**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

**Band:** 102 (1984)

**Heft:** 41

Werbung

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 02.11.2025

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

#### Schweizer Ingenieur und Architekt

Verlags-AG der Akademischen-technischen Vereine

Erscheint wöchentlich

102. Jahrgang

4. Oktober 1984

Heft 41/84

#### Offizielles Organ:

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA) Gesellschaft Ehemaliger Studierender der ETH Zürich (GEP) Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure (ASIC)

785

787

790

801

803

804

804

804

804

#### Redaktion

#### «Schweizer Ingenieur und Architekt»

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

#### Redaktoren:

Bruno Meyer

Balthasar Peyer, leitender Redaktor Dr. sc. techn. ETH/SIA Bruno Odermatt, dipl. Arch. ETH/SIA

dipl. Bauing. ETH/SIA

Druck:

Offset + Buchdruck AG

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

#### Abonnemente

Schweiz: 1 Jahr

Einzelnummer

1/2 Jahr

Fr. 161.-Fr. 84.—

Fr.

6.—

Ausland: 1 Jahr ½ Jahr Einzelnummer

Fr. 173.-

Postcheck: «Schweizer Ingenieur und Architekt», 80-6110 Zürich Ermässigte Abonnemente für Mitglieder der GEP, des BSA, der ASIC, für Studenten und Mitglieder des STV

SIA-Mitglieder erhalten die Zeitschrift direkt durch das SIA-Generalsekretariat zugestellt. Adressänderungen sind deshalb dorthin mitzuteilen: Selnaustr. 16, Postfach, 8039 Zürich, Tel. (01) 201 15 70

SIA-Normen und Dokumentationen sind allein beim SIA-Generalsekretariat erhältlich, wo auch diesbezügliche Auskünfte erteilt werden: Selnaustr. 16, Postfach, 8039 Zürich, Tel. (01) 201 1570

#### Anzeigenverwaltung

#### IVA AG für internationale Werbung

Hauptsitz: Mühlebachstr. 43 8032 Zürich Tel. (01) 251 24 50 Filiale Lausanne: Pré-du-Marché 23 1004 Lausanne Tel. (021) 37 72 72

#### zum Titelbild



Das Gestänge wird zuerst auf die ge wünschte Tiefe eingebohrt, dann bei gleichzeitiger Injektion langsam zurückgedreht. Der umliegende Boden wird vom strahlenartig austretenden Injektionsgut durchsetzt und zylinderförmig verfestigt.

Das Verfahren ist sehr flexibel. Die Stabilisierung kann vertikal, horizontal oder geneigt erfolgen. Die operativen Parameter werden laufend an die spezifische Bodenbeschaffenheit angepasst.

Die bisherigen Anwendungen: Dichtund Stützwände, Sicherung von Tunnelgewölben, Unterfangungen.

#### Ein Hochdruck-Injektionsverfahren mit abgegrenztem Wirkungsradius

Bei dieser Spezialmethode wird eine stabile Injektionsmischung unter sehr hohem Druck durch ein Gestänge mit seitlichen düsenartigen Austrittsöffnungen in den Untergrund eingepresst.

Industriestrasse 6 Volketswil Postfach, 8603 Schwerzenbach Telefon 01/945 49 11

Ein Unternehmen der Rodio-Gruppe

#### Inhalt

#### ASIC-Sondernummer

Berufs- und Standesfragen

Der Ingenieur im Spannungsfeld eines veränderten Marktes. Von Hans Birrer, Präsident ASIC, Luzern

Energieversorgung

Refuna, Regionale Fernwärmeversorgung im unteren Aaretal. Von Rudolf Walter, Brugg

Elektrotechnik

Unerwünschte Komponenten im Starkstromnetz. Von Peter Zaruski, Zürich

Erdwissenschaften

Ingenieurgeologie in der Schweiz. Ursprung und Entwicklungsmöglichkeiten. Von Conrad Schindler, Zürich 794

Sonnenenergie- und Klimakataster des Kantons St. Gallen

802 Wohnüberbauung «Wartbüchel» in Staad SG Verwaltungsgebäude des Elektrizitätswerkes der Stadt 803 Zürich

Dynamics in Civil Engineering. Von H. Jobst

SIA-Fachgruppen FMB-Tagung: Projektmanagement (5.9.84)

