

<b>Zeitschrift:</b>	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
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	45 (1967)
<b>Heft:</b>	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

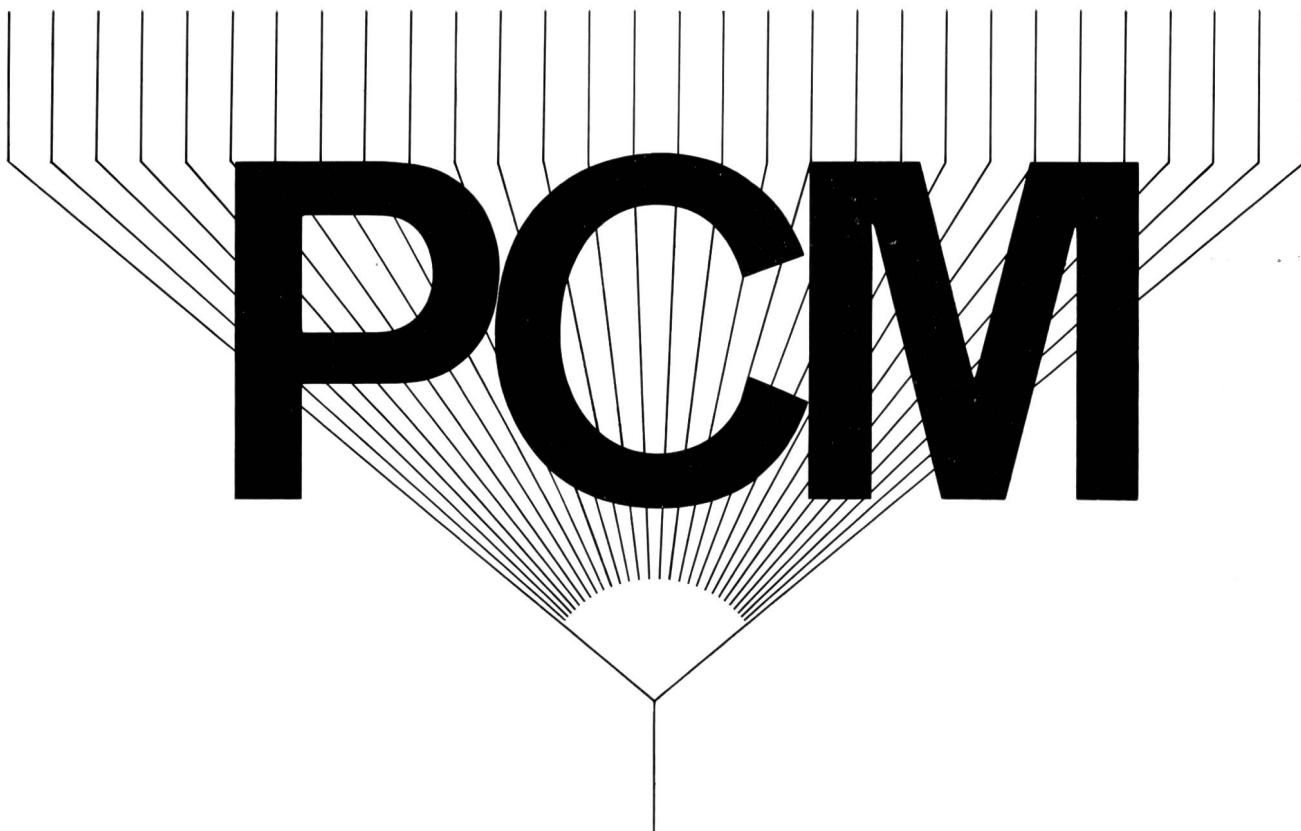
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 16.01.2026

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



## Auch Sie profitieren davon ...

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

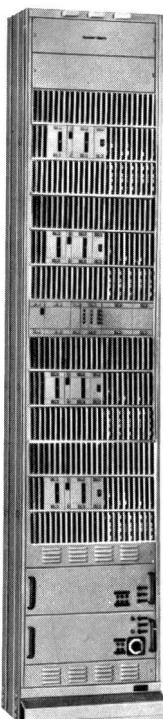
PCM heisst Puls-Code-Modulation. Wie funktioniert ein PCM-System?

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 Entfernung (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 Baulemente 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

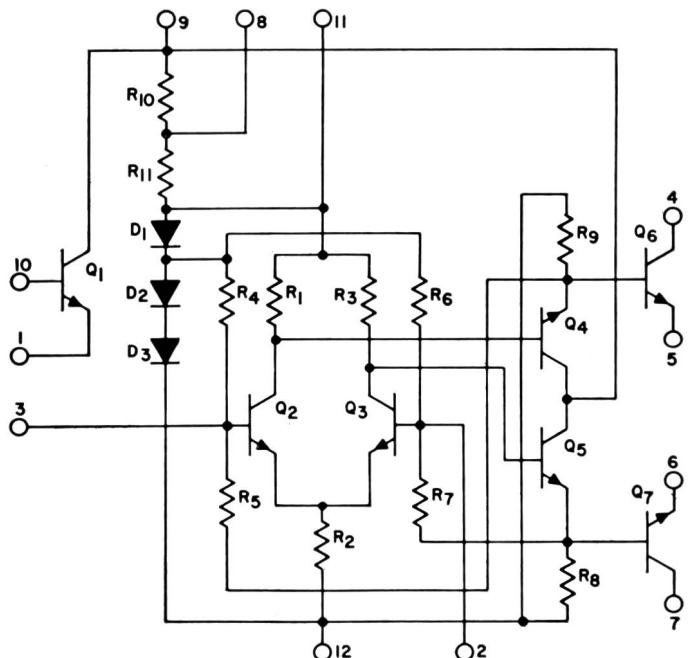
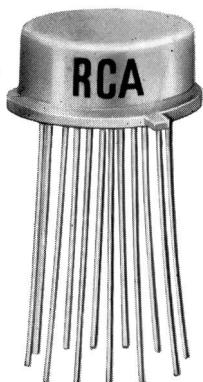
Hasler AG, 3000 Bern 14  
Belpstrasse 23, Telefon 031 65 2111

# Tips + Topics

# RCA

## CA 3020

**RCA**  
integrated  
circuits



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

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

Asymmetrischer Eingang 40 kΩ (typ.)  
Gegentakt-Differential-Ausgang 600 Ω (typ.)  
Max. Ausgangsleistung 550 mW (typ.) bei +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 Produktion — CA 3020 ist kurzfristig lieferbar.

