

**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:** 46 (1968)

**Heft:** 9

## 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:** 01.05.2026

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

# PCM

Auch Sie profitieren davon ...

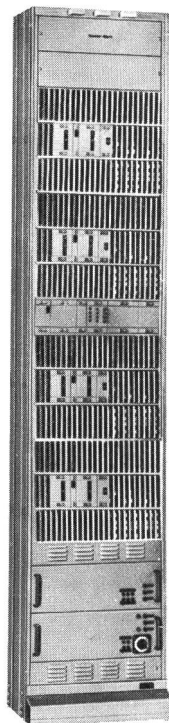
... denn mit dem Hasler-PCM-System kann man über eine einzige Leitung gleichzeitig dreissig Telefongespräche übertragen. Das bedeutet für Sie: viel seltener das Besetzzeichen wegen belegter Leitungen (denn es stehen 30 mal mehr Verbindungswege zur Verfügung).

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.

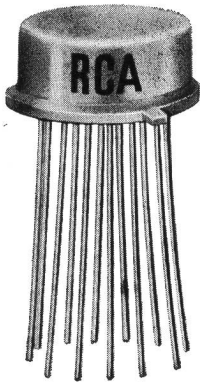
Wirtschaftlichkeit für den Kunden bedeutet für uns: möglichst preisgünstige Herstellung. Wir verwenden für unsere PCM-Ausrüstungen modernste Bauelemente wie z.B. integrierte Schaltkreise. Weil die Puls-Code-Modulation eine Digitaltechnik ist, werden die Schaltungen relativ einfach und daher billig. Für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

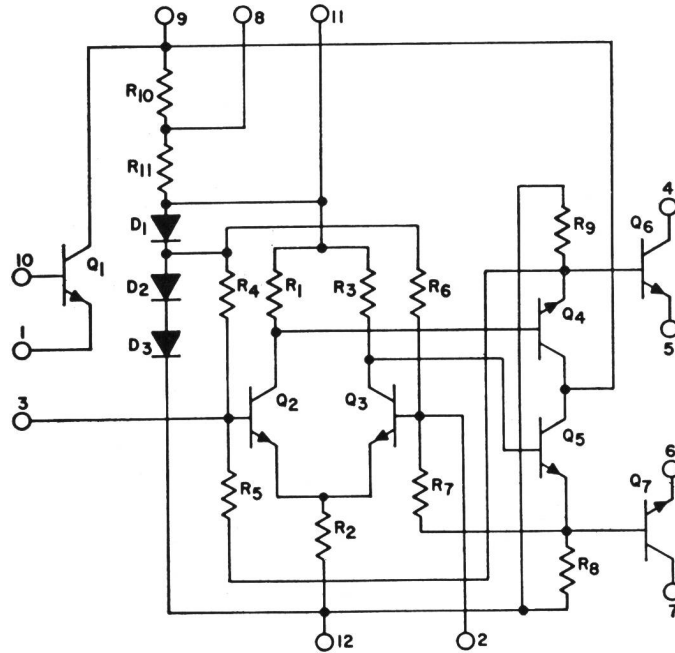
# Hasler

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

**RCA**  
integrated  
circuits



## CA 3020



### CA 3020 – der Universal-Verstärker zum günstigen Preis

58 dB Verstärkung in NF-Schaltungen (typ.)  
Bandbreite 25 Hz — 6 MHz (—dB typ.)  
Positive Speisung von 3 V — 9 V =  
Eingebaute Temperaturkompensation ergibt  
stabilisierten Betrieb von —55 °C bis +125 °C

Asymmetrischer Eingang 40 k $\Omega$  (typ.)  
Gegentakt-Differential-Ausgang 600  $\Omega$  (typ.)  
Max. Ausgangsleistung 550 mW (typ). +9 V  
Gegentakt-Ausgang  
3 verschiedene Squelch-Möglichkeiten

CA 3020 entspricht Ihren Anforderungen an einen kostengünstigen, kleinen und für viele Anwendungen geeigneten, integrierten Verstärker. CA 3020, ein vielstufiger Mehrzweckverstärker auf einem kleinen Stück Silizium, nützlich in tragbaren und stationären Tonsystemen, industriellen und kommerziellen Übertragungsanlagen, in Servo-Verstärkern und vielen andern Anwendungen. Ob für einzelne Prototypen oder für Ihre Produkte — CA 3020 ist ab Lager lieferbar.

### 7 Transistoren, 3 Dioden, 11 Widerstände – alles in einem TO-5-Gehäuse – zu nur Fr. 7.10 (bei 1000 Stück)

Es lohnt sich, heute noch die ausführlichen Unterlagen über den CA 3020 samt Application Note No. ICAN 5320 zu verlangen.

RADIO CORPORATION OF AMERICA



The Most Trusted Name  
in Electronics



## Auch wenn Sie einen besonderen suchen...

werden Sie ihn mit grosser Wahrscheinlichkeit im PHILIPS-Regeltransformatoren-Programm finden. In einer Ausführung, die dank Verwendung bester Materialien und Auswertung jahrelanger praktischer Erfahrung hohe Zuverlässigkeit bietet. Mit sehr kleiner Windungsspannung. Für Ströme von 0,5 bis 23 A. Zum Einbau in Schalttafeln oder als formschönes Tischmodell. Kombinierbar für Parallel- oder Dreiphasen-Betrieb. Auch Zubehörteile für Motorsteuerung sind lieferbar. Neu: 12 A-Einbaumodell sowie Kompaktausführung für Ströme bis 2,5 A.

# PHILIPS

Bauelemente  
für die Elektronik

Abteilung Elektronenröhren und Einzelteile  
Postfach, 8027 Zürich, Tel. 051 44 2211

PHILIPS-Regeltransformatoren, ein Beispiel aus dem reichhaltigen PHILIPS-Bauteile-Programm. Dokumentation auf Anfrage.

