

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 15

## **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:** 12.02.2026

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

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Verlags-AG der Akademischen-technischen Vereine

104. Jahrgang 10. April 1986 Heft 15/1986 Erscheint wöchentlich

## Offizielles Organ:

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA)

Gesellschaft Ehemaliger Studierender der ETH Zürich (GEP)

Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure (ASIC)

## Redaktion

### «Schweizer Ingenieur und Architekt»

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

#### Redaktoren:

Balthasar Peyer,  
leitender Redaktor  
Dr. sc. techn. ETH/SIA

Bruno Odermatt,  
dipl. Arch. ETH/SIA

Hans U. Scherrer,  
dipl. Ing. ETH/SIA

#### Druck:

Offset + Buchdruck AG, Zürich  
SIA-Mitteilungen gemäss  
Anordnungen Generalsekr.

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

## Abonnemente

### Schweiz:

1 Jahr	Fr. 170.—
½ Jahr	Fr. 89.50
Einzelnummer	Fr. 6.50

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

### Ausland:

1 Jahr	Fr. 185.—
½ Jahr	Fr. 96.—
Einzelnummer	Fr. 7.50

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

**SIA-Normen und Dokumentationen** sind nur erhältlich  
**beim SIA-Generalsekretariat**  
Selnastrasse 16, Postfach,  
8039 Zürich, Tel. 01/201 15 70

Bestellungen für Abonnemente  
und Einzelnummern sowie Adress-  
änderungen von Abonnenten  
an die Redaktion; Adressänderun-  
gen von SIA-Mitgliedern an das  
SIA-Generalsekretariat

## Anzeigenverwaltung

**Iva**

IVA AG für internationale Werbung

Hauptsitz:  
Mühlebachstrasse 43  
8032 Zürich  
Tel. 01/251 24 50

Filiale Lausanne:  
Pré-du-Marché 23  
1004 Lausanne  
Tel. 021/37 72 72

## zum Titelbild



### Innovation als Wegweiser – auch im Spezialtiefbau!

Die Fundations- und Injektionsarbeiten wurden, wie generell in der Baubranche, bis vor nicht sehr langer Zeit von handwerklichen, personalintensiven Methoden dominiert.

Mit der Entwicklung von neuen Verfahren hat nun auch eine

starke Mechanisierung und Automatisierung der Arbeitsabläufe eingesetzt.

Ein Beispiel: das Hochdruck-Injektionsverfahren RODINJET der Swissboring AG, mit welchem der Boden säulenartig verfestigt werden kann, zur Bildung von Dicht- und Stützwänden oder zur Sicherung von Tunnelgewölben.

Erfahrung in der Injektionstechnologie, pragmatische Kombination oder Eigenentwicklung der modernsten Geräte gewährleisten die Wirtschaftlichkeit und die Qualität der Arbeitsausführung.

**swissboring**

8604 Volketswil  
Industriestrasse 6  
Telefon 01/945 49 11

## Inhalt

### Zeitfragen

Vertrauensschwund. Von *H. U. Scherrer*, Zürich 317

### Werkstoffe

Der Einfluss verschiedener Belastungsparameter auf das Ermüdungsverhalten von E-glasfaserverstärktem Epoxidharz. Von *J. F. Mandell*, Cambridge, USA, und *U. Meier*, Dübendorf 318

Überlegungen zur Optimierung von Leichtbaustützen aus Faserverbundwerkstoffen. Von *P. Lutz*, Basel 323

Korrosionsschäden an elektrischen Schaltschränken und deren Sanierung. Von *F. Schneider*, Luzern 328

### Energietechnik

Energie im Hochbau – Halbzeit in der Erprobung der SIA-Empfehlung 380/1. Von *K. Meier*, *C. U. Brunner* und *J. Gass*, Zürich 333

Aktivitäten des Nationalen Energie-Forschungs-Fonds NEFF 334

### Verfahrenstechnik

Neue Ofenlinie der Jura-Cement-Fabriken in Wildeg 335

### Wettbewerb

Depotneubau der Verkehrsbetriebe St. Gallen (D) 337

### ETH Zürich

Flora Ruchat-Roncati, ordentliche Professorin für Architektur 342

### SIA-Mitteilungen

150 Jahre Sektion Bern – Leistungen als Bausteine einer Entwicklung; besondere Anlagen und Objekte 343

Technik und Mittelschulunterricht, Ideenwettbewerb der SATW. Kybernetik an der Volkshochschule Bern 354

### SIA-Fachgruppen

FVC: Regelungstechnik 354

### SIA-Sektionen

Baden: Exkursion nach St. Gallen. Winterthur: EDV in Architektur- und Ingenieurbüros 354

### Umschau

Berliner Magnetbahn. Eurail-Express für eilige Güter. Öl und Gas aus dem Erdmantel. Handpumpe für Trinkwasser aus Salzwasser. Deutschlands erster Computer-Lesesaal in Berlin eingerichtet. 600 000 Jahre alte Menschenzähne. Suche nach leitenden Kunststoffen 352

### B-Seiten

Laufende Wettbewerbe. Wettbewerbsausstellungen. Aus Technik und Wirtschaft. Weiterbildung. Fachmessen. Ausstellungen. Tagungen. Vorträge B 53–56

## Im nächsten Heft

CAD im Stahlbau / Neue Hilfsmittel der Redaktion  
(Änderungen vorbehalten)

## Ingénieurs et architectes suisses

Adresse: En Bassenges, 1024 Ecublens, Tél. 021/47 20 98

No 6/1986

Tableau des concours

B 21

Le point de vue du Holding Lausanne-Ouchy SA 78

Vie de la SIA

B 22

Le point de vue de l'architecte, par *Eric Musy* 82

L'aménagement de la vallée du Flon à Lausanne

Du «Pas-des-Anes» à la vallée du Flon, par *François Neyroud* 73

Industrie et technique B 23

EPFL B 24

Documentation générale B 24



# Einladung

## **FES + FESCAD**

**von Mücke-Software® GmbH**

Die integrierte EDV-Lösung für den Bauingenieur

**25. April 1986, 9.30–17.00 Uhr**

**HEWLETT-PACKARD Schulungszentrum**  
Schwamendingenstrasse 10, 8050 Zürich

Integrierte Bau-Software findet immer mehr Anhänger. Unsere verschiedenen Seminare und zahlreichen Anwender beweisen es.

