Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 63 (1972)

Heft: 24

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 13.07.2025

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

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Übertragung, Verteilung und Schaltung
Transmission, distribution et couplage

Dreipoliger Lasttrennschalter zum Öffnen und Schliessen von Stromkreisen unter Last

Brown, Boveri hat einen neuen Lasttrennschalter entwickelt, der hauptsächlich in kleinen Verteilstationen als Lasttrenner mit Erdungsschalter für die Ringleitungen und als Lasttrenner mit Sicherungen zum Schalten und zum Schutz der Transformatoren Anwendung findet. Bei seiner Verwendung als Schutztrenner vor oder hinter Leistungsschaltern ist das Schalten auch bei geschlossenen Leistungsschaltern möglich, und zwar ohne Gefährdung der Anlagen und des Bedienungspersonals.

Das Ein- und Ausschalten findet unabhängig von der Geschwindigkeit beim Bedienen mit Federkraft durch getrennte Ausschalt- und Einschaltfedern statt, die nacheinander bei der Ausschalt- oder Einschaltbewegung gespannt werden und eine Schnellein- oder Schnellausschaltung gewährleisten.

Bei der Konstruktion dieses neuen Schalters wurde das bei Brown Boveri seit Jahrzehnten bewährte Löschprinzip mit Luftbeblasung und selbsterzeugter Druckluft übernommen, wobei die Hilfsstrommesser, die den Hauptmessern nacheilen, die Öffnungen der Düsen an den Löschkammern zur Beblasung der Lichtbögen freigeben. Die Druckluft wird während der Ausschaltbewegung erzeugt und den Düsen durch die oberen Hohlstützer zugeführt.

Als Zubehör stehen zur Verfügung:

a) Erdungsschalter;
b) mechanische Verriegelung;
c) Auslösemagnete für Arbeitsstrom und Ruhestrom;
d) Hilfsschalter und Sicherungsanbau, sowie
e) Hand- und Motorantrieb.

Die besonderen Vorzüge dieser Lasttrennschalter gegenüber gleichwertigen Schaltern dieser Art sind u. a.:

a) Extrem kleine Abmessungen mit Polteilung 145 mm und Trennwänden zwischen den Polen für schmale Zellenbauweise;
b) Hilfsschalter am Einbauort anbau- und umsetzbar;
c) Federspeicher am Einbauort umsetzbar von rechts nach links;
d) Antriebswelle mit Riffelung;
e) Hand- und Gestängehebel zum Klemmen von 6° zu 6° umsetzbar, kein Verbohren;
f) Zeitsparende Montage, da nach aussen offene Schlitze für die Befestigung.

BBC

Elektrische Lichttechnik, Lampen
Technique de l'éclairage, lampes

Die Anwendung umweltschützender wassergekühlter Fluoreszenzleuchten

621.327.534.25 : 62-713.1 : 697.97

[Nach *B. G. Eldridge* und *W. M. Waldbauer:* The Application of Environmental Systems Utilizing Water-Cooled Flurescent Luminaires. Lighting Design & Application 2(1972)5, S. 30...39]

Forschung in den vergangenen Jahrzehnten hat die Beziehung zwischen Beleuchtung, Sehleistung und menschliche Tätigkeit aufgedeckt; sie hat auch die bedeutende Verbesserung der Lichtquellen und die Entwicklung neuer Leuchtenmaterialien sowie den technologischen Fortschritt in der Leuchtenherstellung gebracht. Der Verbraucher erzielt also aus dem finanziellen Aufwand für die Beleuchtung immer grösseren Nutzen. Diese Faktoren haben in Bürogebäuden zu Beleuchtungsanlagen von 1000...1500 lx geführt, und Anlagen von 2500 lx gehören bald nicht mehr ins Reich der Lichtplanerphantasie.

