

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 39

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

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

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Verlags-AG der Akademischen-technischen Vereine

## Offizielles Organ

des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA),  
der Gesellschaft Ehemaliger Studierender der ETH Zürich (GEP)  
und der Schweizerischen Vereinigung Beratender Ingenieure (ASIC)

Schweizerische Bauzeitung

Erscheint wöchentlich

97. Jahrgang

27. Sept. 1979

Heft 39/79

## Redaktion

«Schweizer Ingenieur und Architekt»  
Staffelstrasse 12  
Postfach, CH-8021 Zürich  
Tel. (01) 201 55 36

**Redaktoren:**  
Kurt Meyer,  
Chefredaktor

Bruno Odermatt,  
dipl. Arch. ETH/SIA

## Druck:

Offset + Buchdruck AG  
Staffelstrasse 12  
8021 Zürich

Nachdruck von Bild und Text,  
auch auszugsweise, nur mit  
Zustimmung der Redaktion und  
nur mit genauer Quellenangabe  
gestattet.

## Abonnemente

### Schweiz:

1 Jahr Fr. 120.-  
½ Jahr Fr. 63.50  
Einzelnummer Fr. 5.-

### Ausland:

1 Jahr Fr. 130.-  
½ Jahr Fr. 68.50  
Einzelnummer Fr. 6.-

Ermässigte Abonnementspreise  
für Mitglieder des SIA, der  
GEP, des BSA und der ASIC,  
für Studenten und für Mitglieder  
des STV

Postscheckkonto:  
«Schweizer Ingenieur  
und Architekt»  
80-6110, Zürich

Mitteilungen betreffend  
Adressänderungen,  
Abonnemente  
und Bezug von Einzelnummern  
sind zu richten an:  
«Schweizer Ingenieur  
und Architekt»  
Rüdigerstrasse 1  
Postfach, 8021 Zürich  
Tel. (01) 202 60 91

## Anzeigenverwaltung

Iva

IVA AG für internationale  
Werbung, Hauptsitz:  
Beckenhofstrasse 16,  
8035 Zürich  
Tel. (01) 26 97 40

Filiale:  
19, av. de Beaulieu  
1004 Lausanne  
Tél. (021) 37 72 72

## Ingénieurs et architectes suisses

Bulletin technique  
de la Suisse romande

Adresse: 27, av. de Cour  
1007 Lausanne

### No 19/79

#### Calcul probabiliste des structures métalliques

Application du calcul probabiliste à l'étude des structures, conclusions provisoires, par *Bertrand Rouvé* 240

#### Construction métallique

Le nouveau Grand Casino de Genève 247

Ossature métallique des dépôts à matières premières et clinker de la nouvelle

cimenterie de Yandev au Nigeria, par *Paul Bongard* 249

Centre commercial IKEA à Aubonne 253

#### Actualité

Association internationale des ponts et charpentes (AIPC) 254

#### Vie de la SIA

Communications SVIA 254

## Inhalt

### Wasserkraftwerke

Die Pumpspeichieranlage Châtelard II-Barberine der Schweizerischen Bundesbahnen. 755

Aspekte der Modernisierung und Erweiterung der Kraftwerkanlage. Von *Philippe Rochat*, Bern 755

Ausführungskontrollen der Dämme des Ausgleichsbekens von Châtelard-Village. Von *Jean-Louis Mottier*, Baden 758

Die Zubringerpumpenanlage. Von *R. Linz*, *G. Leupin*, *R. Lécho* und *E. Hasler*, Baden 761

### Architektur

Von Elementen und Zusammenhängen in der Architektur. Von *Franz Füeg*, Lausanne 770

### Flussbau

Sanierung der Mess-Schwelle Le Châtelot durch den Einbau von Colcrete-Containern. Von *D. De Zordo*, Bern 778

Vor 50 Jahren: Dornier DoX 779

Umschau 780

### Internationale Vereinigung für Brücken- und Hochbau

Auszeichnungen und Ehrenmitgliedschaften 782

Nekrologe  
Ernest Bizaz 783

Mitteilungen aus dem SIA 783

Aus SIA-Sektionen 783

### Wettbewerbe

Wettsteinbrücke Basel. Kleinholzareal Olten. Schmiedgasse Herisau. Überbauung Du Lac St. Moritz. Kantonsschule Frauenfeld. 784

Laufende Wettbewerbe B 137

Wettbewerbsausstellungen. Aus Technik und Wirtschaft B 138

### Vorschau auf das nächste Heft

Die Anwendung mässiger Vorspannung beim Kulturwehr Kehl/Strassburg

## zum Titelbild



### ACO hat die Oberflächenentwässerung modernisiert

ACO hat frühzeitig – vor nun gut zehn Jahren – die Aufgabe erkannt und übernommen, die Probleme der Oberflächenentwässerung mit System anzupacken.

Entwicklungsarbeit und dauernde Verbesserungen, die in der Praxis erprobt wurden, haben zur zielgerechten Produktion eines umfassenden Rinnensystems von verblüffender Einfachheit geführt. Der Aufwand hat sich also gelohnt. Für die Praxis.

Das ACO Drain Entwässerungssystem, ein Fertigelemente-System, das die Anforderungen moderner Planung und Bautechnik – unter Berücksichtigung neuester Erkenntnisse (Polyesterbeton) – in Bezug auf die Oberflächenentwässerung voll erfüllt.

Das ACO Sessa Leibungsfenster – ein neues ACO Fertigelement – bringt dem Baufachmann eine rationellere und problemlose Einbauweise mit dem Vorteil des Baunormteiles, der Wirtschaftlichkeit (geringere Kosten) und einem optimalen Aussehen nach dem Einbau. Alle ACO Qualitäts-Fertigelemente werden im Fabrikationsbetrieb Mitlödi/Glarus hergestellt.

Das ACO Produkte-Programm: ACO Drain Entwässerungssystem mit eingebautem Gefälle ACO Drain Schwerlastrinne S100 für höchste Beanspruchung

ACO Sportprogramm  
ACO Sessa Leibungsfenster  
ACO Step Schuhabstreifer  
ACO Sonderelemente auf Kundenwunsch

Der ACO Planungs- und Beratungsdienst erarbeitet für Sie individuelle, problemorientierte Vorschläge und Lösungen.



# Wer macht was?

## Fachfirmenverzeichnis

### Abdichtungen

KUNSTSTOFF-TECHNIK  
Aktienges. Himmler, 8952 Schlieren  
Spitalstr. 74, Tel. 01 / 730 20 20 / 21  
RENESCO Bautechnik AG  
8112 Otelfingen, Tel. 056 / 74 01 71

### Architekturmodelle

H. Schalk, 8050 Zürich  
Thurgauerstr. 70, Tel. 01 / 51 64 11  
Toni Wuest, 8032 Zürich  
Delphinstrasse 24, Tel. 01 / 32 58 60  
Modellbau Zaborowsky  
Inhaber D. Raffainer  
Neumarkt 10, 8001 Zürich  
Tel. 01 / 34 22 16

### Bauaustrocknung

Roth-Kippe AG, 8045 Zürich  
Giesshübelstr. 96, Tel. 01 / 66 11 55

### Baugrunduntersuchungen

GEOTEST AG  
3052 Zollikofen, Tel. 031 / 57 20 74  
9008 St. Gallen, Tel. 071 / 24 87 10  
8570 Weinfelden, Tel. 071 / 22 22 30  
1037 Etagnières, Tel. 021 / 91 10 85

### Bauthermographie und dynamische Wegmessung

JENZER AG Messtechnik  
8954 Geroldswil, Tel. 01 / 748 24 24

### Drahtseile

Fatzer AG, 8590 Romanshorn  
Tel. 071 / 63 12 32, Telex 77176  
Kabelwerke Brugg AG  
5200 Brugg, Tel. 056 / 41 11 51  
Schweiz. Seil-Industrie AG CIS  
8201 Schaffhausen  
Tel. 053 / 5 42 41, Telex 76498  
Bahn-, Bau- und Industriedrahtseile

### Elektronische Datenverarbeitung

CONTROL DATA AG, 8021 Zürich  
CYBERNET RECHENZENTRUM  
Militärstr. 36, Tel. 01 / 242 14 34  
FIDES Rechenzentrum, 8002 Zürich  
Bleicherweg 33, Tel. 01 / 202 78 40  
Schweizerische Niederlassungen in:  
Basel, Bern, Genf, Lausanne

### Erschütterungs-Messungen

EXPLOSIV CONSULT AG  
Sprengingenieurbüro,  
Zustandsaufnahmen  
8320 Fehraltorf/ZH, Tel. 01 / 954 16 00  
GEOTEST AG  
(s. Baugrunduntersuchungen)

