

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins :
gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen
Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer
Elektrizitätswerke (VSE)

Band: 62 (1971)

Heft: 18

Werbung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.10.2024

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

Zeitschriftenrundschau des SEV (18)

Die Literaturhinweise sind mit Dezimalindizes nach dem System des Institut International de Bibliographie, Bruxelles, versehen.
Die hier aufgeführten Arbeiten können von den Mitgliedern des SEV aus der Bibliothek des SEV leihweise bezogen werden.
Bei Bestellungen sollen Titel, Verfasser und Zeitschrift mit Band und Nummer angegeben werden.

Einteilung der Titel

- | | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 1. Grundlagen und Theorie | 6. Elektrische Regelungstechnik, Fernwirktechnik | 9. Elektrische Lichttechnik, Lampen | 14. Elektrische Schwingungs- und Verstärkertechnik |
| 2. Elektrische Energie-Technik und -Erzeugung | 7. Elektrische Messtechnik, elektrische Messgeräte | 10. Elektrische Traktion | 15. Elektrische Nachrichtentechnik |
| 3. Elektrische Maschinen | 8. Technische Anwendungen des Magnetismus und der Elektrostatik | 11. Elektrochemie | 16. Wirtschaftliches, Verschiedenes |
| 4. Energie-Umformung | | 12. Elektrowärmetechnik, | |
| 5. Übertragung, Verteilung und Schaltung | | 13. Elektronik, Röntgentechnik | |

2 Elektrische Energie-Technik und -Erzeugung *Technique et production de l'énergie*

- 621.31(44)
B. Marteau: **Electricité de France; ses problèmes et ses espérances.** Rev. Franç. Electr. 43(1970)230, p. 40...41.
- 621.31.004.5
H. Brocker: **Zur Organisation der Instandhaltung in Elektrizitätsversorgungsunternehmen.** Elektrizitäts-Wirtsch. 60(1971)9, S. 241...243.
- 621.31.027.3 : 621.316.5.064.1
A. Bernhard: **Ein schneller Kurzschliesser für 110 kV nach dem Klapptrennerprinzip.** Energietechnik 21(1971)2, S. 62...67.
- 621.311.13
G. Backhaus: **Vorschlag eines Berechnungsverfahrens zur zahlenmässigen Ermittlung nicht qualitätsgerecht versorgter Elektroenergieabnehmer.** Energietechnik 20(1970)3, S. 123...124.
- 621.311.15
H. H. Nissen: **Bestimmung der notwendigen installierten Leistung.** Elektrizitäts-Wirtsch. 69(1970)20, S. 549...552.
- 621.311.153
H.-J. Weidner: **Die digitale Berechnung und Auslegung von elektrischen Anlageteilen unter Bachtung des dynamischen Verhaltens der Belastung.** Bull. SEV 61(1970)18, S. 807...818.
- 621.311.161 : 621.314.24 : 261.332
P. Rauhut: **Convertisseur d'interconnexion et son application aux réseaux de traction.** Rev. Brown Boveri 57(1970)11, p. 444...455.
- 621.311.161-503.55 : 658.513 : 621.311.22 : 621.316.726.728
G. Becker und G. Schnellstede: **Prozessrechner für die Leistungsfrequenzregelung und wirtschaftliche Lastverteilung in einem grösseren Verbundnetz mit thermischen Kraftwerkeinheiten.** Elektrizitäts-Wirtsch. 69(1970)12, S. 327...332.
- 621.311.161.016.332 : 621.311.4.004.4
H. Alt: **Entwicklungsstendenzen der Sicherheit und der notwendigen Reserveleistung beim Verbundbetrieb der Kraftwerke.** Elektrizitätswirtsch. 69(1970)25, S. 672...678.
- 621.311.23-52(71)
W. A. Corkill and R. J. T. Banister: **Automated control in Canada's Sundance Power.** Electr. Times 159(1971)15, p. 45...48.
- 621.311.4
K. P. Ewelt: **Langfristige Rahmenplanung für die Stromversorgung von Hamburg.** Energie 23(1971)4, S. 110...116.
- 621.311.6 : 681.327.66 : 621.377.622.1
W. Brune und E. H. Duell: **Die Stromversorgung schneller Kernspeicher.** ETZ-B 23(1971)3, S. 53...56.
- 621.311.6-503.55 : 658.513
H. Becker und R. Pleyl: **Stromversorgungseinheiten für Prozessrechner und numerische Steuerungen.** ETZ-B 23(1971)3, S. 47...49.
- 621.311.6.025 : 621.314.571 : 621.314.254.8 : 621.314.632
F. F. Mazda: **Voltage boosting reduces thyristor commutation components.** Electronic Engng. 42(1970)512 p. 57...61.

621.311.8 : 621.314.632

J. Schmidt: **Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit Thyristorwechselrichtern.** Elektrotechnik 52(1971)6, S. 22...24.

621.311.8 : 621.314.632

J. Schmidt: **Thyristorwechselrichter in der Sicherheits-Stromversorgung.** Elektrotechnik 53(1971)3, S. 16...18.

3 Elektrische Maschinen *Machines électriques*

- 621.313.044.53
K. Baltisberger und K. Gamlesaeter: **Betriebserfahrungen mit vollständig wassergekühlten Schenkelpolmaschinen.** Brown Boveri Mitt. 58(1971)1, S. 18...24.
- 621.313.2.047.2 : 621.382.2 : 621.314.632
J. J. Bates: **Using thyristors and diodes to improve commutation.** IEEE Spectrum 8(1971)1, p. 38...47.
- 621.313.322-503.55
J. H. Anderson: **The control of a synchronous machine using optimal control theory.** Proc. IEEE 59(1971)1, p. 25...35.
- 621.313.322-81 : 621.3.025 : 621.3.042.2 : 621.3.045
E. J. Davies: **Airgap windings for large turbogenerators.** Proc. IEE 118(1971)3/4, p. 529...535.
- 621.313.323 : 621.313.13-181.4
F. Träger: **Zwei neue Synchronkleinstmotoren M 014 und M 015.** Techn. Mitt. AEG Telefunken. 61(1971)2, S. 126...127.
- 621.313.323 : 621.313.292 : 621.313.392
D. D. Stephen: **Increasing use of brushless synchronous motors.** Electr. Times 159(1971)16, p. 46...50.
- 621.313.323 : 621.314.27
A. Haböck und D. Kollensperger: **Anwendung und Weiterentwicklung des Stromrichter-motors.** Siemens Z. 45(1971)4, S. 180...182.
- 621.313.323 : 621.314.27
H. Waldinger: **Stromrichter-antriebe.** Siemens Z. 45(1971)4, S. 174...176.
- 621.313.333 : 621.313.282-592.35
B. de Fleury, M. Poloujadoff et J. Robert: **Le moteur linéaire. Contribution à l'étude de l'effet d'extrémité dans les machines linéaires à l'induction et au calcul du freinage par un aimant.** Rev. Gén. Electr. 80(1971)2, p. 83...89.
- 621.313.333 : 621.314.572.025.1 : 621.38.2233
H. J. Fürnsinn: **Einphasen-Pulswechselrichter zur frequenz- und spannungsvariablen Anspeisung eines Asynchronmotors mit Hilfsstrang.** E und M 88(1971)1, S. 1...7.
- 621.313.333.025
A. Gahleitner und R. von Musil: **Drehstromasynchronmaschine zum Antrieb eines Systems mit niedriger mechanischer Drehgeschwindungs-Eigenfrequenz und geringer Wellendrehsteifigkeit.** E und M 88(1971)4, S. 138...145.
- 621.313.333.025.3
H. W. Lorenzen: **Das transiente Verhalten und die dynamische Stabilität von symmetrischen Drehstromasynchronmaschinen bei veränderlicher Primärfrequenz.** Bull. SEV 62(1971)4, S. 237...246.

Mitteilungen



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

Chemische Probleme bei der Fabrikation von Bleiakкумуляtoren

Zur Theorie der Stromliefernden Vorgänge
Unter Akkumulatoren 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, nicht wieder in einen Zustand mit kleinerer Energie überzugehen, wenn man ihnen dazu die Möglichkeit gibt. So ist z.B. die Tendenz des Eisens

Da für die meisten chemischen Reaktionen die 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 Massnahmen gelingt es, die ausnutzbare Elektrodenoberfläche um das Tausendfache gegenüber der geometrischen Oberfläche zu erhöhen.

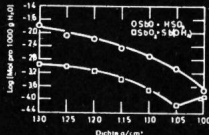


Fig. 14. Ladestruöm- und Antimonionen in Schwefelsäure nach Ruttschi und Angstadt (*)

Antimonoxide Sb_2O_3 , C , P , Sb_2O_5 , D 38 g/100, Antimonulfat $Sb_2(SO_4)_3$, H_2O 5,4 g/100, Löslichkeit von Oxid bzgl. Elektrodenmaterialien

spiel einer Hochspannungsbekleidung ergibt sich aus Fig. 8, dass der Preisunterschied zwischen einer 110-V- und 48-V-Anlage etwa Fr. 750 beträgt, so dass mit Vorteil die niedrigere Spannung zu wählen ist. Ungenauigkeiten bei sehr langen Leitungen und vielen Leitungen die gesamten Kosten für eine Anlage mit höherer Spannung zu stellen können, obwohl der Preis für Batterie und Ladestation höher ist. Es ist also für jede Notstromanlage ein Kostenvergleich zwischen der Batterie-grosse, den Leitungsquer-schnitten und dem übrigen Installationsmaterial anzustellen.

Der Röhrenplattenakkumulator hat sich hier nicht nur wegen dem kleinen Gewicht und Platzbedarf, sondern auch dank der geschlossenen Ausführung durchgesetzt. Der Aufbau ist übersichtlich und einrichtungslos. Die Lebensdauer und die Erhaltung der Kapazität werden aber entscheidend von einer gewissen Einstellung der Schwefelspannung beeinflusst. Die Spannung am Gleichrichter soll höchstens eine Toleranz von 1% unabhängig von Spannungsschwankungen und Umgebungstemperatur besitzen.

R. Huber

Mitteilungen



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

Die Antimonvergiftung von Bleiakкумуляtoren

Zusammenfassung
Das Wesen der Antimonvergiftung in Bleiakкумуляtoren wird eingangs ausführlich erläutert. Anhand von Ladungsversuchsdaten, die in den AFO-Labors entwickelt wurden, kann die praktische Bedeutung der Antimonvergiftung beurteilt werden. Die Möglichkeiten einer Vermeidung der Antimonvergiftung werden bei der Erprobung eigener polarographischer Methoden zur Ermittlung des Rückbleis (Antimon) in Separatoren, werden die Infusionsmessungen, kann aber die Auswirkungen einer Antimonvergiftung auf den Betrieb eines Akkumulators beeinflusst werden. Eine Vermeidung einer Antimonvergiftung ist unbedingt einen Verzicht

auf Antimon zu setzen. Die Antimonvergiftung ist eine Folge der unvollständigen Zersetzung des Antimonoxids, welches bei der Ladung in die Elektrodenoberfläche einwandert. Die Antimonvergiftung führt zu einer Verringerung der Kapazität und einer Erhöhung des Innenwiderstandes. Die Antimonvergiftung ist durch die Bildung von Antimonbleisulfat bedingt, welches die Elektrodenoberfläche verunreinigt und die Ladungsübertragung behindert.

