

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 78 (1987)

Heft: 17

Rubrik: Literatur = Bibliographie

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: 15.04.2026

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

Literatur Bibliographie

SEV-Nr. A 951/IV

Digitalsignal-Übertragungstechnik (IV):

Digitalsignal-Richtfunksysteme

Herausgegeben von: *Heinz Pooch* und *Otto Zepfenfeld* - Kompendium I der «Fernmelde-Praxis» - Berlin, Fachverlag Schiele und Schön GmbH, 1985; 8°, 130 S., 98 Fig., 4 Tab. - ISBN 3-7848-0420 X. - Preis: kart. DM 28,-

Die Entscheidung der Deutschen Bundespost, ihr Fernsprechnetz zu digitalisieren, fiel im Jahr 1979. Seit dieser Zeit ist auch die Richtfunktechnik mit der Entwicklung und dem Einsatz neuer Digitalsysteme an der Zukunft der Telekommunikation beteiligt. Hierbei beschränkt man sich nicht nur darauf, bestehende Analogsysteme durch Digitalsysteme zu ersetzen, sondern es kommen auch Systeme in bisher nicht genutzten Frequenzbereichen oberhalb von 12 GHz zum Einsatz.

In diesem vierten Kompendium der Digitalsignal-Übertragungstechnik werden Informationen über die neuen Digitalsignal-Richtfunksysteme vermittelt. Es wird in diesem Kompendium nicht so sehr auf die Theorie der Übertragungstechnik eingegangen, sondern vielmehr die praktische Realisierung von existierenden Systemen beschrieben.

Es wird sowohl auf Richtfunksysteme in den Frequenzbereichen oberhalb 12 GHz eingegangen als auch auf modernste Systeme mit mehrstufigen Modulationsverfahren, neuen Bauteilen und adaptiven Entzerrungsmassnahmen. Das System DRS 34/1900 wird beispielhaft detailliert - bis in Schaltungseinzelheiten - beschrieben. Antennenanlagen für die neuen Digitalsignal-Richtfunksysteme werden ebenso vorgestellt wie spektrumsformende Oberflächenwellenfilter.

Neue Modulationstechniken, neue Verfahren in der Signalverarbeitung sowie neue Bauelemente werden in immer stärkerer Masse die künftigen Digital-Richtfunksysteme prägen. Es sollte deshalb für jeden Interessierten und Beteiligten selbstverständlich sein, sich so früh wie möglich mit den neuen Techniken und Verfahren auseinanderzusetzen. *Wz.*

SEV-Nr. A 794/II

Optoelektronik II

Photodioden, Phototransistoren, Photoleiter und Bildsensoren. Von: *G. Winstel*, *C. Weyrich* und *M. Plihal*. - Halbleiter-Elektronik Band 11 - Berlin u.a., Springer-Verlag, 1986; 8°, 255 S., 69 Fig., Tab. - ISBN 3-540-16019-1. Preis: kart. DM 78,-

Nachdem der Band Optoelektronik I den Senderbauelementen LED und Halbleiterlaser gewidmet war, behandelt Optoelektronik II wichtige Empfängerbauelemente, nämlich Photodioden, Phototransistoren, Photoleiter und Bildsensoren. Der geplante Band Optoelektronik III soll sich schwerpunktmässig mit den Solarzellen befassen. Der vorliegende Band Optoelektronik II wird dem Reihentitel Halbleiter-Elektronik

gerecht, indem die physikalischen Effekte und deren qualitative und quantitative Beschreibung im Vordergrund stehen. Auf technologische Details und Anwendungen wird nur beiläufig eingegangen.