### Faltwände

Rosconi AG, 5610 Wohlen  
Tel. 057 / 6 49 00 / 6 77 15

### Farbspritzkabinen

Fröhlich Spritzkabinen-  
und Apparatebau, 5524 Niederwil  
Tel. 057 / 6 57 57 / 58

### Fassadenplanung

Metallbau-Planung J. F. Meyer  
6006 Luzern, Seeburgstr. 20  
Tel. 041 / 31 20 88

### Fassaden- und Metallbau- planung

METAPLAN — E. Stocker  
Luegstrasse 8, 6037 Root LU  
Telefon 041 / 91 27 88

### Fertigaragen

aus dem Betonwerk Kies AG,  
Zurzach — Verkauf: 8608 Bubikon  
Tel. 055 / 38 17 55

### Feuchtigkeitsmessgerät

H. T. Hauenstein AG, Finkelerweg 32  
4144 Arlesheim/Basel  
Tel. 061 / 72 10 60

### Garderobeneinrichtungen

Rosconi AG, 5610 Wohlen  
Tel. 057 / 6 49 00 / 6 77 15

### Geologie — Geotechnik — Geophysik

BBL Baulaboratorium AG  
4132 Muttentz/Basel  
Tel. 061 / 61 33 14  
GEOTEST AG (s. Baugrundunters.)

### Geotechnik

Dr. H. Halter, dipl. Ing. ETH/SIA  
Beratung- und EDV-Berechnung  
im Grundbau, Erdbaulabor  
Ekkehardstr. 25, 8006 Zürich  
Tel. 01 / 28 56 28

Ingenieurbüro G. Mugglin AG  
Beratung, Untersuchungsprogramme,  
Planung, Berechnung, Ueberwachung  
in Grundbau, Bodenmechanik und  
allgemeinem Tiefbau  
Bolleystrasse 29, 8006 Zürich  
Tel. 01 / 32 48 62

Geotechnisches Büro Dr. U. Schär  
Grundbauberatung, Erdbaulabor  
Bergstr. 125, 8032 Zürich  
Tel. 01 / 34 36 88 und 01 / 34 94 42

### Gitterroste

Hähn Diagonal-Gitterroste  
Otto Wyss, 8472 Seuzach  
Tel. 052 / 22 50 78, Telex 76415

### Holzbeizarbeiten

Amstutz & Sahli AG, 8032 Zürich  
Chem. Holzbeizerei und Spritzwerk  
Hofackerstr. 11 A, Tel. 01 / 53 50 40

### Holzfalttüren — Faltwände

Lienhard Söhne AG, 8038 Zürich  
Albisstr. 131, Tel. 01 / 45 12 90

### Holzschutzmittel

Dr. R. Maag AG, 8157 Dielsdorf  
Tel. 01 / 53 12 55  
Color xex, Xerotin, Xylosan

### Injektionen

KUNSTSTOFF-TECHNIK  
Aktienges. Himmler, 8952 Schlieren  
Spitalstr. 74, Tel. 01 / 730 20 20 / 21  
RENESCO Bautechnik AG  
8112 Otelfingen, Tel. 056 / 74 01 71

### Kanalreinigung

Kanalreinigung Widmer AG  
7-Tag-und-Nacht-Pikett  
8803 Rüschlikon, Tel. 01 / 724 21 50

### Lärmbekämpfung

Schneider+Co. AG  
8401 Winterthur, Zeughausstr. 70  
Tel. 052 / 89 21 21  
Technische Akustik / Engineering

### Lärmschutz

Techn. Lärmschutzanlagen und  
AFL Engineering International  
Planung, Beratung und Fabrikation  
AG für Lärmschutz  
CH-4652 Winznau  
Tel. 062 / 35 36 40

Siegfried Keller AG, Wallisellen  
Lärmschutz  
Büro und Lager:  
Zürichstr. 38, 8306 Brüttsellen  
Tel. 01 / 833 02 81

### Materialprüfung

BBL Baulaboratorium AG  
4132 Muttentz/Basel  
Tel. 061 / 61 33 14

### Mauerentfeuchtungen

RENESCO Bautechnik AG  
8112 Otelfingen, Tel. 056 / 74 01 71

### Mauerentfeuchtung Ausblühungsschutz

Dokumentation bereitwillig:  
Max Anderegg, 9011 St. Gallen  
Biserhofstr. 27, Tel. 071 / 23 65 64  
Ausführung i. d. ganzen Schweiz

### Metallbau

Ernst Schweizer AG, 8047 Zürich  
Tel. 01 / 52 69 10  
Werk: 8908 Hedingen  
Tel. 01 / 761 60 22  
Metallfassaden, Metallfenster,  
Metalltüren, Schutzraumbauteile,  
normierte Bauteile  
Sonnenenergie-Anlagen

### Metallbau

Surber-Metallbau AG, 8004 Zürich  
Hohlstrasse 211, Tel. 01 / 42 87 87  
Metallfassaden, Metallfenster,  
Schallschutzfenster, Metalltüren,  
Brandschutzabschlüsse

### Metall-Normtüren

Brander AG, 8162 Steinmaur  
Tel. 01 / 853 06 22

### Natursteine

J. und A. Kuster, Steinbrüche AG  
8807 Freienbach, Tel. 01 / 784 25 25

### Oeltankwannen- und Behälterbeschichtungen

RENESCO Bautechnik AG  
8112 Otelfingen, Tel. 056 / 74 01 71

### Pendeltüren

Carl Sigerist AG  
8201 Schaffhausen, Tel. 053 / 4 39 21

### Pfahlprüfungen

GEOTEST AG (s. Baugrundunters.)

### Pumpen

Pumpenbau AG  
8202 Schaffhausen, Tel. 053 / 4 30 21  
K. Rüttschi AG, 5200 Brugg  
Tel. 056 / 41 04 55  
Schäppi Pumpenservice  
8003 Zürich, Gertrudstr. 24  
Tel. 01 / 241 48 23

### Regale

HUPFER Metallwaren  
Riedhofstrasse 75, 8049 Zürich  
Tel. 01 / 56 06 00

### Rohrdurchstossen

statt aufbrechen!  
Werkleitungen, Steuerungen,  
Abwasser  
Alfredo Piatti AG, 8305 Dietlikon  
Tel. 01 / 833 00 11

### Schiebe- und mobile Wände

Bator AG, 3360 Herzogenbuchsee  
Tel. 063 / 60 11 33  
Schiebe- und mobile Wände  
in schallhemmender Ausführung  
30—45 db F 90

Inbau AG, 9410 Heiden  
Tel. 071 / 91 11 83

Rosconi AG, 5610 Wohlen  
Tel. 057 / 6 49 00 / 6 77 15

Carl Sigerist AG  
8201 Schaffhausen, Tel. 053 / 4 39 21

### Storenstoffe

H. Engler & Co. AG  
5430 Wettingen, Dorfstrasse 37  
Tel. 056 / 26 06 24, Telex 54970 ch

### Tore

Bator AG, 3360 Herzogenbuchsee  
Tel. 063 / 60 11 33  
Falt-, Schiebefalt-, Schiebetore  
Automaten-Steuerungen

### Transporte und Kranarbeiten

Alfredo Piatti AG, 8305 Dietlikon  
Tel. 01 / 833 00 11

### Treppen

Columbus-Treppen AG  
9245 Oberbüren, Tel. 073 / 51 37 55  
Spindeltreppen aus Holz  
und Aluminium, Scheren-  
und Holzschiebetreppen

### Unterquerungsarbeiten mit Stahl- und Eternit- rohren bis 1000 mm $\phi$

für Kanalisation und Werkleitungen  
Trenchag AG, 8305 Dietlikon  
Tel. 01 / 833 22 05