Schlussbemerkung

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

Zusammenstellung von Daten über Antimon

Atomgewicht	121,75	Elementnummer	in Periodensystem	51
Elektronen	50,9413	Elektronen	50,9413	
KLMNO	44, 123	Elektronen	44, 123	

Mitteilungen



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

Die Röhrenplattenbatterien unserer Typenreihe PAM in stationären Notstromanlagen

Unterbreche in der Stromversorgung können trotz aller Sicherheitsmassnahmen, die von den Energieversorgungsanstalten 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 unzeitgemässe Schaltungen, Beschädigung von Netzelementen, Bauteilversagen) finden. Dazu kommen auch Netzschwankungen infolge Netzunterhalts- und Erweiterungsarbeiten. Diese Unterbreche sind sicher relativ selten geworden. Zur Aufrechterhaltung lebenswichtiger Betriebe ist aber eine Notstromquelle absolut erforderlich. Die Akkumulatorenbatterie spielt in der Notstromversorgung eine wichtige Rolle. Sie liefert zwar eine Kombination aus Strom und Energie, durch deren reversible Umwandlung elektrische Energie auf die Batterie übertragen kann. Die

nicht quantitativ wiedergegeben, über die eigentlichen Stromliefernden Vorgänge, die von den Energieversorgungsanstalten getroffen werden, können Aufschluss. Bei der Ladung fliesst der Strom vom positiven Pol der Stromquelle über den positiven Plattenansatz zur Säure zum negativen Plattenansatz und zurück zum negativen Pol. Bei der Entladung ist die Stromrichtung umgekehrt. Der Stromfluss innerhalb der Säure erfolgt hier nicht wie bei festem Leiter durch Elektroden, sondern durch Ionen, das sind negativ oder positiv geladene Teilchen. Diese werden durch dissoziierte (gesättigte) Schwefelsäuremoleküle gebildet. Bei der Entladung spielen sich an den Elektroden folgende Vorgänge ab: An der neutralen Bismut- (Pb) -Platte tritt in der Schwefelsäure als ein zweifach positiv geladenes Bleion (Pb^{2+}) auf, wobei gleichzeitig zwei Elektronen frei werden, die das negativ geladene An der positiven Platte besteht die aktive Masse im gleichen Zustand aus Bleiodioxid (PbO_2). Hier erscheint das Blei, der



051 - 46 84 20

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. Seit dem 1. März 1915 hat die Fabrik ihren Sitz in Binzmühlestrasse 86 in Zürich. Die Produktion von Bleiakкумуляtoren hat sich in den vergangenen Jahren stark erweitert. Heute werden jährlich über 2 Millionen Akkumulatoren hergestellt.

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 ortsbundenen Energiespeichern. Für die Speisung von Telefon- und Übermittlungsanlagen wurden dauernd sichere Stromquellen erforderlich. Diese Ansprüche konnte damals allein nur der elektrische Akkumulator — Bleiakkumulator — gerecht werden.
Zu einer Zeit, 1896, begann die Maschinenfabrik Oerlikon mit der Herstellung von Bleiakкумуляtoren.



Luftaufnahme der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon

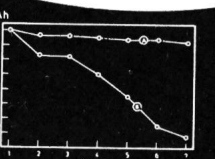
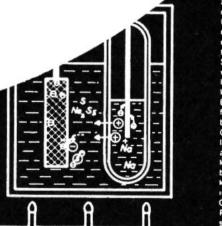


Fig. 10. Zyklusversuch mit antimonhaltigem (A) und antimonfreiem (B) Blei. Die Zyklen bestanden aus wöchentlich einer Tiefentladung mit Kapazitätsbestimmung, die in dieser Figur aufgeteilt ist, und täglichen Schwachentladungen nach J. Durban (*)



Natrium-Schwefel-Zelle der Firma Ford. Die Na-Ionen (+) wandern durch die Keramik. Die Elektrolyten (-) wandern über die negative

Mitteilungen



Die bedeutendste elektrochemische Stromquelle der Bleiakkumulatoren hat in den vergangenen Jahrzehnten eine ständige Steigerung der Leistungsfähigkeit erreicht. Dies ist ein Ergebnis der kontinuierlichen Forschung und Entwicklung in der Bleiakkumulatorentechnik.



MOTOROLA

Omni Ray

INFORMATION

Darlington-Leistungstransistoren mit hoher Stromverstärkung (> 1000)

... helfen Ihnen Kosten senken durch:

- Reduktion von Komponenten (Treiber und Leistungstransistor sind im selben Gehäuse)
- verminderten Platzbedarf und Kühlfläche
- höhere Betriebssicherheit
- kürzere Montagezeit

Beispiel

Preis ab 100 Stück

2N 3055 + TO - 5 Treiber Transistor = MJ 1000 Fr. 4.05

oder
2N 3055 + TO - 66 Treiber Transistor = MJ 3000 Fr. 5.95

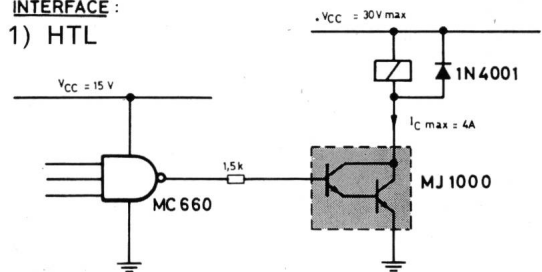
Auch für Ihre Anwendung gibt es den entsprechenden Typ.

Ic	Typ	Gehäuse	40V - 60V	80V - 100V
2A	NPN PNP	C152	MPS-U45 MPS-U95	
4A	NPN PNP	TO3	MJ4000 MJ4010	MJ4001 MJ4011
	NPN PNP	77	MJE800/801 MJE700/701	MJE802/803 MJE702/703
5A	NPN PNP	90	MJE1100/01 MJE1090/91	MJE1102/03 MJE1092/93
8A	NPN PNP	TO3	MJ1000 MJ900	MJ1001 MJ901
10A	NPN PNP	TO3	MJ3000 MJ2500	MJ3001 MJ2501
16A	NPN PNP	TO3	MJ4033 MJ4030	MJ4034 - MJ4035 MJ4031 - MJ4032

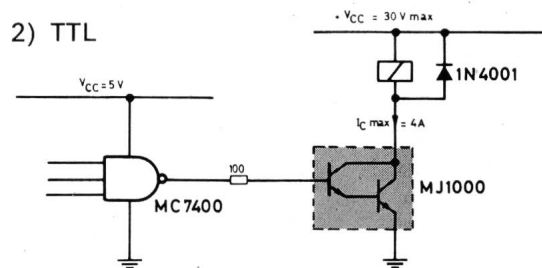
MPS-U = Uni watt-Plastik-Gehäuse
MJE = Thermopad-Gehäuse MJ = TO3-Gehäuse

INTERFACE :

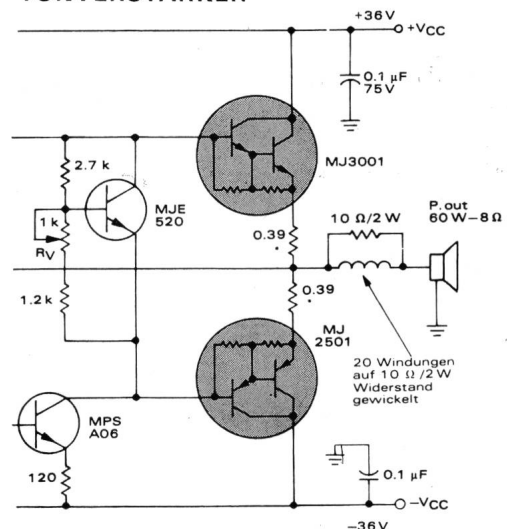
1) HTL



2) TTL

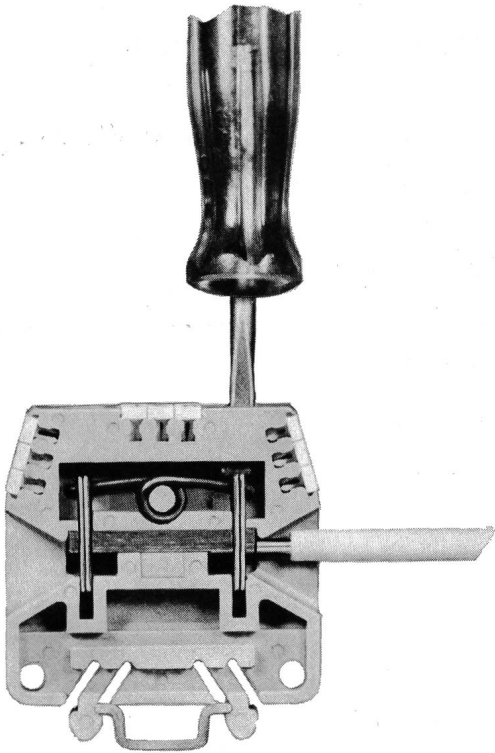


TONVERSTÄRKER



Weitere Informationen und Preisliste senden wir Ihnen gerne zu.

Schraubenlose Klemmen bis 2,5 mm², 500 V



für schnelle und zuverlässige Verbindungen
zu Tragschiene nach DIN 46277/2

Isolierkörper aus Polyamid 6.6, Breite 6 mm

Wesentliche Zeitersparnis pro Leiteranschluss
gegenüber Schraubklemmen durch Wegfall des zeit-
raubenden Eindrehens der Klemmschrauben

1. Klemmstück mit Schraubenzieher nach unten drücken
2. Leiter bis zum Anschlag einführen
3. Loslassen

Rüttelsichere Verbindung durch überdimensionierte
Feder aus rostfreiem Stahl

Beschriftung mittels der bewährten Bezeichnungsäste

Pat. ang.



OSKAR WOERTZ BASEL

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

Gebrüder Rüttimann Zug

AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE UNTERNEHMUNGEN

● Hochspannungsleitungen
bis 380 000 Volt

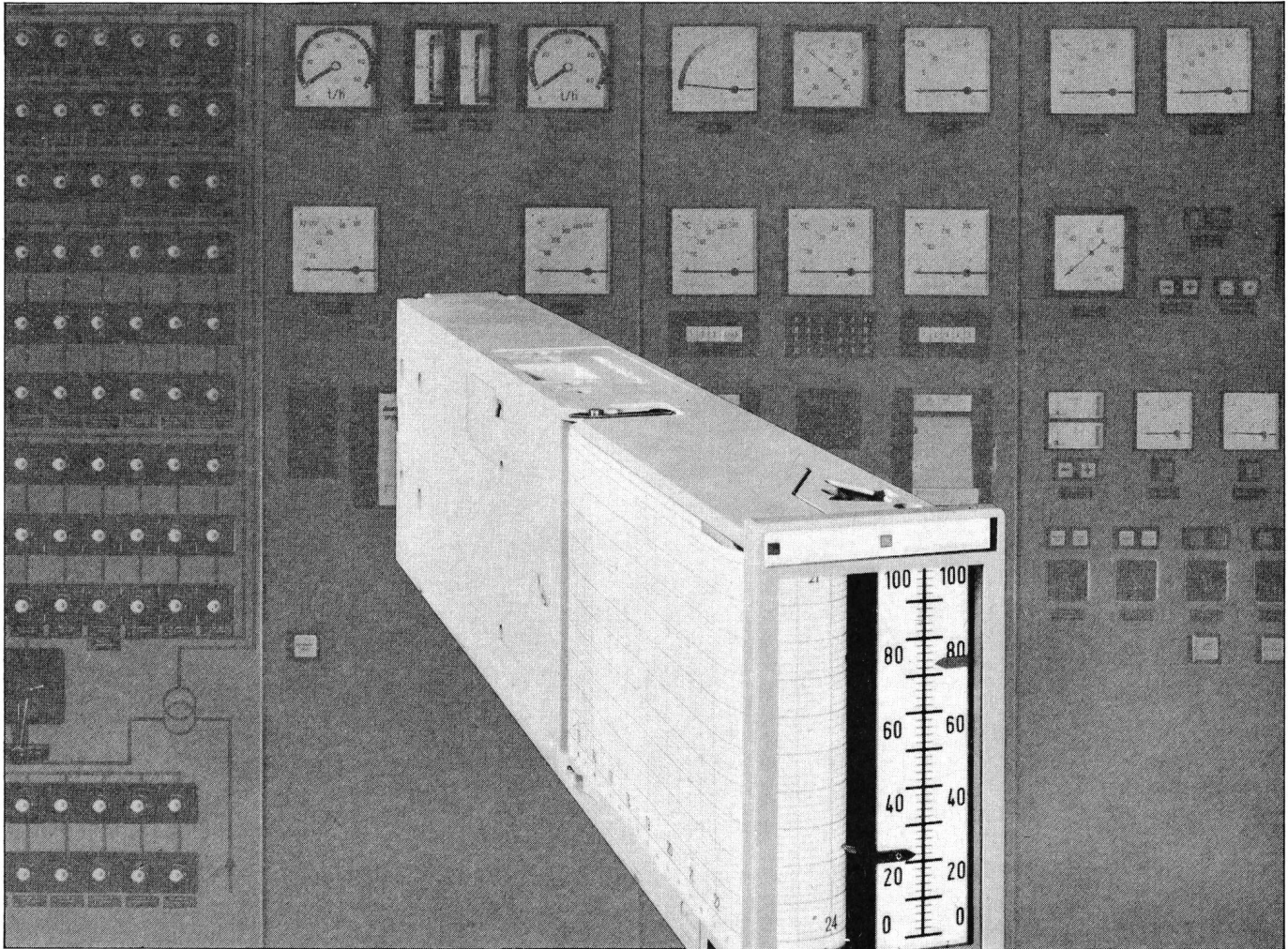
● Transformatorstationen

● Ortsnetze - Kabelanlagen

● Telefonlinien

● Bahnleitungen

● Schwebbahnen



Das Chassis des neuen
Kompensations-Linienschreibers
Linax 1K1 von Camille Bauer
Messinstrumente AG, Wohlen,
ist aus Makrolon GV 30 gespritzt.

