

Objektyp: **Advertising**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **103 (1985)**

Heft 50: **Ökologie**

PDF erstellt am: **08.08.2024**

### **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

103. Jahrgang 12. Dezember 1985 Heft 50/85 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

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

## Abonnemente

**Schweiz:**

1 Jahr Fr. 166.—  
½ Jahr Fr. 86.50  
Einzelnummer Fr. 6.50

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

**Ausland:**

1 Jahr Fr. 179.—  
½ Jahr Fr. 93.—  
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**  
Selnaustrasse 16, Postfach,  
8039 Zürich, Tel. 01/201 15 70

Bestellungen für Abonnemente  
und Einzelnummern sowie Adress-  
änderungen von Abonnements  
an die Redaktion; Adressänderungen  
von SIA-Mitgliedern an das  
SIA-Generalsekretariat

## Anzeigenverwaltung

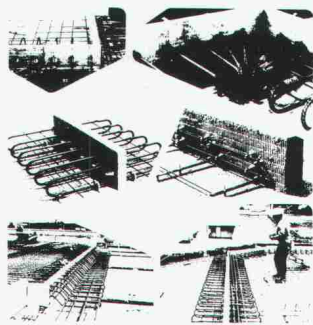
**IVA**

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



**EGCO-Kragplattenanschluss  
EGCO-Abschalung (Neuheit)**

Mit dem meistverwendeten, isolierten Kragplattenanschluss wird das Wärmebrückenproblem auf einfachste Weise gelöst und gleichzeitig eine optimale Trittschalldämmung erreicht. Durch die spezielle Konstruktion der

Elemente in Form von verschweissten Stahlschlaufen mit dazwischenliegender, steifer und wasserabstossender Wärmedämmung werden wesentliche Vorteile erreicht. Das Element ist EMPA-geprüft (Statik und Korrosion) und entspricht in allen Teilen den SIA-Normen 161 und 162.

Die Neuheit, die EGCO-Abschalung, eignet sich für die schall- und wärmetechnische Trennung einzelner Gebäudeteile oder als Randabschalung. Die Elemente sind mit oder ohne Haltung für Schutzgeländer (SUVA-Vorschrift) lieferbar.

Produkteinformationen und Beratung durch:

EGCO AG, 3792 Saanen  
Tel. 030 4 55 00 (Techn. Büro)

EGCO AG, 9476 Weite  
Tel. 085 5 22 33 (Verkaufsbüro)

## Inhalt

**Zeitfragen**

Ökologie als Feuerwehr. Von *Conrad U. Brunner*, Zürich 1237

**Ökologie**

Ingenieurbioologische Uferstabilisierung – ein Erfahrungsbericht. Von *Helga Zeh*, Worb 1238

Kläranlagen für abgelegene Gebiete. Von *Alois von Wyl*, Schachen 1243

**Wettbewerbe**

Seeufergestaltung Zug (D) 1245

Physiotherapie und Polikliniken Inselspital Bern (E).  
Erweiterung der Primarschule Ruggell FL (E). Altersheim  
in Sargans SG (E) 1252

**Umschau**

VSHL: Beschäftigungslage im allgemeinen gut. Bericht der IEA über die schweizerische Energiepolitik 1252

Technologische und wirtschaftliche Wachstumsraten im All 1254

**SIA-Mitteilungen**

Aktuelles aus dem Normenschaffen des SIA 1253

Réunions d'automne 1985 de la FEANI. 14e séminaire FEANI. Eidg. höhere Fachprüfung für dipl. Bauleiter Hochbau 1254

**B-Seiten**

Laufende Wettbewerbe. Wettbewerbsausstellungen. Aus Technik und Wirtschaft. Firmennachrichten. Weiterbildung. Tagungen. Fachmessen. Ausstellungen. Vorträge. Stellenvermittlung B 193-196