Unvermeidbar ist, dass solche modernen Anlagen zu Raumheizungen werden. Ein Gebäude ist nur dann richtig geplant, wenn bei umfassendem Umweltschutz eine gute Ausnützung der technischen Einrichtungen und sinnvoller Komfort bei minimalen Kosten geboten wird. Darum ist ein abgestimmtes Zusammenwirken der Energieträger: Licht, Wärme, Kühlung mit dem Bau und seiner Verwendung erforderlich. Zur Erreichung dieses Zieles müssen unter vielen anderen folgende Einflussfaktoren, welche die künstliche Beleuchtung betreffen, beachtet werden: Massnahmen bei der Leuchtenkonstruktion, um die Oberflächentemperatur und die Infrarotstrahlung zu begrenzen, möglichste Vermeidung des Wärmetransports aus Leuchten und ihrer Umgebung in die Arbeitsräume, Ableitung der Leuchtenwärme an andere Orte des Raumes oder für Zwecke, wo sie benötigt wird, Abführen der Wärme zur Abkühlung mit möglichst geringem Aufwand.

Bei den Leuchten und ihrem Einbau in Zwischendecken von Räumen ist zu unterscheiden zwischen Ausführungen ohne Ableitung der Wärme, so dass 100 % in den Raum eintritt, und solchen mit Ableitung durch Luftzirkulation, so dass je nach System nur noch 70...80 % bzw. 55...65 % der erzeugten Wärme in den Arbeitsraum gelangt, die gegebenenfalls mit einer Klimaanlage vermindert werden kann.

Mit wassergekühlten Fluoreszenzleuchten gelingt es, den Wärmeeintritt aus den Leuchten in den Arbeitsraum auf 25 % zu reduzieren. Die Leuchtengehäuse aus Stahl- oder Aluminiumblech sind auf der Rückseite mit einem Rohrsystem belegt, das die Oberfläche gleichmässig bedeckt und in welches Kühlwasser mit einer Temperatur von 21...25 °C ein- und um etwa 4 °C höher erwärmt ausfliesst. Anlagen mit solchen Leuchten bedingen einen ziemlich grossen Aufwand für das Wasserleitungsnetz in der Decke, für die Einrichtungen zur Kühlung des Wassers und für den Betrieb und Unterhalt der Anlagen. Umgekehrt erlaubt die starke Reduktion des direkten Wärmeeintritts in den Raum beachtliche Einsparungen, und zwar am Bau selbst durch Verminderung der Raumhöhen und an den Klimaanlagen, die für geringere Leistungen bemessen werden können. Wann eine Beleuchtungsanlage mit wassergekühlten Leuchten in Betracht kommt, hängt von den Gegebenheiten des einzelnen Falles ab; bei den ausgeführten Anlagen handelt es sich um grosse Bürogebäude und um Beleuchtungsstärken in den Arbeitsräumen von etwa 1500 lx.

J. Guanter

Elektronik, Röntgentechnik, Computer — Electronique, Radiologie, Computers

Wiederanlauf-Methoden in Computer-Programmen

681.3.06 : 62-58

[Nach *K. M. Chandy* und *C. V. Ramamoorthy:* Rollback and Recovery Strategies for Computer Programms, IEEE Trans on Computers C21(1972)6, S. 546...556]

In Prozessor, Kernspeicher oder Ein-/Ausgangssteuerung während einer Verarbeitung auftretende Fehler, können, falls genau lokalisiert und definiert, beim heutigen Stand der Technik relativ einfach und rasch korrigiert werden. Die während der Fehlererkennung und -korrektur weiterverarbeiteten Daten sind fehlerhaft, und die Verarbeitung muss wiederholt werden. Bei On-line-Verarbeitungen (Prozeßsteuerung, Weltraumfahrt, u. a.) steht jedoch oft keine Zeit für eine vollständige Wiederholung der Verarbeitung zur Verfügung, und oft sind bestimmte Eingangsdaten oder Zwischenresultate nicht mehr verfügbar.

Das Einfügen von Wiederanlaufpunkten, sog. Check-Points, ermöglicht kurze Wiederholzeiten. Bei jedem Wiederanlaufpunkt werden Ein- und Ausgangsdaten, Zwischenresultate, Register- und Speicherzustände momentan und wichtige Datenwerte fortlaufend abgespeichert. Die technischen Einrichtungen sind jedoch sehr kostspielig.