**7 Transistoren, 3 Dioden, 11 Widerstände — alles in einem  
TO-5-Gehäuse — zu nur Fr. 8.15 (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**

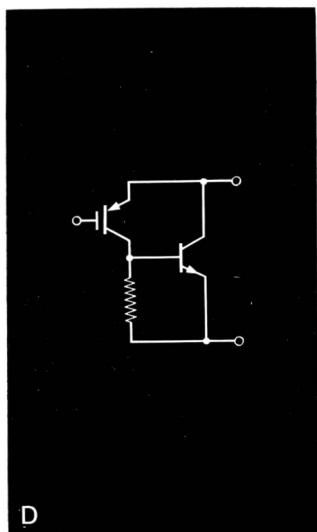
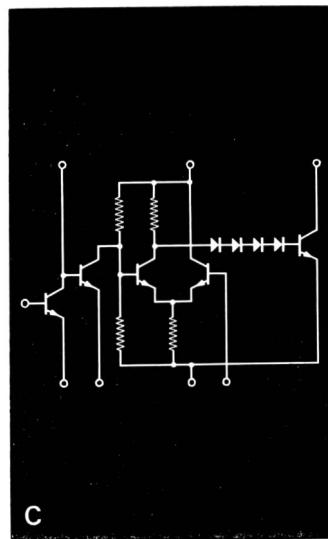
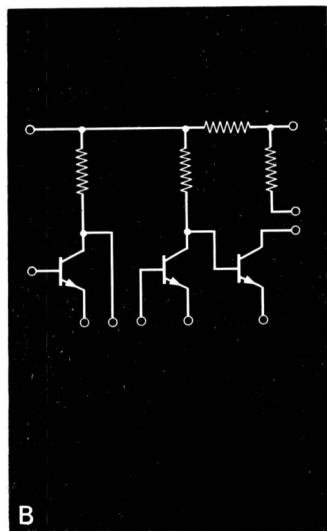
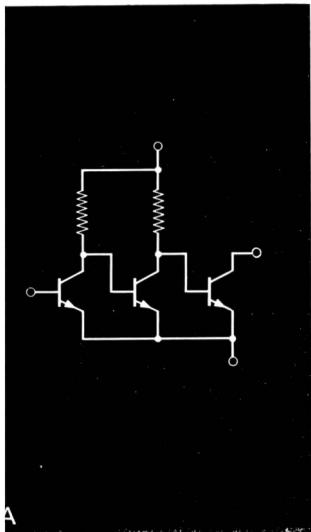


**The Most Trusted Name  
in Electronics**

eben Auskunft über Elektronenröhren  
nd Einzelteile  
albleiter und Baueinheiten

## integrierte Halbleiterschaltungen

hilips bietet heute ab Lager Zürich ein abgerundetes Programm an linearen monolytischen integrierten Halbleiterschaltungen an. Die guten elektrischen Eigenschaften, welche frequenzmässig bis in den Mittelwellenbereich gehen, lassen elseitige Anwendungsmöglichkeiten zu.



		Leistungsverstärkung	Ausgang	3 db Grenzfrequenz	Speisespannung	Schaltkreisfigur	Gehäuse
niversal- F-Verstärker	TAA 103	75 db	>10 mW	—	+6 V	A	Plastic
	TAA 263	75 db	>10 mW	450 kHz	+6 V	A	TO 18
	TAA 293	80 db	>10 mW	600 kHz	+6 V	B	TO 74
schaltkreis für örlhilfgeräte	OM 200	80 db	0,2 mW	20 kHz	+1,3 V	A	Plastic
F-Vorver- ärker	TAA 310	Z <sub>i</sub> = 2 · 10 <sup>4</sup> Ω	>1,8 V		+7 V	C	TO 74
	TAA 320	Z <sub>i</sub> = 10 <sup>10</sup> Ω	Z <sub>o</sub> = 500 μ Ω <sup>-1</sup>		-20 V	D	TO 18

in Breitbandverstärker (TAA 231/232, f bis 45 MHz) ergänzt sinnvoll das lineare IC-Programm.