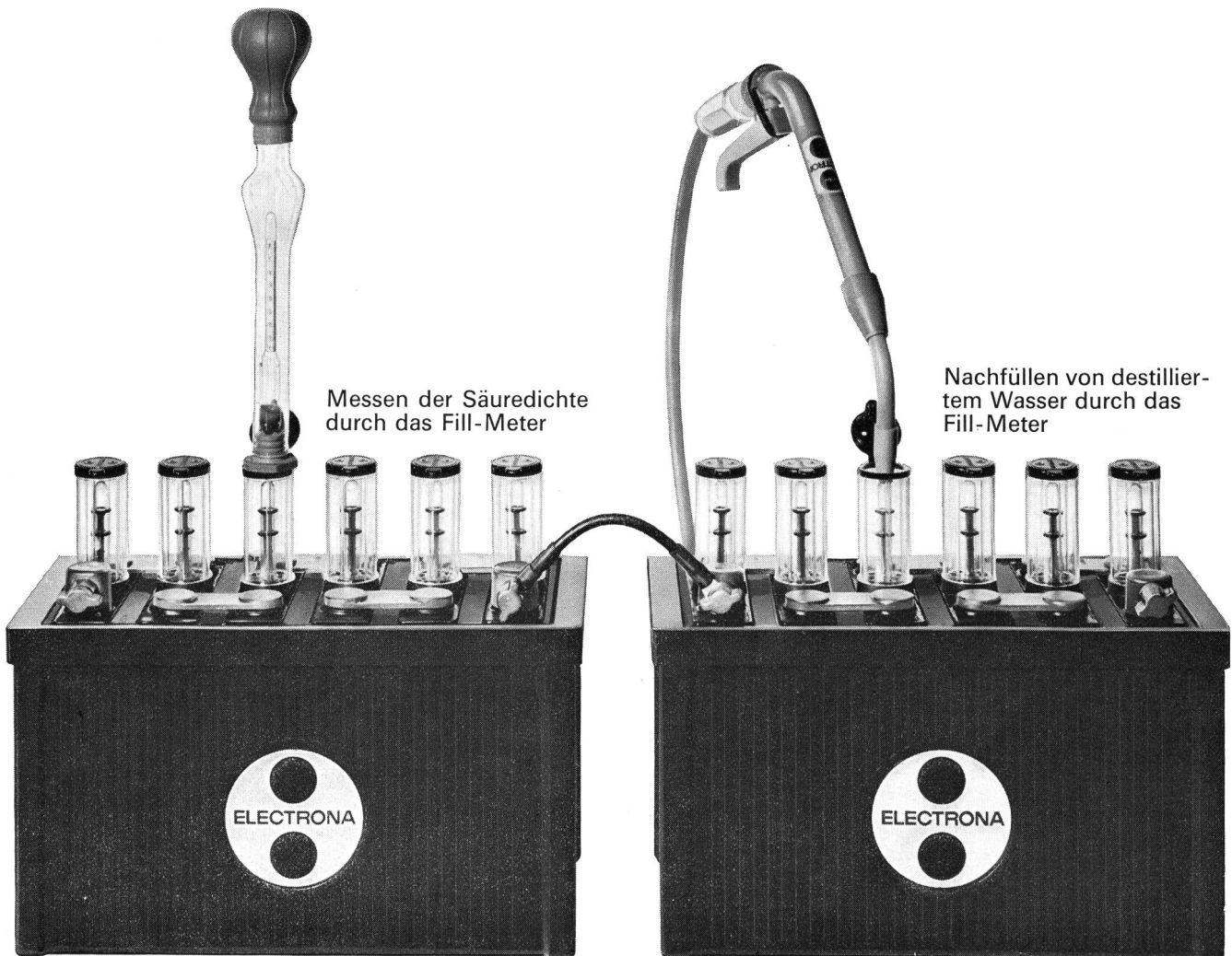
# Der Unterhalt der Electrona-Dural Batterien ist noch einfacher geworden, seit es das Fill-Meter gibt.

Das zylinderförmige Fill-Meter ist Kontroll-, Mess- und Einfüllinstrument in einem. Man schraubt es anstelle der üblichen Verschlusspfropfen auf die Elemente der Electrona-Dural Batterien. Vom Fill-Meter kann man jederzeit, ohne jegliche Manipulation, den Säurestand ablesen. Im Fill-Meter misst man die Säuredichte, ohne mit der Säure in Berührung zu kommen. Und durch das Fill-Meter füllt man destilliertes Wasser nach, indem man gleichzeitig das Niveau überwacht.

