

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 106 (1988)  
**Heft:** 16

## 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:** 22.02.2026

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

## Zum Titelbild

### Seez-Viadukt der N 3 bei Walenstadt

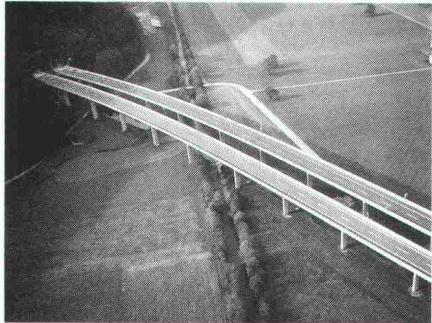
Die Eröffnung dieses Nationalstrassenabschnittes im November 1987 beseitigte den berüchtigten Verkehrsgang am Walensee.

Gezielter Einsatz von Sika-Betonzusatzmitteln garantierte auch in diesem eindrücklichen Bauwerk eine konstant hohe und geprüfte Betonqualität.

Grössere Dauerhaftigkeit und damit eine lange Lebensdauer sind dadurch gewährleistet.



Sika AG, Postfach  
8048 Zürich  
Telefon 01/62 40 40



**Schweizer Ingenieur und Architekt**  
**Ingénieurs et architectes suisses**  
**Ingegneri e architetti svizzeri**

**Schweizerische Bauzeitung**

Erscheint wöchentlich

16/1988 14. April 1988 106. Jahrgang

**Herausgeber:**

Verlags-AG der  
akademischen technischen Vereine

**Redaktion:**

Rüdigerstrasse 11  
Postfach 630  
8021 Zürich  
Tel. 01/201 55 36

## Inhalt

<b>Abfallbeseitigung</b>	<b>Abfallbeseitigung - Eine Herausforderung für Ingenieure, Chemiker und Biologen</b>	441
	<i>L. Goldberg</i>	
	<b>Reaktordeponie und Endlager - neue Konzepte der Abfallwirtschaft</b>	442
	<i>P. H. Brunner, Dübendorf</i>	
	<b>Das Absorptionsverfahren zur kontinuierlichen Lösungsmittelrückgewinnung aus Abluftströmen</b>	443
	<i>P. Bomio, Winterthur</i>	
	<b>Verminderung von Lösungsmittelverlusten an der Quelle</b>	446
	<i>G. Hauk, Basel</i>	
	<b>Ozon zur Desodorierung von Abgasen aus kommunalen Kläranlagen (ARA)</b>	451
	<i>A. Kayas, P. Dyer-Smith, C. Darpin, Baden</i>	
	<b>Elektrochemische Verfahren zur industriellen Schwermetallentsorgung</b>	454
	<i>W. Samhaber, Basel</i>	
	<b>Aufarbeitung von Abfallsäuren</b>	459
	<i>H.L. Kühnlein, Basel</i>	
	<b>Abgasreinigung mittels fixierter Zellen</b>	464
	<i>G. Hauk, Basel</i>	
	<b>an-OPUR - ein neues Konzept in der Anaerobie</b>	471
	<i>Mario Caviezel, Winterthur</i>	
<b>Preise</b>	<b>Une station d'épuration des eaux pour Genève</b>	473
	<i>Ph. Bonhôte, Chêne-Bourg, et A. Mozer, Vessy</i>	
<b>Aktuell</b>		477
<b>Wettbewerbe</b>	<b>Schweizerischer Bankverein in Biel (A). St. Gallische Kantonalbank Rheineck (E)</b>	480
<b>SIA-Mitteilungen</b>	<b>FGF schreibt an Bundesrat Cotti</b>	481
<b>B-Seiten</b>		B 61-64
<b>Impressum</b>	<b>am Schluss des Heftes</b>	

## Ingénieurs et architectes suisses

**Numéro 8/88** Rédaction: En Bassenges, 1024 Ecublens, tél. 021/47 20 98

**Physique expérimentale** **Construction d'un grand aimant de détecteur au CERN à Genève**

*par François Wittgenstein*

111

**Energie** **Développements récents dans le domaine des microcentrales hydrauliques en Suisse**

*par Jean-Marc Chapallaz*

115

**Industrie et technique** **Nitrates dans le sol et l'eau potable:  
l'agriculture seule en cause?**

*Technique médicale: des nouveautés pour les aveugles et les sourds*

119

**Technique médicale: des nouveautés pour les aveugles et les sourds**

120

# ER KOMMT!



**EINER UNSERER 325 SERVICETECHNIKER IST IMMER IN  
IHRER NÄHE. 365 TAGE IM JAHR, RUND UM DIE UHR.**

Damit Sie im Falle eines Falles nie lange warten müssen! Und weil wir an ELCO-Heizgeräte nur ausgebildete

Fachleute lassen, schicken wir unsere Mitarbeiter mehrmals jährlich zurück auf die Schulbank. Damit Ihre Hei-

zung vom Start weg und über viele Jahre hinaus problemlos, wirtschaftlich und umweltfreundlich arbeitet.

**Informations-Coupon:**

Bitte informieren Sie mich unverbindlich:  
Bei meinem Haus handelt es sich um  
 ein Einfamilienhaus  Mehrfamilienhaus  
 Es wird neu gebaut  Es wird saniert.

Einsenden an: ELCO ENERGIESYSTEME AG  
Thurgauerstrasse 23, 8050 Zürich, Tel. 01 316 81 00

thermobloc, Kompaktheizung

econom 2000, Sparbrenner

data, Wirtschaftlichkeitscomputer

Gas- und Zweistoffbrenner

Gaskessel mit Wärmerückgewinnung

Heizoiltanks und Leckschutzgeräte

Kaminanlagen aus Chromstahl

Fernwärme-Hauszentrale

Wärmepumpen für Erdsonden

Wärmepumpenheizungen

Elektrozentralspeicher

Elektro- und Wärmepumpenboiler

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

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

Mein Heizungsinstallateur: \_\_\_\_\_

SIA S

**Elco**  
Kompetenter Service inbegriFFEN!

Geschäftsstellen: Biel, Buchs AG, Chur, Frauenfeld, Fribourg, Genève/Accias, Le Mont-sur-Lausanne, Luzern, Massagno, Münchenstein, Niederwangen BE, Sierre, Solothurn, St-Blaise, St. Gallen, Thun, Vilters-Sorgans, Wettingen, Winterthur



## **Sarna half mit, dass über diesen Strassentunnel schon bald wieder Gras gewachsen ist.**

Der Tagbautunnel ist die umweltfreundliche Antwort auf die Frage, wie wertvolles Kulturland geschont und die Bewohner vor Lärm und Abgasen verschont werden können.

Um den Tunnel selbst zu schonen, seine Sicherheit, Lebensdauer und Funktionstüchtigkeit zu erhöhen, sind Abdichtungen eine wirtschaftliche Massnahme, die in verschiedenster Hinsicht positiv zu Buche schlägt: Die Abdichtung schützt die Tragkonstruktion vor eindringendem Wasser, verhindert Schäden infolge Eisdrukks; die Qualität des Bauwerks bleibt erhalten.

Somit vermindern sich die Wartungszeiten, der Verkehr wird weniger durch ausserordentliche Unterhaltsarbeiten beeinträchtigt.

### **Sarna hat für jedes Objekt den geeigneten Sarnafil-Typ.**

Sarna hat im Laufe ihrer jahrzehntelangen Tätigkeit auf dem Gebiete der Tunnelabdichtungen Systeme entwickelt, die höchste Anforderungen erfüllen: Sarnafil kann bei jedem Wetter und selbst auf feuchtem Beton verlegt werden. So sind zeitliche Verzögerungen im Bau ausgeschlossen.

Sarnafil ist auch äusserst dehnfähig, besondere Vorkehren bei Dilatationsfugen sind darum nicht notwendig. Kommt beispielsweise Sarnafil FP 860-40, eine 4 mm starke Dichtungsbahn, zum Einsatz, werden auch keinerlei besondere Schutzschichten benötigt. Die mechanische Durchschlagsfestigkeit liegt über 2,60 m Fallhöhe, die Reissdehnung über 1100%. Die Bahnen von 2,5 m Breite werden überlappt und thermisch verschweisst. Die von den Schweissgeräten hergestellte Doppelnaht lässt sich mit Druckluft prüfen. Rechnet man noch die enorm hohe Verlegeleistung von Sarnafil hinzu, so wird klar, *dass die Verlegetechnik mit Sarnafil die kostengünstige und sichere Lösung bedeutet.*

Doch der für alle sichtbare Hauptvorteil liegt darin, dass ein Tagbautunnel mit Sarnafil-Abdichtung direkt im

Anschluss an die Abdichtungsarbeiten zugeschüttet werden kann.  
Also Gras darüber wachsen kann.

### **Sarna hat für jedes Objekt die entsprechende Erfahrung.**

Sarna hat nicht allein bei der Entwicklung und Realisierung ihrer weltweit gefragten Produkte die Nase vorn. Auch ihr Servicegedanke ist beispielhaft. Zum Leistungspaket gehören eine umfassende Beratung während der Projektbearbeitung und bei der Gesamtplanung sowie die direkte Unterstützung auf der Baustelle. So dass auch beim Tunnelbau keiner im Dunkeln tappt.



Tunnel Aichelberg, Autobahn A8 Karlsruhe–München, abgedichtet mit 7000 m<sup>2</sup> Sarnafil Typ FP 4 mm.

Möchten Sie von unserer Erfahrung profitieren, orientiert Sie über alles weitere die Sarna Kunststoff AG, 6060 Sarnen/Schweiz, Telefon 041-66 99 66.

**Sarnafil® von Sarna**  
Vo de Sarna. Das verhebet.

# Wärmedämmung:



## Der Styrofoam Plan bietet professionelle Lösungen.

Sie als Bauexperte wissen, dass ein einziges Produkt den Anforderungen der verschiedenen Dämmmanwendungen nicht optimal gerecht werden kann.

Deshalb haben wir eine weitgefächerte Palette von Produkten entwickelt, jedes für einen bestimmten Anwendungsbereich. Diese Produktpalette wird dem Fachmann mit dem Konzept des **Styrofoam Plans** angeboten. Darüber hinaus entwickeln wir weitere marktgerechte und auf spezielle Anwendungsbereiche ausgerichtete Produkte, um neue und ungewöhnliche Problemlösungen anbieten zu können.

