

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 62 (1971)
Heft: 23

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: 13.01.2026

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

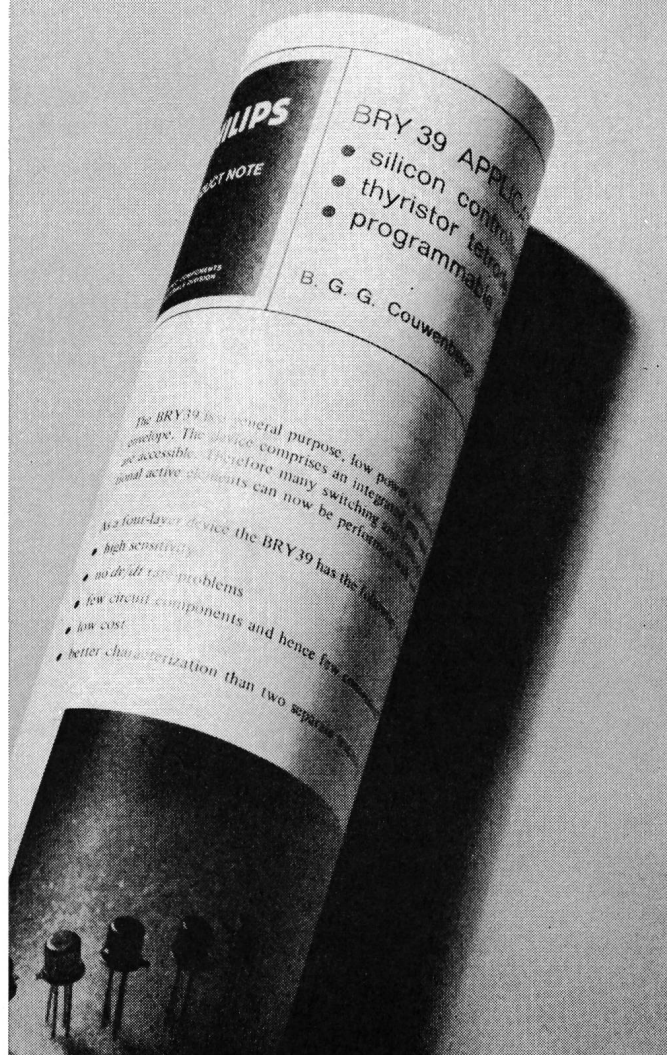
Für drei Hauptanwendungen empfehlen wir unsere

Vierschichtdiode BRY 39

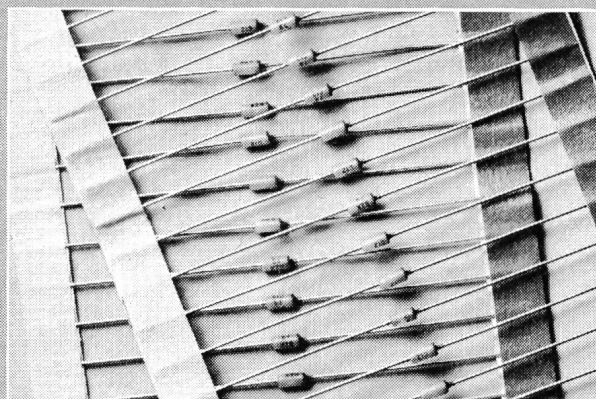
- als Silicon Controlled Switch (SCS)
- als Thyristor-Tetrode
- als programmierbarer Unijunction Transistor (PUT)

Und was Sie besonders interessiert: die technischen Daten und die Preise der BRY 39 lassen sich zeigen!

Verlangen Sie unsere Product Information 129: BRY 39 Applications



Haben Sie schon...



... die Si-Planar-Z-Diode BZX79C im DO-35-Gehäuse?

Für den 400-mW-Bereich wird modernste Halbleitertechnologie (Planar-Epitaxial-Kristall) mit dem Standard-Dioden-Gehäuse DO-35 kombiniert. Neben den günstigen Gehäuseabmessungen bietet die neue Typenreihe erhebliche Vorteile gegenüber DO-7-Glas- oder Plastikdioden:

Steile Durchbruchcharakteristik
Abrupter Übergang zwischen Sperr- und Durchbruchgebiet (scharfer Kennlinienknick)
Erheblich kleineres Rauschen
Extrem kleine Restströme gegenüber diffundierten und legierten Z-Dioden
Hohe mechanische Festigkeit aufgrund der Druckkontaktierung
Günstiger Preis

Die wichtigsten Daten der 30 Typen umfassenden Planar-Reihe BZX79C ...:

Spannungsbereich	4,7 ... 75 V
Toleranz	±5%
Verlustleistung ($T_{\text{umg.}} = 50^\circ\text{C}$)	400 mW
Sperrschichttemperatur	200 °C

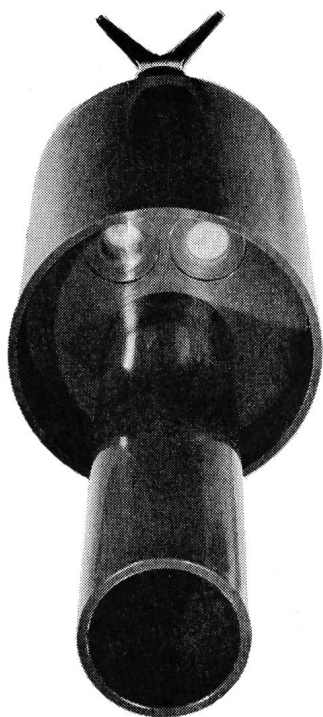
Ganze Typenreihe auch mit 2% Toleranz lieferbar.

PHILIPS

Abteilung Halbleiter
und Baueinheiten
8027 Zürich, Postfach
Tel. 01 44 2211 int. 464



Bauelemente
für die
Elektronik



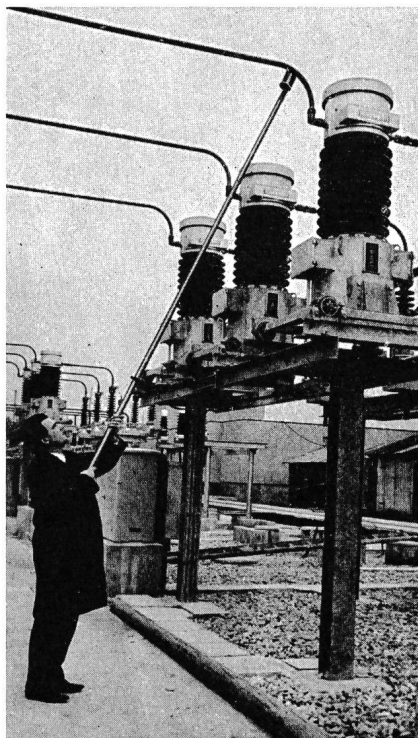
Auf Spannungsfreiheit prüfen! Gefahrlos und sicher mit

peyer optictest

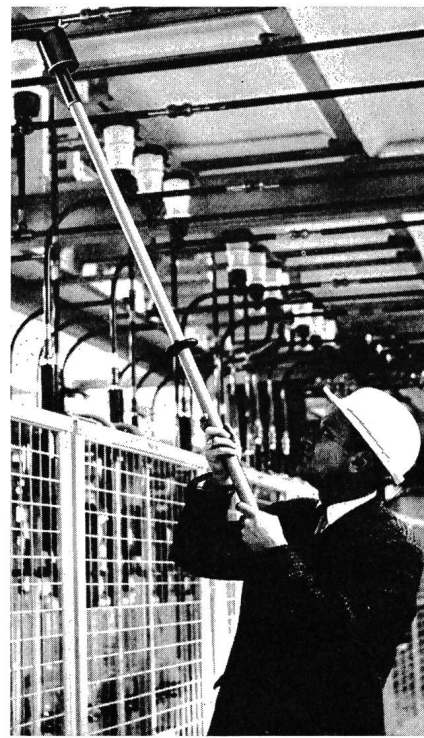
7 bestechende Merkmale des Peyer-Optictest- Hochspannungssuchers

- Störeinflüsse von Nachbarleitungen werden eliminiert (fremdspannungs-unempfindlich)
- Automatischer Ein-Aus-Schalter (kein unnötiger Eigenstromverbrauch)
- Nur 2 handelsübliche 1,5-V-Normalbatterien erforderlich
- Optische Blinkanzeige, eindeutig und weithin sichtbar
- Eigenprüfmöglichkeit des Spannungssuchers ohne Zuhilfenahme von Fremdspannung
- Einfach in Bedienung und sehr leicht an Gewicht
- Sämtliche Typen haben die anspruchsvollen Prüfbedingungen des SEV (Schweiz. Elektrotechnischer Verein) erfolgreich bestanden. Prüfberichte A. Nr. 41 300/1, A. Nr. 41 300/2, A. Nr. 41 300/3.

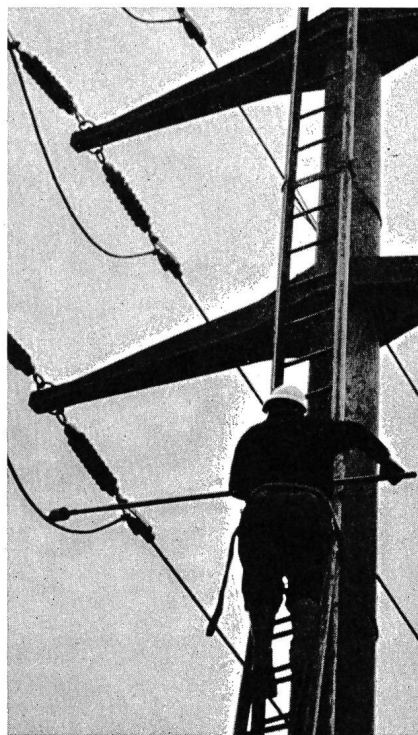
Bitte verlangen Sie die
separate Dokumentation
(Peyer-Perspektiven Nr.1)



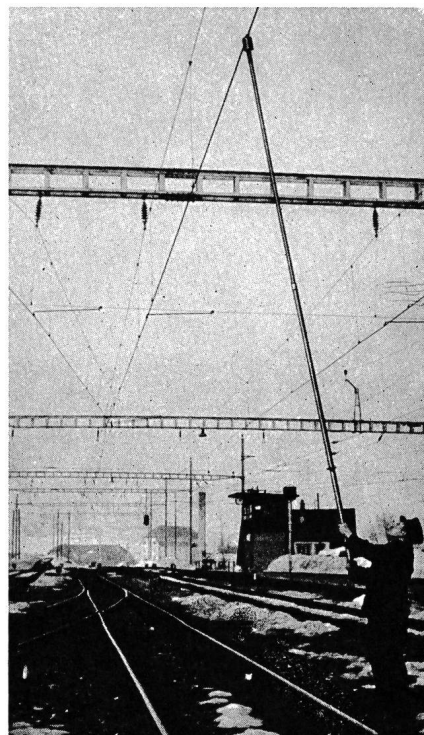
Peyer-Optictest in 150 kV
Freiluftschaltanlage



Peyer-Optictest in 16 kV
Innenraum-Schaltanlage



Peyer-Optictest in 50/150 kV
Hochspannungsfreileitung



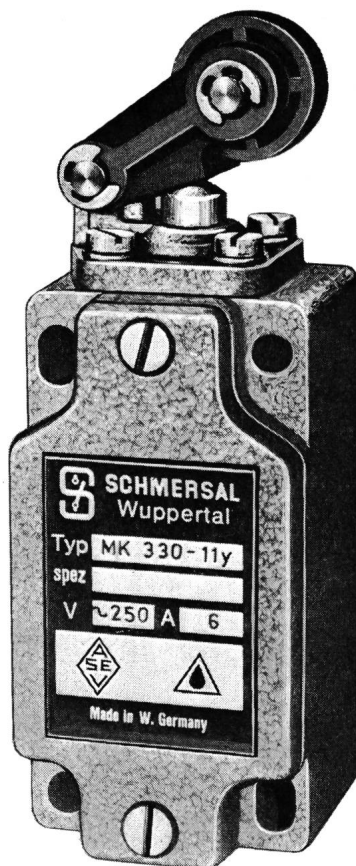
Peyer-Optictest in Bahn-Fahrleitung
16 $\frac{2}{3}$ Hz, 15 000 V



SIEGFRIED PEYER AG 8832 WOLLERA

Endschalter Serie M 330

Schutzart P 54



K. A. Schmersal & Co. Wuppertal

baut Tausende verschiedener Endscha-
lter, vom kleinen Mikroschalter bis zum
gussgekapelten Endschalter für 60 A.
Das reichhaltige Programm umfasst
auch berührungslose Magnetschalter,
Schaltgeräte für den Aufzugsbau sowie
Ex-Schalter und Programmschaltwerke.
Mit SEV-Qualitätszeichen.

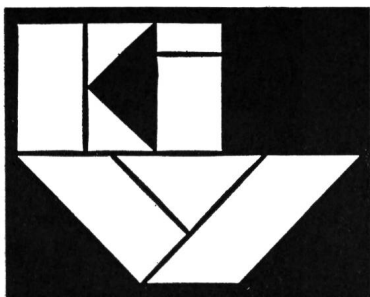
Die Präzisions-Endschalter der Typenreihe M 330 zeichnen sich durch eine besonders kompakte Bauweise aus. Das Anwendungsgebiet dieser Industrieschaltgeräte ist sehr umfassend und reicht je nach Ausführung vom normalen bis zum rauen Betrieb. Alle aussenliegenden Metallteile sind aus nichtrostendem Werkstoff gefertigt.

Der Schalteinsatz ist ein Sprungschalter (1 Schließer/1 Öffner) mit 2 galvanisch voneinander getrennten Schaltbrücken mit Kontaktreibung und ist für 6A 250 V~ ausgelegt. Die mechanische Lebensdauer beträgt je nach Ausführung 10^7 bis 3×10^7 Schaltungen.

Eine Vielzahl von Betätigungsorganen ermöglicht praktisch jede Anwendung.

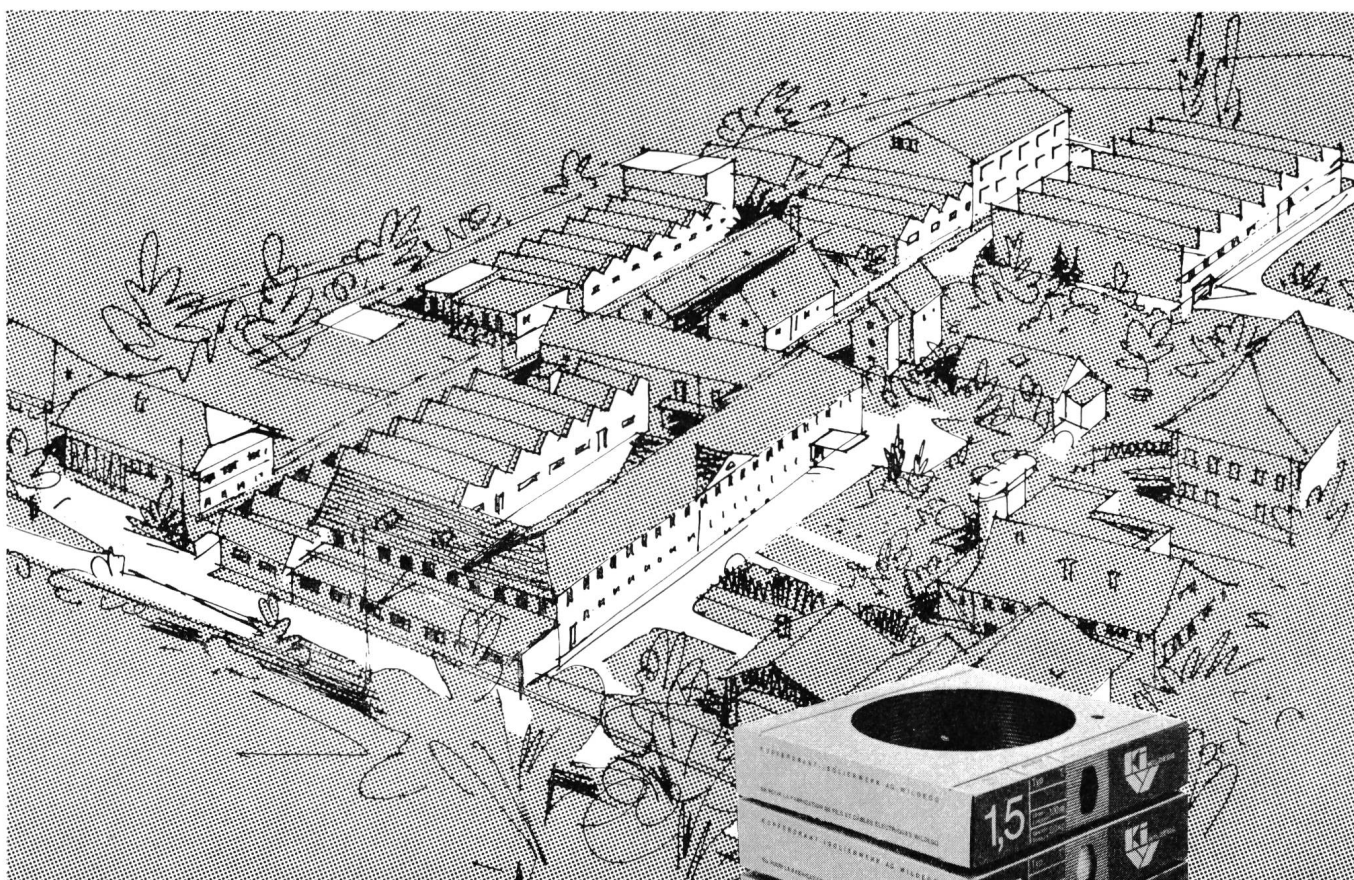
TRACO ZURICH

TRACO TRADING COMPANY LIMITED
JENATSCHSTR. 1 8002 ZURICH TEL. 051 360711

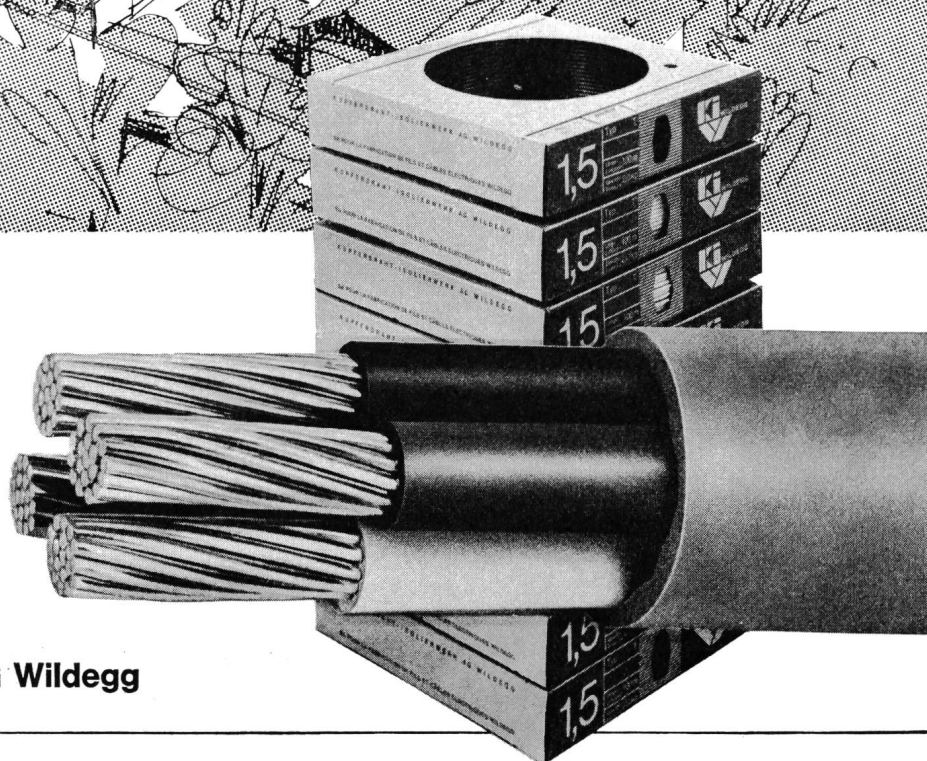


Installations-Drähte und Kabel

in verschiedenen Ausführungen für die
gesamte Elektroindustrie



**Lackdrähte
mit hervorragenden
Eigenschaften
sind eine weitere
Spezialität
unserer Firma**



Kupferdraht-Isolierwerk AG Wildeg

Nummer eins zu sein, ein einsamer Job.



