

Objektyp: **Advertising**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **105 (1987)**

Heft 50

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Verlags-AG der Akademischen-technischen Vereine

105. Jahrgang 10. Dezember 1987 Heft 50/1987 Erscheint wöchentlich

## Redaktion

### «Schweizer Ingenieur und Architekt»

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

#### Redaktoren:

Heinz Rudolphi  
leitender Redaktor, Ing. HTL

Bruno Odermatt  
dipl. Arch. ETH/SIA

Hans U. Scherrer  
dipl. Ing. ETH/SIA

Brigitte Honegger  
Architektin

#### Druck:

Offset + Buchdruck AG, Zürich

Nachdruck von Bild und Text,  
auch auszugsweise, nur mit schriftlicher  
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 Abonnemen-  
ten an die Redaktion; Adressänderun-  
gen von SIA-Mitgliedern an das  
SIA-Generalsekretariat

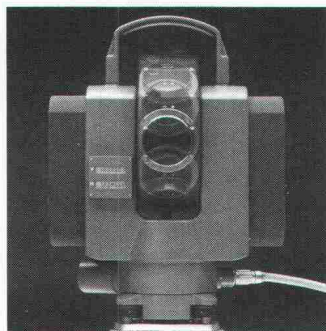
## Anzeigenverwaltung

### IVA AG für internationale Werbung

Hauptsitz:  
Mühlebachstrasse 43  
8032 Zürich  
Tel. 01/251 24 50  
Telefax 01/251 27 41

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

## zum Titelbild



Das Bild zeigt den motorisierten  
Präzisionstheodolit Kern E2-SE  
«in Aktion». Mit seinen durch  
Schrittmotoren angetriebenen

Achsen und der im Fernrohr  
eingebauten CCD-Kamera wird  
dieses neue, auf dem Prinzip des  
Kern E2 aufgebaute Winkel-  
messgerät, zum Messroboter.

Zwei E2-SE, ein Computer und  
entsprechende Software, bilden  
ein System zur motorisierten Po-  
sitionierung und automatischen  
Bestimmung von Punktkoordinaten  
mit dem Namen Space. Das System  
erlebte an der EMO in Mailand  
Weltpremiere. Space macht unter  
anderem das permanente und  
selbständige Überwachen von  
Fertigungsanlagen möglich.

Foto: Kern & Co. AG, Aarau

### Offizielles Organ:

Schweizerischer Ingenieur- und  
Architektenverein (SIA)

Gesellschaft Ehemaliger Studie-  
render der ETH Zürich (GEP)

Schweizerische Vereinigung  
Beratender Ingenieure (ASIC)

## Inhalt

### Geotextilien

Was ist Ingenieurbiologie. Von *Helgard Zeh*, Worb 1443

Tunnelabdichtungen im Nationalstrassenbau.  
Von *Franz Ruckstuhl*, Bern 1448

Geotextilien in der Ingenieurbiologie.  
Von *Rudolf Rüegger*, St. Gallen 1451

Ausführung von Tunnelabdichtungen.  
Von *Peter Zwicky*, Sarnen 1457

Instandhaltung und Sanierung von bituminösen  
Fahrbahndecken mit speziellen Geotextilien 1460

### Wettbewerbe

Waffenplatz Herisau-Gossau (E). Überbauung Höfli-  
grund in Langnau ZH (E). Erweiterung des Schulhauses  
Engelwies, Turnhalle, St. Gallen (E). Kirchgemeindehaus  
Lyss BE (E). Centre de rencontres, de spectacles et de  
loisirs à Moutier BE (E). Pfarrezentrum Dübendorf (A).  
Mehrzweckgebäude Boningen SO (A). Alterswohnheim  
Am Wildbach in Wetzikon ZH (A) 1461

### Preise

IVBH-Preis 1987 an Claude Servant. IVBH: Inter-  
nationale Auszeichnung für Prof. Guohao Li 1462

### Umschau

### SIA-Mitteilungen

Tarife 1988. SIA-Publikationsreihe «Informatik im  
Bauwesen» 1466

### SIA-Fachgruppen

GII: Die Dynamik des Geldes (Weiterbildungskurs) 1466

### SIA-Sektionen

Zürich: Vereinfachung des Planungs- und Baugesetzes des  
Kantons Zürich 1466

### B-Seiten

Wettbewerbe. Wettbewerbsausstellungen. Neu in der  
Tabelle. Aus Technik und Wirtschaft. Weiterbildung.  
Ausstellungen B 193-196

## Im nächsten Heft

Studienreise der ZBV

Betonsanierung

(Änderungen vorbehalten)

## Ingénieurs et architectes suisses

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

No 24/1987

### Editorial

Rail 2000: pierre de touche  
de la solidarité nationale,  
par *Jean-Pierre Weibel* 431

**Architecture**  
A propos du cinquantenaire  
d'un édifice lausannois,  
par *Rodolphe Luscher* 433

### Energie

Systèmes de chauffage  
pour des bâtiments à faible  
consommation, par *Jean-  
Bernard Gayet Niklaus  
Kohler* 436

**Assemblages**  
Chevilles chimiques à base  
d'époxyacrylate, par *Peter  
Mauthe* 438

**Bibliographie** 442

**Vie de la SIA** B 177

**Manifestations** B 178



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

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 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.