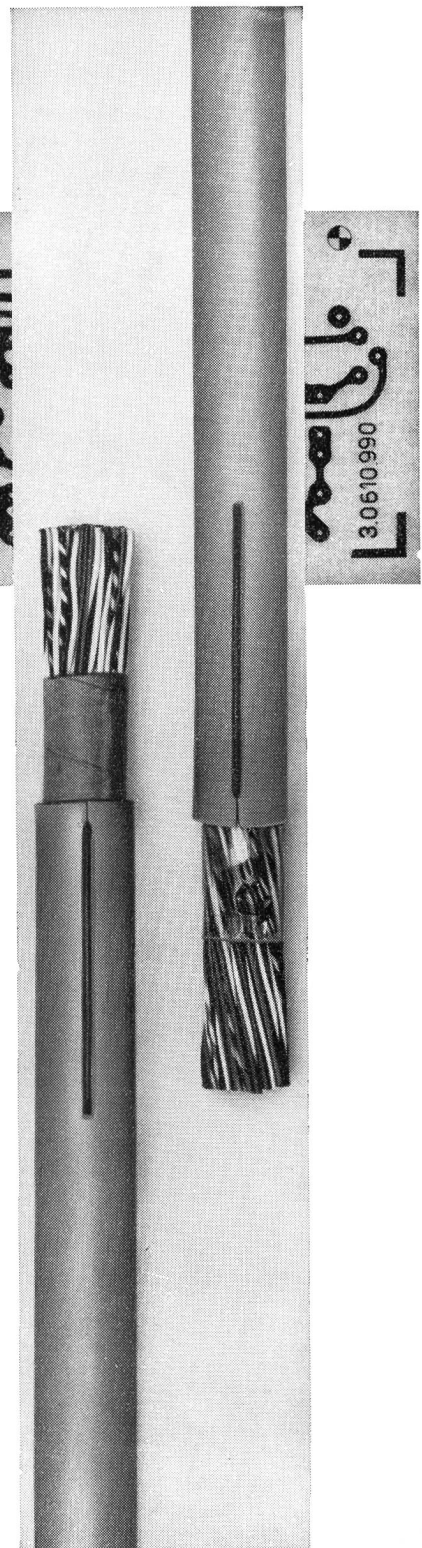
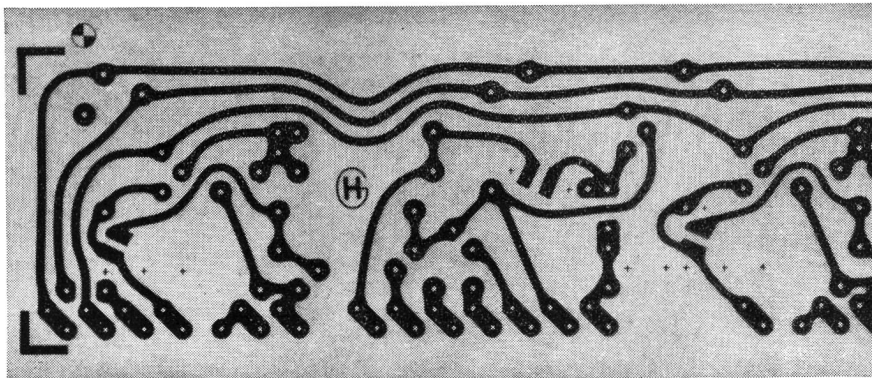
Das Fill-Meter spart wertvolle Arbeitszeit. Es gibt kein Ab- und wieder Aufschrauben (und Verlieren) von Pfropfen, kein mühsames Kontrollieren des Niveaus, kein Überlaufen und keine Säurespritzer mehr. Die Batterie bleibt immer sauber.

Nähere Auskunft durch

Electrona S.A., Accumulatorenfabrik,  
2017 Boudry, Tel. 038 64246 B+C



## Produkte aus unserer Fabrikation für die Elektronik



Montierungsdrähte M 49 und M 62  
Normale mit Soflex (PVC) isolierte Leiter und wärmebeständige  
Leiter mit Soflex-TQ- und Siliflex- (Silikonkautschuk-) Isolation

Lackisolierte Drähte, auch lötbar

Schichtpressstoffe für gedruckte Schaltungen:  
Kupferkaschiertes Hartpapier (Cu-Dellit) auf Phenol- und  
Epoxydharzbasis  
kupferkaschiertes Hartglasgewebe (Cu-Vetronit)  
auf Epoxydharzbasis  
und die dazu gehörenden Schutz- und Lötacke

Lackpapiere  
Epoxyd-Giessharzteile (Durotenax),  
feuchtigkeitsbeständig und gut bearbeitbar

Keramische Isolierkitt (Klasse C)  
Spezialteile aus Oxydkeramik  
Widerstandsträger aus keramischen Sondermassen  
Topf-Kondensatoren  
HF-Stützer und HF-Durchführungen

Elektro-Isolierlacke  
Ausgussmassen und Schutzlacke für Apparate

Wir dienen gerne mit Prospekten, Mustern und Beratung  
Telephon 061-80 21 21/80 14 21 – Telex 62 479

# ISOLA

Schweizerische Isola-Werke  
Breitenbach

# der Schweizer Kreuzwähler als Kuppelfeld:

- ▶ Durch ein Feld bis zu 400 Kontakten wird in weniger als 0,1 Sekunden eine 2–8-adrige Durchschaltung erzielt.
- ▶ Der Wähler ist im Baukasten-System in über 100 Grössen erhältlich. Demzufolge richtet sich die Wählergrösse nach der Schaltung.
- ▶ Die Trennkontakte sind im Wähler integriert.
- ▶ Der Kontaktdruck im Kuppelfeld beträgt über 60 Gramm pro Doppelkontakt.
- ▶ Durch den klar ersichtlichen Aufbau der Verbindungen kann mit einem Blick die Durchschaltung verfolgt werden.
- ▶ Über 100 Millionen Kreuzpunkte sind in Funktion ohne dass eine Wartung vorgesehen ist.

## ein Welterfolg!



Apparat zur Kontrolle der Gesprächs-Taxierung «System ZOLLER» verwendbar in automatischen Telephon-Systemen mit Mehrfach-Zählung

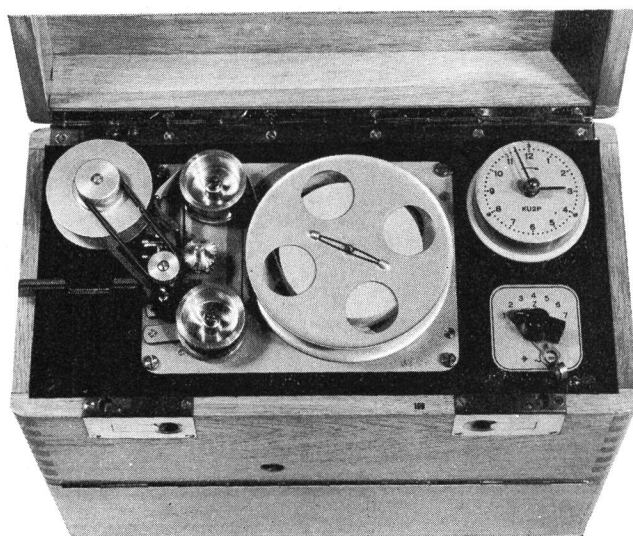
Time recording unit for controlling the rates for phone calls «System ZOLLER» applicable for automatic telephone systems with multiplied counting

Appareil de contrôle des taxes des conversations téléphoniques «Système ZOLLER», utilisable dans les systèmes téléphoniques automatiques à comptage multiple

Aparato para controlar la taxación de las conversaciones telefónicas «Sistema ZOLLER», a emplearse en los sistemas telefónicos automáticos de cuenta múltiple

Kontrollapparat für samtals-taxering «System ZOLLER» användbar vid telefonsystem med flerfas-taxering

Brevets dép.