**IFESTA** (Integrationskonzept finiter Elemente in der Statik) integriert Einzelberechnungen eines Bauwerks in ein Gesamtsystem, das heisst, alle statischen Einzelsysteme (Stab-, Platten-, Schalen-, Seil- und Federelemente) werden in ihrer Gesamttopologie zueinander erfasst und im Verbund unter Berücksichtigung der Belastungs- und Verformungseinflüsse berechnet und bemessen. IFESTA wurde für die leistungsstarken Computer von HEWLETT-PACKARD entwickelt, die sowohl als Einplatz- wie auch als Mehrplatzsystem einsetzbar sind.

**FES** ermöglicht die Berechnung und Bemessung von Stab-, Platten-, Scheiben-, Schalentragwerken, Seil- und Federelementen.

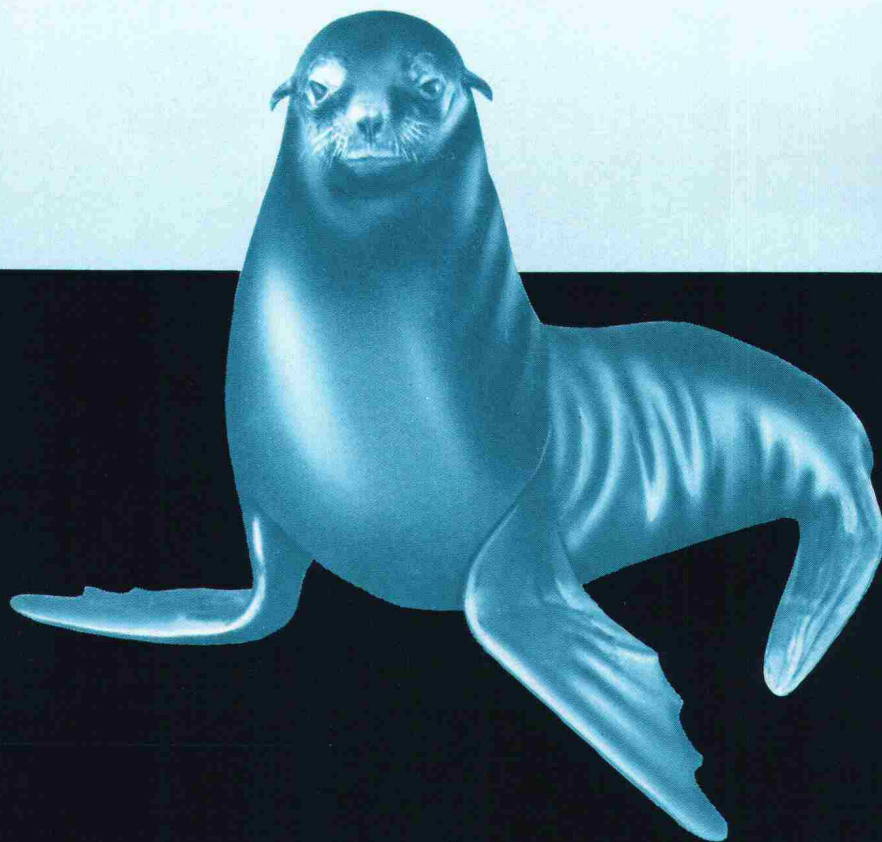
**FESCAD** ist ein speziell für den Bauingenieur und Bautechniker entwickeltes 2- + 3-D CAD-System und umfasst zusätzlich alle Eigenschaften von FES. Dies garantiert das interaktive Zeichnen und Berechnen: ein echtes Werkzeug für den wirtschaftlich bewussten Konstrukteur von heute und morgen.

9.30 Uhr Begrüssung, Einleitung  
9.40 Uhr Das Konzept IFESTA  
10.00 Uhr FES und ein praxisgerechtes Beispiel  
12.30 Uhr Mittagessen  
14.00 Uhr FESCAD: Einleitung  
14.20 Uhr FESCAD und ein praxisgerechtes Beispiel (Fortsetzung)  
17.00 Uhr Schlusswort

Anmeldung: bis Dienstag, 23. April 1986, telefonisch  
Kostenbeitrag: Fr. 150.— pro Teilnehmer, inkl. Mittagessen

**BCT** Betriebs- und Computertechnik  
**SCHÄRER** Frédéric Schärer  
Hauptstrasse 153  
Beratung 4565 Rechterswil  
Hard- und Software 065 35 26 43  
Software-Entwicklung  
Schulung  
Seminare

# Wasserdicht!



Barrapren – die  
Schwarzisolierung Nr. 1.  
Wasserdicht und  
schnell trocken, wie die  
Haut eines Seehundes.

Barrapren ist schnell  
und leicht verarbeitbar.  
Auch bei feuchtem  
Wetter und den kriti-  
schen Temperaturen  
um 5° – 10°C.

Barrapren, die be-  
währte Schwarzisolie-  
rung. Für Baukörper im

Erdreich. Dauerela-  
stisch, geruchlos und  
lösungsmittelfrei. Es  
gibt nichts Besseres!