Euco Bauchemie AG



**Kompetenz die zupackt**

Ein Unternehmen von «Holderbank»

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. 01/830 11 22, Fax 01/830 24 89

Euco Bauchemie S.A., Zone Industrielle, 1123 Aclens, Tel. 021/869 94 77, Fax 021/869 96 02



## ***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 Eisdrucks; 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 Vorkehrungen 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 (Nordumfahrung Zurzach) – zur Zeit in Ausführung: abgedichtet mit 30 000 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.

# Telefonrundspruch

## Die ideale Lösung für Architekturbüros und ihre Auftraggeber

6 ausgewählte Programme von in- und ausländischen Sendern mit zwei ausschliesslich für Nonstop-Musik reservierten Kanälen.

Ein klangreiner, störungsfreier Empfang. SRG-Nachrichtenbulletins in den 4 Landessprachen... und in verschiedenen anderen Sprachen. All das für einige Rappen im Tag.

Die spezialisierte schweizerische Industrie bietet Ihnen heute mit den beiden Marken Biennophone und Autophon eine umfassende Auswahl an Telefonrundspruchgeräten. Für jedes Bedürfnis, für jeden Wunsch.



AUTOPHON 



Sofortiger Anschluss dank PTT-Steckvorsatz für Direktempfang

Biennophone



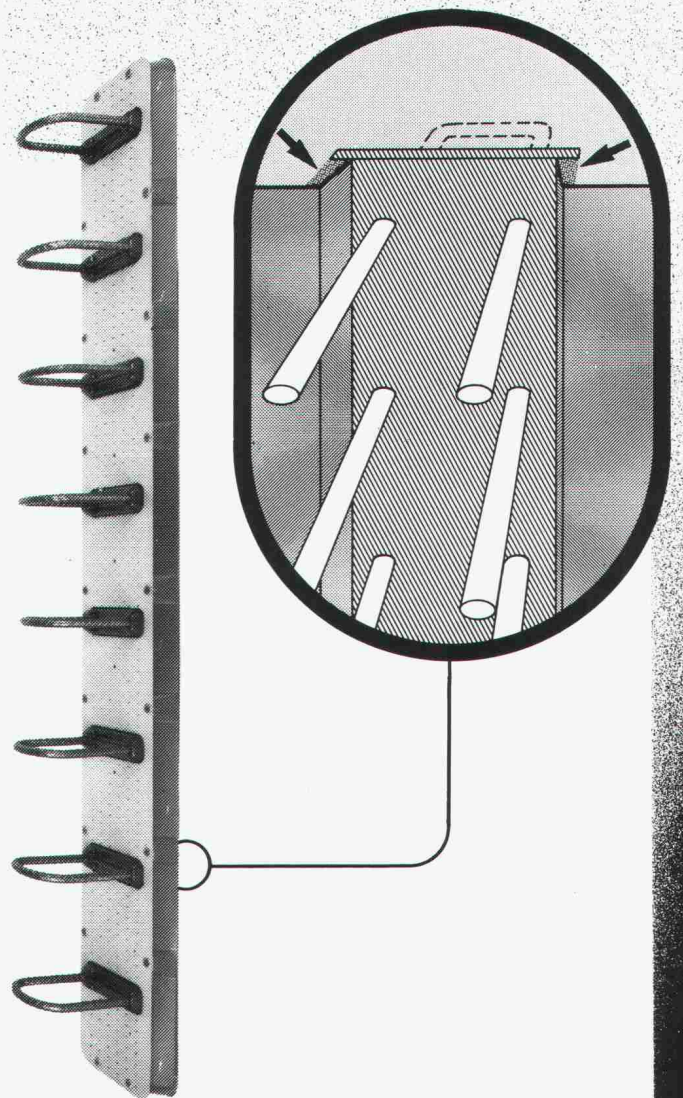
Ich interessiere mich für Telefonrundspruch. Bitte informieren Sie mich unverbindlich.