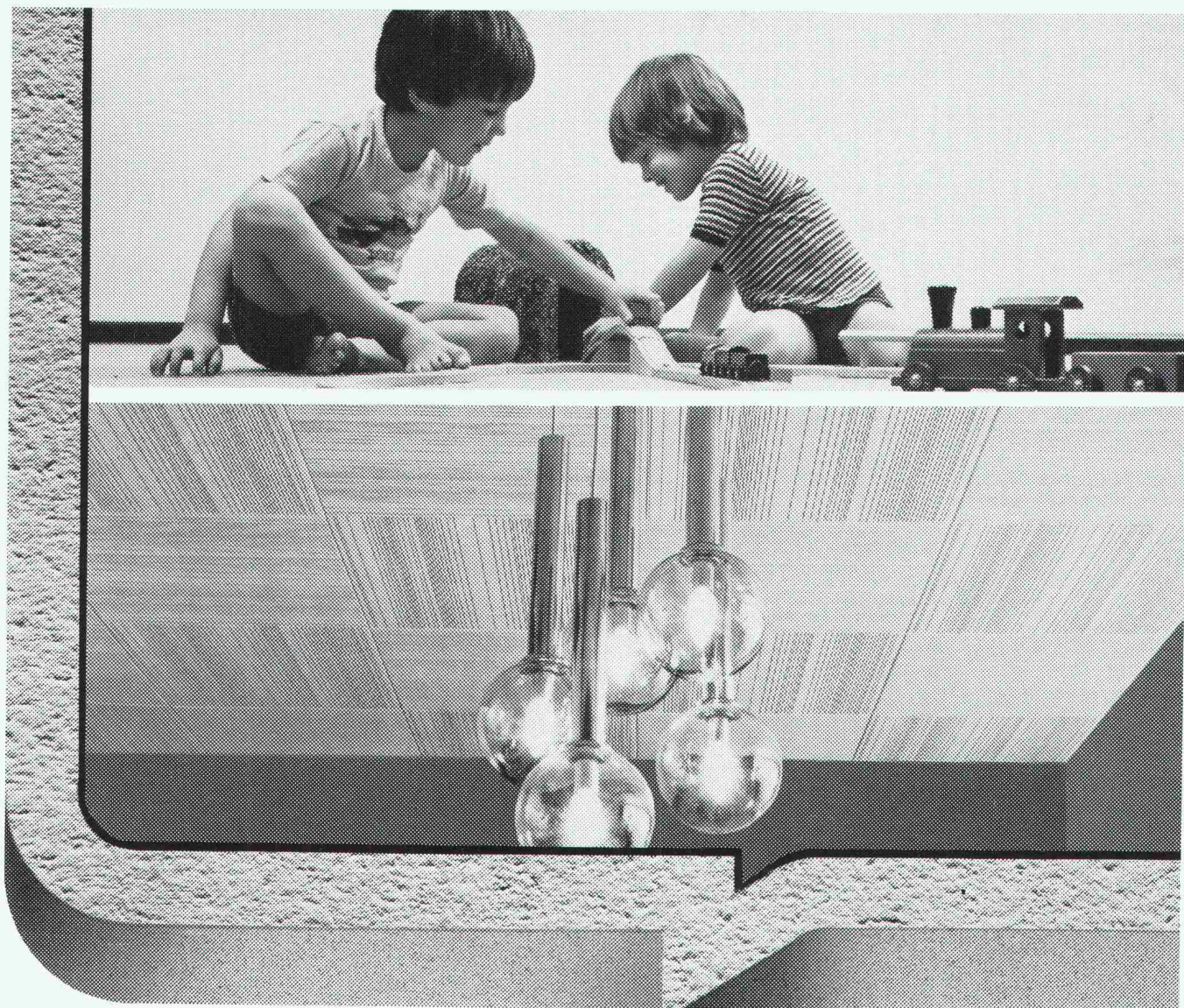
### Vliese für Tiefbau

Isliker & Co. AG, 8050 Zürich  
Ringstr. 72, Tel. 01 / 48 31 60

### Wasserdichte Türen

Tuchschild AG, 8500 Frauenfeld  
Tel. 054 / 7 24 71





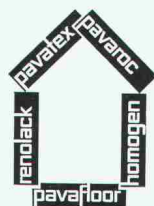
**Mit Vernunft renovieren  
miteinbauen. Dank der  
PAVAROC-Deckenplatte aus Mineralfasern:  
da kommt kein Feuer durch!**

Renovieren heisst neu machen. Aber auch besser machen. Also geht es bei der neuen Decke nicht nur um Raumgestaltung, sondern auch um Brandschutz, Akustik- und Klimaregulierung. Diese vier Anforderungen erfüllen die PAVAROC-Deckenplatten in optimaler Weise.

Sie entsprechen den strengen feuerpolizeilichen Bestimmungen. Das beweisen die Testresultate der EMPA. Wenn Sie PAVAROC-Deckenplatten einbauen, bauen Sie die Sicherheit gleich mit ein. Wie es sich für verantwortungsbewusste Bauleute gehört.

Noch ein letztes Argument: Die fertig behandelten PAVAROC-Platten – es gibt sie in vielen ansprechenden Dessins – sind schnell und sauber montiert, dank einer einfachen und ausgeklügelten Metallabhangkonstruktion. Bezugsquellen: Sperrholz-, Baumaterial- und Plattenhandel.

Sollten Sie jetzt noch Fragen haben, dann rufen Sie uns einfach an. Unsere technischen Berater wissen die Antwort.



**PAVAROC**  
– das unbrennbare  
Deckensystem



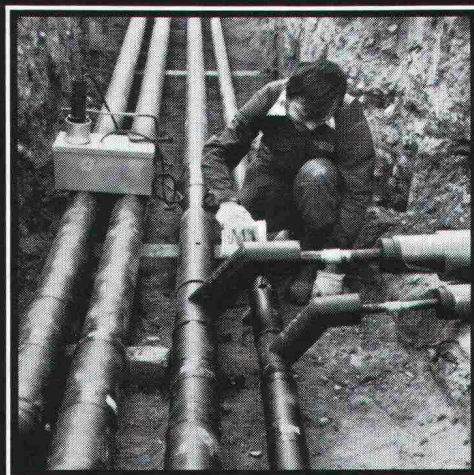
**pavaroc**®

Pavatex AG  
Rigistrasse 8  
6330 Cham  
Tel. 042/36 55 68

K 77



# Hier



**entscheidet sich, ob Sie das richtige System für Fernwärme-Versorgung gewählt haben.**

**PAN-ISOVIT**

Hier – bei Muffenausschäumungen, aber auch bei Bogen, T-Stücken, Festpunkten, Reduktionen und Endabschlüssen – zeigt sich, wie sicher das verlegte Produkt ist.

Denn hier können bei einem nicht ausgereiften System kostspielige Reparaturen notwendig werden.

Und hier können Sie die Leitungen vergessen, wenn Sie Pan-Isovit gewählt haben.

Weil Pan-Isovit-Monteur die Verlegung kontrollieren und die Rohrverbindungen absolut dicht isolieren. Sicherheit ist hier erstes Gebot!

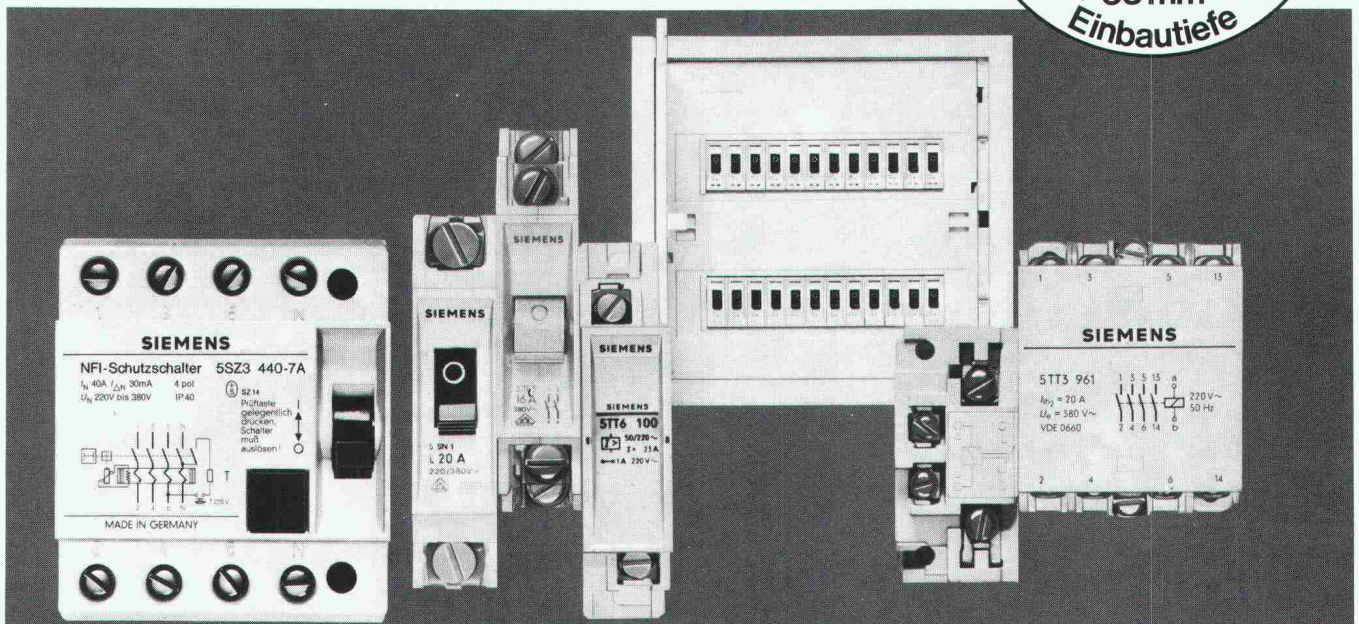
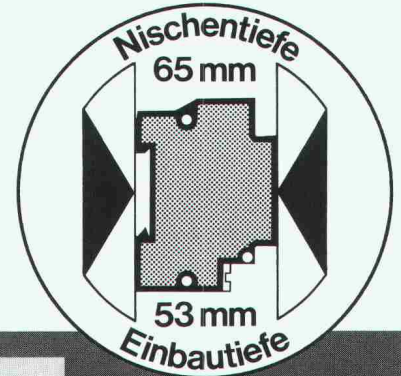
© Eingetragenes Markenzeichen für Pan-Isovit.  
14 Jahre praktische Erfahrung. In Langzeittests geprüft.

