

**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:** 48 (1970)

**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:** 23.01.2026

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

# PCM

Auch Sie profitieren davon ...

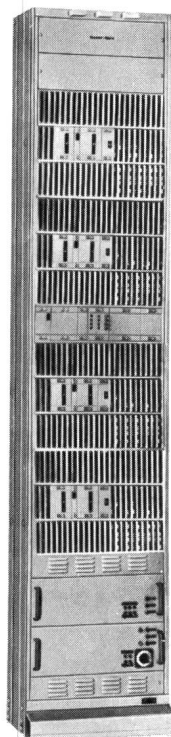
... denn mit dem Hasler-PCM-System kann man über eine einzige Leitung gleichzeitig dreissig Telefongespräche übertragen. Das bedeutet für Sie: viel seltener das Besetztzeichen wegen belegter Leitungen (denn es stehen 30 mal mehr Verbindungswege zur Verfügung).

PCM heisst Puls-Code-Modulation. *Wie funktioniert ein PCM-System?*

Das Telefon formt die Schallschwingungen in elektrische Schwingungen um. Aus diesen elektrischen Signalen werden in raschem Rhythmus sehr schmale Augenblickswerte herausgegriffen und in einen Code elektrischer Impulse verwandelt.

Im PCM-System der Hasler AG werden die Sprechlaute aus 30 Quellen codiert und so ineinander verschachtelt, dass sie gleichzeitig über eine einzige Leitung übertragen werden können, ohne einander zu stören. Auf der Empfangsseite werden die Codeimpulse aussortiert, decodiert, in hörbare Signale zurückverwandelt und den einzelnen Gesprächspartnern zugeleitet. Von all dem merken diese nichts! *Welche Vorteile hat das Hasler-PCM-System?*

Dreissig Gespräche gleichzeitig über eine einzige Leitung bedeutet: die bereits im Boden liegenden Kabel bewältigen viel mehr Verkehr und bedienen viel mehr Abonnenten. Und ein weiterer wichtiger Vorteil: störungsfreie Übertragung der Signale über beliebige Entfernungen (das hängt mit dem Code zusammen).



Natürlich wissen wir auch, dass man heute mit Trägerfrequenzsystemen auf Koaxialkabeln 1260 Gespräche gleichzeitig übertragen kann (wir bauen seit Jahren solche Einrichtungen). Sie eignen sich aus wirtschaftlichen Gründen aber nur für längere Strecken mit sehr viel Verkehr. Im Bezirkskabelnetz (und das ist weit über die Hälfte des schweizerischen Kabelnetzes) gab es bis jetzt ausser den C-Trägerfrequenzsystemen keine Mehrfachausnutzung zu tragbaren Preisen. Hier füllt das Hasler-PCM-System eine Lücke aus: es ist schon für kürzeste Strecken wirtschaftlich.

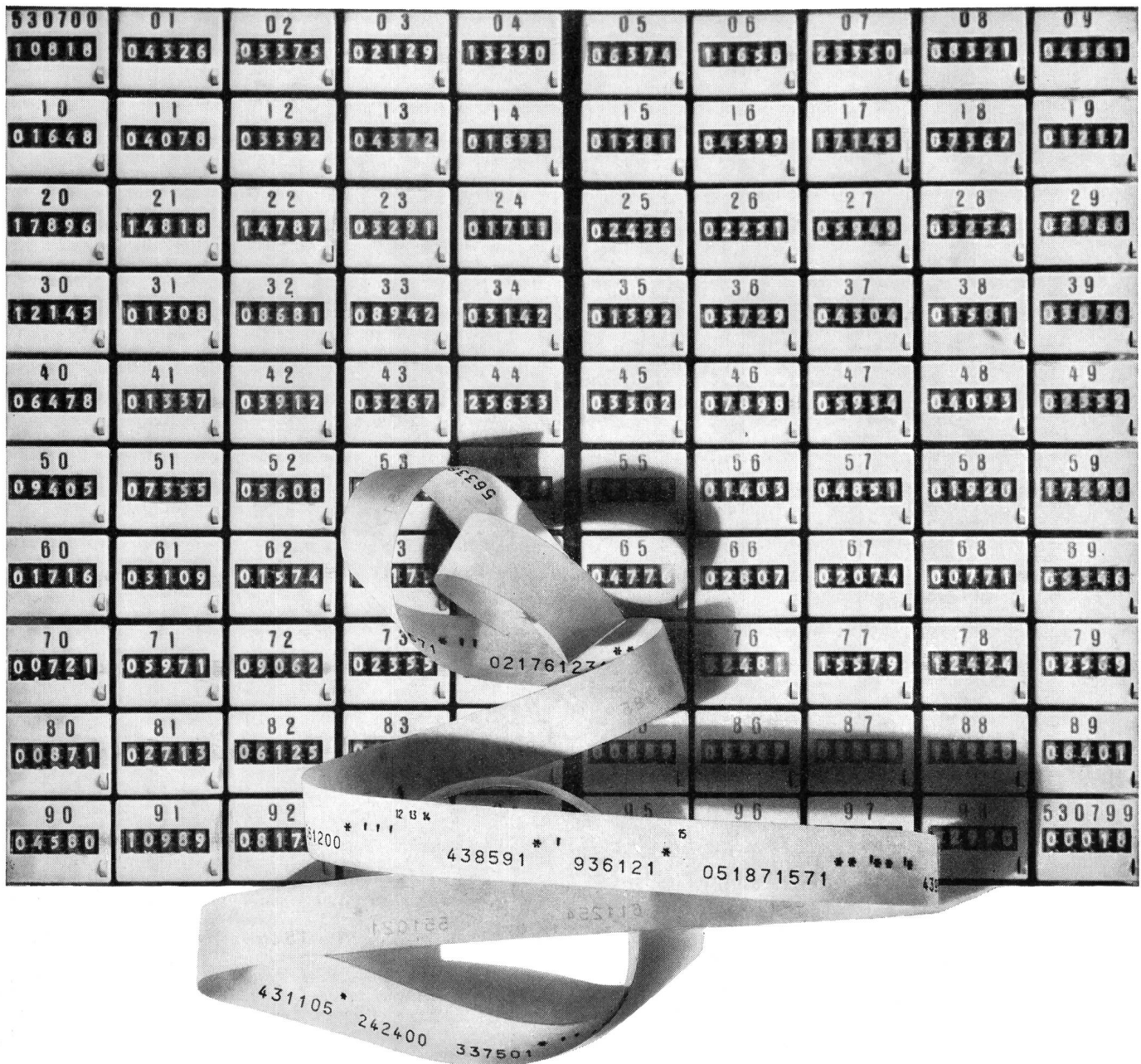
Wirtschaftlichkeit für den Kunden bedeutet für uns: möglichst preisgünstige Herstellung. Wir verwenden für unsere PCM-Ausrüstungen modernste Bauelemente wie z. B. integrierte Schaltkreise. Weil die Puls-Code-Modulation eine Digitaltechnik ist, werden die Schaltungen relativ einfach und daher billig. Für den technisch Interessierten einige Daten des Hasler-PCM-Systems:

- 8 kHz Abtastfrequenz
- 32 Kanäle (30 Sprach-, 2 Synchronisier- und Signalkanäle)
- Binär codierter Ternär-Code
- 10 Bits pro Kanal
- 243 Amplitudenstufen
- 2,56 MHz Bitfolgefrequenz, entsprechend 391 ns Bitlänge
- 1,28 MHz Bandbreite

# Hasler

Hasler AG, 3000 Bern 14  
Belpstrasse 23, Telefon 031 65 2111

# ***Diese Zahlen sagen nichts***



## ***dieser Streifen sagt Ihnen alles!***

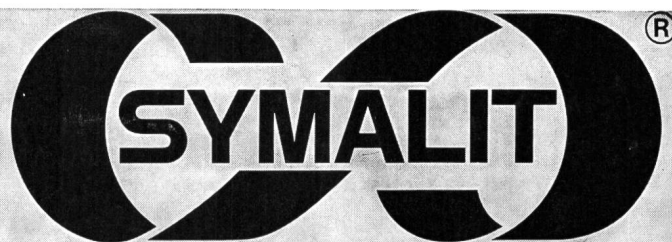
Mit dem Taxkontrollgerät «System Zoller» kann durch einfaches Einschalten des Gerätes im Amt die Gesprächstaxierung genau kontrolliert werden.

Auf einem Papierstreifen werden die Tagesstunde, die gewählte Nummer, die Anzahl Taximpulse, sowie die Dauer des Gespräches registriert.

Diese Daten sind für Sie notwendig bei Beanstandung der Gebühren-Rechnung, für Kontrollen von Zählstörungen und in Fällen böswilliger Anrufe.

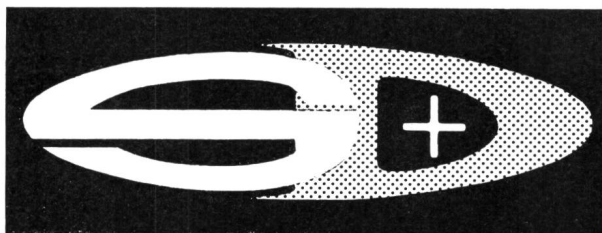
***Zellweger***  
**USTER**

Telefonografen AG, Postfach, CH-8610 Uster — ein Zweigbetrieb der Zellweger AG, Uster



AG FÜR SYNTHETISCHE PRODUKTE 8022 ZÜRICH





## Warum inserieren wir dieses FAIRCHILD-Digital-Voltmeter?



### Weil es nun ein Systron-Donner-DVM ist!

Die bewährte und beliebte Baureihe 7000 ist samt allen übrigen digitalen Fairchild-Messgeräten in die Measurements Division der Systron-Donner Corporation integriert worden. Für Sie resultiert eine reiche Auswahl an digitalen Messgeräten — alle erprobt und auch nach dem neuesten Stand der Technik gebaut.

Die neue S-D-Linie erstreckt sich vom preisgünstigen Einbau-DVM über Multimeter mit Genauigkeiten von 0,005 % bis zu programmierbaren Messsystemen. Die **«Dual-stope»-Integrationstechnik** darf als bisher beste Messtechnik bezeichnet werden.

Dynamik und echte Flexibilität zeichnen Systron-Donner aus. Nehmen Sie z. B. das Modell 7000A, welches sich durch einfaches Einschieben von Steckprints vom Gleichspannungsvoltmeter zum universellen Multimeter erweitern lässt.

Sie sollten sich den neuen Systron-Donner-Katalog unbedingt näher ansehen — zu Ihrem Vorteil.