Wir verfügen über 30 Jahre Erfahrung in der Produktion und Anwendung von extrudiertem Polystyrol-Hartschaum, die wir Ihnen gerne im Rahmen von Fachgesprächen zur Verfügung stellen möchten. Unsere Zentrale für Anwendungstechnik ermöglicht es, im Gespräch mit Experten technische Probleme im Dämmbereich aufzugreifen und diese gemeinsam zu lösen.

Nutzen Sie unsere Stärke – sieben Produktionsanlagen in Europa – und unseren Service in Anwendungstechnik und Verkauf.

Die Produkte im **Styrofoam Plan** haben beste Referenzen für exzellente und dauerhafte Funktion. Sie sind aus blauem extrudiertem Polystyrol-Hartschaum, mit durch-

gehend geschlossener Zellstruktur, und bieten die ideale Kombination von ausgezeichneter und langfristiger Dämmfähigkeit und guten mechanischen Eigenschaften:

Geringe Wärmeleitfähigkeit. Lambdawerte von 0,023 bis 0,033 W/m.K. Sie erfüllen die Vorschriften schon bei geringen Dicken.

Hohe Druckfestigkeit. Werte zwischen 0,15 und 0,75 N/mm<sup>2</sup>. Zähelastisches Verhalten.

Feuchtigkeitsunempfindlichkeit. Praktisch keine Wasseraufnahme, daher witterungsunabhängig verlegbar. Verrotten nicht. Beständig gegen Frost-/Tau-Wechsel.

Formstabilität. Kein Nachschwinden. Die Plattenabmessungen bleiben bestehen. So lange wie das Gebäude selbst.

Wirtschaftlichkeit. **Styrofoam\*** Produkte lassen sich exakt zuschneiden und sind leicht zu verarbeiten. Sie ermöglichen vereinfachte Aufbauten und sparen dadurch Arbeitsgänge und Zeit.

Für Dämmprobleme gibt es im **Styrofoam Plan** professionelle Lösungen mit fachmännischer Beratung für jede Anwendung. Basierend auf der Erfahrung von Dow Chemical mit Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum.

## ROOFMATE IM UMKEHRDACH

### Die Lösung für Flachdachdämmung.

Die entscheidenden Vorteile des Umkehrdachsystems mit dem bewährten **Roofmate\*** SL oder der neuen **Roofmate SP** Platte mit verbesserter Wärmeleitfähigkeit:

- optimaler Schutz der Dachhaut durch oberhalb angeordnete Dämmung,
- einfache, wirtschaftliche Verlegung bei jedem Wetter,
- dauerhaft wirksame, hohe Wärmedämmfähigkeit.

In der Schweiz werden Umkehrdächer mit **Roofmate** durch die Wancor AG als komplettes Flachdachsystem unter der Bezeichnung „Wancor-Dach“ angeboten.



## ROOFMATE LG IM UMKEHRDACH

### Die Leichtgewicht-Lösung für Flachdachdämmung.

Mit **Roofmate\*** LG Elementen können die Vorteile des Umkehrdachsystems auch bei solchen Flachdachkonstruktionen genutzt werden, die eine Beschwerung, z.B. Kies, nicht zulassen.

Ermöglicht wird dies durch folgende Produktvorteile:

- Gewicht weniger als 25 kg/m<sup>2</sup>,
- idealer Oberflächenschutz durch 10 mm dicke, werkseitig aufgebrachte Spezialmörtelschicht,
- Lagesicherheit des Systems durch Nut- und Kammverbindung.



## STYROFOAM IB

### Die Lösung gegen Wärmebrücken.

**Styrofoam\*** IB – die Platte für die dauerhafte und wirtschaftliche Dämmung von Wärmebrücken.

Produktvorteile:

- problemlose Verlegung in Schalung durch hohe Druckfestigkeit und Feuchtigkeitsunempfindlichkeit,
- gute Haftung und beste Eignung zum Verputzen dank rauher Oberfläche,
- einfache Verarbeitung ermöglicht passgenaues Verlegen.

Experten bevorzugen **Styrofoam IB** seit mehr als 20 Jahren.



## PERIMATE DI

### Die Lösung für Kellerwanddämmung.

Warm, trockene Kellerräume mit dem neuen **Perimate\*** DI Dämm- und Drainage-Element.

Dieses Element bietet folgende Vorteile:

- effiziente Wärmedämmung und wirksames Drainagesystem in einem,
- hohe Abflusskapazität durch vertikale Rillen, geschützt durch ein Filtervlies vor Zuschlämmen,
- optimaler Schutz der Abdichtung gegen Beschädigung durch Hinterfüllung.



## FLOORMATE

### Die Lösung für Bodendämmung.

Die neue **Floormate\*** Produktpalette bietet für jede Anwendung im Boden die richtige Wärmedämmplatte:

- Druckfestigkeit nach Maß für jede Anforderung mit **Floormate 200**, **Floormate 500** und **Floormate 700**,
- hohe Druckfestigkeit in Verbindung mit einer ausgezeichneten Dämmleistung ermöglicht eine minimale Dicke des Bodenaufbaus,
- Feuchtigkeitsunempfindlichkeit und gute mechanische Eigenschaften sorgen für problemlose Verlegung und überzeugende, dauerhafte Funktion.



# STYROFOAM PLAN

## Damit dämmen Experten.



\*Warenzeichen – The Dow Chemical Company  
Vertrieb in der Schweiz: WANCOR AG, Regensdorf, Bern und Muttenz

### Informations-Coupon

Schicken Sie mir detaillierte Informationen über den  
**Styrofoam Plan**

80 414 / SI

Speziell über:  
**Perimate DI**  **Roofmate SL**  **Roofmate LG**   
**Styrofoam IB**  **Floormate**

Name, Vorname:

Beruf:

Tel.:

Strasse:

(PLZ) Ort:

Bitte einsenden an: Dow Chemical Europe S.A.,  
Badenerstrasse 170, CH-8036 Zürich.

# Kompliment – mit Miele gelingt Dir einfach



## Miele – die entscheidenden Zutaten zu Ihrem Kocherfolg

Wer grosse Geniesser und kleine Schlemmer täglich verwöhnen will, sollte sich am besten einen Profi in die Küche holen: den neuen Miele-Herd.

Er stellt sich mit 9 verschiedenen Garmethoden auf jedes Gericht ein: mit Ober- und Unterhitze kann er viel mehr als nur Kuchen backen, mit Umluft bräunt er gleichzeitig auf allen Ebenen und mit dem Infrarotgrill macht er jeden Braten besonders knusprig.

Und wenn das Menu auf den Tisch kommt, gibt's Komplimente. Und der Miele-Herd macht sauber, er reinigt sich ganz von selbst.

Lassen Sie sich den entscheidenden Miele-Vorsprung beim Miele-Spezialisten zeigen: die neuen Einbauherde, Backöfen, Glaskeramik-Kochfelder und Mikrowellen-Geräte.

lles!



Die neue Miele-Herd-Generation:

- Mit 9 verschiedenen Betriebsarten gelingt einfach alles
- Mit elektronischer Ankochautomatik geht's leichter
- Mit Zeitschaltuhr geht's von selbst

**Miele**  
Die Entscheidung fürs Leben

Enkadrain CK-Drainage-/Schalungsmatten haben harte Bewährungsprobe bestanden

# Erfolgreiche Hangentwässeung trotz extremer Bedingungen beim Bau der N9-Umfahrung Brig-Glis VS

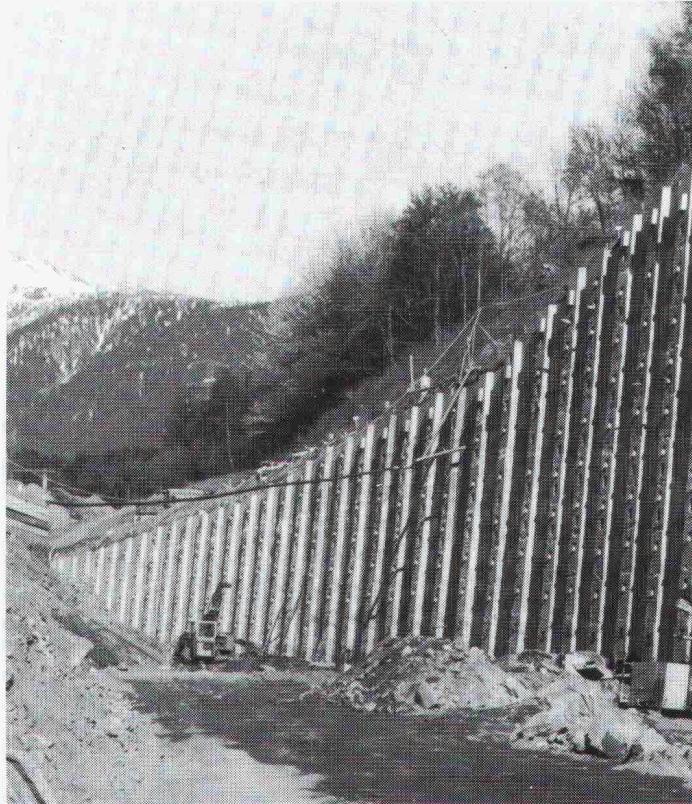
**Wasser im Boden stellt bei jedem Bauwerk ein Problem dar, das oft nur durch bauliche Massnahmen mit relativ hohem Platzbedarf gelöst wird. Seit 5 Jahren werden auch in der Schweiz Verbundmatten als verlorene Schalung verwendet, mit denen ohne Raumverlust am Gebäude Wasser aus dem Boden aufgenommen und abgeleitet wird: Enkadrain CK. Anhand eines praktischen Beispiels sollen hier das spezifische Problem und die Art seiner Lösung aufgezeigt werden.**

## **Schwierige Verhältnisse auf der Baustelle Gstipf**

Ein Boden aus kiesig-sandig-siltigem Material, zum Teil mit grossen Ge steinsblöcken durchsetzt, im Mittel 28 Grad Hangneigung und fliessendes Grundwasser mit entsprechendem Strömungsdruck, stellt besonders hohe Anforderungen an Stützmauer und Drainage. Heute, rund 3 Jahre nach Erstellung, kann die Bewährungsprobe als bestanden betrachtet werden.

