $1 \cdot 10^{-10}$  pro Tag.  
Stabilität über 1 sec ( $\mathcal{G}$ ):  $5 \cdot 10^{-12}$ .  
Anwendungsbeispiel: Pilot-Oszillator  
für Farbfernsehsender.



Tochtergesellschaft der Ebauches SA  
**OSCILLOQUARTZ SA**

CH-2002 Neuchâtel 2 Schweiz  
Tel. 038 25 85 01, Telex 35163

**SCHNELL, EINFACH und GENAU!**

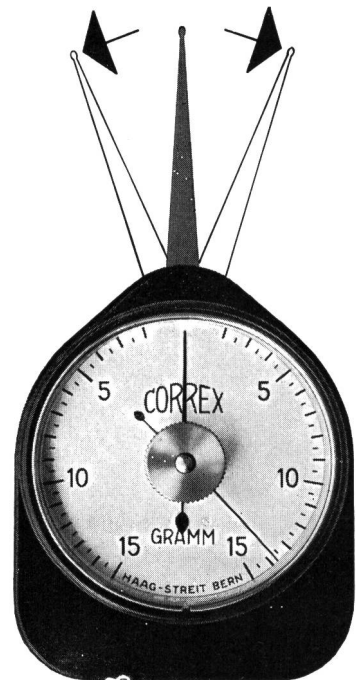
Die  
Federwaagen

**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

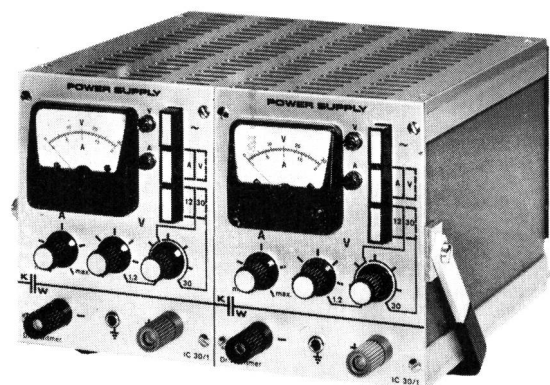
Mit Kugel- oder  
Flachfühler



**HAAG-STREIT AG**

3097 LIEBEFELD  
BERN/SCHWEIZ

## Stabilisierte Speisegeräte



### Doppel-Speisegerät IC 30/1 TL

- Integrierte Schaltung und Longlife-Elkos
- Rechteck-Kennlinie
- Anzeigelampen für Betriebszustand
- 2 Bereiche pro Gerät: 0...30 V/1 A 0...12 V/2 A
- Total 7 Betriebsarten 0...12 V/4 A bis 0...60 V/1 A
- Extern programmierbar

Unser Programm umfasst über 100 Standard-  
Speisegeräte in Labor- oder Einbauausführung



**Dr. K. Witmer Elektronik**

Telephon 051/90 85 95  
Seestraße 141 8703 Erlenbach ZH

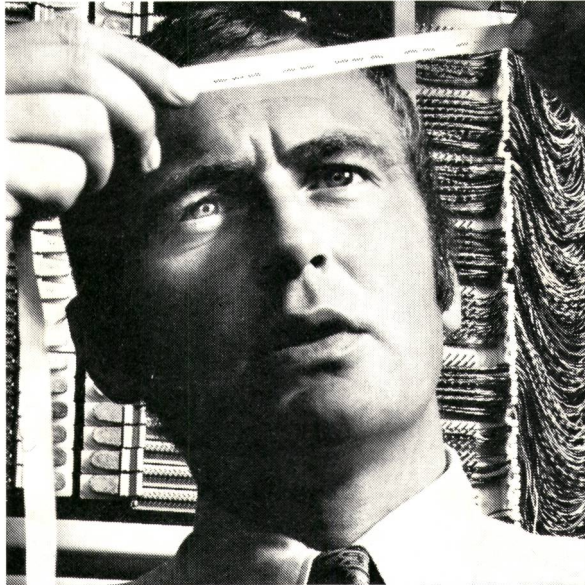


# Diese Augen haben Ihnen das Warten verkürzt.

**W**as wir, die Standard Telephon und Radio AG, konstruieren, nützt vielen – beinahe allen. Und das macht unsere Arbeit so verantwortungsvoll.