Das 1. Kapitel stellt die Entwicklungsgeschichte der Strahlungsempfänger zusammen und gibt einen Überblick über die verschiedenen Funktionsprinzipien. Weitere Grundlagen bringt das 2. Kapitel, das sich mit Fragen der Empfindlichkeit und den Betriebsarten für Strahlungsdetektoren befasst. Das umfangreiche 3. Kapitel behandelt Sperrschichtphotodetektoren inklusiv Lawinenphotodioden und Detektoren mit Heterostruktur. Darin ist auch eine Vielzahl von Ausführungsformen mit dem prinzipiellen technologischen Aufbau und wesentlichen Daten zusammengestellt. Kapitel 4 behandelt kurz die Photoleiter, während Kapitel 5 auf integrierte Detektorschaltungen eingeht, wie sie etwa für Echip-Videokameras benötigt werden. Organisationsformen und Ausleseverfahren stehen im Vordergrund.

Wenn die notwendigen Grundlagen - z.B. aus den Bänden 1 und 2 dieser Reihe - bekannt sind, sollte mit dem vorliegenden Band eine schnelle, aber trotzdem gründliche Einarbeitung in das Gebiet der optoelektronischen Empfängerbauelemente möglich sein. Zur Vertiefung wird eine ausreichende Anzahl von Literaturhinweisen gegeben. *E. Stein*

SEV-Nr. S 13 C / 3

Stand und Entwicklung der Prozessleittechnik

VDE-Bezirksverein Frankfurt am Main und VDI-Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt, Arbeitsgemeinschaft vom 17.2. bis 10.3.1986. Herausgegeben von *Wilhelm Gilson*. Berlin/Offenbach, VDE-Verlag, 1986; 8°, 147 S., Fig., Tab. - ISBN 3-8007-1451-5. Preis: kart. DM 36,-

Dieses Buch dürfte von grossem Interesse sein, sowohl für Betreiber wie auch für Lieferanten industrieller Anlagen, und ist allen zu empfehlen, die sich im Wirrwarr der Produkte, die an einer Messe vorgestellt werden, nicht mehr zurechtfinden. Das Buch gibt die gegenwärtige Marktlage und den Stand der Leittechnik ziemlich genau wieder. Die Autoren, verschiedenen Firmen angehörig, streichen die Hierarchie der Stuebenen heraus und beschreiben den Übergang von der traditionellen, zentralisierten Struktur zu einer verteilten Struktur, die um ein lokales Netzwerk aufgebaut ist. Es werden zahlreiche und nützliche Zahlenangaben gemacht. Die Normung und die Ankopplung von Fremdprodukten werden als Zukunftsaussichten ebenfalls behandelt.

Der erste Autor (Dr. *G. Kuchler*) ordnet die Komponenten von Leitanlagen nach hierarchischen und physikalischen Gesichtspunkten; er vertritt die Sicht des Anwenders, mit zahlreichen Gegenüberstellungen von Produkten verschiedener Hersteller. Der zweite Beitrag (Dr. *E. Schrodi*)

stellt aus der Sicht des Anbieters die unterschiedlichen Anforderungen der Fertigungstechnik, der Kraftwerkleittechnik und der Verfahrenstechnik einander gegenüber. Die Vielzahl der Komponenten, die dabei verwendet werden, lässt sich damit erklären, dass innerhalb einer Anlage Geräte koexistieren, deren Leistungsfähigkeit sich überlappen und die oft auch unterschiedlichen Generationen angehören. Der dritte Beitrag (*H. Wilhelm*) setzt den Schwerpunkt auf die Kommunikation innerhalb der Leitanlage. Verschiedene Verfahren werden dargestellt und ausführlich erklärt. Die Normungsbestrebungen stehen auch da im Vordergrund.

Dass die Autoren die gleichen Gegenstände oft unterschiedlich bezeichnen, ist verwirrend, es spiegeln sich darin die Vielfalt der Anlagen wider. Von einer Standardisierung von Komponenten ist man noch weit entfernt. Ob eine Version von MAP sich als vereinheitlichende Lösung durchsetzen wird, ist mehr als fraglich, besitzt doch jede Firma Übertragungssysteme, die für die Bedürfnisse bestimmter Anlagen zugeschnitten sind.