**Die Konstrukteure von
Camille Bauer sind kalte Rechner.
Wenn die sich für Makrolon entscheiden,
müssen sie gewichtige Gründe dafür haben.**

Die Camille Bauer Messinstrumente AG, Wohlen, hat einen neuen Kompensations-Linienschreiber entwickelt. Minimale Frontabmessungen, geringes Gewicht und höchste Präzision. Das war die Devise der Konstrukteure.

Und das waren die Kriterien für die Wahl der Spritzmasse.

Die kompakte Bauweise des Linienschreibers Linax 1K1 hat zur Folge, dass das Chassis sehr viele Feinheiten, wie Führungen, Rippen, Winkel etc. aufweist. Das Material musste also äusserst formstabil sein. Höchste Masshaltigkeit wurde verlangt und auch die Bruchfestigkeit durfte nichts zu wünschen übrig lassen. Im Hinblick auf die elektrischen Eigenschaften spielte eine minimale Feuchtigkeitsaufnahme eine grosse Rolle. Denn: Hervorragende Isolation und Kriechstromfestigkeit waren absolut erforderlich. Da zur zulässigen Schreiber-Umgebungstemperatur von 50°C noch eine Eigenerwärmung hinzukommt, musste man sich auf eine hohe Temperatur-Beständigkeit verlassen können. Nicht zuletzt fanden auch Ver-

arbeitung, Gewicht und Preis Berücksichtigung.


Die optimale Lösung hiess Makrolon GV.

Es wurden verschiedene Produkte geprüft. Darunter auch Makrolon® von Bayer. Und Makrolon GV machte das Rennen. In geradezu idealer Weise entspricht es nämlich den strengen Anforderungen, die an das Material des Schreiber-Chassis gestellt wurden. – Der glasfaserverstärkte Thermoplast Makrolon GV zeichnet sich durch eine überdurchschnittlich hohe Masshaltigkeit aus. Er zeigte sich allen geforderten statischen, dynamischen und thermischen Beanspruchungen gewachsen. Hinzu kamen das geringe spezifische Gewicht, die günstigen Verhältnisse des Festigkeitswertes zum Volumengewicht und des Preises zum Volumen. Eine Nachbearbeitung des Spritzteiles erwies sich als nicht notwendig.

Klare Marktvorteile.

Die Vielzahl hervorragender Eigenschaften, die guten Verarbeitungsmöglichkei-

ten und der günstige Preis von Makrolon GV halfen mit, das gesteckte Ziel zu erreichen. – Makrolon könnte auch Ihnen helfen, entsprechende Probleme marktgerechter, rationeller und preisgünstiger zu lösen. Benützen Sie für weitere Informationen den Coupon.

 **Kunststoffmesse Düsseldorf**
16. – 23. Sept. 1971/Halle 3

1261/1A

Bitte senden Sie diesen Gutschein auf einem Firmenbogen an:

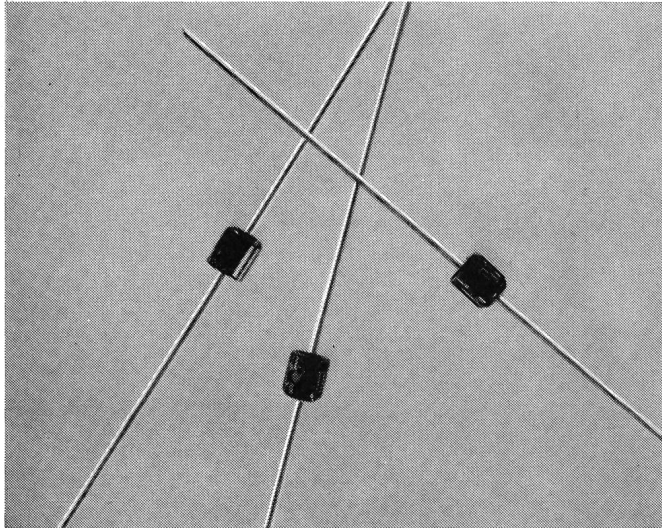
Aktiengesellschaft vorm. Emil Vogel,
Postfach, 8032 Zürich

Wir bitten um Zusendung des Makrolon-Prospektes

Wir bitten um Ihre technische Beratung bei folgendem Problem:

INTERNAT. RECTIFIER

Silizium-Dioden



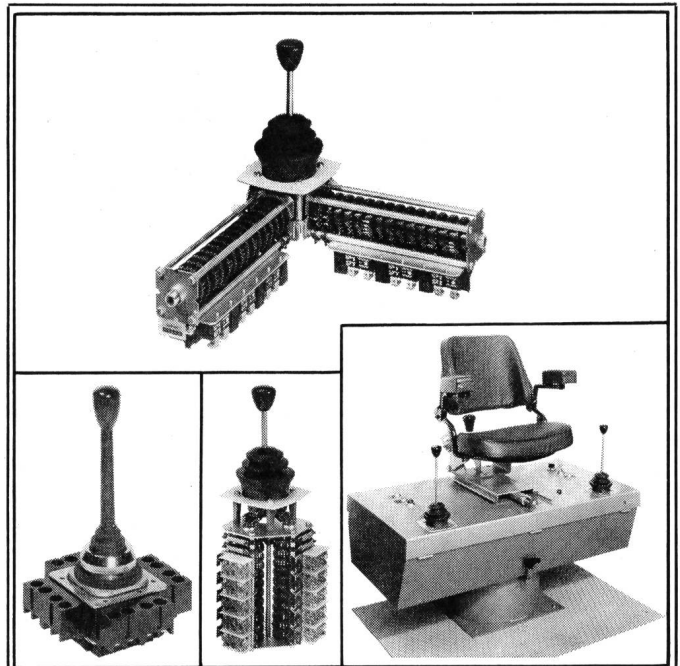
- ➔ **10 D-Dioden werden nach neuesten Fertigungstechniken hergestellt.**
- ➔ **10 D-Dioden kombinieren kleinste Abmessungen mit hervorragenden elektrischen Eigenschaften.**
- ➔ **10 D-Dioden eignen sich dank kurzen Erholungszeiten besonders für die Beschaltung von Induktivitäten, wie auch für allgemeine Gleichrichter-anwendungen bis 50 kHz.**
- ➔ **10 D-Dioden weisen besonders kleine Vorwärtsspannungsabfälle auf.**

Typ	Spannung V	Strom A (75 °C)	Stossstrom 10 ms	Spann.- abfall 1 A/25 °C	Nettopreis bei 100 Stk.
10D1	100	1	50	0,9V	Fr. -.675
10D2	200	1	50	0,9V	Fr. -.72
10D4	400	1	50	0,9V	Fr. -.765
10D6	600	1	50	0,9V	Fr. -.81
10D8	800	1	50	0,9V	Fr. -.99
10D10	1000	1	50	0,9V	Fr. 1.08

- ➔ **Fertigung in europäischen und überseeischen Lieferwerken.**
- ➔ **Grossmengen ab Lager Zürich verfügbar. Verlangen Sie Angebote.**

Interelectronic

Interelectronic E. Oertli Kirchenweg 5
Zürich 8 Telefon 051/34 84 47



Sicher, robust und bewährt:

Steuerschalter unbeschränkt...

sozusagen unbeschränkt in Auswahl und Einsetzbarkeit. 3 Grundmodelle nach dem Baukastenprinzip ergeben zahlreiche Ausführungen für normale, schwere oder schwerste Betriebs- und Umweltbedingungen:

- Bis 2 waagrechte oder 4 senkrechte Schaltwalzen mit bis 10 Stellungen in jeder Richtung und bis 12 Kontakten pro Walze. Kontakte mit Zwangsöffnung, Doppelunterbrechung und Selbstreinigung;
- 1-4 Betätigungsrichtungen, mit Taststellungen, Raststellungen, mechanischer Sperre und / oder elektrischer Verriegelung, Verriegelung durch Vorhängeschlösser, Rückzug, Totmannknopf, Potentiometer;
- Abwicklung fest durch Schaltnocken oder -kulissen oder nachträglich durch Umstecken von Schaltern veränderlich;
- als Einbaumodell (Einbauöffnung 30,5 bzw. 75 mm), in blechgekapselten oder dichten Leichtmetallguss-Gehäusen. Alle Modelle von der Bedienungsseite her wasser-, öl- und staubdicht;
- für 42 bis 500 V (600 V =) Wechsel- und Gleichstrom, Dauerstrom I_{th2} 10 A bzw. 20 A, elektrische Lebensdauer je nach Ausschaltleistung, bis 10^6 Schaltspiele;
- Vorschriftsmässig und zugelassen nach SEV, VDE, IEC 144, CSA auf Anfrage.

Ferner: **Steuersitze und tragbare Steuerpulte**

Neuer 20seitiger Spezialkatalog soeben erschienen; sichern Sie sich sofort ein Exemplar



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

Neu: Therma-Boiler

mit zweischichtig-spezialemailliertem Innenkessel.

**Kalkabstossendes Spezialemail
bietet höchste Korrosionsbeständigkeit
(5 Jahre Garantie).**

**Der Preis:
günstiger als für Boiler mit Kupferkessel.**

Es kann keinen besseren Boiler geben als jenen, der sich selbst gegen Korrosion schützt – wie der neue Therma-Boiler mit zweischichtig-spezialemailliertem Innenkessel.

Unser Vertrauen in das neue Schutzsystem ist so gross, dass wir die Garantiezeit gleich von einem Jahr auf das Fünffache verlängert haben. Was eigentlich alles sagt ...

Die neuen Boiler mit spezialemailliertem Innenkessel gibt es als Wandboiler mit 30 bis 200 Liter Inhalt.

Die Preise: 100-Liter-Wandboiler 730.-,
160-Liter-Boiler Fr. 992.-.