Es ist schwer, die Nummer eins zu sein, denn von jeder Nummer zwei oder drei oder vier erwartet man nur, daß sie so gut wird wie die Nummer eins. Aber von der Nummer eins erwartet man das Ungewöhnliche. Immer und immer wieder. Der einsamste Job der Welt.

Wir wissen genau, was es bedeutet, ihn auszufüllen. Denn wir waren die ersten, die Polycarbonat erfunden haben. Und es ist unser Ehrgeiz, die technische Entwicklung auf diesem Gebiet anzuführen. Es gibt kein unverstärktes Polycarbonat, das die strenge Prüfung nach SE 0 (Underwriters Laboratories) besteht, außer [®]Makrolon. Außerdem gibt es heute kaum ein

Polycarbonat, das so verarbeitungsfest ist wie Makrolon (bis zu 350 °C!). Und Formteile aus Makrolon springen praktisch von selbst aus der Maschine.

Unter nicht weniger als 34 Typen können Sie wählen: Die höchstmögliche Lichtdurchlässigkeit, die bestmögliche Fließeigenschaften, die bestmögliche Bruchfestigkeit und natürlich gesundheitlich unbedenklich auch nach FDA. Kein anderes Polycarbonat ist so gut

gegen Heißwasser stabilisiert wie Makrolon.

Und unser qualifizierter Stab von Anwendungstechnikern hat sich daran gewöhnt, immer etwas mehr zu wissen über Polycarbonat als andere. Ein einsamer Job.

Polycarbonat
+ **dynamische Entwicklung**
+ **technische Beratung**
+ **18 Jahre Erfahrung**
= **Makrolon**

[®]**makrolon**

**Die erste Familie
unter den Polycarbonaten**



Nr. 1324 G

Bitte senden Sie diesen Gutschein auf einem Firmenbogen an:

Aktiengesellschaft vorm. Emil Vogel,
Postfach, 8032 Zürich

Bitte schicken Sie mir Informationsmaterial
über Makrolon.

Neue Schütze DIL: Jedes Detail gut durchdacht

„Es geht
auch



ohne

Kabel-
schuhe”

68/2

**Wie auch immer ein ordentliches Leitungsende
Ihrer Meinung nach aussehen muss:**

Die Anschlussklemmen der neuen Schütze DIL passen.

Bei mehr- und feindräftigen Leitungen sind noch nicht einmal mehr Kabelschuhe notwendig. Ein Vorteil, der die Montage wesentlich vereinfacht. Wenn aber auf Kabelschuhe nicht verzichtet werden kann: Die Anschlussklemmen lassen sich durch geringfügige Änderungen schnell dafür herrichten.

Das Anschliessen von Kupferband, Kupferschienen oder mehrdräftigen Leitungen mit Hülsen bereitet ebenfalls keine Schwierigkeiten. Ja, für Wendeschaltungen z. B. können sogar je

Klemme ein Kupferband und eine mehrdräftige Leitung zugleich angeschlossen werden.

Anschlussklemmen — nur eines der vielen, gut durchdachten Details einer neuen und überzeugenden Schützkonzepktion. Für alle Schütze DIL gilt selbstverständlich: Gerätelebensdauer = Maschinenlebensdauer.

Fordern Sie ausführliche Informationen an.

Unsere Industrieschaltgeräte sind SEV-geprüft



KLÖCKNER-MOELLER AG

Hauptverwaltung:
8307 Effretikon, Bahnhofstrasse 28, ☎ (052) 32 24 21

Techn. Aussenbüros:

3000 Bern, Cäcilienstrasse 21,

8603 Schwerzenbach, Zielackerstrasse 1,

1000 Lausanne, Chemin du Martinet 28,

☎ (031) 45 34 15

☎ (051) 85 44 11

☎ (021) 25 37 96

**Jedesmal, wenn wir
ein Perfektstart-Gerät verkaufen,
überspringen wir eine
Beweis-Lücke von
3 Lichtjahren.**



4 millionenmal haben wir Anlauf genommen. 4 millionenmal haben wir es geschafft. Denn so viele Perfektstart-Geräte haben wir bereits verkauft. Und jedesmal mussten wir jenen Beweisnotstand überwinden, der uns heute noch zu schaffen macht:

Perfektstart ist zweifellos das beste Vorschaltgerät – aber auch das teuerste. Wir behaupten, dass Sie mit dem teuersten auf lange Sicht am billigsten fahren. Doch liegen zwischen Behauptung und Beweis die gesammelten Erfahrungen von 3 Lichtjahren. So lange dauert es einfach, bis Sie schlüssig wissen, wie oft Ihre Fluoreszenzlampen den Kopf «lampen» lassen (ob schon nach 5000 oder erst nach 15000 Stunden). So lange dauert es, bis Stromrechnungen, «Finstermüsi»-Spiele und Leiterymnastik – jemand muss ja an die Decke gehen, um Lampen auszuwechseln – dramatisch und drastisch zu Buche schlagen. Das ist das Perfide an jeder Beleuchtungsanlage: sie bringt zwar sofort Licht ins Dunkle, aber die Kostenhintergründe hellt sie erst langsam, Schritt für Schritt auf.

Wenn dem so ist, und wenn zur Beweislücke noch der moderne Trend zum Billigen hinzukommt, wie können wir da überhaupt noch Perfektstart-Geräte verkaufen? Weil man uns

glaubt. Glaubt, dass wir die Erfahrung von 50 Lichtjahren besitzen und die Redlichkeit, niemand hinters Licht zu führen. Glaubt, dass wir die grössten Anstrengungen unternehmen, technisch an der Spitze zu bleiben. Und... weil uns die Klügeren fragen, bevor sie irgendein Vorschaltgerät einbauen. Denn dort, wo Unsichtbares Sehen schenken soll, braucht es schon ein bisschen Weitsicht.

Und die Weisheit einiger Lichtsparjahre.

F. Knobel, Elektroapparatebau AG, 8755 Ennenda
Verkaufsbüro in Zürich: Josefstrasse 92, Postfach 198,
8031 Zürich, Telefon 01 42 88 55

KNOBEL
Perfektstart

... weil das Perfekte
vom Start weg spart

Mitteilungen

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



3

Chemische Probleme bei der Fabrikation von Bleiakkumulatoren

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, sich selbst wieder in einen Zustand mit kleinerer Energie zu überlagern, wenn man ihnen dazu die Möglichkeit gibt. So ist z.B. die Tendenz des Eisens

Da für die meisten chemischen Reaktionen die Nutzarbeit (freie Energie) bekannt 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 Massentransportvorgänge muss die ausströmte Elektrodenoberfläche um das Tausendfache gegenüber der geometrischen Oberfläche zu erhöhen.

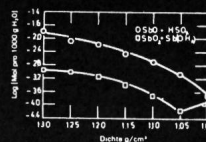


Fig. 14. Löslichkeitskurven und Antimonionen in Schwefelsäure nach Rutledge und Angstadt (*)

Schlussbemerkung

Die Tendenz der Forschung auf dem Bleiakkumulatorengelände geht eher in die Richtung, antimonfreie Legierungen zu finden, die sich für den Einsatz in Akkumulatoren eignen. Dies heute um so mehr, weil Antimon sehr teuer geworden ist. Unsere Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass das sich Abfinden mit Antimon und das Abschwächen der ursprünglichen Einträge oder anders ausgedrückt, nicht die Bekämpfung der Ursache, sondern die Symptome der Antimonvergiftung auch ein Weg ist, der Erfolge verspricht. Die Antimonvergiftung nach langer nicht seine Rolle in der Akkumulatorentechnik ausspielen wird. Ingenieur, der diesen Bereich noch ein Kapitel über Daten und Kennwerte von Antimon be, sowie diese uns bekannt sind. Es ist jedoch bei weitem keine vollständige Zusammenfassung.

Zusammenfassung von Daten über Antimon 51

Atomgewicht: 121.75, Elementnummer in Periodensystem: 51, Isotope: 50% 121, 44% 123, Elektronenschalen: KLMNO mit 2

Antimonide Sb_2O_3 C P, Sb_2O_4 D 3.8 g/mol, Antimonisulfid Sb_2S_3 flüssig, hydrolytisch, löslich in Oxid bz.

Elektrodenreaktionen: $2SbO + 2H_2O \rightarrow 2SbO_2 + 4H^+ + 4e^-$, $2SbO + 3H_2O \rightarrow 2SbO_2 + 6H^+ + 6e^-$, $2Sb + 3H_2O \rightarrow 2SbO + 3H_2$, $2Sb + 4H^+ \rightarrow 2Sb^{2+} + 2H_2$

spiel einer Hochspannungsbehandlung ergibt sich aus Fig. 8, dass der Potentialunterschied zwischen einer 110 V- und 40 V-Anlage etwa 17,50 mV 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 jede Notstromanlage ein Kostenvergleich zwischen der Batteriegrosse, den teilschaltbaren Schritten und dem übrigen Installationsmaterial aufzuweisen.

Der Bleibatterienakkumulator hat sich hier nicht nur wegen dem kleinen Gewicht und Platzbedarf sondern auch dank der geschlossenen Aufmachung durchgesetzt. Der Betrieb ist damit ganz allgemein sauberer und wegen der grossen Stauraum des Nachschlusses von destilliertem Wasser auf ein Minimum beschränkt. Die auf jedem Element angebrachten, selbstinduzierenden Elektroden ermöglichen eine einfache Art der Kontrolle und ein richtiges Auffüllen. Die Lebensdauer und die Erhaltung des Akkumulators werden aber ausschlaggebend von einer genauen Einstellung der Schwefelsäurekonzentration beeinflusst. Die Spannung am Gleichschluss soll höchstens eine Toleranz von 1.1% unabhängig von Belastung, Netzspannungsschwankungen und Umgebungstemperatur besitzen.

R. Huber

Mitteilungen

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



2

Die Röhrenplattenbatterien unserer Typenreihe PAM in stationären Notstromanlagen

Unterbrüche in der Stromversorgung können, trotz aller Sicherheitsmassnahmen, die von den Energieversorgungsunternehmen getroffen werden, immer wieder auftreten. Diese müssen nicht ausschliesslich durch höhere Gewalt (Eis, Schnee, Gewitter usw.) verursacht werden, sondern können ihre Ursache auch im menschlichen Versagen (falsche oder unzulässige Schaltungen, Beschädigung von Netzkabeln, Bauarbeiten usw.) finden. Dazu kommen auch Netzausfälle infolge Naturereignisse und Erweiterungsarbeiten. Diese Unterbrüche sind sicher relativ selten geworden. Zur Aufrechterhaltung lebenswichtigen Betriebes ist aber eine Notstromquelle unabdingbar. Die Akkumulatorenbatterie spielt in der Stromversorgung als ein zweites, sicheres, selbsttätig wirkendes Element eine wichtige Rolle. Sie liefert aus einer Kombination zweier Arten der positiven Platte bestmögliche aktive Masse im geladenen Zustand aus Bleiodid (PbO_2), hier erscheint das Blei mit der

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 die positive Plattenfläche durch die Säure zum negativen Plattenpol 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 Elektroden, sondern durch Ionen, das sind negativ oder positiv geladene Teilchen. Diese werden durch Dissoziation (gespaltene) Schwefelsäuremoleküle gebildet. Bei der Entladung wandern an den Elektroden folgende Vorgänge ab: Das neutrale Bleiodid (PbO_2) der negativen Platte tritt in der Schwefelsäure als ein zweites, sicheres, selbsttätig wirkendes Element eine wichtige Rolle. Sie liefert aus einer Kombination zweier Arten der positiven Platte bestmögliche aktive Masse im geladenen Zustand aus Bleiodid (PbO_2), hier erscheint das Blei mit der

Mitteilungen

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



4

Die Antimonvergiftung von Bleiakkumulatoren

Zusammenfassung

Das Wesen der Antimonvergiftung in Bleiakkumulatoren wird eingehend untersucht. Anhand von Ladewirkungsgrössenmessungen, die den Antimongehalt ermittelten wurden, wird die praktische Bedeutung der Antimonvergiftung klargelegt. Die Möglichkeiten einer Vermeidung der Antimonvergiftung werden durch Ergebnisse eigener polarographischer Messungen zur Ermittlung des Rückgehalts von Antimon in Separatoren, Elektroden, Elektrolyt und in der Akkumulatorkonstruktion aufgezeigt. Eine Vermeidung einer Antimonvergiftung eines Akkumulators ist nur durch eine Vermeidung einer Antimonvergiftung eines Akkumulators möglich.

Bleiführung

Eine Bleiakkumulatorenbatterie ist ein elektrochemisches Element, das aus einer Anzahl von Zellen besteht. Jede Zelle besteht aus einer positiven und einer negativen Elektrode, die in einem Elektrolyten tauchen. Die Elektroden sind aus Blei und Bleisulfid. Der Elektrolyt ist eine wässrige Lösung von Schwefelsäure. Die Zellen sind durch eine Bleiführung verbunden, die die elektrische Verbindung zwischen den Elektroden herstellt. Die Bleiführung ist aus Blei und Bleisulfid. Die Bleiführung ist in der Mitte der Zelle angebracht. Die Bleiführung ist in der Mitte der Zelle angebracht. Die Bleiführung ist in der Mitte der Zelle angebracht.



051 - 46 84 20

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

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

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon

In diesem Jahr feiert die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon ihr 75-jähriges Bestehen. Sie verdient es, einen Moment still zu stehen und sich anzusehen, was sie in diesen 75 Jahren geleistet hat.

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 ortsfesten, unempfindlichen Stromspeichern. 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 einer Zeit, 1894, begann die Maschinenfabrik Oerlikon mit der Herstellung von Bleiakkumulatoren.



Luftaufnahme der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon

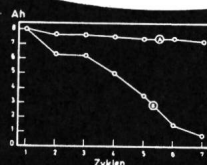
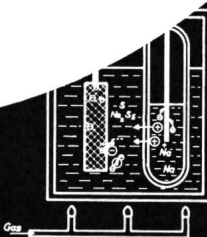


Fig. 10. Zyklusverlauf mit antimonhaltigem (A) und antimonfreiem (B) Blei. Die Zyklen bestanden aus elektrischer einer Teilentladung mit Kapazitätsbestimmung, die in dieser Figur aufgetragen ist, und täglichen Schwachentladungen nach J. Burbanck (*).



Natrium-Schwefel-Zelle der Firma Ford. Die Na-Ionen (I) wandern durch die Keramik. Die Elektronen (e) wandern über die negative

Mitteilungen



85% Raumersparnis sollten Ihnen nicht genug sein



Unsere Kleinstschaltfelder, Bauart Voigt & Haeffner, sind klein: Raumbedarf 15 % der herkömmlichen Anlagen – oder 85 % Ersparnis.

Unsere Kleinstschaltfelder sind sicher: Erstens auf Spannungsfestigkeit und gegen das Entstehen von Störlichtbögen, zweitens durch übersichtlichen Aufbau, robuste Ausführung, einfache Bedienung und durch ein lückenloses Verriegelungssystem.

Ob in kleinen Stahlblechstationen, in Kellerräumen oder in Garagen: überall, wo es wirklich eng zugeht, werden Kleinstschaltfelder aufgestellt und angeschlossen.

Wir informieren Sie gerne.

Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Energie/Versorgung
Löwenstrasse 35, 8001 Zürich, 01/25 36 00
Rue du Bugnon 42, 1020 Renens-Lausanne, 021/34 96 31

Ich interessiere mich für Ihre raumsparenden sicheren Kleinstschaltfelder. – Bitte senden Sie mir Dokumentationsmaterial.

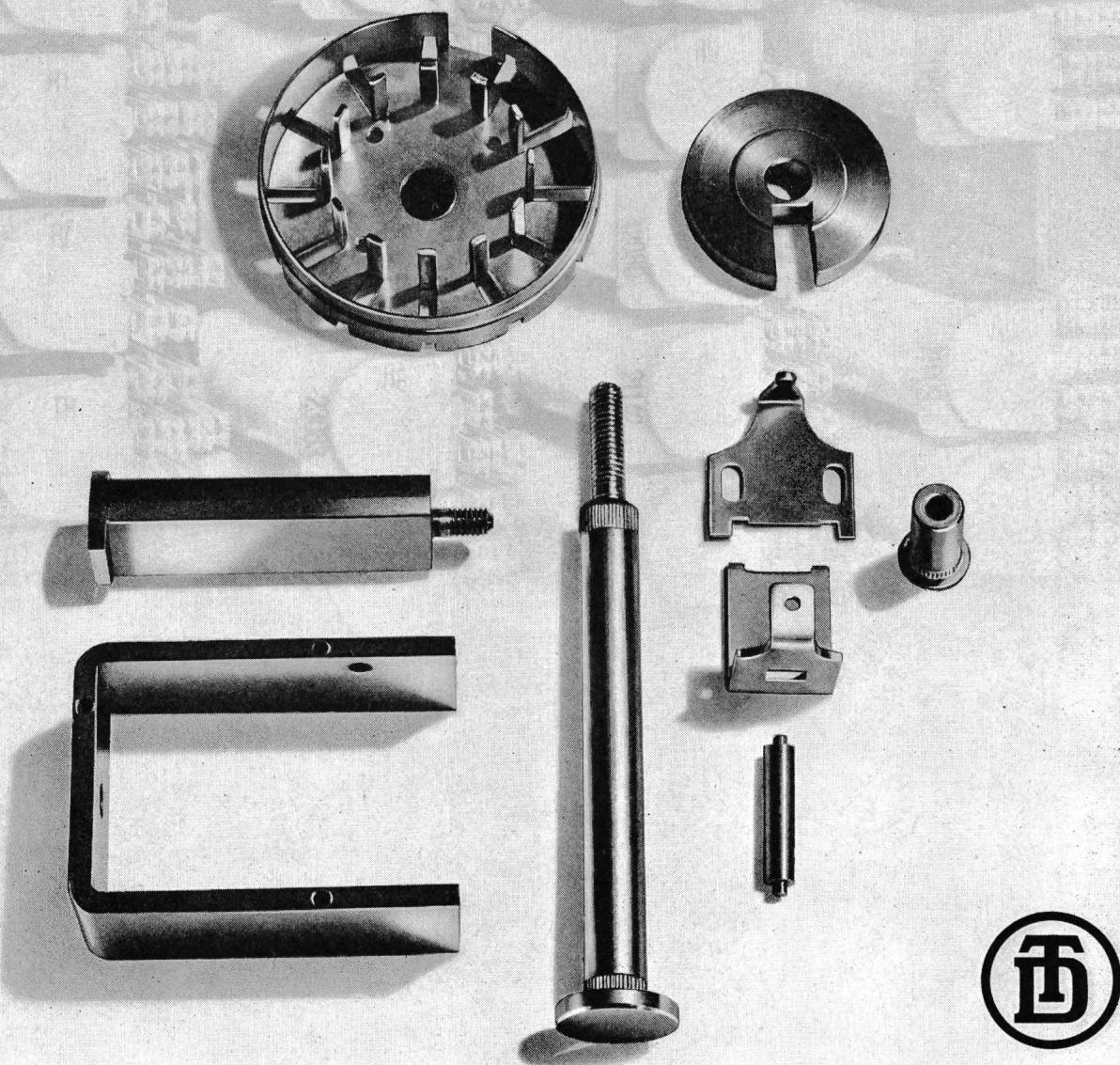
Name _____

Adresse _____

Siemens-Kleinstschaltfelder bieten mehr

Höchste elektrische und magnetische Ansprüche...