## Im nächsten Heft

Institut für Strassen-, Eisenbahn- und Felsbau  
Architektur in ganzheitlicher Sicht  
Kunststoffsanierte Holzbauteile  
(Änderungen vorbehalten)

## Ingénieurs et architectes suisses

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

No 25/1985

**Tableau des concours** B 125

**Carnet des concours** B 126

**Industrie et technique** B 126, 474, B 129

**Produits nouveaux** B 127, B 131

**Bibliographie** B 128, 474

**Gestion énergétique**  
Histoire du coefficient *k* de transmission de chaleur,  
par *August P. Weber* 463

**Energie solaire**  
Le solaire passif: mode  
passagère ou technique  
d'avenir?, par *André Faist* 466

**Actualité** 468, 471

**Gestion énergétique**

Economies d'énergie:  
l'heure est venue de déré-  
glementer!, par *Olivier  
Barde* 469

**Energie solaire**

Etude d'un système solaire  
à air avec accumulateur à  
bidon d'eau, par *Evandro  
Passos* 472

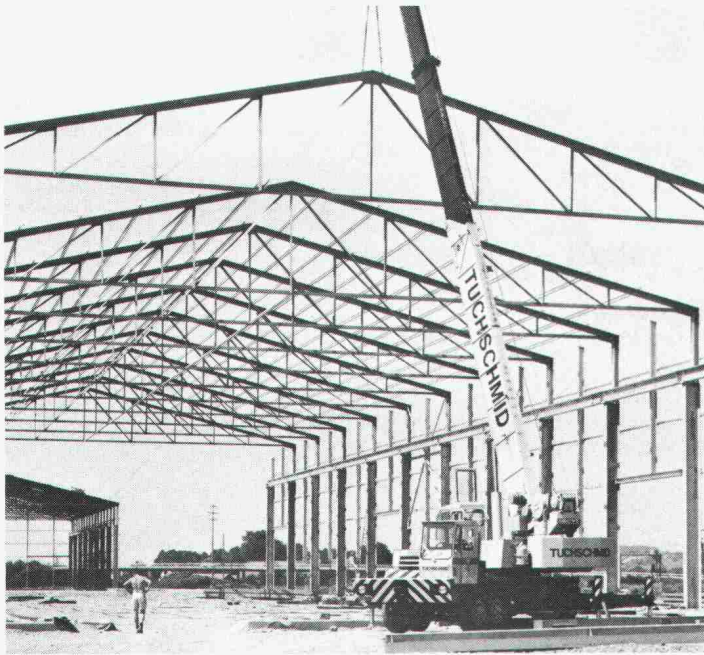
**Nécrologie** 474

**Actualité**

L'armée de milice et l'évo-  
lution technologique, par  
*Roger Mabillard* 475

**Vie de la SIA** B 129

**EPFL** B 129



**Stahlbauten von Tuchs Schmid  
von erfahrenen Fachleuten  
durchdacht geplant und  
sorgfältig konstruiert.**

Stahlbauten – Hochregallager  
Fenster und Fassaden



Tuchs Schmid AG Kehlhofstrasse 54 Telefon 054 26 11 11  
CH-8500 Frauenfeld Telex tuag 7 64 63



**Hydrokultur-  
Anlagen  
von Hydroflor AG:**

- gewissenhafte, kompetente Beratung
- sorgfältige, kreative Planung
- fachmännische Ausführung
- vertraglich geregelter Pflegeservice

**Überzeugen Sie sich!**

Unser Team steht in der ganzen Schweiz  
zu Ihrer Verfügung.