**ISOVIT AG Isolierwerk**  
Meier-Schenk-Gruppe  
8105 Regensdorf-Zürich  
Tel. 01 8401634  
St. Gallen, Chur,  
Biel,  
Lausanne



# SIEMENS

## Das neue N-System – sicher, schön und schnell montiert



### Das neue N-System ist universell, weil

- die Nischentiefe für die N-STAB-VERTEILUNGEN nur 65 mm beträgt. Diese Verteilungen sind daher auch für den Einbau in dünne Wände geeignet.
- es neue Anwendungsmöglichkeiten im Fertigbau erschliesst.
- es alle Geräte für eine moderne Installationstechnik umfasst.
- die N-Einbaugeräte mit allen andern Geräten kombinierbar sind.
- die N-Einbaugeräte in die auf dem Markt befindlichen Verteilungen passen.
- es die einschlägigen nationalen und internationalen Geräte- und Errichtungsbestimmungen erfüllt (SEV, VDE, CEE, IEC).

### ist sicher, weil

- für die N-Automaten back-up-Schutz gewährleistet ist, bis zu Kurzschlussströmen von über 35 kA mit der höchstzulässigen Vorsicherung 100 A.
- die N-Automaten und N-Fehlerstrom-Schutzschalter Kontakte haben, die sicher gegen Verschweißen sind, gewährleisten sie ein einwandfreies Schalten.
- die N-STAB-VERTEILUNGEN schutzisoliert sind.

### ist montagefreundlich, weil

- die Schnappbefestigung der N-Einbaugeräte und die Verdrahtungsräume in den N-STAB-VERTEILUNGEN ein einfaches und schnelles Montieren ermöglichen.

- die N-Einbaugeräte mechanisch stabil sind; sie lassen sich problemlos montieren.

### ist formschön, weil

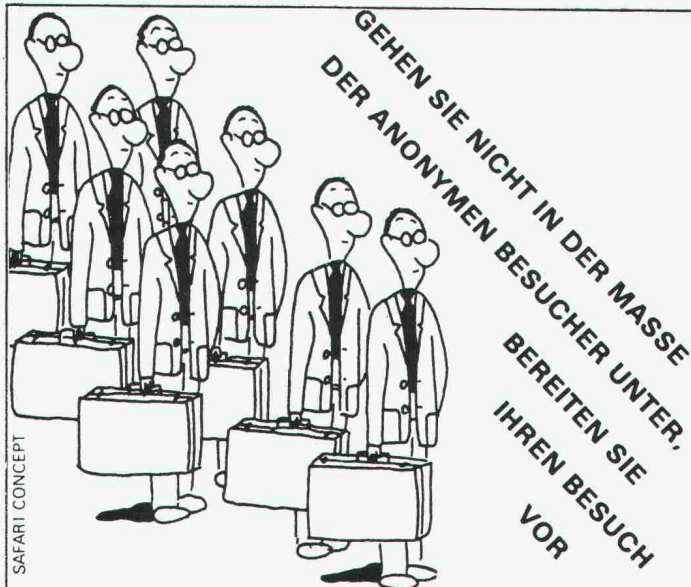
- es ein vollendetes Design bis ins Detail hat.
- die Verteilungen und Einbaugeräte des neuen N-Systems aufeinander abgestimmt sind und ein harmonisches Ganzes bilden.

Wollen Sie mehr Informationen?  
Schreiben Sie uns oder rufen Sie uns an. Wir sind für Sie da.

**Siemens-Albis AG, Installationstechnik**  
Freilagerstrasse 28, 8047 Zürich  
Tel. 01/247 31 11  
1020 Renens, Tél. 021/34 96 31  
6904 Lugano, Tel. 091/51 92 71

## Bei Ihrem Partner Siemens-Albis





# batimat 79

INTERNATIONALE FACHAUSSTELLUNG  
FÜR BAUSTOFFE  
BAUTEILE UND INNENAUSBAU

Fordern Sie Ihre persönliche Karte an !

## BATICARTE batimat

16-25 NOVEMBER 1979

PARIS-FRANKREICH

Sie ist kostenlos und bietet Ihnen die Möglichkeit, mit den Ausstellern Anschriften auszutauschen. So können Sie rasch eine Lieferantenkartei aufbauen und den Eingang der angeforderten Unterlagen überwachen.

Coupon abschneiden und einsenden an :

Commissariat Général du Salon - 141, avenue de Wagram  
75017 PARIS - Tél. 267.33.69 - 380.39.86 - 754.96.98

Herr/Frau : .....

Beruf : .....

Firma : .....

Straße : .....

Postleitzahl ..... Ort : .....

Ich bitte um

☐ meine **BATICARTE** (Versand Ende Oktober)

☐ den **Vorkatalog** (Versand im Oktober, Preis 22 FF. einschl. Porto)

☐ den **offiziellen Katalog** (Versand Anfang November, Preis 50 FF. einschl. Porto)

☐ Allgemeine Informationen

☐ Liste der Neuheiten

und schicke Ihnen anbei den entsprechenden Betrag.

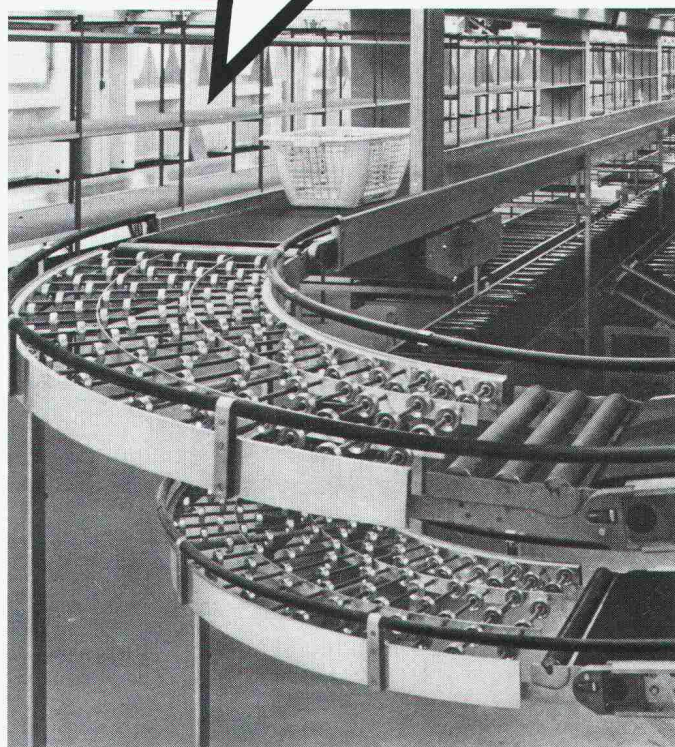


15.

# SSS- und AS-Förderanlagen für jeden Zweck

- Ob Felsbrocken, Seifenflocken, Kehrlicht, Zucker, Menschen oder Tiere, wir transportieren mit unseren Förderanlagen
- fast alles was Sie wollen,
- wie Sie wollen,
- soviel Sie nur wollen.

Unsere Spezialität: Massgeschneiderte Förderanlagen aus unseren bewährten Baukastenteilen. Preisgünstig kombiniert mit unseren Spezialanfertigungen. Abgestimmt auf Ihre individuellen Bewegungsabläufe.



## Schmidt-Suter-Strickler AG

Maschinenfabrik und Engineering  
Wilenstrasse 17, CH-8832 Wollerau  
Tel. 01 / 784 19 77, Telex 75173





79 6057

# Der beste Grund für einen Volvo CH 230 (6x4 oder 8x4) könnte Ihr nächster Transportauftrag sein.

Möglicherweise ist das eine schöne Serie von Überland- oder Tiefganganhängerfahrten. Vielleicht auch 500 Kipperfahrten Kies oder ein interessantes Wechselladungsgeschäft.