4/16

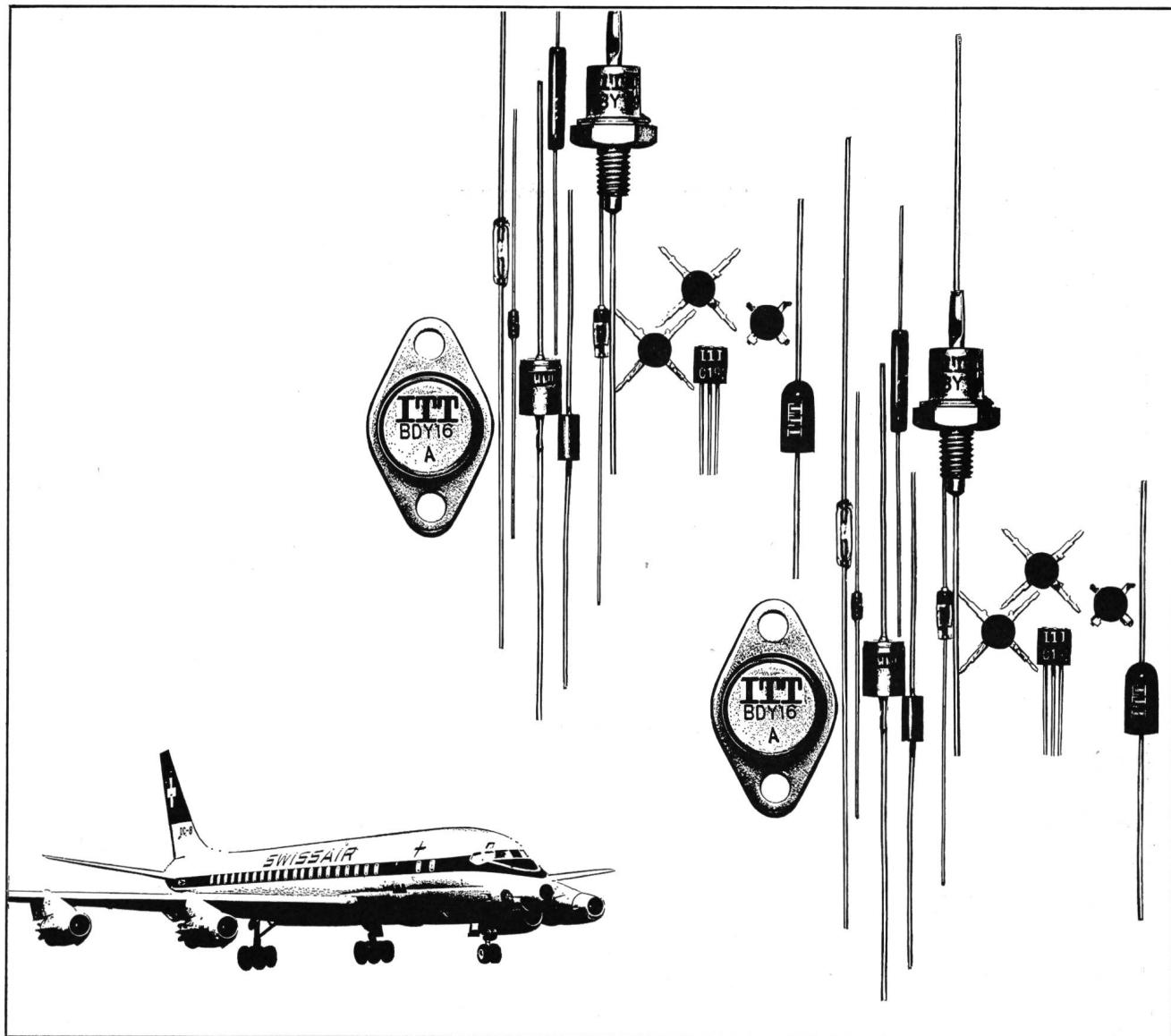


...erfüllt alterungsbeständiges Magnetweicheisen von DT!

(Entsprechend R Fe 80 nach DIN 17405.) Koerzitivfeldstärke max. 1 Oersted. Für spanlose Bearbeitung: **DTR-M**, lieferbar als Bänder, Flachstäbe und Profile.

NEU, für spanabhebende Bearbeitung: **DTR-MA**, Automatenqualität in Form von Rund-, 4kant-, 6kant- und Profilstäben. **DTR-MA**, das Magnetweicheisen, auf das die Decolleteure schon seit langem warten! Unser neuer Prospekt vermittelt Ihnen alles Wissenswerte über die beiden Sorten **DTR-M** und **DTR-MA**. Verlangen Sie ihn bei

Vereinigte Drahtwerke AG, Verkauf 1, 2501 Biel (Schweiz), Telefon (032) 2 74 11



Wenn Sie auf Qualität pochen, dann sollten Sie ITT-Halbleiter verwenden

Und wenn Sie Qualität und Preise vergleichen, dann **werden** Sie ITT-Halbleiter bestellen! NPN- und PNP-Transistoren, Schalter, Kapazitäts- und Gleichrichter-Dioden, Zener-Dioden, Thyristoren, integrierte Schaltungen in DTL- und TTL-Technik sind ITT-Halbleiter-Bauelemente, die sich durch äusserste Sorgfalt in der Fertigung auszeichnen.

Ständige Kontrollen bieten zudem Gewähr für die hohe Zuverlässigkeit und machen sie zu unentbehrlichen Bestandteilen aller elektronischen Schaltungen und Steuerungen.

So auch die neuen Zener-Dioden ZPD im Glasgehäuse 1,6 ϕ x 4,05 mm:

U_z	5,6 ... 33	V
I_z	70 ... 12	mA
U_R	>1 ... >25	V (bei 100 nA)
P_{tot}	500	mW
T_i	175	$^{\circ}\text{C}$

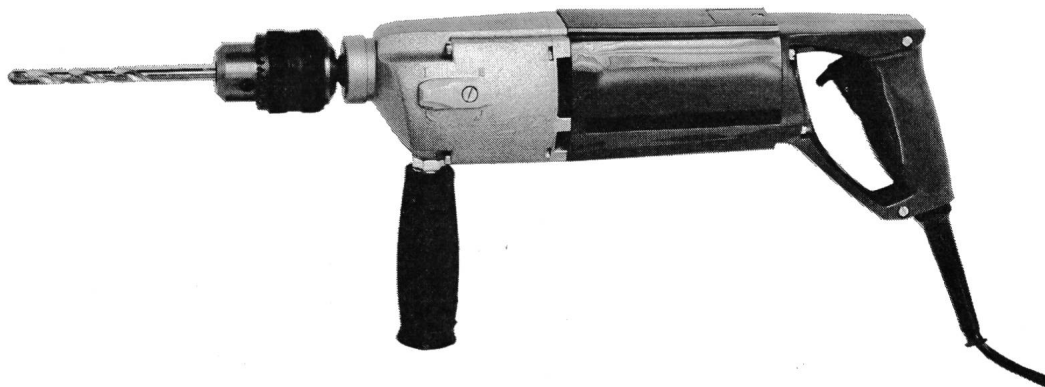
Halbleiter-Übersicht und Preisliste liefert Ihnen unsere Werbeabteilung, weitere Auskünfte erteilt die Verkaufsabteilung.

ITT Standard
8027 Zürich, Brandschenkestrasse 178, Postfach
Telefon (01) 36 42 55

BAUELEMENTE **ITT**

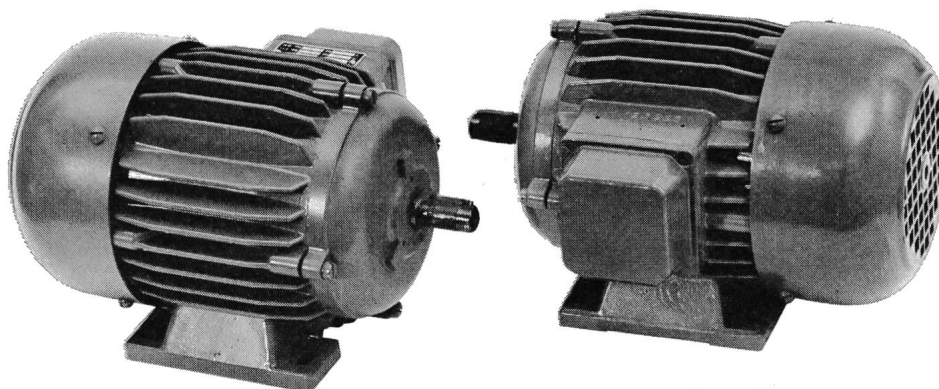
Polymidband-isolierter Wicklungsdraht SIB

für
Elektro-Werkzeuge
Hochbeanspruchte Motoren der Klassen H und C
Überlastbare Motoren aller Temperatur-Klassen



Eigenschaften

- ausserordentlich dünner,
gleichmässiger Isolationsauftrag
- stets gleichbleibende
elektrische Eigenschaften
- chemisch beständig gegen Lösungs-
mittel und Transformatorenöl
- unempfindlich gegen Feuchtigkeit
und extreme Temperaturen

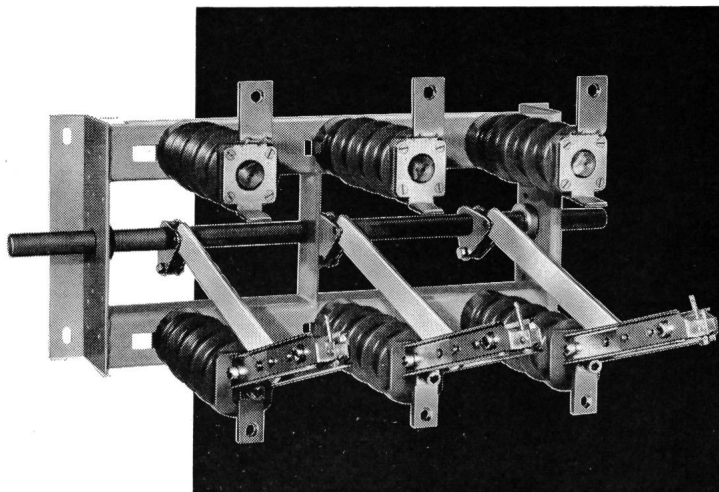
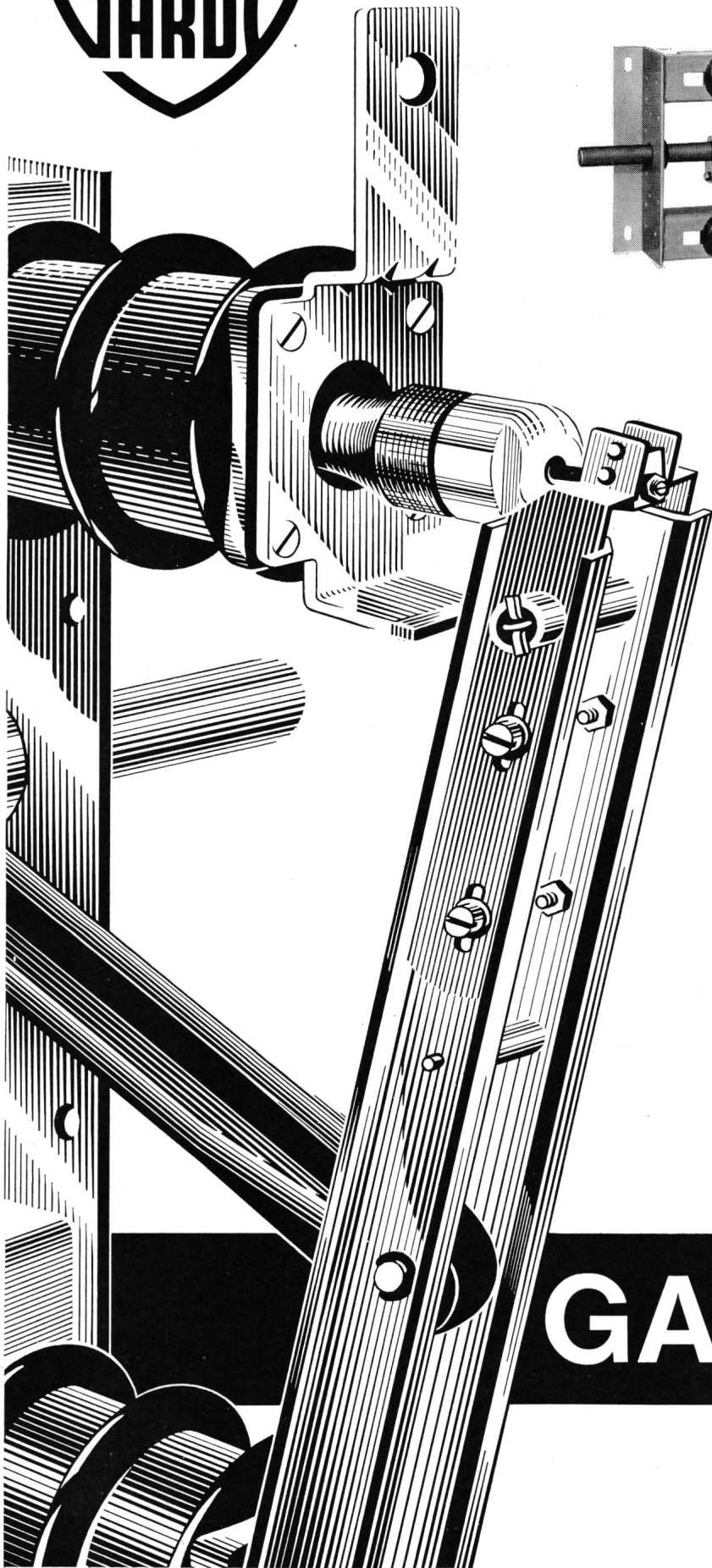


Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Wicklungen für extrem tiefe Temperaturen (Kältetechnik)
Trockentransformatoren und Drosselspulen
Bahn-Traktionsmotoren
Servo-Mechanismen
Lokomotiv- und
Flugzeugbau

Unsere Fachleute erteilen Ihnen gerne weitere Auskunft: Telefon 061 80 2121

Schweizerische Isola-Werke Breitenbach

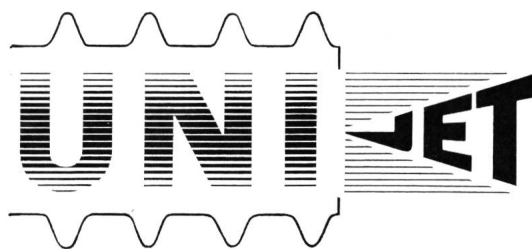


Er sieht nicht so aus...

**aber es ist ein
autopneumatischer Lasttrenner**

Nach SEV - CEI - VDE Normen geprüft

Abschaltvermögen 600 A
Schaltzahl 100×400 A
bei 24 kV



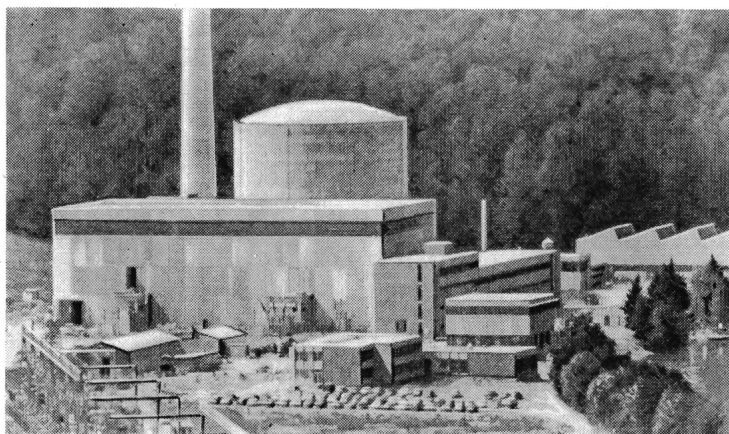
GARDY SA

G E N F

TEL. (022) 25 02 26

**ELEKTRISCHE APPARATE
HOCH- UND NIEDERSpannung**

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



Die Ladecharakteristik muss dem Batterie- betrieb angepasst sein

Für das richtige Funktionieren und die Lebensdauer der Batterie ist die technisch richtig bemessene Ladung entscheidend. Auch für die minimale Wartung. Und den kleinsten Strom- und Wasserverbrauch. Deshalb baut Electrona seit Jahren Gleichrichter mit allen technischen Feinessen, angepasst an die Betriebsbedingungen. Für jedes

Problem hat Electrona die richtige, individuelle Lösung.

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

In diesem Atomkraftwerk, wo ein noch so kurzer Stromunterbruch katastrophale Folgen hätte, sind die Überwachungseinrichtungen durch Electrona-Dural Batterien mit modernen Ladeanlagen gespeisen. Das einwandfreie Funktionieren jeder Notstrom- und Überwachungsanlage hängt von der Qualität der Batterie ab. Es ist kein Zufall, dass es in Mühleberg Electrona-Dural Batterien sind, denn Electrona-Dural Batterien und Gleichrichter haben sich weltweit bewährt: Auf Elektrofahrzeugen, in Tauchbooten, Telefonzentralen, für Tunnelbeleuchtungen, in Sicherungs- und Notstromanlagen und für die Zugbeleuchtung.



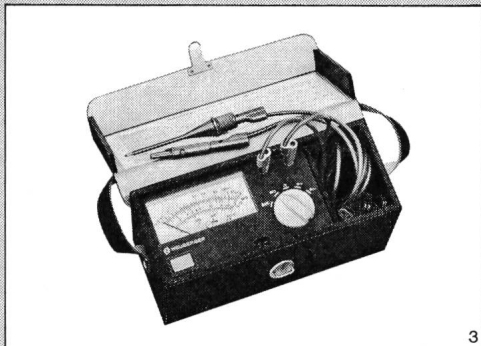
Erkundigen Sie sich bei:

ELECTRONA SA

Accumulatorenfabrik, 2017 Boudry NE, Tel. 038 421515

Neuberger Isolations-Messgeräte

mit aufladbarer NC-Batterie



3

Technische Daten:

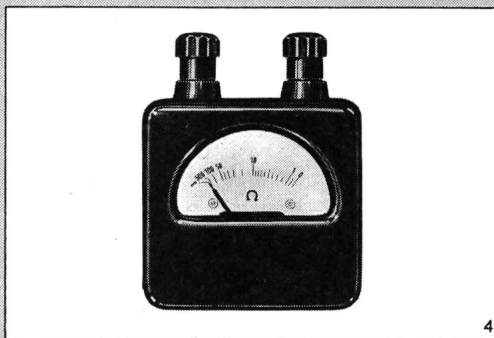
Abmessungen: 155x82x90 mm (ohne Tasche)
Gewicht mit Zubehör: ca. 1,5 kg
Isolations-Messbereich: 0 - 50 M Ω
Niederohm-Messbereich: 0 - 500 Ω (10 Ω in Skalenmitte)

	Typ: JM 501	JM 1001
Nenn-Messspannung bei Isolationsmessung	500 V	1000 V
Wechselspannungs-Messbereich	600 V	1200 V
Wechselstrom-Messbereich	6 A	6 A

NEUBERGER — fortschrittliche Messtechnik
Nähere Auskunft durch die schweiz. Generalvertretung:
TELION AG 8047 Zürich Telefon 01/54 99 11

Neuberger Taschen-Ohm-Meter TOM

mit Drehmagnet-Messwerk,
Klasse 2,5



4

Technische Daten:

Preiswertes, robustes Gerät für die tägliche Praxis des Stark- und Schwachstromtechnikers.

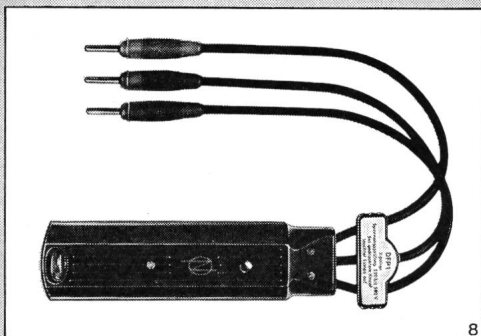
Skalenstriche bei: 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 15 - 20 - 30
40 - 50 - 100 - 500 Ω ; 10 Ω Skalenmitte,

Das Gerät ist mit einer Nullpunkteinstellung ausgestattet.
Abmessungen ca. 70x70x30 mm - Gewicht ca. 170 g.