**Barrapren hält dicht –  
durch und durch.**



## MEYNADIER

Meynadier & Cie AG  
8048 Zürich

Ecublens-Lausanne, Bern, Biel, Luzern, Untervaz, St. Gallen,  
Agno, S. Antonino

Vulkanstrasse 110  
Tel. 01/432 22 11



# Wärmedämmung:



## Der Styrofoam Plan bietet professionelle Lösungen.

Sie als Bauexperte wissen, dass ein einziges Produkt den Anforderungen der verschiedenen Dämmwendungen 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. Die Zentrale für Anwendungstechnik in Horgen (ZH) 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.

Das Umkehrdachsystem mit **Roofmate\*** Dämmplatten bietet gegenüber dem konventionellen Flachdach entscheidende Vorteile: optimalen Schutz der Dachhaut vor mechanischen und witterungsbedingten Einflüssen, denn die Dämmung ist oberhalb der Dachabdichtung angeordnet.

**Roofmate** Platten sind feuchtigkeitsunempfindlich und verrottungsfest. Sie können bei jeder Witterung verlegt werden und behalten ihre hohe Wärmedämmfähigkeit unvermindert bei.

In der Schweiz werden Umkehrdächer mit **Roofmate SL** 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** haben Sie einerseits die Vorteile des Umkehrdaches: optimalen Schutz der Dachhaut, einfache, wirtschaftliche Verlegung bei jedem Wetter und dauerhaft wirksame Dämmung.

Andererseits ermöglicht die 10 mm dicke, werkseitig aufgebraute Spezialmörtelschicht von **Roofmate LG** den Einsatz des Umkehrdachprinzips auch für Flachdachkonstruktionen, die eine Zusatzlast, z.B. Kies, nicht tragen können. **Roofmate LG** Elemente haben ein Gewicht von nur ca. 25 kg/m<sup>2</sup>.

**Roofmate LG** wird direkt auf der Dachhaut verlegt. Die Spezialmörtelschicht bildet einen idealen Oberflächenschutz. Aufgrund der Feuchtigkeitsunempfindlichkeit und der Widerstandsfähigkeit gegen Alterung, Verrottung und Frost-/Tau-Wechsel bleibt der hohe Dämmwert dauerhaft erhalten.

Die Nut- und Kammverbindung trägt entscheidend zur Lagesicherheit des Systems bei.



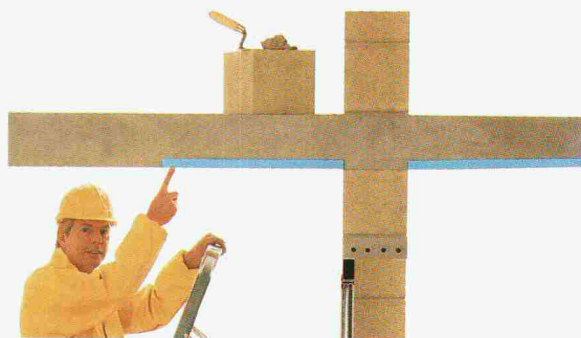
## STYROFOAM IB

### Die Lösung gegen Kältebrücken.

Kältebrücken (auch Wärmebrücken genannt) verursachen hohe Heizkosten und Bauschäden durch Tauwasser. Dow Chemical hat eine einfache, dauerhafte und wirtschaftliche Lösung anzubieten: **Styrofoam IB**.

Hohe Druckfestigkeit und geringe Wasseraufnahme ermöglichen eine Verlegung in Schalung, die raue Oberfläche ergibt einen starken Verbund mit dem Beton und ist zum Verputzen geeignet. Unabhängig von der gewählten Wanddämmung werden so Kältebrücken bei auskragenden Bauteilen, Balkonen, Brüstungen und Rolladenkästen wirksam vermieden.

Experten wissen das und bevorzugen **Styrofoam IB** seit mehr als 20 Jahren. Erhältlich im Fachhandel.



## PERIMATE DI

### Die Lösung für Kellerwanddämmung.

Die aussenliegende Kellerdämmung mit **Perimate\*** DI Platten ist die ideale Lösung, warme und trockene Kellerräume zu schaffen. Denn mit **Perimate DI** kann in einem Arbeitsgang eine effiziente Wärmedämmung und ein wirksames Drainagesystem erstellt werden. Vertikale Rillen auf der Aussenseite, durch ein Filtervlies vor Zuschlämmen geschützt, sorgen für hohe Abflußkapazität.

**Perimate DI** Elemente sind feuchtigkeitsunempfindlich, druckfest und beständig gegen Bodensäuren, Verrottung und Frost-/Tau-Wechsel.

Die hohe Druckfestigkeit der Platten gewährleistet Schutz der Abdichtung gegen Beschädigung durch die Hinterfüllung.



# STYROFOAM PLAN

**Damit dämmen Experten.**



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

### Informations-Coupon

60410 / SI

Schicken Sie mir detaillierte Informationen über den

**Styrofoam Plan** ☐

Speziell über:

**Roofmate SL** ☐

**Roofmate LG** ☐

**Perimate DI** ☐

**Styrofoam IB** ☐

☐

Name, Vorname: \_\_\_\_\_

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

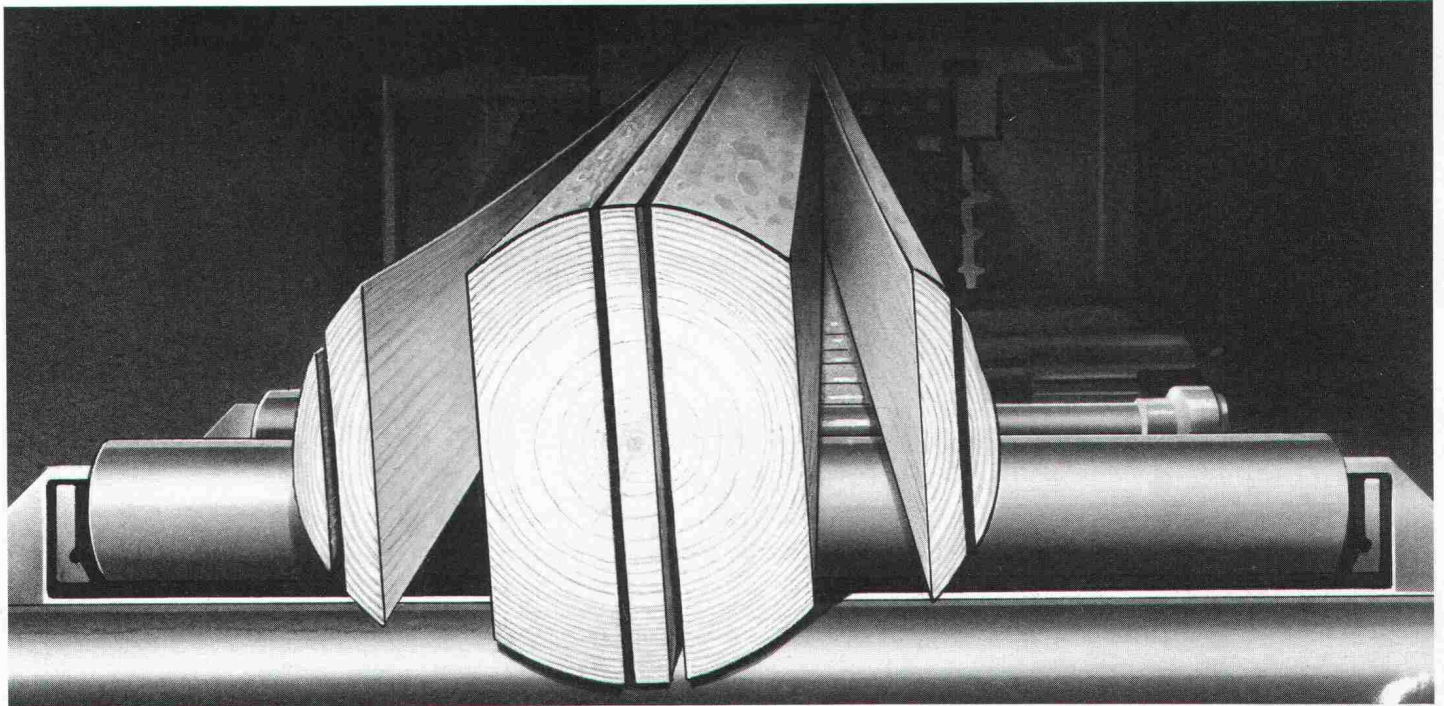
Tel.: \_\_\_\_\_

Strasse: \_\_\_\_\_

(PLZ) Ort: \_\_\_\_\_

Bitte einsenden an: Dow Chemical Europe S.A.,  
Badenerstrasse 170, CH-8038 Zürich.

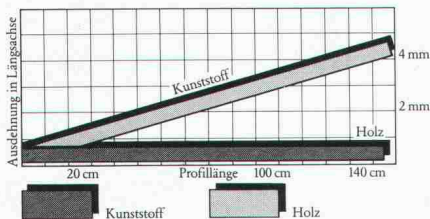




Gisler & Gisler / BBDO

## Unsere Spitzentechnologie im Fensterbau hat einen guten Stammbaum.

Piatti-Fenster sind Schweizer Qualitätsprodukte, die seit über 30 Jahren einen ausgezeichneten Ruf haben. Da stimmt alles, aber auch wirklich alles. Vom Material über die Konstruktion bis hin zur perfekten Verarbeitung. Zudem garantieren 4 verschiedene Fenstertypen in über 20 Variationen eine für die Schweiz einmalige Auswahl. Deshalb gibt es für Neubau und Renovation nur eine Lösung: Piatti.



Für Piatti-Fenster ist nur das beste Material gut genug: Holz.

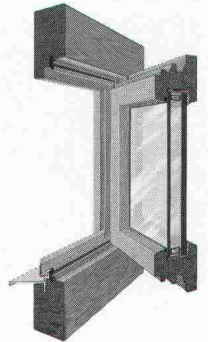
Qualitätstests beweisen, dass Holz nach wie vor das ideale Material im Fensterbau ist. Denn einerseits sorgt Holz als Naturprodukt für eine optimale Wärmedämmung und trägt somit wesentlich zur Energieeinsparung bei. Und andererseits weist Holz

einen rund  $17 \times$  kleineren Ausdehnungskoeffizienten als Kunststoff auf. Was im Klartext heisst, dass sich Holz auch bei extremen Temperaturdifferenzen kaum verzieht und nie brüchig wird.



Auf eine fachgerechte Oberflächenbehandlung wird bei Piatti-Fenstern ganz besonderer Wert gelegt. Im Unterschied zu herkömmlichen Techniken werden Rahmen und Flügel bei Piatti vollständig und ohne Beschläge langzeitgetaucht. So kann die Grundierung tiefer und intensiver in das Holz eindringen. Der Schutz vor Verwitterung, Verschmutzung und Feuchtigkeit ist damit optimal garantiert. Das Piatti-Holzfenster Typ H ist nur

einer von 4 Fenstertypen und über 20 Variationen, aus denen Sie bei uns auswählen können. Doch damit nicht genug. Piatti bietet Ihnen auch einen umfassenden Service, der von A-Z auf Ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten ist. Von der fachlichen Beratung über die wunschgerechte Planung bis hin zur sorgfältigen Montage. Für weitere Auskünfte steht Ihnen Ihr regionaler Piatti-Kundenberater gerne zur Verfügung.



Bruno Piatti AG, Riedmühlestrasse 16, 8305 Dietlikon, Telefon 01/833 16 11.