**SYSTRON-DONNER CORPORATION, CONCORD**

Generalvertretung

# der Schweizer Kreuzwähler als Koppelfeld:

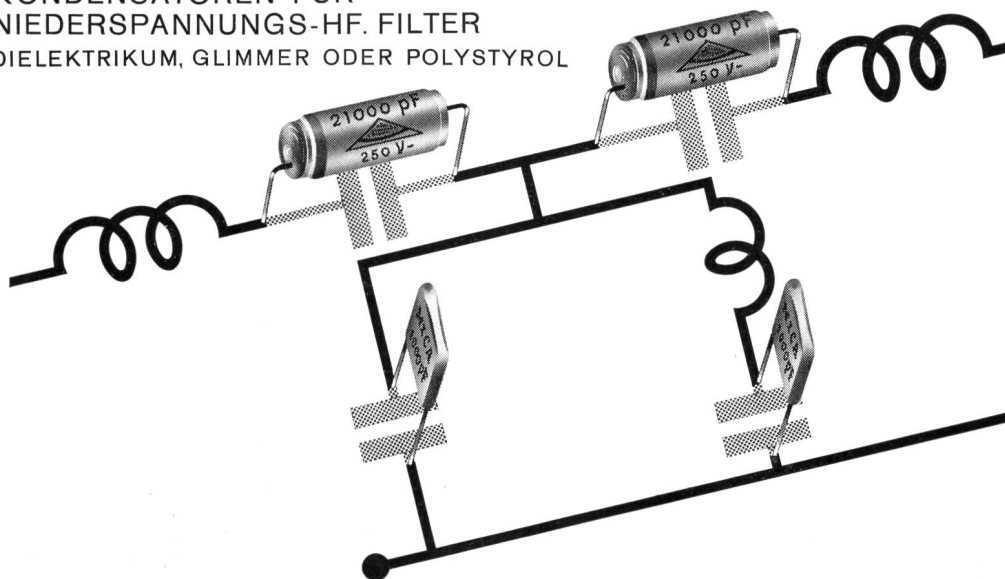
- ▶ Der Wähler wird nach dem Baukasten-System in über 100 Grössen fabriziert. Für jede Schaltung kann deshalb die günstigste Wählergrösse eingesetzt werden.
- ▶ Die Trennkontakte sind im Wähler integriert.
- ▶ Dank der gut sichtbaren Anordnung der Kontaktpunkte können die Durchschaltungen beobachtet werden.
- ▶ In einem Koppelfeld mit bis zu 8000 Kontakten erfolgt eine 2÷8-polige Durchschaltung in weniger als 0,1 s.
- ▶ Der Kontaktdruck im Koppelfeld beträgt über 60 g pro Doppelkontaktpunkt.
- ▶ Die in der ganzen Welt eingesetzten Kreuzwähler mit über 100 Millionen Kreuzpunkten bedürfen keiner Wartung.

## ein Welterfolg!



Chr. Gfeller AG 3018 Bern-Bümpliz

KONDENSATOREN FÜR  
NIEDERSPANNUNGS-HF. FILTER  
DIELEKTRIKUM, GLIMMER ODER POLYSTYROL



20030



Dielektrikum	Glimmer		Polystyrol			
Nennspannung	300 V-	500 V-	100 V-	250 V-	400 V-	630 V-
max. Kapazität	0,1 µF	0,068 µF	1 µF	0,68 µF	0,33 µF	0,22 µF
Kap.Stabilität bezogen auf 20°C	< 0,5 ‰		< 5 ‰	< 3 ‰		
Verlustwinkel tgδ	Sehr klein, kontrolliert bei 1- 10 -100 und 1000 kHz					

CONDENSATEURS S.A. 1700 FRIBOURG

FRIBOURG/SUISSE  
Ø (037) 22922  
TELEX 32541

## 7 Tage sorgenfreies Reisen

in der Südschweiz, wann, wohin und wie es Ihnen passt.  
Schön, dass es das gibt.  
Alle Reisewünsche mit dem Postauto ermöglicht das

## Generalabonnement

auf allen Kursen und Anschlusslinien der Schweizer Reisepost im

## Tessin

Der Passepartout für 1243 km zum ungewöhnlichen Preis von

# 35 Franken

Verlängerung pro Woche 20 Franken. Ein echter Wert für Ihr Geld. Kinder im Alter von 6—16 Jahren fahren zum halben Preis. Das Abonnement erhalten Sie bei allen Reisepoststellen der Südschweiz.



Papier métallisé  
Plastique métallisé  
Polystyrène - Tantale  
Céramique - Electrolytique

Metallpapier  
Metallkunststoff  
Polystyren - Tantal  
Keramik - Elektrolyt

Condensateurs miniatures  
Miniatur-Kondensatoren

**LECLANCHÉ S.A.**  
YVERDON SUISSE  
Téléphone (024) 2 47 21 - Telex 24 493

**SCHNELL, EINFACH und GENAU!**

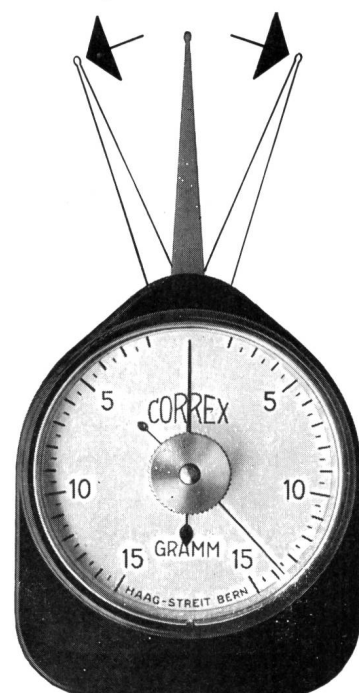
Die  
Federwaagen

**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

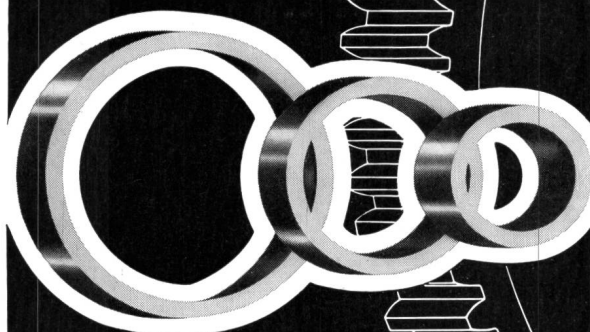


**HAAG-STREIT AG**

3097 LIEBEFELD  
BERN/SCHWEIZ

**Nahtlose Ringe**

Schmiedestücke und Gesenkschmiedestücke  
roh oder bearbeitet



**R. MÜLLER AG  
HAMMERWERKE  
3048 WORBLAUFEN**

TEL. 031 58 04 57



## Universal-Messgerät NORMATEST für Fr. 153.- komplett!

(inkl. Bereitschaftstasche, Prüfkabel und Prüfspitzen)