NEUBERGER — fortschrittliche Messtechnik
Nähere Auskunft durch die schweiz. Generalvertretung:
TELION AG 8047 Zürich Telefon 01/54 99 11

Neuberger Drehfeld-richtungsprüfer

Typ DFP 1. Einfach, handlich, sicher



8

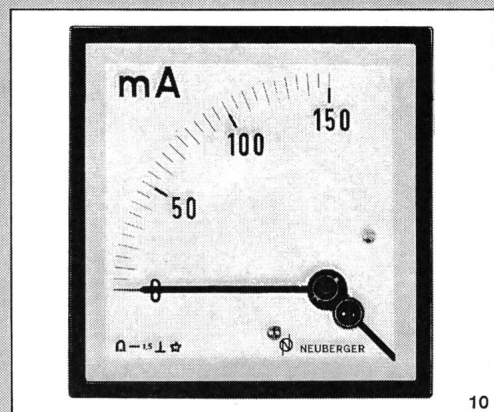
zur Feststellung der Drehfeldrichtung an Drehstrom-Netzen 3x380 V, 50-60 Hz und als zweipoliger Spannungsprüfer für Netzspannungen von 220...380 V.

Länge des Gerätes ca. 140 mm.
Länge der Kabel mit Steckern ca. 30 cm.
Gewicht: ca. 180 g mit Ledertasche

NEUBERGER — für fortschrittliche Messtechnik
Nähere Auskunft durch die schweiz. Generalvertretung:
TELION AG 8047 Zürich Telefon 01/54 99 11

Quadratische Neuberger-Instrumente

nach VDE 0410, DIN 43 700 für
den Schalttafelbau



10

Verlangen Sie ausführliche
Unterlagen
bei der Generalvertretung

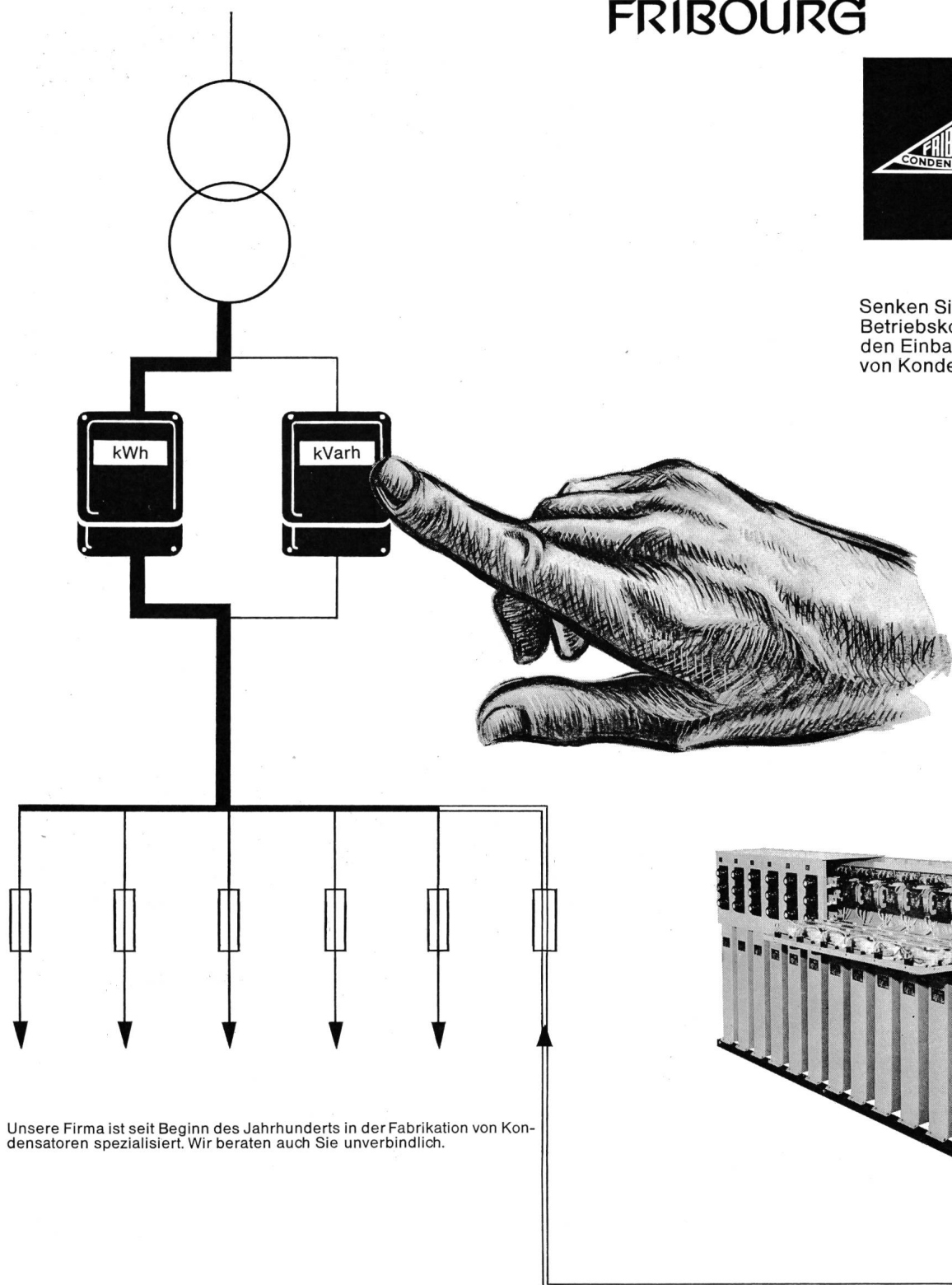
NEUBERGER — für fortschrittliche Messtechnik
Nähere Auskunft durch die schweiz. Generalvertretung:
TELION AG 8047 Zürich Telefon 01/54 99 11

Automatische Kondensatorenbatterie für die Verbesserung des Leistungsfaktors

FRIBOURG



Senken Sie Ihre
Betriebskosten durch
den Einbau
von Kondensatoren



Unsere Firma ist seit Beginn des Jahrhunderts in der Fabrikation von Kondensatoren spezialisiert. Wir beraten auch Sie unverbindlich.

TECHNISCHES BÜRO ZÜRICH: BADENERSTRASSE 701 8048 ZÜRICH TEL.(051) 62 65 82 TELEX 55 566

CONDENSATEURS FRIBOURG S.A.

7-13, ROUTE DE LA FONDERIE

1700 FRIBOURG / SUISSE

☎ (037) 2 29 22

TELEX 36 170

Neue Telephonnummer (037) 82 11 31

20046

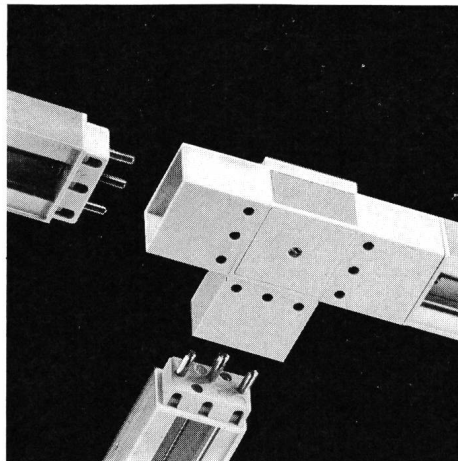
BAG Strahler an BAG Stromschienen – Lichtidee für Schaufenster und Verkaufs- räume



Führen Sie Regie mit Licht und Schatten.
Wechseln Sie Flutlicht und hellharte Spots.
Leben Sie Licht und Ware in Aktion. BAG hat die richtigen Strahler. 28 Modelle und Variationen. Kugelstrahler z. B. für Preß-Aslampe oder 6-Volt-Spots der Normal-Glühlampen.
BAG bietet das perfekte Stromschienen-System. Mit den richtigen Maßen. Fertig zum Aufbauen, Einbauen und Abhängen. BAG Stromschienen sind bewährte Lasttragende Bauelemente.



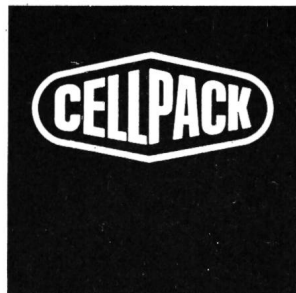
Entscheiden Sie sich für BAG Strahler an BAG Stromschienen. Dann passiert es:
Raum wird blank,
Farbe wird leuchtend,
Lanz wird verführerisch,
Struktur wird greifbar,
Qualität wird sichtbar,
Dekoration wird lebendig!
BAG Leuchten –
Lichtideen im Programm



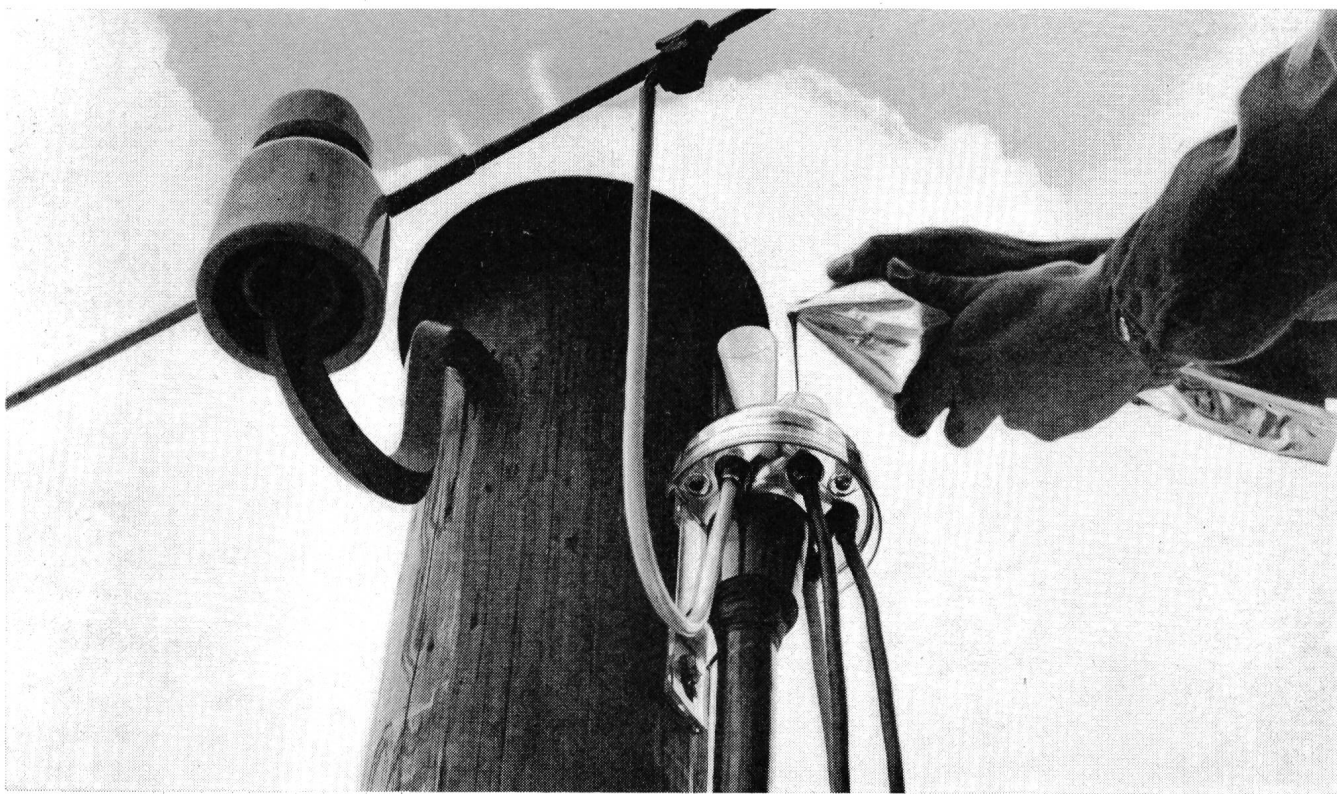
**B
A
G
T
U
R
G
I**

**B
A
G
T
U
R
G
I**

BAG Bronzewarefabrik AG Turgi
5300 Turgi
Telefon 056 311 11



Giessharz-Kabelarmaturen — das moderne System



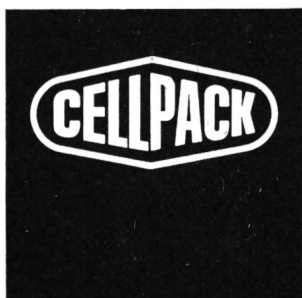
Stangen-Endverschluss Typ S

vergossen mit unserem neuen, elastischen Giessharz,
direkt aus dem Mischbeutel!

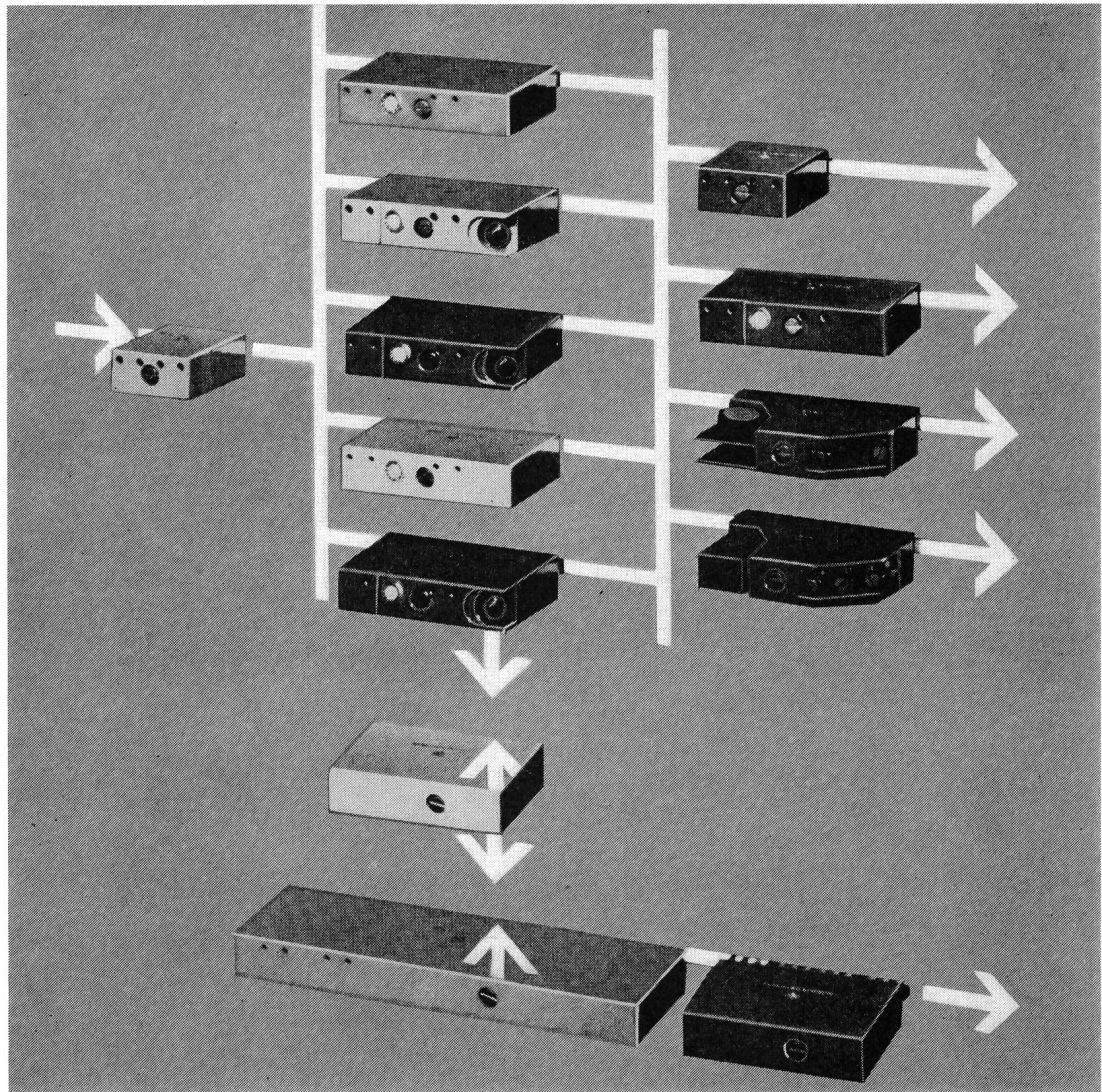
Schlagfestes, durchsichtiges und UV-beständiges Kunststoffgehäuse.
Vertikal vergiessbar.

Unser Programm:

Verbindungs-muffen	Typ M
Abzweig-armaturen	Typ T
Vertikal-End-verschlüsse	Typ E
Stangen-End-verschlüsse	Typ S
Parallel-Abzweig-armaturen	Typ Y



Verlangen Sie eine Demonstration oder
unseren vierfarbigen Katalog.



Bauen Sie selbst

elektronische Steuerungen

mit den logischen Bausteinen TE-STATIC

Sie brauchen nicht Elektroniker zu sein, um TE-STATIC-Steuerungen zu projektieren, zu bauen, zu prüfen und zu warten. Eine fundierte Kenntnis des konventionellen Steuerungsbaus genügt vollauf.

- **Projektierung, Schaltung:**
Schnell entworfen und sofort ausführbar. Ihre Steuerung entsteht buchstäblich unter der Spitze Ihres Bleistifts.
- **Montage, Verdrahtung**
Kürzeste Ausführungs- und Inbetriebnahmezeiten. Stoppen Sie die Zeit und vergleichen Sie..
- **Industriegemässe Ausführung, rationelle Technologie:**
Vollständige Bausteinreihe für die Ausführung der schwierigsten Automationsaufgaben (digitale Verarbeitung von Informationen und Lösung analoger Steuer- und Regelaufgaben).
- **Bequeme Wartung:**
Geringe Eingriffszeiten infolge guter Zugänglichkeit (Prüfbuchsen u. a.) und leichter Anpassungsmöglichkeit.

Druckschrift A 7130 D bereitwilligst

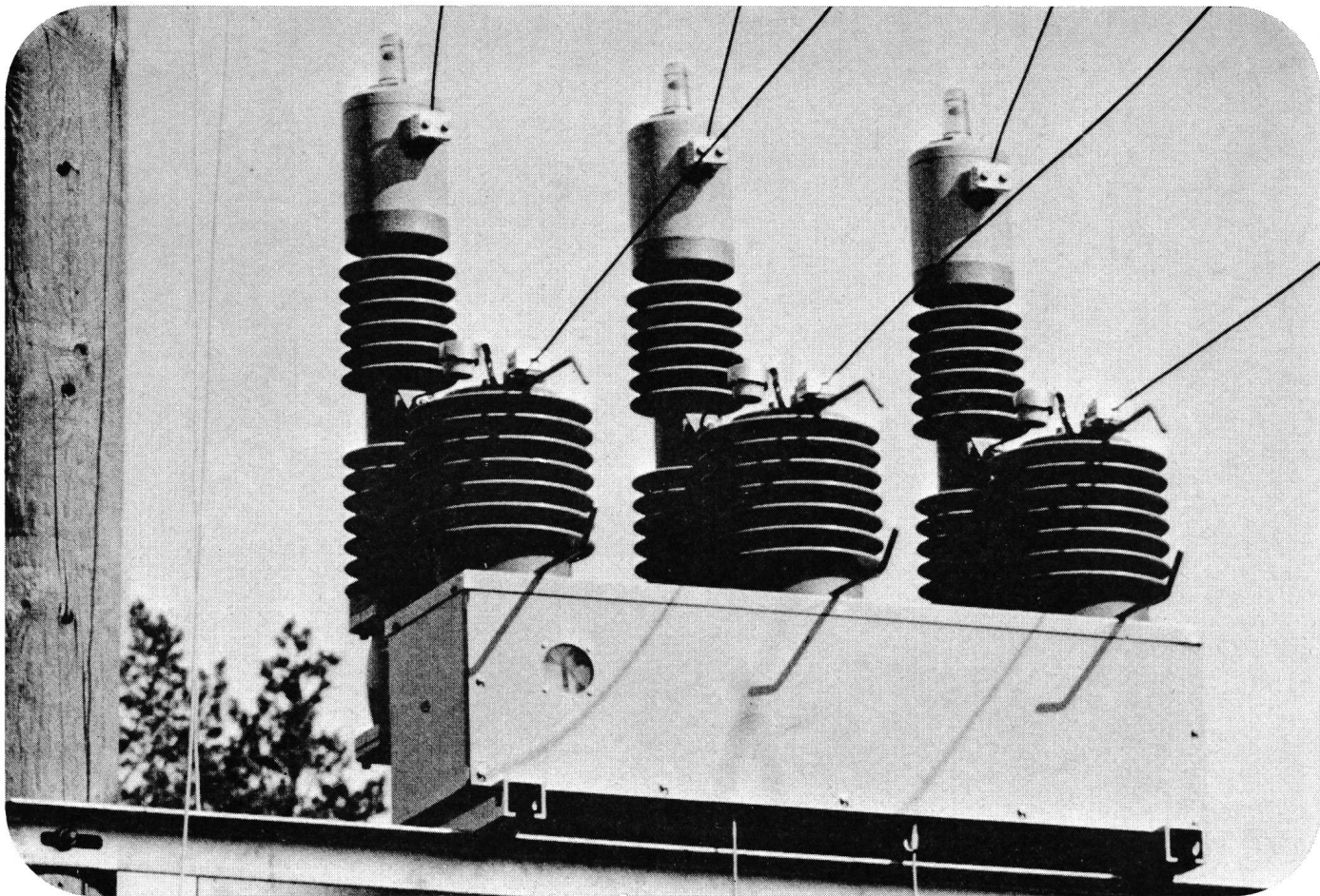
- **Qualität und Zuverlässigkeit durch**
 - Auswahl und strengste Kontrolle der elektronischen Bauteile
 - Einsatz weit unter den Betriebswerten für Spannung und Strom
 - 100 %ige Fertigungskontrolle der Bausteine
 - Genügend hohe Betriebsspannung (36 V) und wirkungsvolle Störungsabblockung
 - Hervorragender Schutz der Bausteine gegen Umgebungseinflüsse durch Vergiessen mit Epoxymharz
 - Lötfreie Anschlusstechnik, möglichst wenige Anschlusspunkte und Schraubbefestigung zur erschütterungssicheren Befestigung.