Therma-Haushalt

4000 Basel, Vogesenstrasse 87, Tel. 061 44 41 10
3018 Bern, Stöckackerstrasse 37, Tel. 031 55 42 32



therma

5032 Rohr bei Aarau, Hauptstr. 31, Tel. 064 22 26 55
8762 Schwanden GL, Tel. 058 7 14 41
8001 Zürich, Talstrasse 70, Tel. 01 25 33 57

HALLAUER ROHRE

sind gut
und schnell verlegt



Bezug durch Grossisten

Isolierrohrfabrik
Hallau AG Hallau

Sofort lieferbar

LUXRAM

Fluoreszenz-Lampen

20, 25, 40, 65 W.
Weiss, Warmton, Tageslicht

LICHT A.G. GOLDAU



Kabelschutzrohre

JANO *len* und JANO *dur*

ideal
rasch lieferbar
preisgünstig

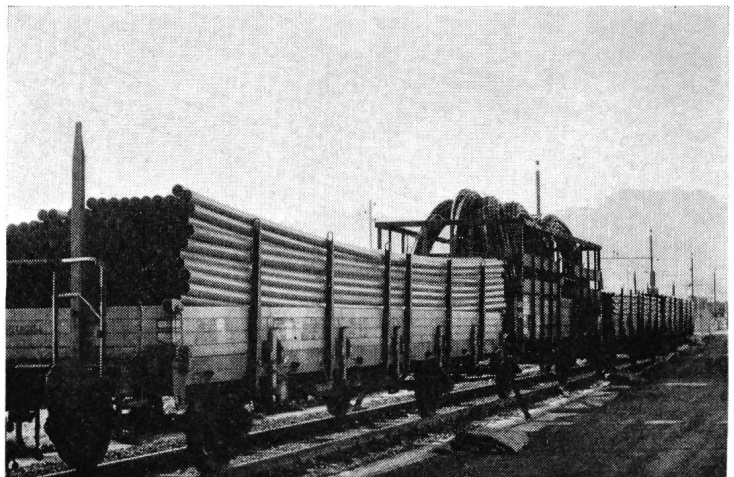
0870 T

JANO *len* - Kabelschutzrohre aus Polyäthylen-weich,
lieferbar in Stangen von 5 und 10 Meter sowie
auch in Rollen von 50 und 100 Meter.

JANO *dur* - Kabelschutzrohre aus Hart-PVC,
lieferbar in Stangen von 5 und 10 Meter.

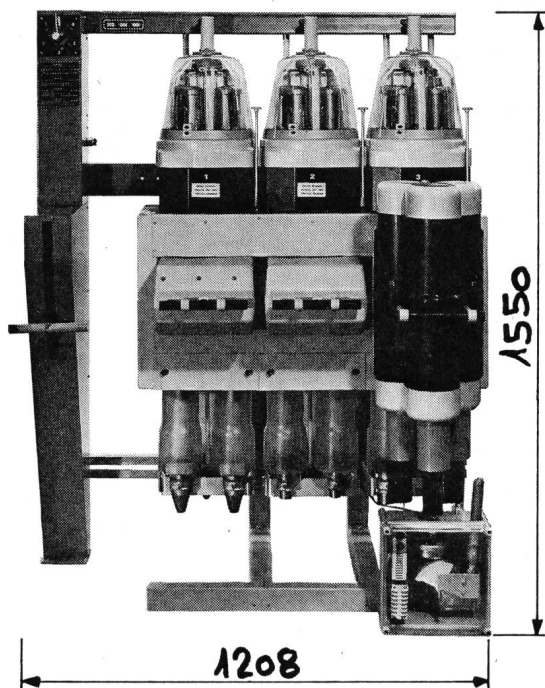
JANSEN & CO. AG, 9463 Oberriet SG
Stahlröhren- und Sauerstoff-Werke, Kunststoffwerk
Telefon 071 / 78 12 44, Telex 77 159

JANSEN

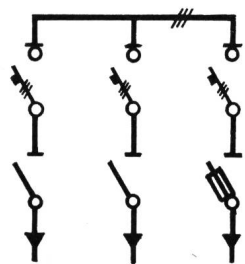


N. V. Hazemeyer, Holland

MAGNEFIX giessharzisierte Schaltanlagen für industrielle und öffentliche Versorgungsnetze



MAGNEFIX-Anlage Typ MZ R 20 N 24 kV



Schaltbild der abgebildeten Anlage

Hauptmerkmale

- kompakte Bauweise
- gefahrlose Bedienung
- praktisch wartungsfrei
- dreipolige Ein- und Ausschaltung
- sichtbare Trennung und Ausschaltung
- montagefertige, werksgeprüfte Anlagen

Anwendung

- In öffentlichen und industriellen Trafostationen sowie MS-Kabelverteilkabinen. Die geringen Abmessungen der MAGNEFIX-Anlagen bieten besondere Vorteile bei der Verwendung
- in Kompaktstationen
 - in Kellerstationen
 - zur Erweiterung bestehender Stationen

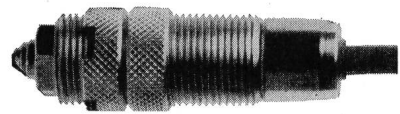
Generalvertretung für die Schweiz:

hatap ag

5600 Lenzburg Tel. 064 / 51 48 54

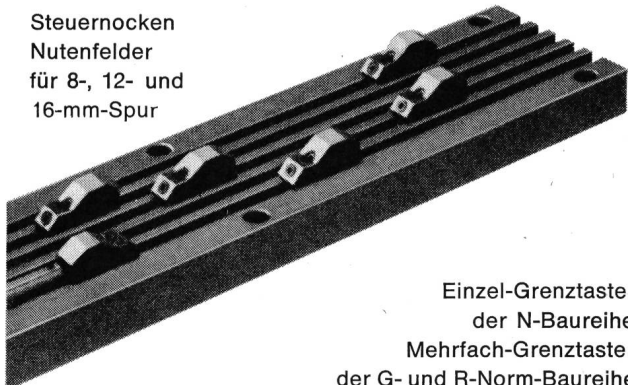
EUCHNER

– Präzision – kontaktsicher –

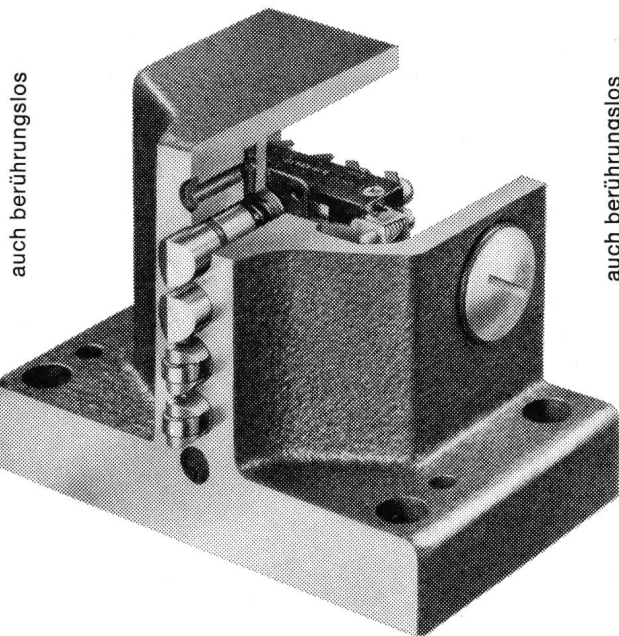


Einbau-Grenztaster der EGT-Baureihe auch berührungslos

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



auch berührungslos

auch berührungslos

Die Schaltpräzision und hohe Lebensdauer sind sprichwörtlich

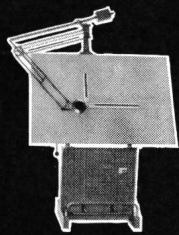
Weltweit im Einsatz

MEGATECHNIC JUCHLI & CO.

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



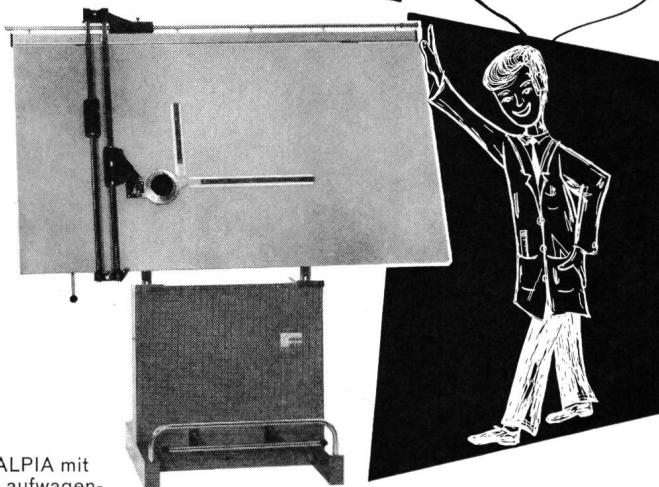
Des Zeichner's Herz schlägt für ALPIA



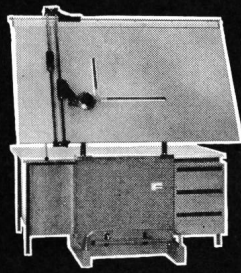
ALPIA kann ganz wunschgemäß ausgerüstet werden, so mit Gegengewicht-Zeichenmaschine PRO SIGNA STANDARD,

oder auch so:

Das ist so richtig der Zeichentisch, an dem mir meine Arbeit Freude macht!



ALPIA mit Laufwagen-Zeichenmaschine PRO SIGNA



ALPIA, kombiniert mit unserem Pultzeichentisch MASTER, vollbringt beste Raumausnutzung, was dann bei Reihenaufstellung im Zeichensaal hervorragende Möglichkeiten bietet!

13

Ja, es ist verständlich, dass des Zeichners Wahl auf ALPIA fällt. Denn für seine Verstellmöglichkeiten verdient ALPIA die höchste Note: Durch einfaches Auslösen mittels Fussvorrichtung lässt sich das Brett federleicht in der Höhe verstellen und in der gewünschten Lage fixieren. Davon unabhängig kann das Brett in der Schräglage beliebig verändert werden, stufenlos von horizontal bis vertikal.

GRAB+WILDI AG

8023 ZÜRICH Seilergraben 61 Tel. 051/32 57 88-89
Verkaufslokal und Ausstellung

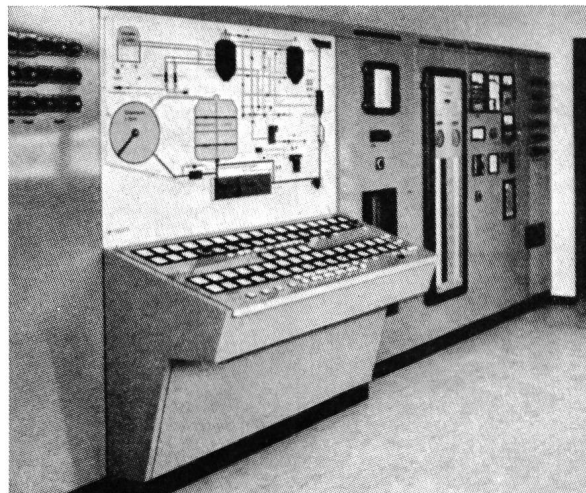
8902 URDORF bei Zürich Tel. 051/98 76 67-68

In unserer Ausstellung am Seilergraben 61, Zürich 1 (nur 4 Minuten vom Hauptbahnhof entfernt), stehen Zeichenständer ALPIA zu Ihrer Begutachtung. Es würde uns freuen, Sie bei uns begrüßen zu dürfen. Gespannt sind wir dabei auf Ihr Urteil über ALPIA!



