

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 41

## **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:** 23.02.2026

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

## 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  
1607 Lausanne

No 20/79

Concours B 85

Actualité B 86, 269

EPFL B 86

Congrès B 86, B 87

CHÂTELARD-BARBERINE II

Modernisation et  
agrandissement de  
l'aménagement hydro-  
électrique de Châtelard-  
Barberine, par Philippe  
Rochat

Les contrôles d'exécution  
des digues du bassin de  
compensation de Châtelard-  
Village, par Jean-Louis  
Mottier 258

Les pompes nourrices  
de la centrale de  
Châtelard-Barberine II,  
par R. Linz, G. Leupin,  
R. Léchoet et E. Hasler 261

Bibliographie 270

Industrie et technique B 87

Documentation générale B 88

## Felsmechanik/Instrumentierung

Neue Entwicklungen in der  
Instrumentierung von Un-  
tertagbauten und anderen  
geotechnischen Konstruktio-  
nen. Von K. Kovari, Ch. Am-  
stad und J. Köppel, Zürich 811

## Stollenbau/Baumaschinen

Rohrpressvortrieb: die neu-  
zeitliche Verwendung von  
Vortriebsmaschinen. Von  
M. Herrenknecht, Lahr, und  
H. Sieber, Aarau 819

## Umwelttechnik/Lärmmessungen

Aussenlärm-Immissions-  
prognosen. Ein Modell zur  
Berechnung und Beurteilung  
von Lärmbelastungen im  
Rahmen von Gesamtlärmbe-  
trachtungen. Von H.-J. Gro-  
limund und S. Bargetzi, Bern 823

## Raumakustik

Einfluss der Hohlraumaus-  
bildung auf die Schall-  
Längsdämmung von abge-  
hängten Deckenverkleidun-  
gen. Von B. M. Kühn, Unter-  
ägeri 825

## Maschinenbau/Heizung

Zum Stand der Technik von  
Gaswärmepumpen. Von  
H. Rostek, Dorsten 827

## Nekrologe

Adolf Ostertag zum Geden-  
ken. Von W. Jegher 831

## Umschau

Solarzellen nach neuem Her-  
stellungsverfahren. 19,6 Mio  
Mark für Denkmalschutz 831

## SIA-Sektionen

Winterthur: Besuch des  
Kernkraftwerkes Leibstadt 832

## SIA-Fachgruppen

FII: Personen-Nahverkehr  
in Agglomerationen 832

## Persönlich

W. Wittke, neuer Präsident  
der Internationalen Gesell-  
schaft für Felsmechanik 832

## Wettbewerbe

832

## Vorschau auf das nächste Heft

Öffentliche Bauten

## zum Titelbild



## Barrapren - dauerelastische Schwarzisolierung ohne Lösungs- mittel

Barrapren ist eine geruchlose,  
gebrauchsfertige Kautschuk-Bi-  
tumen-Dispersion ohne flüchtige  
oder brennbare Lösungsmittel.  
Es lässt sich deshalb auch bei  
engsten Raumverhältnissen in  
der Baugrube ohne jede Vor-  
sichtsmassnahme verarbeiten.  
Barrapren ist spachtel- und  
spritzbar und kann im Unter-  
schied zu lösungsmittelhaltigen  
Abdichtungsmassen schon auf  
frisch ausgeschalteten Beton ap-  
pliziert werden.

Nach dem Austrocknen bildet  
Barrapren eine dauerelastische  
wasserdichte Beschichtung, die  
dank dem hohen Anteil an  
Kautschuk eine aussergewöhnliche  
Widerstandsfähigkeit gegen  
mechanische Einwirkungen auf-  
weist. Barrapren bleibt im Tem-  
peraturbereich von -25° bis  
+80 °C, elastisch ohne abzulaufen  
und vermag Schwindrisse  
(0,1 mm) sogar im Entstehen zu  
überbrücken bzw. Bewegungen  
mitzumachen. Es ist wetter- und  
alterungsbeständig sowie wur-  
zel- und fäulnisfest.