Der letzte Beitrag (*K. Mörch* und *K. Ziemlich*) bearbeitet einen ganz anderen Aspekt, nämlich die Abwicklung eines Projektes und die Unterstützung der Projektierer durch den Rechner. Auf diesem Gebiet besitzen alle Firmen eigene Werkzeuge, und es ist relativ schwer, Lösungen zu übertragen oder zu vergleichen. Dass aber die Projektabwicklung wirtschaftlich wichtiger ist, sollte herausgestrichen werden.

Dieses Buch stellt somit eine gelungene Übersicht des Standes der Technik dar, die mit zahlreichen Illustrationen auch didaktisch gut aufgebaut ist. *H. Kirrmann*

SEV-Nr. A 1150

Exercices avec solutions

Par *Otto Bachmann*. - Méthodes mathématiques pour l'ingénieur, vol. 5 - (complément aux volumes 1-3) Lausanne, Presse Polytechniques Romandes, 1986; 8°, X/161 p. - ISBN 2-88074-107-6. Prix: bro. Fr. 25,-

Ce recueil d'exercices s'adresse surtout aux étudiants ingénieurs de deuxième année du premier cycle universitaire. Il a pour objectif d'apprendre au lecteur à appliquer les méthodes et résultats de la théorie exposée dans les trois volumes «Méthodes mathématiques pour l'ingénieur 1-3» de *Kurt Arbenz* et *Alfred Wohlhauser*.

Les sujets traités comprennent des méthodes importantes d'analyse numérique, l'analyse vectorielle, les séries de Fourier, les transformations de Fourier et de Laplace, le calcul des variations et la théorie des fonctions, d'une variable complexe. La plupart des problèmes sont accompagnés de solutions détaillées. Ils sont suivis d'exercices supplémentaires auxquels on donne les réponses et si nécessaire des indications sommaires pour les résoudre.

ELECTRONA-BATTERIEN

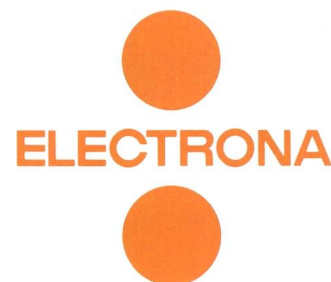
Die kraftvolle Lösung für Überbrückungs-Probleme von heute und morgen.



Neue Technologien in der Telekommunikation und Informatik stellen neue Anforderungen bei Überbrückungen von Stromausfällen. Electrona-powerful-Batterien, dank Rekombinations-Technologie vollkommen wartungsfrei, äusserst platzsparend, daher problemlos überall einsetzbar, decken diese Bedürfnisse vollständig ab. In USV-Anlagen, Sicherheitsbeleuchtungen und Notstromversorgungen aller Art. Optimal in Konstruktion und

Lebensdauer. Leistungsstark und absolut zuverlässig, wie alle stationären Batterien von Electrona, von der erdbebensicheren Grossanlage in Rohrplatten-Ausführung bis zum kompakten Dieselstarter.

Ladegeräte «High-Tech-Execution» für jede Anwendung im stationären Bereich werden in unseren Werken hergestellt. Dafür bürgt das SQS-Qualitätssicherungs-Zertifikat.



ELECTRONA SA, Accumulatorenfabrik,
CH-2017 Boudry/NE, Tél. 038/44 21 21.
Télex 952 896 ACCU, CH – Téléfax 038/42 15 17.

Modernisierung der Bahnen: Nachrichtenübermittlung ohne Störeinflüsse



Entlang der Schienen in einer störbefüllten Umgebung verlegt, sind Bahnkabel für Nachrichtenzwecke den vom Schienenverkehr herrührenden elektromagnetischen Einwirkungen ausgesetzt.