Die Dimensionierung der benötigten Elemente und die optimale Anzahl von Wiederanlaufpunkten kann für jedes bestimmte Problem formuliert werden. Dabei sind folgende Verfahren möglich:

a) *Für den schlechtesten Fall:* Minimalisierung der maximalen Speicherzeit aller Systemdaten für den schlechtesten auftretenden Fall

b) *Nach der Wahrscheinlichkeit:* Minimalisierung der wahrscheinlichen Speicherzeit aller Daten nach der Wahrscheinlichkeit deren Auftretens während der Verarbeitung.

c) *Nach der wahrscheinlichen Laufzeit:* Minimalisierung der wahrscheinlichen Programm-Laufzeit unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Fehlererkennung und -korrektur.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Auftreten von Fehlern vor, während und nach der Ausführung der einzelnen Programmsequenzen möglich ist und dass die vorangehenden und nachfolgenden Sequenzen von Fall zu Fall unterschiedlich sein können.

Experimentelle Berechnungen zeigen, dass es schwierig ist, die maximale Laufzeit einer Programmsequenz genau zu bestimmen, und dass bei komplexen Programmen die Fehlererkennung viel Zeit benötigt und der benötigte Speicherplatz für die Momentanwerte sehr gross werden kann. *Chr. Pauli*

Parallelverarbeitung verschiedenartiger Programme

62-503.55

[Nach *H. H. Johnson* und *B. R. Shearer:* Ein Betriebssystem für verschiedenartige parallel anfallende Programme, Regelungstechn. Praxis 14(1972)4, S. 119...125]

Bei vielen Echtzeitverarbeitungen stellt sich oft das Problem, nebst verschiedenen einzelnen On-line-Programmen noch zusätzliche vom Anwender eingegebene Programme zu verarbeiten. Dazu ist eine Programmwarteschlangentheorie zu entwickeln, die den Zeitbedingungen Rechnung trägt.

Die Aufteilung in drei Kategorien ergibt:

a) On-line-Programme, die zu einem festen Zeitpunkt gestartet werden müssen;

b) Off-line-Programme. Sie müssen spätestens am Ende einer vorgeschriebenen Verarbeitungsfrist abgelaufen sein;

c) Unbefristete Programme, deren Verarbeitungszeit nicht begrenzt ist.

Zusammen mit der für jede Gruppe möglichen Periodizität ergibt sich nachstehende Prioritätsfolge: On-line, Off-line periodische, off-line einmalige, und unbefristete Programme. Das hierzu benötigte Steuerprogrammsystem besteht aus sechs Teilen:

1. Die Warteschlangensteuerung;
2. Die Unterbrechungsroutine;
3. Der Dialogbaustein;
4. Die Datenverwaltung für die Warteschlangen;
5. Das Unterprogramm für die Arbeitsspeicherbuchführung;
6. Die Ein- und Ausgabesteuerung.

Fig. 1 zeigt die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Teilen des Betriebssystems, das mit Zeiteinheiten von 10 ms arbeitet. Der Dialogbaustein übernimmt dabei die eigentliche Ablaufsteuerung. Er wirkt als Bindeglied zwischen der Warteschlangensteuerung und der Unterbrechungsroutine und steuert die Informationsausgabe zur Verfolgung des Arbeitsfortschritts.

Das entwickelte Betriebssystem kann sowohl auf kleinen wie auch auf grösseren komplexeren Systemen gefahren werden und ermöglicht die optimale Ausnutzung der eingesetzten Rechenanlage. *Chr. Pauli*

Verschiedenes — Divers

Giessharze für elektrotechnische Anwendungen

621.315.616.97

[Nach *M. Saure:* Giessharze für elektrotechnische Anwendungen. Kunststoffe 62(1972)6, S. 342...347]

Durch die Möglichkeit einer fast beliebigen Formgebung in Verbindung mit einer weitgehenden Anpassung an die jeweilige Funktion haben Giessharze in der Elektrotechnik eine zunehmende und vielseitige Anwendung gefunden. Man unterscheidet dabei hinsichtlich der Härte-Temperatur zwei Gruppen: Solche, die in der Wärme, und andere, die bereits bei Raumtemperatur aushärten. Von den in der Wärme härtenden Giessharzen sollen nachstehend einige Anwendungsbeispiele gebracht werden.