**Hydroflor AG**

Bolligenstrasse 46 c, 3000 Bern 32, Tel. 031 / 40 02 32



**CONSTRUCTA '86  
HANNOVER**

Internationale Bau-Fachmesse  
12. 2.-19. 2. 1986  
Hannover-Messe Gelände

**KUONI Reise-Angebote**

13. Februar **Eintages-Sonderflüge**  
und ab Zürich mit Überführung  
18. Februar und Eintritt **Fr. 575.-**

**Flugpauschal-Arrangements**  
mit Kursmaschinen, inkl. Unterkunft  
in Hannover und Eintrittskarte  
ab Zürich **ab Fr. 890.-**

**Bahnpauschalreisen**  
mit Unterkunft in Hannover und  
Eintrittskarte ab Basel **ab Fr. 305.-**

Buchungen in 50 KUONI-Fillialen  
oder KUONI-Messeabteilung,  
Telefon 01 / 44 12 61, 8037 Zürich



Die Schwäche der Isolation  
ist **unsere Stärke**

Eine Neuentwicklung  
aus unserem Werk

**luftdichte Fugen**

Unsere Stärke:  
**gründliche  
Beratung**

**SCHICHTEX  
ISOLIERBAUSTOFFE**



**Bau + Industriebedarf AG**  
4104 Oberwil / BL Tel. 061 30 40 30



## Wie man einen Tunnel selbst unter schwierigsten Umständen mit Sarnafil sicher abdichtet.

Bei einem Tunnel spielt die Abdichtung bezüglich Sicherheit, Lebensdauer und Konstruktion eine bedeutende Rolle. Insbesondere müssen Verkehrsstörungen durch ausserordentliche Unterhaltsarbeiten vermieden werden. An das Abdichtungs-Know-how werden daher grosse Anforderungen gestellt – so auch beim 1560 m langen Lopper-Tunnel, der Hergiswil mit Alpnachstad verbindet. Einerseits nämlich musste für die Abdichtungstechnik im Verzweigungsbereich bei dem sich stetig ändernden Querschnitt eine spezielle Lösung gefunden werden. Andererseits stellte sich auf der Hergiswiler Seite das Problem der Lockergesteinszone.

Unter Einsatz des in diesem Fall richtigen Sarnafil-Typs und unter Anwendung einer neuen Sarna-Verfahrenstechnik konnten die nicht alltäglichen Probleme gelöst werden.

### Erstes Problem: Verzweigungsbereich mit ständig wechselndem Querschnitt.

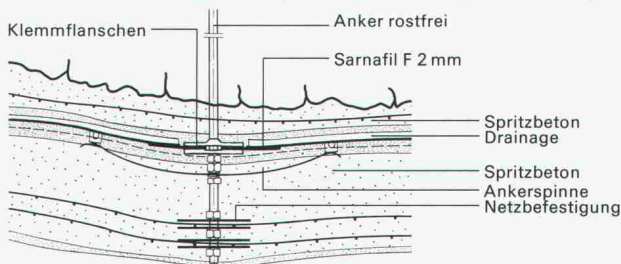
Ein konventioneller Schalwagen konnte in diesem Tunnelbereich nicht eingesetzt werden. Unter Sarna-Regie wurden zusammen mit der Sarnafil-Verlegerfirma in einem Grossversuch alle Elemente der Abdichtung auf ihre Einsatzmöglichkeiten geprüft. Man kam zu dem Schluss, dass die mit Abstand vernünftigste Variante aus einer Verschalung aus Spritzbeton besteht, welche auf einer punktwise befestigten Dichtungsbahn (Sarnafil Typ F 2 mm stark) angebracht wird. Praktische Versuche bestätigten vollumfänglich dieses Ergebnis.

### Zweites Problem: Die Lockergesteinszone.

Lockerer Gestein ist im Tunnelbau vor allem deshalb problematisch, weil unter Umständen hohe Druckkräfte durch das Bauwerk übernommen werden müssen. Das kann dazu führen, dass diese Kräfte auch auf den inneren Betonring wirken.

Die logische Konsequenz daraus: Die zwischen Aussen- und Innenring liegende Abdichtung darf durch die zu übertragenden Kräfte unter keinen Umständen zerstört werden. Deshalb musste man eine Abdichtung finden, die auch eine solch erhöhte Belastung aushält. Im vorliegen-

den Fall war das eine glasvliesarmierte 3 mm starke Sarnafil-Kunststoff-Dichtungsbahn, die eine extrem hohe Flächendruckfestigkeit aufweist ( $12 \text{ N/mm}^2$ ).