RUOSS SÖHNE
8854 SIEBENEN

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



Über 50 Jahre Dienst am Kunden durch Erfahrung und Zuverlässigkeit

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

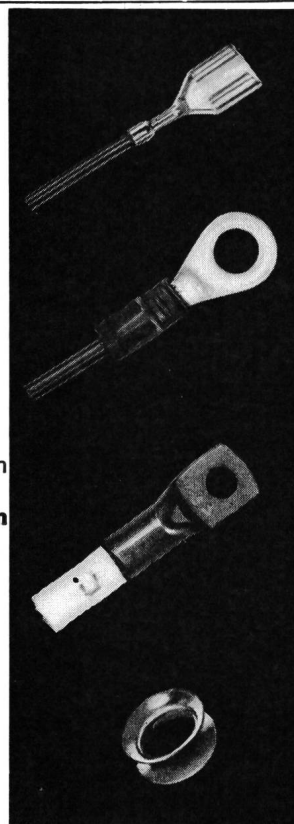
Vollständiges Werkzeugprogramm
Hand- und Montagezangen Abisolierzangen, Kabelscheren Hydraulische Presswerkzeuge bis 100 t Druck

SODAG-UNIPRESS
für Seriearbeiten

Verlangen Sie Unterlagen oder unverbindlichen Vertreterbesuch

SODAG
VERBINDUNGSTECHNIK **AG**

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

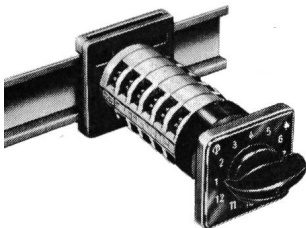
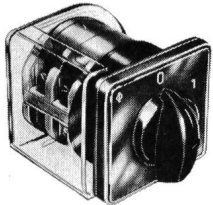
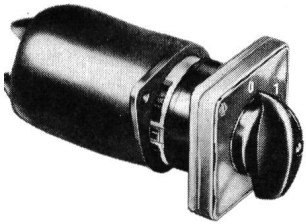
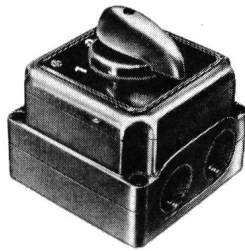
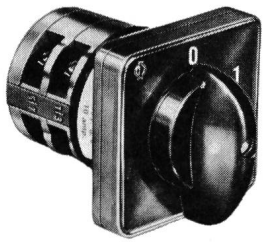


KN NOCKEN-SCHALTER

Die durchdachte Gesamtkonzeption der

Blauen Reihe

angefangen bei den besten Materialien über die Kombinationsfähigkeit von verschiedenen Schaltprogrammen und Zusatzfunktionen, bieten dem Fachmann jede Möglichkeit, alle Schalt-, Steuer- und Regelprobleme funktionsgerecht zu lösen.



Typische KN-Vorzüge:

- vollisoliert, keine Erdung erforderlich
- Extrem geringe Abmessungen
- Über 20 verschiedene Grundtypen von 6-2000 A
- Über 70 Zusatzeinrichtungen
- 7 verschiedene Griffornen
- Über 2000 Standard-schalter
- Spezialschalter nach individuellen Schemata
- Praktisch unbegrenzte Programmierungsmöglichkeiten
- Fernsteuerung durch Drehmagnetantrieb
- Geprüft nach SEV, VDE, CSA, UL, SEMKO, DEMKO, NEMKO usw.
- Weltweiter Service auf allen 5 Kontinenten

2-71



Nur Original KN-Schalter tragen dieses Zeichen.

SEV

CSA sowie nach vielen weiteren Vorschriften geprüft.

Wenden Sie sich an uns für Ihre Schaltprobleme. Unsere Spezialisten stehen zu Ihrer Verfügung.

SOCEM S.A.

Sihlfeldstr. 10, 8036 Zürich, Tel. 051/35 83 30

Lasten schalten ohne Probleme mit dem Elesta Powerreed Relais

3x380 V, 50 Hz

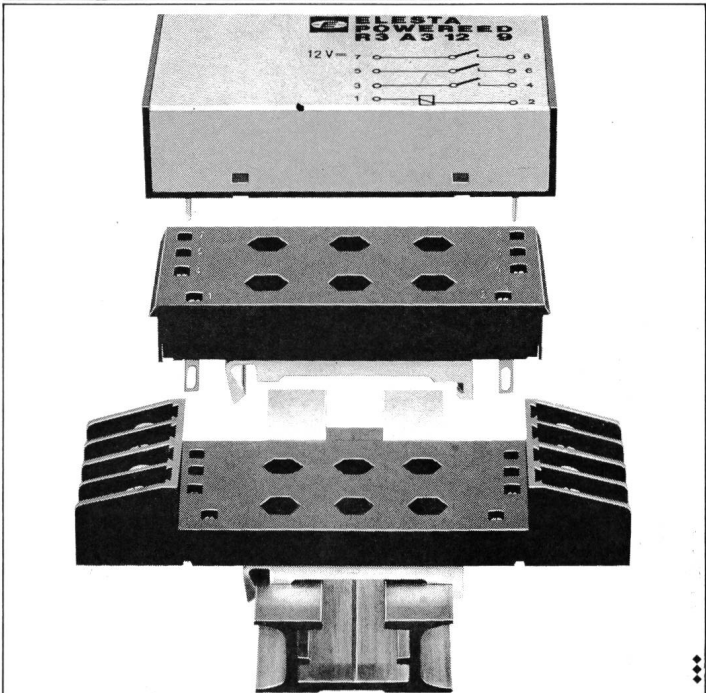
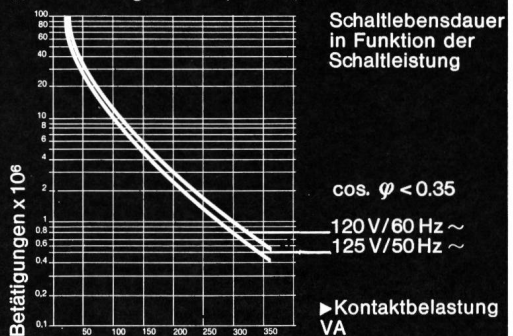


10 Millionen Schaltungen bei 3,9 A, cos.φ0.77

Elesta Powerreed Relais

Industrielle Leistungsschalter zum Schalten von stark induktiven Lasten.

- * Klein, leicht, geräuschlos 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
Telefon 085/9 25 55

CH-7310 Bad Ragaz/Schweiz
Telex 74 298

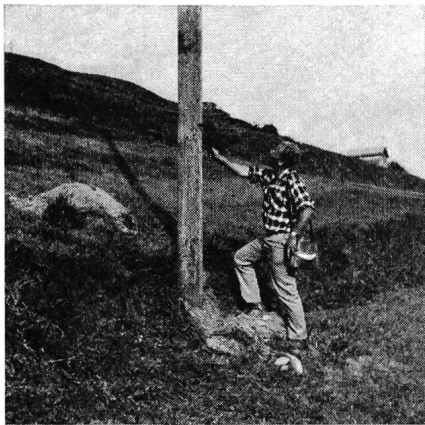
Deutschland:

BACHOFEN GMBH & CO, Kommanditgesellschaft
D-8 Frankfurt/Main 90 Postfach 900 163
Telefon 0611-77 90 62

Telex 413688

Oesterreich:

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



Fachgemässe Kontrolle

Vertrauen Sie Ihre Freileitungen unseren Fachleuten an.

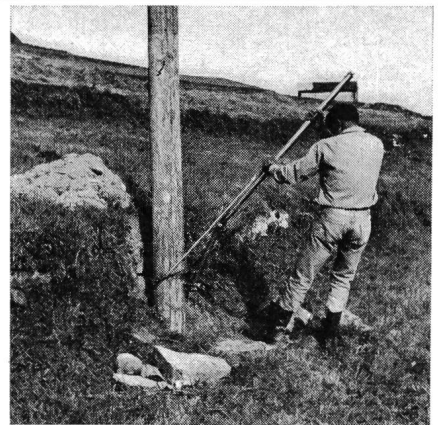
Kontrolle und Nachimprägnierung nach dem COBRA-Impfstichverfahren.

Sparen Sie Geld und Arbeitskräfte.

Gewinnen Sie Sicherheit.

IMPREGNA 8003 Zürich

Gotthelfstrasse 38, Tel. (01) 35 32 42.



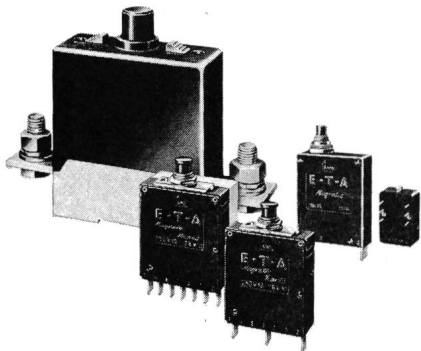
Einwandfreie Nachimprägnierung

E-T-A

SCHALT-, SCHUTZ- u. STEUER-GERÄTE

Thermisch-magnetische, magnetische und elektronische Halbleiter-Schutzgeräte

Strombegrenzend und/oder galvanisch trennend.



bis 65 V- bzw.
250 V~
bis 400 A

Wahlweise mit elektrisch getrennten Meldekontakten mit in engsten Grenzen definierbarer Ansprechschwelle

zum Schutz von Halbleiter-Bauelementen, zur Absicherung von Computer-Baugruppen, als Einzelsicherung einlötlbar in Schaltplatinen und Steckkarten mit Normalraster.



ELLENBERGER & POENSGEN GmbH
8503 ALTDORF bei Nürnberg (BRD)
Tel. 09187 - 215 - Telex 06/24461

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

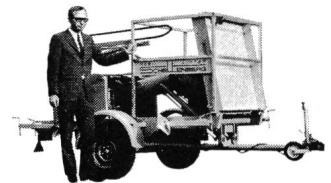
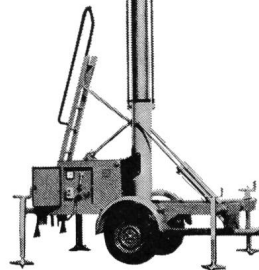
MOBIL LIFTER SCHELLENBERG



Arbeitshöhe	10 m
Podesthöhe	2,5-8,5 m
Tragkraft	200 kg = 2 Personen + 40 kg
Transporthöhe	1,7 m
Transportbreite	1,55 m
Gesamtlänge	3,80 m
Gewicht	ca. 800 kg
Netzanschluss	220 V/50 Hz/6,5 A oder

Stromaggregat mit Benzinantrieb
Automatisch zusammenlegbar
Podest schutzisoliert
SUVA- und SEV-geprüft
Schweizer Fabrikat
Preis ab Fr. 18 500.-

Verkaufsbüro: «ZÄHRINGERHAUS»
Zähringerstrasse 32, 8025 Zürich
Ø (01) 47 16 77



Elektronische Lichtsteuerungen

für Kino Aulen Nightclubs
Theater Vortragssäle Dancing

Helligkeitsregler

für Strassentunnels Grossraum-Bureaux
Regie- und Senderäume Sportplätze

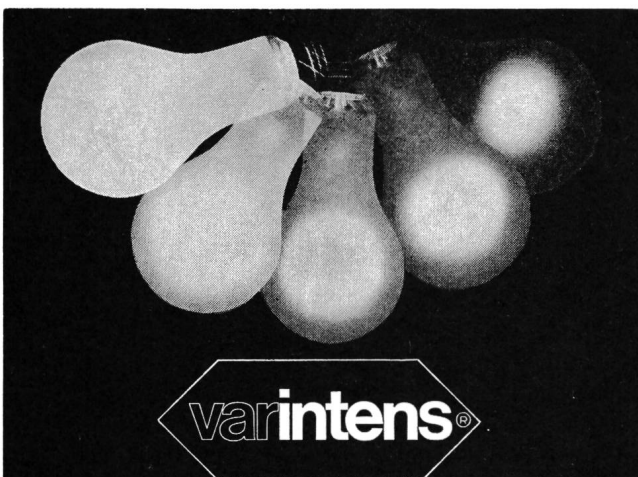
Bühnenlicht-Stellwerke

mit/ohne Programm-Vorwahl
für Theater und Fernsehstudios

starkstrom-elektronik ag. wettingen

CH-5430 Wettingen

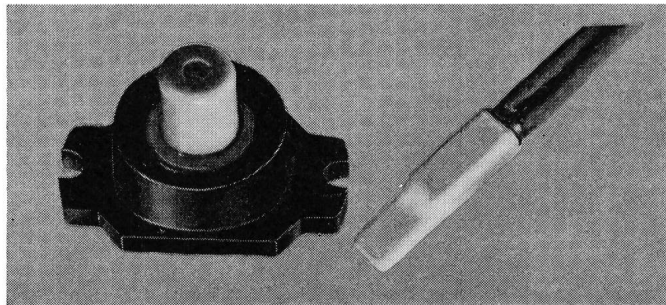
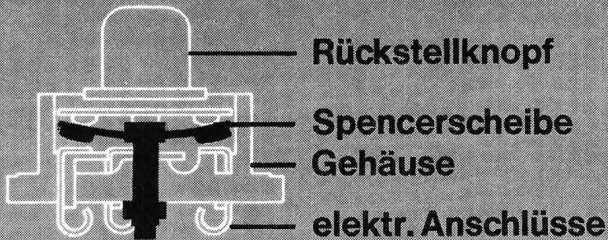
Telefon 056/6 39 51