- 40 Messbereiche
- gut ablesbar
- stabil, stossicher
- sehr geringer Eigenverbrauch  
(Innenwiderstand  $20\text{ k}\Omega$  bei  $\approx$ ,  
 $40\text{ k}\Omega$  bei  $\approx$ )

für Gleich- und Wechselspannungsmessungen, Gleich- und Wechselstrommessungen, Widerstands-, Temperatur- und Aussteuerungsmessungen

### Bereiche:

Gleichstrom	9 Bereiche ( $30\text{ }\mu\text{A}$ bis $6\text{ A}$ )
Gleichspannung	9 Bereiche ( $12\text{ mV}$ bis $600\text{ V}$ )
Wechselstrom	8 Bereiche ( $150\text{ }\mu\text{A}$ bis $6\text{ A}$ )
Wechselspannung	6 Bereiche ( $1,5\text{ V}$ bis $600\text{ V}$ )
Widerstand	2 Bereiche ( $10\ldots 5\text{ M}\Omega$ )
Temperatur	(Messung mit Thermoelement) $20\ldots 240\text{ }^\circ\text{C}$
Aussteuerung	$-20\ldots 0\ldots +6\text{ dB}$ bei $1,5\text{ V}$ (+ zusätzlichen Ableskonstanten)

### Genauigkeit:

max. Fehler bei Gleichstrom  $\pm 2,5\%$   
max. Fehler bei Wechselstrom  $\pm 3,5\%$   
(bei  $15\ldots 500\text{ Hz}$ )

Weitere interessante Daten finden Sie im Spezialprospekt, den wir Ihnen gerne zusenden.

**Armin Zürcher,** Hardstrasse 235  
8005 Zürich  
Tel. 051-44 31 11

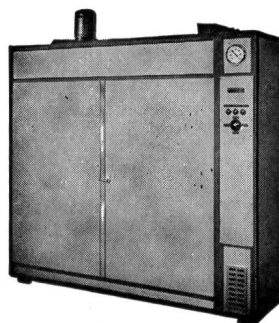


## Antennen für:

Flugsicherung  
Militär  
Polizei  
Verkehrsfunk  
Radio\*  
Fernsehen\*

\*Verkauf durch die Fachgeschäfte

**W. Wicker-Bürki, 8057 Zürich**  
Antennenfabrik Berninastr. 30  
Telefon 051 46 98 93



## Kleider-trockenschränke

in korrosionssicherer Ausführung, Modelle für 6, 10 und 20 Mäntel

Luft- und Klimatechnik

**Rickenbach & Co. AG 9006 St. Gallen**

Telefon 071-24 17 24

## Leitungsschnüre für Telefon- und Radio-Apparate

Sämtliche Schnüre für Hör- und Sprechapparate  
Stöpselschnüre für Umschaltsschränke  
Oelsauger für Bahnen

**A. Heiniger & Cie. AG**

3072 Ostermundigen, Blankweg 4

Stahlskelettbau  
Feineisenbau  
Behälterbau  
Profilpresserei  
Serienfabrikation



**JOS. KAESER**  
**STAHLBAU AG**  
4512 BELLACH SO

# Elektrofahrzeug-Besitzer:

## Electrona zeigt Ihnen, wie Sie den Unterhalt Ihrer Traktionsbatterien vereinfachen können.



Anstelle der üblichen Verschlusspfropfen finden Sie auf den Electrona Dural-Batterien jetzt das Fill-Meter: eine geniale und zugleich äusserst einfache Kontroll-, Mess- und Einfüllvorrichtung in Form eines zylinderförmigen, transparenten Kunststoffaufsatzes. Vom Fill-Meter lässt sich mit einem einzigen Blick, ohne jeglichen Handgriff, der Säurestand der Batterie ablesen. Beim Nachfüllen von destilliertem Wasser – man klappt zu diesem Zweck einfach den Staubschutzdeckel des

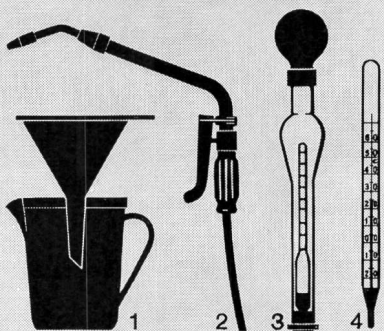
Fill-Meters auf – zeigt der Schwimmer genau an, wann das obere Säureniveau erreicht ist. Zum Messen der Säuredichte und -temperatur führt man die entsprechenden Messgeräte ins Fill-Meter ein, ohne dabei mit der Säure direkt in Berührung zu kommen. Mit dem Fill-Meter gibt es kein Ab- und wieder Aufschrauben – und Verlieren – von Pfropfen, kein mühsames Kontrollieren des Niveaus, kein Überlaufen der Säure und keine Säurespritzer

mehr. Das Fill-Meter passt zu den meisten, auch älteren, Electrona Dural-Batterien und sogar zu vielen Traktionsbatterien anderer Marken.

Die Electrona Dural-Batterien mit patentierten Doppelröhrchenplatten, für Traktion und stationäre Zwecke, gibt es jetzt seit über zwölf Jahren. Electrona liefert zudem für die funktionsgerechte Ladung der Batterien moderne, vollautomatische Gleichrichteranlagen.