Ein Beispiel: Die Teilnehmer-Selbstwahl ins Ausland. Bis jetzt

*Dieser STR-Mitarbeiter testet in einer Telephonzentrale die Stromkreise, über die Sie Auslandsverbindungen direkt wählen können.*



mussten Auslandsverbindungen bei Nummer 14 bestellt werden. Und obwohl sich die Telephonistin alle Mühe gibt, kann es eine halbe Stunde oder noch länger dauern, bis die Verbindung da ist. Und dabei sagt man doch, das Telephon sei die schnellste und direkteste Verbindung.

Wirklich schnell und wirklich direkt wird sie erst, wenn man die Auslands-Nummer auf dem eigenen Apparat einstellen kann. Und dass man es in den grossen Städten bereits kann (und bald auch im ganzen Land), ist eine nicht alltägliche Leistung der PTT. Aber auch ein wenig unsere Leistung: Wir konstruierten Anlagen, die 15 Ziffern verarbeiten können. Bauten Taxmesser, die nicht mehr nach dem alten 3-Minuten-Schema taxieren. Und entwickelten zur Erhöhung der Übermittlungsgeschwindigkeit die Mehrfrequenz-Code-Signalsätze (MFC).

So auf Draht sein können wir allerdings nur, weil hinter uns eines der grössten Unternehmen für Nachrichtentechnik steht, die ITT. Und weil wir schon lange eine ganz direkte Verbindung zu den über 30 ITT-Betrieben auf allen Kontinenten haben. Eine Verbindung, die auch uns viel Zeit spart und manchen Entwicklungsprozess verkürzt.