Die Zusammenarbeit zwischen SBB und Câbles Cortaillod trägt zu einer Problemlösung durch den Einsatz von Lichtwellenleitern bei. Neben ihrer Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische Störeinflüsse bieten Lichtwellenleiter zahlreiche andere Vorteile: grosse Simultan-Übertragungskapazität; keine gegenseitige Beeinflussung paralleler Über-

tragungen; stark reduzierte Übertragungsdämpfung, womit verstärkerlose Verbindungen über mehrere Dutzend Kilometer möglich werden; durchmesserkleine, leichte, flexible und robuste Kabel. Mit der Teilnahme am neuen SBB-Konzept durch die Lieferung von Lichtwellenleiterkabeln sind die Câbles Cortaillod stolz, 12 Jahre Erfahrung auf diesem Gebiet, Spitzentechnik, Know-how und Sicherheit beizusteuern...

Câbles Cortaillod wählen, heisst einen Partner der Avant-garde für Telekommunikationen wählen.

Halle 106
Stand 331

CH-2016 CORTAILLOD/SUISSE
TÉLÉPHONE 038 / 44 11 22
TÉLÉFAX 038 / 42 54 43
TÉLÉX 952 899 CABC CH



CABLES CORTAILLOD
ÉNERGIE ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Auch vor der Sacré Coeur in Paris?



Auch vor der Sacré Coeur in Paris! «Tja, Sie waren ja nicht erreichbar.» Diesen Vorwand für ein *Fait accompli* gibt es nicht mehr. ■ Sie können unterwegs sein, wo Sie wollen: Wenn Sie wollen, sind Sie überall auf Empfang. Auch mitten im Gotthardtunnel. Auch im Schloss Neuschwanstein. Autophon, der schweizerische Spezialist für Rufsysteme, lässt Sie nirgends ohne Verbindung. ■ Im Auto meldet Ihnen der Autoruf, dass jemand Ihren Rückruf erwartet. Oder Sie haben das Natel Autotelefon, dann sind Sie direkt verbunden. ■ Im Tram, im Taxi, auf der Strasse: Ihre Sekretärin, sogar Ihr Anrufbeantworter kann Sie per Citycall erreichen. ■ Auch im stillsten Winkel Europas stellt Ihnen das Eurosignal eine dringende Nachricht zu (in CH, F, D). Autophon hat die Geräte mit vielen raffinierten

Nicht grösser als ein Päckchen Zigaretten: der Eurosignalempfänger RE828, mit dem Sie auch ausserhalb der Schweiz erreichbar sind.



Zusatzfunktionen ausgestattet: Signale verschiedener Bedeutung, Termin-Mahner etc. Und wollen Sie wirklich absolut ungestört sein, schalten Sie auf Funkstille. ■ Ein Gespräch verpflichtet Sie zu nichts. Bitte schicken Sie uns den Coupon.

An Autophon AG, Radiocom,
Feldstrasse 42, 8036 Zürich, Tel. 01 248 13 13

- Bitte schicken Sie mir Informationsmaterial zum Thema
 Ortsruf Autoruf CH Eurosignal Natel
 Bitte rufen Sie mich an, um einen Gesprächstermin zu vereinbaren.

Name: _____

in Firma: _____

Strasse: _____

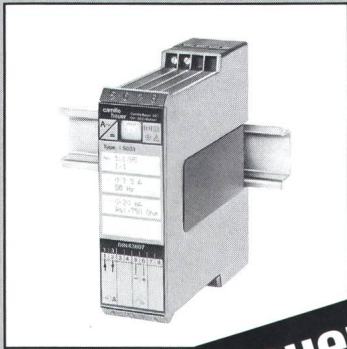
PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Autophon AG, Radiocom,
Hauptsitz in Zürich, Entwicklung und Fabrikation in Solothurn.
Niederlassungen und Betriebsbüros CH: Zürich, St. Gallen, Basel, Bern, Luzern, Viganello, Chur, Winterthur, Olten, Biel, Neuchâtel. In der Westschweiz: Téléphonie SA Lausanne, Sion, Genève-Carouge.