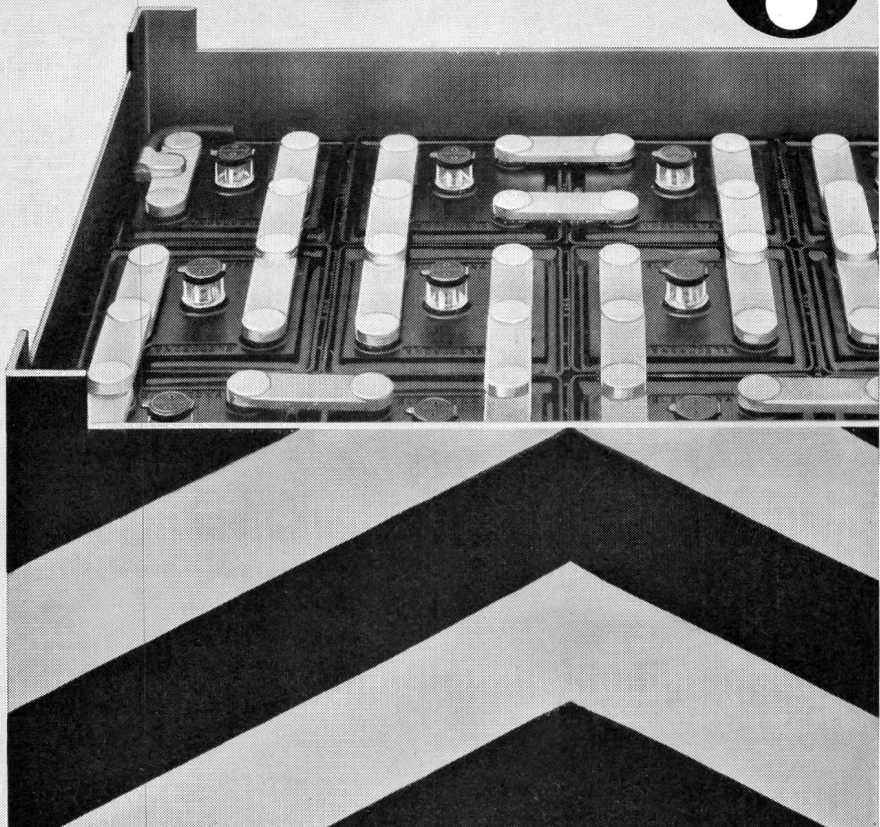
Electrona liefert für Pflege und Unterhalt der Traktions- und stationären Batterien alles nötige Zubehör:



- 1 Krug und Trichter
- 2 Einfüllpistole
- 3 Säuremesser
- 4 Säurethermometer

Verlangen Sie weitere Auskünfte und Erfahrungswerte aus der Praxis bei:

Electrona SA, Accumulatorenfabrik  
2017 Boudry, Telefon 038 642 46

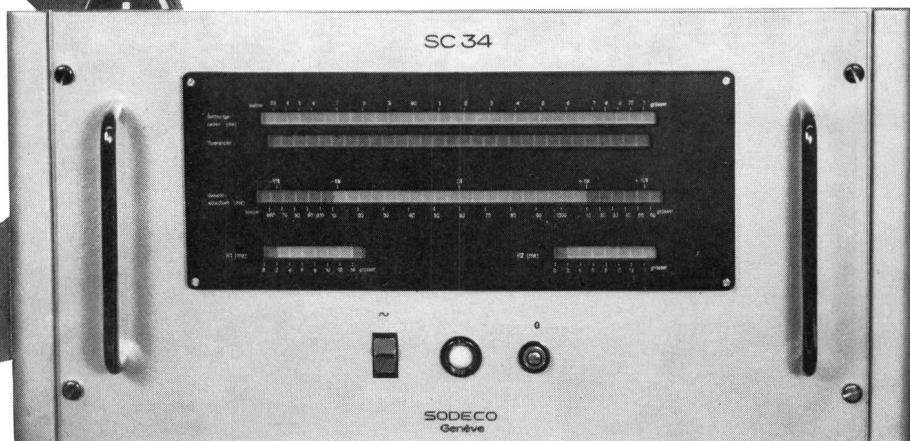


## Prüfgerät für Nummernschalter



Als Hersteller von hochwertigen Nummernschaltern haben wir, in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen PTT, ein vollautomatisches Prüfgerät entwickelt, das sowohl für Laborarbeiten, wie für die Eingangskontrolle bei Ablieferung von grossen Serien von Wählscheiben, sowie für Begutachtung der Funktionsgüte gebrauchter Nummernschalter wertvolle Dienste leistet.

Dieses Gerät ist inzwischen in unser Normal-Herstellungsprogramm aufgenommen worden. Es wurde bereits im In- und Ausland mit bestem Erfolg eingesetzt und hat sich bei PTT-Verwaltungen und Herstellern von Nummernschaltern bewährt.



Automatische Messung der Gesamtablaufszeit von 10 Impulsen • Messung der Dauer jedes einzelnen Impulses und automatische Berechnung der zulässigen Toleranzgrenzen • Kontrolle der Hilfskontakte • Leicht ablesbare Anzeige durch Leuchtfelder • Hochpräzise Zeitmessung mit Quarzoszillator.

**SODECO**

Société des Compteurs de Genève

Grand-Pré 70

Telefon (022) 33 55 00



**Generaldirektion PTT,  
Personalabteilung,  
3000 Bern**

**Willkommen  
bei den PTT-Betrieben!**

**Diplomingenieur ETH oder  
Ingenieur-Techniker HTL**

Das sind **Sie**.