Sagen Sie auf jeden Fall zu. Der Volvo CH 230 6x4 schafft's.

Eventuell werden Sie auch angefragt, 10 Millionen Liter Flugpetrol oder 1000 Rinder oder 50 Tonnen Futtergetreide zu transportieren.

Sagen Sie auch da zu. Das schafft der CH 230 8x4. Auf jeden Fall.

Denn mit einem Volvo CH 230 (6x4 oder/und 8x4) haben Sie sozusagen das totale Transportprogramm. Sein Chassis eignet sich für jeden beliebigen Aufbau. Sein starker Dieselmotor leistet über 10 PS pro Tonne Gesamt-Zuggewicht, ist zudem leise und sauber. Und wirtschaftlich.

Und eben: Der Volvo CH 230 ist nur 230 cm breit. Schmal und wendig genug also, um auch über die vielen Nebenstrassen der Schweiz alle Waren der Schweiz transportieren zu können. Problemlos. Gewinnbringend.

Doch dafür ist der Volvo CH 230 schliesslich auch gebaut worden. Für Ihr JA für jeden Transportauftrag.



Volvo CH 230: Gesamtgewicht 25 resp. 28 t. Radstand nach Wunsch, 2,3 m breit. Ganzstahl-Sicherheits-Kippkabine mit Ruhebett oder Kurzkabine. Volvo-Dieselmotor mit 306 DIN/PS netto mit Abgasturbolader, 16-Gang-Getriebe oder auf Wunsch mit Automat.

**neu**

**Volvo Service-Kreditkarte**  
International gültig für  
Service und Reparaturen.

**Lokalvertreter:** 4144 Arlesheim, Lastwagen-Center Arlesheim, Talstr. 82, 061 72 72 00, 1023 Crissier, VOLVO Poids Lourds SA, case postale 7, 021 89 23 66, 8108 Dällikon, VOLVO Lastwagen Zürich AG, Industriest. 10, 01 844 08 11, 7013 Domat/Ems, Frei + Häuser AG, Reichenauerstr. 36, 081 36 34 36, 3902 Gamsen b. Brig, Baumarep AG, Kantonsstrasse, 028 3 25 64, 3250 Lyss, Automobiles VOLVO SA, Abt. LW Direktverkauf, 032 84 71 11, 1753 Matran, J. Borcard, Garage, 037 24 27 71, 2008 Neuchâtel, Claude Facchinetti, Garage Poids Lourds, route des Falaises 94, 038 25 13 00, 8212 Neuhausen, Automarkt Enge, Neck AG, 053 4 26 24, 1228 Plan-les-Ouates, Genève, Centre Poids Lourds, Agence VOLVO, ch. du Velodrome 2, 022 71 11 44, 6595 Riazino, Autocentro Leoni SA, 092 64 15 15, 6037 Root, VOLVO Lastwagen Luzern AG, 041 91 03 30, 9000 St. Gallen, Ruga AG, Molkenstr. 3-7, 071 20 71 61, 9490 Vaduz FL, Nufa, Nutzfahrzeug AG, 075 2 20 88

**VOLVO**  
Der Lastwagen für die Schweiz.  
**Ihr Partner.**

Heja!



# Wenn Sie den Dachausbau planen. Dann Blefa Wohnraum-Dachfenster BSK. Weil Sie damit Ihrem Bauherrn zu mehr Licht und Luft verhelfen.

8 verschiedene Fenstergrößen bieten wir Ihnen mit unserem Blefa BSK. Für jede Raumnutzung die geeignete Größe. Lichtflächen von 0,30 m<sup>2</sup> bis 1,30 m<sup>2</sup>. Natürlich Isolierglasscheibe. Das einbaufertige Blefa BSK gestattet individuelle Regelung der Frischluftzufuhr. Von der schlagregensicheren Dauerlüftung bis zur optimalen Raumbelüftung in der Schwing-Klappstellung.

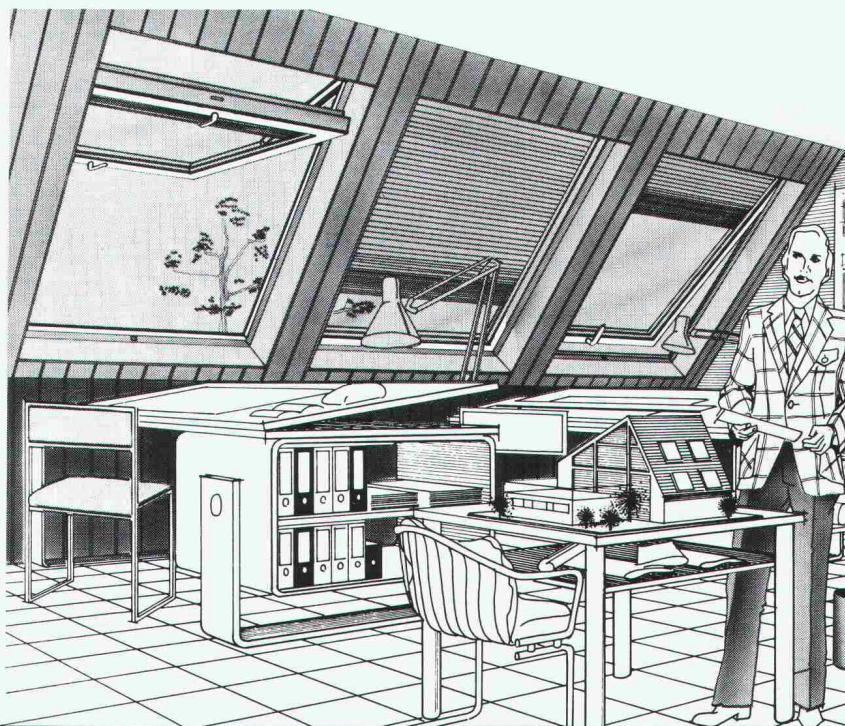
Blefa BSK – überlegene Technik und Komfort.



**Wohnraum-Dachfenster**

BLEFA Vertrieb  
in der Schweiz:

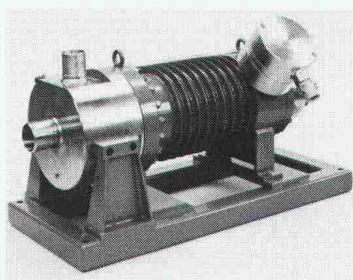
**GABS AG**  
8304 Wallisellen  
Tel. 01/8 30 15 14



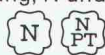
# RÜTSCHI

## Nuklearpumpen

- Jahrelange Erfahrung, zahlreiche Referenzanlagen weltweit
- Pumpen mit Wellenabdichtung im Leistungsbereich bis 1000 kW, für Drücke bis 120 bar, Temperaturen bis 350° C
- Spaltrohrmotorpumpen, heliumdicht, ohne Wellenabdichtung, im Leistungsbereich bis 200 kW
- ASME-Auszeichnung, N und NPT-Stamp.



**Rüttschi baut Pumpen für:**  
Wasserversorgung, Abwasserförderung, Heizung, Kesselspeisung, Sanitär, Industrie und Gewerbe, Chemie, Verfahrenstechnik, Kälte-industrie, Nukleartechnik.



K. Rüttschi AG, Pumpenbau, 5200 Brugg  
Telefon 056/41 04 55, Telex 54233

# PUMPEN

g.ch d



## Costruzioni Stradali e Civili SA, Lugano

### Strassen- und Tiefbau AG Lugano – Zürich

Tiefbauunternehmung  
Ausführung  
von Kraftwerkbauten  
Autobahnen  
Tunnels und Stollen  
Brücken  
Kläranlagen usw.