## **Flexible Filter-, Sicker- und Schalungsmatte als ideale Lösung**

*Stützmauern im Bereich des im Tagbau erstellten 215 m langen Gstipf-Tunnels*



Zur Verhinderung des Wasserdurchgangs auf die Stützmauer erfolgt die Entwässerung durch die an der Baugrubenwand angebrachte Dreikomponentenmatte Enkadrain CK, bestehend aus einem dreidimensional strukturierten Sickerkörper aus drahtartigen Polyamid-Fadengelegen mit einer vollflächig aufgeschweißten Spinnvlies-Filterlage aus Polyester auf der einen und einer betonierdichten PVC-Schicht als verlorene Schalung auf der anderen Seite. Die Druckfestigkeit der Matte trägt den beim Betonieren auftretenden Drücken Rechnung. Selbst bei einer Druckspannung von  $122 \text{ kN/m}^2$  beträgt die Ableitkapazität noch  $1,8 \text{ l/s/m}$ , was eine mehr als dreifache Sicherheit gegenüber dem in der Praxis bekannten extremen Wasseranfall von  $0,5 \text{ l/s/m}$  darstellt (die üblichen Frisch-

betondrücke liegen wesentlich unter diesen  $122 \text{ kN/m}^2$ ).

Für die Stützmauern und Ankerwände wurden rund 5000 m<sup>2</sup> Enkadrain CK appliziert.

## Grosse Kosten- und Zeiteinsparung

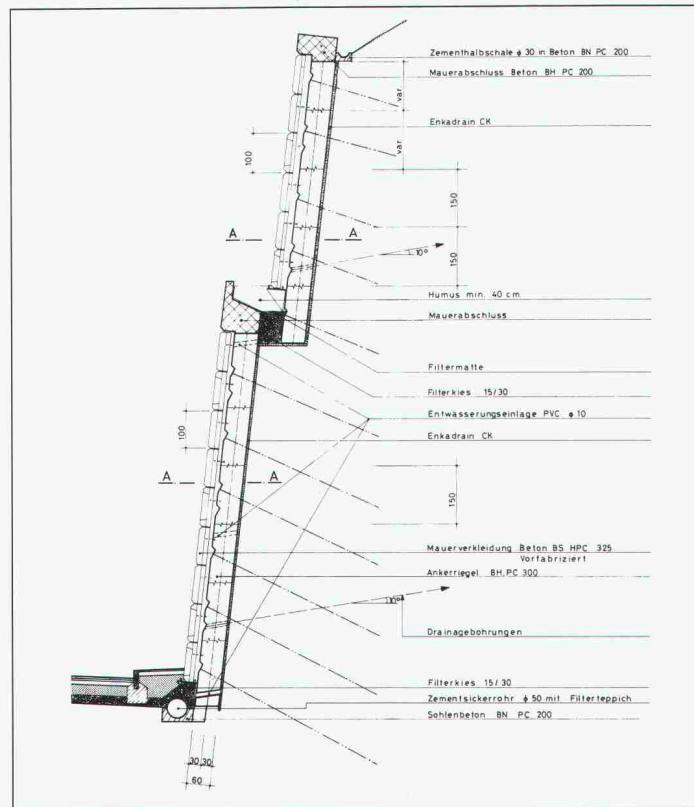
Der spürbare wirtschaftliche Faktor von Enkadrain CK ergibt sich einerseits durch die Einsparung einer sonst erforderlichen Schalung, andererseits durch die einfache und schnelle Montage sowie durch die Anpassung der Matten auch an schwierige Oberflächen. Das Material ist unverrottbar und widersteht den im Boden vorkommenden Huminsäurekonzentrationen.

## **Produkteprogramm und Vertrieb von Enkadrain**

Typ CK als Multifunktionsprodukt (Filter-, Sickermatte und verlorene Schalung), Typ ST für Vertikal- und Horizontaldrainagen im Hochbau und Typ TP für Vertikaldrainagen im Tiefbau und Horizontaldrainagen mit hoher Auflast.

Zuständig für Beratung und Verkauf ist der Generalimporteur **SCHOELLKOPF AG**, Schaffhauserstr. 265, 8057 Zürich, Telefon 01/312 16 16, Telex 823 214, Telefax 01/312 16 26. Alle Enkadrain-Typen sind auch über den Baumaterialhandel erhältlich.

### *Normalprofil der verankerten Mauer*





# Bisotherm®

## NEU K-Wert 36,5 cm = 0,31 W/m<sup>2</sup> K

DER BUNDESMINISTER FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU  
Geschäftsstelle B 17 - 83 06 19 - 4.31 - 4  
Telefon 089/521-10000  
Telex 521-10000  
Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau  
Postfach 20 50 100 Bonn 2

Beschaffungs-Nr. W 31/87  
Datum 30. Dezember 1987

über die Festsetzung von Rechenwerten der Wärmeleitfähigkeit  
für Mauerwerk aus Bisotherm-Vollblöcken SW-PLUS  
mit Nut und Feder und mit Stoßfugenverteilung

Antragsteller: BISOTHERM  
Baustoff-Vertriebsgesellschaft mbH  
5403 Mainz-Kirchheim 3

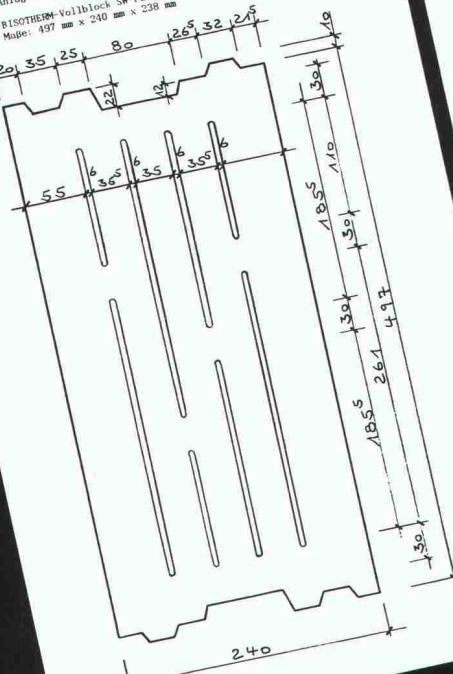
Aufgrund des Abschnittes 3 der Anlage 1 zur Wärmeabschutzverordnung  
vom 24. Februar 1982 (Quelle: Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1982,  
Teil I, S. 205 bis 219) werden die Rechenwerte der Wärmeleit-  
fähigkeit für Mauerwerk aus Bisotherm-Vollblöcken SW-PLUS mit Nut  
und Feder mit Stoßfugenverteilung unter den nachstehenden  
Bedingungen festgesetzt:

1. Gegenstand
  - 1.1 Bisotherm-Vollblöcke SW-PLUS mit Nut und Feder sind Voll-  
blöcke aus nur mit Naturkalk hergestellten leichtensteinen der  
Rohdichteklassen 0,5, 0,6, 0,7 und 0,8 nach DIN 18152, die  
die in diesen Abschnitt gestellten Anforderungen unter  
Berücksichtigung der in den nachstehenden Abschnitten 1.2  
bis 1.5 enthaltenen Festsetzungen erfüllen müssen.
  - 1.2 Als Bindemittel ist Zement nach DIN 1161 "Portland-,  
Eisenguss-, Hochofen- und Trabzement" zu verwenden.
  - 1.3 Als Zuschlag ist ausschließlich von allen Begleitstoffen  
gereinigter Naturkalk, dessen Schüttdicke trocken  
höchstens 350 kg/m<sup>3</sup> betragen darf, zu verwenden.
  - 1.4 Hinsichtlich der Form und Maße und der Schlitzanordnung  
müssen Bisotherm-Vollblöcke SW-PLUS mit Nut und Feder den  
Bildern auf den Anlagen 1 bis 3 entsprechen.

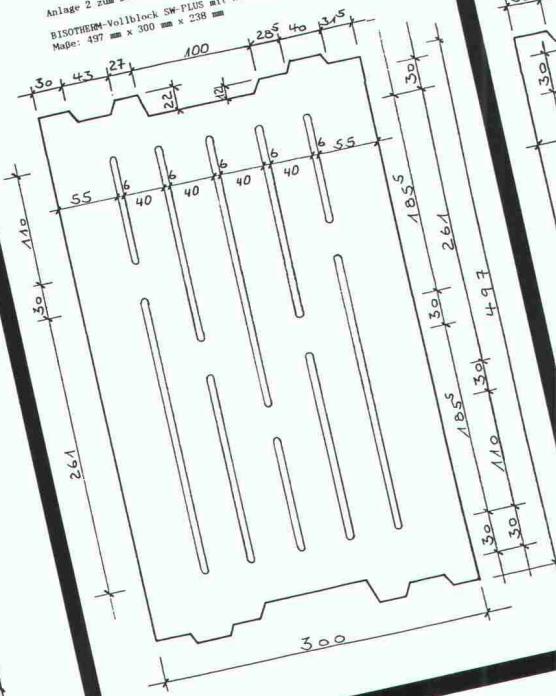
Dienststelle  
Badische Bauaufsicht  
Ludwigshafen am  
Rhein 2

Telefon  
(06191) 507-500

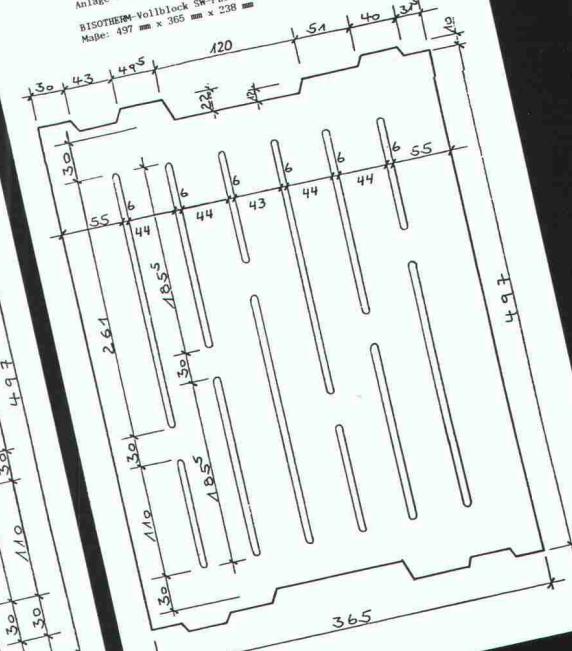
Anlage 1 zum Bescheid Nr. W 31/87 vom 30. Dezember 1987  
Bisotherm-Vollblock SW-PLUS mit Nut und Feder  
Maße: 497 mm x 240 mm x 238 mm



Anlage 2 zum Bescheid Nr. W 31/87 vom 30. Dezember 1987  
Bisotherm-Vollblock SW-PLUS mit Nut und Feder  
Maße: 497 mm x 300 mm x 238 mm