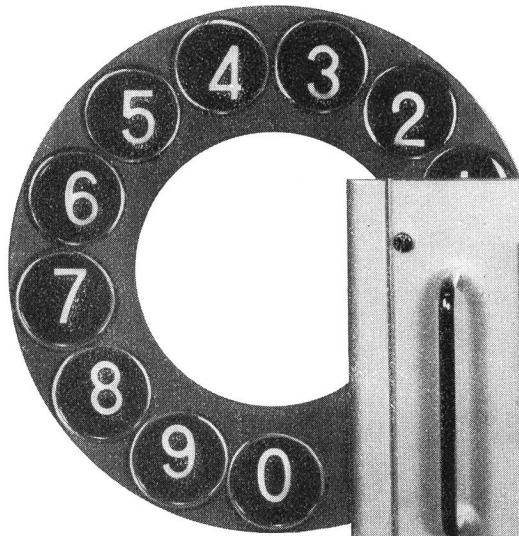


**Telefonografen AG Lehensteig 11 8037 Zürich/Schweiz**

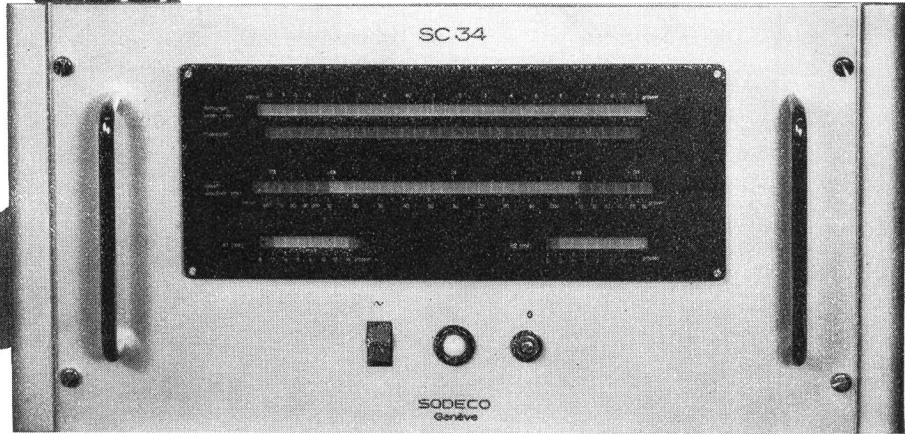
Tel. 051 / 42 34 20 / 42 69 33

Gegründet 1933 / Fondée en 1933

## 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 gebräuchter 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 Gesamtablaufzeit 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.