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

SIA

Einsenden an: Pro Telecom, Laupenstrasse 18a, 3001 Bern. Tel. 031/42 56 66

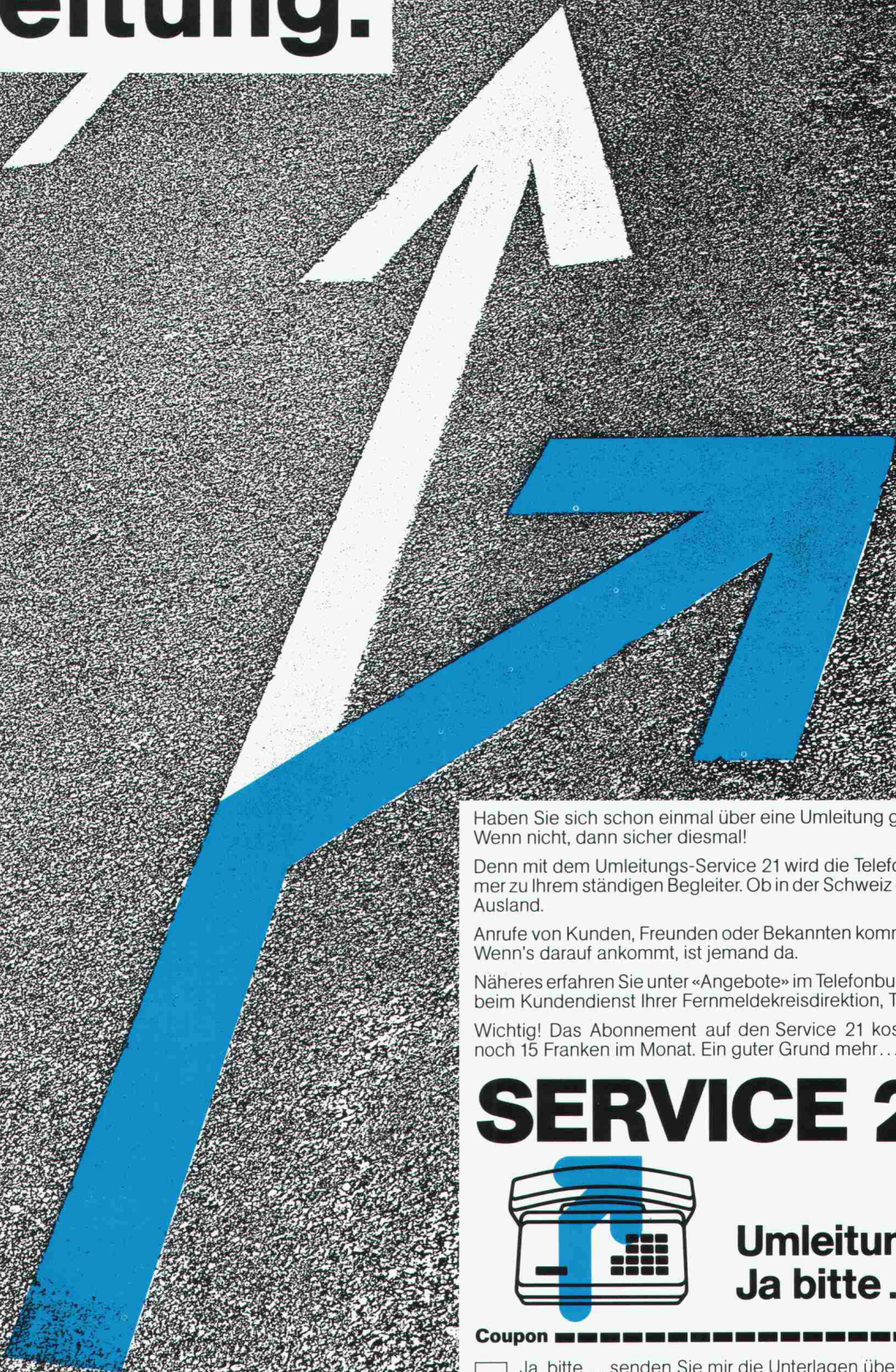
# ebea<sup>®</sup>•novo



**Bei ebea•novo wird auch der Stahlblechrücken mit 30 mm Beton überdeckt. (SIA-Norm 162)**

**F. Brechbühler, Armierungsanschlüsse  
Südstrasse 4, CH-3110 Münsingen  
Telefon: 031 92 53 53/54  
Telex: 911 726, Telefax: 031 92 58 93**

# Umleitung.



Haben Sie sich schon einmal über eine Umleitung gefreut? Wenn nicht, dann sicher diesmal!

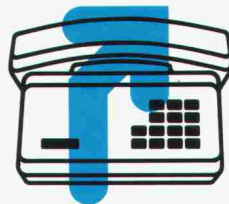
Denn mit dem Umleitungs-Service 21 wird die Telefonnummer zu Ihrem ständigen Begleiter. Ob in der Schweiz oder im Ausland.

Anrufe von Kunden, Freunden oder Bekannten kommen an. Wenn's darauf ankommt, ist jemand da.

Näheres erfahren Sie unter «Angebote» im Telefonbuch oder beim Kundendienst Ihrer Fernmeldekreisdirektion, Tel. 113.

Wichtig! Das Abonnement auf den Service 21 kostet nur noch 15 Franken im Monat. Ein guter Grund mehr...

## SERVICE 21



**Umleitung?  
Ja bitte ...**

**Coupon** .....

Ja, bitte ... senden Sie mir die Unterlagen über den Umleitungs-Service 21.

Name  Vorname

Firma

Strasse  IA

PLZ/Ort

Coupon einsenden an: Generaldirektion PTT,  
Sektion Kundendienste, Viktoriastrasse 21,  
3030 Bern



# Wer macht was?

## Abdichtungen

Starr im Dünnschichtverfahren  
BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30  
BENZ AG, Kunstharzbeläge 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 7  
Tel. 085 / 2 28 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, 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  
Fabrikstr. 29a, 3012 Bern

## Architekturmodelle

ATELIER 7, M. Fricker  
Kloßbachstrasse 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 Wetztingen, 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

## Asbestentfernung Brandabschottungen

BETOSAN AG, Zikadenweg 7,  
3006 Bern, Tel. 031 / 42 92 82  
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

## 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,  
Ispunterstützte Konstruktionshilfen,  
Armierungsmodul mit Eisenliste,  
Schulung.