FGU: Exkursion zu Tunnelbaustellen bei Frutigen

**GEP-Mitteilungen** 

Generalversammlung und Besichtigungen in Bern

ASIC-Mitteilungen

Der Ingenieur im Spannungsfeld einer veränderten Umwelt

**Braune Seiten** 

Laufende Wettbewerbe. Aus Technik und Wirtschaft

B 149/150

Aus Technik und Wirtschaft. Firmennachrichten. Tagungen. Vorträge. Stellenvermittlung

B 151/152

#### Ingénieurs et architectes suisses

B 82

Adresse: 27, av. de Cour, 1007 Lausanne

No 19/1984

B 81 Tableau des concours B 81 Carnet des concours Congrès B 81

B 82, B 84 Expositions B 82

Produits nouveaux Editorial Quel choix? A propos des prochaines votations par

Jean-Pierre Weibel Physique des constructions

La nouvelle norme SIA

281: lés d'étanchéité de bitume polymère par Hans J. Türler

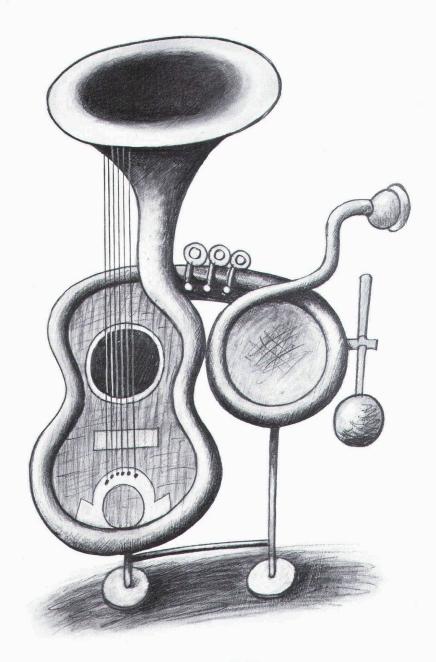
297, 308, B 84 Bibliographie Physique des

constructions

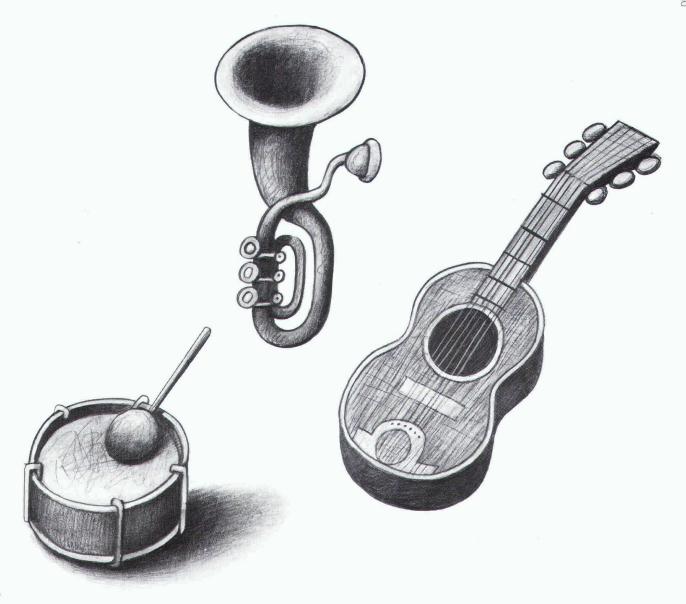
Assainissement et étanchement de revêtements d'étanchéité de bassins de compensation défectueux au moven de lés de bitume polymère (LBP) et essais des matériaux par Jürg P. Junker

298

294



# Alleskönner können weniger



# als Spezialisten.

Ein Beispiel dafür gibt Ihnen die Helvetia Feuer mit Technischen- und Transportversicherungen.

So finden die Spezialisten der Helvetia Feuer den für Ihren Betrieb besten Schutz gegen die existenzbedrohenden Folgen einer

totalen oder teilweisen Betriebsunterbrechung infolge eines Maschinenschadens. Oder gegen Schäden, die beim Transport von Gütern inner- und ausserhalb Ihres Betriebsareals entstehen

Als Gruppe sind die drei

Helvetia Gesellschaften besonders kompetent, weil sie drei Spezialisten sind, die eng zusammenarbeiten. Deshalb können sie Ihnen auch das anbieten, was ein Unternehmer gerade in schwierigen Zeiten braucht: eine alle Bereiche umfassende Risikover-

minderung.