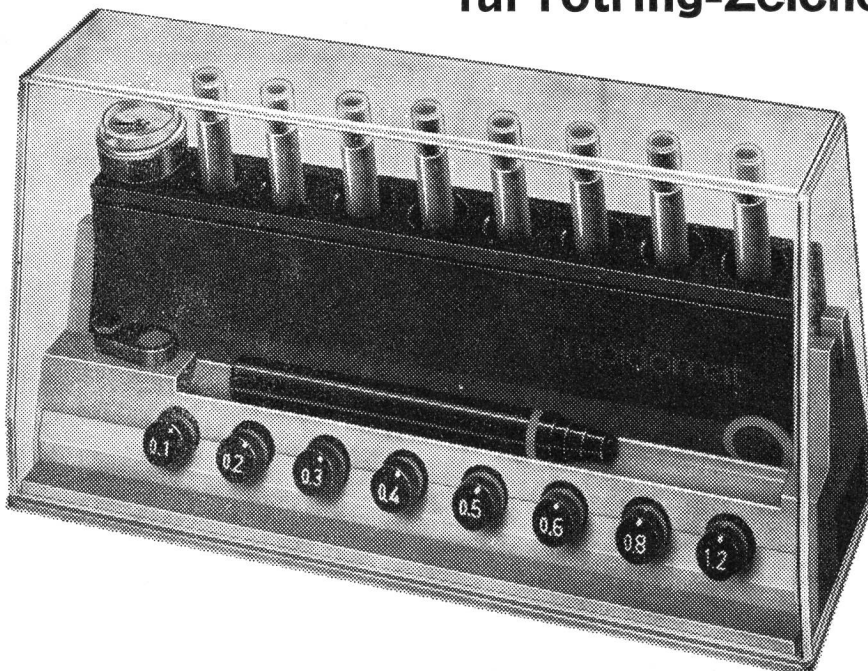
**SODECO**

Société des Compteurs de Genève

Grand-Pré 70

Telefon (022) 33 55 00

## **rotring** – RAPIDOMAT der Feuchthalter für rotring-Zeichengeräte



Ihr Tuschefüller  
trocknet nie mehr ein

Ihr Halter  
schreibt sofort an

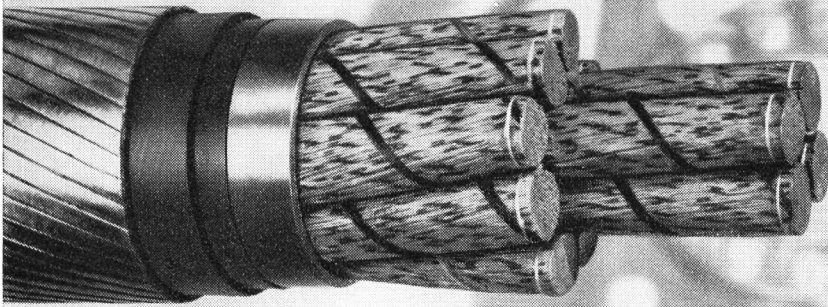
Kappe auf —  
Kappe ab entfällt

Sie gewinnen Zeit  
für neue Ideen

**KAEGI AG.**  
8048 Zürich  
Hermetschlostr. 77  
Tel. 051 62 52 11

**BRUGG**

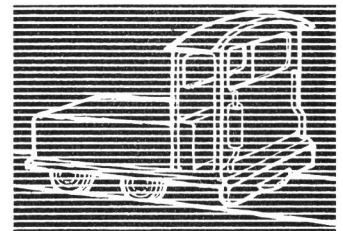
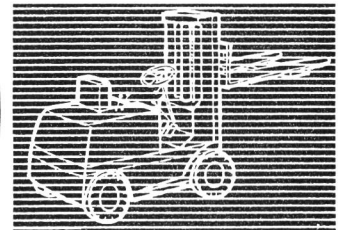
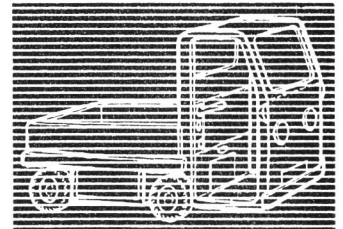
# Telephon-Bündelkabel 2400 x (2 x 0,4) mm



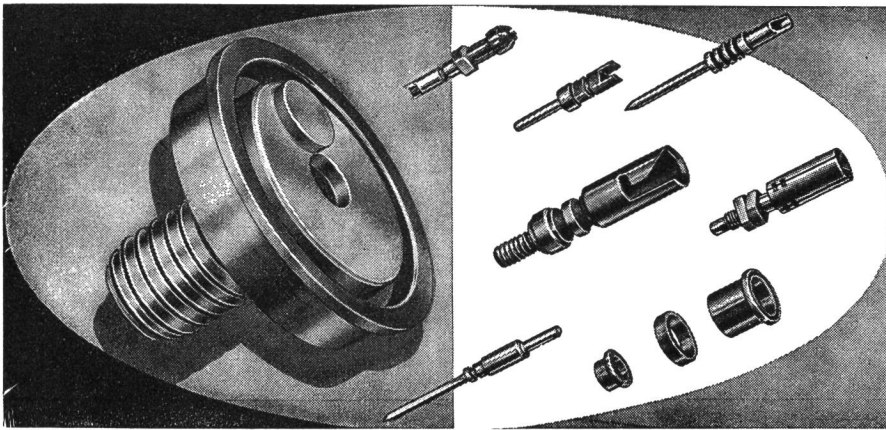
Kabelwerke Brugg AG

**BATTERIES  
DE TRACTION  
AU PLOMB,**  
à plaques  
à grilles  
ou DYNAC  
à plaques  
positives  
tubulaires,  
pour chariots  
et élévateurs  
électriques,  
locomotives  
de mines, etc.

**BLEI-TRAKTIONS-  
BATTERIEN**  
mit Gitterplatten  
oder DYNAC  
mit positiven  
Röhrchenplatten,  
für Elektrokarren  
und Hubstapler,  
Grubenlokomotiven  
usw.