AUTOPHON 

**Messumformer SINEAX I 503 für Wechselstrom
oder SINEAX U 504 für Wechselspannung**



- Hohe Funktionssicherheit
- Genauigkeit Klasse 0,5
- Ohne Hilfsenergie
- Niedriger Eigenverbrauch
- Schnappbefestigung

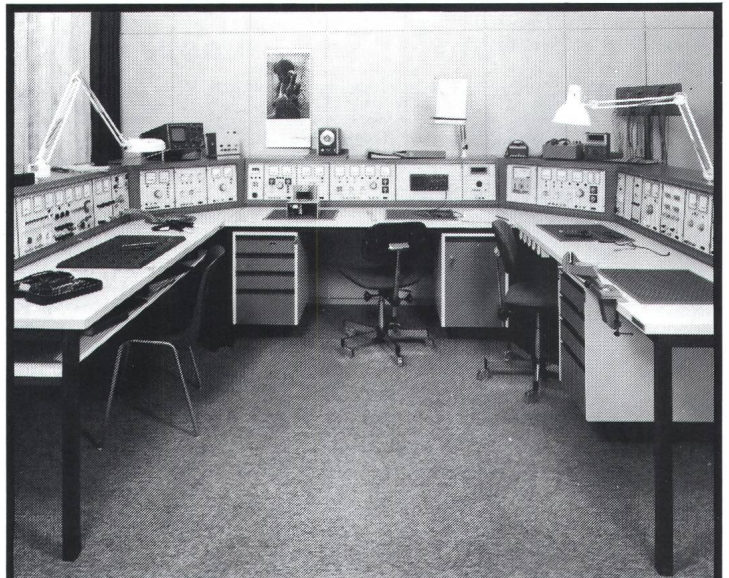
In neuer Uni-Form



Sie finden uns auf der
ineltec
8. - 12. Sept.
Basel **87**
in Halle 111, Stand 265!

**camille
bauer**

Camille Bauer AG
5610 Wohlen
Telefon 057 21 21 11
Telefax 057 22 74 32
Telex 827 901 cbm ch



**Arbeitsplatz - Systeme
Prüfeinrichtungen**

Elektro + Elektronik - Laboreinrichtungen

- für Service- und Elektrowerkstätten
- für Ausbildung, Forschung, Entwicklung
- für Eingangs- und Endkontrolle