Für Steuerungsbauer, Betriebselektriker und Kundendienst-Techniker veranstalten wir praktische Einführungskurse mit unseren Übungsgeräten und Simulatoren. Unser know-how steht Ihnen zudem bei der Konzipierung Ihrer Steuerungen zur Verfügung, darum ...

KEINE SCHEU VOR ELEKTRONIK:

Abt. 1, Südbahnhofstrasse 14c, 3000 Bern
Telephon (031) 45 66 81





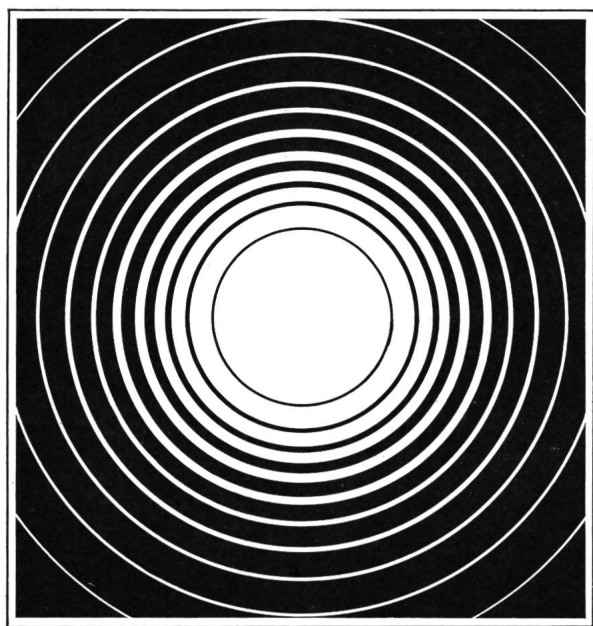
Araldit-Isolationen in der Mitternachtssonne

Ausgezeichnete elektrische und mechanische Eigenschaftswerte im Freiluftbetrieb gehören zu den charakteristischen Merkmalen von Formstoffen aus cycloaliphatischen Araldit-Epoxidharzen. In dieser finnischen Abzweigstation sind mit Stromwandlern kombinierte ölarne 24 kV/150 MVA-Streckenschalter im Sommer einer relativen Luftfeuchtigkeit von etwa 60% und im Winter Temperaturen bis zu minus 30°C ausgesetzt.

Zum Umgießen der Polrohre sowie zur Isolation der Stromwandler diente hier ein während Jahren unter Freiluftbedingungen geprüftes cycloaliphatisches Araldit-System. Die ästhetisch ansprechenden Schalter von stark reduzierten Abmessungen und damit geringem Gewicht werden bereits erfolgreich in Serie gefertigt.

CIBA—GEIGY

Ein Impuls ist ein Impuls, aber



Das HASLER PCM-67 System ist ein modernes, zuverlässiges Zeitmultiplexsystem für die Mehrfachausnutzung von Übertragungspfaden über kurze und mittlere Distanzen. Es umfasst: 30 Duplex NF-Kanäle nach CCITT-Norm; Anpassungsstromkreise für Telephoneteilnehmer und Vermittlungszentralen; Datenterminals für 50...200 Bd; 3 Signalisierungspfade pro Kanal und Richtung; Verstärkerausrüstungen für Übertragung über Kabel; 7-GHz-Richtstrahlgeräte für drahtlose Übertragung.

HASLER PCM-67 Systeme – über Kabel und Richtstrahl – sind erfolgreich im Betrieb und im Bau in verschiedenen Ländern Europas und Südamerikas. Bedarf auch Ihr Nachrichtennetz der Erweiterung? Wir tragen gerne bei zur Lösung Ihrer Übermittlungsprobleme.

...gestern waren es 5 bis 10 Morseimpulse, heute sind es 2,56 Millionen PCM-Impulse pro Sekunde.

HASLER ist führend in der Herstellung von Übertragungssystemen der Impulsmodulations- und Trägerfrequenztechnik: PCM, TFT, TFH, HFTR.

*HASLER AG, Nachrichtentechnik, Elektronik und Feintechnik;
3000 Bern 14, Schweiz; Belpstrasse 23,
Tel. 031 65 21 11.*

Tochterfirmen in Arnhem, Bad Homburg, Buenos Aires, Johannesburg, London, Madrid, München, Paris, Rio de Janeiro, Rom.

Hasler

Was bis heute in jeder Küche fehlte – das bringen wir jetzt auf den Markt. Die Einbau-Friteuse von Frifri

Überall kann sie problemlos eingebaut werden. Sauber und elegant. Unsichtbar, wenn sie nicht in Gebrauch ist. Auch hier erkennt man am ausgereiften Detail die funktions-tüchtige frifri.

Weil wir an die Küchenprobleme von morgen denken, entwickeln wir heute das, was Komfort und Zweckmässigkeit einer modernen Kücheninstallation ausmacht. Alles kann jetzt verschalt werden: Herd, Kühlschrank, Spülmaschine und ... die Friteuse. Die frifri-Einbau-Friteuse.

Vielseitig und handlich fügt sie sich in jedes Küchenprojekt, entspricht jeder Ausführung, jedem Plan. Und sei er noch so raffiniert. Ob privat oder betriebsintern: Sie wählen unter vier verschiedenen Grössen das geeignete Modell für Ihren Kunden. Wünsche lassen sich endlich verwirklichen. Auch die Anspruchsvollsten. Das ist das Neue. Das Erstmalige. Und Sie sind die ersten, die diese modernste Einbau-Friteuse verkaufen und installieren. Das ist angenehm zu wissen. Und Ansporn zu einem neuen Umsatz.

frifri macht es möglich. Eine gute Sache ... Oder?



Modelle:

frifri Piccolo:
Haushalt-Friteuse
Inhalt: 3 l
Fr. 480.—

frifri ET 5:
Haushalt- und Betriebs-Friteuse
Inhalt: 5 l
Fr. 890.—

frifri ET 6:
Haushalt- und Betriebs-Friteuse
Inhalt: 6 l
Fr. 990.—

frifri ET 7:
Betriebs-Friteuse
Inhalt: 8 l
Fr. 1090.—




Die Perfektionisten von Frifri.

FRIFRI-Küchengeräte ARO SA, CH 2520 La Neuveville, Tel. 038 51 20 91-93

frifri



Kundenservice in der ganzen Schweiz



Das neue Kleinfunkgerät SE 19 von Autophon löst Kommunikationsprobleme

Bei öffentlichen Diensten, bei Bahnen, auf Baustellen, im Transportgewerbe, kurz: überall, wo schnelle und zuverlässige Verbindungen von Mensch zu Mensch notwendig sind, werden heute Kleinfunkgeräte eingesetzt. Das neue, volltransistorisierte, tragbare Kleinfunkgerät SE 19 von Autophon ist eine Weiterentwicklung der bekannten und erfolgreichen Serie SE 18. Wir haben es verbessert: es wurde noch kleiner, leichter und robuster. Trotzdem ist

es ebenso vielseitig verwendbar und zuverlässig wie sein Vorgänger. Es arbeitet im 4-m-, 2-m- oder 70-cm-Band. Bei jedem Wetter, bei Hitze und Kälte. Der Energiebedarf des SE 19 ist gering. Das ermöglicht eine lange Einsatzdauer. Die Stromversorgung lässt sich dem Verwendungszweck anpassen. Es wurde nach dem Baukastenprinzip konstruiert. Deshalb können Gerätevarianten für die verschiedensten Anforderungen geliefert werden.

Für Beratung, Projekte, Installation und Unterhalt

AUTOPHON



Autophon kennt sich aus in Telefon- und Direktsprechanlagen, Personenruf- und Suchanlagen, Lichtruf, Signal- und Datenanzeigeeinrichtungen, elektrische Uhren und Rohrpost. Autophon-Sprechfunk in Fahrzeugen, tragbare Kleinfunkgeräte, drahtlose Telefonleitungen, Betriebsfernsehen, Musik zur Arbeit, Telefonrundspruch für Hotel und Spital.

Autophon AG

8059 Zürich
9001 St. Gallen
4000 Basel
3000 Bern
2500 Biel
6005 Luzern
7000 Chur
6962 Lugano

Lessingstrasse 1-3
Teufenerstrasse 11
Schneidergasse 24
Belpstrasse 14
Plänkestrasse 16
Unterlachenstrasse 5
Poststrasse 43
Via Bottogno 2

051 27 44 55
071 23 35 33
061 25 97 39
031 25 44 44
032 2 83 62
041 44 84 55
081 22 16 14
091 51 37 51

Téléphonie SA

1006 Lausanne
1951 Sion
1227 Genf

9, Chemin des Délices
54, rue de Lausanne
25, route des Acacias

021 26 93 93
027 2 57 57
022 42 43 50

**Fabrikation, Entwicklungsabteilung und
Laboratorien in Solothurn**



Feller- Lichtregler

Helligkeit nach Wunsch

für Glühlampen von 40 bis 440 Watt

**an Stelle eines gewöhnlichen Schalters einbaubar
mit SEV-Sicherheitszeichen 
radioentstört**

**Erhöhter Bedienungskomfort: Ein Druck auf den Regulierknopf
bewirkt das sofortige Ein- oder Ausschalten in jeder Reglerstellung**

Adolf Feller AG CH-8810 Horgen Telefon (051) 82 16 11

Feller



**DUAX
P 28**

**der leichteste
elektro-pneumatische
Bohrhammer**

**nur
3,9kg**



**Wartungsfrei durch
vollautomatische
Schmierung, Sicher-
heitskupplung
Bohren 6-30 mm
Dosensenken 66 mm \varnothing
Spitzen
Maschinelles Setzen
von Selbstbohr-Dübeln**

**DUAX-Produktions-
programm:**

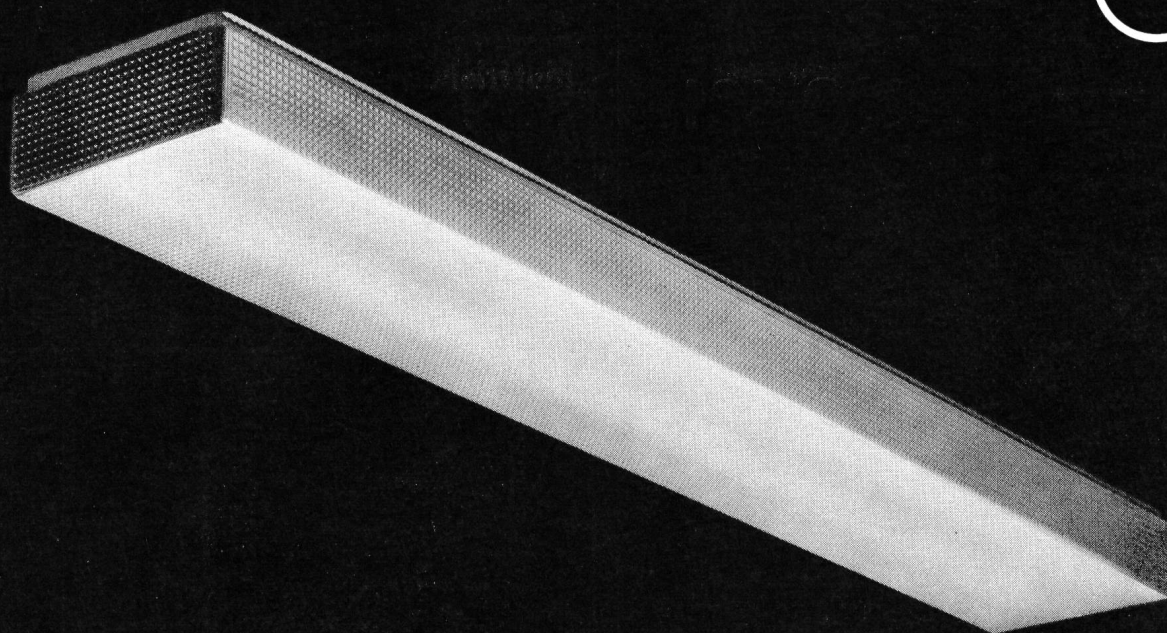
**elektrische Hand- und
Schlag-Bohrmaschinen
Tischbohrständer
Winkelschleifer
Bohrhämmer, elektro-pneumatisch
mit und ohne Bohrmehlabsaugung**



**KARL MEIERHOFER AG
DUAX-Generalvertretung
5102 Rupperswil, 064 47 26 55**

Verkauf durch den Fachhandel

1-Tage-Reparatur-Service



AP 11

Prismenglas-Wannenleuchten bieten Vorteile

in der vereinfachten Montage durch nur eine Person, in den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten als Decken-, Pendel-, Eck- und Wandleuchten in Einzel- oder Reihenmontage, Lampenträger Stahlblech aus einem Stück geprägt, weiß thermolackiert, Pyramid-Prismenglaswanne innensatiniert, mit Standard-Fluoreszenzröhren Farbe 33 ausgerüstet. Verlangen Sie unsere ausführliche Unterlage 10.19 über Kandem-Leuchten.

Camille Bauer Aktiengesellschaft, 4002 Basel
Elektrotechnische Artikel en gros

**camille
bauer**

Geschäftsstellen in
Bern, Genève, Lugano, Neuchâtel, Zürich

SCHAFFNER

Störimpuls-Generator NSG-101



- ▶ Zur Messung von Störanfälligkeiten von elektronischen Apparaten auf Netzspannungsspitzen
- ▶ Unentbehrlich für jeden Hersteller, der Geräte mit integrierten Schaltungen entwickelt
- ▶ Mit dem NSG-101-B können dem Netz Spannungsspitzen bis 1000 V mit über 15 kV/ μ s Flankensteilheit überlagert werden (NSG-101-A: 4 kV/ μ s)
- ▶ Rückwirkung ins Netz durch internes Filter gesperrt

Technische Daten:

Störimpulse	0-1000 V, kontinuierlich regelbar.
Anstiegszeit	Typ A 0,25 μ s Typ B 50 ns
Impulsdauer	5, 50 und 200 μ s
Innere Impedanz	50 Ω
Phasenlage	zwischen 20-170° bzw. 200-340° einstellbar
Polarität	umschaltbar pos.-neg.; Impulse wahlweise Gleichtakt oder Gegentakt
Nennstrom	10 A (220 V)
Synch. Impuls	~ 10 V = (1 μ s vor Störimpuls)
Abmessungen	440 x 400 x 150 mm ³

Preise: NSG-101-A Fr. 2500.-
(exkl. Wust) NSG-101-B Fr. 3400.-

Kurzfristig lieferbar

Verlangen Sie unsere ausführliche Beschreibung

FABRIMEX

Fabrimex AG - Kirchenweg 5 - 8032 Zürich - Tel. 051/47 06 70

APPLETON.

Amerikanisches Elektromaterial
American electric material
Matériel électrique américain



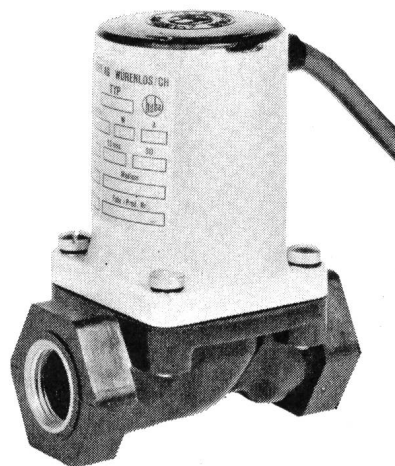
Auch explosionsgeschützt /
also explosion proof / aussi anti-déflagrant
Katalog gratis / Catalog free of charge / Catalogue gratuit
In all European countries / Dans tous pays européens
Exklusiv durch / exclusively through / exclusivement par
JOSEF SCHLEMMER & CO., 8 München 80 (Germany)
Neumarkter Straße 20 Telex: 05 22 182, Tel. 44 21 55 und 45 27 62

Wir bauen in Form und Technik vollendet:
Transformatorstationen
Schalt- und Steuerpulte
Pneumatische Verteilschränke
Zähler- und Hauptverteilungen
Steuerungen für Fabrikationsabläufe
Leucht- und Symbolschaltbilder
Stahlkonstruktionen aus Pressprofilen

SANFI

SANFI AG Schaltanlagen für die Industrie
8153 Rümlang-Zürich Telefon 051 / 83 88 22

Ein Dosierventil für ausgefallene Medien



Unser Ventilprogramm

Einlassventile $\frac{3}{8}$ ",
 $\frac{1}{2}$ " bis $2\frac{1}{2}$ "
(mit und ohne Filter)
Auslaufventile von
1 mm ϕ bis 10 mm ϕ
Ablassventile $1\frac{1}{2}$ "
Mischventile
elektromagnetisch
Vollautomatische
Radiatoren-Ventile
mit Raumfühler

Dosierventil Typ AV2E
NW R $\frac{3}{8}$ " 220 V/50 Hz
Ventilsitzdurchmesser
2-11 mm

Bitte verlangen Sie
unsere Prospektunter-
lagen und Preislisten

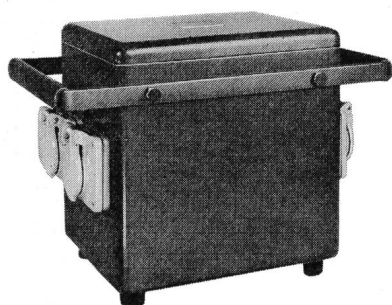
J. HUBER+CIE. AG

8116 Würenlos AG, Telephon (056) 74 17 40

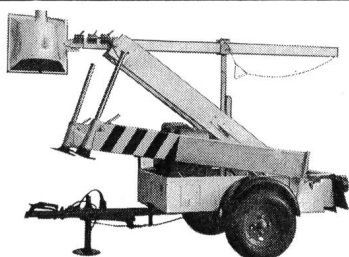


Hans Gloor
Fabrik elektrischer Apparate
Baumackerstrasse 45 / 8050 Zürich
Telefon 051-46 83 50