# LECLANCHÉ SA YVERDON



Drehteile für  
Elektronik  
Halbleiter  
Telephonie



**DELTA**

CH-4500 SOLOTHURN



**Draht + Seile**

**für Freileitungen**

**SELVETHUN**

**CHRISTEN**

WERKZEUGMASCHINEN + WERKZEUGE

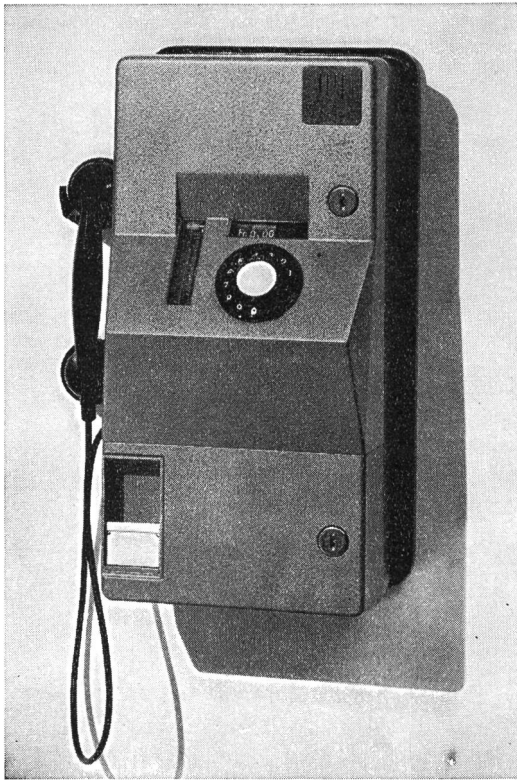
**CHRISTEN + CO. AG WABERN — BERN**

Quellenweg 15

Telefon 031 54 34 34

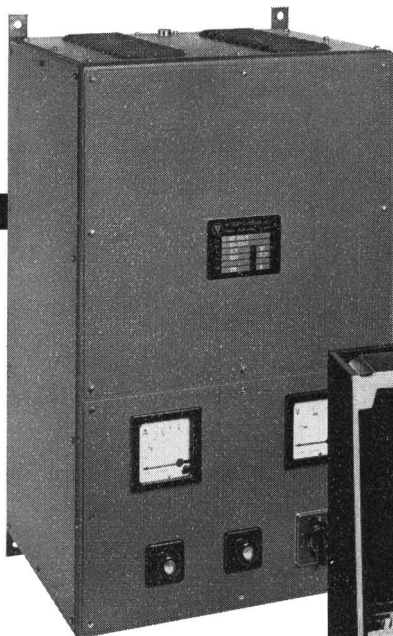
3084 Wabern-Bern

## Telephon-Münzautomat für Zeitimpuls-Zählung

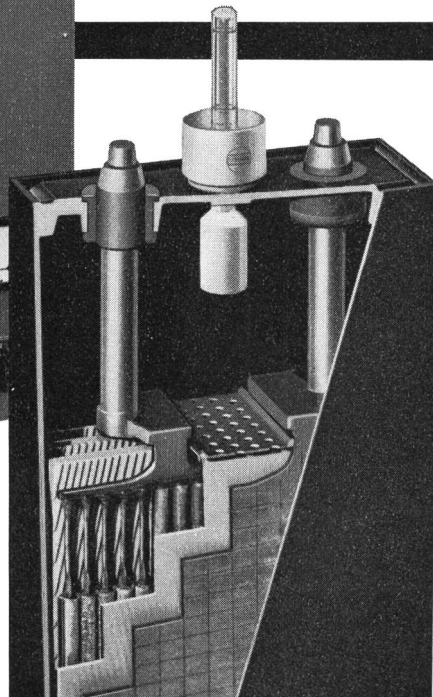


- Merkmale:
- Ausbau nach Bedarf für 1, 2, 3 oder 4 verschiedene Münzsorten oder Jetons
  - Sichtspeicher in Verbindung mit Guthabenanzeige der zuletzt abkassierten Münze
  - Erfassung der Gesprächsgebühren nach Bedarf mit oder ohne Zuschlagstaxen
  - Taxierung mittels Tonfrequenzimpulsen (12 bis 16 kHz), auf Wunsch auch 50 Hz (simultan gegen Erde)
  - Erdfreier Betrieb
  - Mit oder ohne Netzanschluss
  - Getrennter Apparate- und Kassenraum
  - Leicht auswechselbare Baueinheiten

**Autelca AG 3073 Gümligen / Bern**  
(Schweiz)



Wir senden Ihnen gerne Prospekte und technische Unterlagen



## OERLIKON PAM

**Die stationäre Röhrenplatten-Batterie** für Telefonzentralen, Elektrizitätswerke, Notbeleuchtung, Fernmelde-, Signal- und Sicherungsanlagen.

In unseren modern eingerichteten Werkstätten fabrizieren wir die passenden **Gleichrichter**



**Accumulatoren-Fabrik Oerlikon**  
8050 Zürich Tel. 051 / 46 84 20

## **Gebr. MÜLLER AG. 3008 BERN**

Mech. Werkstätten und Eisenkonstruktionen  
Telephon 25 35 38

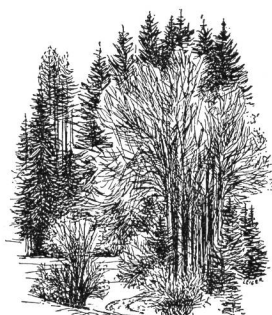
Sicherungs- und Verteilkasten für Telephon  
Zwei- und dreiteilige Briden für sämtliche  
Zoreisen- und Kabelschutzzeisen-Profile

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

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

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


3072 Ostermundigen, Blankweg 4



Erholung  
und Abwechslung  
schenkt Ihnen die Natur.

In unerschöpflicher Fülle und  
Farbenpracht.

Wandern Sie -  für Ihre  
Gesundheit!

 Wohin ist unbedeutend.  
Entscheidend ist,  
dass Sie es tun.

Vertrauen Sie sich dem Post-  
auto an. Weg vom hektischen  
Alltag bringt es Sie zu den  
Ausgangspunkten schönster  
Wanderungen. Dazu sicher, be-  
quem und doch nicht teuer.

Ausgesuchte Wandervorschläge  
finden Sie in den Regional-

 Prospekten der  
Schweizer  
Reisepost.

# SCHWEIZ



Sonderpostmarken II,  
Herbst 1968  
4 Werte

Frankomarken  
«Baudenkmäler»  
9 Werte

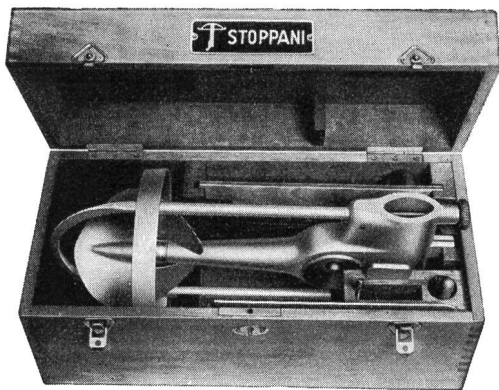
Ausgabetag 12. September 1968

Erhältlich bei Ihrem Markenhändler  
oder bei der

Wertzeichenverkaufsstelle PTT  
CH-3000 Bern, Schweiz

# STOPPANI

BERN



Für die **Wasser- und Energiewirtschaft** fabrizieren wir  
**Wasser messflügel** Mit offenem und geschlossenem  
 Kontaktsystem

**Zubehör** Impulszähler, Lätwerke,  
 Stangen, Flügelböcke,  
 Kabelwinden

**Limnigraphen** Kleines Modell mit Zubehör

**Pendel- und Kontroll-  
 vorrichtungen** Für Staumauern und Kraftwerke

## STOPPANI

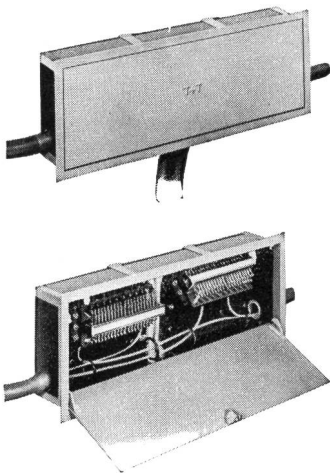
AG

3000 Bern 21

## MAAG

### Telefon-Zwischenverteiler T + T für Einbau in Brüstungskanäle

in Eisenkonstruktion



Putzbündige Montage  
 durch verstellbaren  
 Frontrahmen  
 Plastikseitenwände (PVC)  
 Lötösenstreifen kippbar  
 zum bequemeren  
 Anschliessen der Kabel  
 und Drähte

**Nr. 3513/40 h**, wie Abbil-  
 dung, für horizontale  
 Montage  
 Lötösenstreifen nach  
 oben kippbar

**Nr. 3513/40 v**  
 für vertikale Montage  
 Lötösenstreifen seitlich  
 kippbar

Aussenabmessungen:  
 Kasten 516 × 174 × 94 mm  
 Rahmen 533 × 191 mm

Dokumentation und Angebot über unser komplettes  
 Zwischenverteiler-Programm auf Anfrage.