Sie muss in einem vernünftigen Mass zu den Kosten stehen und auf die Gegebenheiten eines jeden Betriebes zugeschnitten sein. Nach einer Analyse geben Ihnen die Spezialisten der Helvetia Versicherungen eine klare Antwort, was Sie zur Zukunftssicherung Ihres Betriebes am besten tun.

Wenden Sie sich an eine der 160 Geschäftsstellen.









# AUCH HIER WAREN

## DIE VORTEILE DER

# Unitex-Bodenheizung

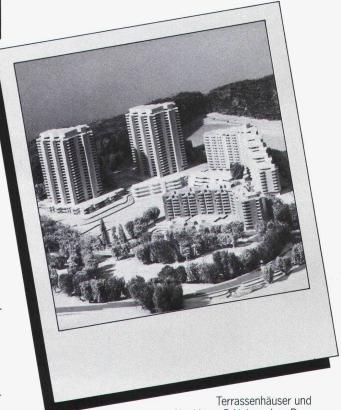
HAUSHOCH.

Ver den Grundstein für ein zukunftssicheres Heizsystem legen möchte, der baut auf die Unitex-Bodenheizung. Denn gerade dieses ausgereifte Heizsystem hat seine Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit schon lange bewiesen.

Die Unitex-Bodenheizung wird jeder Anforderung gerecht. Nicht nur, wenn es um gesunde und wohlige Wärme geht. Auch in der Raumplanung lässt Ihnen Unitex alle Gestaltungsfreiheiten. Günstige Anlage- und Installationskosten und Energieeinsparung sind selbstverständlich. All das sind Gründe, warum man sich immer wieder für Unitex entscheidet.

Dürfen wir Ihnen einen Vorschlag machen? Kommen Sie mit uns ins Gespräch. Damit wir Ihnen den Beweis antreten können, dass für Unitex keine Anforderung zu hoch ist. Rufen Sie an oder schreiben Sie uns. Verlangen Sie genaue Unterlagen und den neuen Referenzprospekt über die Unitex-Bodenheizung.

Unitherm AG, Ueberlandstrasse 465, 8051 Zürich Telefon 01/40 34 34



Hochhaus B Holenacker, Bern Unitex-Bodenheizung: ca. 18450 m<sup>2</sup>/200 Wohnungen Unitex-Installationsfirma: U. Roth, Bern Architektengemeinschaft Holenacker: Ehrenberg Kernen · Schwab, Helfer Architekten AG Lutstorf+Hans, H.+G.Reinhard, U.Strasser. Ingenieurbüro P. Strahm, Bern





#### Association Suisse des Ingénieurs-Conseils Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure Associazione Svizzera degli Ingegneri Consulenti **Swiss Society of Consulting Engineers**

Membre de la Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils (FIDIC) Tél. 031 / 32 32 12

Secrétariat:

Jupiterstrasse 45/207

Postfach 95 3000 Bern 15

Allemand Lucien, 2000 Neuchâtel Allemand Pierre, 2740 Moutier Altorfer Hans, 8050 Zürich Amstein Rudolf, 8008 Zürich Andenmatten Michel, 1950 Sion Andreotti Rodolfo, 6600 Locarno Bacchetta Aldo, 8004 Zürich Bachmann Heinrich, 6003 Luzern Bader Charles, 1066 Epalinges Badertscher Willy, 2740 Moutier Bänziger Dialma Jakob, 8027 Zürich Barbe Hans B., 8008 Zürich Barras Auguste, 1630 Bulle Basler Ernst, 8029 Zürich Basler Konrad, 8029 Zürich Bauty Jacques, 1234 Vessy GE Beer Robert, 4562 Biberist Bendel Hermann, 6000 Luzern Benguerel Peter, 4562 Biberist Berger Yves, 2017 Boudry Bernardi Benno, 8006 Zürich Bernardoni Roberto, 6900 Lugano Bernasconi Francalberto, 6830 Chiasso Bernet Hanspeter, 3006 Bern Birrer Hans, 6004 Luzern Bisenz Pierre, 1018 Lausanne Blaser Jean-Claude, 6901 Lugano Boban Vincent, 8032 Zürich Bongard Jean, 1700 Fribourg Bosshard Walter, 8600 Dübendorf Bosshardt Dieter, 4600 Olten Bourquin Edouard, 1208 Genève Brasey Henry, 1701 Fribourg Brasey Pierre, 1701 Fribourg Brauchli Walter, 8006 Zürich Brunner Werner, 9000 St. Gallen Buchhofer Daniel, 8008 Zürich Büchi Hans F., 8001 Zürich Büchi Ulrich, 8121 Benglen Burri Fridolin, 1950 Sion De-Carli Marco, 6600 Locarno Del Cadia Pierbruno, 6900 Lugano Chassot Alain, 1066 Epalinges Clément Bernard, 1700 Fribourg 5 Cleusix Charles, 1950 Sion Cogliatti Aldo, 8050 Zürich Deléglise Bernard, 1201 Genève Dietschweiler Hans, 8008 Zürich Epple Werner, 4052 Basel Fietz Rudolf, 8022 Zürich Flotron André, 3860 Meiringen Frey Peter, 8008 Zürich Fuchs Alfred, 8472 Seuzach Gaschen Hans R. 3800 Interlaken Gautschi Mark A., 8037 Zürich Gisi Rudolf, 4002 Basel Glauser Ernst C., 8032 Zürich Gonin Albert E., 3000 Bern 15 Graf Willy, 4058 Basel Grenacher Fritz, 4058 Basel Grenacher Mathis, 5200 Brugg Groebli Martin, 8006 Zürich Gross André, 1950 Sion Grünenfelder Paul, 9000 St. Gallen Guha Peter J., 8049 Zürich Guillod René, 4002 Basel Guyer René, 3006 Bern Gysin Hugo, 4133 Pratteln Häberli Walter, 8034 Zürich Haerter Alex, 8002 Zürich Hager Hans R., 3000 Bern 14 Halter Hans, 8006 Zürich Hauser Roger, 3011 Bern Heierli Werner, 8033 Zürich

Henauer Robert, 8038 Zürich Hepp Henri, 4058 Basel Hochstrasser Werner, 8001 Zürich Hofacker Heinrich, 8006 Zürich Hofer Jürg, 6006 Luzern Hofmann Ernst, 8029 Zürich Hohl Thomas, 3036 Detligen Huber Paul, 8001 Zürich Hugentobler Christof, 8624 Grüt Hugi H. R., 8484 Neschwil Hünerwadel Job, 1950 Sion Jaecklin Felix P., 5400 Ennetbaden Jaggi Alfred, 4052 Basel Jeanneret Jean-Robert, 2000 Neuchâtel Jud Eugen, 8006 Zürich Kamm Jacques, 8907 Wettswil Kauter Bernhard, 2560 Nidau Keller Hans R., 8404 Winterthur Keller Max, 8400 Winterthur Keller Oskar G., 4500 Solothurn Kellerhals Peter, 3011 Bern Kessel Ervono, 6901 Lugano Knecht Heinz, 8004 Zürich Köppel Albert, 9470 Buchs Kost Anton, 6210 Sursee Kränzlin Carl H., 8001 Zürich Kugler Adolphe, 1006 Lausanne Lombardi Giovanni, 6600 Locarno Lorenz Fredy, 9000 St. Gallen Luder Rudolf H., 3005 Bern Lüthy Marcel, 3011 Bern Luyet Benjamin, 1950 Sion Lygdopoulos Erricos, 1204 Genève Marmier Jean-Pierre, 1005 Lausanne Marti Peter, 8708 Männedorf Mathys Rudolf, 2500 Biel Matter Frédéric, 1000 Lausanne 4 Meyer René, 5400 Baden Minikus Franz, 5400 Baden Moor Peter, 3011 Bern Mühlemann Peter, 6030 Ebikon Müller Erich R., 8557 Fruthwilen Müller Hans, 8032 Zürich Münchinger Peter, 8404 Winterthur Naef Ernst, 8712 Stäfa Neukomm Walter, 8006 Zürich Niederhauser Peter, 8050 Zürich Nussbaumer Alfred, 6210 Sursee Ochsner Jean, 4058 Basel Oehninger Viktor, 8401 Winterthur Ott Jean-Conrad, 1226 Thônex Peiry Emile, 1201 Genève Perreten Roger, 1227 Carouge Perrochon Jean A., 3005 Bern Pfaffinger Dieter, 8032 Zürich Pfeiffer Peter, 8400 Winterthur Pfister Franz, 6430 Schwyz Pini Luigi, 6900 Lugano Pleines Willem, 1038 Bercher Pletscher Richard, 1094 Paudex Pochon Jean-Daniel, 1201 Genève Preisig Friedrich, 8050 Zürich Rauch Hans, 8953 Dietikon Realini Aldo, 1066 Epalinges Rima Augusto, 6600 Locarno Rioult André G., 8023 Zürich Ristic Vojislav, 4056 Basel Rosa-Thurner Ercolino, 4412 Nuglar Roth Oskar, 8500 Frauenfeld Roulet Pierre, 1950 Sion Ruckstuhl Gerald, 8404 Winterthur Sägesser Rolf, 8006 Zürich Santi Waldemar, 8001 Zürich Schalcher Hansruedi, 8053 Zürich