Schutz- Transformatoren 150 VA–8 kVA

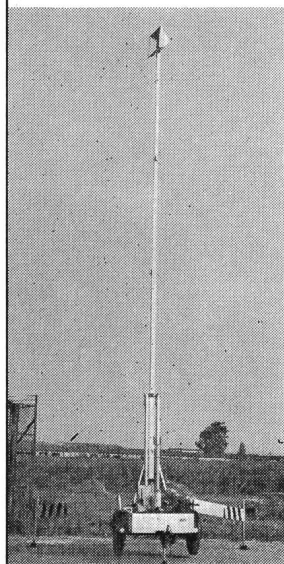


équipement
autonome
d'éclairage



MOBEL

Netzunabhängige
Beleuchtungsanlage



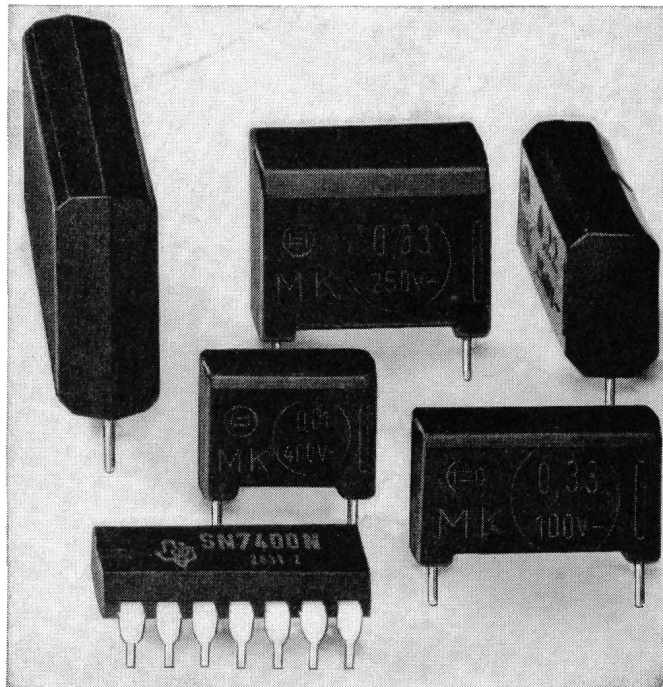
Vente par-Verkauf durch

SWISEL

8, rue Dassier Genève
tél. 022/45 03 50

BOSCH

MK-Kondensatoren



metallisiertes Kunststoff-
Dielektrikum



selbstheilend



überspannungsfest



hohe Isolationsgüte



induktivitätsarm

Nennspannung bei +85 °C (-40 ... +85 °C)	Kapazitätsbereich Toleranzen $\pm 20\%$	zulässig über- lagerte Wechsel- spannung (50 Hz)
100 V—	0,068 ... 6,8 μF	60 V~
250 V—	0,022 ... 2,2 μF	100 V~
400 V—	0,010 ... 1,0 μF	160 V~



kurzfristig lieferbar

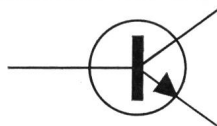


Verlangen Sie Angebote
und Datenblätter

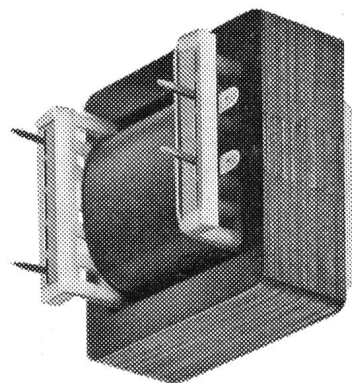
FABRIMEX

Fabrimex AG · Kirchenweg 5 · 8032 Zürich · Tel. 051/47 06 70

Die Betriebs- Sicherheit...

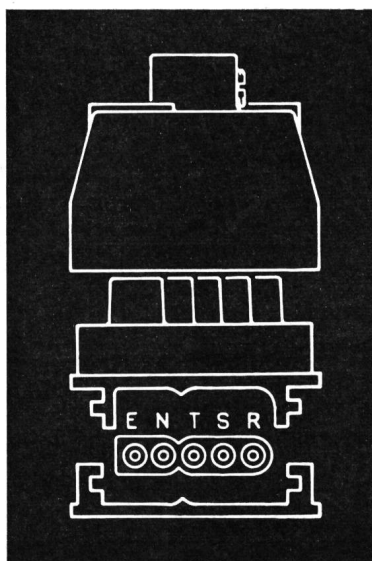
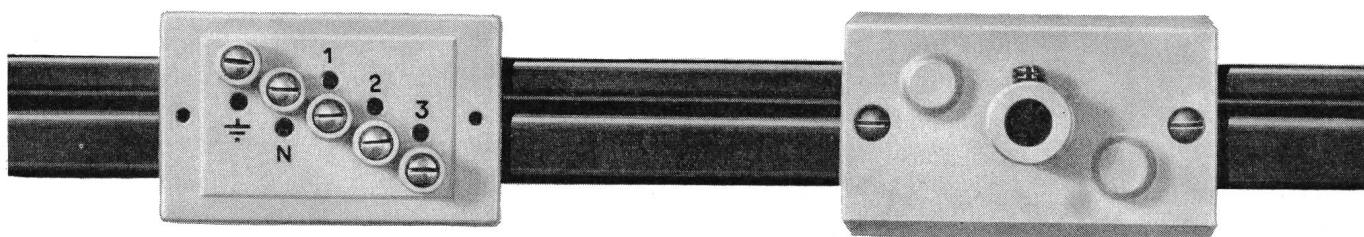


1 Phasen-Transformatoren
3 Phasen-Transformatoren
Regulier-Transformatoren
Drosseln



...ein Transformator von LAPP AG

Ringstrasse 14 8600 Dübendorf Tel. 01 89 46 66



Spezial Flachkabel $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ mit Abzweigvorrichtung
für übersichtliche und zuverlässige Speisung von Lichtbändern
und langen Fluchten von Fluoreszenzleuchten

Rasche Montage

Abzweigvorrichtung bestehend aus Unterteil, Klemmenplatte
und Abdeckhaube
zum Aufsetzen auf Flachkabel an jeder beliebigen Stelle
mit 5 auf die Position der Kabeladern RSTNE abgestimmten
Kontaktpitzschrauben

Für die Speisung von 1-3 Leuchten von einer Abzweig-
vorrichtung aus

RNE für Leuchte 1

SNE für Leuchte 2

TNE für Leuchte 3

Auch im Freien verwendbar

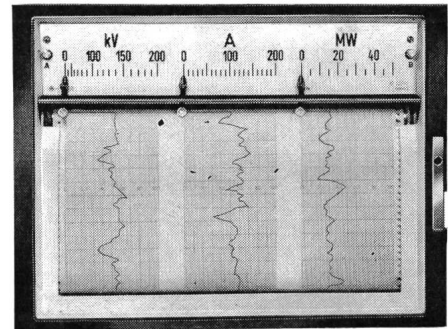
Pat. ang.



OSKAR WOERTZ BASEL

Fabrik elektrotechnischer Artikel Eulerstrasse 55, CH-4002 Basel, ☎ 061 - 23 45 30

- ☐ Messwertgeber-, Umformer-, Widerstands- und Thermoelemente
- ☐ Anzeigende Instrumente nach DIN
- ☐ Linienschreiber, Punktschreiber, Potentiometerschreiber bis 24 Meßstellen
- ☐ Blenden, Durchflussanzeige- und Registriergeräte
- ☐ Betriebs- und Labormessgeräte
- ☐ Kalorienmessenanlagen
- ☐ Rauchgasprüfer für CO₂ und CO + H₂



Bitte gewünschte Unterlagen ankreuzen und zurücksenden an:

Mesuco AG, 8633 Wolfhausen

Name: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

SEV 11.71

Mesuco

Mess- und Regeltechnik
Mesure et régulation

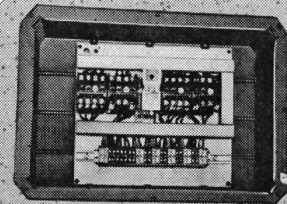
CH-8633 Wolfhausen ZH
Telefon (055) 4 90 51
Telex 75 451

AGRO

UP-Kasten

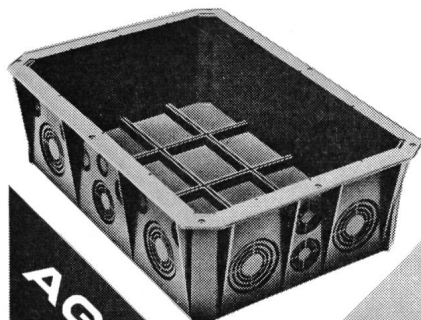
- Universell im Einsatz
- speziell für Grossbauten
- Isolierender grauer Kunststoff
Innenmasse: 350x240x115 mm
- Befestigungssteg für Klemmen
als Halter für Trennwände verwendbar
- Ideal für Einbau von Steuerungen
- Abschlussdeckel aus Kunststoff

hilft Ihnen mit durchdachten und
ausgereiften Bauteilen



Für Einbau von Steuerungen

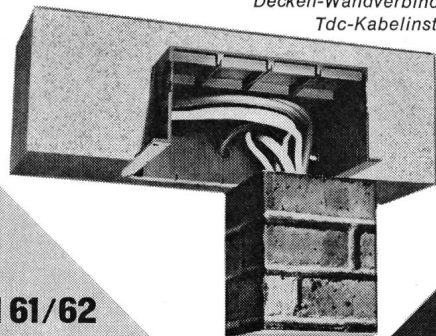
Decken-Wandverbindung bei
Tdc-Kabelinstallation



Wir
lösen Ihre
Anschlussprobleme

Rufen Sie uns... Tel. 064 47 21 61/62

AGRO AG
CH-5502 Hunzenschwil



AGRO

AGRO

Schaltuhren

mit hoher Ganggenauigkeit
(Synchronuhren mit Gangreserve)



Die hohe Ganggenauigkeit der elektrischen Schaltuhren Typ ZYE und Typ CYE erübrigt jedes Nachstellen der Uhr auf Jahre hinaus.

Weder Temperaturschwankungen noch mechanische Belastungen des Werkes können den dauernd gleichmässigen Lauf der Schaltuhr beeinflussen. Stromausfälle unter 36 Std. werden vom Uhrwerk durch ein spezielles System ohne Umschaltung überbrückt, so dass keine Verzögerung entstehen kann. Dank der vielen Schalterkombinationen lassen sich die kompliziertesten Schaltprogramme mühelos erfüllen. Ein steingelagertes Echappement mit Paletten-Anker garantiert einen störungsfreien Lauf und eine lange Lebensdauer.

1157



SAUTER

Fr. Sauter AG 4000 Basel 16
Fabrik elektrischer Apparate
Telephon 061-32 44 55, Telex 62260

Technische Büros in Aarau, Bern, Renens, St. Gallen, Zürich

Lötfreie Kabelverbindungen

Rohrkabelschuhe 0,5–500 mm²
Stoss- und Abzweigverbinder

Flachsteckverbindungen

Flachstecker isoliert und
unisoliert/Flachsteckleisten
Steck-Schraubklemmen

Presskabelschuhe isoliert und unisoliert

Kabelendhülsen und Ösen
Kabelhaltebänder aus Polyäthylen

Vollständiges Werkzeugprogramm

Hand- und Montagezangen
Abisolierzangen, Kabelscheren
Hydraulische Presswerkzeuge
bis 100 t Druck

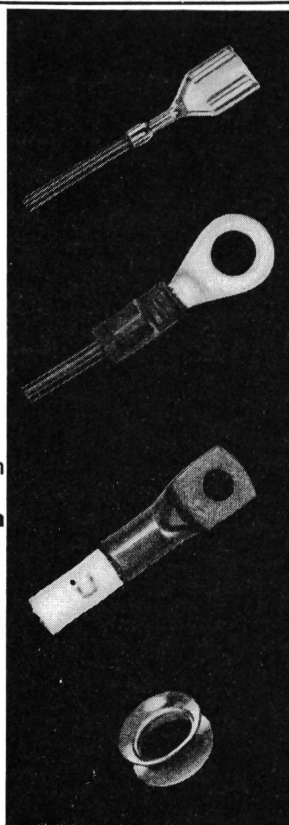
Soudag-UNIPRESS

für Seriearbeiten

Verlangen Sie Unterlagen oder
unverbindlichen Vertreterbesuch

Soudag
VERBINDUNGSTECHNIK AG

Friesstrasse 17b
8050 Zürich
Tel. (051) 50 06 36



E-T-A

SCHALT-, SCHUTZ-u. STEUER-GERÄTE

Einpoliger, thermischer

Mini ETA 104-PR-Si

mit Anschlußstiften zum Einlöten in Schaltplatinen mit
Normalraster – wahlweise mit einem Signalkontakt.



250 V~ bzw. 24 V–
0,05 bis 5 A

Unbeeinflussbare Freiauslösung,
Sprungschalt-Mechanismus
Doppelte Isolation (4000 V~, 1 min.)

30 x 19 x 11 mm

Zum Schutz von Leiterbahnen gegen thermische Über-
lastung in gedruckten Schaltungen.

Halbleiter-Schutzgeräte: Kataloge 8 und 10 anfordern!



ELLENBERGER & POENSGEN GmbH
8503 Altdorf bei Nürnberg
Telefon 09187 - 215 — Telex 06 / 24461
Westdeutschland

Schweizer Vertretung:
HENRI GRANDJEAN, 4153 Reinach BL, Telex: hgr 63 509
☎ 061 76 46 76/77

Rostschutz- und Dichtungslacke
TEROLIN-Kitte

Terolin®

Seit
51 Jahren
bewährt

hitze-, kälte-, säurebeständig,
wasserdicht und immer
elastisch.

TEROLIN-Lack schwarz, als Stockschutz über Copra-Impfung, Anstrich für Druckleitungsrohre, Schieberanlagen. Bei Gittermasten erstklassiger Betonsockelanstrich.

TEROLIN-Spezialanstriche für Batterieräume, Freiluftschaltanlagen.

TEROLIN-Unterwasserkitte für Staubecken, Beton, Asphalt, Makadam.

TEROLIN-Entrostungskonzentrate, Tauch- und Streichverfahren.

Verlangen Sie für Ihre obigen Probleme bitte Vertreterbesuch.

TEROLIN AG 4132 Muttentz

Bizenenstrasse 55, Telefon (061) 41 38 92

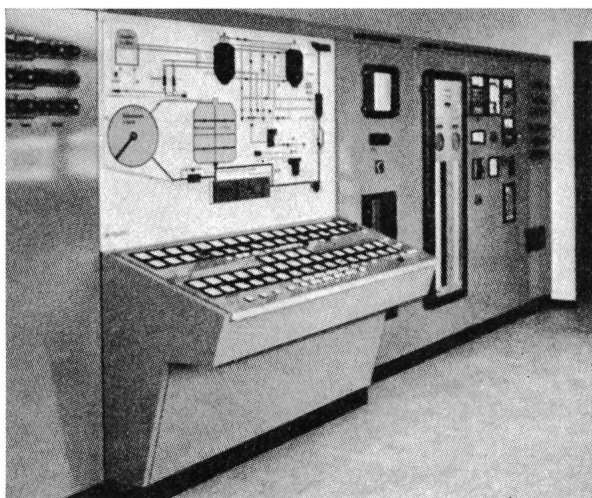
12 Jahre Kollektivmitglied SEV/VSE

51 Jahre MUBA-Aussteller



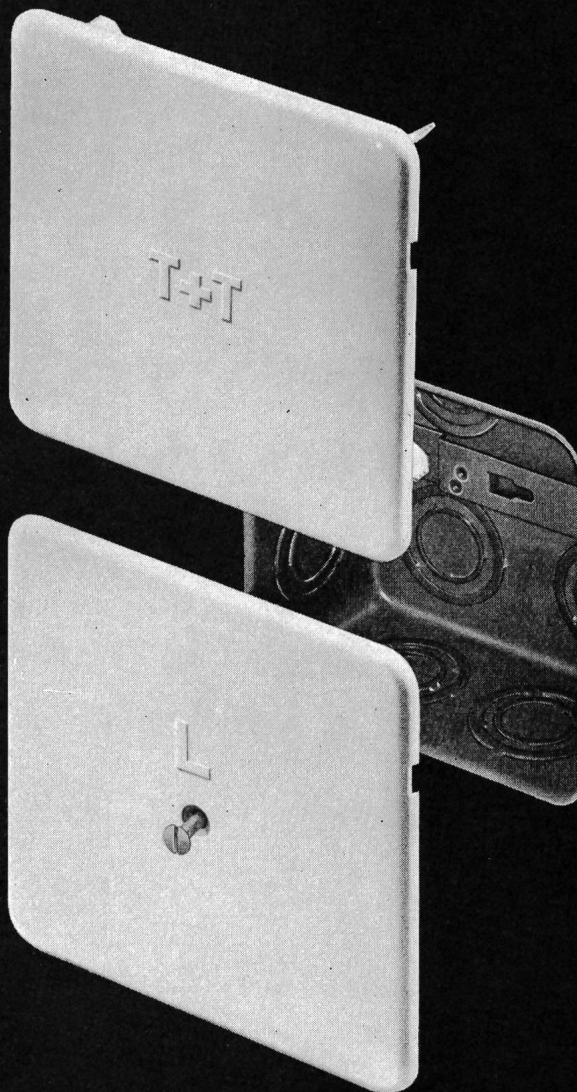
RUOSS SÖHNE 8854 SIEBEN

Schalttafelbau, El.-techn. Unternehmung, Tel. 055/7 42 58/7 53 83



Über 50 Jahre Dienst am Kunden durch Erfahrung und Zuverlässigkeit

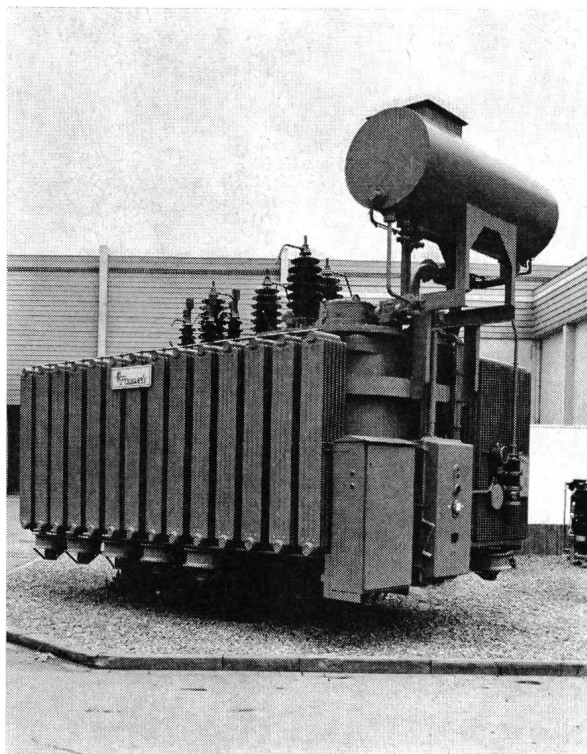
Lanz UP-Dosen



Steckdeckel oder Schraubdeckel,
beides geht auf unsere UP-Dose

**HERMANN LANZ AG
4853 MURGENTHAL**
und die Grosshandelsfirmen

PAUWELS/FULTON $\frac{N}{V}$ -Transformatoren ... ein Name ... ein Begriff



PAUWELS-Leistungstransformator

PAUWELS-FULTON-Transformatoren

sind der Garant für wirtschaftliche und sichere Stromversorgung

- **NETZ-Transformatoren bis 1600 kVA**
bis max. 36 kV
- **LEISTUNGS-Transformatoren**
von 2 MVA bis 100 MVA bis max. 220 kV

Lieferbar zu günstigen Konditionen

Überzeugen Sie sich bitte selbst und verlangen Sie eine ausführliche Offerte.

Anfragen und Bestellungen erbeten an die Werksbeauftragten:

IPTC INDUSTRIEPRODUKTE AKTIENGESellschaft
Postfach 188, 8024 Zürich/Schweiz, Telex 52 164



roto-roster

+ Patent und ausl. Patente

Ein Toaster der völlig gleichmässigen Toast erzeugt und die Toaststücke automatisch laufend zur Kontrolle vorlegt.

Ein Toaster auf dem ohne Umstellung Spiegelei mit oder ohne Schinken, Bratwurst und alle anderen Fleischstücke auf dem Teller zubereitet werden können.

Ein Toaster auf dem Sie unter anderem ebensogut Ramequins und Fruchtekuchen zubereiten, wie Raclette, Käseschnitten, und zwar in 3—6 Minuten.