# PHILIPS

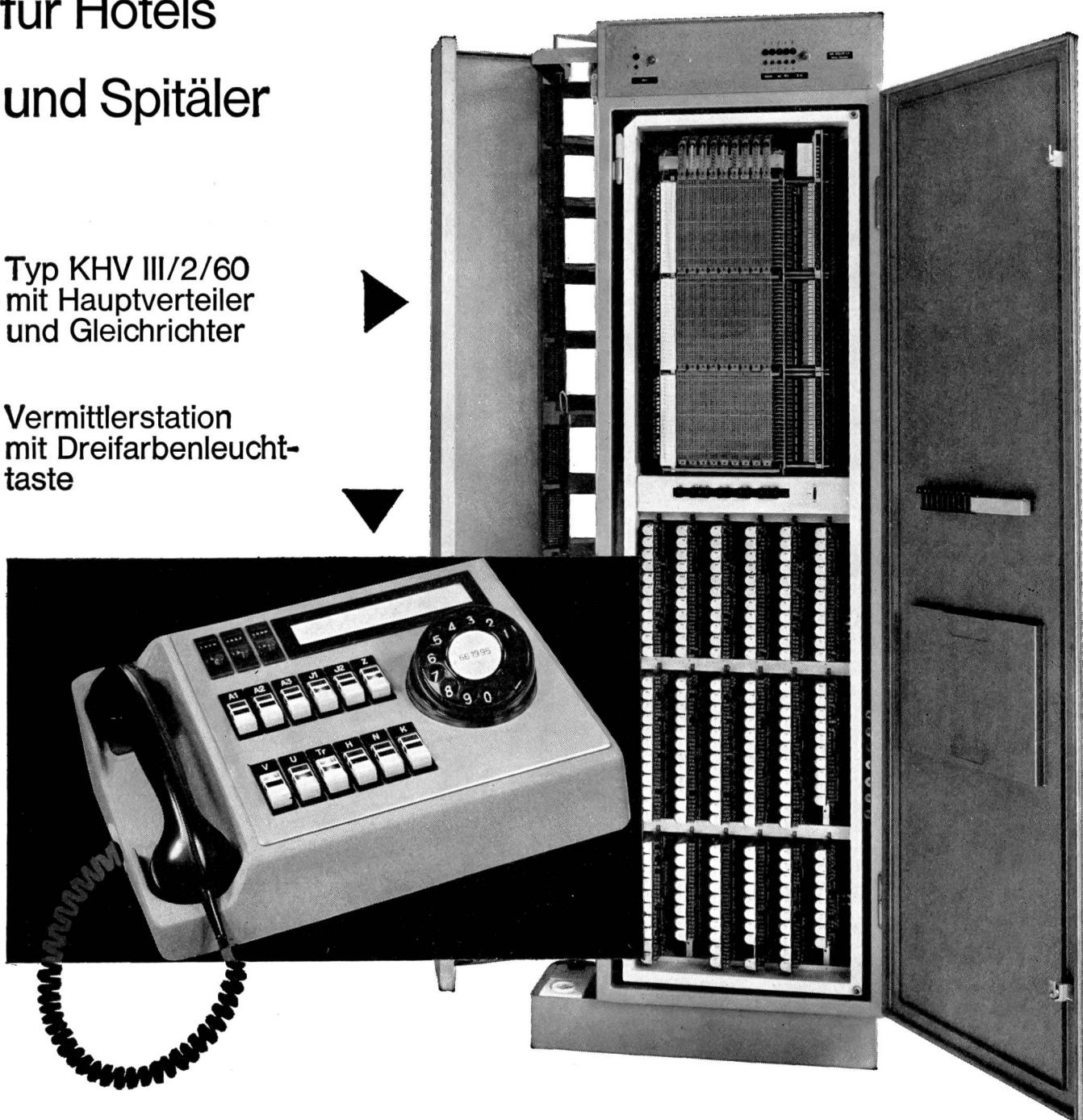
Bauelemente  
für die Elektronik

Abt. Halbleiter und Baueinheiten  
Postfach, 8027 Zürich Tel. 051 44 2211

# Die moderne Telefonanlage für Hotels und Spitäler

Typ KHV III/2/60  
mit Hauptverteiler  
und Gleichrichter

Vermittlerstation  
mit Dreifarbenleucht-  
taste

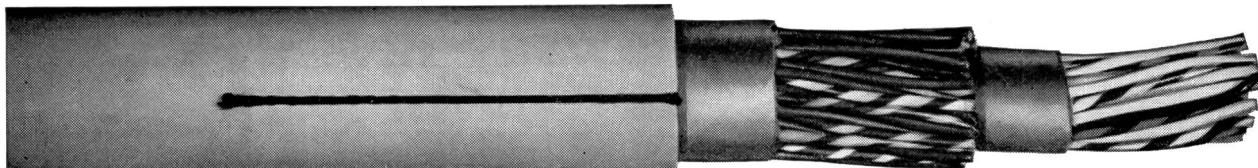


Chr. Gfeller AG

Bern-Bümpliz und Flamatt



# Soflex-Telephonkabel für automatische Zentralen



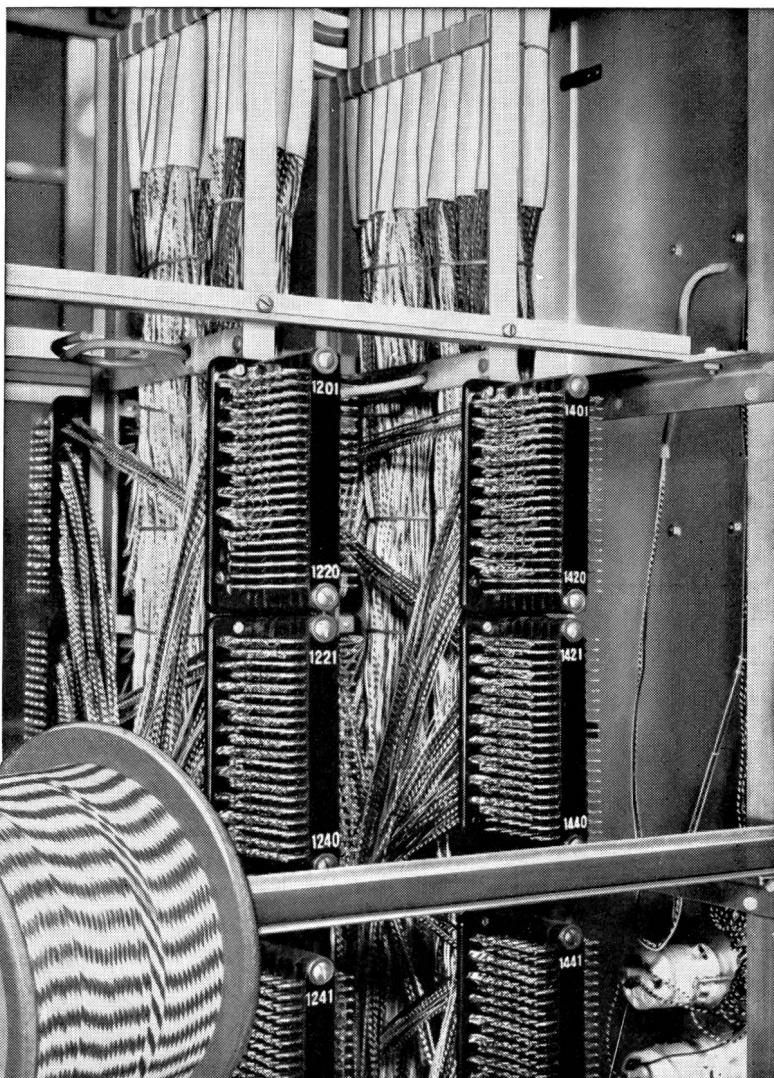
Montierungsdräht · Verteilerdrähte  
Zentralenkabel · Installationskabel  
Sonderqualitäten von Dellit-Hartpapier  
Widerstandsträger aus Steatit

Für Relaisspulen:  
Lackdraht · Oeltextilien · Isolierlacke  
Überzugsmassen für Magnetspulen

Wir fabrizieren:  
Isolierlacke · Isoliermaterial  
isierte Drähte und Kabel  
für die gesamte Elektrotechnik