KLIXON[®]

Motorschutzschalter



schützt Ihre Motorwicklung vor Überhitzung



hohe Abschaltgenauigkeit



ein- oder mehrphasig



kleine Abmessungen, kompakter Aufbau



manuelle oder automatische Rückstellung

Typ	Schaltvermögen	Rückstellung
9700 L	9 A / 230 V	automatisch
1/2"	12 A / 230 V	autom. od. man.
3/4"	30 A / 230 V	autom. od. man.
1"	60 A / 230 V	autom. od. man.
1 1/2"	125 A / 230 V	autom. od. man.
2 BM	37 A / 230 V	manuell



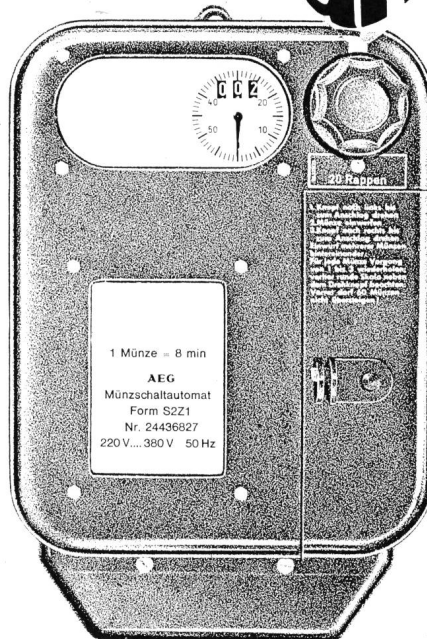
technische Beratung und Datenblatt durch:

FABRIMEX

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

AEG

Er schluckt und zahlt.



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

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

Er zahlt die Stromrechnung und auf

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

Das für Fr. 270.-

D400

ELEKTRON AG

Elektron AG 8027 Zürich Lavaterstrasse 67
Telefon 01 25 59 10

Büro- Gestelle

Ganzstahl-Ausführung, zur Selbstmontage, mit 6 verstellbaren Tablarern aus Stahlblech, hellgrau einbrennlackiert. Höhe 200 cm, Breite 100 cm, Tiefe 31 cm. Fassungsvermögen über 60 grosse Ordner. Schlagerpreise: ohne Rückwand nur Fr. 108.—, mit Rückwand nur Fr. 135.—

Für rationelle Arbeitstechnik

hulfegger+co/ag

8712 Stäfa Tel. 051/74 90 33

Verlangen Sie mit diesem Coupon weitere Auskünfte!

Senden Sie uns Unterlagen über Büro-Gestelle.

Name: _____

Strasse: _____

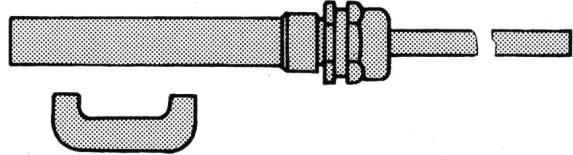
PLZ/Ort: _____

SB

SPÄLTI

Unser
Hochleistungs-Magnetschalter
ist mit einem Powereedkontakt
ausgerüstet

Schaltleistung bis 350 VA bei $\cos \varphi = 0,35$



Für Sie resultieren daraus folgende VORTEILE:

- MAXIMALE mechanische und elektrische LEBENSDAUER
- DIREKT-SCHALTUNG – erübrigt Zwischenrelais
- FUNKENLÖSCHUNG überflüssig!

Der Späلتi Hochleistungs-Magnetschalter:

- SEV-geprüft
- Wasserdicht
- sD Ex-geschützt bis 100 VA

Verlangen Sie von uns Prospekte – Wir beraten Sie gerne und bieten Ihnen optimale Lösungen für Ihre Probleme an.

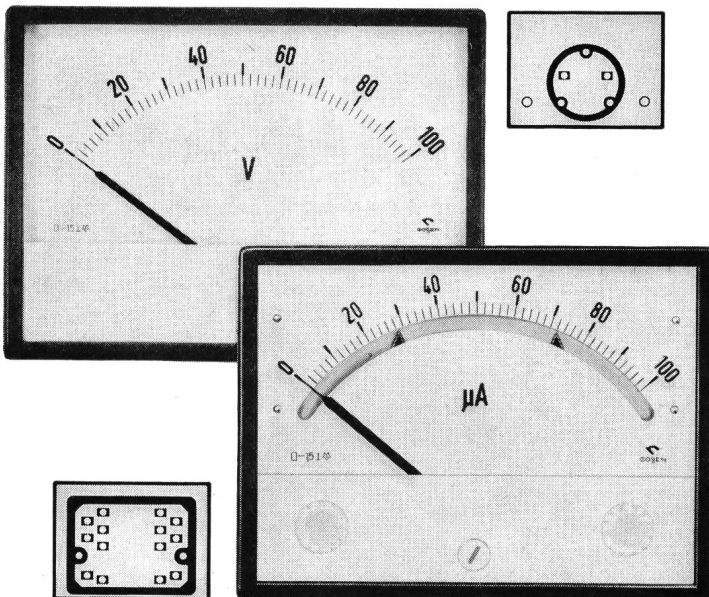
Späلتi Elektro-Apparate AG
CH-8912 Obfelden

Tel. 01 / 99 58 21 - Telex: CH 56 580 SEAO

Späلتi – ein Heberlein-Unternehmen

GOSSEN

WEITWINKEL-MESSGERÄTE ...



... messen ...

Weitwinkel-Meßgeräte der „z“-Serie

- gute Industrieform
- optimale Skalenlänge

... und schalten

„Messcontacter z 1“

- bis zu zwei einstellbare Grenzwertkontakte
- eingebaute Schaltelektronik

Technische Daten und Preise finden Sie in unseren Unterlagen über

„Meßgeräte der z-Serie“ und „Messcontacter z 1“



ULRICH MATTER AG. 5610 WOHLLEN

Elektr. Mess- und Regeltechnik
Telefon (057) 61454 / 62834



13. – 18. September 1971
Basel/Schweiz

**5. Internationale Fachmesse für
 Laboratoriums- und Verfahrenstechnik,
 Messtechnik und Automatik
 in der Chemie**

3. Schweizerisches Treffen für Chemie

Information:
 Sekretariat ILMAC 71, CH-4000 Basel 21/Schweiz
 Tel. 061-32 38 50, Telex 62 685 fairs ch

République et Canton de Neuchâtel
ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE CANTONALE

Mise au concours P 28-119

Le département de l'Instruction publique de la République et Canton de Neuchâtel met au concours

un poste de professeur d'électronique

Exigences: titres requis par la loi

Obligations et traitements légaux

Entrée en fonction: à convenir 258

Pour de plus amples renseignements, les candidats sont priés de s'adresser au directeur de l'École technique supérieure cantonale, Av. du Technicum 26, 2400 Le Locle.

Formalités à remplir avant le 30 octobre 1971: Adresser une lettre de candidature avec curriculum vitae et pièces justificatives au Service de l'enseignement technique et professionnel, département de l'Instruction publique, Château, 2001 Neuchâtel.

Le conseiller d'Etat, chef du département,
François Jeanneret.

Reden wir von Sicherheit

Wo unter harten äusseren Bedingungen die Sicherheit der Menschen und Maschinen von zuverlässigen Verbindungen abhängt, werden unsere BUTANOX-Kabel eingesetzt.

Warum gerade BUTANOX-Kabel? Weil sie, dank ihrer besonderen mechanischen Widerstandsfähigkeit, extrem hoher Beanspruchung standhalten. Aber auch, weil die Handhabung dieser Speise- und Steuerkabel problemlos ist, da sie sehr flexibel sind und auch bei tiefsten Temperaturen flexibel bleiben, Eigenschaften, die bei Kranen und Baumaschinen funktionell besonders wichtig sind.

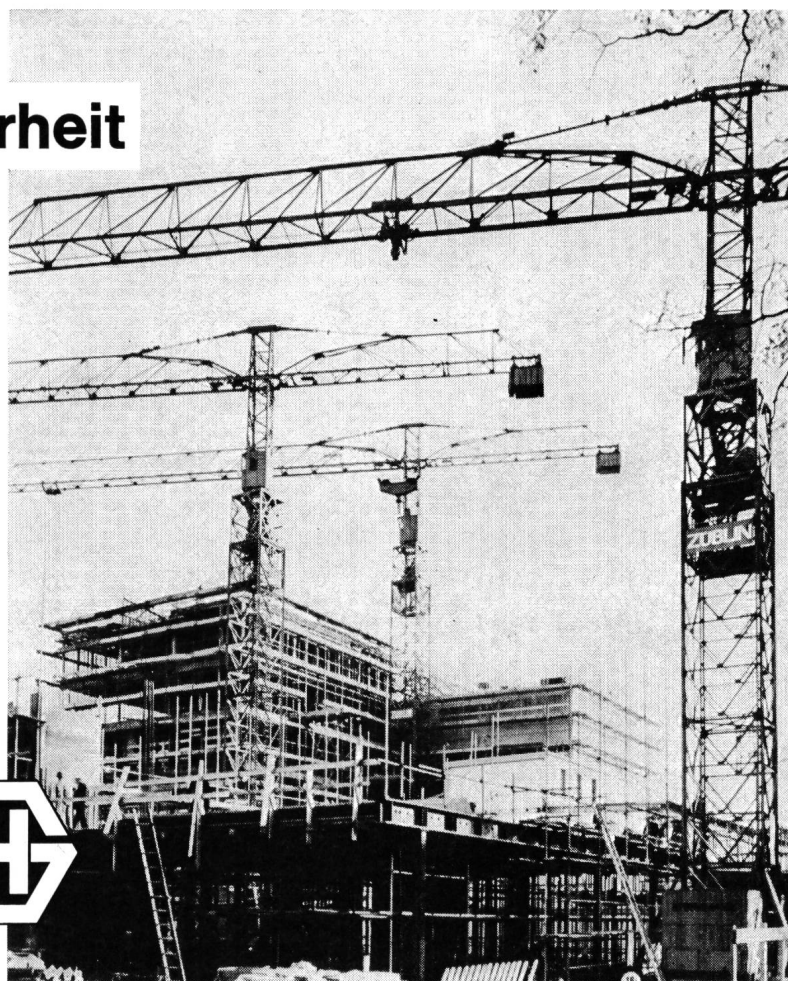
Wenden Sie sich an unseren technischen Beratungsdienst. Er wird Ihnen prompt und sachgemäss Auskunft geben.

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

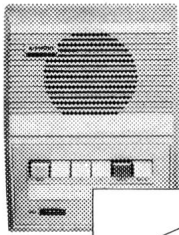


HUBER + SUHNER AG

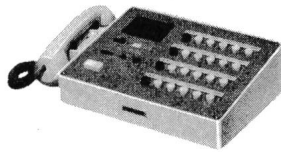
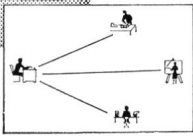
Kabel-, Kautschuk-, Kunststoffwerke
 8330 Pfäffikon/ZH — 9100 Herisau
 Tel. 051 / 97 53 01 071 / 53 15 15



Qualität – klarer Ton – AIPHON



- Gegensprechanlagen
 - Türsprechanlagen
 - Industriesprechanlagen
- mit 1 Jahr Qualitätsgarantie!



ELHAG AG, Berninastrasse 29, 8057 Zürich
Telefon (051) 46 69 07

Diesem Arbeitsplatz sieht man seine Bedeutung nicht an - !