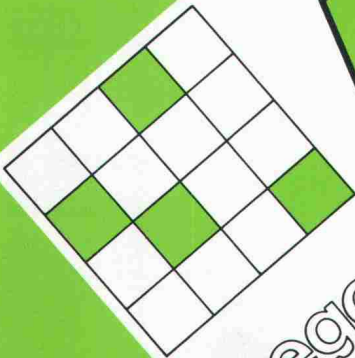
**Schweizer Spitzentechnologie**



Die hochstehenden,  
sofort einsatzfähigen Programme  
auf Personal-Computer  
für Architekten

data-grafik ag, Zwinglistrasse 21, 8026 Zürich, Telefon 01/241 33 22

# ARCHISOFT



megos  
software

Büro Marxer  
9470 Buchs  
Tel. 085/6 33 10  
Infoword AG  
5200 Brugg  
Tel. 056/4 55 41

data-grafik ag  
8026 Zürich  
Tel. 01/241 33 22  
Percom AG  
8645 Jona  
Tel. 055/28 22 50

Kolar & Co. AG  
6006 Luzern  
Tel. 041/36 27 27  
SYSAG  
4054 Basel  
Tel. 061/39 25 25

MTF Computer AG  
4603 Olten  
Tel. 062/32 87 57  
ZAP Computer AG  
3900 Brig  
Tel. 028/23 10 48

Rhomberg Ing.-Büro  
8212 Neuhausen  
Tel. 053/270 71  
BAU-DATA AG  
FL-9494 Schaan  
Tel. 075/277 43

☐ Senden Sie uns Unterlagen

Name/Firma: \_\_\_\_\_

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

☐ Rufen Sie uns an

Einsenden an: data-grafik ag  
Zwinglistrasse 21, 8026 Zürich



# FOAMGLAS®: EINE SICHERE, DAUERHAFTE UND WIRTSCHAFTLICHE LÖSUNG FÜR VIELE WÄRMEISOLATIONSPROBLEME. Z.B.:



## Flachdach auf Betonplatte:

FOAMGLAS-Kompaktdach-System mit FOAMGLAS T2 vollflächig, vollfugig und nichtunterläufig in Heissbitumen eingeschwommen.



## Erdberührte Bodenisolierung:

Grossformatige, kaschierte FOAMGLAS-BOARD-Platten lose auf Kieskoffer mit Sand- oder Splitplanie unter der Gebäudedebodenplatte eingebaut.



## Flachdach auf Stahltrapezblech:

FOAMGLAS T2 mit Heissbitumen im Tauch-Klebe-Verfahren verlegt.



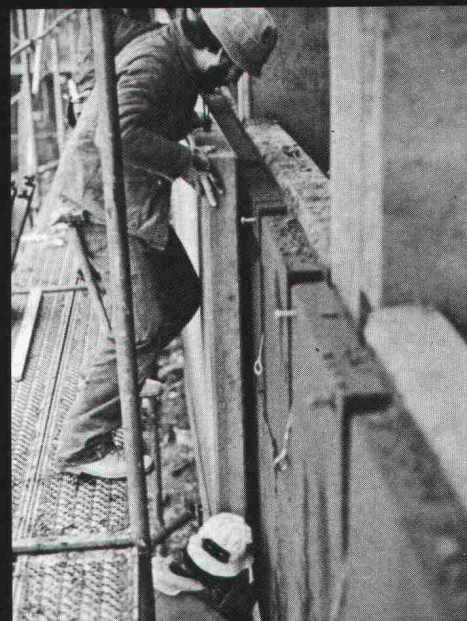
## Wände gegen Erdreich:

Perimeter-Isolation mit FOAMGLAS T2 oder FOAMGLAS-BOARD-Platten vollflächig und vollfugig mit Bitumenkaltkleber verlegt.



## Zweischalenmauerwerk:

Grossformatige, kaschierte FOAMGLAS-BOARD-Platten im Zuge der Erstellung der Mauerwerksschalen eingebaut.



## Hinterlüftete Fassaden mit offenfugigen, vorgehängten Elementen:

FOAMGLAS T2 vollflächig und vollfugig mit Bitumenkaltkleber verlegt.

FOAMGLAS®, die Wärmedämmung aus geschäumtem Glas, die gleichzeitig folgende bauphysikalisch wesentlichen Eigenschaften in sich vereint: konstanter und unveränderlicher Isolierwert, dampf- und wasserdicht, unverrottbar, unbrennbar, formstabil und hohe, stauchungsfreie Druckfestigkeit.

Ein kompetenter Stab aus Architekten und Ingenieuren im Aussen- und Innendienst steht Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.



**PITTSBURGH  
CORNING**  
(Schweiz/Suisse) AG/SA

Oberer Quai du Haut 36  
CH-2503 Biel-Bienne  
Telefon (032) 23 55 55/56

**Zweigbüro Zürich:**  
Seebacherstrasse 64  
CH-8052 Zürich  
Tel. (01) 302 27 25

**Succursale Romande:**  
Grand-Rue 8  
1110 Morges  
Tél. (021) 72 35 15

**Agente per il Ticino:**  
Galvolux SA Lugano  
Tel. (091) 51 46 23



# Ozalid rückt Ihre Lichtpausen ins beste Licht.

Ozalid bietet Ihnen ein umfassendes Angebot im Sektor Lichtpausen. Lichtpausgeräte – für jeden Anspruch und jede Betriebsgrösse. Selbstverständlich, dass Sie von Ozalid auch

das richtige Papier, die passenden Zusatzgeräte und – darauf legen wir grössten Wert – den tadellosen Service bekommen. Ozalid führt nur führende Marken:

Regma A 100  
Speziell für Kleinbetriebe.

Regma A 130  
Die wirtschaftliche Lichtpausmaschine für grössere Betriebe.

Regma A 150, A 170  
Lichtpauskombinationen für höchste Leistung.

Bodan Lichtpausmaschinen  
Tischmodelle für kleinere bis mittlere Betriebe.

Bodan Schneidegeräte  
Verschiedene Ausführungen, verschiedene Schnittlängen.