Aufbau der Tunnelabdichtung mit Sarnafil F 2 mm im Verzweigungsbereich bei ständig wechselndem Querschnitt.

### Sarna löst jedes Tunnel-Abdichtungs-Problem: Dank dem Know-how der Sarna-Ingenieure und der Vielzahl der Sarnafil-Typen.

Sarna verfügt über eine 20jährige Erfahrung in Tunnelabdichtungen. Ausgewiesene Fachleute begleiten als Berater die Projektierung und Ausführung von A bis Z. Von Sarna entwickelte Schweisstechniken sorgen für sichere Nähte und rationelle Verlegung der Sarnafil-Dichtungsbahnen.

Für jedes Tunnelobjekt hat Sarna den geeigneten Sarnafil-Typ. Diese Kunststoff-Dichtungsbahnen haben eine hohe mechanische Festigkeit. Sie sind alterungsbeständig und unverrottbar, selbst unter dem Einfluss von aggressivem Wasser.

Möchten Sie von unserer Erfahrung profitieren, orientiert Sie über alles Weitere die Sarna Kunststoff AG, 6060 Sarnen, Telefon 041-66 0111.

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

# Füürwehrmaa Flumser



Fast zu schön: überall Flumroc-isolierte Häuser. Die Feuerwehr hätte tatsächlich kaum noch was zu löschen. Denn Flumroc ist das einzige Schweizer Isoliermaterial aus Steinwolle. Steinwolle aus der richtigen Mischung verschiedener Gesteinsarten. Damit erfüllt sie nicht nur alle thermischen und akustischen Isolieranforderungen, sondern sie bietet vor allem höchste Brandsicherheit. Mit Steinwolle von Flumroc kann sich ein Feuer gar nicht erst ausbreiten. Flumroc ist eben «ächti Schwiizer Qualität».



Flumroc AG 8890 Flums Tel. 085/3 26 46

**Wir isolieren alles. Sogar Feuer.**

**V2A** (Ripinox) Cr Ni Nr. 1.4301

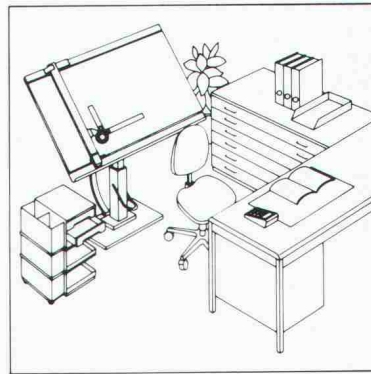
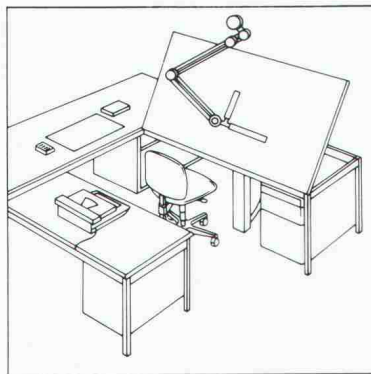
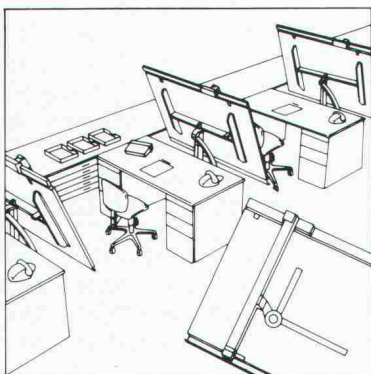
**V4A** (Ripinox) Cr Ni Mo Nr. 1.4571

Garantieren Ihnen eine bleibende Verankerung Ihrer Balkone



**ebea**® Kragplattenanschlüsse aus Ripinox erhöhen die Sicherheit  
**F. Brechbühler**, Armierungsanschlüsse, Südstr. 4, 3110 Münsingen, Tel. 031/925353-54

## Erfolgreich inserieren im «Schweizer Ingenieur und Architekt»



**RWD**  
 Schweizer Qualitäts-Zeichentechnik

**Führende Zeichentechnik verlangt zeitgemässe Zeichentechnik-Lösungen.**



Senden Sie mir deshalb **gratis** die umfassende Dokumentation über RWD Zeichentechnik-Arbeitsplätze.