Anlage 3 zum Bescheid Nr. W 31/87 vom 30. Dezember 1987  
Bisotherm-Vollblock SW-PLUS mit Nut und Feder  
Maße: 497 mm x 365 mm x 238 mm



### K-Wert-Berechnung:

Wärmeübergang innen  
Innenputz  
Bisotherm  
Aussenputz  
Wärmeübergang aussen

30,0 cm

d/m

$\lambda$

R =  $\frac{d}{\lambda}$

d/m	$\lambda$	R = $\frac{d}{\lambda}$	R = $\frac{d}{\lambda}$
8.000	0.13	8.000	0.13
0.700	0.02	0.700	0.02
0.300	2.50	0.365	3.04
0.120	0.02	0.120	0.02
0.870	0.04	0.870	0.04
23.000	0.04	23.000	0.04
$\Sigma R = \frac{1}{K} = 2.71 \text{ m}^2 \text{K/W}$		K-Wert = 0.37 W/m <sup>2</sup> K	
$R = \frac{1}{K} = 3.25 \text{ m}^2 \text{K/W}$		K-Wert = 0.31 W/m <sup>2</sup> K	

Bauka Bisotherm AG, 4710 Balsthal, 062 71 12 12  
Baustoffwerk Trimmis AG, 7203 Trimmis, 081 27 26 33  
Otto Mayer AG, 8575 Bürglen, 072 44 22 22  
Carlo Bernasconi AG, 1083 Mezières/VD, 021 903 22 00  
Bernasconi AG, 1902 Evionnaz, 026 8 42 47

Fabrikation/  
Verkauf

Seite 3 zum Bescheid Nr. W 31/87 vom 30. Dezember 1987

4.3 Bei der Frühüberwachung sind die Prüfungen wie bei der  
Bisotherm-Mauerblöcken durchzuführen. Zusätzlich ist an aus  
Bisotherm-Mauerblöcken herausgeschnittene Probenkörper die  
Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612 mindestens einmal  
jährlich zu bestimmen.

5. Dieser Bescheid gilt bis zum 31. Dezember 1993.  
Der Bescheid kann mit sofortiger Wirkung widerrufen  
wenn neue technische Erkenntnisse dies begründen.  
Der Bescheid darf nur ungekürzt veröffentlicht werden.

im Auftrag  
  
(Prof. Dr.-Ing. E.h.)



Die gute Arbeitsatmosphäre hat auch etwas mit der Büro-Reinigung zu tun.

Gute Arbeitsqualität hängt eng mit der Sauberkeit der Räume zusammen. Das ist nicht neu, aber deshalb auch nicht weniger wahr: In einer sauberen Umgebung arbeitet es sich viel besser.

Ein Beispiel dafür ist die Reinigung textiler Bodenbeläge in modernen Büros: regelmässiges Staubsaugen und Fleckenentfernen, die Zwischenreinigungen mit Trockenshampooieren sowie die Grundreinigung durch Sprühextrahieren gehören dazu.

Dafür hat TASKI ein sorgfältig aufeinander abgestimmtes Angebot an Maschinen, Geräten und Reinigungsprodukten entwickelt. Fensterreinigungssysteme, reinigende, desinfizierende Produkte für Toilettenanlagen, leistungsstarke Sauger und Gerätewagen.

Bei TASKI – und Lever Industrie – ist die umfassende Dienstleistung mit Ausbildung, Planung und Service immer inbegriffen.



A. Sutter AG 9542 Münchwilen TG  
Tel. 073/27 27 27

## Warme Füsse.

Wir haben für Sie die geeigneten Wärmedämmplatten für die **Kellerdecke** und den **Dachstock**.



SCHICHT-TEX  
DÄMMTECHNIK

Bau + Industriebedarf AG

4104 Oberwil / BL, Tel. 061 401 40 30

# BRÜLLMANN

## Ganzglas-Anlagen

- eigene Glashärtungsanlage
- eigene Beschlägefertigung
- eigene Montagegruppen
- Funkservice

## Sanitär-Kabinen

für Nassräume

- aus emailliertem undurchsichtigen farbigem Sicherheitsglas

J. BRÜLLMANN SÖHNE AG 8280 KREUZLINGEN

072/746212 Telex 882117 Telefax 072/752697





**WERNER MAAG AG**  
Guss, Edelstahl, Beton  
Entwässerungstechnik  
Postfach, 8032 Zürich  
Zeltweg 44  
Telefon (01) 251 75 80  
Telex 58675

### PASSAVANT

Flachdachwasserabläufe

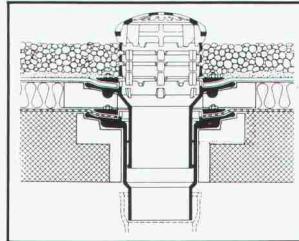
aus Guss – die sichere, problemlose Flachdachentwässerung. Das bewährte Baukastensystem aller PASSAVANT-Flachdachabläufe erlaubt das Überbrücken jeder Höhe, ohne den untersten einbetonierten Ablaufkörper zu verändern.

Der sicherste Anschluss einer Abdichtung an den Dachwasserablauf ist der Klebeflansch in Verbindung mit dem verschraubten Flanschring (Kleben + Verspannen).

Verlangen Sie Unterlagen

<input type="checkbox"/> Adresse	10
SIA	

40 Jahre

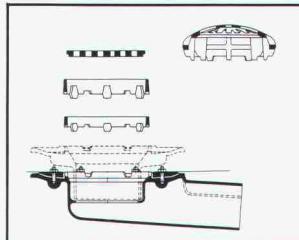


#### PASSAVANT

Dachwasserablauf aus Guss

1- oder 2teilig, Abgang senkrecht oder waagrecht. Mit Kugelrost und Distanzringen 25, 35 und 45 mm hoch. Der sicherste Anschluss der Dichtungsbahn ist die Flanschverbindung.

VSA-Zulassungsempfehlung

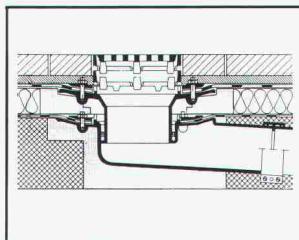


#### PASSAVANT

Baukastensystem

Gleiche Grundbauteile mit verschiedenen Ergänzungsbau-teilen. Die optimale Lösung und Anpassung während der Bauzeit.

VSA-Zulassungsempfehlung

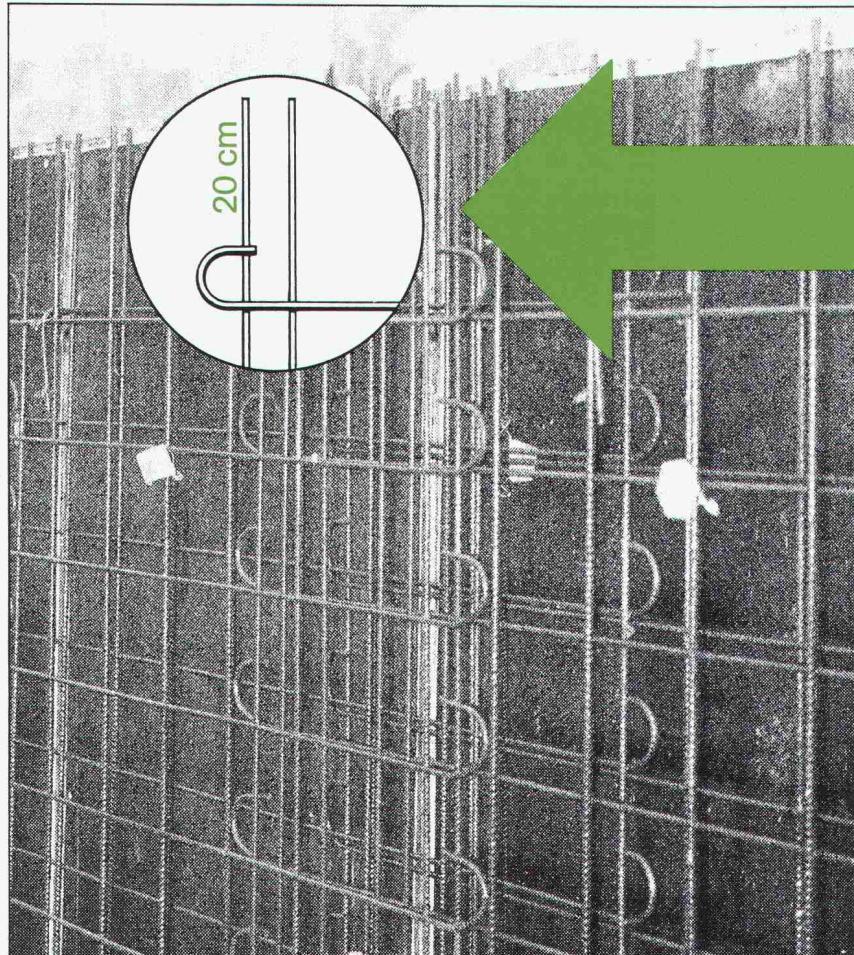


#### PASSAVANT

Dachwasserablauf aus Guss

1- oder 2teilig, mit der sicheren Flanschverbindung. Flachrost begehbar oder befahrbar, rund oder quadratisch. Höhenverstellbar mit Distanzringen.

VSA-Zulassungsempfehlung



artec

P 384 eröffnet neue Möglichkeiten, Wände wirtschaftlich zu armieren.

- rationelle Planung
- einfacher Anschluss Wand-Decke
- rascher Baufortschritt

Schweizer Armierungsnetzfabricanten  
Les fabricants suisses de treillis d'armature  
Fabbricanti svizzeri di reti elettrosaldate



### Entwickelt für den Praktiker

Über viele Messgeräte wird oft stundenlang von technischen Vorteilen berichtet. Interessiert Sie das? Sie werden antworten: «Wichtig ist, wie gut ein Erschütterungs-Messgerät meine Bedürfnisse abdeckt.» Das VIBRAS-2004 ist für Sie geplant worden, für den Praktiker, für den harten Feldeinsatz. Das heisst: Robust, einfache Bedienung, komplettes Dokumentieren und Analysieren Ihrer Messresultate. Modernste Technologie ist für uns selbstverständlich und sichert Ihnen ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis.