Wir offerieren ihn allen 25–50-jährigen kontaktfreudigen Herren mit HTL-Abschluss, die im Verkaufingenieur auf dem Gebiet der Hochspannung ihre weitere berufliche Zukunft sehen. Die ständige Erweiterung unseres Kundenkreises erfordert eine Verkaufsorganisation, die den kommenden Anforderungen gewachsen ist.

Sie werden nach einer gründlichen Einführung den Ihnen anvertrauten Kundenkreis souverän betreuen. Sie pflegen den Kontakt mit "Ihren" Kunden, bearbeiten Offerten und Bestellungen und beraten mit den massgebenden Techniker-Kollegen über die Kundenprobleme.

Senden Sie uns Ihre Kurzofferte oder setzen Sie sich direkt mit Herrn Borghi, Personalabteilung der Firma Sprecher + Schuh AG Aarau, Telefon 064 22 33 23, in Verbindung. Er wird Sie über die fortschrittlichen Anstellungsbedingungen informieren und die nötigen Rendez-vous vereinbaren.

Wir freuen uns, Sie kennen zu lernen.

587.6.71



Wir suchen für unsere Sektion Niederspannung und Fernmeldewesen

Technische Assistenten

und

P 44-3461

Zeichner

mit abgeschlossener Zeichnerlehre für den Kabel- oder Niederspannungsdienst

Arbeitsort: 259
Techn. Bürogebäude Kasernenstrasse 111,
nächst Zürich HB.

Wir bieten:

Interessante, vielseitige Tätigkeit, dem Alter und der Vorbildung angepasste Entlohnung, fortschrittliche Sozialleistungen, Pensions- und Betriebskrankenkasse u. a. m.

Eintritt:

Sofort oder nach Übereinkunft.
Telefonische oder schriftliche Anmeldungen sind erbeten an:

SBB, Bauabteilung Kreis III, NF,
Postfach, **8021 Zürich**
(Tel. 01 / 39 39 39, intern 2330)



Aluminium wird als elektrischer Leiter in stark und schnell steigendem Mass in Kabel-, Schalt- und Verteilanlagen, Transformatoren und im Apparatebau eingesetzt. Für das unserer Entwicklungswerkstatt angegliederte Elektro-Labor suchen wir einen gut ausgewiesenen

P 44-1324

Elektromechaniker/ Kabelmonteur

für folgende Aufgaben: 245

- Demonstrationen für Anschluss- und Verbindungstechnik an Aluminiumkabeln
- Bau von Prüfgeräten
- Mithilfe bei Versuchen

Erfahrungen auf dem Kabelgebiet sind erwünscht. Französischkenntnisse sind erforderlich.

Wir bitten um Zustellung der Angebote mit den üblichen Unterlagen an unsere Personalabteilung.

Schweizerische Aluminium AG
Buckhauserstrasse 11
8048 Zürich

ELECTRO-TABLEAUX AG. BIEL

sucht zu raschmöglichstem Eintritt P 06-1374

Betriebsfachmann

vorzugsweise

Ing. HTL, Fachrichtung Elektrotechnik

Herren mit Freude und Eignung zur Betriebs- und Personalführung und Erfahrung in ähnlicher Tätigkeit, die Kenntnisse in der Erstellung von Hoch- und Niederspannungsanlagen sowie Schwachstromsteuerungen aufweisen, finden bei uns eine Befriedigung bietende, selbständige und entwicklungsfähige Stellung. 251

Wir bitten um Einreichung Ihrer Bewerbung unter der Adresse Postfach 18, 2500 Biel 3, an die Direktion der

ELECTRO-TABLEAUX AG. BIEL



In unserer

P 05.2028

Installationsabteilung

bieten wir einem

246

Ingenieur-Techniker HTL

(vorzugsweise aus der Hausinstallationsbranche) einen vielseitigen und selbständigen Arbeitsbereich. Wir möchten dem neuen Mitarbeiter interessante und anspruchsvolle Projektierungsaufgaben vorwiegend grösserer Anlagen übertragen.

Im Rahmen der städtischen Personalordnung können eine fortschrittliche, den Anforderungen entsprechende Besoldung und ausgebaute Sozialleistungen gewährt werden. Unsere Büros befinden sich an zentraler Lage an der Monbijoustrasse.

Für eine unverbindliche Besprechung oder allfällige Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Personaldienst

des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern

Postfach 2648, 3001 Bern, Tel. (031) 25 02 21

Sandoz sucht für die Abteilung Hospital Supply einen

Bio-Medical Engineer

(ein Elektroingenieur oder Naturwissenschaftler könnte eingearbeitet werden)

Tätigkeitsbereich:

Unterstützen unserer Fabrikations- und Entwicklungszentren bei der Entwicklung neuer medizintechnischer Produkte (Gebiete: künstliche Nieren, Lungen-Therapie und -Diagnose, Herz-Kreislauf); Mitarbeit beim Beurteilen von Produktideen; Kontakte nach aussen.

Gewünscht werden:

Hochschulabschluss; rasches Erfassen von Problemen, auch auf fachfremden Gebieten; Englisch- und Französischkenntnisse.

Verlangen Sie bitte unsere Unterlagen

- "Das Sandoz-Dia-Set", was Sandoz ist und bietet.
- "Ihre künftige Stelle bei Sandoz", eine kurze Job Description.
- "ICH", das Formular, das Ihnen die Bewerbung erleichtert.

Ich interessiere mich für diese Stelle

Ich interessiere mich für eine Stelle als

Name

Vorname

Strasse

PLZ/Ort

SANDOZ

Personalwesen
4002 Basel

A 282-1



Möchten Sie in unserem technisch fortschrittlich geführten Betrieb tätig sein? Wenn ja, bieten wir einem tüchtigen, selbständigen MOSSE 99.874.14.2

Elektrotechniker

(Diplom HTL oder Abendtechnikum)

eine abwechslungsreiche Tätigkeit als Bauführer für unsere Abteilung Netzbetrieb (Bau und Betrieb von Transformatoren- und Schaltstationen sowie von Kabel- und Freileitungen). 243

Unsere Gegenleistungen sind: zeitgemässe Entlohnung, gute Sozialleistungen, zentral gelegene Büros (3 Minuten vom HB Zürich).

Interessiert Sie dieser vielseitige Posten, so telefonieren oder schreiben Sie uns.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich

Personaldienst
Postfach, 8023 Zürich 1
Tel. (01) 23 17 00



247

OFA 67.314.001/3

In den vielfältigen Aufgabenkreis unserer Hochbauabteilung suchen wir einen

Hochbauzeichner

Selbständige Arbeit, teilweiser Aussendienst, 5-Tage-Woche, gute Sozialleistungen.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
Dreikönigstrasse 18, Postfach,
8022 Zürich
Telefon (01) 25 26 40 (intern 310)



In unser Projektbüro für elektrische Anlagen suchen wir einen

Elektrozeichner

MOSSE 99.874.14.0

mit guten Kenntnissen im Installationsfach und wenn möglich auch im Sektor Steuerungen. 244

Wir bieten, nebst interessanter und abwechslungsreicher Tätigkeit, ein zeitgemässes Salär mit 13. Monatslohn sowie fortschrittliche Sozialleistungen.

Gerne erwarten wir Ihren Anruf oder Ihre schriftliche Bewerbung.

Wasserversorgung der Stadt Zürich
Postfach, 8023 Zürich, Bahnhofquai 5
Telefon (01) 25 08 55, intern 2554

Als grösseres Halbzeugwerk mit ausgedehnten Anlagen suchen wir für

Projektierung, Inbetriebsetzung und Betriebsaufgaben einen

Elektroingenieur-Techniker

HTL

(HTL oder AT)

P 29-12502

Ein vielseitig interessierter Bewerber mit Studienrichtung Starkstromtechnik findet in unseren Werken ein breites Aufgabengebiet vor. Wenn Sie sich für eine solche Aufgabe interessieren, schreiben Sie bitte an unser Sekretariat. 255

ALUMINIUM AG MENZIKEN
Tel. (064) 71 16 21

ELECTRO-TABLEAUX AG. BIEL

sucht zu raschmöglichstem Eintritt P 06-1374

Dipl.-Ing. oder Ing. HTL

Fachrichtung Elektrotechnik / Elektronik

zur Bearbeitung von Problemen und Entwicklungen konventioneller und kontaktloser Steuerungen, Fernsteuerungen und Fernmessungen. 250

Initiativen Bewerbern mit Erfahrung auf diesen Gebieten bietet sich die Möglichkeit zur Schaffung einer selbständigen, entwicklungsfähigen Position.

Wir bitten um Einreichung Ihrer Bewerbung unter der Adresse Postfach 18, 2500 Biel 3, an die Direktion der

ELECTRO-TABLEAUX AG. BIEL



Wir suchen für unsere Abteilung Kontrolle einen

Ingenieur-Techniker HTL

mit Studienrichtung Fernmeldetechnik und Lehrabschluss als FEAM oder Elektrogerätemechaniker als

Leiter der Hauptgruppe Zusammenbau- und Funktionskontrolle

Zum Aufgabenkreis gehören: P 05-3040

- Erstellen resp. Modifizieren von Prüfvorschriften und Prüfeinrichtungen
- Führen von zwei Gruppen von Testern (Berufsleute und Hilfskräfte) 257
- Mithilfe bei der Lehrlings- und Mitarbeiterausbildung

Bewerbungen sind erbeten an:

Chr. Gfeller AG, Brünnenstr. 66, 3018 Bern-Bümpliz, Telefon (031) 55 51 51

Wir sind ein mittelgrosses **Elektronunternehmen in Luzern**, bei einem bedeutenden Kundenkreis gut eingeführt. Wir suchen für die Leitung des ganzen Unternehmens einen qualifizierten

Geschäftsführer

Nach seiner Vorbildung muss er

P 44-790-96

eidg. dipl. Elektroinstallateur mit Telephon-A-Konzession

sein, da das **Tätigkeitsgebiet** sämtliche Stark- und Schwachstrominstallationen sowie Telephon-A- und -B-Installationen umfasst. Ein Team, welchem zwei gut ausgewiesene Chefmonteure vorstehen, ist vorhanden. 256

Die **Hauptaufgaben** des Geschäftsführers bestehen in der Führung des Teams, Acquisition und Kundenverhandlungen, Überwachung der Durchführung der Arbeiten, Offertwesen und Materialeinkauf.

Der Geschäftsführer leitet das Unternehmen in allen wesentlichen Teilen wie ein eigenes Geschäft. Er erhält nur generelle Richtlinien und handelt innerhalb derselben ganz nach eigenem Ermessen.

Wir bieten Ihnen ein gehobenes Salär und eine Gewinnbeteiligung. Eine Alterssparversicherung ist vorhanden.

Interessenten bitten wir, dem unterzeichneten Personalberater eine Bewerbung mit Lebenslauf und handschriftlichem Brief sowie Zeugniskopien einzureichen oder sich vorerst unverbindlich telefonisch mit ihm in Kontakt zu setzen.

Dr. A. Gaugler
Alfred-Escher-Strasse 26
8002 Zürich
Tel. (01) 36 16 36, Montag bis Freitag, 11–12 und 16–18 Uhr.

Inseraten-Kennnummer 317

ELECTRO-TABLEAUX AG. BIEL

sucht für die Verkaufsabteilung, die Kundenberatung und die Acquisitionstätigkeit im Aussendienst

Verkaufsingenieur

Dipl. Ing. oder Ing. HTL Fachrichtung Elektrotechnik

Seriösen, initiativen Bewerbern mit guten Umgangsformen und Erfahrung in ähnlicher Tätigkeit bietet sich Gelegenheit zur Schaffung einer selbständigen, entwicklungsfähigen Position. 249

Sprachen: Deutsch und Französisch, wenn möglich Italienisch. P 06-1374

Wir bitten um Einreichung Ihrer Bewerbung unter der Adresse Postfach 18, 2500 Biel 3, an die Direktion der

ELECTRO-TABLEAUX AG. BIEL

Gemeindewerke Erlenbach ZH

Infolge bevorstehender Pensionierung unseres technischen Leiters des Elektrizitätswerkes suchen wir initiativen und qualifizierten

Elektroingenieur-Techniker HTL

evtl. eidg. dipl. Elektroinstallateur

Anforderungen:

- Fähigkeit zur selbständigen Führung der technischen Dienstabteilungen wie:
 - Projektierung, Bau und Unterhalt von Hoch- und Niederspannungsanlagen EW.
 - Praxis auf dem Gebiete der elektrischen Hausinstallationen in Wohn-, Gewerbe- und Industriebauten. Beratung der Kundschaft.
- Geschick in der Personalführung und Zusammenarbeit mit kleinerem Mitarbeiterstab (Teamwork).
- Koordination mit andern Abteilungen und Verhandlungen mit Behörden und Auftraggebern.