Für Freiluftendverschlüsse, Stützer, Wandler und Durchführungen haben sich ungefüllte, cycloaliphatische Giessharze durch ihr günstiges mechanisches und thermisches Verhalten und durch ihre geringere Russbildung beim Brandversuch in der Erprobung und auch im praktischen Betrieb seit Jahren bewährt.

Für Langstabisolatoren wurde für die verschiedenartigen Beanspruchungen eine Art «Verbundbauweise» entwickelt, wobei der auf Zug beanspruchte Stab aus cycloaliphatischem, mit Glasfasern verstärktem Epoxidharz besteht und der Isolierschirm aus Silikonkautschuk. Diese Kombination erwies sich als notwendig, weil selbst hochflexibilisierte, cycloaliphatische EP (Epoxid-)-Harze sich als Isolierschirme den mechanischen Beanspruchungen in der Kälte, insbesondere beim Hochschnellen der Leitungen beim Eisabwurf, nicht gewachsen zeigten. Dagegen haben sich hier die Silikonelastomere durch ihre gute Kälteflexibilität und ihr gutes Oberflächenverhalten bei Hochspannungsbeanspruchung im Grossversuch bei 110-kV-Netzen erfolgreich bewährt.

Für die Umhüllung von elektrischen Bauteilen, zum Beispiel Transformatoren, wurde durch eine gezielte Steuerung der Härtungsreaktion eine beträchtliche Verminderung der Volumenschwindung, gleichzeitig die gewünschte Flexibilitätseinstellung und eine verbesserte Wärmeformbeständigkeit der Giessharze auf EP-Basis erreicht. Ferner konnten durch neuere Verfahren unter Verwendung von Polyepoxid-Verbindungen oder von Anhydridhärtern Anpassungen der Giessharzformstoffe bezüglich Flexibilität, Versprödungsneigung und Feuchtigkeitsresistenz erzielt werden, die selbst schwierige Umhüllungen oder Einbettungen von elektrischen Bauteilen möglich gemacht haben. *E. Müller*