## 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  
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

## Beton- und Naturstein- Untersuchung

GEOTEST AG  
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

## Betonbohren/Betonfräsen

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

## Betonsanierungen

BAUPLUS c/o DIENER AG  
Asylstrasse 77, 8030 Zürich  
Tel. 01 / 252 55 34  
BENZ AG, Kunstharzbeläge 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 7  
Tel. 085 / 2 28 05  
ING. GREUTER AG, 8032 Zürich  
Tel. 01 / 251 90 28  
Gunit, Spritzbeton, Sandstrahlen  
E. LAICH SA, 6671 Avegno,  
Tel. 093 / 81 17 22  
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 Gümli, Tel. 031 / 52 69 62  
8032 Zürich, Tel. 01 / 252 86 63

## CAD für Architekten

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

## CAD vom Architekten

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

## CAD für Bauingenieure

FIDES INFORMATIK  
8004 Zürich, Tel. 01 / 249 27 63

## CAD für Bauwesen

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

## Datenverarbeitung

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

## Dynamik

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

## EDV-Problemlösungen

FIDES INFORMATIK  
8004 Zürich, Tel. 01 / 249 27 63  
Personal-Computer allein oder in  
Verbindung mit RZ.  
Grösstes Angebot an Programmen für  
Bauingenieure und Architekten

## 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 - Holzfalttüren

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

## Farbkopien

Normalpapier bis A3,  
photomechanisch, Plandruck oder  
Offset, in allen Formaten.  
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, Seeburgstr. 20  
Tel. 041/31 20 88

## Feuchtigkeitsmessgerät

Schieritz & Hauenstein AG  
Finklerweg 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. Schloßstr. 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, Xeroton, Xylosan

## Injektionen

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30  
BENZ AG, Kunstharzbeläge 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 7  
Tel. 085 / 2 28 05  
ING. GREUTER AG, 8032 Zürich  
Tel. 01 / 251 90 28  
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

## Isolier-elemente 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

## Kunststoff-Dichtungsbahnen

Über 30 Typen Sarnafil für Bauwerk-  
schutz, Umweltschutz und attraktive  
Membranbauten.  
Sarna Kunststoff AG  
060 Sarnen, Tel. 041 / 66 99 66

## Lager- und Betriebseinrichtungen

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

## Lärmexpertisen

EMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich  
Spügenstr. 3, Tel. 01 / 202 21 51  
Lüftenlärmberechnungen, Projektie-  
rung von Schutzmassnahmen  
STOLL & PARTNER, Postfach 45,  
1015 Bern, Tel. 031 / 322 333

## Lärmschutz

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

## Luftreinigung

EMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich  
Spügenstrasse 3, Tel. 01 / 202 21 51  
Emissions- und Immissionsberech-  
nungen (UVP, Kataster, Herkunft und  
Auswirkungen, Prognosen)

## Materialprüfung

3BL Baulaboratorium AG  
1132 Muttentz/Basel, Tel. 061/61 33 14

## Mauerentfeuchtungen

3AUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
3ristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30  
3ENZ AG, Kunstharzbeläge und  
3autenschutz. Bändlistrasse 31,  
3064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24  
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,  
Brandschutzabschlüsse

## Metall-Normtüren

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

## Natursteine

J. und A. Kuster, Steinbrüche AG  
3807 Freienbach, Tel. 01/784 25 25

## Oberlichter/Verglasungen

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

## 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. 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, Telex 822 707

## Rohrnetzsanierungen

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

## Schalldämmende Baulemente

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

## Schallschutz- und Schwingungstechnik

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

## Spreng-Info-Tagungen

GEFAS (s. Sprengtechnik)

## 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

## Thermolackierungen

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

## Trennwände - Werkkabinen

Verstellbare Blättler-Wände  
schallisoliert, feuerbeständig  
BLÄTLER 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

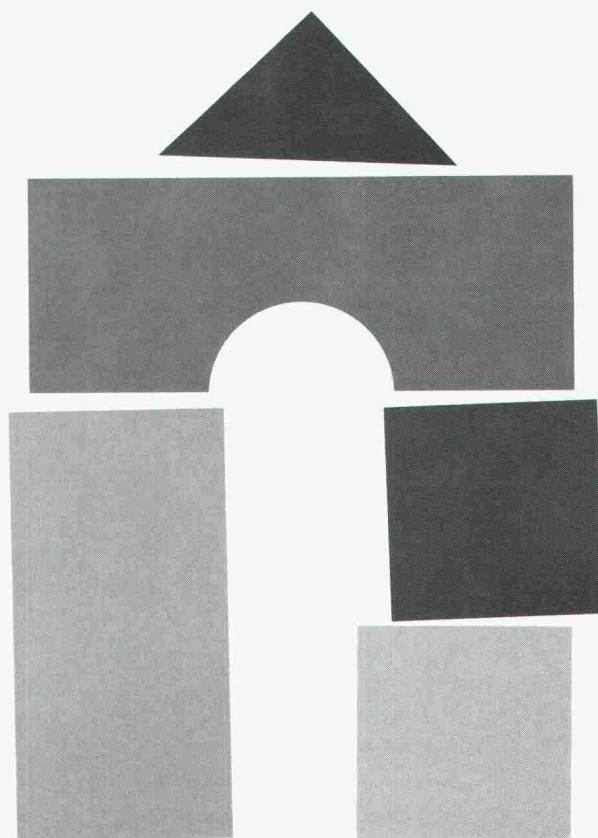
## Unterquerungsarbeiten mit Stahl- und Eternit- rohren bis 1000 mm Ø

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

## Vorfabrizierte Armierungen

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

# Zuhause in der Welt des Bauens



... was gezeigt wird Wenn Sie planen, bauen oder mo-  
dernisieren: die BAU in München - Europas größte Baufach-  
messe 1988 - gibt Ihnen den kompletten Überblick. Bietet Ihnen  
die internationale Vielfalt auf dem Baumarkt. Neue Anregungen  
für Ihren Bau, ergänzende Ideen für höheren Komfort — und Sie  
sehen viele Beispiele für das gestiegene Umweltbewusstsein.