Mit Dokumentationen und Beratung  
dienen wir gerne

Telex 62479  
Telephon 061-80 14 21



# ISOLA

Schweizerische Isola-Werke  
Breitenbach

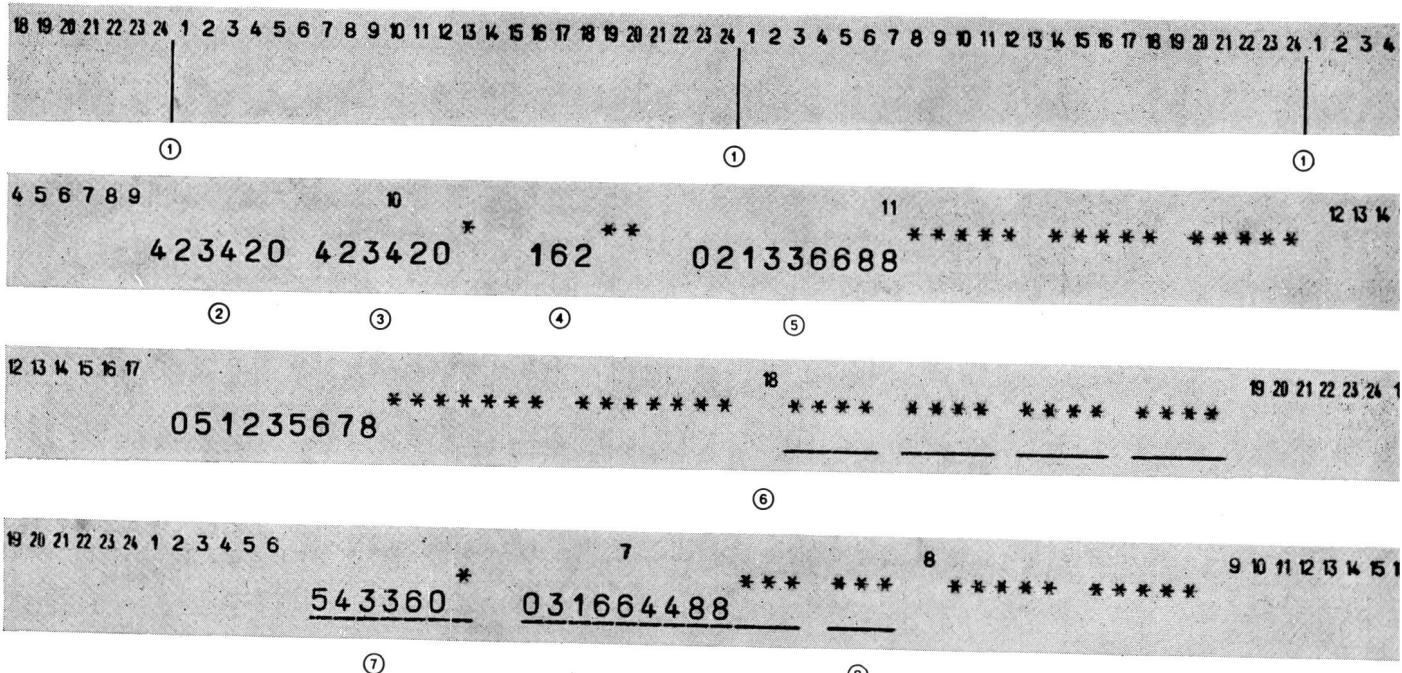
**Apparat zur Kontrolle der  
Gesprächs-Taxierung  
«System ZOLLER»  
verwendbar in automatischen  
Telephon-Systemen**

**mit 3-Min.-Zählung**

Brevets dép.

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

**3 min.-counting**



**Auswertung der Streifen:**

- ① Fortwährende Stundenregistrierung 1-24, wodurch auch Tagesmarkierung
- ② Lokalverbindung ohne Antwort
- ③ Lokalverbindung mit Antwort (1 Zählzeichen)
- ④ Dienstnummer (2 Zählzeichen)
- ⑤ Fernverbindung (3 · 3')
- ⑥ Fernverbindung (2 · 3' normale Taxe)  
nach 1800 Uhr (4 · 3' reduzierte Taxe)
- ⑦ Lokalverbindung während der Nachtzeit
- ⑧ Fernverbindung (2 · 3' reduzierte Taxe)  
nach 0800 Uhr (2 · 3' normale Taxe)

**Analysis of the tape:**

- ① Continuous registration of the hours (1-24) and by this also marking of the days
- ② Local connection without reply
- ③ Local connection with reply (1 counting mark)
- ④ Duty number (2 counting marks)
- ⑤ Long distance call (3 times 3 minutes)
- ⑥ Long distance call (2 times 3 minutes, normal rate)  
after 1800 o'clock (4 times 3 minutes, reduced rate)
- ⑦ Local connection during night time
- ⑧ Long distance call, 2 times 3 minutes, reduced rate)  
after 0800 o'clock (2 times 3 min., normal rate)

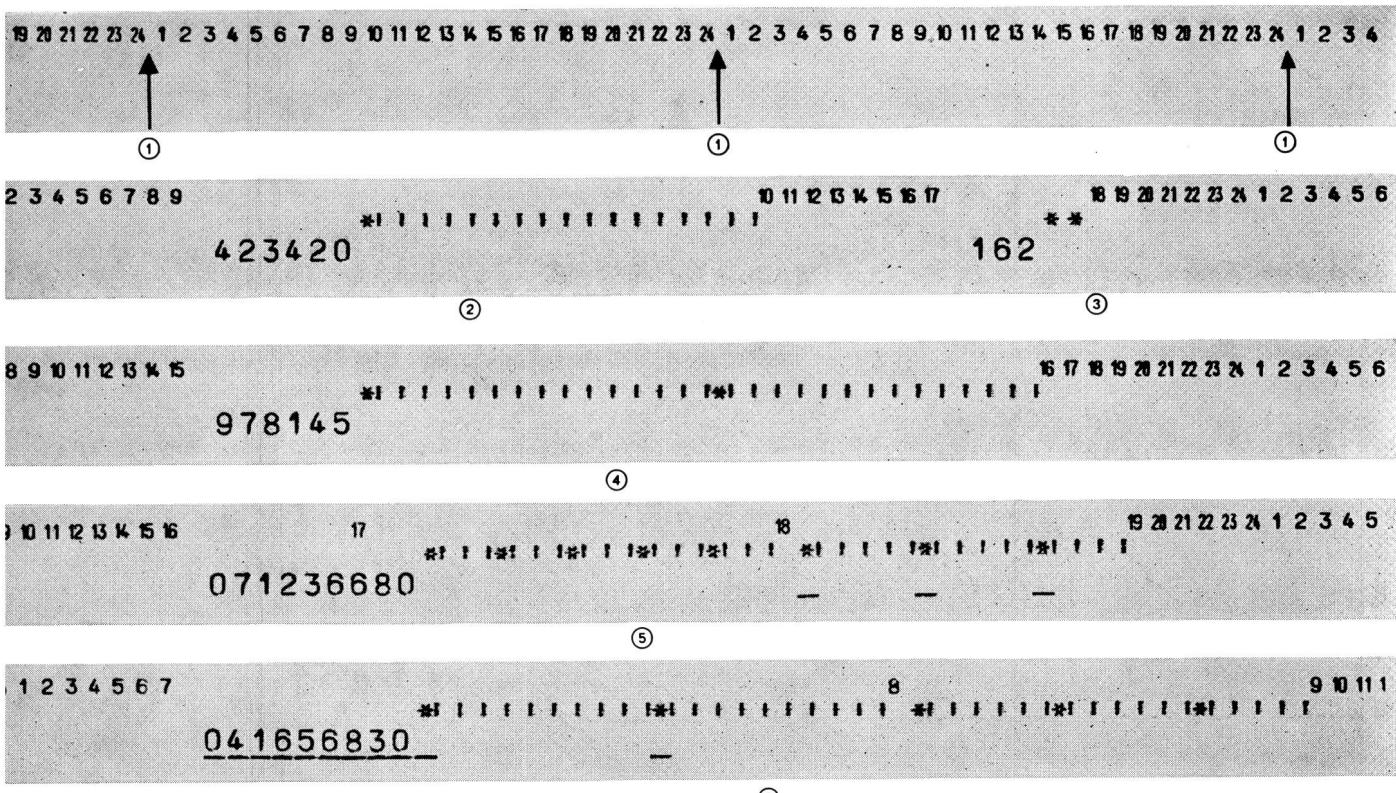
**Apparat zur Kontrolle der  
Gesprächstaxierung  
«System Zoller»  
verwendbar in automatischen  
Telephon-Systemen mit**

**Zeitimpuls-Zählung**

Brevets dép.