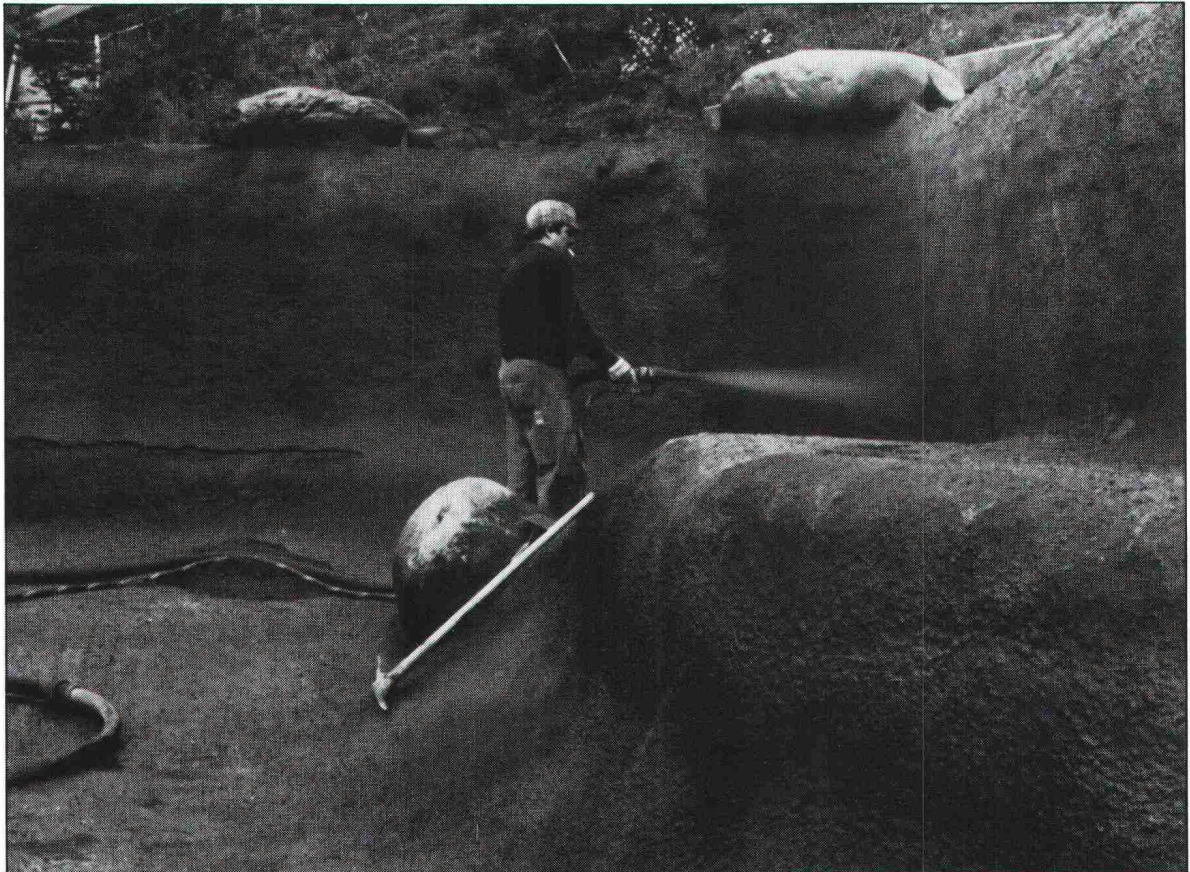
**6901 LUGANO**

Via S. Balestra 27, Tel. 091/23 71 21



Gunit/Spritzbeton:

z.B.: Seehundanlage  
im Zürcher Zoo



ausgeführt vom  
Spezialisten mit der grossen Erfahrung

**GREUTER AG**

Ing. Greuter AG  
Böcklinstrasse 26  
8032 Zürich  
Tel. 01/32 90 28/47 25 18



Spezialbauunternehmung für:

- \* Gunit/Spritzbeton
- \* Bohrungen
- \* Fels- und Lockergesteinsanker
- \* Injektionen



Im Finish zeigt es sich: **REPOXIT** ...immer eine Länge voraus

## fugenlose Industriebodenbeläge auf Epoxidharzbasis

zum Beispiel Mörtelbelag für stärkste Beanspruchung  
Giessharz glatt oder strukturiert.

**REPOXIT AG Postfach 8403 Winterthur**

Telefon 052 29 79 05

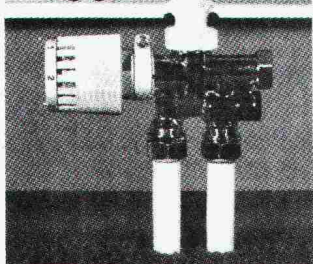
### Zukunftsichere Heizsysteme



z. B.



### TKM-Heizungssystem



- Weit über 100 000 Referenzanlagen
- Sehr geringer Wärmeverlust
- Bewährte und ausgereifte Technik
- Möglichkeit zur Ausrüstung mit Danfoss-Thermostaten
- Fragen Sie Ihren Installateur

**Protherm AG**, Butzenstrasse 39, 8038 Zürich, 01. 45 80 30  
Boswil · Cadenazzo · Crissier · Münchenbuchsee · Wil



**Weiterbauen  
trotz Schlechtwetter  
dank**

den durchsichtigen,  
isolierenden,  
säurebeständigen

# HOWAG

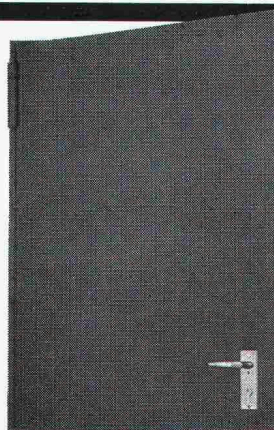
## Polyäthylen-Folien

HOWAG AG, 5610 WOHLN  
Tel. 057 / 6 32 42; Telex 53 792  
Vertrieb durch Grosshandelsfirmen  
des Baumaterial- und Eisenhandels.



Verwendung auch beim Barackenbau,  
als prov. Schutzdächer und Fenster-  
scheiben-Ersatz; als Material-  
und Werkzeug-Abdeckung usw.  
In Dicken bis zu 0,2 mm bis 10 m breit  
In Dicken bis zu 0,3 mm bis 3 m breit

## **Brander-** **Normtüren -** **die «grossen» Türen** **zum kleinen Preis.**



**z.B.**

feuerhemmende Stahl-  
türe F 30, 50 mm Mine-  
ralwolle-Isolation, Feder-  
bandtürschliesser, links  
und rechts verwendbar  
(einfach auf den Kopf  
stellen). Komplet mit  
Beschlag und Rahmen,  
in 4 Normgrössen

**ab Fr. 225.-**

Wiederverkaufsrabatt  
auf Anfrage

### **brander ag**

Normbauteile, 8162 Steinmaur ZH  
Telefon 01/853 06 22, Telex 55562



*Fachmännische Beratung, erstklassige Verzinkung und kaltgezogener Bandstahl mit 50–55 kg/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit: Unseren Kunden in aller Welt Grund genug, sich für WEMA Gitterroste zu entscheiden.*

*Unsere Schweizer Kunden profitieren davon, dass wir schnell liefern und besser auf spezielle Anforderungen eingehen können.*

*Weil Niederbipp oder Sitten oder Chur doch näher liegt als Paris, Oslo oder Bagdad...*

## **Jetzt wissen Sie, weshalb WEMA Gitterroste aus Wallisellen in aller Welt so gefragt sind!**

*WEMA Gitterroste. Das sind nicht einfach Gitterroste.*



Industriestrasse 45  
8304 Wallisellen-Zürich  
Telefon 01 833 02 81  
Telex 57174 skag b ch

Zweigniederlassungen  
in Bern und Lausanne

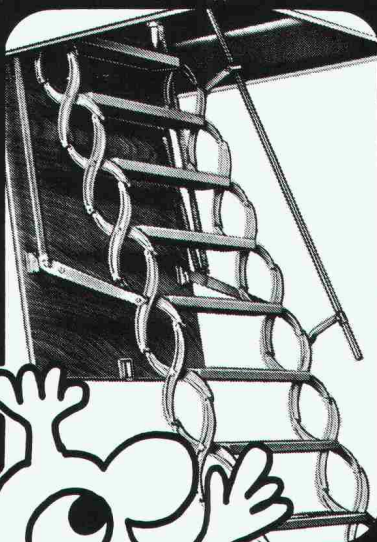
**Siegfried Keller AG**

 ein Unikeller-  
Unternehmen

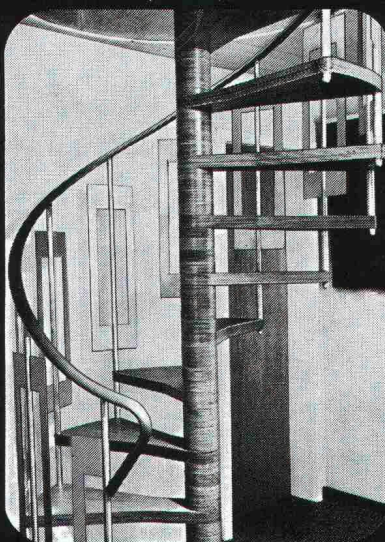
## **Treppen von Columbus**

Scherentreppen aus Aluminium-Druckguss (3 Modelle, verschiedene Grössen). Spindeltreppen aus Aluminium-Druckguss (3 Durchmesser). Spindeltreppen aus Holz (in jeder Dimension). Schiebetreppen aus Holz (3 Modelle).