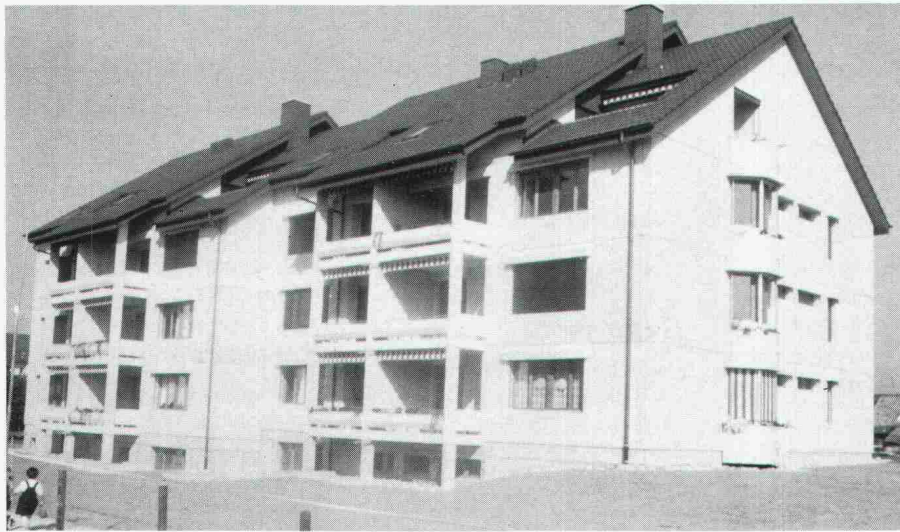
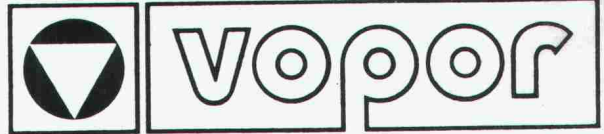
Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

# Das Elementwerk mit dem kompletten Bausystem



- Fassadenelemente
- Deckenelemente
- Fassadenverkleidungen
- Balkonbrüstungen
- Fensterelemente

für Wohn-, Industrie- und Geschäftsbauten

Unsere Spezialisten beraten Sie gerne!