**Time recording unit for controlling  
the rates for phone calls  
«System Zoller»  
applicable for automatic telephone  
systems with**

**time impulse counting**

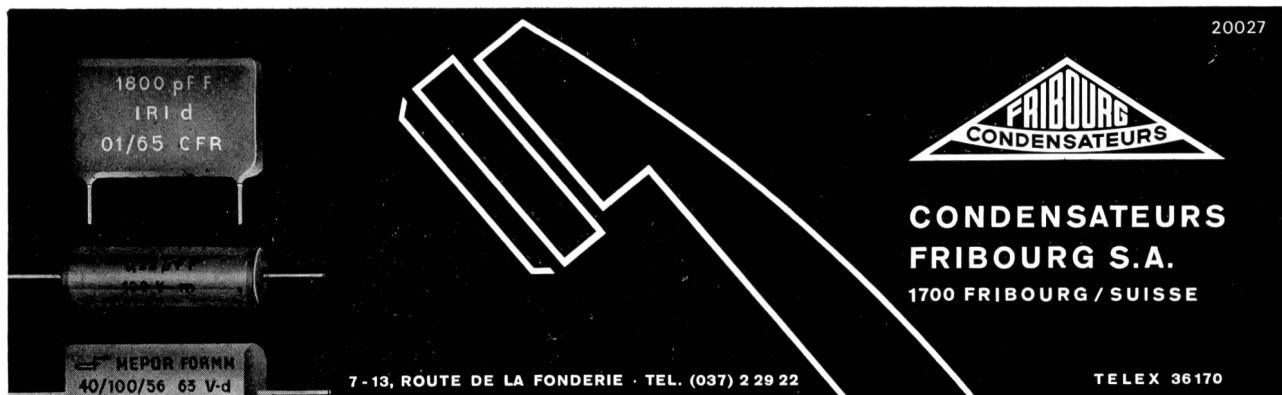


#### Auswertung der Streifen:

- ) Fortwährende Stundenregistrierung (1-24), wodurch auch Tagesmarkierung
- ) Lokalverbindung mit Abschaltung der Zeitachse (6 Sekunden) nach Ablauf des Zeitintervalls zwischen zwei Zählimpulsen (90 Sekunden)
- ) Dienstnummer (2 Zählzeichen) ohne Registrierung der Zeitmarken
- ) Fernverbindung, 2 Zählzeichen (90 Sekunden)
- ) Fernverbindung, 5 Zählzeichen à 3 Zeitmarken (18 Sekunden) normale Taxe  
nach 18 Uhr 3 Zählzeichen 5 Zeitmarken (30''), reduzierte Taxe
- ) Fernverbindung, 2 Zählzeichen 10 Zeitmarken (60''), reduzierte Taxe  
nach 0800 Uhr 3 Zählzeichen 5 Zeitmarken (30''), normale Taxe

#### Analysis of the tape:

- ① Continuous registration of the hours (1-24) and by this also marking of the days
- ② Local connection and switching off of the time axis (6 seconds) after run down of the time intervals between two counting impulses (90 seconds)
- ③ Duty number, 2 counting marks without marking the time axis
- ④ Long distance call, 2 times 90 seconds
- ⑤ Long distance call, 5 times 18 seconds normal rate  
after 1800 o'clock, 3 times 30 seconds reduced rate
- ⑥ Long distance call, 2 times 60 seconds reduced rate  
after 0800 o'clock, 3 times 30 seconds



Condensateurs au polycarbonate métallisé  
Condensateurs au polyester métallisé  
Condensateurs blocs au papier  
Condensateurs au papier métallisé  
Condensateurs au polystyrène  
Condensateurs au mica

Modèles pour filtres basse tension avec faible tolérance de capacité et grande stabilité.

Metallisierte Polykarbonatkondensatoren  
Metallisierte Polyesterkondensatoren  
Block-Kondensatoren  
Metallpapierkondensatoren  
Polystyrenkondensatoren  
Glimmerkondensatoren

Modelle für Niederspannungsfilter mit kleiner Kapazitätstoleranz und sehr guter Stabilität.

## Prüfgerät für Nummerschalter

Als Hersteller von hochwertigen Nummerschaltern 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 Wähl scheiben, sowie für Begutachtung der Funktionsgüte gebrauchter Nummerschalter 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 Nummerschaltern 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

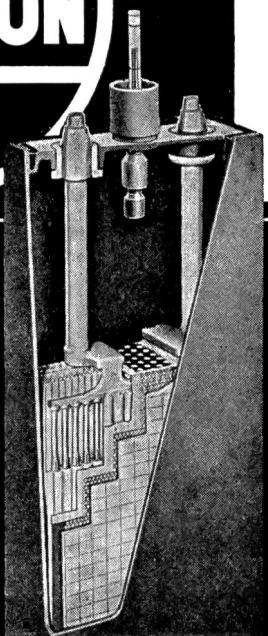
Telefon (022) 33 55 00



# PAM

die stationäre  
Röhrchenplatten-Batterie

Wir senden  
Ihnen gerne Prospekte  
und technische  
Unterlagen.