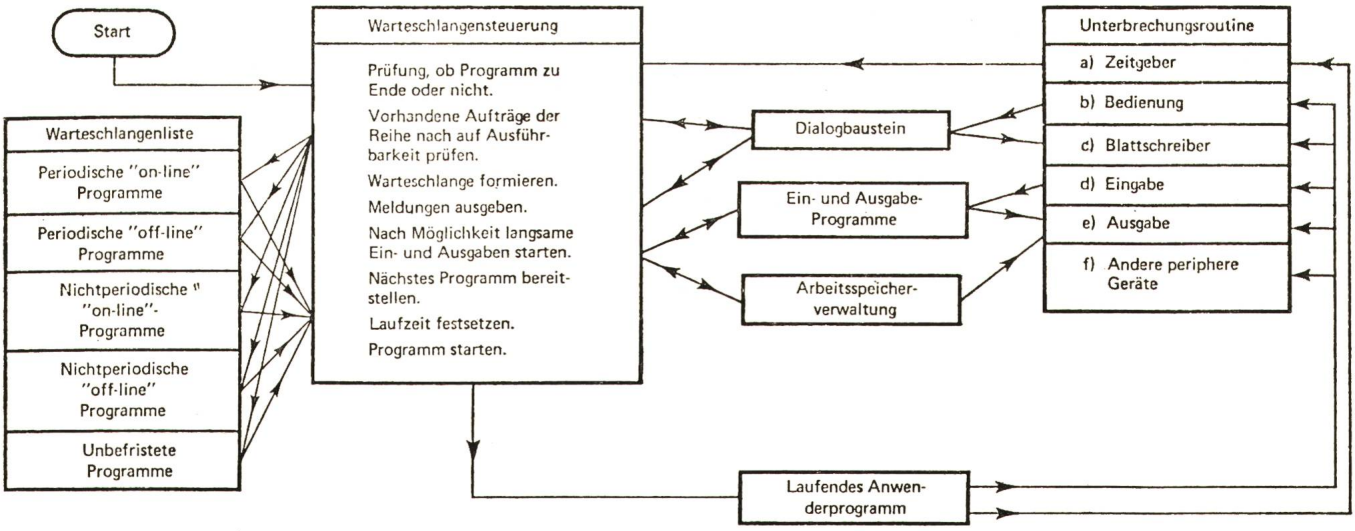


Fig. 1
Blockdiagramm des Betriebssystems

Fortsetzung auf Seite 1473

Suite à la page 1473

307 KB

Dr. Juchli

EIN BLITZ HAT DEN KABELMAST GETROFFEN. MÜNCHWILEN IM AARGAU IST OHNE STROM. EIN KLEINES VOLKSFEST MIT KERZENLICHT FÜR DIE MÜNCHWILER. UND KEIN FEIERABEND FÜR DIE MÄNNER AUS BRUGG. SIE REPARIEREN DIE GANZE NACHT. "DAS ISCH E TOLLI NACHT GSII" ERINNERN SICH BEIDE, DIE MÜNCHWILER UND DIE BRUGGER. NUR MEINEN SIE ES NICHT IM GLEICHEN SINN.

Eigentlich sollte den Kabeln aus Brugg nie etwas passieren. Wenn ihnen aber doch einmal etwas passiert, sorgen die Männer aus Brugg dafür, dass nichts Schlimmeres daraus wird: sie sind sofort da und beheben den Schaden. Ein Kabel ist uns jede Reise wert, uns in Brugg.

Brugg ist immer da.

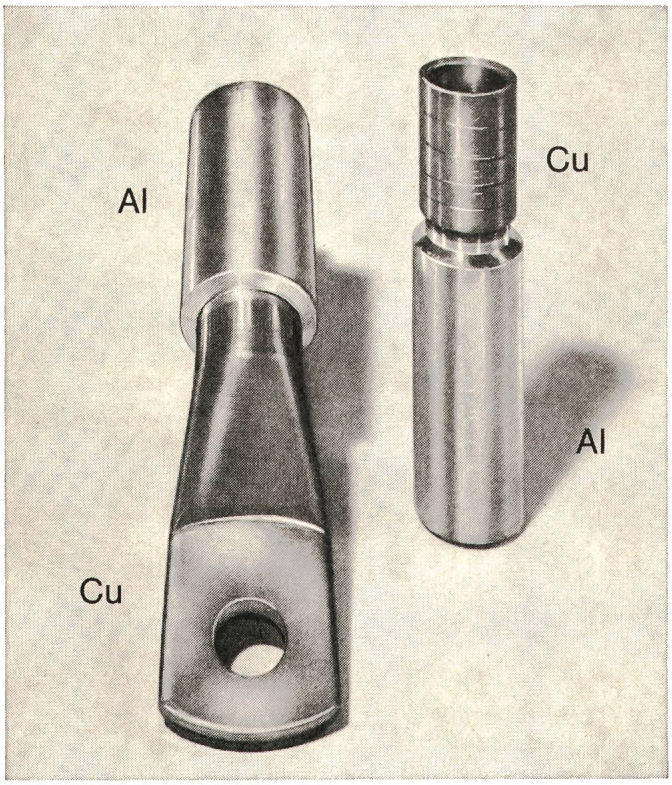
BRUGG

Kabelwerke Brugg AG, 5200 Brugg

Das Wichtigste aus unserem umfassenden Programm:
Höchstspannungskabel bis 400 kV – Hochspannungskabel bis 60 kV, Papierblei und Kunststoff – Niederspannungskabel, Kunststoff und Papierblei – Schwachstromkabel, Papierblei und Kunststoff – Kabelzubehör für alle Kabel – Drahtseile

ELPRESS

Verbindungen aus Aluminium-Kupfer



Kabelschuhe aus Aluminium-Kupfer

Für Kontaktpressung von Al-Kabel an Cu-Kabel von 16 mm² auf 10 mm² bis 400 mm² auf 300 m²