- Erfassung und Analyse von Erschütterungen beim Sprengen, Rammen, bei Verkehrsmessungen und anderen Anwendungen
- 36 Kanäle
- Messresultate in grafischer und/oder tabellarischer Form
- Frequenzanalyse
- Portabel
- Einfache Handhabung dank Bedienerführung

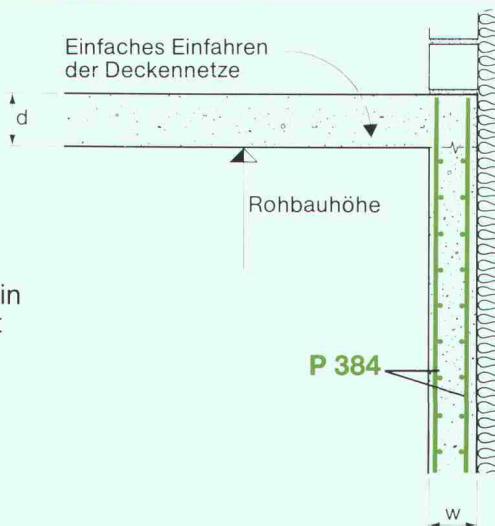
Für weitere Informationen rufen Sie uns an; gerne senden wir Ihnen Unterlagen.



Oberwiss 4  
CH-8307 Effretikon/Schweiz  
Telefon 052-32 62 66

## Wie 20 cm alles vereinfachen können:

### P 384 DAS NEUE WANDNETZ



#### kurzer Längsdrahtüberstand

nur 20 cm, daher überall dort ideal, wo ein Anschluss an das obere Stockwerk nicht nötig ist.

#### höhere Stahlquerschnitte

für mehr Minimalarmierung.

# Wer macht was?

## Abdichtungen

Starr im Dünnschichtverfahren  
BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich

Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30

BENZ AG, Kunstharsbeläge und Bautenschutz. Bändlistrasse 31, 8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24

BERGAMIN SPEZIALBAU AG 7000 Chur, Saluferstrasse 7 Tel. 081 / 27 34 33  
7320 Sargans, Falknisstrasse 11b Tel. 085 / 22 08 05

STUMP BOHR AG, 8032 Zürich Abt. Bautenschutz  
Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

TRITON AG, 8048 Zürich Badenerstrasse 849, Tel. 01 / 62 55 22 Wasserdichte Verputze und Fugenbandsysteme

## Abdichtungen

BAUPLUS c/o DIENER AG Asylstrasse 77, 8030 Zürich Tel. 01 / 252 55 34

## Akustik

SCHNEIDER DÄMMTECHNIK AG 8401 Winterthur, Tel. 052 / 89 21 21 Beratung, Messungen, Schwingungs-/Schallschutzkomponenten

## Angewandte Hydrologie/Tracerhydrologie

NATURAQUA, Tel. 031 / 44 35 71 Thunstr. 101a, 3006 Bern

## Angewandte Klimatologie/Meteorologie

METEOTEST, Tel. 031/23 74 17  
Fabrikstr. 29a, 3012 Bern

## Architekturmodelle

ATELIER 7, M. Fricker  
Klosbachstrasse 123, 8032 Zürich Tel. 01/47 92 67

LÜCHINGER Modellbau  
9113 Degersheim, Tel. 071 / 54 15 22

SCHALK MODELLBAU AG 8050 Zürich, Tel. 01/302 64 11  
5430 Wettingen, Tel. 056/27 10 80

WERNER SCHNÜRIGER, 8953 Dietikon Moosmattstr. 16, Tel. 01/740 27 57

MODELLBAU ZABOROWSKY  
Inhaber D. Raffaeiner  
Neumarkt 10, 8001 Zürich Tel. 01/252 22 16

## Asbestentfernung Brandabschottungen

Fritz Müller Ing. AG, 3011 Bern Effingerstrasse 13, Tel. 031 / 25 10 51  
Reichenberger AG, 6038 Gisikon Reuss-Strasse 9, Tel. 041 / 91 02 22

## Bauaustrocknung

Roth-Kippe AG, 8055 Zürich Gutstrasse 12, Tel. 01 / 461 11 55

## Baugrunduntersuchungen

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

CSD COLOMBI SCHMUTZ DORTHE AG 3097 Liebefeld/Bern, Tel. 031/53 64 12  
1052 Le Mont-s.-Lausanne, 021/37 12 41  
1700 Fribourg, Tel. 037/22 76 66  
5000 Aarau, Tel. 064/24 66 22  
4410 Liestal, Tel. 061/91 24 28

GEOTEST AG  
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

K+S P. KIEFER + R. STUDER AG 4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76

## Baugrunduntersuchungen

SIEBER CASSINA + Partner Beratende Geologen und Ingenieure 8008 Zürich, Tel. 01/252 75 60  
4600 Olten, Tel. 062/32 15 85  
3006 Bern, Tel. 031/44 08 68

## Bauphysik

GEILINGER AG, Abt. Engineering, Museumstrasse 3, 8400 Winterthur Tel. 052 / 22 74 34  
Wärme-, Feuchtigkeit-, Schall- und Brandschutz

KOPITSIS BAUPHYSIK  
M. Sc. dipl. Bauphysiker SIA 5610 Wohlen, Tel. 057 / 22 55 15

## Bauwerkserhaltung

Aeschlimann Hans-Ulrich, Ing.-Büro dipl. Bau-Ing. ETH/SIA/WTA, Bausachverständiger für Schäden, Instandhaltung und Instandsetzung 4142 Münchenstein, Tel. 061 / 46 96 11

## Bauschäden und Expertisen

Experten, Qualitätsüberwachungen, neutrale Beratung  
WERNER FREY, eidg. dipl. Baumeister Therwilerstr. 91, 4153 Reinach Tel. 061 / 76 40 61 und 76 47 72  
Expertisen/Schadensanierung, neutrale Bauherrenberatung HUONDER ENGINEERING AG 8048 Zürich, Tel. 01 / 491 71 94

## Beton- und Naturstein-Untersuchung

GEOTEST AG  
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

## Betonbohren/Betonfräsen

BETONBRENN AG, Asylstrasse 77 8030 Zürich, Tel. 01 / 252 55 39

## Betonrisse

Verpressungs-Sanierung  
Anderegg AG, St.Gallen, 071 / 23 65 64

## Betonanierungen

BAUPLUS c/o DIENER AG Asylstrasse 77, 8030 Zürich Tel. 01 / 252 55 34

BENZ AG, Kunstharsbeläge und Bautenschutz. Bändlistrasse 31, 8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24

BERGAMIN SPEZIALBAU AG 7000 Chur, Saluferstrasse 7 Tel. 081 / 27 34 05

7320 Sargans, Falknisstrasse 11b Tel. 085 / 22 08 05

BETOSAN AG,  
Zikadenweg 7, 3000 Bern 32, Tel. 031 / 42 92 82

ING. GREUTER AG, 8032 Zürich Tel. 01 / 251 90 28

Gunit, Spritzbeton, Sandstrahlen E. LAICH SA, 6671 Avegno, Tel. 093 / 81 17 22

J. F. Josi Bau AG, Steinwiesenstrasse 3, 8952 Schlieren Tel. 01 / 730 32 32

STUMP BOHR AG, 8032 Zürich Abt. Bautenschutz  
Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

TRITON AG, 8048 Zürich Badenerstrasse 849, Tel. 01 / 62 55 22 Betonsanierungen

## Beton-Stockarbeiten

GUIDO ALLENSPACH, Baugeschäft 9533 Kirchberg, Tel. 073 / 31 39 60

## Brandabschottungen

Reichenberger AG, 6038 Gisikon Reuss-Strasse 9, Tel. 041 / 91 02 22

## Brandschutzdämmungen

SCHNEIDER DÄMMTECHNIK AG, 8401 Winterthur, Im Hölderli 26 Tel. 052 / 89 21 21

## Briefkasten

Gitterrost-Vertrieb WALTER ALBIEZ AG 8031 Zürich, Tel. 01 / 44 55 70

## CAD

RZW DR. WALDER + PARTNER AG Rechenzentrum und Softwarehaus 3073 Gümligen, Tel. 031 / 52 69 62  
8032 Zürich, Tel. 01 / 252 86 63

## CAD für Architekten

PCG INFORMATIC AG 5430 Wettingen, Tel. 056 / 26 38 34 Professionell und preiswert - wie unser Zeichnungs-Service.

## CAD für Architekten und Bauingenieure

FIDES INFORMATIK 8004 Zürich, Tel. 01 / 249 27 01 Integrierte Lösung für das gesamte Bauwesen.

## CAD vom Architekten

VIFIAN + ZUBERBÜHLER AG 8904 Aesch, Tel. 01 / 737 38 11 Professionell. Und doch preiswert. Verlangen Sie einen Demo-Termin!

## CAD, geschaffen vom Architekten für Architekten

(siehe PARAGON)

## CAD mit Autocad für Architekten und Bauingenieure

ROCAD & WABER 8953 Dietikon, Tel. 01 / 740 22 52  
3012 Bern, Tel. 031 / 23 62 74 Individuelle Beratung, PC- und Netzwerklösungen, Bibliotheken, lisprunterstützte Konstruktionshilfen, Armierungsmodul mit Eisenliste, Schulung.

## CAD für Bauwesen

Programm STAR: Architektur, Topographie, Ingenieurwesen.

ICP, Gewerbestrasse 12a, 8132 Egg ZH Für Demo-Termin: Tel. 01 / 986 24 44

## CAD und EDV-Statistik

Entwurf/Optimierung Tragsysteme, Statik/CAD-Schalung und Armierung HUONDER ENGINEERING AG, Abt. EDV 8048 Zürich, Tel. 01 / 491 71 94

## Datenverarbeitung

INSER AG, Beratende Ing. für EDV Rechen- und Zeichenzentrum 3097 Liebefeld, Tel. 031 / 59 20 88

## EDV-Baulösungen

Bauadministration und CAD auf PCs PTO P. Petillo, 5212 Hausen b. Brugg Unterlagen, Vorführung, 056 / 42 12 32

## EDV-Lösungen für den Architekten und Bauingenieur

FIDES INFORMATIK 8004 Zürich, Tel. 01 / 249 27 01 Größtes Angebot an Programmen von Berechnung über Devisierung bis CAD

## Erschütterung

DR. A. ZIEGLER, dipl. Ing. ETH/SIA Rämistr. 3, 8001 Zürich, 01 / 251 43 23 Bauwerk- und Baugrunddynamik Beratung, Berechnung, Schwingungs- und Erschütterungsmessungen, Expertisen für Erschütterungsausbreitung und -Isolationen, dynamische Windlasten, Erdbebenprobleme.