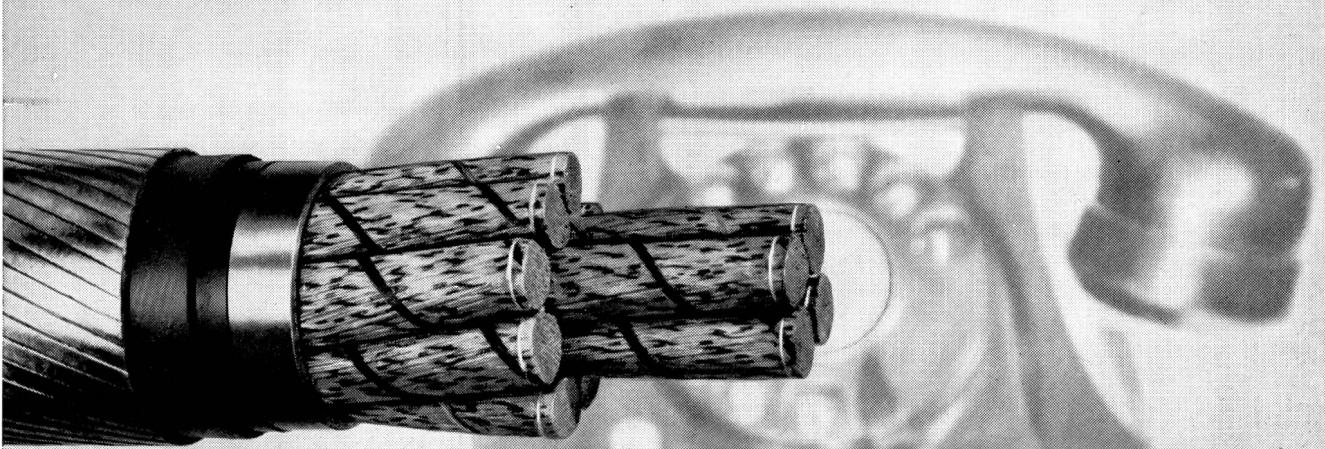


FÜR TELEFONZENTRALEN  
ELEKTRIZITÄTSWERKE  
NOTBELEUCHTUNG  
FERNMELDE-SIGNAL- UND  
SICHERUNGSANLAGEN

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon  
8050 Zürich

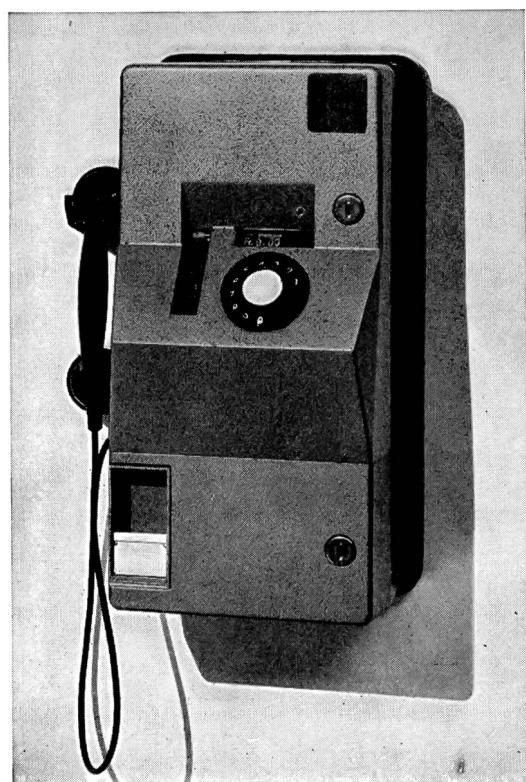


## Telephon-Bündelkabel 2400 x (2 x 0,4) mm



Kabelwerke Brugg AG

## **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)**

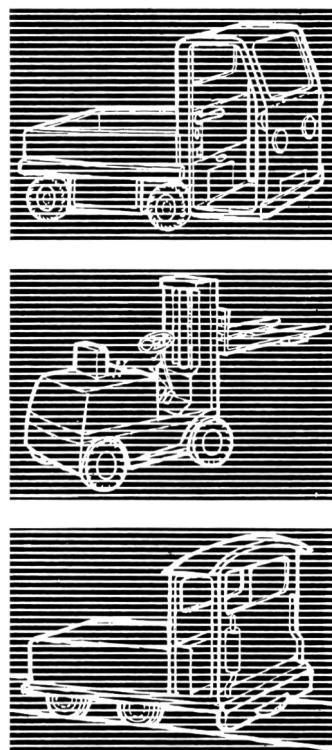
**Draht + Seile**

für Freileitungen

**SELVETHUN**

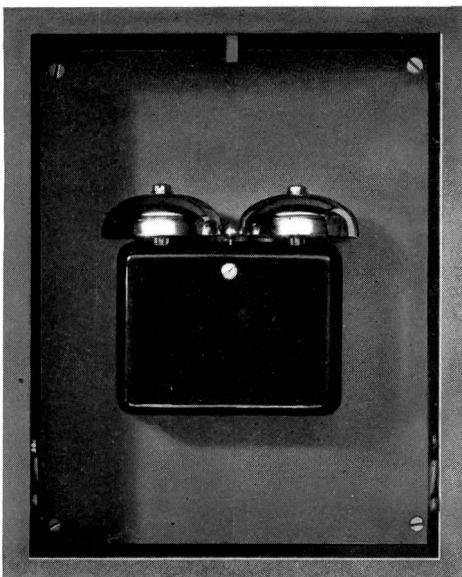
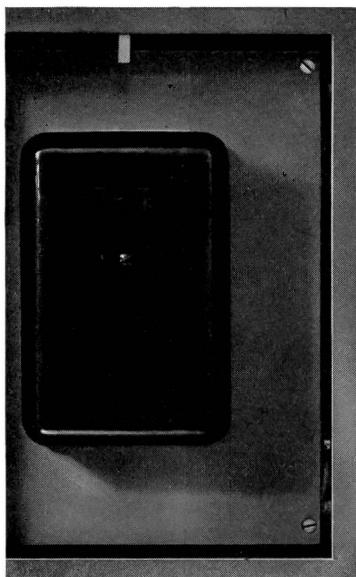
**BATTERIES  
DE TRACTION  
AU PLOMB,  
à plaques  
à grilles  
ou DYNAC  
à plaques  
positives  
tubulaires,  
pour chariots  
et élévateurs  
électriques,  
locomotives  
de mines, etc.**

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



# **LECLANCHÉ** SA YVERDON

**Warum  Universal-Verteiler ?**



Verwendung als Apparate-Kasten

Die Verstellbarkeit des Rahmens um 27 mm in der Tiefe erlaubt den Einbau von TT-Relais, Grobsicherungen und Glocken. Für diesen Fall ist der Universalverteiler mit einer Grundplatte ausgerüstet, auf der die Apparate mit Holzschrauben befestigt werden.

Verkauf durch Elektro-Grossisten

***Baumann, Koelliker***

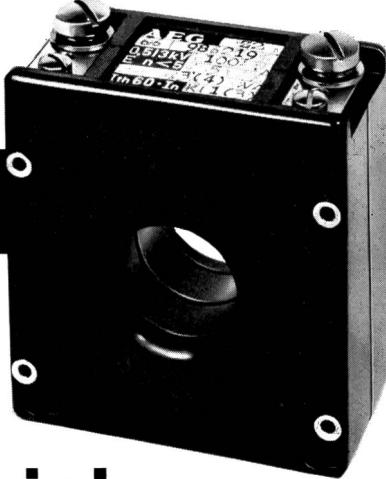
AG für elektrotechnische Industrie, Sihlstr. 37, 8021 Zürich, Tel. 051-23 37 33

# AEG

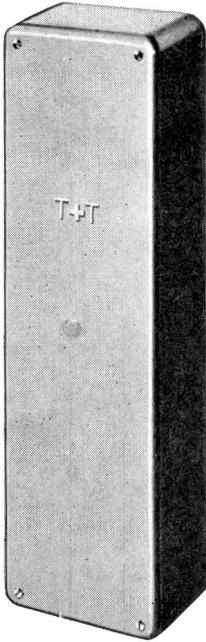
Typ RO2



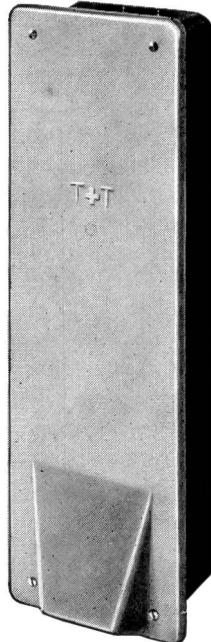
Typ Z2



**MAAG**  
Kombinierter Anschluss- und Verteilkasten  
mit 72 x 2 Klemmen



Nr. 3530/72x2  
für Aufputzmontage



Nr. 2450/72x2  
für Unterputzmontage

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

## Beispiele preisgünstiger Messwandler

### Typ RO2

Klasse 1	A/A	VA
50/5	0,6	
60/5	0,8	
75/5	1	
100/5	1,5	
150/5	3	
200/5	3,75	
250/5	5	
300/5	5	
400/5	5	
500/5	5	
600/5	5	