Barrapren-Beschichtungen sind  
ausserdem beständig gegen Hu-  
mussäuren, verdünnte Säuren  
und Laugen sowie Salzlösungen.  
Für eine wasserdichte Beschich-  
tung in 2 Aufträgen werden ges-  
amthaft nur 3 kg Barrapren pro  
m<sup>2</sup> benötigt. Dazu kommt eine  
sehr hohe Stundenleistung (mit  
Zahntraufel 40-50 m<sup>2</sup>, mit  
Spritzgerät 100-150 m<sup>2</sup> pro  
Stunde und Auftragsschicht).

MEYNADIER + CIE AG,  
8048 Zürich

# 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 Brüttisellen  
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, Schutzraumteile,  
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 dem neuen **Kern GK 2A** haben Sie alles in der Hand ...

- ☐ präziser, robuster Kompensator mit automatischer Funktionskontrolle
- ☐ 32,5fach vergrößerndes Fernrohr mit aufrechtem Bild
- ☐ aufsetzbares optisches Mikrometer
- ☐ Vorsatzlinsen für kurze Zielweiten (bis 0,9 m)
- ☐ universelle Anwendung

Kern & Co. AG, 5001 Aarau  
064 25 11 11

Ich interessiere mich für das neue, automatische Universal-  
nivellier Kern GK 2-A und wünsche ☐ den ausführlichen  
Farbprospekt ☐ ein Angebot ☐ eine Vorführung

☐ ausschneiden

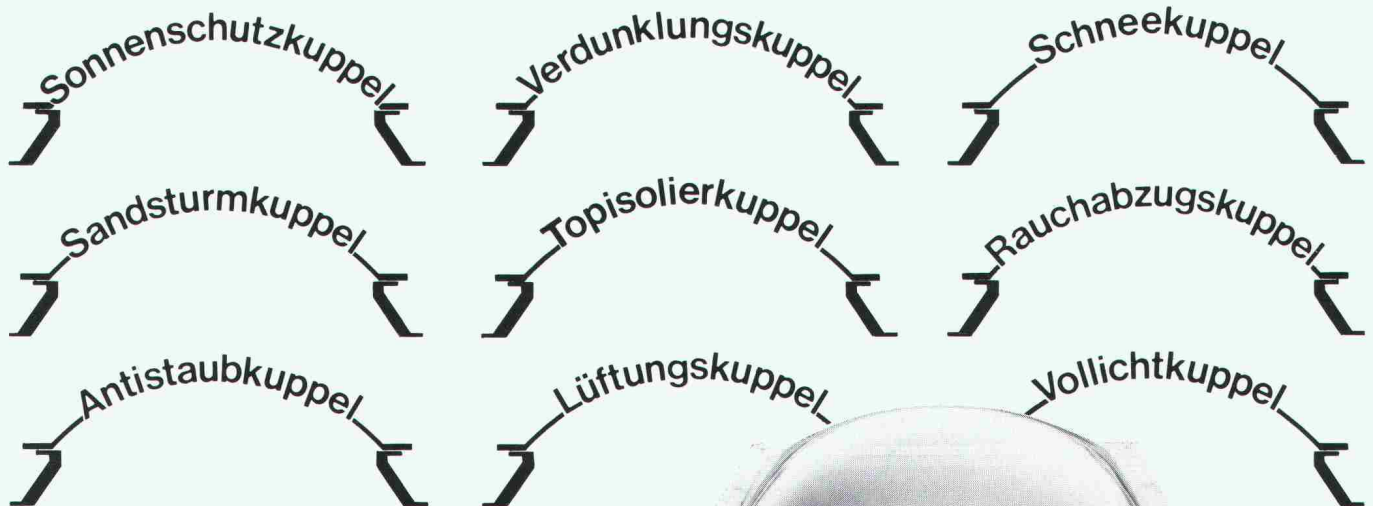
Name: \_\_\_\_\_

Beruf: \_\_\_\_\_

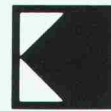
Adresse: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

# Die WEMA Kuppologie



**WEMA Lichtkuppeln –**  
die sympathischen Lichtspender,  
seit vielen Jahren 10 000fach im Einsatz.

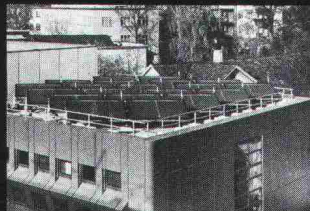


Industriestrasse 45  
8304 Wallisellen-Zürich  
Telefon 01 833 02 81  
Telex 57174 skag b ch