Schalcher Willi, 8053 Zürich Schär Ulrich, 8032 Zürich Schellenberg Max, 8050 Zürich Schellenberg Ulrich, 8004 Zürich Scherer Erhard, 6045 Meggen Scherrer Hans U., 8008 Zürich Schlaginhaufen Rudolf, 8500 Frauenfeld Schmid Arnold W., 8001 Zürich Schmid Dieter, 2000 Neuchâtel Schneider Jean F., 8439 Mellstorf AG Schneller Paul, 3900 Brig Schubiger Stephan, 8008 Zürich Schuler Pius, 8006 Zürich Schürer Heinz, 8001 Zürich Schwarz Rudolf, 3600 Thun Sennhauser Robert, 8952 Schlieren ZH Signer Hansruedi, 9000 St. Gallen Spagnol Arthur, 1018 Lausanne Spahn Gottlieb, 8006 Zürich Spring Werner, 3600 Thun Stahel Ruedi, 8964 Rudolfstetten Stencek Georges, 1208 Genève Stocker Hans-Peter, 3006 Bern Streich Werner, 8008 Zürich Stuber Hans, 4702 Oensingen Stucki Erwin, 8006 Zürich Studer Ernst, 8002 Zürich Studer Hans-Peter, 4054 Basel Studer Jost A., 8032 Zürich Stüssi Ulrich W., 8032 Zürich Sumi André, 1200 Genève Suter Guido, 8032 Zürich Tausky Robert, 8032 Zürich Tièche Charles-André, 2740 Moutier Toscano Edy, 8037 Zürich Trefzer Karl Ed., 4020 Basel Tremblet Pierre, 1201 Genève Urech Andrin, 8006 Zürich Včkovski Kiro, 8057 Zürich Vettiger Otto, 8590 Romanshorn Vollenweider Ulrich, 8032 Zürich Von der Weid Claude, 1700 Fribourg Vonmoos Christian, 7000 Chur Wädensweiler Ernst, 8610 Uster Walder Carl, 3073 Gümligen Walder Ueli, 3073 Gümligen Walt Max, 8032 Zürich Walter Rudolf, 5200 Brugg Walthert Roland, 8008 Zürich Wanzenried Hans, 3000 Bern 14 Weber Jean-Pierre, 3006 Bern Wehrli Klaus, 8050 Zürich Weimer Hans, 8050 Zürich Weiss Kilian, 4002 Basel Wenk Paul, 9000 St. Gallen Weyeneth Rolf, 3006 Bern Wiedemann Peter, 8029 Zürich Wieser Christoph, 9000 St. Gallen Wildberger Alex, 8200 Schaffhausen Winiger Hans, 8001 Zürich Winkler Ernst, 8307 Effretikon Witta Eduard, 8032 Zürich Wulff Gerd-Ulrich, 8494 Bauma Wulff Ingo, 8634 Hombrechtikon Würmli Peter, 8032 Zürich Wyer Pierre, 1907 Saxon VS Wysseier Rudolf, 2502 Biel Wyssling Gotthard, 6020 Emmenbrücke Zaruski Peter, 8006 Zürich Zeerleder Jean-Louis, 3000 Bern 15 Ziemba Waclaw S., 8038 Zürich Zimmermann Ulric, 1213 Onex GE Zuberbühler Curt, 8050 Zürich

Zwicky Peter, 8006 Zürich



### ACCUM = Schweizer Qualität seit

### 60 Jahren

Dank der neuen C-Elektronik nochmals reduzierte Energiekosten!