**Fr. 23.40**

### Typ Z2

Klasse 1	A/A	VA
60/5	0,5	1,25
75/5	1	2,5
100/5	1,5	3
150/5	3	5
200/5	3,75	7,5
250/5	5	7,5
300/5	5	7,5
400/5	5	10
500/5	5	10

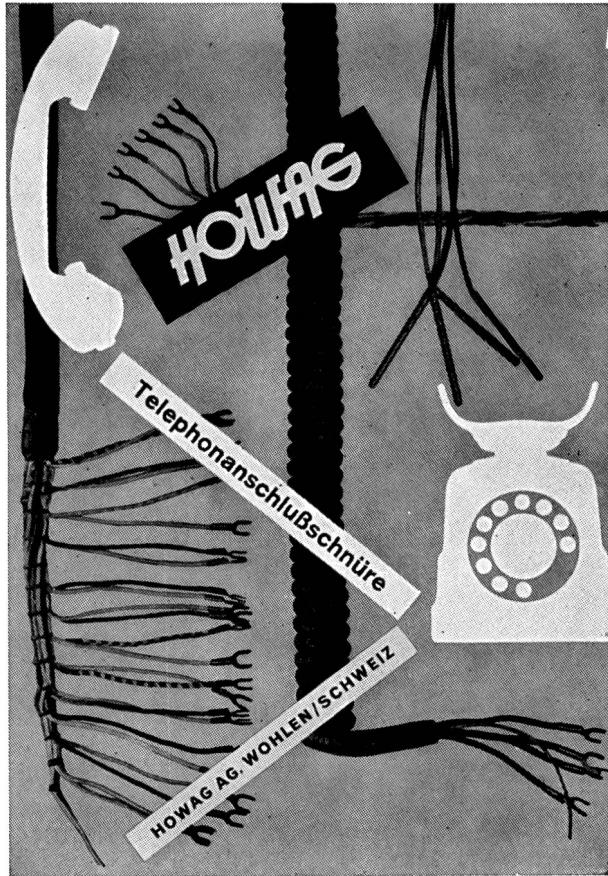
**Fr. 25.20**

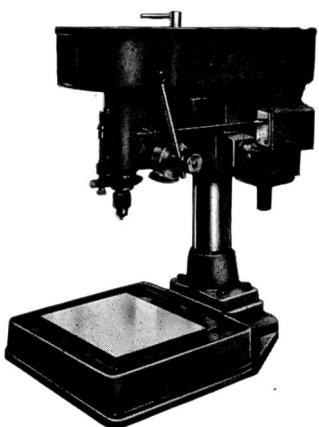
Verlangen Sie den neuen Katalog über weitere  
Messwandlerarten

Schreiben oder telefonieren Sie uns

8027 Zürich Postfach Telefon 051 25 59 10

**ELEKTRON AG**



**CHRISTEN****Tischbohrmaschinen****Grösse 6**

Bohrleistung in Stahl

**1-4 Spindeln**

mm 6

Bohrtiefe mm 65

mm 175

Ausladung

t/min 300-6000

Drehzahlbereich normal

t/min 620-12000

erhöht

**Christen & Co. AG, 3084 Wabern-Bern**

Werkzeugmaschinen und Werkzeuge

Quellenweg 15

Telephon 031-54 34 34

**Leitungsschnüre für Telefon- und Radio-Apparate**

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

**A. Heiniger & Cie. AG**

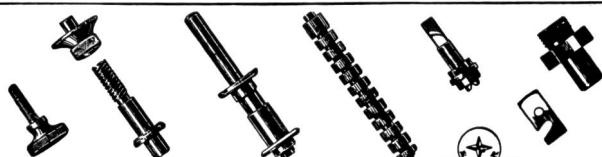
3072 Ostermundigen, Blankweg 4

**PRÄZISIONS-Schrauben und -Drehteile**

0,3 – 60 mm Ø

Stanz- und Pressteile bis 8 mm Dicke

Zubehörteile für Elektrotechnik, Telefon, Radio usw.

**DECOLLETAGE A.-G.**

GRENCHEN (ISCHWITZ), PRÄZISIONS-SCHRAUBENFABRIK

**Stahlskelettbau**  
**Feineisenbau**  
**Behälterbau**  
**Profilpresserei**  
**Serienfabrikation**



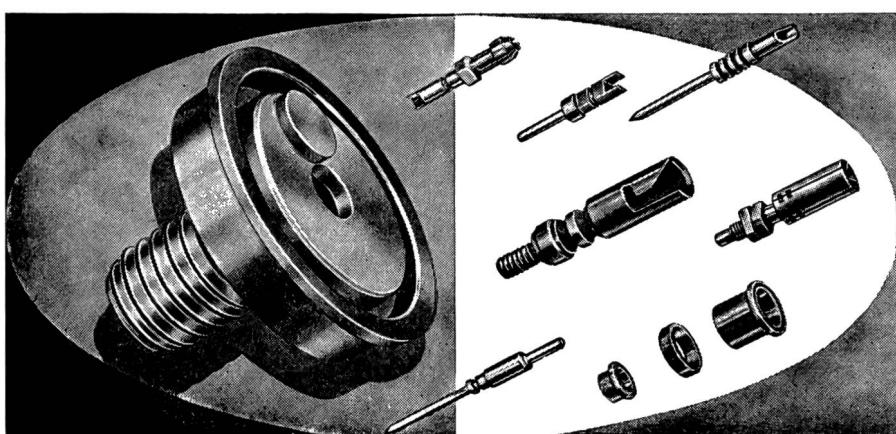
**JOS. KAESER**  
**STAHLBAU AG**  
**4512 BELLACH SO**

**Gebr. MÜLLER AG. 3008 BERN**

Mech. Werkstätten und Eisenkonstruktionen

Telephon 25 35 38

Sicherungs- und Verteilkasten für Telefon  
 Zwei- und dreiteilige Briden für sämtliche  
 Zoresisen- und Kabelschutzeisen-Profile



Drehteile für  
 Elektronik  
 Halbleiter  
 Telephonie



**DELTA**  
**CH-4500 SOLOTHURN**

# Ausgereifte Konstruktion



Der ALBIS-Motorwähler ist ein bewährter Bauteil unserer Telefon-Anlagen. Das Laufwerk des Motorwählers wird durch einen rotierenden Anker angetrieben.