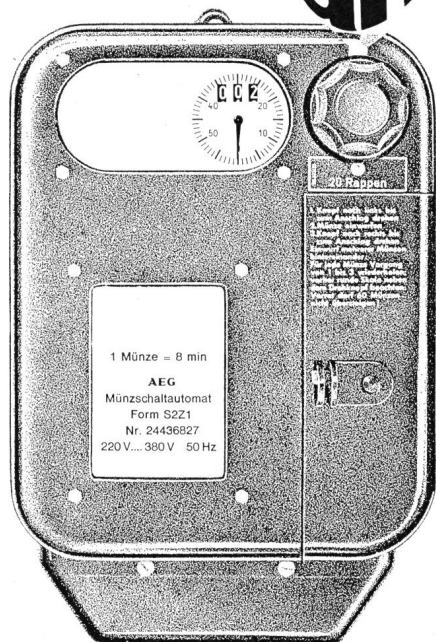
IGEHO: Halle 22, Stand 242



FABRIK FÜR ELEKTROTHERMISCHE APPARATE
PAUL LÜSCHER, CH 2575 TÄUFFELN
Ø (032) 86 15 45 Telex 343 24

Er schluckt und zahlt.

AEG



Er schluckt Zehner, Zwänzger, Fünfger, Fränkler, Zweifränkler und Wertmarken. Das bei Laufzeiten von 8, 11, 13, 15, 20, 22, 27, 33, 40, 45 oder 80 Minuten.

Er zahlt die Stromrechnung und auf

Wunsch, mit dem Überschuss, die Waschmaschine und sich selbst.

Eingesetzt wird der **AEG-Münzschaftautomat** in Gemeinschaftswaschküchen, Duschanlagen, Kegelbahnen usw.

Das für Fr. 270.—

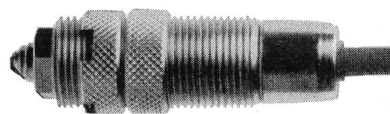
D400

ELEKTRON AG

Elektron AG 8027 Zürich Lavaterstrasse 67
Telefon 01 25 59 10

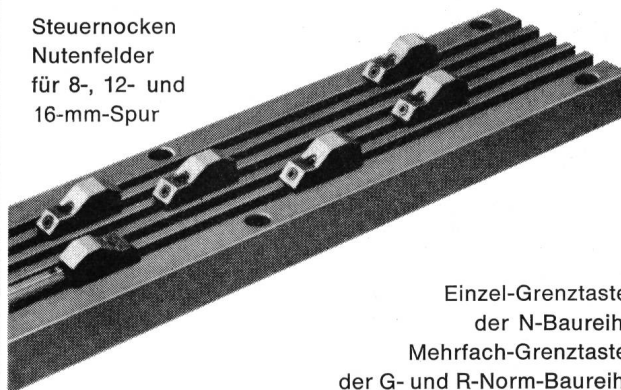
EUCHNER

– Präzision – kontaktsicher –

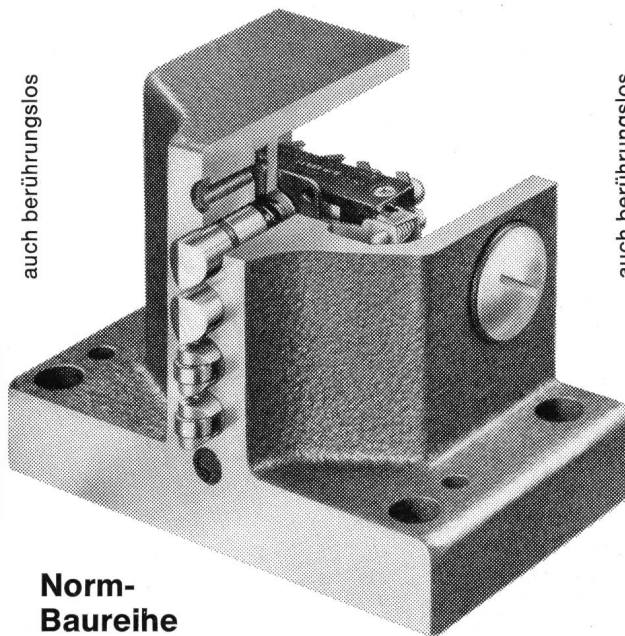


Einbau-Grenztaster
der EGT-Baureihe
auch berührungslos

Steuernocken
Nutenfelder
für 8-, 12- und
16-mm-Spur



Einzel-Grenztaster
der N-Baureihe
Mehrfach-Grenztaster
der G- und R-Norm-Baureihe
Reproduzierbare Schaltgenauigkeit $\pm 2 \mu$
Lebensdauer min. 40 Millionen mech. Schaltungen
Öl- und druckwasserdicht P 55
Präzisions-Schalteinsatz ES 502 E
SEV- und CSA-geprüft



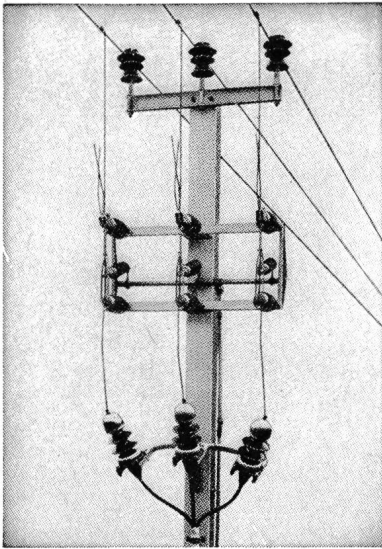
**Norm-
Baureihe**

Die Schaltpräzision und hohe Lebensdauer sind
sprichwörtlich

Weltweit im Einsatz

MEGATECHNIC JUCHLI & CO.

8006 Zürich Tel. (01) 26 32 88 Beckenhofstrasse 70



Sectionneur de dérivation 24 kV, 400 A.

Connaissez-vous le

sectionneur aérien de dérivation

(voir figure) et nos autres

sectionneurs aériens?

Nous livrons ces appareils et vous conseillons volontiers.

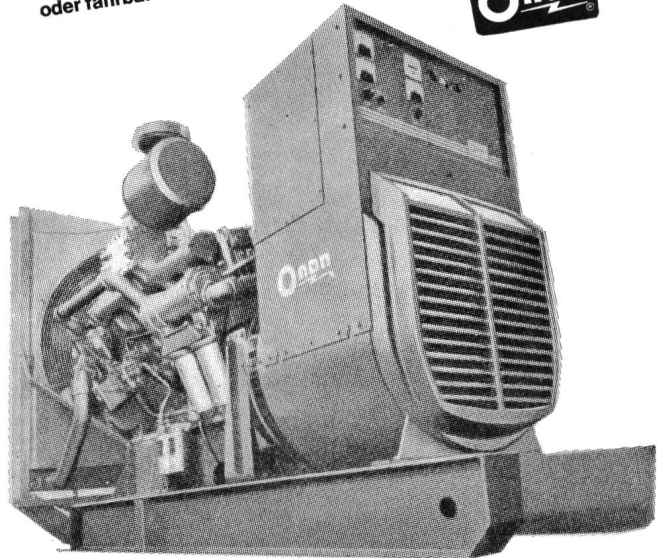
Alpha S.A. Nidau

2560 Nidau (Bienne) Téléphone (032) 2 46 92.

***Alpha
Nidau***

DIESEL-
bis 450 kW
stationär
oder fahrbar

Stromerzeuger



Projektierung und Bau von Notstromanlagen
für Handbedienung, automatischen oder vollautomatischen Betrieb
schockgeprüfte Ausführungen

AKSA AG

Ingenieurbureau 8116 Würenlos
Bahnhofplatz Telefon 056 / 74 13 13

Reden wir von Sicherheit

Wenn Sie bei der Kalkulation von Verkabelungen mit Aluminiumkabeln rechnen, dann haben Sie die Sicherheit, dass die Kabelpreise in der Zeit zwischen Projektierung und Ausführung stabil bleiben. Das Aluminium ist ein Inlanderzeugnis. Sein Preis ist darum weder von fremden politischen Wirren und Arbeitskonflikten, noch von Börsenmanipulationen abhängig. Aber nicht nur die Preisstabilität, sondern auch der Preisvorteil und das geringere Gewicht gegenüber Kupfer können für Ihre Entscheidung im Netz- und Industriekabelbau massgebend sein. Wenden Sie sich an unseren technischen Beratungsdienst. Er wird Ihnen prompt und sachgemäss Auskunft geben.

Anforderungen und Probleme wachsen täglich. Wir wachsen mit ihnen. Weil wir täglich für die Gegenwart produzieren und für die Zukunft forschen.

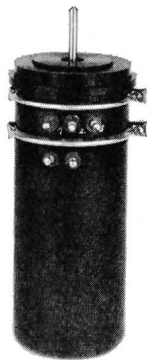


HUBER + SUHNER AG

Kabel-, Kautschuk-, Kunststoffwerke
8330 Pfäffikon/ZH — 9100 Herisau
Tel. 051 / 97 53 01 071 / 53 15 15



Motorpotentiometer



Servo-Potentiometer
für selbstab-
gleichende Brücken
Gleichstrom-Prinzip
mit Ring- und Wendel-
potentiometer
Motor, Getriebe und
Rutschkupplung in
einer Konstruktions-
einheit
Prospekt H 15 auf
Anfrage

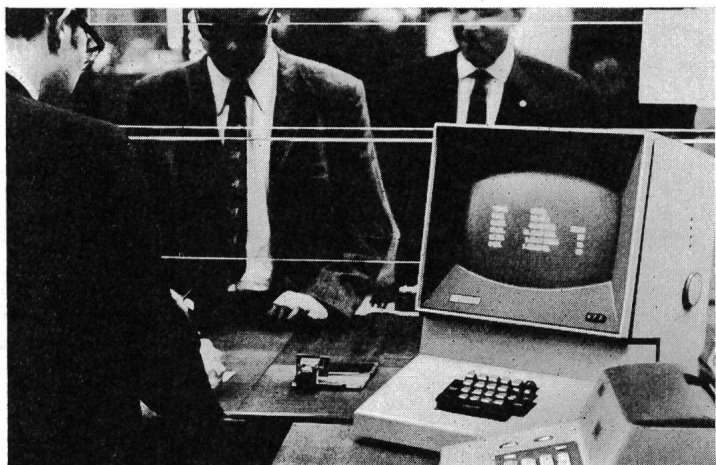
INTERSTAR AG 6300 ZUG

Fridbach 1
042 / 21 32 55

„On-Line“

Im Rahmen der elektronischen Datenverarbeitung ist die Datenfernverarbeitung von besonderem Interesse.

Man erzielt aus der Verarbeitung und Integrierung der kommenden und gehenden Daten einen verbesserten Informationsaustausch, man ermöglicht dezentralen Ablauf bei gleichzeitiger zentraler Erfassung und hat die Vorteile der besseren Ausnutzung des Rechners, Wegfall der Transportbelege usw.



Das Engagement von STRÜVER betrifft die unterbrechungslose Stromversorgung dieser Anlagen. STRÜVER sichert nicht nur die Zentraleinheit, die Eingabe- und Ausgabestellen, sondern auch die Impulse „im Draht“ von und zur zentralen Station. Es ist egal, ob es sich dabei um eine Bank mit Nebenstellen oder um einen Industriebetrieb mit Fertigung in Zweigwerken handelt.

Nur absolute Stromsicherheit ermöglicht vollen wirtschaftlichen Nutzen des „On-Line“ Systems. Wenden Sie sich an STRÜVER. Mit der Kenn-Nr. erreichen Sie den richtigen Mann.

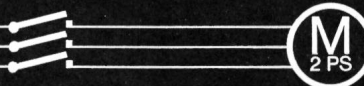
Ad. Strüver KG., Aggregatebau, 2 Hamburg 61

Zuständig in Ihrem Gebiet:

J. J. PREY Ingenieurbureau, 8048 Zürich, Saumackerstraße 14
Telephon: 051-62 91 33, Telegr.: PREYELEKTRO, Telex: 52 981

Lasten schalten ohne Probleme mit dem Elesta Powereed Relais

3x380 V, 50 Hz

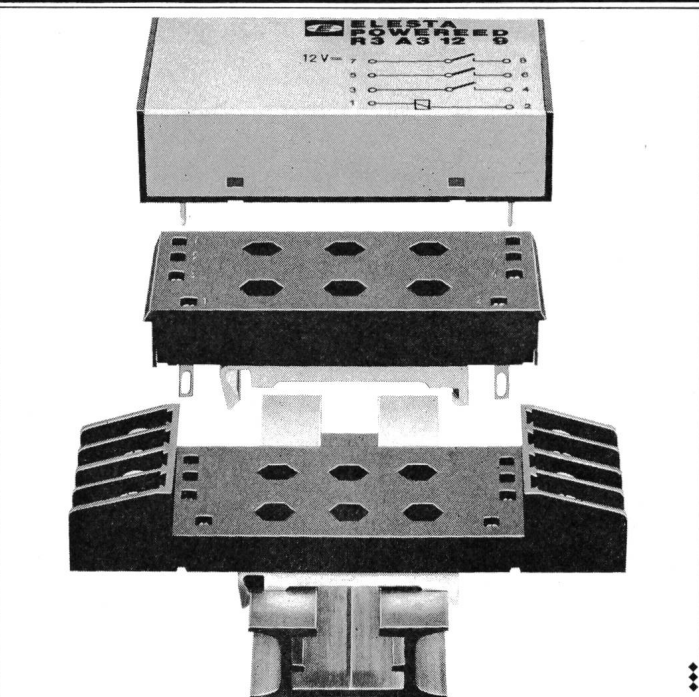
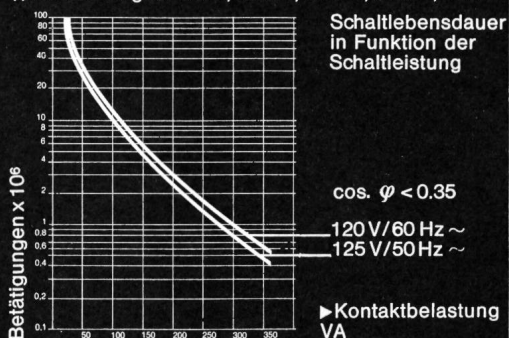


10 Millionen Schaltungen bei 3,9 A, cos. φ 0.77

Elesta
Powereed Relais

Industrielle Leistungsschalter zum Schalten von stark induktiven Lasten.

- * Klein, leicht, geräuschloses Schalten
- * luftdicht eingeschmolzener Kontakt
- * Elesta Schnellmontage-System
- * Sockel für Print-, Löt- und Schraubanschluss
- * kleine Ansprech-, grosse Schaltleistung
- * niedriger Kontaktwiderstand
- * 1- und 3-polig
- * Ausführung für 6V=, 12V=, 24V=, 36V=, 48V=



Verlangen Sie ausführliche Unterlagen bei:



ELESTA

Schweiz:

Elesta AG Elektronik CH-7310 Bad Ragaz/Schweiz
Telefon 085/9 25 55 Telex 74 298

Deutschland:

BACHOFEN GMBH & CO, Kommanditgesellschaft
D-6 Frankfurt/Main 90 Postfach 900 163
Telefon 0611-77 90 62 Telex 413688

Oesterreich:

Elesta Elektronik GesmbH 6800 Feldkirch/Vlbgl.
Reliste, Steuerungstechnik A-2345 Brunn am Gebirge

VON ZENT NEU

A/F



Korrosion besiegt
im besten Boiler
den es je gab:
innen doppelt
vakuumemailliert.

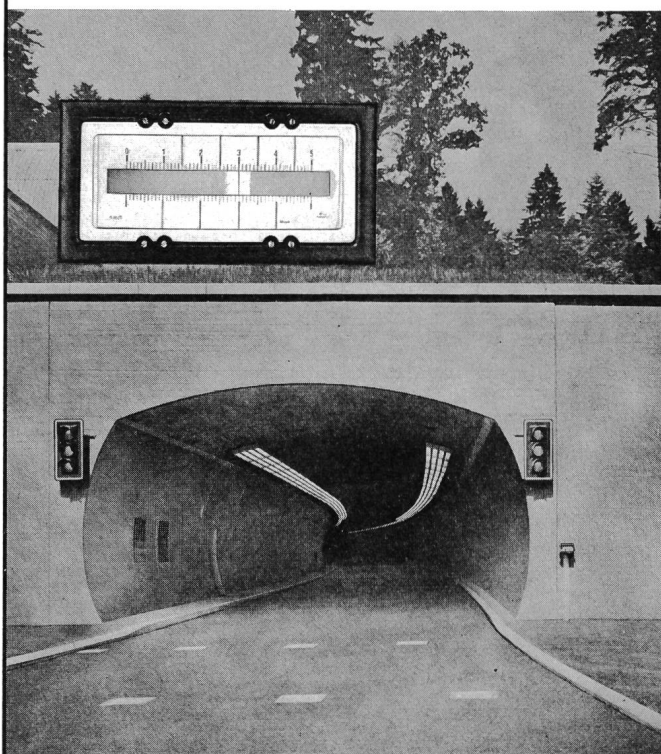
Auskunft und
Unterlagen durch
Zent AG Bern
3072 Ostermundigen
031 51 14 11



Unser Beitrag für Ihre SICHERHEIT

GOSSEN-Messcontacter*

schalten die richtige Beleuchtungsstärke. Sie werden nicht mehr geblendet bei der Fahrt durch einen Autobahntunnel.



Autobahntunnel Baregg/Baden der Autobahn (Zürich-Bern). (Beleuchtung durch Fa. Alumag-Belmag AG)

GOSSEN-Messcontacter*

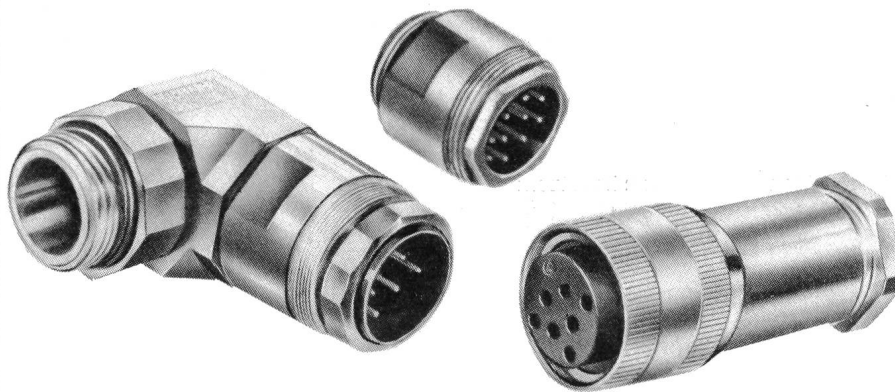
bekannt für ihre Zuverlässigkeit

* (GOSSEN-Messcontacter sind Messgeräte mit bis zu acht einstellbaren Kontakten, die präzise schalten)



ULRICH MATTER AG. 5610 WOHLLEN

Elektr. Mess- und Regeltechnik
Telefon (057) 614 54 / 628 34



Öl- und druckwasserdichte Geräte-Steckverbindungen

Kupplungen mit Buchsen- oder Stiftstecker für Panzergewindeanschluss

— Schutzart P 55 —
4-, 7-, 8-, 12- und 19-polig

Die Solidität erlaubt den Einsatz unter allerhärtesten Betriebsbedingungen,

Winkelstücke

für Installationszwecke, druckwasserdicht.

MEGATECHNIC JUCHLI + CO

Beckenhofstrasse 70, 8006 Zürich
Telefon (051) 26 32 88

Als Nachfolger unseres Chefelektrikers suchen wir einen P 03-337

Elektrikermeister

für folgende Aufgaben: 288

- Unterhalt aller elektrischer Installationen
- Beheben von Störungen an Werkzeugmaschinen und Einrichtungen
- Leitung von Neuinstallationen im eigenen Werk
- Führung der Elektrikergruppe

Wir erwarten, dass der Bewerber folgende Voraussetzungen erfüllt:

- abgeschlossene Lehre
- mehrjährige Berufserfahrung
- wenn möglich Vertrautheit mit Schaltungen und Steuerungen an modernen Werkzeugmaschinen
- Konzessionsträger oder Fähigkeit und Bereitschaft zur Vorbereitung und Prüfung

Wir orientieren Sie gerne näher über die zu besetzende Stelle und freuen uns auf Ihre Nachricht.