## G U T S C H E I N für eine Ozalid Lichtpaus-Vorführung.

Überzeugen Sie sich selbst davon, dass Ozalid im Lichtpausen führend ist. Lassen Sie sich die führenden Marken im Arbeitseinsatz vorführen. Sie werden dann über das Neueste und Beste in Lichtpausen informiert sein.

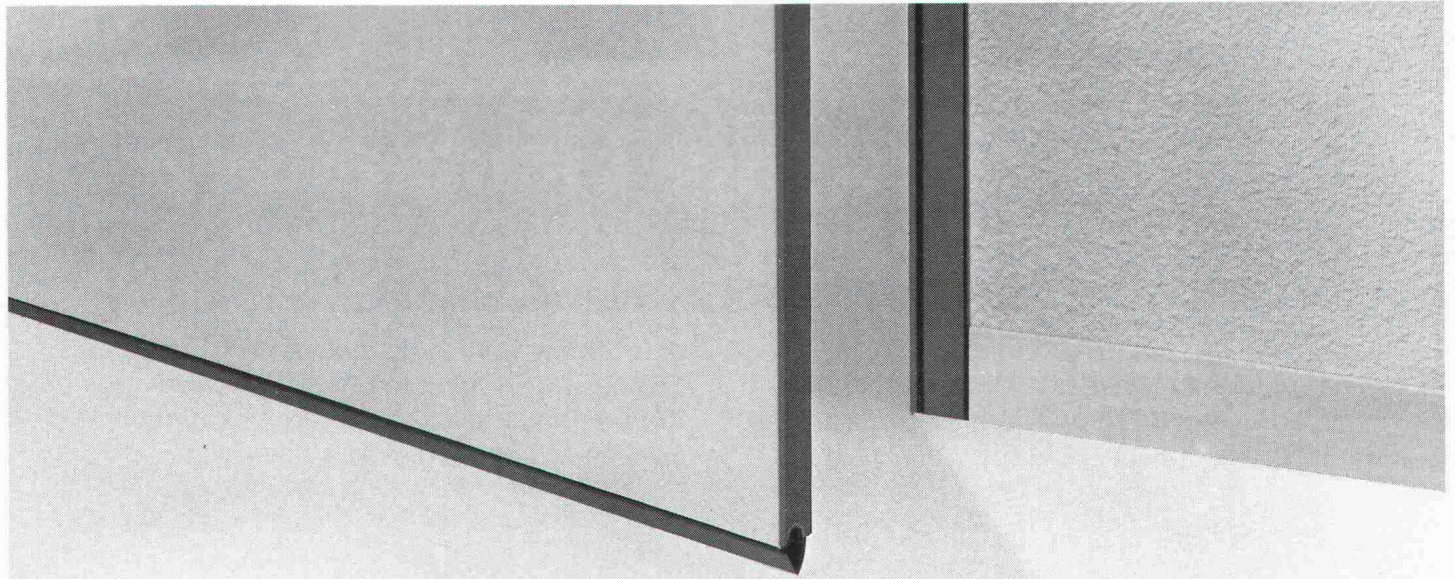
# OZALID

**Ihr Partner für Informationstechnik. Ein Plüss-Stauffer-Unternehmen.**

Ozalid AG, Herostrasse 7, 8048 Zürich, Tel. 01/62 71 71, Fernkopierer 01/64 55 62, Telex 822250  
Offseindruck, Technisches Büro, Kopierer, Fernkopierer, Mikrocomputer, Textverarbeitung,  
moderne EDV-Gesamtpakete.

S  
W  
I  
M





***Sicher, es gibt viele Türen — und schliessen tun sie alle. Doch wenn Sie nicht einfach irgendeine Türe meinen, sondern hohe Qualität und gutes Design suchen, dann sind Sie bei uns an der richtigen Tür.***

■ Schallhemmend, wartungsfreundlich und ansprechend im Design — das sind nur einige Vorteile, die Norma-Türzargen und Türen zu bieten haben. Ob Spezialanfertigungen oder Standardausführung, Norma-Türen halten, was sie versprechen — in jeder Beziehung. Weil sie nämlich hohe Schweizer Qualität besitzen und von ausgezeichnete Langlebigkeit sind. Ob bei Neubauten, Renovationen oder Sanierungen, Norma-Türen lassen sich überall problemlos integrieren und erfüllen die hohen Ansprüche, die man an Türen stellen darf.

In Sachen Türen und Türzargen haben wir die Lösung nach Mass.

**norma**  
**BAUSYSTEME**





# Sikafloor-Bodenbeläge eine saubere Sache

Wo ein Höchstmass an Sauberhaltung und Hygiene sowie Arbeitsplatzsicherheit gefordert wird, kommt der Beschaffenheit des Bodenbelages grösste Bedeutung zu. **Sika-Bodenbelags-Systeme** bieten dabei Vorsprung dank Erfahrung.

**Sikafloor Fließ- und Mörtelböden** ermöglichen in jedem Anwendungsbereich eine technisch anspruchsvolle, optisch markante und wirtschaftlich optimale Lösung.

Die Planer und Architekten schätzen diese sichere Ausgangslage. Von der rationellen Applikation profitieren die Verarbeiter.