*Bitte verlangen Sie unsere ausführliche
Gesamtdokumentation*

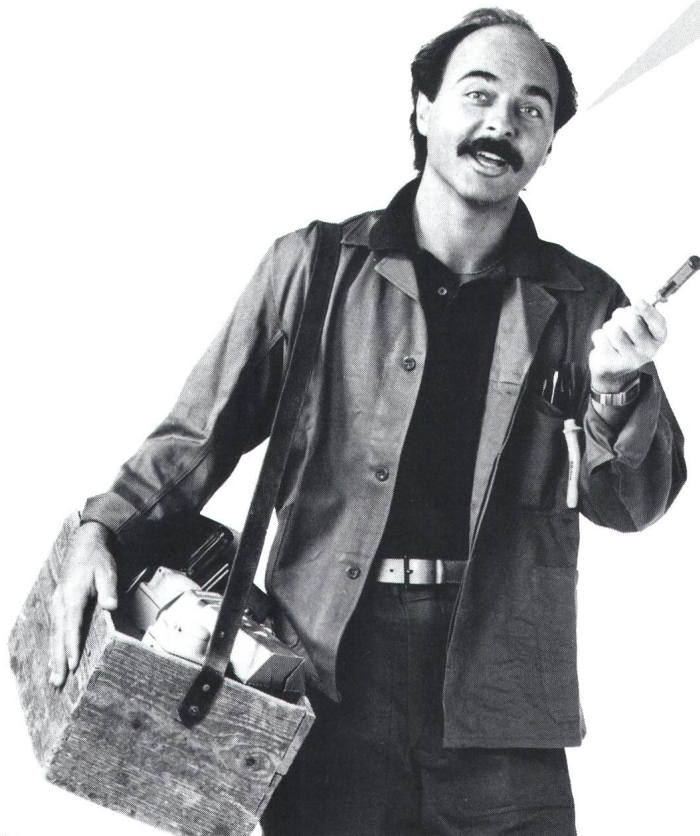
Imporex AG

Telefon 01 - 814 11 44

8302 Kloten

Steinackerstrasse 29

**»Ordnung ist nicht alles – aber ohne
Ordnung ist alles nichts.« Sagt mein Chef.**



Wenn Tag für Tag Kundenwünsche erfüllt – und Termine eingehalten werden müssen, kommt der richtigen Lagertechnik eine entscheidende Bedeutung zu. Optimale Raumausnutzung, Ordnung und Übersicht im Lager beschleunigen

die Bereitstellung der vielen Artikel. Wehrle System AG plant und realisiert seit Jahren Lagereinrichtungen für die Elektrobranche. Angefangen vom Element-Lagergestell im Baukastensystem bis zu Spezialgestellen für Kabelringe und Rohre.



**WEHRLE
SYSTEM**

Verlangen Sie die ausführlichen Unterlagen.

SEV

Firma:

Adresse:

Name:

PLZ/Ort:

Wehrle System AG Lager- und Betriebseinrichtungen 9230 Flawil Tel. 071 83 31 11

Alea iacta est...

(Die Würfel sind gefallen)

Jetzt können Sie nur noch gewinnen. Denn das berühmte Wort Cäsars bedeutet auf unsere Verhältnisse übertragen: Brimex – die neuen massgeschneiderten Polymerkabel machen Furore. Mit eigenen Mischungen und Rezepturen werden sie optimal auf die jeweilige Anwendung abgestimmt. Brimex ist das Resultat intensiver Forschung, konsequenter Qualitätssicherung und modernster mikroprozessorgesteuerter Produktion. Dazu kommt unser umfassendes Know-how in der Verlegetechnik und ständige Servicebereitschaft rund um die Uhr.

BRIMEX[®]
Die neuen Polymer-Energiekabel von «BRUGG»

Besuchen Sie uns in Basel

ineltec
8. – 12. Sept.
Basel **87**

Halle 106 · Stand 431
Energiekabel

Halle 101 · Stand 61
Nachrichten- u. Datentechnik

BRUGG

Kabelwerke Brugg AG · 5200 Brugg
Telefon 056 411151 · Telefax 056 422841

STROMAUSFALL

mit unabsehbaren, verheerenden Folgen

Bestimmt können auch Sie keinen Stromausfall verantworten!

Für Ihre gesicherte Stromversorgung sind wir Ihr Partner.
Mit unseren Anlagen in moderner Technologie bieten wir auch Ihnen die optimale Lösung.

Bitte rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne und unverbindlich!

systronic ag
Energiesysteme
Müllerstrasse 7
Ch-2562 Port
Tel. (032) 51 93 33
Telex 934 995



systronic ag
Energiesysteme

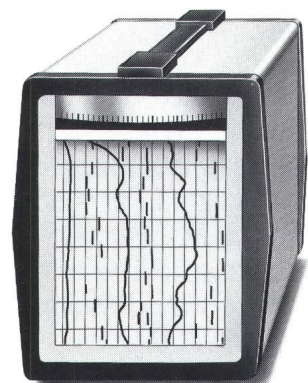
Stromversorgungen aus Erfahrung

MESSEN OHNE STRESS?



Beer+Partner

Die Lösung: **ELMES 10-271 MPR**,
3 Wechselströme, 3 Wechselspannungen,
Wirkleistung, Blindleistung und Leistungs-
faktor exakt erfasst und mit
nur 1 Gerät festgehalten.