Die Betriebs-Drehgeschwindigkeit liegt bei 180 Schritten/sec. Auch in der Technik gilt: Stillstand ist Rückschritt; daher wurde der Motorwähler laufend auf den neuesten Stand der Entwicklung

gebracht. So wurde unter anderem durch Änderung des Ankers dem Motor eine stärkere Antriebskraft verliehen, was eine noch grössere Betriebssicherheit gewährleistet.



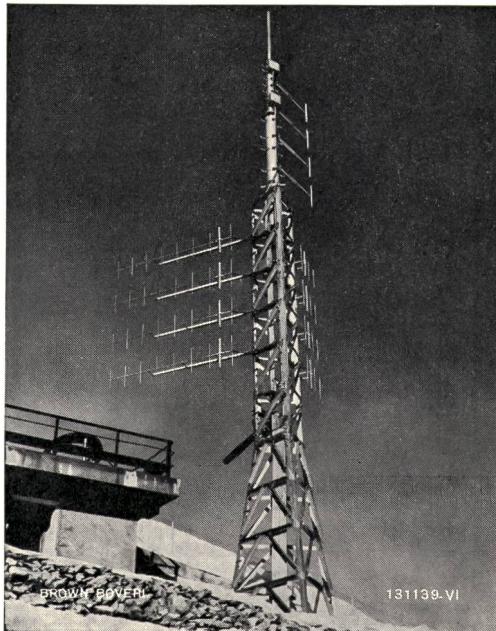
ALBISWERK  
ZÜRICH A.G.

ALBIS-TELEPHON

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

BROWN  
BOVERI

# Nachrichtentechnik



▲  
Eine Antennenanlage für Radiotelephon- und Richtstrahlverbindungen auf den Rochers-de-Naye (2045 m ü. M.)

Unten: Eine Helix-Antenne für die im 400-MHz-Band arbeitende Mehrkanalverbindung Lausanne-Rochers-de-Naye.

Mitte: 2 Antennengruppen, bestehend aus je 4 Richtantennen zu 9 Elementen Richtung Genf und 4 Elementen Richtung Payerne, für die im 160-MHz-Band arbeitenden Radiotelephonverbindungen.

Oben: Eine Rundstrahlantennengruppe, bestehend aus 4 vertikalen Dipolen, und auf der Spitze eine Flachrundstrahlantenne für die im 160-MHz-Band arbeitenden Radiotelephonverbindungen.

Mit Hilfe dieses Antennensystems werden optimale Ausbreitungsverhältnisse über das waadtändische Kantonsgelände sichergestellt.

Endstufenkreis des neuen 250-kW-Rundfunksenders im Schweizerischen Landessender Beromünster. Das im Bild gezeigte Lechersystem in Form grosser Rohrbogen stellt eine Besonderheit unseres Kurzwellensenders dar und ermöglicht eine rasche Einstellung jeder beliebigen Sende Frequenz innerhalb des Kurzwellenbereiches.

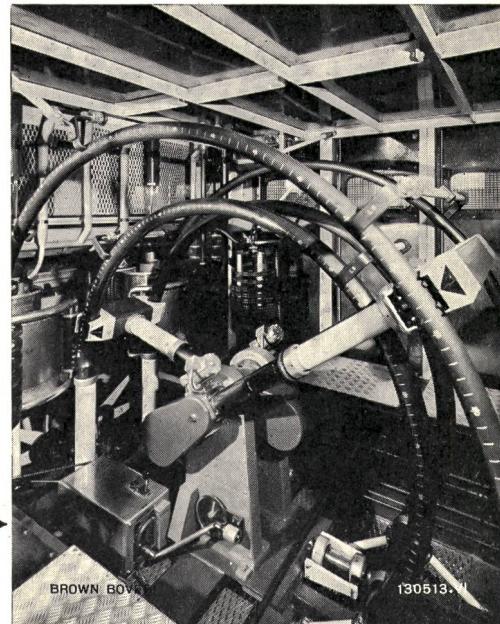
Radiotelephone und Richtstrahlanlagen

Sender für Rundfunk und Radio-telegraphie  
Fernsehsender

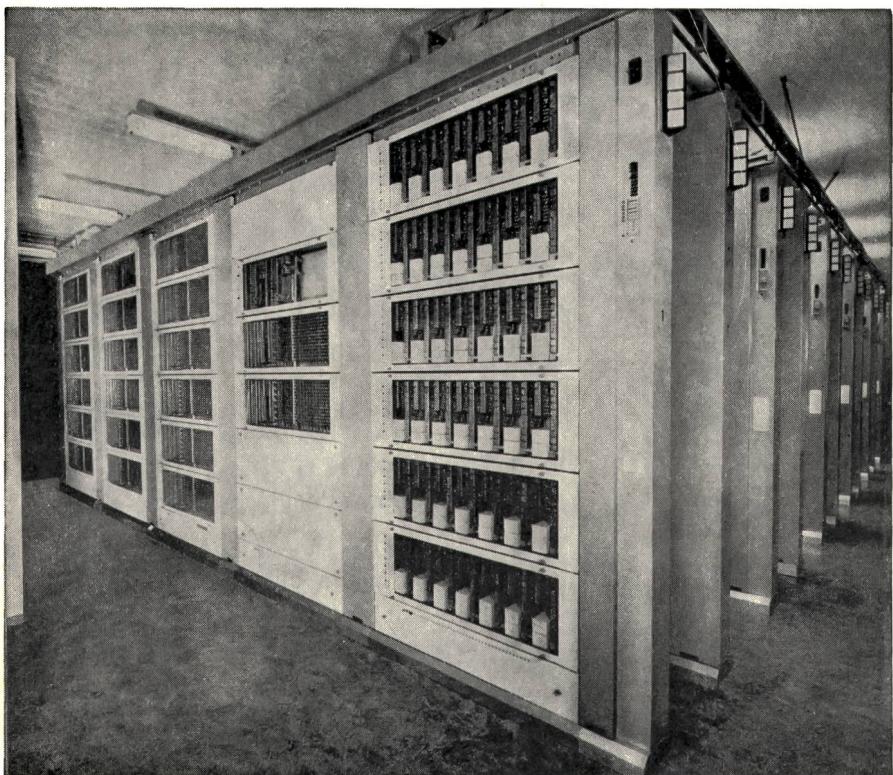
Antennenumschalter für große HF-Leistung

Fernmelde- und Fernwirkanlagen über Hochspannungsleitungen oder Richtstrahlverbindungen

Sende- und Gleichrichterröhren  
Silizium-Halbleiter



Aktiengesellschaft  
BROWN, BOVERI & CIE., 5401 BADEN



## 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-Amtsausrüstungen 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