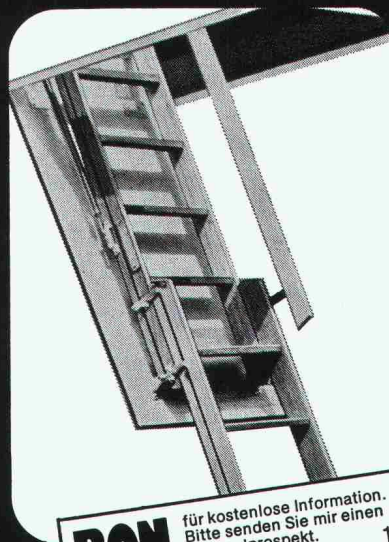
Scherentreppen



Spindeltreppen



Schiebetreppen



**Columbus Treppen AG**

Industriestrasse 9245 Oberbüren  
Tel. 073 51 37 55



**BON** für kostenlose Information.  
Bitte senden Sie mir einen  
Sammelprospekt. 19

Name \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

11g.sch



ALUPURA®

## Schachtabdeckung aus Aluminium



Modell Silberglanz



W-Abdeckung  
mit wählbarer  
Oberfläche

### Warum Aluminium?

Diese Abdeckung aus einer Aluminiumlegierung erfüllt höchste Anforderungen an Material, Technik und Ausführung. Die Schachtabdeckung ist formschön und massgenau — keine Rostgefahr und damit verbundene Anstrichprobleme — völlig wartungsfrei — hohe Festigkeit bei geringem Gewicht

### Die preisgünstige Abdeckung

auch wasser- und geruchdicht lieferbar

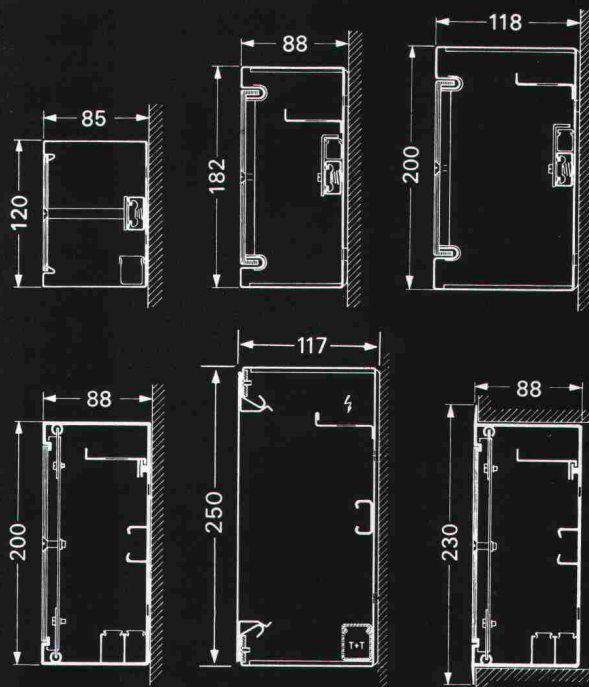
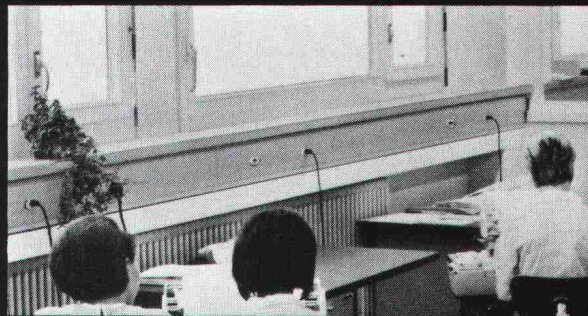
Verlangen Sie Unterlagen bei:

**Werner Maag AG, Zeltweg 44  
8032 Zürich, Tel. 01/32 75 80  
Telex 58675**

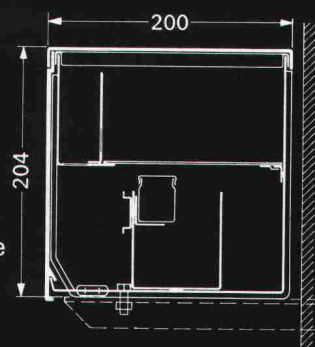
SIA 40

## Erweitertes Angebot in Brüstungskanälen

zur Aufnahme der gesamten Starkstrom-,  
Schwachstrom- und Telefon-Installationen



- für Aufputz- und Unterputz-Montage
- aus Stahlblech mit kratzfester Kunststoffbeschichtung
- aus eloxiertem Aluminium
- mit aufschnappbarer Frontabdeckung ohne sichtbare Deckelschrauben
- Frontplatten in Kunststoff oder eloxiertem Aluminium



**OSKAR WOERTZ BASEL**

Fabrik elektrotechnischer Artikel CH-4002 Basel  
Eulerstrasse 55 Telefon 061 23 45 30 Telex 63179



**Und jetzt brauchen Sie  
Ihren Schlüsselbund.  
Und zehn Minuten Zeit.**

Eine Information für aufgeschlossene Architekten,  
Bauherren und Bauführer. Von Keso.



## Gibt es an Ihrem Schlüsselbund etwas Besonderes?

An manchem Schlüsselbund entdeckt man heute einen Schlüssel, der im Vergleich zu den übrigen ein bisschen aus der Reihe tanzt.

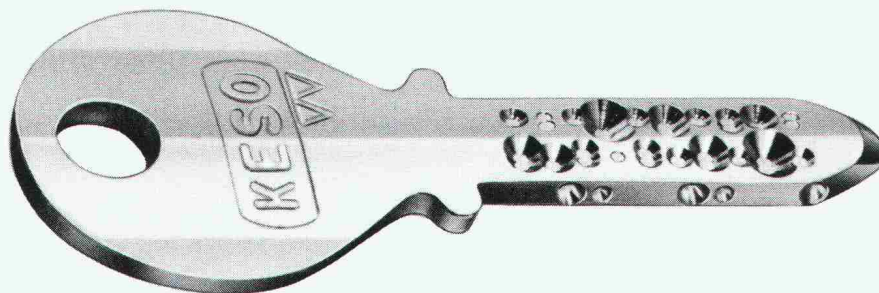
Schauen Sie selbst. Ist einer dabei, der ein bisschen dicker ist? Der sich anders anfühlt? Und auch anders funktioniert?

Es ist der rhombische Schlüssel von Keso.

Wer diesen Schlüssel hat, verfügt privat oder geschäftlich über ein Sicherheitssystem, das in bezug auf Präzision, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit auf der ganzen Welt von keinem anderen System überboten wird.

Und das nur, weil dieser Schlüssel durch seine patentierte Form eine Reihe von Vorteilen mit sich bringt, die in ihrer Art einmalig sind.

Der rhombische Schlüssel von Keso. Er wird von Experten als einer der sichersten beurteilt.



### Was dieser Schlüssel kann, kann von keinem andern Schlüssel überboten werden.

Besitzen Sie einen rhombischen Schlüssel, können Sie seine typische Form mit den Fingern abtasten.

Haben Sie keinen, ist der Vergleich mit dem Flachdach und dem Spitzdach bestimmt erlaubt: Der herkömmliche Schlüssel ist flach. Bei Keso aber ist der Schlüssel in der Mitte beidseitig wie bei einem Spitzdach erhöht. Und die Bohrungen sind jeweils an beiden Seiten auf den Neigungen angebracht.

Und das hat seinen Grund.

Das stärkere Profil bietet zu allererst einmal besseren Schutz gegen Abbrechen oder Verbiegen des Schlüssels.

Die rhombische Form ist zudem eine der vielen Komponenten, die den ausserordentlich hohen Sicherheitswert des Keso-Schlüssels prägen.

Um den Keso-Schlüssel anzufertigen, braucht es besondere Maschinen. Und diese sind Eigenentwicklungen. Deshalb besitzen sie nur Keso in Richterswil und seine ausländischen Lizenznehmer.

Die wichtigste Folge der rhombischen Schlüssel-Form ist aber unzweifelhaft die Keso-Technik im Innern des Zylinders.

Sie ist das Herzstück des Systems. Und auch entsprechend wichtig.



Querschnitt und Schlüsselfläche eines herkömmlichen Schlüssels



Querschnitt und Schlüsselfläche eines rhombischen Keso-Schlüssels

Eine der modernen Fabrikationshallen von Keso. 80% der eingesetzten computer-gesteuerten Maschinen sind Eigenentwicklungen.





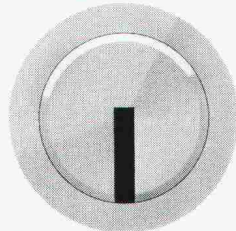
## Der kleine Unterschied beim Zylinder.

Zu Beginn ein bisschen Theorie. Es wird Ihnen helfen, die Einmaligkeit dieses Mechanismus etwas besser zu verstehen.