8. Internationale Fachmesse für  
Baustoffe, Bausysteme und Bauerneuerung  
München, 20. bis 26. Januar  
Messegelände

MESE MÜNCHEN  
INTERNATIONAL



Information: Intermess Döggeloh AG, Obere Zäune 16, CH-8001 Zürich,  
Telefon 01/252 99 88, Telex 816 027 INMECH  
Bitte schicken Sie mir ausführliche Unterlagen  
zum Besuch der BAU '88

**Coupon**

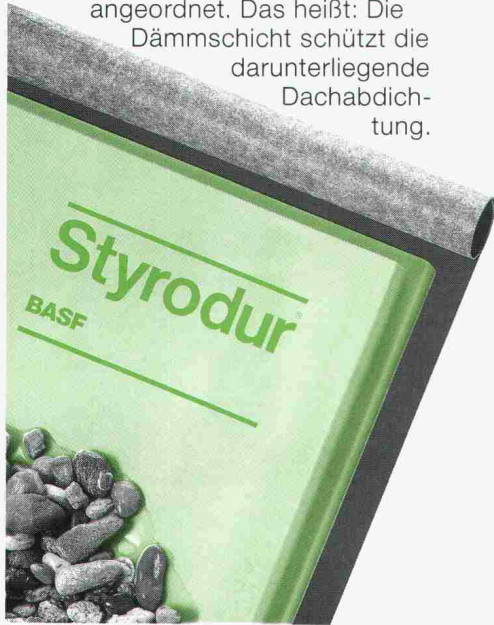
Name \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
Ort \_\_\_\_\_ SIA

3295



# „Ich bin die grüne Wärmedämmplatte. Mir gibt kein Wetter eins auf's Dach.“

Flachdächer sind durch ihre exponierte Lage sehr hoch beansprucht und stellen beachtliche Anforderungen an Dämm- und Dichtstoffe. Hier bringt das System des Umkehrdaches beträchtliche Sicherheit. Dabei werden Wärmedämmschicht und Dachabdichtung umgekehrt angeordnet. Das heißt: Die Dämmschicht schützt die darunterliegende Dachabdichtung.



Styrodur®, die grüne Wärmedämmplatte von BASF, besitzt alle Eigenschaften, die ein Dämmstoff für ein UK-Dach benötigt. Die geschlossenzellige Schaumstruktur und die beidseitige Schäumhaut der Platten lassen praktisch keine Wasseraufnahme zu; die Dämmwirkung wird daher nicht beeinträchtigt. Damit die lose verlegten Dämmplatten – z.B. Styrodur 3000 S – nicht vom Wind verweht werden und auch bei starkem Regen nicht aufschwimmen, beschwert man sie mit mindestens 5 cm gewaschenem Kies. Das System „UK-Dach“ mit Styrodur ist bauaufsichtlich zugelassen.



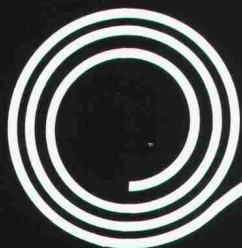
Styrodur ist auch hervorragend geeignet für die Steildach-, Kern-, Boden- und Perimeterdämmung, für die Dämmung von Parkdecks, Hallen und Kühlhäusern, für den Gleis- und Straßenunterbau und für viele andere Bauanwendungen.

**Styrodur von BASF.  
Grün und gut.**

**Generalvertrieb in der Schweiz:**  
Kork AG, Kunststoffwerke  
5623 Boswil, Telefon 057/47 11 44

BASF (Schweiz) AG  
8820 Wädenswil/Au

**BASF**



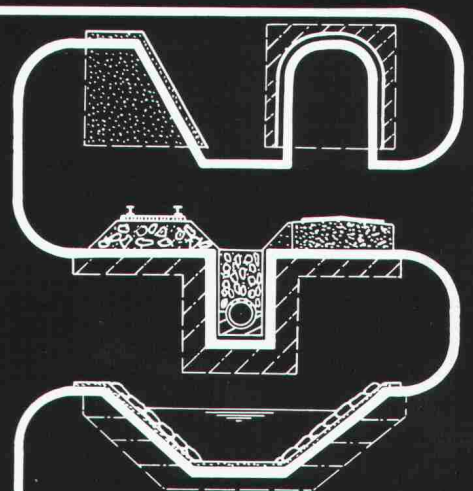
**Für jede Anwendung das richtige Geotextil**

**mühlebach**

Mühlebach AG  
Lupfig/Birrfeld

Postfach, 5200 Brugg  
Telefon 056 94 51 11

**Sodoca-Vliesmatten\***  
**Nicolon-Gewebematten**  
**Isolationsschutzvliese**  
**Dipryl Holzbau-Vliese**



\*Lager und Verkauf durch die Fachgeschäfte:

Altstätten SG	Baumaterial AG	071 / 75 50 40
Biel	Sabag AG	032 / 22 58 44
Cham	Baubedarf	042 / 36 29 29
Chur	Baubedarf	081 / 24 83 83
Delémont	Matériaux Sabag SA	066 / 21 12 81