**Sikafloor-Bodenbelagstechnik** bietet: 8 verschiedene Systeme, diverse Belagsarten und viele Standardfarben.



**Sikafloor**  
Bodenbelagstechnik

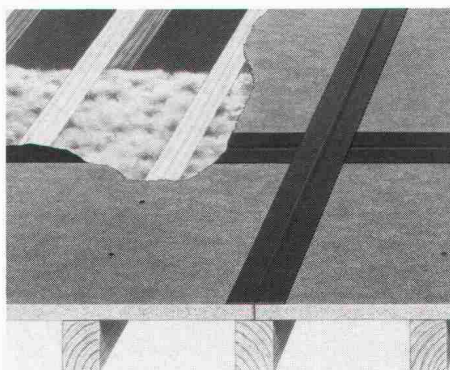
Die solide Basis





## **Bei Wind und Wetter eine Klasse für sich. ISOROOF, das einzige Unterdach, das keine Hinterlüftung braucht.**

Ein Dach muss selbst bei härtesten klimatischen Bedingungen wirksamen Schutz gegen Wind, Kälte und Feuchtigkeit bieten. ISOROOF-Platten für fugen- und winddichte Unterdächer erfüllen diese Anforderungen optimal. Weil eine Hinterlüftung nicht erforderlich ist, werden die Sparrenhöhen, der Materialverbrauch und die Baukosten reduziert. ISOROOF, die wirtschaftliche Lösung für besseren Wärme- und Schallschutz im Dachbereich.



ISOROOF-Unterdachplatten sind bitumenimprägnierte Holzfaserplatten. Dank dem kompletten ISOROOF-Unterdachsystem – Platten mit NK-Verbindung, geeignetes Werkzeug und Zubehör – lassen sie sich rasch und problemlos verarbeiten. Die Plattenfestigkeit garantiert hohe Trittsicherheit für den Verleger. Verlangen Sie ausführliche Unterlagen über das ISOROOF-Unterdachsystem. Rufen Sie uns an: 042/36 55 66.



Pavatex AG, 6330 Cham

**Pavatex schafft's!**



# Der Weg

## nach oben

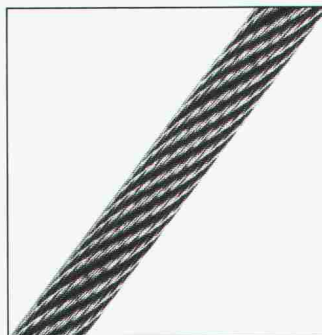


**D**as beliebte, nostalgische Polybähnlein transportiert täglich ca. 2200 Studenten vom Zürcher Stadtzentrum hinauf in die ETH, eine der führenden technischen Hochschulen Europas. Bewegt wird die Bahn durch ein Brugger Drahtseil.

Bestimmt werden einige der angehenden Ingenieure in ihrer späteren Laufbahn

mit moderner Drahtseil-Technik in Berührung kommen. Wir freuen uns, ihnen dann die Resultate unserer Forschung sowie unser Know-how aus der Praxis zur Verfügung stellen zu dürfen.

Sichere Drahtseiltechnik – eine wichtige Hilfe für unsere zukünftigen Partner auf dem Weg nach oben.



# BRUGG

Das Zeichen für Sicherheit

Kabelwerke Brugg AG  
CH-5200 Brugg · Telefon 056 41 11 51  
Dépôt Renens  
1020 Renens · Téléphone 021 89 27 16



# Wer macht was?

## Abdichtungen

Starr im Dünnschichtverfahren

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 64 11 30

BENZ AG, Kunstharzbeläge und  
Bautenschutz. Bändlistrasse 31,  
8064 Zürich, Tel. 01 / 64 50 24  
ab 26.8.86 neue Tel.-Nr. 01 / 432 50 24

## Abdichtungen

KUNSTSTOFF-TECHNIK, 8041 Zürich  
Leimbachstr. 38, Tel. 01 / 482 88 88  
Wassereintritte und Feuchtigkeit

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

## Akustik

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

## Angewandte Hydrologie/Tracerhydrologie

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

## Angewandte Klimatologie/Meteorologie

METEOTEST, Tel. 031/23 74 17  
Hallerstr. 50, 3012 Bern

## Architekturmodelle

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

PETER EBER, 5312 Döttingen  
Surbtalstrasse 22, Tel. 056 / 45 47 17

KREBSER MODELLBAU  
Dorfstrasse 8, 8307 Effretikon  
Tel. 052/32 10 16

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

SCHALK MODELLBAU  
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. Raffainer  
Neumarkt 10, 8001 Zürich  
Tel. 01/252 22 16

## Bankett- und Rutsch- sanierungen

SOLTEC AG, 3602 Thun  
Tel. 033 / 23 11 02  
1530 Payerne, Tel. 037 / 61 11 09

## Bauaustrocknung

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

## Baugrunduntersuchungen

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

CSD COLOMBI SCHMUTZ DORTHE AG  
3097 Liebfeld/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

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

TERREXPERT AG  
Baugrund, Baumaterial, Baumethoden  
Stauffacherstrasse 130, 3014 Bern  
Tel. 031 / 42 62 22

## Beton- und Naturstein- Untersuchung

GEOTEST AG  
(s. Geologie – Geotechnik – Geophysik)

## Betonsanierungen

BENZ AG, Kunstharzbeläge und  
Bautenschutz. Bändlistrasse 31,  
8064 Zürich, Tel. 01 / 64 50 24  
ab 26.8.86 neue Tel.-Nr. 01 / 432 50 24

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

## Brandschutzdämmungen

Schneider Dämmtechnik AG,  
8401 Winterthur, Im Hölderli 26  
Tel. 052 / 89 21 21

## Datenverarbeitung

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

## EDV-Problemlösungen

FIDES Rechenzentrum,  
8004 Zürich, Tel. 01 / 249 27 63  
Hardware: Personalcomputer allein  
oder in Verbindung mit RZ  
Software: Grösstes Angebot an  
Schweizer Rechen- und Zeichen-  
programmen für Bauingenieure und  
Architekten

## Erschütterungs-Messungen

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

## Faltwände – Holzfalttüren

Lienhard Söhne AG, 8038 Zürich  
Albisstr. 131, Tel. 01/482 12 90

## Farbkopien

Photomechanisch, Plandruck oder  
Offset, in allen Formaten.  
Kostenlose Beratung.  
Aerni-Leuch AG, Bereich Repro  
Sportweg 34, 3097 Liebfeld BE  
Tel. 031 / 53 93 81