## Erschütterungs-Messungen

CSD AG (s. Baugrunduntersuchungen)  
GEFAS (s. Sprengtechnik)  
GEOTEST AG (s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)  
K+S P. KIEFER + R. STUDER AG 4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76

## Faltwände - Holzfalztüren

LIENHARD SÖHNE AG, 8038 Zürich Albisstr. 131, Tel. 01/482 12 90

## Farbkopien

Auf Normalpapier bis A3. Oder fotomechanisch (Cibacopy), Plandruck, Rapidocolor und Offset in allen Formaten. Top-Qualität. Kostenlose Beratung. AERNI-LEUCH AG, Bereich Repro Sportweg 34, 3097 Liebefeld BE Tel. 031 / 53 93 81

## Fassadenplanung

Metallbau-Planung J. F. Meyer AG 6006 Luzern, Würzenbachstr. 17 Tel. 041/31 20 88

## Feuchtigkeitsmessgerät

Schieritz & Hauenstein AG Finkelerweg 32, 4144 Arlesheim Tel. 061 / 72 10 60

## Fiberskopie

Hohlraumkontrollen jeder Art SPI AG, Ipsach, Tel. 032 / 51 71 58

## Geologie - Geotechnik - Geophysik

CSD AG (s. Baugrunduntersuchungen)  
GEOTEST AG 3052 Zollikofen, Tel. 031 / 57 20 74  
9008 St. Gallen, Tel. 071 / 24 87 10  
8955 Oetwil a.L., Tel. 01 / 748 26 85  
6010 Kriens LU, Tel. 041 / 45 46 66  
1785 Cressier FR, 1037 Etagnières VD

## Geotechnik

Dr. H. HALTER, dipl. Ing. ETH/SIA Grund- und Dammbau, Erdbaulabor Ekkehardstr. 25, 8006 Zürich Tel. 01 / 362 56 28

G. MUGGLIN AG Beratung, Untersuchungsprogramme, Planung, Berechnung, Überwachung in Grundbau, Bodenmechanik und allgem. Tiefbau. Schlösslistr. 24a, 8044 Zürich, Tel. 01 / 251 48 62

## Graphische EDV-Bearbeitung

J. CAFLISCH + PARTNER Zugerstrasse 46, 8805 Richterswil Tel. 01 / 784 34 80 / 784 35 18

## Holzschutzmittel

Dr. R. MAAG AG, 8157 Dielsdorf Tel. 01/855 11 11  
Color xex, Xerotin, Xylosan

## Injektionen

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30  
BENZ AG, Kunstharsbeläge und Bautenschutz. Bändlistrasse 31, 8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24

## Injektionen

BERGAMIN SPEZIALBAU AG  
7000 Chur, Saluferstrasse 7  
Tel. 081 / 27 34 33  
7320 Sargans, Falknisstrasse 11b  
Tel. 085 / 22 08 05

ING. GREUTER AG, 8032 Zürich  
Tel. 01 / 251 90 28

A. Käppelis Söhne AG,  
Umwelttechnik, Bautenschutz  
6430 Schwyz, Tel. 043 / 21 11 71  
6460 Altdorf, Tel. 044 / 2 99 93

STUMP BOHR AG, 8032 Zürich  
Abt. Bautenschutz  
Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

## Isolierungen

SCHNEIDER DÄMMTECHNIK AG  
8401 Winterthur, Im Hölderli 26  
Tel. 052 / 89 21 21

## Isolierelemente LEGATHERM Steildach/Estrichboden

LEGANORM AG, 8407 Winterthur  
Feldstr. 31, Tel. 052/25 26 16

## Kanalisationen

Krähenmann AG / Kasapro AG  
Kanalunterhalt und -sanierungen  
9202 Gossau SG, Tel. 071 / 85 35 11

## Kanalsanierungen

A. Käppelis Söhne AG,  
Umwelttechnik, Bautenschutz  
6430 Schwyz, Tel. 043 / 21 11 71  
6460 Altdorf, Tel. 044 / 2 99 93

## Kunststoff-Dichtungsbahnen

Über 30 Typen Sarnafil für Bauwerksschutz, Umweltschutz und attraktive Membranbauten.  
Sarna Kunststoff AG  
6060 Sarnen, Tel. 041 / 66 99 66

## Lärmbewertungen

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich  
Splügenstr. 3, Tel. 01 / 202 21 51  
Aussenlärmberechnungen, Projektierung von Schutzmaßnahmen  
STOLL & PARTNER, Postfach 45,  
3015 Bern, Tel. 031 / 322 333

## Lärmschutz

Siegfried Keller AG, Wallisellen  
Lärmschutz Büro und Lager:  
Zürcherstr. 38, 8306 Brüttisellen  
Tel. 01/833 59 51

## Airreinhaltung

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich  
Splügenstrasse 3, Tel. 01 / 202 21 51  
Emissions- und Immissionsberechnungen (UVP, Kataster, Herkunft und Auswirkungen, Prognosen)

## Materialprüfung

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

## Mauerentfeuchtungen

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30

BENZ AG, Kunstharsbeläge und Bautenschutz, Bändlistrasse 31,  
8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24

A. Käppelis Söhne AG,  
Umwelttechnik, Bautenschutz  
6430 Schwyz, Tel. 043 / 21 11 71  
6460 Altdorf, Tel. 044 / 2 99 93

STUMP BOHR AG, 8032 Zürich  
Abt. Bautenschutz  
Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

## Metallbau

Surber-Metallbau AG, 8004 Zürich  
Hohlstrasse 211, Tel. 01 / 242 25 25  
Metallfassaden, Metallfenster,  
Schallschutzfenster, Metalltüren,  
Brandschutzaabschlüsse

## 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

P. DE ZANET + CO. AG  
8730 Uznach, Tel. 055 / 72 28 44

## Oberlichter/Verglasungen

TUCHSCHMID AG  
8500 Frauenfeld, Tel. 054 / 26 11 11

## Paragon

CAD auf HP ME-10, seit 2 Jahren im praktischen Einsatz.  
Demonstration direkt bei  
KASPAR HUBER, Architekt HTL,  
Zürichstr. 40, 8184 Bachenbülach  
Rufen Sie uns an: 01 / 860 83 83

## Pfahlprüfungen

GEOTEST AG  
(s. Geologie – Geotechnik – Geophysik)

## Pumpen

GRUNDFOS PUMPEN AG  
8117 Fällanden  
Tel. 01/825 29 25, Telex 828 462

HÄNY & CIE. AG, Pumpen- und Wasseraufbereitungsanlagen  
8706 Meilen, Tel. 01/925 11 31

PUMPENBAU SCHAFFHAUSEN AG  
8205 Schaffhausen, Tel. 053 / 3 30 21  
Telefax 053 / 3 13 42

K. Rütschi AG, Pumpenbau, 5200 Brugg  
Tel. 056/41 04 55, Telex 825 130

SOMMER SCHENK SUISSE  
Pumpenbau, 5213 Villnachern  
Tel. 056/43 13 63

## Pumpen/Armaturen

KSB Zürich AG, 8031 Zürich,  
Tel. 01/44 99 33, Telex 822 707

## Rissverpressung

Dichtend und kraftschlüssig  
Anderegg AG, St.Gallen, 071 / 23 65 64

## Rohrnetzsanierungen

nach dem P.I.M.-Berst-Verfahren  
für Gas und Wasser  
ROHRTECH AG, 8500 Frauenfeld  
Tel. 054 / 22 22 69

## Schalldämmende Bauelemente

Das Fachwerk «Schalldämmung» zeigt einfach, klar und sicher wie man Türen, Trennwände, Holzbalkendekken, Dächer, Außenwände (Holzbau), Rolladenkästen usw. konstruiert bzw. saniert. Zu beziehen für Fr. 55.– bei HAWA AG, Abteilung Schalldämmplatten «HAWAPHON» 8932 Mettmenstetten, Tel. 01 / 767 14 71

## Schallschutz- und Schwingungsmechanik

AIR-LOC Schrepfer AG, Industriestr. 2  
8618 Oetwil am See, Tel. 01 / 929 22 66

ANGST + PFISTER, 8052 Zürich  
Thurgauerstr. 66, Tel. 01 / 306 61 11

PAUL SCHWAB AG, Säntisstrasse 7  
8134 Adliswil, Tel. 01 / 710 02 22

## Spreng-Info-Tagungen

GEFAS (s. Sprengtechnik)

## Sprengen

Sprengen! Abbruch, Aushub, Materialgewinnung, Felssanierungen, Sprengberatung, Überwachungen, Beratung bei Devisierungen, Expertisen  
BEREUTER SPRENGTECHNIK AG  
8604 Volketswil, Tel. 01 / 945 67 59

## Sprengtechnik

GEFAS Gesellschaft für angewandte Sprengtechnik AG, Hinterbühlstr. 3  
8307 Effretikon, Tel. 052 / 32 25 32

## Spritzbeton

ING. GREUTER AG, 8032 Zürich  
Tel. 01 / 251 90 28

Gunit, Sandstrahlen  
E. LAICH SA, 6671 Avegno  
Tel. 093 / 81 17 22

## Staumauern

Statik, Dynamik, Kühlung, CAD  
ASM AG, Bleicherweg 64a, 8002 Zürich  
Tel. 01 / 201 42 77

## Thermolackierungen

Thermolackierwerk Waltenspül AG  
6142 Gettnau LU, Tel. 045/81 20 51

## Trennwände - Türen

LEWA - Leichtwandbau AG  
8404 Winterthur, Tel. 052 / 27 27 10

## Trennwände - Werkkabinen

Verstellbare Blättler-Wände  
schallisoliert, feuerbeständig  
BLÄTTLER AG, Holz- und Metallbau  
Industriestr. 1, 8117 Fällanden  
Tel. 01/825 43 85

## Treppen

COLUMBUS-TREPPIEN AG  
9245 Oberbüren, Tel. 073/51 37 55  
Spindeltreppen aus Holz und Alu,  
Scheren- und Holzschiebetreppen

## Treuhandstelle für Ingenieure und Architekten

STB STETTLER  
TREUHAND UND BERATUNG  
4705 Wangen an der Aare, 065/71 15 75

## Umweltverträglichkeitsprüfung

GEOTEST AG  
(s. Geologie-Geotechnik-Geophysik)

SIEBER CASSINA + PARTNER  
Beratende Geologen und Ingenieure  
8008 Zürich, Tel. 01 / 252 75 60  
4600 Olten, Tel. 062 / 32 15 85  
3006 Bern, Tel. 031 / 44 08 68  
Sieber Cassina Handke + Partner  
7000 Chur, Tel. 081 / 24 10 26