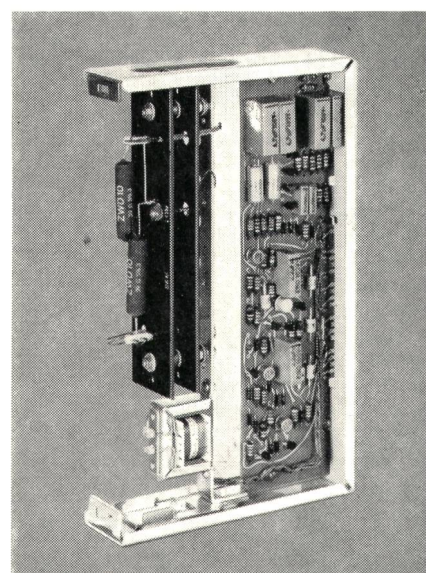
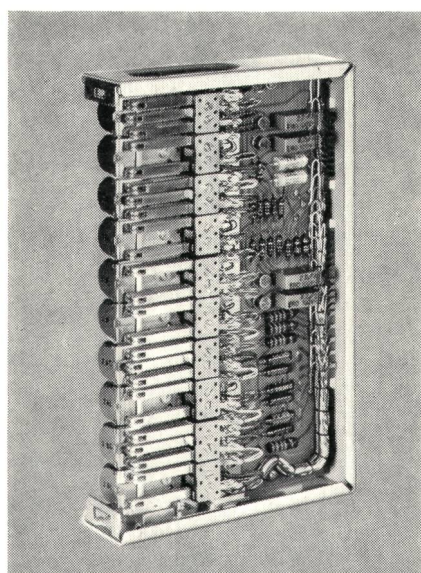
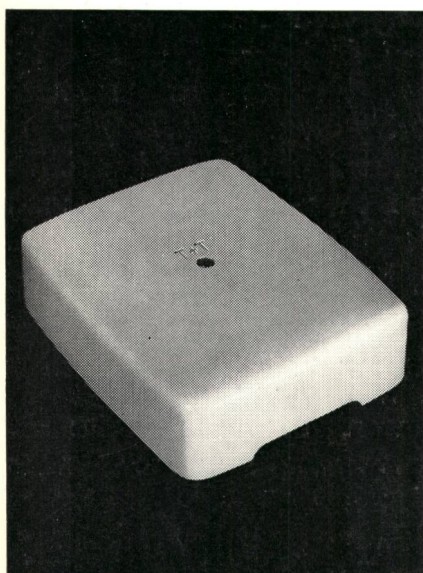
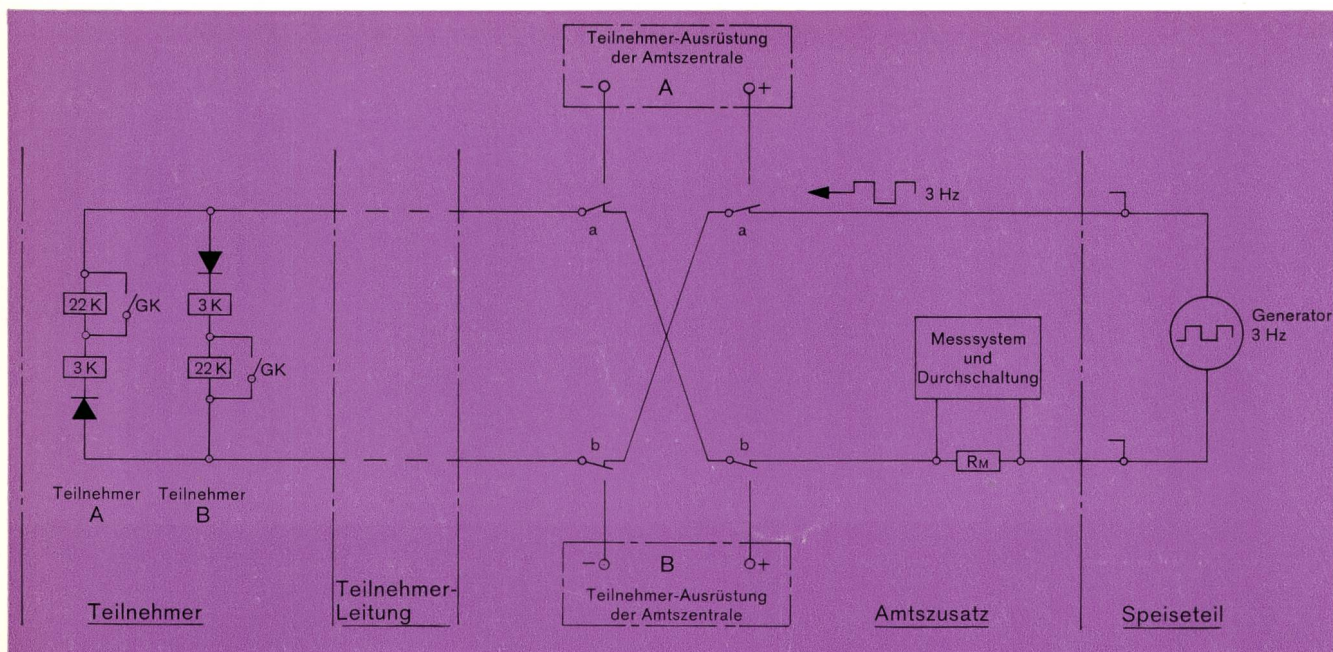
Standard Telephon und Radio AG: Am linken Ufer des Zürichsees und auf der ganzen Welt.

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

# STR

Ein ITT-Unternehmen





## Das erdfreie Gemeinschafts-Anschluss-System

**GA 39** Das neue Gemeinschafts-Anschluss-System GA 39 bietet viele Vorteile, wie: Wegfall der teilnehmerseitigen Erdleitung - Verwendung normaler Teilnehmerstationen Mod. 50 - Einfache und betriebssichere Schaltung in kleinem formschönem Gehäuse auf der Teilnehmerseite - Anschlussmöglichkeit für einen 12-kHz-Gebührenmelder - Amtsseitig einfache Wartung und rascher Ausbau dank steckbaren Einheiten.

### Autophon AG

Fabrikation, Entwicklungsabteilung und Laboratorien in Solothurn (Telephon 065 2 61 21)

Niederlassungen in Zürich, St. Gallen, Basel, Bern. Betriebsbüros in Biel, Luzern, Chur, Lugano und Neuenburg.

### Téléphonie SA

Generalvertretung der Autophon AG, Solothurn

Niederlassungen in Lausanne, Sion und Genf

# AUTOPHON