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



T4-420

Bauelemente  
 für Elektronik  
 und  
 Nachrichten-  
 Technik

Transistoren  
 Dioden  
 Festkörper-  
 Schaltkreise  
 Spezialröhren

TELEFUNKEN

TELEFUNKEN-Bauelemente für Elektronik  
 und Nachrichtentechnik  
 immer zuverlässig und von hoher Präzision

Verlangen Sie ausführliche Informationen  
 durch die Generalvertretung

8027 Zürich Postfach Telefon 051 25 59 10

# ELEKTRON AG

# Neue



BROWN BOVERI **Senderöhren**

---

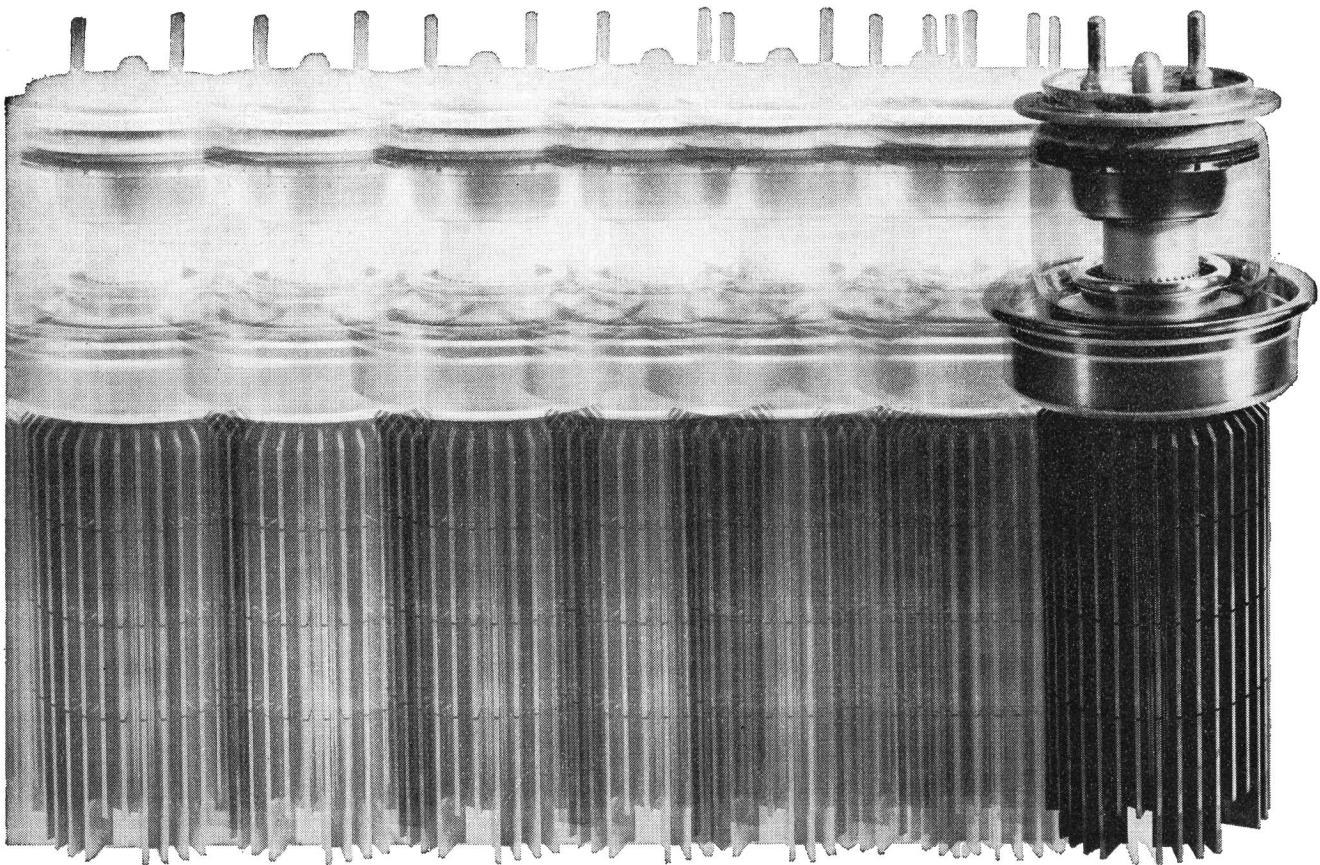
für Luft-  
Wasser- oder  
Siedekühlung  
mit erhöhter  
Leistung, für  
Nachrichten-  
technik und  
Industrie,  
im Leistungs-  
bereich von  
20-200 kW

BTL 6-3  
BTW 6-3  
BTS 6-3

BTL 15-3  
BTW 15-3  
BTS 15-3

BTL 25-3  
BTW 25-3  
BTS 25-3

BTL 50-3  
BTW 50-3  
BTS 50-3



135500 VI

Verlangen Sie unseren Kurzdatenkatalog 3286 durch Abt. VA 64  
AG. Brown, Boveri & Cie., 5401 Baden, Schweiz