Zweigniederlassungen:  
Allmendstrasse 39 3014 Bern  
Telefon 031 42 62 62  
Route de la Maladière 22  
1022 Chavannes-Lausanne  
Telefon 021 35 07 12

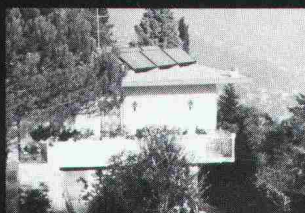
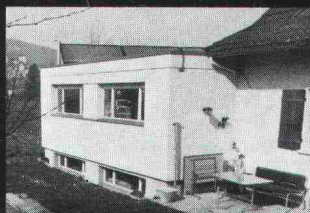
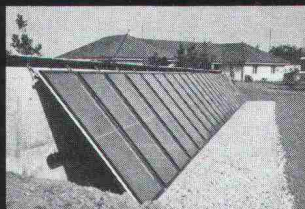
**Siegfried Keller AG**

ein Unikeller-  
Unternehmen



## Sonnenenergie unerschöpflich, zeitgemäss und sauber

Anlagen für jeden  
Einsatzbereich  
projektiert und erstellt...



*Star Unity*

Wir haben die Erfahrung von Jahren.  
Star Unity AG, Fabrik elektrischer Anlagen  
Abt. Sonnenenergie  
8804 Au ZH, Tel. 01 780 84 84

Wir verfüllen: leerstehende Öltanks  
und Kanalisationen  
mit einer druckfesten  
Masse und verhüten damit  
die Einsturzgefahr

- Unser Verfahren ist:
- schnell
  - lärmarm
  - umweltfreundlich
  - kostengünstig



**SCHAFIR & MUGGLIN AG**

Spezialfundationen  
Zollikerstrasse 41  
**8032 Zürich**

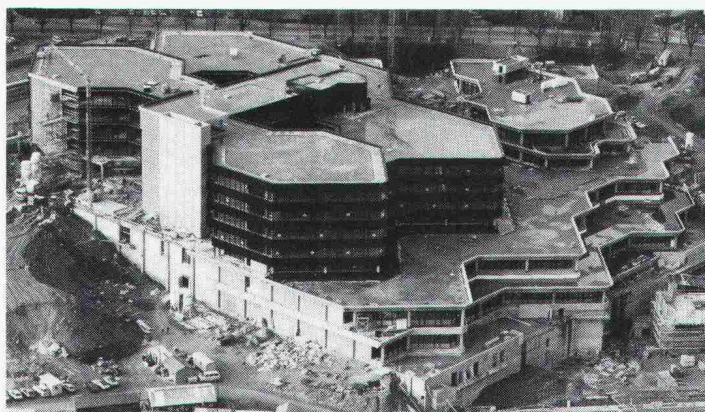
Rufen Sie uns an  
und verlangen Sie unser Angebot  
Telefon 01 / 32 52 13

## Ein Flachdach wird zur Grünfläche: mit Sarnafil®

**Eine umweltfreundliche,  
technisch einwandfreie  
Sarna-Realisation:**

Alle einsehbaren Flachdach-  
teile werden humusiert und  
bepflanzt. Die Abdichtung  
mit Sarnafil nach dem  
Abschottungssystem ergibt  
eine jederzeit kontrollierbare  
Abdichtungssicherheit.  
Wie wir diese Aufgabe gelöst  
haben, sagen wir Ihnen gerne.  
Rufen Sie an!

**Unser Motto: Mit System  
zur besseren Lösung.**



SKA-Neubau Uetlihof Zürich  
28'000 m<sup>2</sup> Sarnafil

Grünfläche auf dem Dach 15'200 m<sup>2</sup>  
begeh- und befahrbar 5'500 m<sup>2</sup>



**Sarna**

Sarna Kunststoff AG

6060 Sarnen / Schweiz  
Postfach 12  
Telefon 041 66 0111

**Coupon** Wir wünschen SIA SF 12.79

- ☐ Sarnafil-Prospektunterlagen  
☐ persönliche Beratung

Name/Beruf: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

# Lärm

## muß nicht sein

Wir beraten Sie bei Problemen mit Industrie-, Bau- und Strassenlärm. Kontaktieren Sie uns bereits in der Planungsphase. Erfahrene Fachleute gehen auf Ihr spezifisches Anliegen ein und gewährleisten die kostengünstigste Lösung zur Erzielung des geforderten Schallschutzes.