Flüelen	B. Ziegler	044 / 2 12 95
Gebenstorf	Baubedarf	056 / 23 35 55
Giubiasco	Edilcentro SA	092 / 27 18 31
Itanz	Baubedarf	086 / 2 39 29
Pfäffikon SZ	Baubedarf	055 / 48 48 68
Regensdorf	Baubedarf Zürich AG	01 / 840 27 27
Sargans	Baucenter Sargans	085 / 2 38 31

Seewen SZ	Kaweiba AG	043 / 21 11 37
Sion	Proz Frères SA	027 / 22 71 31
Thun	Baumaterial AG Thun	033 / 21 44 55
Wil SG	Baumaterial AG Wil	073 / 23 54 54
Winterthur	Streiff Baumaterial AG	052 / 28 22 21
Zernez	Baubedarf	082 / 8 12 80
Zürich	Baubedarf Zürich AG	01 / 44 03 11

# Polyfelt® PGM 14

Das Asphaltverstärkungsvlies für die Sanierung von Fahrbahndecken

aus 100 % Polypropylen-Endlosfasern  
mechanisch verfestigt durch Vernadelung

Polyfelt® PGM 14 erhöht die  
Fahrbahnlebensdauer durch:

- **Abdichtungsfunktion** – Eindringen von Niederschlagswasser wird verhindert
- **Verzögerung von Reflektionsrissen** (Rißfortpflanzung) – von der alten in die neue Fahrbahndecke, Risse werden reduziert bzw. verhindert
- **Reduktion der Biegeermüdung** – Strapazierfähigkeit und Lebensdauer der neuen Fahrbahndecke werden beträchtlich erhöht



**Polyfelt PGM 14** – der Schlüssel zur dauerhaften wirtschaftlichen Problemlösung im Asphaltstraßenbau

**CHEMIE LINZ**  
Chemie Linz AG  
St.-Peter-Strasse 25, Postfach 296  
A-4021 Linz/Austria  
Telefon (0732) 591-0  
Telex 021324

# Das Geotextilhandbuch

vogt-schild verlag

Herausgeber: Schweizerischer Verband der Geotextilfachleute SVG  
Geschäftsstelle c/o EMPA, Postfach,  
9001 St.Gallen

Autoren: R. Rügger, dipl. Bauing. ETH/SIA  
F.P. Jaecklin, Dr. sc. techn. ETH/SIA  
J.F. Ammann, dipl. Bauing. ETH/SIA

Preis: Fr. 245.–/Exemplar, plus Versandkosten

Das Geotextilhandbuch ist als Ringbuch im Format A4 mit Einlageblättern zu den verschiedenen Kapiteln erschienen. Dadurch wird die laufende Anpassung an neue Normen, Richtlinien, Forschungsergebnisse ermöglicht. Neue Anwendungsgebiete können später ins Handbuch integriert werden.

Das Geotextilhandbuch, von Praktikern für die Praxis zusammengestellt, mit dem Ziel:

- Geotextilien von Ihrem Aufbau her kennenzulernen
- Geotextilien beurteilen und vergleichen zu können
- Geotextilien in konkreten Anwendungen des Erd- und Wasserbaues richtig und wirtschaftlich zu dimensionieren
- Geotextilien richtig einzubauen
- Geotextilien richtig auszuschreiben

Dieses Werk wurde bearbeitet für Behörden, projektierende Ingenieure, Hochschulen und Laboratorien, Textilfachleute, Bauunternehmer, Hersteller sowie Verkäufer von Geotextilien.

Bestellen Sie Ihr Werk mit untenstehendem Coupon!

## BESTELLSCHEIN

Ich/Wir bestellen \_\_\_\_\_ Exemplare «Das Geotextilhandbuch» zu Fr. 245.– pro Exemplar, plus Versandkosten

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte einsenden an: vogt-schild verlag, Postfach 748, 4501 Solothurn

ortsveränderliche und ortsfeste Heizsparautomaten

## Bauaustrocknung Winterbauheizung Raumentfeuchtung

Elektro-Heizsparautomaten – Elektro-Infrarotstrahlen

Gas-Heizsparautomaten – Gas-Infrarotstrahler

Öl-Heizsparautomaten – Öl-Infrarotstrahler

Entfeuchtungsautomaten – Kompakt-Warmluftofen

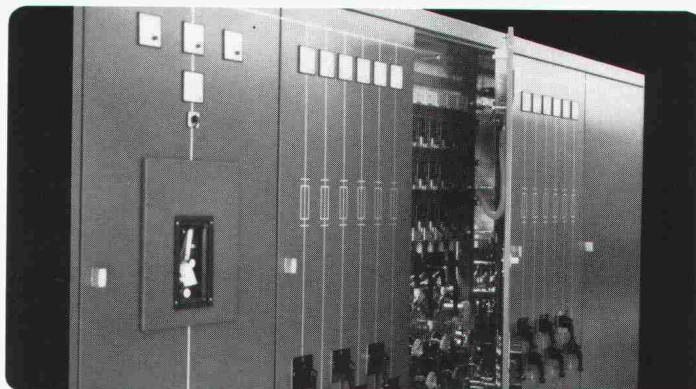
Beratung – Vermietung – Verkauf – Service