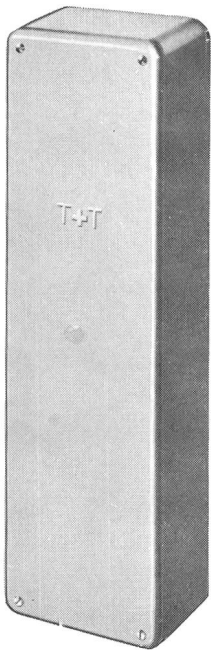
Eines der grössten und vielseitigsten Unternehmen im Bereich der modernen Fernmeldetechnik. Das sind **wir**.

Es drängt uns, Ihnen zu sagen und zu zeigen, was unsere Ingenieure und Techniker leisten und planen, wie sie forschen und entwickeln. Darum laden wir Sie freundlich ein, während eines Tages Gast unserer Fernmeldedienste zu sein. (Vielleicht finden Sie bei dieser Gelegenheit **die** Stelle, die Sie eigentlich schon lange suchen.) Ueber (031) 62 38 54 erreichen Sie unsern Mitarbeiter, der Sie während Ihres PTT-Tages gerne betreuen wird. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

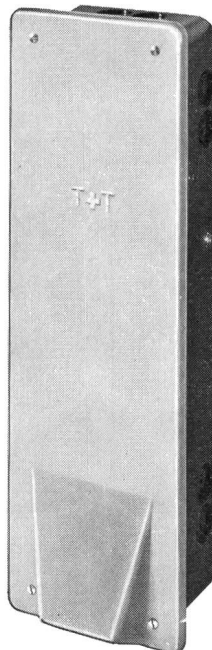


# MAAG

Kombinierter Anschluss- und Verteilkasten mit 72 x 2 Klemmen

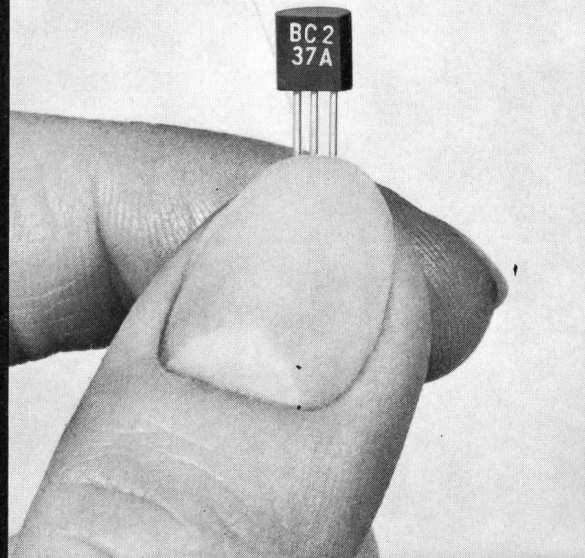


Nr. 3530/72 x 2  
für Aufputzmontage



Nr. 2450/72 x 2  
für Unterputzmontage

AG Gottfried Maag, 8002 Zürich, Tel. 051 - 25 79 27



T4-425

## Silizium-Epitaxial-Planar-Transistoren im TO 92 Gehäuse

NPN