Wir messen und analysieren Lärmquellen jeder Art und schaffen damit die Beurteilungsbasis für das weitere Vorgehen. Unsere mobile Messequipe, ausgerüstet mit den modernsten Aufnahme-geräten, ist in der Lage, Terz- und Oktavanalysen, Nachhall-, Luft- und Trittschallmessungen, sowie Pegelhäufigkeitsanalysen auszuführen.

Wir berechnen, konstruieren und liefern: schalldämpfende und -dämmende Konstruktionen, sowie absorbierende Verkleidungen in Bau und Industrie; Industrieschalldämpfer jeder Art; Normdämpfer für Lüftungs- und Klimaanlage; Schalldämmhauben und -kabinen; Lärmschutzwände; Schallmessräume; Schwingungs-Isolierungen.

# Schneider+Co

Schneider+Co. AG  
Isolierungen und Industriebedarf  
Abt. Lärmbekämpfung und Akustik  
8401 Winterthur, Zeughausstrasse 70  
Telefon 052 89 21 21

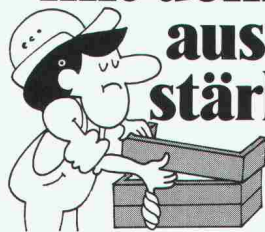
## Fixit-Therm - das Dämmputzsystem, das Sie wie normalen Verputz in den baulichen Fortschritt einplanen können. Nahtlos.

# FIXIT

Informationen und Beratung  
Franz Haniel AG Basel  
Beratung und Verkauf Büro Weiach  
8433 Weiach, Telefon 01/8 58 26 61



## SCHÖCK und die Idee mit dem Lichtschacht aus glasfaserverstärktem Polyester.



Ein Lichtschacht. Notwendig, aber hinderlich und zeitraubend beim Betonieren. Das war einmal. Jetzt gibt es den Lichtschacht aus glasfaserverstärktem Polyester von SCHÖCK.



# SCHÖCK

Ideen fürs Bauen

SCHÖCK-Verkaufsbüro René Fleisch  
Obersumpfstr. 862 · 5745 Safenwil AG  
Telefon 062/671746

**Coupon** Schicken Sie mir bitte kostenlos:

- ☐ Weitere Informationen über SCHÖCK-Lichtschächte
  - ☐ über das SCHÖCK-Gesamtprogramm
- (Absender nicht vergessen) SIA 41

Lieferung durch den Fachhandel

**7 Vorteile durch neue Ideen:**  
1. Absolut verrottungs-sicher. 2. Gewölbeform hält stärkstem Erddruck stand. 3. Günstiges Ge-wicht.

4. Mit 4 Schrauben schnell montiert.  
5. Kein Abrutschen oder Absacken. 6. Optimaler Lichteinfall. 7. Passend für alle Kellerfenster.  
Warum also umständlich wenn's auch einfach geht.



## 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

## ZÜRCHER ZIEGELEIEN

präsentieren:



Hochwertiger Glasfaserbeton in der Fassadenausführung «standard» oder «nach Mass». Die hinterlüftete CEMFOR-Fassade setzt neue Massstäbe: Ausserordentlich widerstandsfähig gegen Beschädigung und alle Witterungseinflüsse • Formstabil • Nicht brennbar • Durchgefärbt oder versiegelte Acryldispersionsbeschichtung • Wartungsfrei • Natürliche Alterung durch raffiniert geformte Oberfläche • Oberflächengestaltung nach Wunsch • Einfache Montage • Gute Bearbeitbarkeit • Preisgünstig.

Verlangen Sie ausführliche CEMFOR-Dokumentation.

**Hinterlüftete CEMFOR-Fassaden setzen neue Massstäbe!**

Auf dem Gebiet der Baurationalisierung gibt es viele Einzelerkenntnisse.