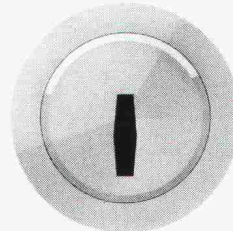
Ein moderner Zylinder besteht aus einem Stator und einem Rotor. Der Rotor bewegt sich im Stator. Das heisst, nach Einführen des passenden Schlüssels dreht er sich dort und übernimmt damit die eigentliche Schliess- und Öffnungs-Funktion.

Der Unterschied eines Rotors von Keso zu einem herkömmlichen Rotor ist klein und auf den ersten Blick kaum zu sehen. Aber seine Wirkung ist dafür umso nachhaltiger.

Der Schlüsselkanal beim Rotor von Keso ist nämlich nicht durchgehend geschlitzt wie bei anderen Systemen. Sondern er ist geschlossen.



Ein offener, geschlitzter Rotor



Ein geschlossener Keso-Rotor

Das hat zur Folge, dass bei jeder Drehung des Rotors mit dem Schlüssel weit weniger Schmutz und Staub in den Zylinder hinein gelangt. Eine äusserst wichtige Tatsache, wenn man bedenkt, dass die Verschmutzung von Präzisions-Systemen die Sicherheit um die Hälfte reduzieren kann.

Bleibe schliesslich noch zu erwähnen, dass ein geschlossener Rotor die Präzision und damit auch die Sicherheit erhöht.

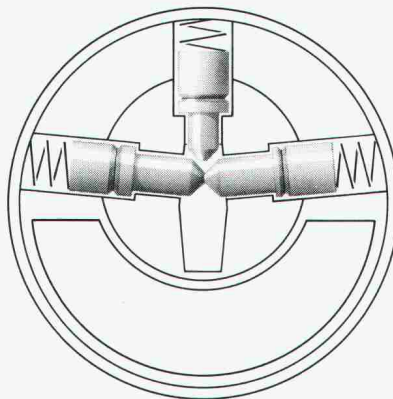
Die beim Schlitzen des Rotors normalerweise entstehenden Spannungen erfordern nämlich ein bedeutend grösseres Rotorspiel. Und das verringert logischerweise die Präzision. Und damit auch die Sicherheit.

## Die Sicherheit bei Keso kommt nicht von unten. Sondern von oben.

Im Gegensatz zu anderen Systemen werden die Schliessbolzen bei Keso nicht unten eingebaut. Sondern oben.

Durch diese Anordnung wird verhindert, dass alle Partikelchen, die durch Luftbewegungen von allein ins Innere kommen, in die Bohrungen hineinfallen können.

Querschnitt durch einen Keso-Zylinder: die Bolzen sind im rechten Winkel zur Rhombusfläche des Schlüssels angeordnet.



## Auf Wunsch: Ein Rotor aus einem Stück.

Gewisse Einbrecher bevorzugen eine Methode, bei der man den Zylinder gewaltsam abwürgt. Das heisst, der Stator wird an seiner empfindlichsten Stelle unter Einsatz von speziellen Werkzeugen einfach abgebrochen.

Bei Keso wurde auch diese schwache Stelle durch eine zusätzliche neue Konstruktion verstärkt: Es gelang erstmals, einen Rotor aus einem Stück zu entwickeln.

Dies ist einmalig auf der Welt. Als Benutzer bemerken Sie zwar davon wenig. Aber ein Dieb, der sein Glück mit der Abwürgemethode versucht, wird daran scheitern.

Bitte lesen Sie auf den nächsten Seiten weiter. Sie benötigen dabei wiederum Ihren Schlüsselbund.



## Kein Eintritt.

Immer häufiger ist festzustellen, dass ein gewöhnliches Zylinderschloss mit einem zufällig passenden Schlüssel oder mit einem, der bewusst zu diesem Zweck ausgesucht wurde, unbefugt nachgeschossen werden kann.

Die einfache Ursache liegt darin, dass Schlüssel verschiedener Systeme in die gleiche Schlüsselführung passen.

Dagegen hilft auch die Erhöhung der Kombinationen nichts. Denn sobald Schlüssel verschiedener Systeme in die gleiche Schlüsselführung passen, können die Schliessungen des einzelnen Systems nicht mehr uneingeschränkt garantiert werden, da sie unkontrollierbar sind.

Gegen diesen Umstand hilft nur eines: Pro System ein eigenes Schlüsselprofil, beispielsweise ein Rhombusprofil, wie bei Keso, das nur dem Keso-Schlüssel Eintritt gewährt.

## Grössere Beweglichkeit.

Bei herkömmlichen Systemen sind die Möglichkeiten im Aufbau von Schliessanlagen zwar weitgehend limitiert.

Bei Keso aber, Sie werden sich vielleicht nicht mehr wundern, wurde es möglich, eine Beweglichkeit in ein Schliess-System zu bringen, die im Auf- und Ausbau von Gross-Schliessanlagen einmalig ist. Die Voraussetzungen: Weltweit 120 Patente und Anmeldungen, eine spezielle Fabrikationstechnik und die rhombische Form.

## Drei der patentierten Keso-Ideen.

Gewöhnlich gilt als wichtigstes Variationselement eines Systems der Stufensprung. Mit Stufensprung bezeichnet man die Abstufung der verschiedenen Kerb- oder Bohrtiefen im Schlüssel.

Keso ist es gelungen, durch eine Neuentwicklung, die wiederum zu einer Patentanmeldung geführt hat, die Zahl der Abstufungen (Stufensprünge) bedeutend zu erhöhen.

Mit zwei weiteren, im Grunde genommen genauso einfachen wie verblüffenden Ideen hat Keso die Zahl der Schliess-Varianten in eine bislang von niemandem erreichte Dimension gebracht.

## Die Idee mit den hundert verschiedenen Bohrbildern.

Zuerst eine Erklärung: Die Anordnung der Bohrungen auf dem Schlüssel ergibt ein Bohrbild. Mit diesem Bohrbild muss die Position der Stifte im Zylinder übereinstimmen. Jede Positionsveränderung auch nur eines einzigen Stiftbolzens zieht ein neues Bohrbild nach sich.

Der Keso-Zylinder gibt nun als Einziger die Möglichkeit, die Position dieser Stifte frei zu verlegen.

Begünstigt durch die rhombische Form des Schlüssels und dank den computergesteuerten eigenentwickelten Maschinen haben bei Keso ausserdem mehr Bohrungen auf dem Schlüssel Platz als üblich.

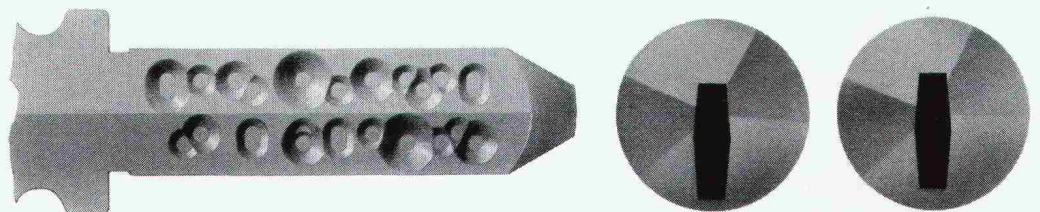
Das hat zur Folge, dass Keso mit 100 Bohrbildern arbeiten kann. Eine Zahl, die ins Gewicht fällt, wenn man sicher sein will, dass sich eine Schliessanlage später einmal erweitern lässt. Und die auch dann an Bedeutung gewinnt, wenn man weiss, dass andere Systeme mit 2 Bohrbildern auskommen müssen.

## Die Idee mit der Schlüsselkanalverschiebung.

Sie wissen, dass Keso über einen geschlossenen Schlüsselkanal verfügt. Dadurch ist es möglich, dass Keso die Lage des Kanals verschieben kann.

Das ergibt logischerweise ebenfalls eine Steigerung der Schliessvarianten. Um es genau zu sagen — sie verdoppelt sie.

rechts: 2 unterschiedlich positionierte Schlüsselkanäle.  
links: ein Keso-Schlüssel bei dem die Bohrungen wegen der Schlüsselkanalverschiebung — eine Keso-Entwicklung — nicht mehr auf einer einzigen Linie liegen.



Übrigens ist das auch der Grund, warum auf einem Keso-Schlüssel die Bohrungen einer Linie eben nicht immer auf einer Linie liegen müssen.

Alle diese Ideen garantieren Keso seine einmalige Kombinationszahl.

Und jeder, der — zum Beispiel im Rahmen einer Schliessanlage — auf die Zuverlässigkeit und Sicherheit des Systems angewiesen ist, wird das zu schätzen wissen.