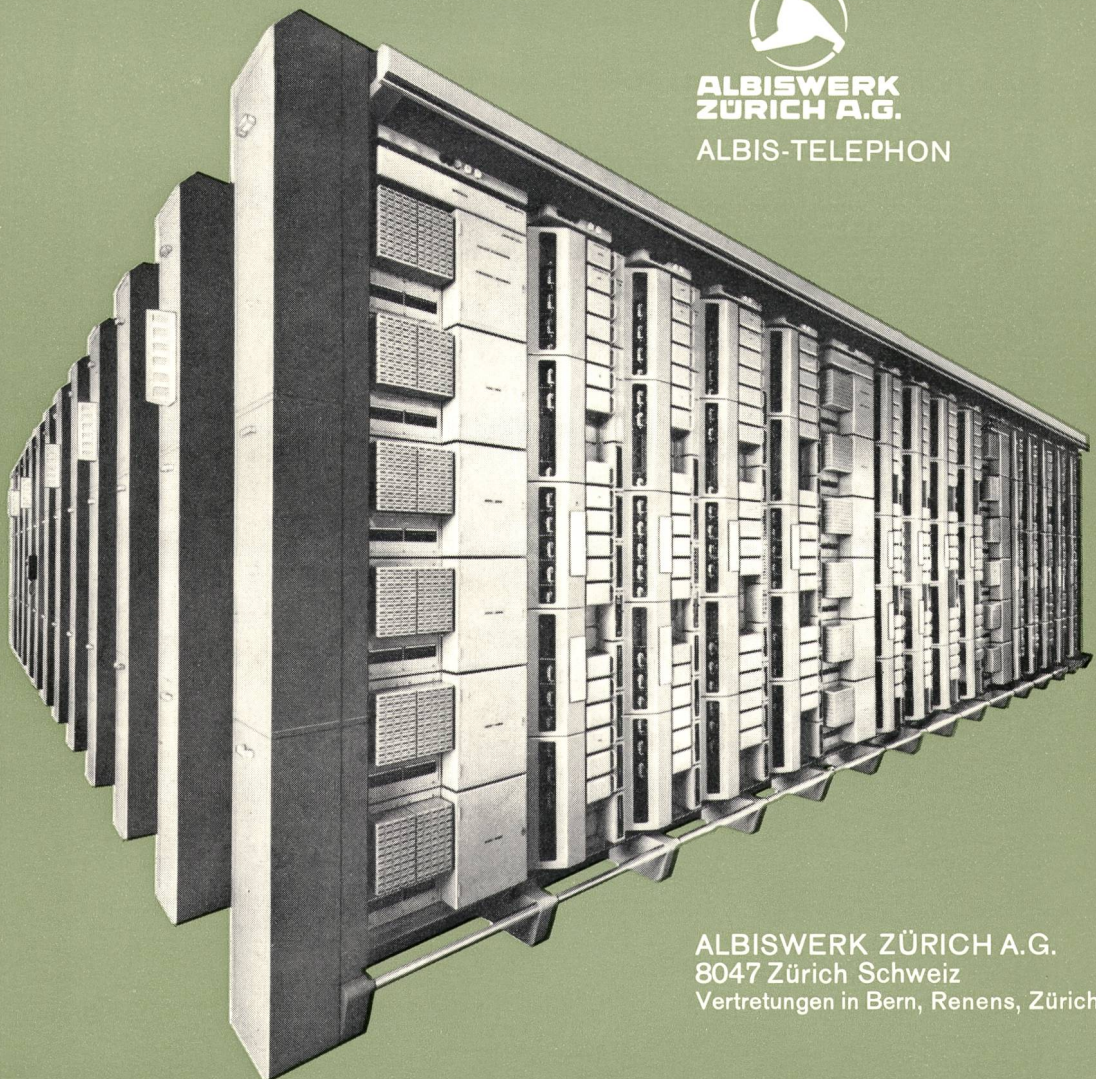
# Ausgereifte Konstruktion



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

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

Bauart 9-armig/100-teilig, wird hauptsächlich in Stadtämtern, Netzgruppen, Fernverkehrsausrüstungen, Telexzentralen und Bahnanlagen verwendet.

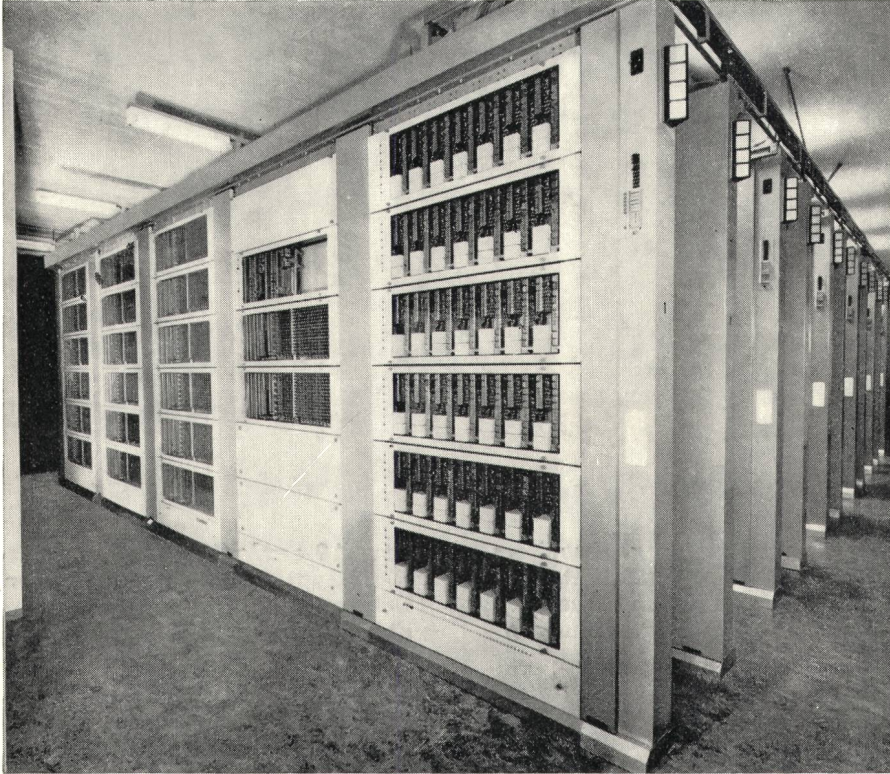


**ALBISWERK  
ZÜRICH A.G.**

ALBIS-TELEPHON

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

PM



## 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 Abnutzung 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