Das CRB leitet daraus allgemeingültige ab.

Das CRB entwickelt Arbeitsunterlagen für rationelles Bauen: Aus der Baupraxis für die Baupraxis. Wer als Architekt oder Bauingenieur mit diesen Unterlagen arbeitet, sollte auch mit dem CRB zusammenarbeiten - als Mitglied oder Abonnent!

**Rationell bauen - auf CRB bauen.**



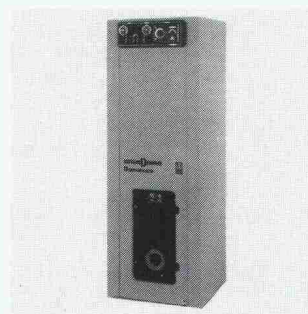
Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung  
Seefeldstrasse 214, 8008 Zürich, Tel. 01-55 11 77

## Zukunftsichere Heizsysteme



z. B.

### Interdomo-Niedertemperatur-Heizkessel



- sparen Sie bis zu 30 % Energie
- mit Optimatic-Sparelektronik
- Baukastensystem mit fünf Kesselgrössen und sechs Boilergrössen
- Fragen Sie Ihren Installateur

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



## ZÜRCHER ZIEGELEIEN

präsentieren:

<b>SIPOREX</b>	<b>CEMFOR</b>
<b>LAMIT</b>	<b>«PICCOLIN»</b>
<b>schiedel isolierkamin®</b>	<b>Braas-Redland Betonziegel</b>
<b>ZZ Cheminée-Zug</b>	<b>BIBERALT</b>
<b>calmo</b>	<b>Isodach</b>
<b>RÖBEN-KLINKER</b>	<b>Zell-Ton</b>
<b>Kalksandsteine</b>	<b>preLam - prenorm</b>
<b>Braas-Atelierfenster</b>	<b>Betonelemente</b>

Bei uns finden Sie aber nicht nur alle Produkte für den Rohbau, sondern auch das «Wissen-wie» für deren Anwendung.

Dank langjährigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten können wir Sie heute fachmännisch und kompetent beraten - und sind auch morgen noch für Sie da. Darauf sind wir stolz.

### Zürcher Ziegeleien

Giesshübelstr. 40, 8021 Zürich, Tel. 01-35 93 30

### J. Schmidheiny & Co. AG

St.-Leonhardstr. 32, 9001 St. Gallen, Tel. 071-22 32 62

### Baustoffe AG Chur

Pulvermühlestr. 81, 7001 Chur, Tel. 081-24 46 46

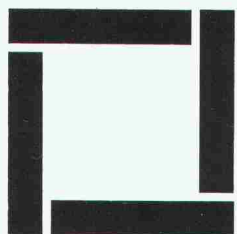
# Betonvorfabrikation seit 15 Jahren

Beratungen  
Lieferungen  
Montagen

Zum Beispiel: Tübbinge

Objekt:  
Nationalstrasse N2  
Seelisberg, Los Huttegg

Arbeitsgemeinschaft  
Rudolf Stüssi AG, Dällikon  
BEFAG, Flüelen  
Igeco AG, Bern



## RUDOLF STÜSSI AG

Vorfabrizierte Betonelemente

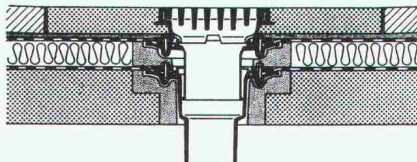
Ingenieurbüro

Bauunternehmung

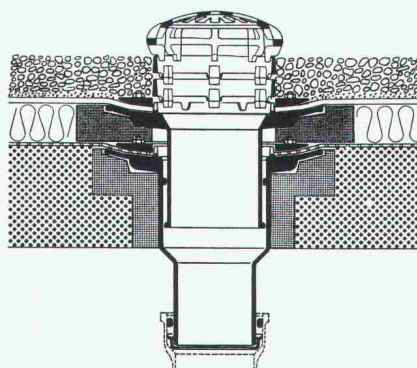
Grundacherstrasse 5, Telefon 01 / 844 00 40 - 42

### 8108 DÄLLIKON ZH

Flachdachablauf Guss zweiteilig,  
Isolerring, Isolierkörper.  
Flachrost befahrbar, 150 KN Prüfkraft