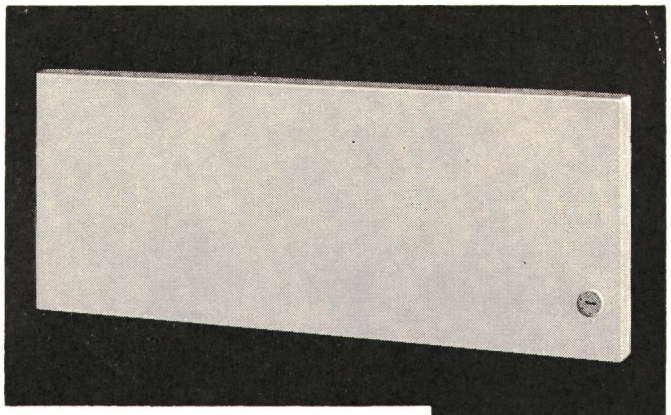
Pressverbinder aus Aluminium-Kupfer

Für den Anschluss von Aluminiumkabel an Kupferschienen von 16 mm² bis 400 mm²

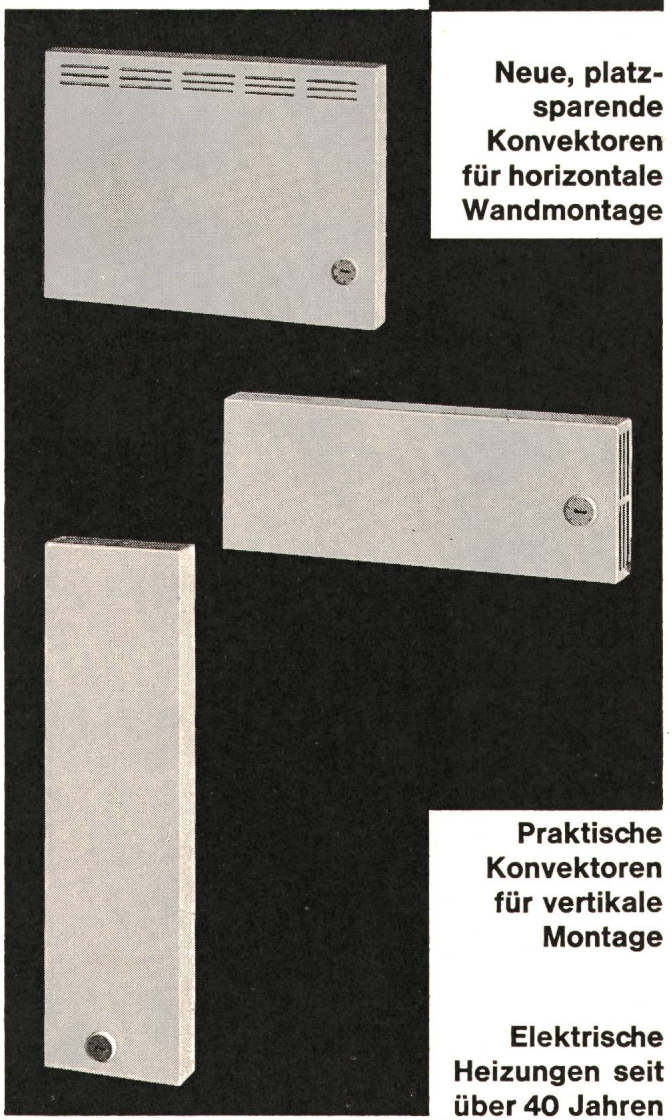
Beratung und Dokumentation durch

Interelectronic

Interelectronic E. Oertli, Kirchenweg 5
8032 Zürich, Tel. 051/34 84 47



Moderne, elegante Niedertemperatur-Strahlungsheizkörper. Höchster Heizkomfort, einfachste Montage



Neue, platzsparende Konvektoren für horizontale Wandmontage

Praktische Konvektoren für vertikale Montage

Elektrische Heizungen seit über 40 Jahren

Accum

Accum AG
8625
Gossau ZH
051 - 78 64 52