**Wydler & Saner AG**, Elektro- + Industrieprodukte  
Hardturmstrasse 253, 8005 Zürich  
Tel. 01/271 56 60, Telex 823 809 WYSA

**Kaum zu glauben, was man  
mit Strom alles machen kann.**

mit **SCHALTANLAGEN**  
bei **GEBÄUDESANIERUNGEN**



- für mittlere bis grösste Anlagen
- mit eigener Planung
- für besondere Kundenwünsche
- aus eigener Schalttafel-Schlosserei

CH-8340 Hinwil, Wildbachstrasse 5  
Telefon 01 / 937 22 22, Telex 875662

# SAUBER + GISIN

bei problematischen  
Begrünungen

## Curlex® Matten

aus umweltfreundlicher Holzwolle

schützt gegen Witterungseinflüsse  
fördert Wachstum bis in die Höhenlagen  
Erosionsschutz im Gartenbau



**TRICON AG**  
Vogelsangstrasse 7 / PF 144  
8033 Zürich  
Tel. 01 / 252 35 36



biologisch, 100% Jute

## Soil Saver

Der wirksame  
Erosionsschutz

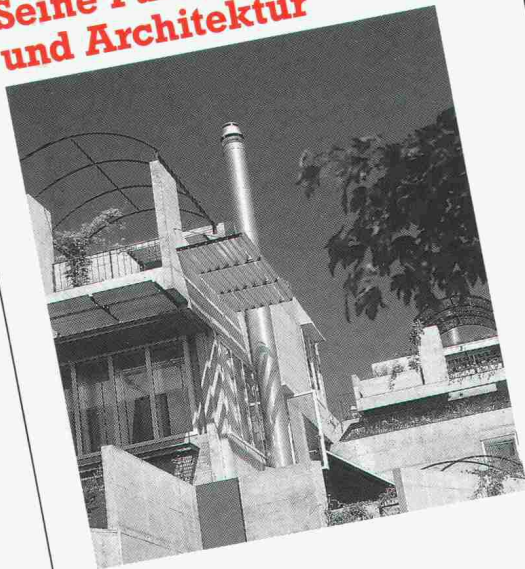


**TRICON AG**  
Vogelsangstrasse 7 / PF 144  
8033 Zürich  
Tel. 01 / 252 35 36



# Unter einen Hut bringen

**Der Kaminhut  
Seine Funktion in Bau  
und Architektur**



**J**etzt erhalten Sie eine kostenlose mehrfarbige Broschüre über den Kaminhut, seine wesentlichen Konstruktionsmerkmale, seine Einsatzmöglichkeiten und -grenzen. Auf 28 Seiten werden Fragen

behandelt wie: Ist der Kaminhut noch zeitgemäss? Sind Kaminhüte nur für Cheminées sinnvoll? Soll ein Kaminhut als Ventilator wirken? Kaminhut und Kosten! usw.

**D**ie Broschüre wird ergänzt durch interessante Informationen über den Aspira Kaminhut. Montageanweisungen, Masse und vieles mehr. Jetzt mit dem untenstehenden Coupon kostenlos verlangen.

Jetzt erhalten Sie eine kostenlose mehrfarbige Broschüre über den Kaminhut.

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

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

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

Coupon abtrennen und  
einsenden an  
Aspira AG  
Postfach  
3172 Niederwangen

# Rutscht der Hang, sehen alle rot.

Führt eine Strasse an Hanglagen vorbei, die rutschgefährdet sind, muss sie, sobald sich Erdmassen in Bewegung setzen, blitzartig gesperrt werden können. Für derartige Fälle hat Sauber + Gisin eine spezielle Berggrutsch-Warnanlage entwickelt. Sie bietet den sichersten, weil schnellsten Schutz.

Eine solche Anlage wurde unlängst in einer Gemeinde im Centovalli installiert. Sie überwacht dort mittels zahlreicher Sensoren die Zufahrtsstrasse zum Dorf innerhalb des gefährdeten Bereichs. Registrieren die Sensoren auffällige Veränderungen, schaltet die angeschlossene Signalanlage sofort auf Rot. Gleichzeitig informiert sie via Telealarm die zuständige Amtsstelle über die



Situation. Damit sind nicht nur Fussgänger und Automobilisten gewarnt, sondern auch schnelle Gegenmassnahmen möglich. Womit Sauber + Gisin wieder einmal bewiesen hat, dass es auch für abgelegene Probleme nahe-liegende Lösungen gibt.