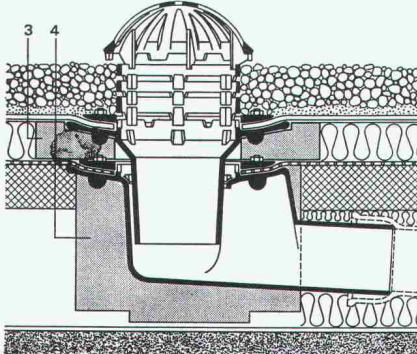
Flachdachablauf Guss zweiteilig mit  
Kugelrost, Isolerring, Isolierkörper,  
Distanzringe 25+35 mm Höhe,  
auch mit Flachrosten rund oder  
quadratisch lieferbar.



Flachdachablauf Guss zweiteilig,  
seitl. Auslauf 3° mit Kugelrost,  
Isolerring, Isolierkörper,  
Distanzringe 25+35 mm Höhe.

#### Weitere Zubehörteile:

Heizringe, Heizstäbe, Flachroste rund  
und quadratisch 15+150 KN Prüfkraft



## PASSAVANT

### Flachdachabläufe

aus Guss — die sichere, problemlose Flachdachentwässerung.

Das bewährte Baukastensystem aller PASSAVANT-Flachdachabläufe erlaubt das Ueberbrücken jeder Höhe, ohne den untersten einbetonierten Ablaufkörper zu verändern.

IKP-Zulassung 1074

Verlangen Sie Unterlagen bei:

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

Adresse:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

SIA 10

**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.

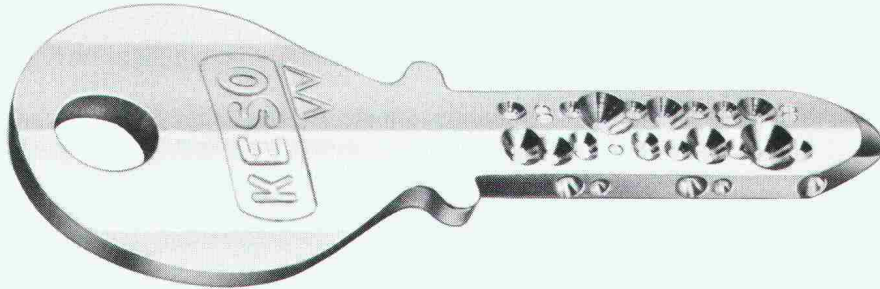
Schauen Sie selbst. Ist einer dabei, der ein bisschen dicker ist? Der sich anders anfühlt? Und auch anders funktioniert?

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.

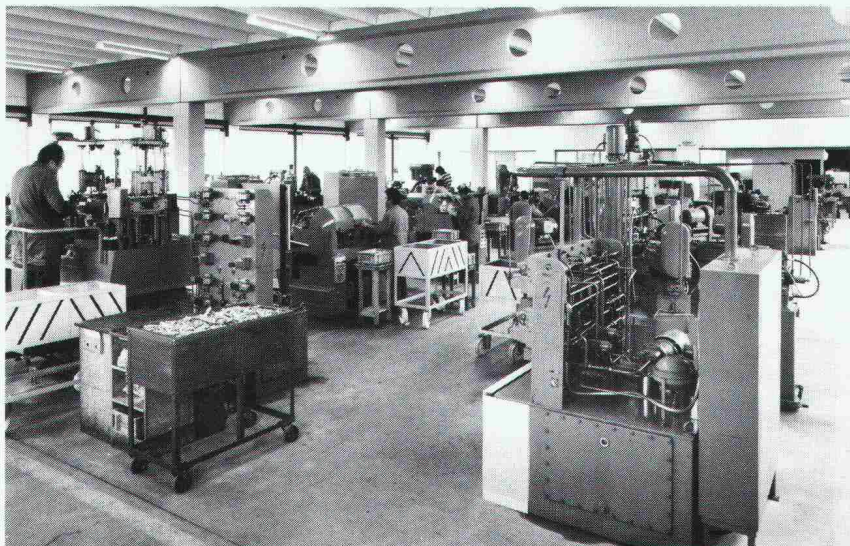


Querschnitt und Schlüsselfläche eines herkömmlichen Schlüssels



Querschnitt und Schlüsselfläche eines rhombischen Keso-Schlüssels

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



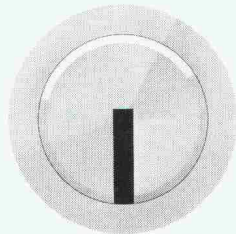
## Der kleine Unterschied beim Zylinder.