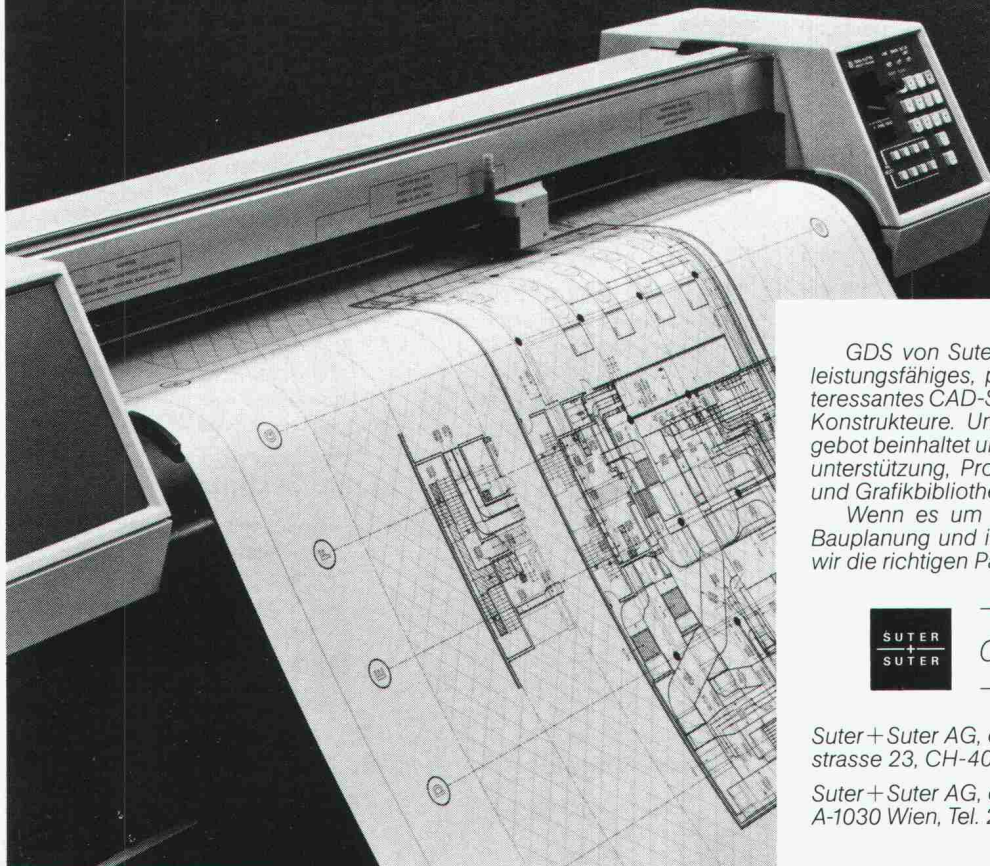
Vopor SA  
Bauelemente  
Elements  
de construction

2802 Develier  
Tel. 066 / 22 30 65

Verkaufsbüro:  
Bureau de vente:  
2540 Grenchen  
Bettlachstrasse 8  
Tel. 065 / 52 86 26



## GDS = Produktivität x Wirtschaftlichkeit



GDS von Suter+Suter design systems ist ein sehr leistungsfähiges, praxiserprobtes und wirtschaftlich interessantes CAD-System für Architekten, Ingenieure und Konstrukteure. Unser begleitendes Dienstleistungsangebot beinhaltet unter anderem: Schulung, Einführungsunterstützung, Programmierung von Sonderwünschen und Grafikbibliotheken.

Wenn es um professionelle CAD-Systeme in der Bauplanung und im Konstruktionsbüro geht, dann sind wir die richtigen Partner für Sie. Rufen Sie uns an:



design systems

Suter+Suter AG, design systems, Lautengartenstrasse 23, CH-4010 Basel, Tel. 061 45 45 45

Suter+Suter AG, design systems, Metternichgasse 10, A-1030 Wien, Tel. 222 75 55 58

# 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

## 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

## Bauaustrocknung

Roth-Kippe AG, 8045 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  
Geologiebüro Dr. J. F. SCHNEIDER  
8439 Mellstorf AG, Tel. 056 / 53 13 00  
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  
3073 Gümliigen, Tel. 031/44 08 68  
TERREXPART AG  
Baugrund, Baumaterial,  
Baumethoden  
Stauffacherstr. 130, 3014 Bern  
Tel. 031 / 42 62 22

## Beton- und Naturstein- Untersuchung

GEOTEST AG  
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

## Betonsanierung

BENZ AG, Kunstharzbeläge und  
Bautenschutz. Bändlistrasse 31,  
8064 Zürich, Tel. 01 / 64 50 24

## Boden-Isoliererelemente

System GANTNER  
H. Gantner, 8888 Heiligkreuz-Mels  
Telefon 085 / 2 24 41 / 2 58 42

## Brandschutzdämmungen

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

## Dachstocksanie rung/ Holzschutz

RENTOKIL AG, Köchlistr. 28  
8004 Zürich, Tel. 01/242 69 69  
1290 Versoix, Tel. 022/55 49 55