BC 237

BC 238

BC 239

PNP

BC 307

BC 308

BC 309

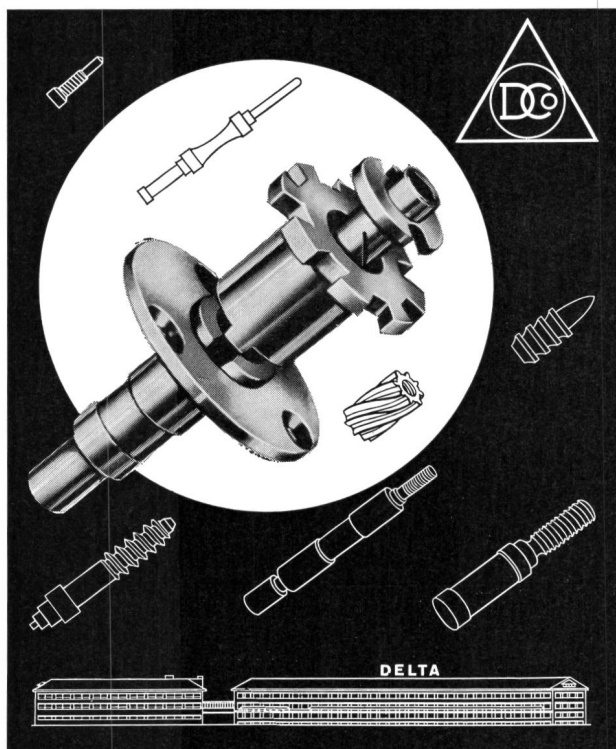
verschiedene  $h_{FE}$ -Gruppen

Kurzfristig lieferbar

Detaillierte Unterlagen durch

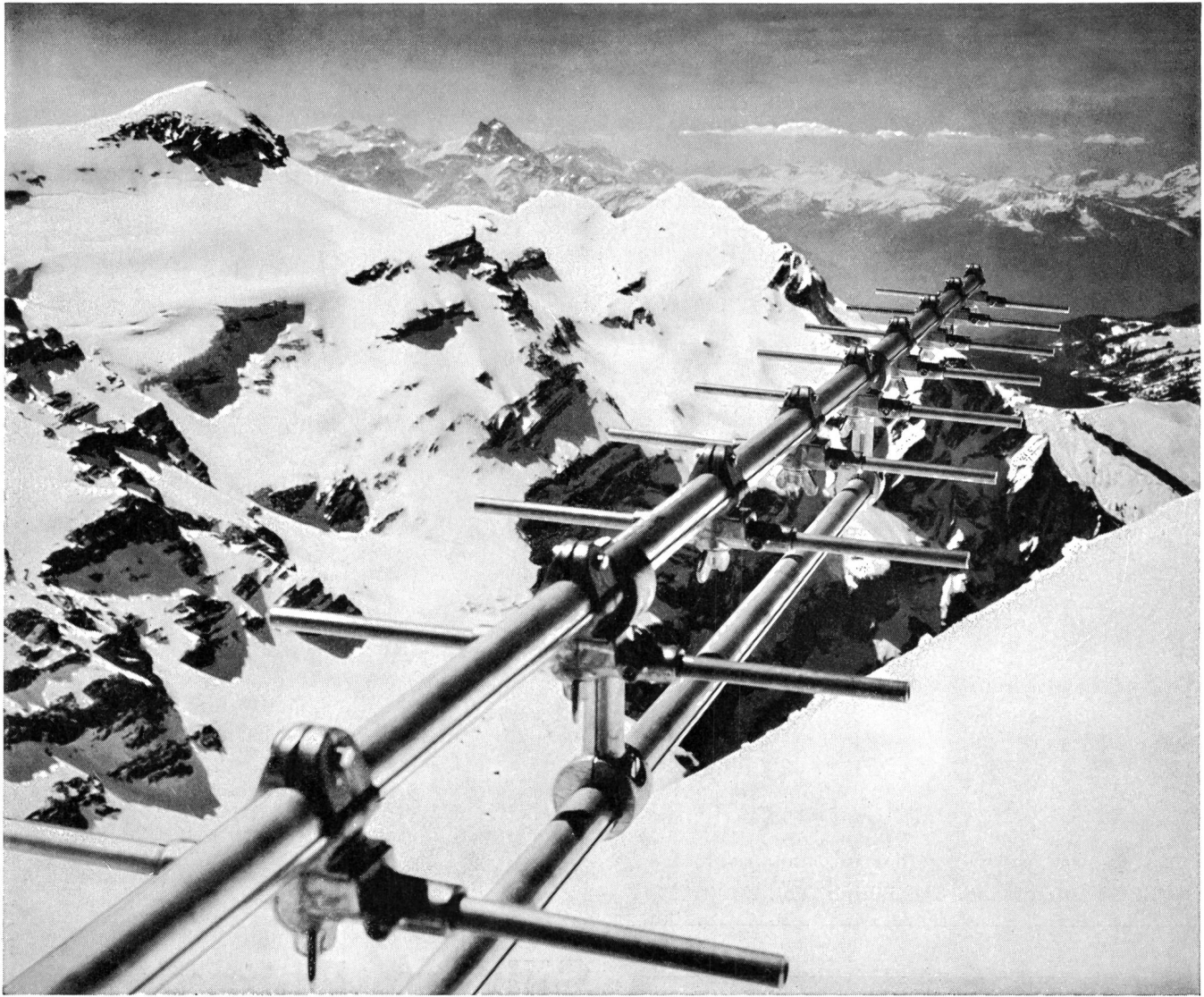
Elektron AG 8027 Zürich Tel. 051 - 25 59 10

# ELEKTRON AG



**DELTA AG CH-4500 SOLOTHURN (SCHWEIZ)**  
Schrauben, Muttern, Drehteile, Zahnräder





138 167. VI

# **Zuverlässige** **Nachrichtenübertragung durch** **Brown Boveri Funkanlagen**

**VHF/UHF Radiotelephone**  
 für Übertragung  
 eines Telephoniekanals  
 und/oder mehrerer Fernwirksignale

**UHF-Richtstrahlgeräte**  
 für gleichzeitige Übertragung  
 mehrerer Telephoniekanäle  
 oder eines Musikkkanals

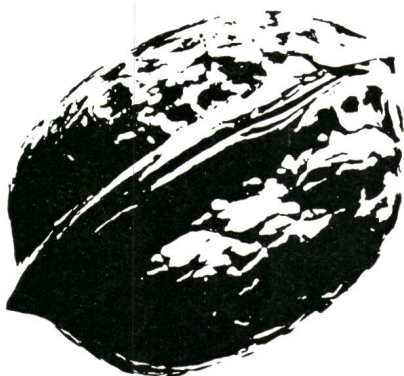
## **Anwendungsgebiete:**

Öffentliches Telephon- und Telegraphennetz  
 Presse Agentur  
 Elektrizitäts-, Gas-, Wasser- und Ölversorgungsbetriebe  
 Polizei, Feuerwehr, Zivilschutz usw.  
 Land-, See- und Lufttransporte  
 Baustellen- und Werkfunk

**Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden**



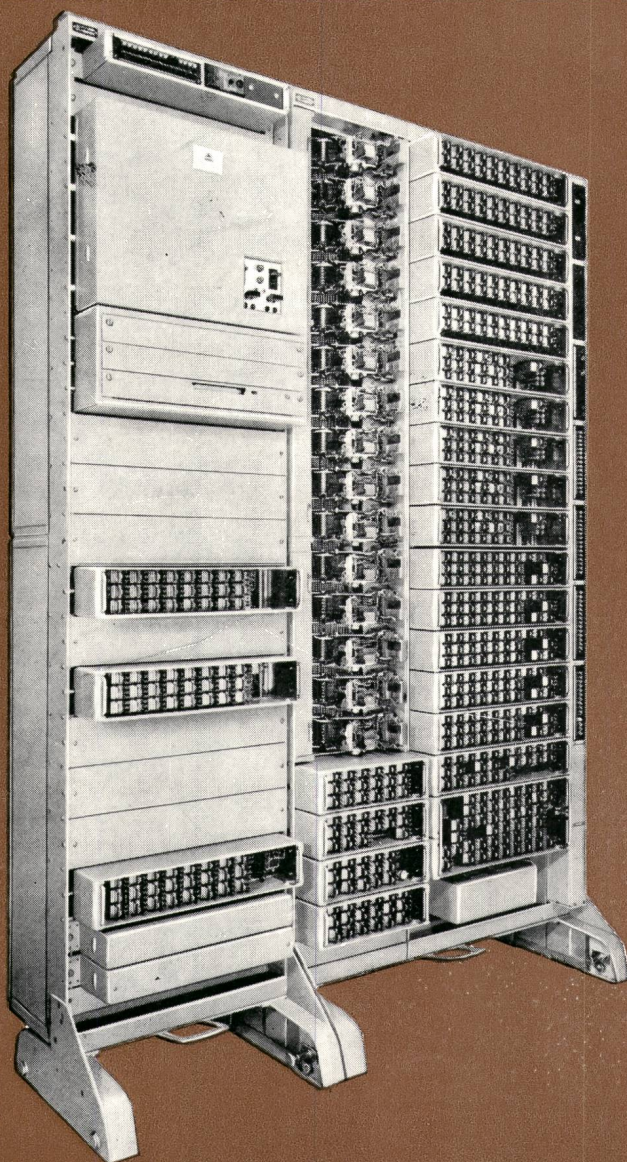
# Ausgereifte Konstruktion



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, niedrige Bauart 6-armig/100-teilig, wird hauptsächlich bei Haus-telephonzentralen verwendet.

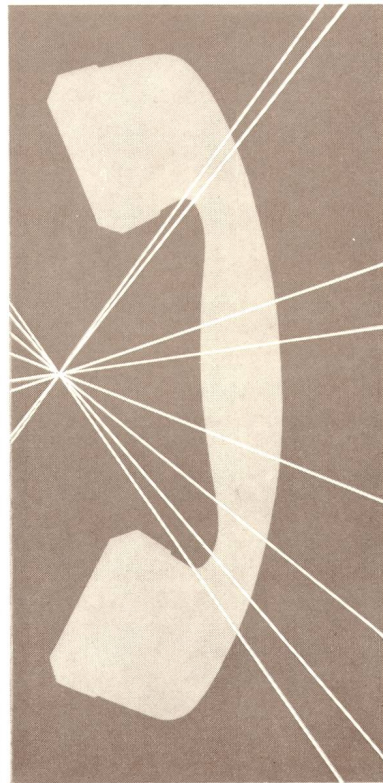
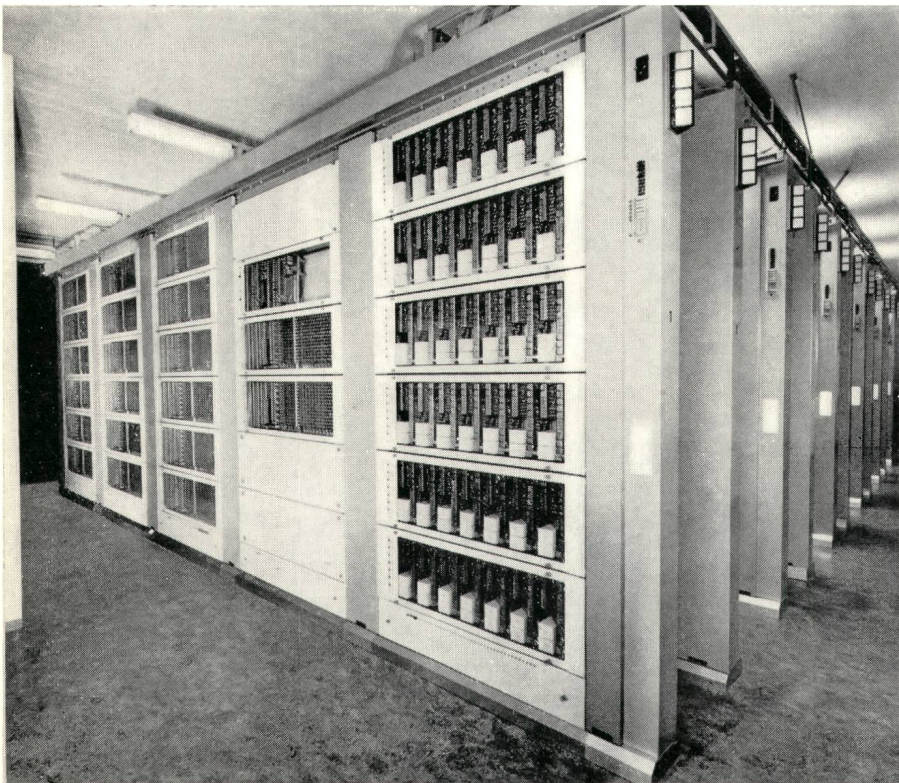


**ALBISWERK  
ZÜRICH A.G.**

ALBIS-TELEPHON

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





## Präzision und weltweite Erfahrung

An der Entwicklung der Fernsprechtechnik in der Schweiz hat die STR, mit der Ausführung der Netzgruppen Zürich, Basel und Genf, einen entscheidenden Anteil. Kennzeichnend für die neuen STR-Amts-ausrüstungen ist der Koordinatenschalter.

Die einfache, relaisartige Funktion des Koordinatenschalters gewährleistet hohe Betriebssicherheit, geringen Unterhalt sowie kleine Abnützung der Schaltelemente. Kurze Schaltwege ermöglichen hohe Schaltgeschwindigkeiten und ein erschütterungsfreies, geräuscharmes Arbeiten.

Diese modernen Ausrüstungen, die schweizerische Präzisionsarbeit und internationale Erfahrungen aus über 65 Ländern vereinigen, fabriziert in der Schweiz die **Standard Telephon und Radio AG**, 8038 Zürich.

# STR

Ein **ITT** - Unternehmen