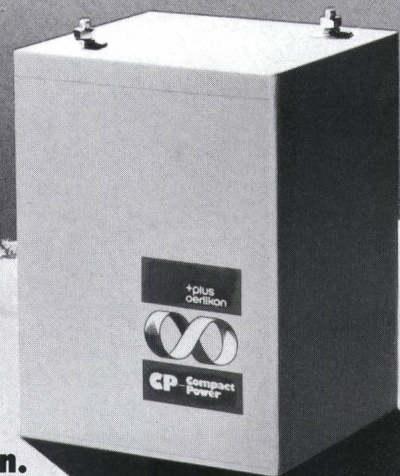
MESSEN OHNE STRESS

ELMES STAUB+CO AG

Fabrik elektrischer Messinstrumente
CH-8805 Richterswil/Schweiz
Bergstrasse 43
Telefon 01/784 22 22, Telex 875 525

Die älteste wartungsfreie Energiequelle ist ein Geschenk der Natur.

Die neueste kommt von Accu-Oerlikon.



Die absolut wartungsfreie Stationär-Batterie ist mit Compact-Power verlässliche Realität.

Ihre Wartungsfreiheit erstreckt sich über die gesamte Lebensdauer. Und wenn wir von Lebensdauer sprechen, liegt diese im Bereich der heutigen, konventionellen Batterien.

CP-Batterien mit interner Gasrekombination können in jeder beliebigen Position und neben empfindlicher Elektronik eingebaut werden. Batterieräume in der herkömmlichen Art sind für CP nicht mehr nötig. «Compact» heisst bei uns übrigens wirklich kompakt: CP benötigt nur etwa halb soviel Raum wie herkömmliche Ausführungen.

Compact-Power von Accu-Oerlikon. Die Top-Energiequelle für Ihre Stromversorgung.

CP-Batterien von Accu-Oerlikon eignen sich für alle Einsätze in der Dauerstromversorgung, insbesondere auch für Solaranlagen.

Unser Verkauf Stationär-Batterien orientiert Sie gerne über viele weitere interessante Details dieses Energie-Speichers. Also über das Neueste aus Entwicklung und Konstruktion bei Accu-Oerlikon.

An der INELTEC
8.-12. Sept. in Basel
Halle 103 Stand 525

**+plus
oerlikon**

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon 8050 Zürich, Tel. 01 311 84 84

Nordwestschweiz: Plus AG, 4147 Aesch BL, Tel. 061 72 36 36

Westschweiz: Fabrique d'Accumulateurs Oerlikon, 1001 Lausanne, Tel. 021 26 26 62

Überlegen in Leistung und Technik.

intronic

Industrielle Stromversorgungen

Transformatoren

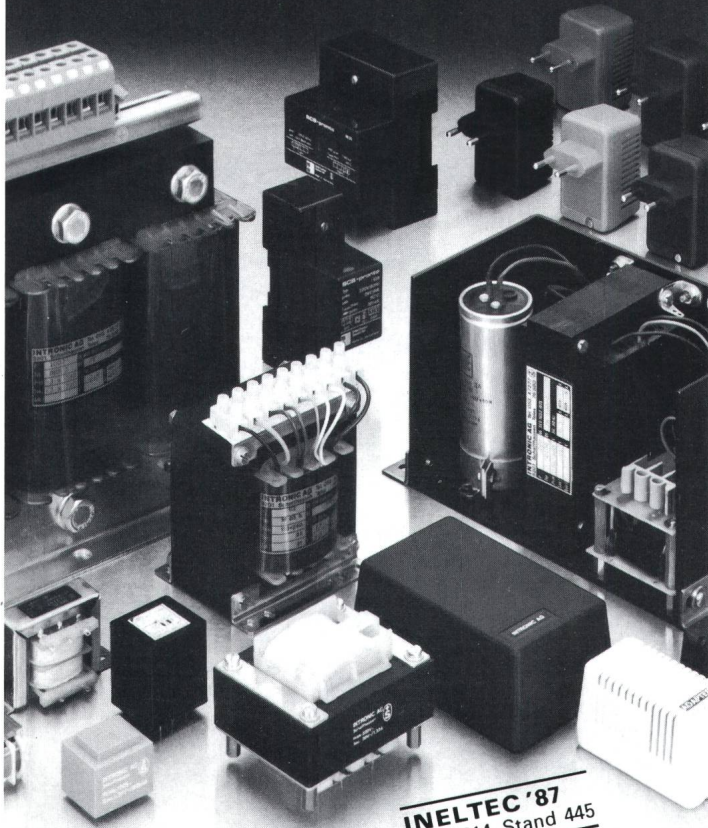
Print-Transformatoren in offener und vergossener Bauart, Einphasen-Transformatoren in allen Ausführungen bis 400 kVA Leistung, Dreiphasen-Transformatoren mit getrennten Wicklungen oder als Auto-Transformatoren (Spar-Transformatoren) bis 630 kVA Leistung.