# accutherm



Accum

Accum AG 8625 Gossau ZH Wärmetechnische Apparate Telefon 01 935 15 15



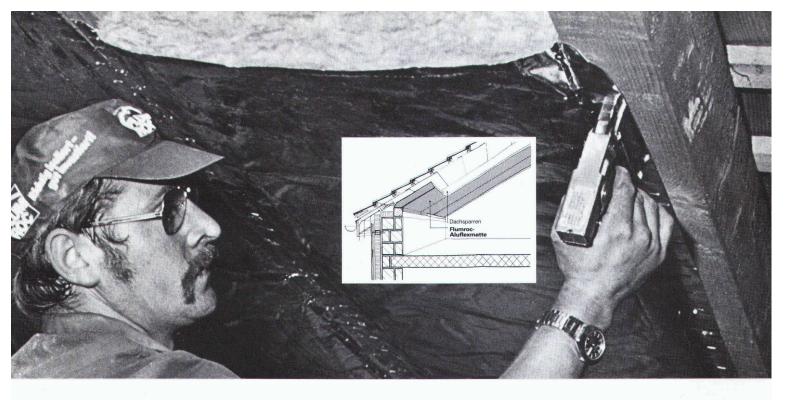
#### Heizkomfort kann nun auch wirtschaftlich und umweltfreundlich sein

Ich möchte von der 60-jährig Bitte senden Sie mir Unterlag	en Erfahrung von Accum profitieren. Ien		SIA
☐ Accumat-Zentralspeicher	□ Direktheizgeräte □ Elektroboiler «Polyamid»-geschützt	☐ Grossboiler	Th-1/84
Name:	Strasse:	Plz./Ort:	
0_	Datum:	Unterschrift:	



Generalvertretung Schweiz

**Kork AG** Kunststoffwerke 5623 Boswil Tel. 057 47 11 44 Telex 53 879



### Flumroc-Aluflexmatten für die optimale Wärmedämmung zwischen Sparren und Schrägdach.

Die abgestuften Normbreiten und die hohe Flexibilität der Flumroc-Aluflexmatten ermöglichen eine andauernd dichtschliessende Isolierung, die sich der Holzbewegung elastisch anpasst und keine Wärmebrücken bildet. Die Alukraft-Kaschierung wirkt als Dampfbremse, und mit der Steinwolle wird die brennbare Substanz nicht vermehrt. Übrigens: seitliche Befestigungsstreifen und rundum eingehüllte Matten ermöglichen eine rasche und saubere Montage.

Was aus Stein ist, bleibt wie Stein. Darum sind Flumroc-Isolierstoffe aus Steinwolle von dauerhafter Resistenz gegen Fäulnis, Chemikalien und beugen Brandgefahren vor. Rund 25 verschiedene Standardprodukte in vielen Dimensionen und Ausführungen ermöglichen die funktionell optimale Isolierung aller Bauteile. Innen und aussen, vom Keller bis zum Dach.



Die dauerelastische 1-K-Fugendichtungsmasse auf PU-Basis hält Fugen aller Arten dicht. Und dies seit 16 Jahren.

Sikaflex-1a ist als tausendfach bewährter Handwerker-Kitt mit vielen internationalen Prüfattesten bestens bekannt. Man schätzt Sikaflex-1a bereits seit 16 Jahren. Besonders vorteilhaft ist auch seine Universalität im mittleren Dehnungsbereich von 10 - 20 %



Postfach, 8048 Zürich

Im Hoch- und Tiefbau.

Zu beziehen beim Baumaterial- oder Fachhandel.

# Leitschranken

Lieferuna aller handelsüblichen Systeme

Rammen sämtlicher Pfostenprofile Montage



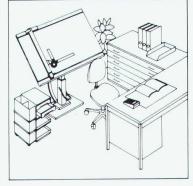
Technische Beratung/Bauausführung: Neugutstr. 52, 8600 Dübendorf

Tel. 01/8210085 Bauunternehmung AG Aarau -











Führende Zeichentechnik verlangt zeitgemässe Zeichentechnik-Lösungen.