## Ungezieferbekämpfung

Ketol AG, Abt. Insecta-Service  
8157 Dielsdorf ZH, Tel. 01/853 05 16

## Unterquerungsarbeiten mit Stahl- und Eternitrohren bis 1000 mm Ø

für Kanalisation und Werkleitungen

TRENCHAG AG, 8305 Dietlikon  
Tel. 01/833 22 05

## Vorfabrizierte Armierungen

Mit fi-Rista-Elementen armieren Sie wirtschaftlicher  
fi-Ripa-Anschlusskorb  
(Spezial-Prospekt verlangen)  
DRAHTWERKE FISCHER AG  
5734 Reinach  
Tel. 064/71 15 55, Telex 981 532 dwf ch  
Telefax 064 / 71 60 12

**RWD Perspektiven**



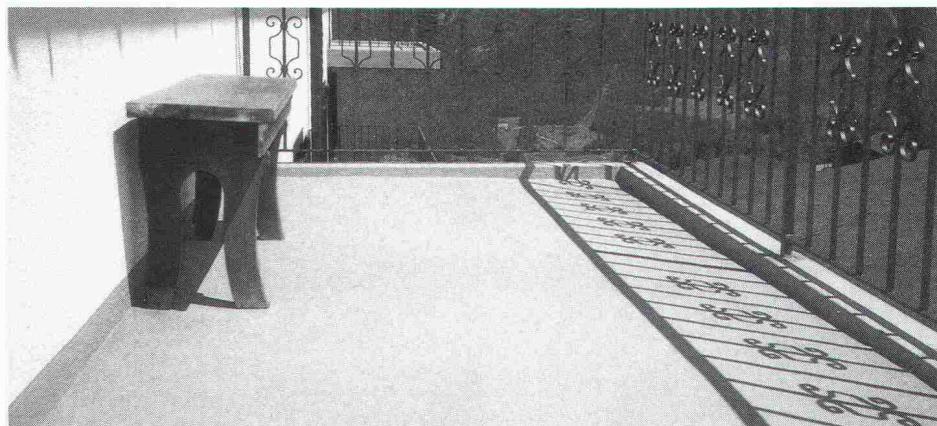
**Perfekte Doppelfunktion im Schulungsbereich**

Senden Sie mir bitte gratis die neue Gesamtdokumentation **RWD-Schul und Zeichentechnik**

8/6

Coupon einsenden an: Reppisch Werke AG, 8953 Dietikon, Tel. 01-740 68 22

# Kilcher



## Efkaflex Terrass

Das elastische Abdichtungssystem, welches sich durch folgende Eigen-schaften auszeichnet:

- Begehbar
- Rutschfest
- Einfache Anschlüsse
- Nur ca. 3 mm dick
- Vollflächig haftend

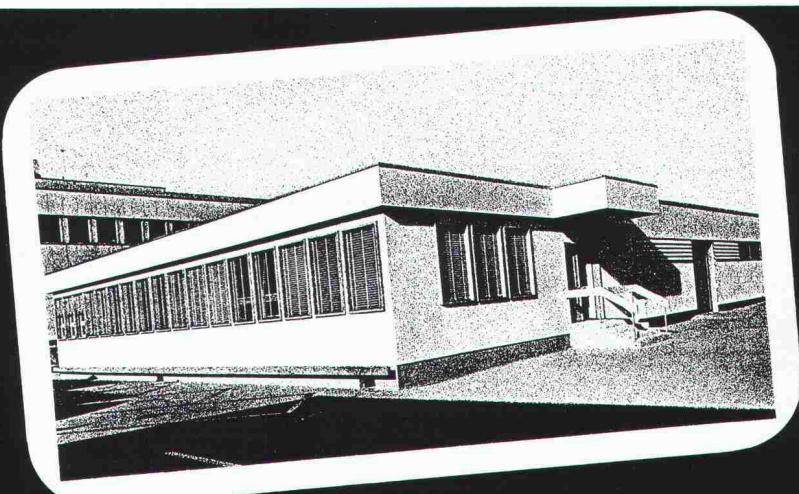
Kilcher bietet als weitere elastische Abdichtungs-Systeme an:

- Efkaflex **Parking**: Für Parkhäuser
- Efkaflex **Terra**: Für erdüberdeckte Bauten
- Efkaflex **IRMA**: Für Flachdächer

... natürlich von Kilcher

Kilcher AG  
4565 Recherswil  
Tel. 065 35 16 35

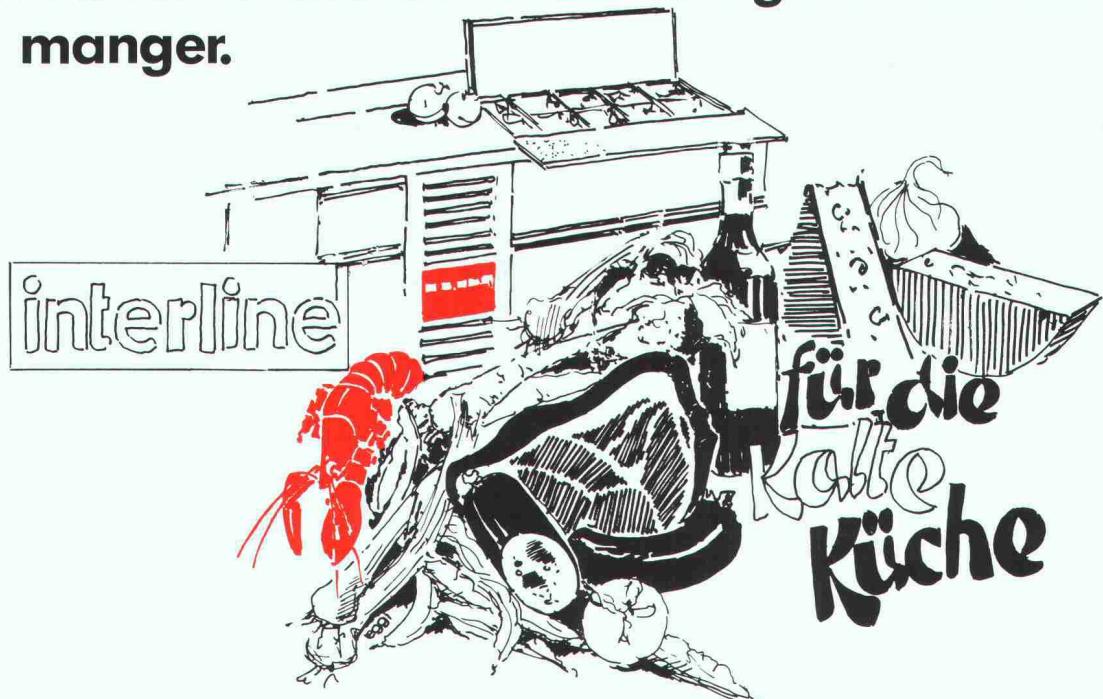
Büropavillons  
Schulpavillons  
Kindergärten  
Verkaufsläden  
Kantinen  
Lagerhäuser



**HE Hector Egger AG**  
**baut vorfabriziert**

Hector Egger AG, Holzbau + Generalbau, 4900 Langenthal, Tel. 063 22 33 55  
Hector Egger Oberriet AG, Holzbau, 9463 Oberriet SG, Tel. 071 78 20 44

## ■■■ Franke-Grossküchen: Avantgarde im Gardemanger.



Franke AG  
CH-4663 Aarburg  
Schweiz

Tel. 062 43 31 31  
Telefax 062 41 67 61  
Telex 981 808

**FRANKE**

Spültsche  
Bäder  
Verpflegungstechnik  
Industrie + Metallbau

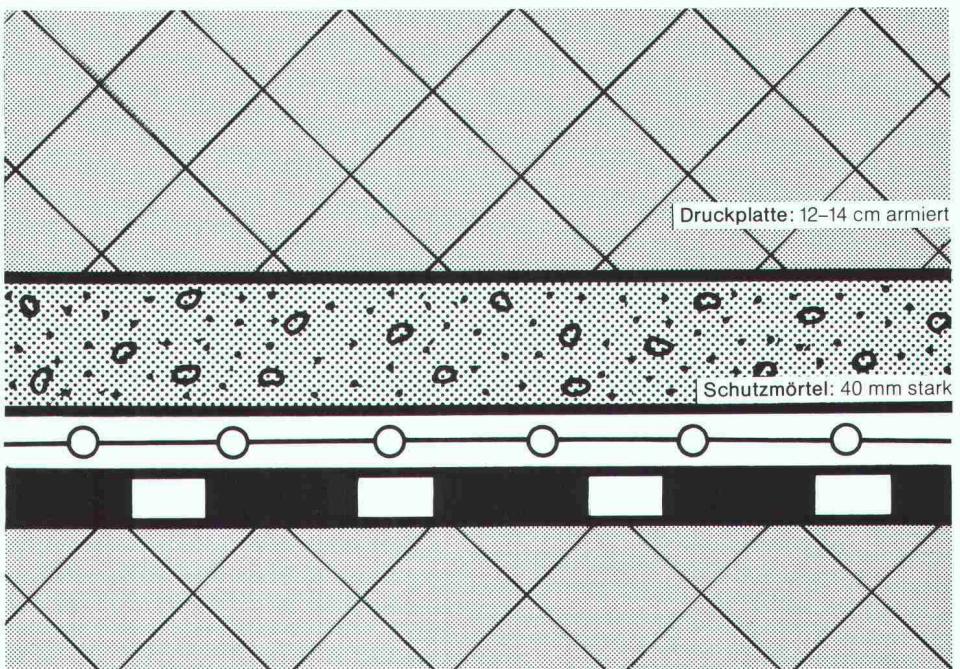
■ Technik

■ Qualität

■ Design

### ■ AEZ V 60 AEZ MAMMUT J2 SOPRALEN EP 3.8

das mehrlagige  
Abdichtungssystem  
für schwerbefahrbare  
Nutzbeläge mit  
Betondruckplatten  
als Sicherheit gegen  
Wassereindringungen