Netzgeräte

Stecker-Netz- und Ladegeräte, Tisch-Netz- und Ladegeräte, Netzteile, Netzeinschübe und Stromversorgungseinheiten in allen Normen und Ausführungen nach kundenspezifischen Angaben.

intronic

Ihr zuverlässiger Partner



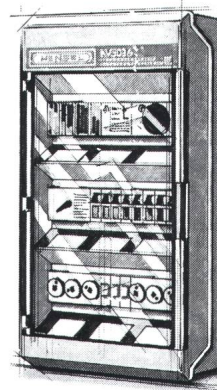
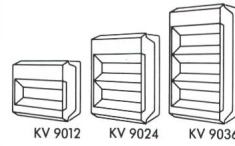
INELTEC '87
Halle 214, Stand 445

INTRONIC AG CH-8207 Schaffhausen
Neutalstrasse 60, Postfach
Telefon 053 3 41 21, Telefax 053 3 53 53

Der Schritt in die 90er Jahre...

neu

mit dem Kleinverteiler KV 90



- Grosser Anschlussraum
- Gehäuse schutzisoliert
- Schutzart IP 54 oder IP 65
- Abstand der Einbaureihen 125 mm
- 12 Teilungseinheiten je Einbaureihe
- Optimale Eingriffsmöglichkeit durch abgesenkte Seitenwände des Unterteils
- Eine Tür über alle Einbaureihen, Scharnierseite wechselbar
- Grosses Beschriftungsfeld
- Durch hochgesetzte Anschlussklemmen freie Kabeleinführungen
- Seitlicher Anschlag der Tragschiene garantiert exakte Passgenauigkeit der Einbaugeräte zum Geräte-Ausschnitt
- Verdringung seitlich und unter den hochgesetzten Tragschienen möglich
- Auch bei Ihrem Grossisten erhältlich!

Bitte verlangen Sie unsere ausführlichen Unterlagen

Imporex AG

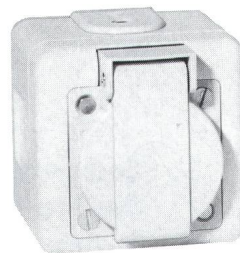
Telefon 01 - 814 11 44

8302 Kloten

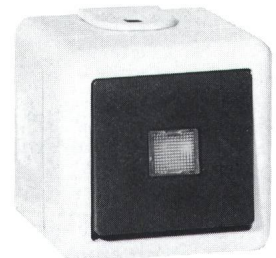
Steinackerstrasse 29

NASS-PROGRAMM

AP Steckdose



AP-Schalter



- spritzwassergeschützt IP 44
- hochschlagfeste Kunststoffgehäuse
- Leitungsführung allseitig möglich
- allseitig kombinierbar

Steckdosen: Typ 13 und Typ 15
Schalter: als Schalter oder Taster,
beleuchtet oder unbeleuchtet
Gehäuse Gr. 1: 70 x 70 mm, Höhe 60 mm,
hellgrau RAL 7035.

Verlangen Sie unsere detaillierten Unterlagen!

STEFFEN

A. Steffen AG
Elektro-Grosshandel
8957 Spreitenbach
056 / 71 47 41 - 45



INELTEC '87, Halle 115, Stand 427