Wir bieten: 253

- Interessanten und vielseitigen Aufgabenbereich.
- Vorbildliche Besoldungs- und Anstellungsverhältnisse, 5-Tage-Woche, Pensionsversicherung.
- Eintritt nach Übereinkunft.

Anmeldung:

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind zu richten an:

Gemeindewerke Erlenbach, Personalwesen,
8703 Erlenbach ZH



Gemeindewerke
8708 Männedorf
am Zürichsee

Elektrizitätswerk /
Wasserversorgung /
Betrieb regionales
Seewasserwerk

Unsere Gemeindewerke mit einer Belegschaft von ca. 20 Mann betreuen den Bau, Betrieb und Unterhalt des gemeindeeigenen Elektrizitätswerkes mit Installationsabteilung, die gemeindeeigene Wasserversorgung ohne Installationsabteilung, das regionale Seewasserpumpwerk sowie die gemeindeeigenen Abwasserpumpwerke.

Wir suchen auf Frühjahr 1972 oder evtl. früher einen im Elektrofach branchenkundigen, versierten

Elektrokaufmann

dem das Sekretariat der Betriebsleitung und die selbständige Betreuung des Fakturbüros anvertraut werden kann.

Ebenfalls suchen wir für möglichst baldigen Eintritt 2 bis 3 tüchtige, selbständige

Elektromonteur

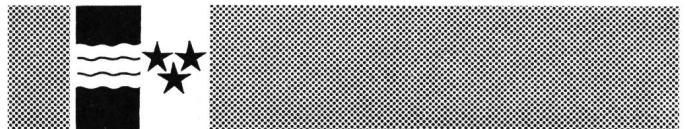
mit Lehrabschluss sowie einen 254

Hilfsmonteur

für die Hausinstallationsabteilung. Bei Eignung und Interesse ist der Einsatz in einer anderen Abteilung möglich.

Es handelt sich durchwegs um (PKE) pensionsberechtigte Dauerstellen mit guten Verdienstmöglichkeiten.

Interessenten melden sich für eine persönliche Besprechung bei unserem Betriebsleiter, Herrn G. Perret, Tel. Büro (01) 74 10 23 oder privat (01) 74 16 84.



Zentralverwaltung des Kantons Aargau

Wir suchen für unsere Abteilung Verkehrsplanung und Verkehrstechnik einen

dipl. Elektrotechniker

Aufgaben:

Unterhalt und Überwachung der Lichtsignalanlagen im gesamten Kantonsgebiet

Mitarbeit bei der Projektierung und Erstellung neuer Lichtsignalanlagen

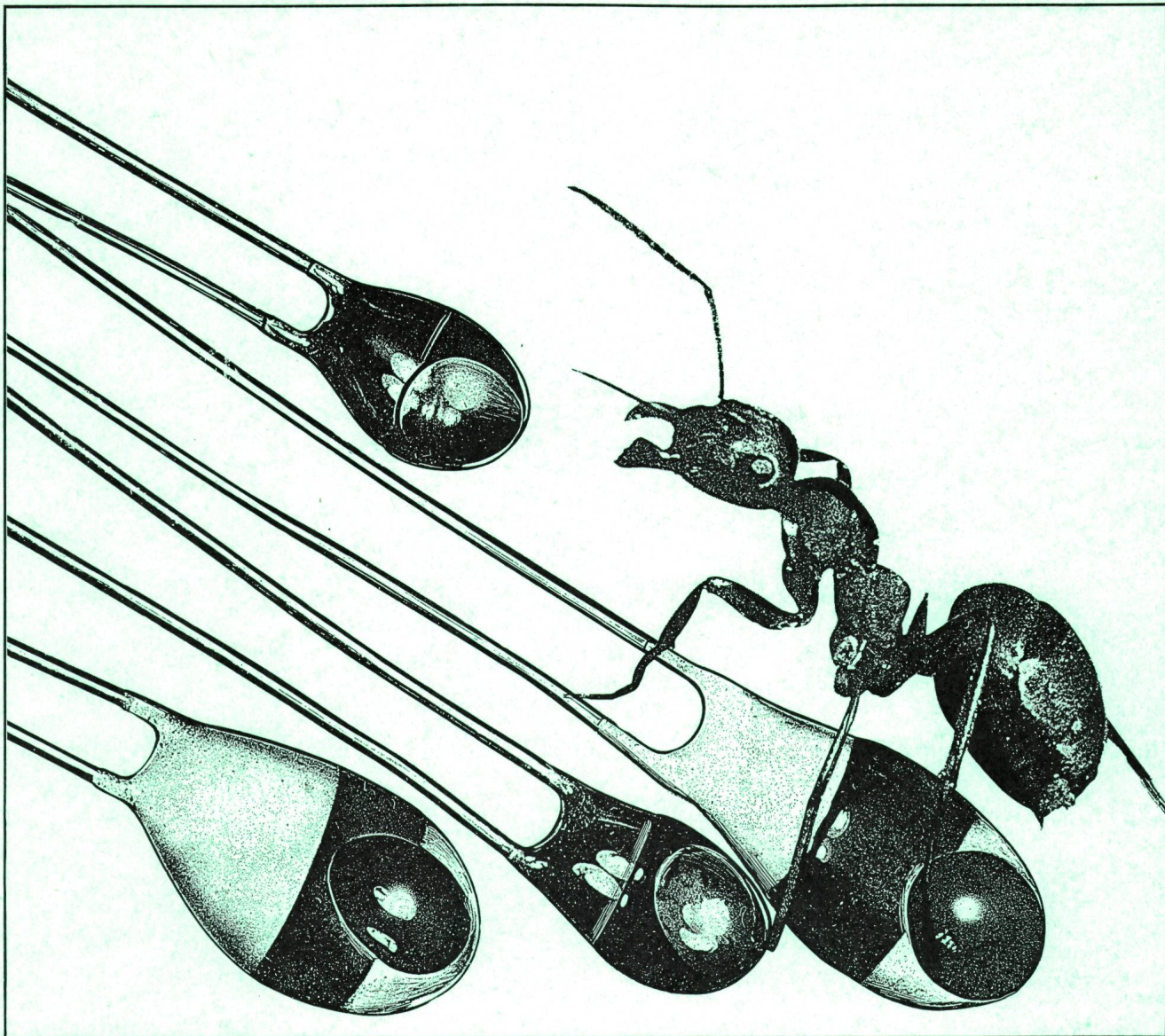
Projektierung und Bauleitung von Beleuchtungsanlagen an grösseren Strassenknoten

Wir bieten:

Zeitgemässe Besoldung, Spesenvergütung und Autoentschädigung 248

Wir bitten Sie, zur ersten Kontaktnahme mit unserem Herrn Imhof (Tel. 064 / 22 05 71, intern 626) in Verbindung zu treten oder uns Ihre schriftliche Offerte mit den üblichen Unterlagen einzureichen. P 29-13059

Aarg. Baudepartement, Abteilung Tiefbau, Buchenhof,
5001 Aarau



Erhöhte Betriebssicherheit mit TAG-Kondensatoren

Weiter Temperaturbereich, geringer Reststrom,
kleiner Scheinwiderstand, lange Lebensdauer . . .
Und dabei ist der Tantal-Tropfenkondensator nicht
grösser als eine Ameise!

Der TAG ist ein gepolter Kondensator mit Sinter-
anode und festem Elektrolyten und eignet sich
besonders für Anwendungen in der Mess-, Regel-,
Steuerungs- und Übertragungstechnik.

Er wird im Kapazitätsbereich von 0,1 bis 100 μF
und für Nenn-Gleichspannungen von 3 bis 35 V
hergestellt. Seine maximale Speicherfähigkeit
beträgt 300 μC .

Und ausserdem ist der TAG-Kondensator überaus
preisgünstig. Profitieren auch Sie von der Betriebs-
sicherheit und der Wirtschaftlichkeit dieses
ITT-Qualitätsproduktes!

Datenblätter und Preislisten erhalten Sie durch
unsere Werbeabteilung, weitere Auskünfte erteilt
die Verkaufsabteilung.

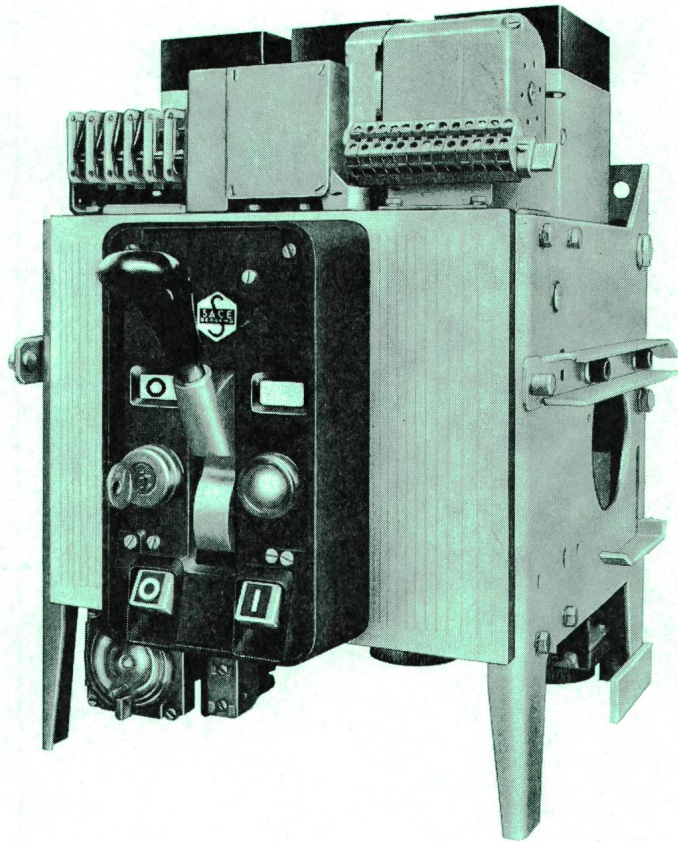
ITT Standard
8027 Zürich, Brandschenkestrasse 178, Postfach
Telefon 051 36 42 55

BAUELEMENTE **ITT**

Neu!
1600 A

NOVOMAX 1600 A

Abmessungen wie NOVOMAX 800 A und 1250 A



SACE S.p.a. Bergamo

baut Leistungsschalter von 63-4500 A mit Abschaltvermögen bis 100 kA_{eff} für selektiven Schutz – SEV-geprüft. Alle Schalter mit Schnelleinschaltung, für festen oder ausfahrbaren Einbau. SACE stellt auch oelarme Schalter, Magnet-schalter für Mittelspannung, Marine-schalter und Schaltanlagen her.

Leistungsschalter NOVOMAX (Bild)

Nennstrom	800 A / 1250 A / 1600 A
Nennspannung	600V
Abschaltvermögen bei 380 V	40 kA _{eff}

Der Novomax ist ein kompakter Leistungsschalter mit Federkraftspeicherantrieb für Hand oder Motorantrieb und ist für feste oder ausfahrbare Montage erhältlich. Die Auslöser sind separat für Überstromschutz und selektive Schnellauslösung einstellbar. Dieser Schalter eignet sich besonders für die Industrie und als Trafo-Sekundärschalter, sowie, dank der äusserst geringen Abmessungen, zum Bau von Anlagen in Kompakt-Bauweise.

TRACO ZURICH

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