## Datenverarbeitung

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

## 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

## Fassadenplanung

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

## Feuchtigkeitsmessgerät

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

## 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  
Beratung- und EDV-Berechnung im  
Grundbau, 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. Schösslistr. 24a,  
8044 Zürich, Tel. 01/251 48 62

## Hang- und Rutschsanierungen

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

Geologiebüro Dr. J. F. SCHNEIDER  
8439 Mellstorf AG, Tel. 056 / 53 13 00

SOLTEC AG für Bodenstabilisierungen  
3602 Thun, Tel. 033/23 11 02

## 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 11 A, 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

## Isolierungen

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

## Isolierunterdach GANTNER

H. GANTNER, 8888 Heiligkreuz-Mels  
Telefon 085 / 2 24 41 / 2 58 42

## Isoliererelemente 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-Technik

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

## Landschaftsbegrünung

BEGRÜNUNGEN HUNN AG  
5630 Muri AG, Tel. 057/44 22 25  
Humuslose- und Grossflächen-  
Begrünungen, Liefern von Fertigrasen  
und Erosionsschutz-Matten

## Lärmbekämpfung

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

## Lärmexperten

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich  
Splügenstr. 3, Tel. 01 / 202 21 51  
Aussenlärmerechnungen, 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 Muttenz/Basel, Tel. 061/61 33 14

## Mauerentfeuchtungen

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

# Fachfirmen- verzeichnis

## 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 Tore

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

KSB Zürich AG, Pumpen/Armaturen  
8031 Zürich, Tel. 01/44 99 33

PUMPENBAU SCHAFFHAUSEN AG  
8200 Schaffhausen, Tel. 053/4 30 21

K. Rüttschi AG, Pumpenbau, 5200 Brugg  
Tel. 056/41 04 55, Telex 54 233

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

## 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

## Software

RZW DR. WALDER + PARTNER AG  
Rechenzentrum und Softwarehaus  
3073 Gümligen, Tel. 031/52 69 62  
8032 Zürich, Tel. 01 / 252 65 75

## 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

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

## 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

RENTOKIL AG, Köchlistr. 28  
8004 Zürich, Tel. 01/242 69 69  
1290 Versoix, Tel. 022/55 49 55

## 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 armeren Sie  
wirtschaftlicher  
NEU! fi-Ripa-Anschlusskorb  
DRAHTWERKE FISCHER AG  
5734 Reinach  
Tel. 064/71 15 55, Telex 981 532 dwfi ch

# WELT-NEUHEIT

# TROCKNET NICHT EIN

0,25 mm

0,35 mm

0,50 mm

0,70 mm



Ceramigraph, das professionelle  
Zeichengerät ist mit einer aus-  
wechselbaren Komplettpatrone  
ausgerüstet, was ein schnelles,  
sauberes Auswechseln erlaubt.

Die entwickelte  
schwarze  
Tinte trocknet  
nicht ein und  
ist zudem  
radierbar,  
feuchtigkeits- und  
lichtbeständig.

Ceramigraph ist in  
sämtlichen Normschablonen  
(DIN/ISO) und auf allen  
Zeichenpapieren einzusetzen.

Kein Ärger mit ausgetrockneten  
Zeichengeräten!

Komplettpatronen für den  
Ceramigraph gibt es in  
Grössen: 0,35 mm,  
0,50 mm und 0,70 mm,  
zum Preise von Fr. 6.50  
Ceramigraph pro Stück Fr. 12.-  
Komplettpatronen für 0,25 mm  
zum Preise von Fr. 8.80  
Ceramigraph pro Stück  
Fr. 14.50

# PILOT

## Unser Einführungs-Gutschein

Mit diesem Bon erhalten Sie Ihr Ceramigraph-  
Set: 4-teilig inkl. Radiergummi für  
**Fr. 29.- statt Fr. 50.50**

Ihr Set steht bei uns bereit.  
Papeterie zum Schiff, Marktgasse 5,  
9000 St. Gallen, Telefon 071/22 61 88

Papeterie  
zum Schiff  
AG  
St. Gallen



Concepta Werbe AG





## **Deponierter Hausmüll kann in Frastanz dem Grundwasser nichts mehr anhaben. Dank der Sarnafil-Abdichtung Typ P.**

Selbst Hausmüll enthält Schadstoffe, welche für Erdreich und Grundwasser eine stete Gefahr bilden.