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

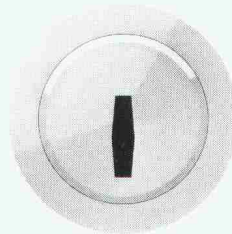
Ein moderner Zylinder besteht aus einem Stator und einem Rotor. Der Rotor bewegt sich im Stator. Das heisst, nach Einführen des passenden Schlüssels dreht er sich dort und übernimmt damit die eigentliche Schliess- und Öffnungs-Funktion.

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.

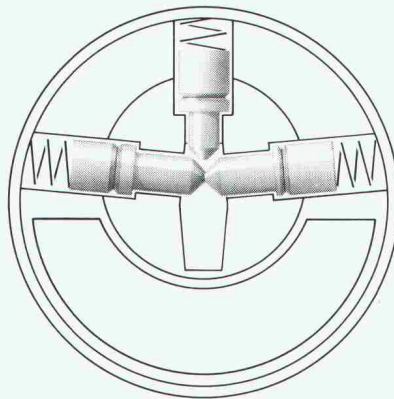
Die beim Schlitzen des Rotors normalerweise entstehenden Spannungen erfordern nämlich ein bedeutend grösseres Rotorspiel. Und das verringert logischerweise die Präzision. Und damit auch die Sicherheit.

## 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 Benützer 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.

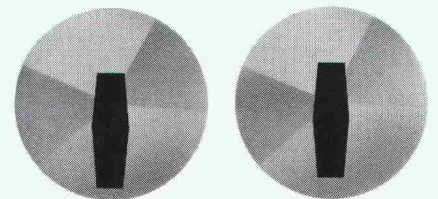
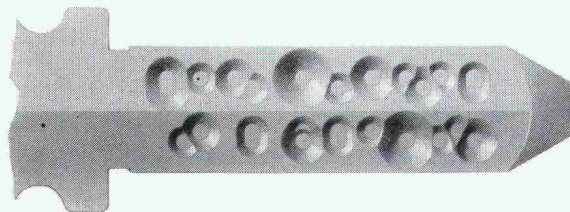
Das hat zur Folge, dass Keso mit 100 Bohrbildern arbeiten kann. Eine Zahl, die ins Gewicht fällt, wenn man sicher sein will, dass sich eine Schliessanlage später einmal erweitern lässt. Und die auch dann an Bedeutung gewinnt, wenn man weiss, dass andere Systeme mit 2 Bohrbildern auskommen müssen.

## 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.

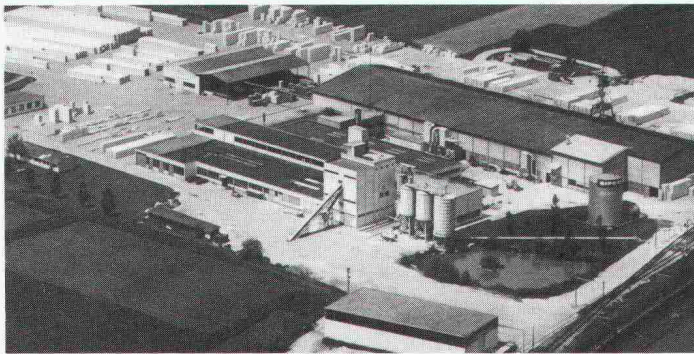
Die folgenden Tatsachen sollen Ihnen ein klares und ehrliches Bild über SIPOREX geben. Unsere Devise lautet:

Wahrheit schafft Klarheit!

Bei uns erhalten Sie einwandfreie bauphysikalische Aussagen.

# SIPOREX

## UND SEINE WERTE



### Ein Schweizer Produkt

Seit über 16 Jahren wird SIPOREX in Estavayer-le-Lac hergestellt. Durch laufende Produktionsverbesserungen können wir Ihnen heute, nebst den normalen Leichtbausteinen, ein grosses Sortiment an Spezialitäten anbieten.