Ein Schweizer Markenprodukt

■ Verlangen Sie  
unseren  
System-Katalog.  
8710/LD10033

# SOPRALEN

**AEZ**  
Asphalt-  
Emulsion AG  
Zürich

Asphalt-Emulsion AG  
Rautistrasse 58  
8048 Zürich  
Telefon 01/49110 50

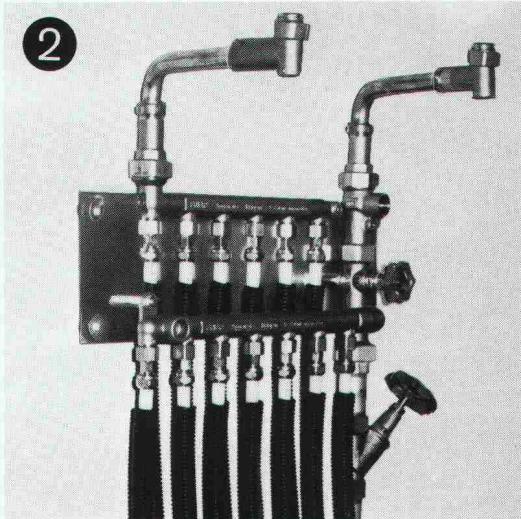
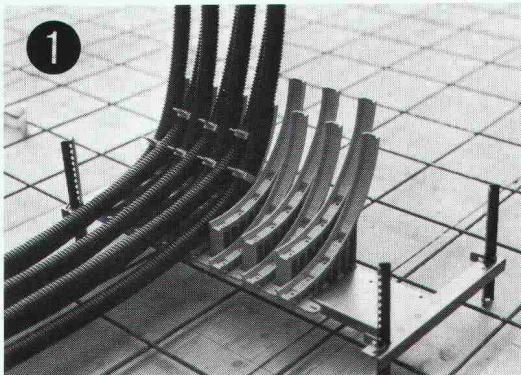
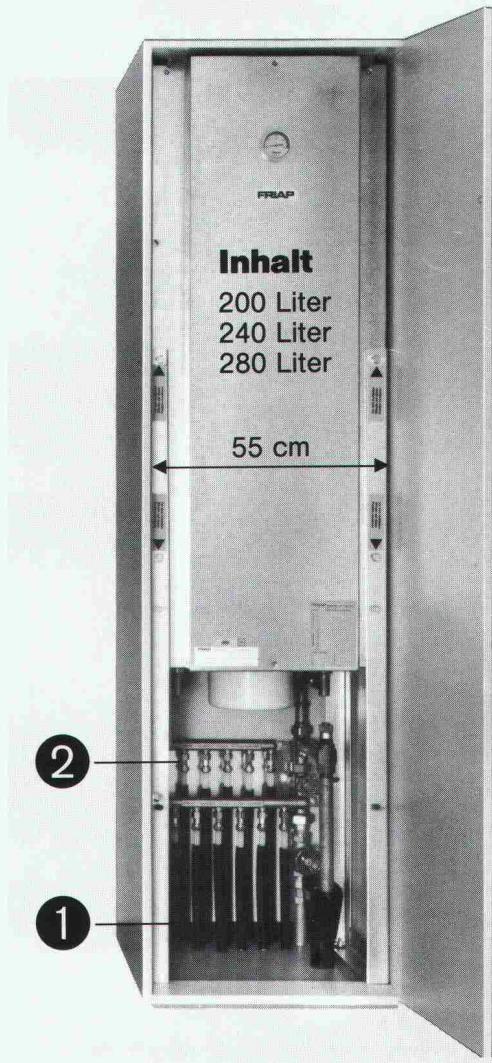
# FRIAP

entwickelte 1980 den ersten  
kubischen Schrankboiler  
(+ Pat. 642 442), und 1985 die  
perfekte Boiler-Anschlussgruppe  
(+ Pat. angemeldet).

- Feste Anschlussrohre, welche den Ausgleich grosser Bauungenauigkeiten gestatten.
- Viel nutzbarer Raum verbleibt unter dem Boiler.
- Sehr kurze Einlege- und Montagezeiten.
- Grosse Bautoleranzen können ohne Änderung der Installation ausgeglichen werden.

Mit der FRIAP-Rohrstützengruppe können die flexiblen Rohre schnell und massgenau eingelegt werden.

Die FRIAP-Verteilgruppe wird mit 4 Schrauben schalldämmend an der Wand befestigt. Alle Anschlussrohre können ohne Behinderung, vor dem Aufstellen des Boilers, leicht angeschlossen werden.





# Beton-Sanierung heisst doch mindestens Werterhaltung. Oder Euco, wenn Sie so wollen.

und Art des Schadens. Und für den Abschluss der Sanierung haben wir die Wahl zwischen verschiedenen Betonschutz-Systemen. Alle diese Produkte sind EMPA- und LPM-geprüft. Damit lässt sich arbeiten!

Um zu wissen, wann welches Problem mit welchem Produkt zu lösen ist, setzen Sie sich am besten frühzeitig mit einem Spezialisten vom Euco-Team in Verbindung. Zusammen mit Ihnen wollen wir dafür sorgen, dass eine gelungene Beton-Sanierung mehr als Werterhaltung bedeutet! Wir freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Auch wenn wir uns darauf spezialisiert haben, mit unseren Produkten neue Objekte vor Schaden zu bewahren: Es gibt sehr viele Aufgaben, bei denen es darum geht, Schäden zu beheben, z.B. an älteren und alten Objekten. Oder an solchen, die besonders hohen Beanspruchungen oder aggressiven Umwelteinflüssen ausgesetzt sind.

Unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung hat ein ganzes Programm von speziellen Betonsanierungs-Produkten entwickelt. Je nach Schadensart stehen verschiedene Korrosionsschutz-Systeme zur Verfügung. Welcher Reparaturmörtel (von denen jeder andere, spezielle Eigenschaften aufweist) eingesetzt wird, ist abhängig von Umfang



Euco Bauchemie AG



Ein Unternehmen von «Holderbank»

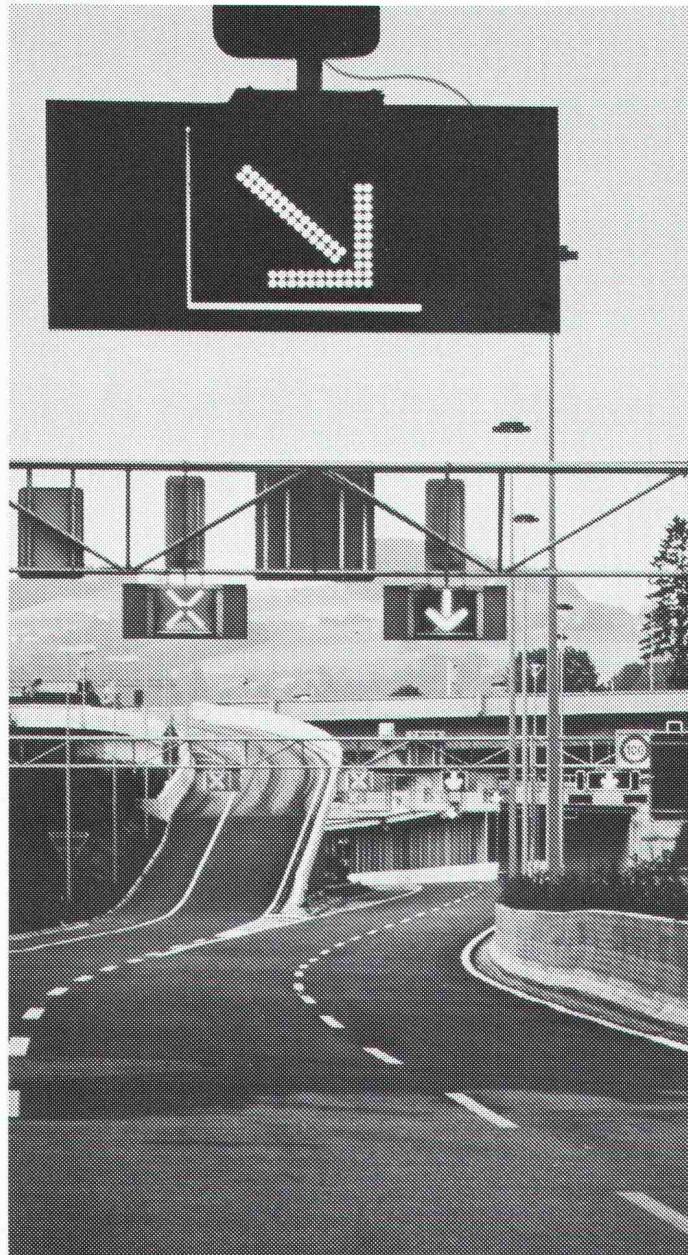
**Kompetenz die zupackt**

Euco Bauchemie AG, Industrie Neuhof 9, 3422 Kirchberg, Tel. 034/45 34 04, Fax 034/45 53 19  
Euco Bauchemie AG, Birgistrasse 7, 8304 Wallisellen, Tel. 01/8301122, Fax 01/8302489  
Euco Bauchemie S.A., Zone Industrielle, 1123 Aclens, Tel. 021/869 94 77, Fax 021/869 96 02

# Wir bringen Tausende auf den richtigen Weg.

Soll eine Fahrstreifen-Signalisation ihren Zweck erfüllen, müssen ihre Symbole leicht zu identifizieren und auch bei schlechten Sichtverhältnissen von weitem erkennbar sein. Beides garantieren unsere faser-optischen Signale. Ihre hohe Wirksamkeit beruht auf der Verwendung von Halogenlampen sowie auf der Lichtbündelung durch Glasfasern, was sowohl die Lichtintensität erhöht, als auch die Konturen der einzelnen Symbole verschärft.

Aber die Faseroptik erlaubt uns auch, mehrere Symbole auf kleinstem Raum unterzubringen, jedes gewünschte Zeichen – gleich welcher Form, Farbe und Grösse – herzustellen und somit Signal-Anlagen für alle denkbaren Erfordernisse zu liefern. Aufgrund dieses Leistungsangebotes konnten wir bereits Hunderte von



Fahrstreifensignalen installieren. Und es kommen immer mehr dazu. (Unsere jüngsten Signalisationen werden den Verkehr am Walensee und auf der Nationalstrasse 1 im Bereich der Stadt St. Gallen leiten.) Damit bringen wir nicht nur täglich Tausende von Verkehrsteilnehmern reibungslos in die richtige Spur, sondern unterstützen auch alle, die für die Verkehrssicherheit verantwortlich sind.

**Verkehrstechnik von Sauber + Gisin ist immer zukunftsorientiert.** Unsere Problem-lösungen in diesem Bereich sind richtungweisend. Seit 35 Jahren. Denn wir planen und installieren die Einrichtungen für den fliesenden Verkehr – vom computer-gesteuerten Verkehrsleitsystem bis zur prozessgesteuerten Verkehrsanlage – immer mit Blick auf die Zukunft. Und daher mit entsprechendem Erfolg.