Auch die Gemeinde Frastanz in Vorarlberg war sich dessen bewusst und entschied, mit der Kunststoffdichtungsbahn Sarnafil jedem Risiko aus dem Weg zu gehen.

### **Das Deponie-Knowhow von Sarna gibt jeder Gemeinde Sicherheit.**

Entscheidend für die Sicherheit einer Deponie ist grundsätzlich einmal das Abdichtungsmaterial. Und da kann Sarnafil einiges bieten. Es ist gegenüber dem gelagerten Hausmüll chemisch resistent und entspricht voll und ganz den physikalischen Anforderungen.

Um alle Risiken auszuschliessen, wird bei Sarna zusätzlich jedes einzelne Projekt im Sarna-Labor beurteilt. Und Sarna-Fachleute kümmern sich zudem an Ort und Stelle um den praktischen Einsatz des Materials.

### **Sarna prüft, bereitet vor, steht beratend zur Seite und überwacht.**

Hier ein paar Beispiele.

Bevor die Abdichtungsarbeiten in Frastanz in Angriff genommen werden konnten, wurde durch Sarna-Spezialisten das Gelände exakt vermessen, fotografiert und in der Folge der Verlegeplan erstellt.

Der Untergrund für die Abdichtung musste bauseits geglättet werden und wurde dann von der ortsansässigen Abdichtungsfirma unter Mithilfe eines Sarna-Fachmannes genau kontrolliert. Das gewährleistete eine einwandfreie Arbeit bei der Verlegung.

Die Sarnafil-Kunststoffbahnen wurden für die Deponie Frastanz als Grossplanen vorgefertigt angeliefert, so dass sich eine hohe Verlegeleistung erzielen liess.

Für die Verschweissung auf der Baustelle wurde übrigens ein von Sarna entwickelter Doppelheizkeil-Apparat eingesetzt. Er schweisst gleichzeitig zwei Nähte. Dank dem Hohlraum, der dadurch entsteht, können zur Sicherheits-

kontrolle Druckluftprüfungen speditiv und exakt durchgeführt werden. Diese Sarna-Prüfmethode ist perfekt.

### **Sicherheit bis ins letzte Detail. Ein Konzept, das bei Deponien von Tag zu Tag wichtiger wird.**

Grundsätzlich sollte jedermann versuchen, Abfälle zu vermeiden bzw. auf ein Minimum zu reduzieren. Kompostierung, Verbrennung, Pyrolyse sind weitere Möglichkeiten, die Belastung der Umwelt zu minimieren. Aber selbst bei den raffiniertesten Formen des Recyclings bleiben oft Reststoffe zurück, die nicht wiederverwendet werden können. Zusammen mit weiteren Abfällen müssen diese Stoffe in einer Deponie gelagert werden – sicher für alle, für Mensch und Tier.

Das Beispiel in Frastanz demonstriert, wie eine im Detail erprobte moderne Kunststoff- und Anwendungstechnologie dabei wirkungsvoll helfen kann.

Hohlraum als Prüfkanal  
Schweissnaht



Dank dem Hohlraum zwischen den beiden Schweissnähten können Dichtigkeit und mechanische Festigkeit mit Druckluft geprüft werden.

Möchten Sie als Gemeinwesen, Unternehmen oder spezialisiertes Planungsbüro von diesen Erfahrungen profitieren, orientiert Sie über alles weitere die Sarna Kunststoff AG, 6060 Sarnen, Telefon 041-66 0111.

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