### Wärmespeicherung, Wärmeträgheit und Wohnkomfort

Infolge seiner hervorragenden Wärmespeicherung und der idealen Wärmeträgheit (SIPOREX GL 35 cm stark entspricht einer Dämpfung  $\nu = 34$ , einer Verzögerung  $\eta 16,4$  h) gleicht SIPOREX die Temperaturschwankungen aus und schafft dadurch ein angenehmes Wohnklima.

### Wärmeisolation und Energiesparen

Dank Millionen von geschlossenen Luftporen erfüllt SIPOREX in monolithischer Bauweise die heutigen hohen Anforderungen an das Aussenwand-Mauerwerk. Mit SIPOREX GL 35 cm stark erreichen Sie einen k-Wert von  **$0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$** ! Damit werden die Heizkosten entscheidend gesenkt.

### Verbesserung der Statik

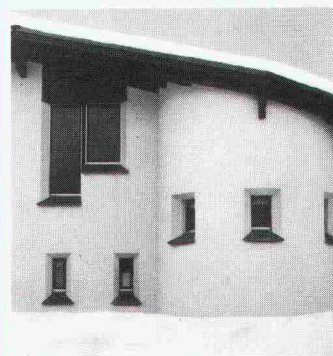
Durch die in die Lagerfugen eingelegte MURFOR-Armierung werden die Biegezug- und Schubfestigkeit wesentlich verbessert. Dies ermöglicht das Erstellen von 4- bis 5-geschossigen Häusern.

### Feuerwiderstand und Sicherheit

SIPOREX ist ein anorganisches Material und nicht brennbar. (Brennbarkeitsklasse VI). Das gibt dem Hausbewohner entscheidende Sicherheit.

### Wirtschaftliches Bauen

Die SIPOREX-Aussenwand hat nicht nur hervorragende bauphysikalische Eigenschaften, sie ist auch sehr preisgünstig.



**SIPOREX**  
ein Schweizer Produkt.

**ZÜRCHER ZIEGELEIEN**

### Geringes Gewicht, rascher Baufortschritt

Die Grösse der SIPOREX-Leichtbausteine (nur 8 Stück/m<sup>2</sup>) und ihr leichtes Gewicht ermöglichen einen raschen und wirtschaftlichen Baufortschritt.

### Ein System auf SIPOREX abgestimmt

Für SIPOREX-Mauerwerke bieten wir Ihnen das speziell abgestimmte LAMIT-System an: SIPOREX-Leichtbausteine, Fugen-Kleber E 20 und Aussenputz bestehend aus Grundputz A 51 und Deckputz A 61.

### Hinter SIPOREX steht Erfahrung, Beratung und Service

Wir sind mit unseren Produkten nicht neu auf dem Schweizer Bauproduktmarkt. Wir haben jahrzehntelange Erfahrung und können Sie in jedem Fall objektiv beraten und sind auch nach dem Verkauf für Sie da.

Verkauf durch:

Zürcher Ziegeleien  
Giesshübelstrasse 40  
Postfach, 8021 Zürich  
Telefon 01/35 93 30

J. Schmidheiny & Co. AG  
St.-Leonhard-Strasse 32  
Postfach, 9001 St. Gallen  
Telefon 071/22 32 62

Baustoffe Chur AG  
Pulvermühlestrasse 81  
Postfach, 7001 Chur  
Telefon 081/24 46 46

Hard AG Volketswil  
8604 Volketswil  
Tel. 01/945 45 41

Stahlton-Prebeton AG  
Eymattstrasse 71  
3027 Bern  
Telefon 031/56 33 01

Agentur Tessin:  
Sergio Merotto  
6951 Lugaggia  
Tel. 091/91 34 32

BTR Matériaux S.A.  
1023 Crissier  
Telefon 021/34 97 21  
und den Baustoffhandel

BAUEN, WOHNEN, ZUFRIEDEN SEIN

MIT **SIPOREX**



**SIPOREX**  
ein Schweizer  
Produkt.  
**ZÜRCHER ZIEGELEIEN**