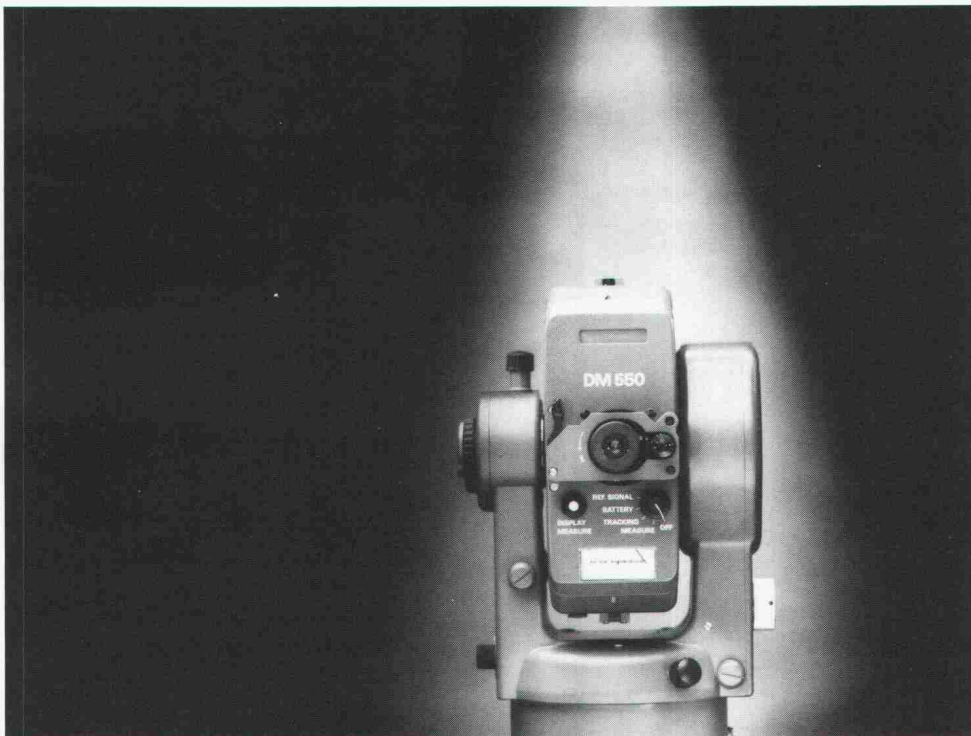
Verkehrstechnik von Sauber+Gisin ist immer zukunftsorientiert. Unsere Problemlösungen in diesem Bereich sind richtungweisend. Seit 35 Jahren. Denn wir planen und installieren die Einrichtungen für den fließenden Verkehr – vom computer-gesteuerten Verkehrsleitsystem bis zur prozessgesteuerten Verkehrsanlage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



Kern DM550

# Der

**selbst-  
reduzierende,  
elektronische  
Distanzmesser**



Kern & Co. AG  
CH-5001 Aarau Schweiz  
Optik, Elektronik, Feinmechanik  
Telefon 064 26 44 44  
Telefax II/III 064 24 80 22  
Telex 981106

- Passt ins modulare Gerätesystem Kern
- Direkte Ablesung der Horizontaldistanz, des Höhenunterschiedes und des Zenitwinkels, dank dynamischem Neigungsmesser
- Standardabweichung im Standardmessprogramm:  $\pm (5 \text{ mm} + 2 \text{ mm/km})$
- Reichweite von 15 cm bis über 3000 m
- Nur ein Bedienungsknopf zum Messen und Anzeigen sämtlicher Werte
- Mit RS-232-Schnittstelle und Anschluss an HP-41
- Höhenmessung ohne Reflektor

**KERN**

# Repoxit

## Die Bodenmacher aus Winterthur.

Kunstharz • Hartsteinholz • Hartbeton

**Visura**  
 Treuhand-Gesellschaft  
 Société Fiduciaire  
 Società Fiduciaria

Ihr EDV-Partner für das Architekturbüro

**Büroadministration    Bauadministration    Planung/Entwurf**

- |   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| Arbeitszeit-<br>verarbeitung  | Kostenschätzung BKA   | Zeichnen<br>dreidimensional   |
| Leistungskontrolle  | Kostenvoranschlag   | Perspektiven                  |
| Auftragsnach-<br>kalkulation  | Devisierung nach CRB<br>nach eigenen Texten                               | Massenauszüge-<br>Devisierung |
| Lohnwesen   | Offertvergleich   | Innenraum-<br>Perspektiven    |
| Finanzbuchhaltung   | Werkvertrag   |                               |
| Liegenschafts-<br>buchhaltung   | Terminplanung extern  |                               |
| Sekretariatsarbeiten<br>allgemein   | Ausmasskontrolle  |                               |
| Terminplanung/<br>Überwachung<br>Personaleinsatz intern   | Projektkostenkontrolle<br>– Projekt<br>– Unternehmer                      |                               |
| Karteien<br>– Unternehmer<br>– Material<br>– Lieferant<br>– Index<br>– Konstruktionen<br>– K-Wert<br>– Aquisition | Baukostenübersicht  |                               |
|   | Baubrechung   |                               |
|   | Baubeschrieb<br>– Raumbuch  |                               |
|   | Korrespondenz<br>– Projekt<br>– Unternehmer<br>– Banken<br>– Kommissionen |                               |
|   | Bauphysik<br>– Wärmebedarfs-<br>rechnung<br>– Dampfdiffusion etc.         |                               |

**BAUKOS – die integrierte EDV-Lösung**

Niederlassungen in Zürich, Aarau, Altdorf, Grenchen, Lausanne, Luzern, Olten, St. Gallen, Solothurn, Stans



### Stahlkonstruktionen

- Wirtschaftlich und individuell
- perfekt und schnell montiert

Beratung ■ Planung ■ Ausführung

**Pfister AG**



**Metallbau**

8575 Mauren TG

072 - 44 20 20

## Kiefer & Studer AG Geotechniker SIA/ASIC

Ingenieurgeologie

Winkelstrasse 20

Ziegelhofweg 11

Hydrologie  
 Bauschädenexpertisen

CH-4153 Reinach  
 Telefon 061 / 76 94 76

CH-4303 Kaiseraugst  
 Telefon 061 / 83 31 61

Schwingungsmessungen  
 Erdbaulabor

CAD