Maschinenfabrik Burckhardt AG
Dornacherstrasse 192
4002 Basel
Telefon (061) 35 00 20, intern 316



**sprecher +
schuh**

Gasisolierte, raumsparende Hochspannungs-Schaltanlagen spielen in naher Zukunft in der Energieversorgung der Großstädte eine wesentliche Rolle. Das Wissen um die technischen Möglichkeiten sowie die fachlich gute Beratung unserer Kunden sind ausserordentlich wichtig. ASSA 75-9

Darum suchen wir nicht einfach einen versierten Verkäufer, sondern einen 310

Verkaufsingenieur

mit ETH- oder HTL-Abschluss im Alter zwischen 28 und 35 Jahren. Die Tätigkeit umfasst nebst der Kundenberatung die Bearbeitung der Bestellungen, Auslandsreisen, wobei gute englische und französische Sprachkenntnisse notwendig sind.

Wir stellen uns eine Persönlichkeit vor, die gewillt ist, Verantwortung zu übernehmen, über ein sympathisches und sicheres Auftreten verfügt sowie Geschick im Führen von Verhandlungen mitbringt.

Wenn Sie sich von diesem Angebot angesprochen fühlen, dann senden Sie uns bitte eine Kurzzofferte mit Lebenslauf, oder vereinbaren Sie mit unserem Herrn Borghi eine persönliche Vorstellung.

SPRECHER & SCHUH AG, 5001 AARAU
Tel. (064) 22 33 23, intern 2202

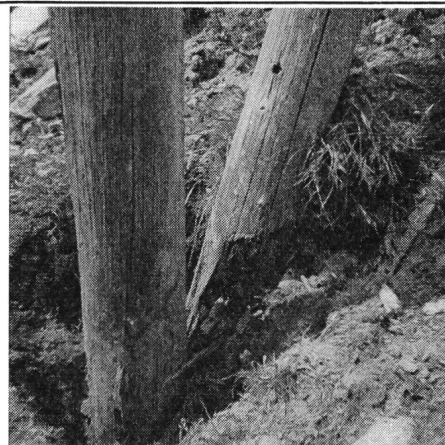
Holzschutz durch COBRA-Impfstichverfahren

40jährige Erfahrung auf der ganzen Welt. Kontrolle und Nachimprägnierung von Freileitungen. Doppelstockschutz an neuen Masten. Durch die Verlängerung der Lebensdauer Ihrer Masten senken wir die jährlichen Amortisationskosten bis zu 50 %. Zugleich ersparen wir Ihnen eine Kontrolle Ihres Leitungsnetzes. Sie erhalten saubere Kontrollberichte und eine einwandfreie Bestandesaufnahme Ihrer Freileitungen. Wir ersparen Ihnen Arbeitskräfte.

Verkauf neuer Lärchen- und Kiefernmasten

Osmotiert mit COBRA-DFA und mit Doppelstockschutz versehen. Garantie. Verlangen Sie unseren Besuch oder Offerte.

IMPREGNA Gotthelfstr. 38 8003 Zürich Tel. 01/35 32 42



oder wollen Sie es so weit kommen lassen?

Auf 1. April 1972 ist folgender Posten zu besetzen:

Hauptlehrstelle der elektrotechnischen Fächer

insbesondere in elektrischen Anlagen (Starkstrom)

Anforderungen:

- abgeschlossene Ausbildung als Elektroingenieur an einer Hochschule, eventuell an einer HTL.
- praktische Erfahrung in der Projektierung elektrischer Anlagen (Starkstrom).
- Unterrichtserteilung in deutscher und französischer Sprache.

P 06-1824

314

Geboten wird:

- interessante und vielseitige Lehrtätigkeit mit der Möglichkeit persönlicher Weiterbildung.
- Angenehmes Arbeitsklima.

Das Pflichtenheft,

das über den Tätigkeitsbereich sowie die Anstellungsverhältnisse der Stelle genau Auskunft gibt, wird den Interessenten, auf schriftliche Anfrage hin, durch das **Sekretariat des Kantonalen Technikums, Quellgasse 21, 2500 Biel**, zugestellt.

Handschriftliche Bewerbungen

sind der Direktion des Kantonalen Technikums, unter Beilage des Lebenslaufes und der Zeugnisse, **bis 25. November 1971** einzureichen.

Kantonales Technikum Biel
Der Direktor: C. Baour



Interessiert Sie die Mitarbeit in einer zentralen

Netzleitstelle

eines grossen

Energieversorgungsunternehmens

mit weitverzweigten eigenen Erzeugungs- und Übertragungsanlagen bis 400 000 Volt? Als



Ingenieur-Techniker HTL (Fachrichtung Elektrotechnik)

finden Sie im Rahmen eines kleineren Teams einen abwechslungsreichen, verantwortungsvollen und selbständigen Wirkungskreis bei der Führung und Überwachung von Kraftwerken, Unterwerken und Übertragungsleitungen, der Ihnen Gelegenheit zu interessanten Kontakten mit unseren Partnern im In- und Ausland bietet.



Wir offerieren Ihnen eine der Stellung entsprechende Entlohnung und fortschrittliche Sozialleistungen. Daneben legen wir nicht weniger Gewicht auf ein angenehmes Arbeitsklima und bieten unsern Mitarbeitern firmeneigene Sport- und Ferienmöglichkeiten.

Falls Sie sich für diese Stelle interessieren, erwarten wir gerne Ihren telefonischen Anruf (062 - 21 61 51) oder Ihre an unsere Direktion gerichtete Kurzofferte.



AARE-TESSIN

Aktiengesellschaft für Elektrizität
Bahnhofquai 12 **OLTEN**



AUTOPHON

Jedermann sucht Aufstiegsmöglichkeiten

Diese winken dem Tüchtigen natürlich auch bei uns zuerst. In unserer Hochfrequenzabteilung entwickeln wir modernste Funkgeräte, Personensuchanlagen u. a. m. nach neuesten technologischen Erkenntnissen. Und gerade da haben Sie als P 37-204

dipl. Elektroingenieur ETH/EPF

Ihre grosse Chance. Wir setzen voraus, dass Sie Probleme gerne selbständig lösen und Wert auf eine erspriessliche Zusammenarbeit mit vielen andern Stellen legen. 306

Dann ist es richtig, wenn Sie uns in den nächsten Tagen anrufen und mit unserer Personalabteilung (intern 287) ein Rendezvous vereinbaren, damit wir Sie an Ort und Stelle über die vorhandenen Möglichkeiten informieren können.

Autophon AG, 4500 Solothurn
Telephon (065) 2 61 21

Infolge baldiger Pensionierung des bisherigen Stelleninhabers suchen wir einen 302

Elektroingenieur HTL

mit Kenntnissen der **Kältetechnik**.

Die Prüfung aller uns interessierenden elektrischen Haushaltgeräte, eine korrekte Zusammenarbeit mit dem SEV, mit unserer Hauswirtschaftszentrale sowie den Konsumenten-Organisationen und die technische Oberleitung unserer Service-Abteilungen gehören zu seinen Hauptfunktionen. P 29-357

Unser **Prüflabor** ist **grosszügig** instrumentiert.

Salarierung und Sozialleistungen sind bei uns vorbildlich. Dazu pflegen wir einen guten Teamgeist.

Wenn Sie sich für diesen Posten interessieren, erwarten wir gerne Ihre Anmeldung.

COOP SCHWEIZ,
Leitung Abteilung Ausstattung
Wangen bei Olten, Postfach Olten 1
Tel. (062) 34 11 22, intern 265

SOCIETE SUISSE MULTINATIONALE



Nous cherchons

OFA 57.791.002/6

1 ingénieur électricien

possédant de 5 à 10 ans d'expérience au minimum.

Une bonne connaissance de l'anglais est indispensable en plus d'une langue nationale pour assumer, au siège central de notre organisation à Genève, dans le cadre de la Division Technique, une fonction de coordination et de promotion technique pour l'ensemble des affaires relevant du domaine de l'électricité.

Nous offrons:

- des fonctions promettant un travail indépendant et intéressant
- une rémunération qui sera fonction de la formation et de l'expérience acquises
- des conditions sociales avantageuses
- une situation en plein centre de Genève 311

Les candidats intéressés adressent leurs offres de service détaillées à la Division du Personnel de la **SGS, au 1 Place des Alpes, 1200 Genève.**

Nous répondrons à toutes les offres et garantissons une discrétion absolue.



Schweizerischer
Elektrotechnischer Verein

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein ist verantwortlich für die Ausarbeitung und Herausgabe der schweizerischen Regeln, Normen und Vorschriften für alle Arten elektrotechnischen Materials. Daneben steht er seinen Mitgliedern als Auskunftsstelle für Fragen aus den verschiedensten Gebieten der Elektrotechnik zur Verfügung. Zu diesem Zwecke verfügt er über ein Technisches Sekretariat, in welchem eine grössere Anzahl Ingenieure tätig sind.

Als

Chef

dieser wichtigen Abteilung suchen wir einen erfahrenen diplomierten Elektroingenieur, welcher neben einer breiten Berufserfahrung über gute Sprachkenntnisse (Deutsch, Französisch, Englisch) und über ausgesprochenes Einfühlungsvermögen in industrielle Probleme und überdurchschnittliches Verhandlungsgeschick verfügt.

Neben der Führung der Abteilung hat er den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein in einer Vielzahl nationaler und internationaler Fachgremien zu vertreten.

Wir möchten gerne mit Herren, welche über die notwendigen Qualifikationen verfügen und welche eine anspruchsvolle, selbständige und abwechslungsreiche Aufgabe mit entsprechender Honorierung suchen, in Kontakt treten.

Bitte schreiben Sie an: E. Dünner, Direktor des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.

Interessiert Sie abwechslungsreiche Tätigkeit in einem fortschrittlichen Betrieb?

Wir suchen

Elektrotechniker

für die selbständige Bearbeitung von Installationsprojekten und Bauleitung.

Bewerber mit Erfahrung in Hochspannungs-, Starkstrom- und Schwachstromanlagen werden bevorzugt. Moderne Arbeitsbedingungen. 309

Ingenieurbüro W. Jakob
Maurerweg 10-12, 2500 Biel
Telefon (032) 2 05 33



AUTOPHON

Was wissen Sie über die Entwicklung modernster Funkgeräte und -anlagen?

Sehr viel? Weniger? P 37-204

Das ist im Moment noch gar nicht entscheidend. Viel wichtiger ist, dass Sie sich mit uns in Verbindung setzen, wenn Sie ein 307

Ingenieur-Techniker HTL

sind und sich nach einem Posten umsehen, der Ihnen grösstmögliche Selbständigkeit und Verantwortung bringt. In unserer HF-Abteilung bieten sich verschiedene Möglichkeiten, die wir hier nicht im Detail erläutern wollen.

Rufen Sie einfach unsere Personalabteilung (intern 287) an, damit wir Sie zu einer Besprechung einladen können.

Autophon AG, 4500 Solothurn
Telephon (065) 2 61 21

Câbles électriques Cortailod

2016 Cortailod, tél. 038 42 12 42

RALTEF

Das preisgünstigste Netzkabel
Le câble de réseau le plus avantageux

Armierung aus verzinkten Flachstahldrähten
Armure de fils d'acier méplats zingués

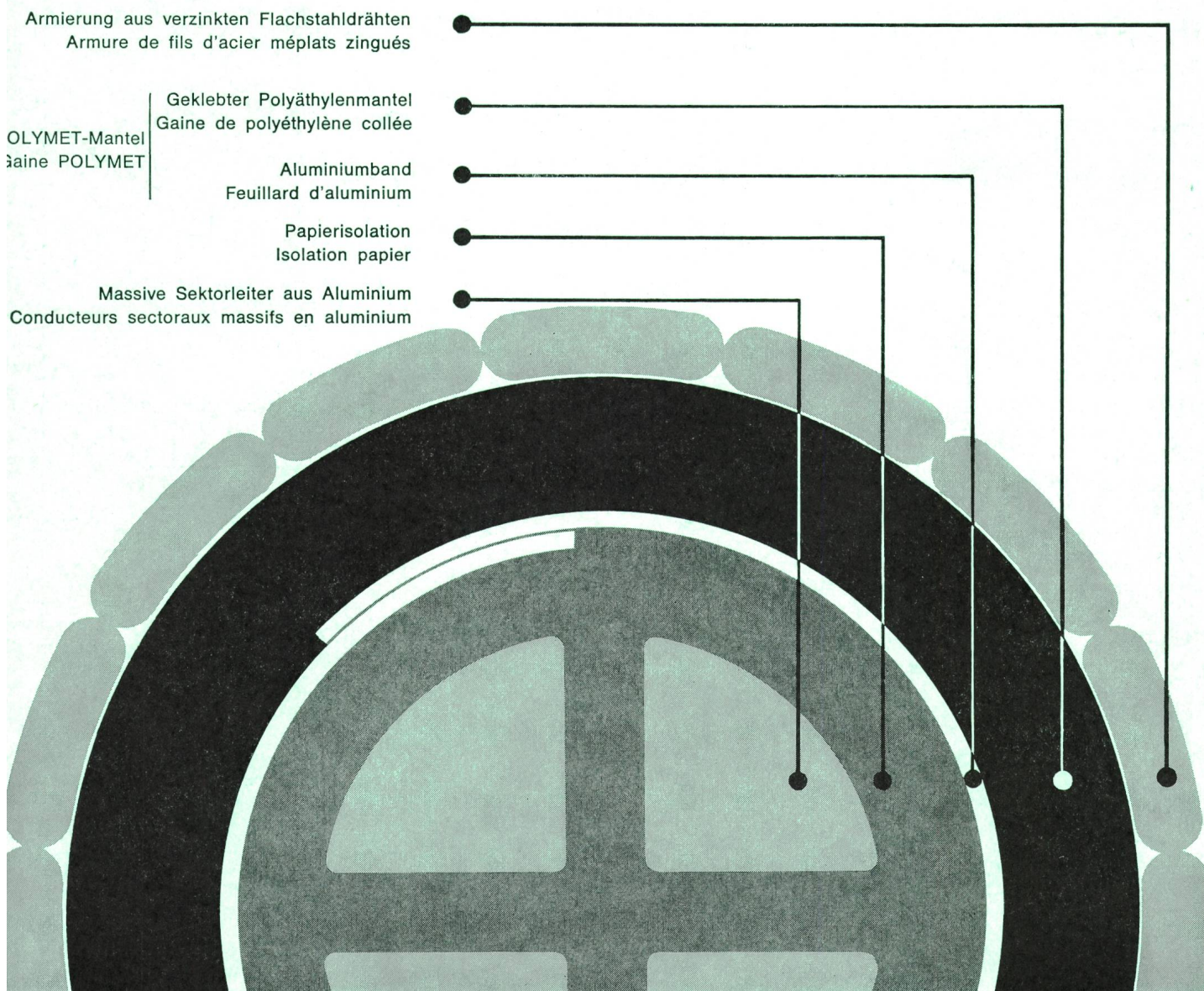
OLYMET-Mantel
Gaine POLYMET

Geklebter Polyäthylenmantel
Gaine de polyéthylène collée

Aluminiumband
Feuillard d'aluminium

Papierisolation
Isolation papier

Massive Sektorleiter aus Aluminium
Conducteurs sectoraux massifs en aluminium



Selbstverständlich fabrizieren wir auch alle anderen Kabel
mit Aluminiumleitern.

Nous fabriquons naturellement aussi tous les autres types
de câbles à conducteurs aluminium.

PIFFNER

**Viele Messwandlerprobleme
können mit unseren kunst-
harz-isolierten Kabelstrom-
wandlern einfacher
und besser gelöst werden!**

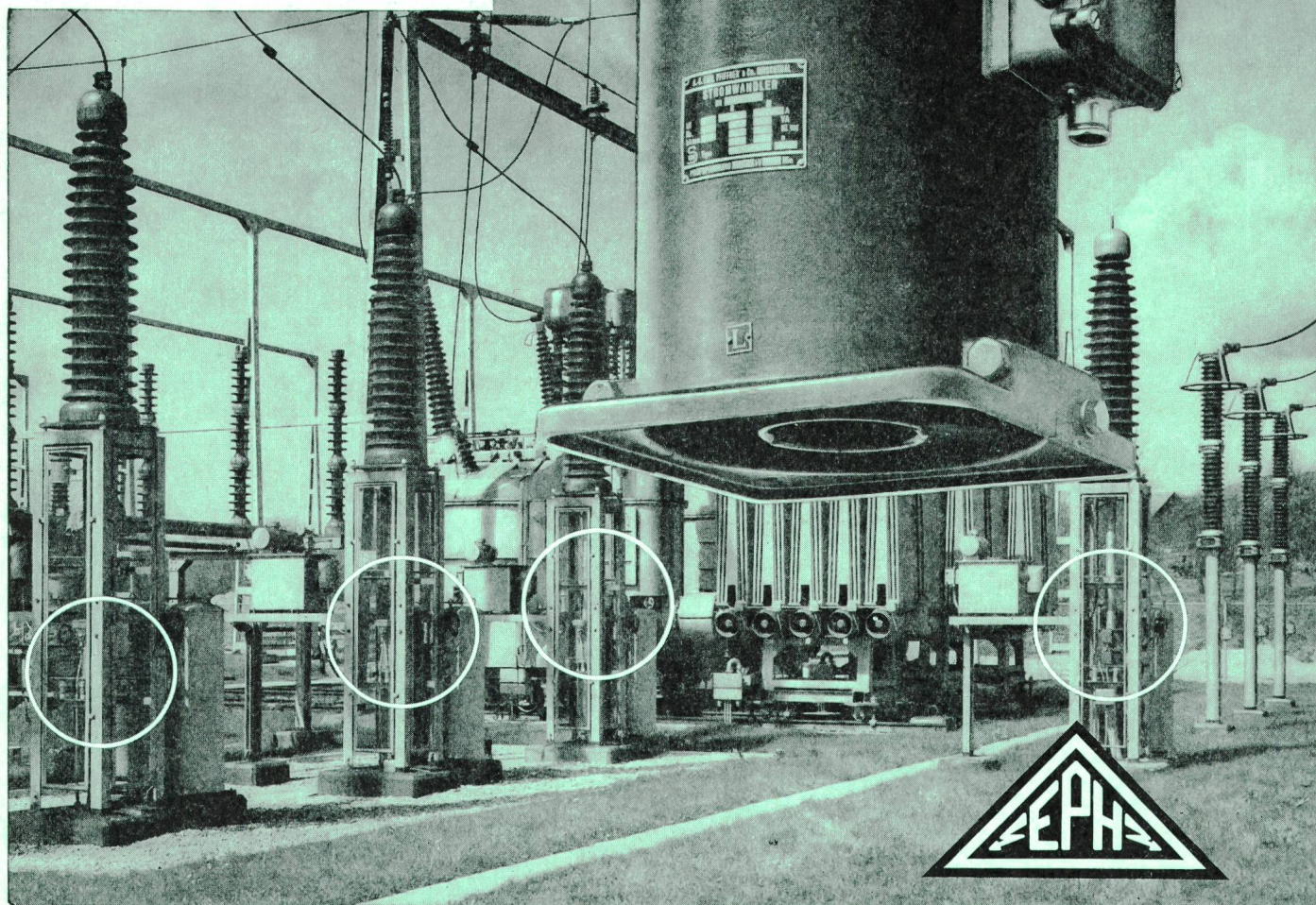
Ob

- ... ein- oder zweiteilig
- ... Innenraum oder Freiluft
- ... mit oder ohne Leichtmetallgehäuse

**Für jeden Zweck die geeignete
Ausführung!**

Verlangen Sie unser Angebot.

Nebenstehendes Bild zeigt:
Zweiteilige Kabelstromwandler (Mess- und
Relaiswandler) in einer 220-kV-Anlage.



Messwandler, Leistungstransformatoren, Kunstharz-Isoliermaterial für den Kraftwerk- und Anlagebau

Aktiengesellschaft EMIL PFIFFNER & Co. Fabrik elektr. Apparate 5042 HIRSCHTHAL/AG