## Fassadenplanung

Metallbau-Planung J. F. Meyer AG  
6006 Luzern, Seeburgstr. 20  
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)

## Geologie – Geotechnik – Geophysik

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

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

## Hang- und Rutschsanierungen

RÜEGGER AG, Beratende Ingenieure  
für Geotechnik und Baugeologie  
9014 St. Gallen, Tel. 071 / 27 54 84

## Hard- und Software

Schärer BCT  
Off. Hewlett-Packard Wiederver-  
käufer, Statik-Software Mücke  
sowie Eigenentwicklungen  
4565 Rechterswil, Tel. 065 / 35 26 43

## Holzbeizarbeiten

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

## 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 / 64 11 30  
BENZ AG, Kunstharzbeläge und  
Bautenschutz. Bändlistrasse 31,  
8064 Zürich, Tel. 01 / 64 50 24  
ab 26.8.86 neue Tel.-Nr. 01 / 432 50 24  
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, 8400 Winterthur  
Feldstr. 31, Tel. 052/25 26 16

## Kanalisationen

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

## Kanal-Reparaturen

KUNSTSTOFF-TECHNIK, 8041 Zürich  
Leimbachstr. 38, Tel. 01 / 482 88 88

## Kunststoff- Dichtungsbahnen

Über 30 Typen Sarnafil für  
Abdichtungen im Tiefbau.  
Sarna Kunststoff AG  
6060 Sarnen, Tel. 041 / 61 01 11

## Lager- und Betriebseinrichtungen

AROX AG, Lager- und Betriebs-  
einrichtungen  
6284 Sulz-Gelfingen, Tel. 041 / 85 27 22



# Fachfirmen- verzeichnis

## Lärmexpertisen

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich  
Splügenstr. 3, Tel. 01 / 202 21 51  
Aussenlärmrechnungen, Projektie-  
rung von Schutzmassnahmen

## Lärmschutz

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

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 64 11 30  
STUMP BOHR AG, 8032 Zürich  
Abt. Bautenschutz  
Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

## 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

## Oberlichter/Verglasungen

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

## Pfahlprüfungen

GEOTEST AG  
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

## Plan-Rollen

TUPAK-SERVICE  
4922 Bützberg, Tel. 063 / 43 19 69

## Pumpen

Bieri Pumpenbau AG  
Biral International  
3110 Münsingen, Tel. 031/92 92 11  
GRUNDFOS PUMPEN AG  
8117 Fällanden  
Tel. 01/825 29 25, Telex 59928  
HÄNY & CIE. AG, Pumpen- und  
Wasseraufbereitungsanlagen  
8706 Meilen, Tel. 01/925 11 31  
PUMPENBAU SCHAFFHAUSEN AG  
8200 Schaffhausen, Tel. 053/4 30 21

## Pumpen

K. Rüttschi 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

## Schallschutz- und Schwingungstechnik

ANGST + PFISTER, 8052 Zürich  
Thurgauerstr. 66, Tel. 01/301 20 20  
PAUL SCHWAB AG, Säntisstrasse 7  
8134 Adliswil, Tel. 01 / 710 02 22

## Schaumstoff-Streifen

zur Fugen-Hinterfüllung  
Schaumstoff AG, 8303 Bassersdorf  
Geerenweg 4, Tel. 01 / 836 61 14

## Spritzbeton

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

## Thermolackierungen

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

## Trennwände - Werkkabinen

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

## Treppen

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

## Ungezieferbekämpfung

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

## Unterquerungsarbeiten mit Stahl- und Eternit- rohren 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  
NEU! fi-Ripa-Anschlusskorb  
DRAHTWERKE FISCHER AG  
5734 Reinach  
Tel. 064/71 15 55, Telex 981 532 dwfi ch

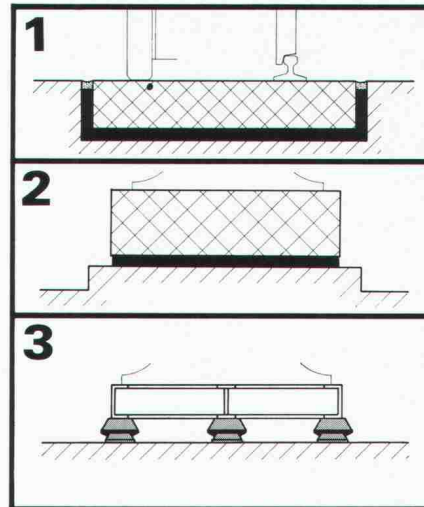
Gegen Vibrationen und Schall:

# STAHL-GUMMI- Lager und GUMMIMATTEN

Aus unserem  
Lieferprogramm:



Flachlager, Gummimatten, Maschinen-  
lager und viele weitere, anforderungsgerechte Elemente.



## Anwendungs- beispiele:

Fahrbahnisolierung  
mit Gummimatten  
(Schiene oder Strasse)

Mit Gummimatten  
isolierter  
Maschinensockel

Gummilager unter  
Maschine und  
Rahmen

Verlangen Sie unsere Schallschutzinformationen mit unten-  
stehendem BON, damit wir Sie fachgerecht beraten können.

**Paul Schwab  
AG**

**Stahl-Gummi  
8134 Adliswil**

Soodstrasse 57, ☎ 01 / 710 02 22

## STAHL-GUMMI-Informationen BON

Bitte senden Sie uns Ihre detaillierten Unterlagen.

Firmaadresse: \_\_\_\_\_

Gedachte Anwendung: \_\_\_\_\_



SIA  
SG 8/86



**Die mit der  
harten  
OBERFLÄCHE**

**alporit** ★★★  
T/SE

**FLACHINTEGRAL**

*neu!*

Kork AG  
Kunststoffwerke  
CH-5623 Boswil  
Telefon 057 47 11 44  
Telex 827 916

**alporit** ★★★