	Sie mir deshal D Zeichentec		e Dokumen
Adresse			

# Wer macht was?

Abdichtungen

Starr im Dünnschichtverfahren BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich Tel. 01/64 11 30

Mit Kunststoff-Dichtungsbahnen SARNAFIL® G, S, F, P und FP SARNA KUNSTSTOFF AG 6060 Sarnen, Tel. 041/66 01 11

#### Abdichtungsprodukte für

- Belagsfugen
- Betonfugen

DENSOKOR AG, Lohwisstr. 38 8123 Ebmatingen, Tel. 01/980 33 11

#### **Angewandte** Klimatologie/Meteorologie

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

#### Architektur - EDV - CRB

Devisieren + Weiterbearbeitungen E. JEUCH, Architekturbüro Rotfluhstr. 22, 8702 Zollikon Tel. 01/391 50 77

#### Architekturmodelle

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

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 1066 Epalinges, Tel. 021/32 73 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

3073 Gümligen, Tel. 031/52 52 31

#### Baugrunduntersuchungen Geotechnik

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

#### **Boden-Isolierelemente**

System GANTNER H. Gantner, 8888 Heiligkreuz-Mels Telefon 085 / 2 24 41 / 2 58 42 LEGATHERM Leganorm AG, Feldstr. 31 8400 Winterthur, Tel. 052/25 26 16

#### Dachstocksanierung/ Holzschutz

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

#### Dichtungs- und Installationsprodukte

Sektor: Elektro, Gas, Wasser, Heizung, Lüftung, Klima, Karosserie-, Waggon-, Schiff-, Flugzeug-, Dach-, Fassaden- und Anlagenbau. DENSOKOR AG, Lohwisstr. 38 8123 Ebmatingen, Tel. 01/980 33 11

#### 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

#### **Geologische Beratung**

GEOLOGIEBÜRO DR. J. F. SCHNEIDER Baugrunduntersuchungen, Hydrogeologie, Geothermik, Rohstoffgewinnung, Bodensondierungen 8439 Mellstorf/AG, Tel. 056/53 13 00

#### 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 1785 Cressier FR, 1037 Etagnières

#### 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 allgemeinem Tiefbau. Bolleystr. 29, 8006 Zürich, Tel. 01/251 48 62

#### Geologie - Geotechnik -**Hydrologie**

Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Abteilung für Baugeologie, Geothermie, Fundationstechnik, Hydrologie, Wasser- und Energiewirtschaft, Dämme. Bellerivestrasse 36, 8022 Zürich, Tel. 01/251 62 61, intern 2376

#### Hang- und Rutschsanierungen

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

#### Holzschutzmittel

Dr. R. Maag AG, 8157 Dielsdorf Tel. 01/853 12 55 Color xex, Xerotin, Xylosan

#### Industrie-Vorhänge

SARNA KUNSTSTOFF AG 6060 Sarnen, Tel. 041/66 01 11 Carl Sigerist AG 8207 Schaffhausen, Tel. 053/3 06 66

#### Injektionen

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich Tel. 01/64 11 30 RENESCO Bautechnik AG 8112 Otelfingen, Tel. 01/844 3171

#### Isolierunterdach GANTNER

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

#### Isolierunterdach LEGATHERM

Leganorm AG, 8400 Winterthur Feldstr. 31, Tel. 052/25 26 15

#### Korrosionsschutz-Produkte

Sektor: Spannankersysteme. Gas+Wasser, Elektro-, Metall- und Maschinenbau usw. DENSOKOR AG, Lohwisstr. 38 8132 Ebmatingen, Tel, 01/980 33 11

#### Kunststoffe

steba kunststoffe - 8808 Pfäffikon SZ Tel. 055/48 44 50 POLYU® Polycarbonat-Verglasungssystem (4fach = K-Wert etwa 1,3), Doppel- und Dreifachstegplatten aus Acryl/Polycarbonat/PVC GFK-Lichtplatten, Lichtkuppeln

#### Landschaftsbegrünung

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

#### Lärmbekämpfung

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

#### Lärmexpertisen

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich Splügenstrasse 3, Tel. 01/202 21 51 Aussenlärmberechnungen, Projektierung von Schutzmassnahmen

#### Lärmschutz

Siegfried Keller AG, Wallisellen Lärmschutz Büro und Lager: Zürichstr. 38, 8306 Brüttisellen Tel. 01/833 02 81

#### Lufthygiene

Luftreinigungsgeräte für Büro-, Aufenthalts- und Arbeitsräume. Hugo A.Russi, Masch.-Ing. ETH/SIA 6826 Riva S. Vitale, Tel. 091/48 17 10

#### Materialprüfung

BBL Baulaboratorium AG 4132 Muttenz/Basel, Tel. 061/61 33 14 LPM AG, 5712 Beinwil am See Tannenweg 1066, Tel. 064/71 55 64

#### Mauerentfeuchtungen

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

RENESCO Bautechnik AG 8112 Otelfingen, Tel. 01/844 3171 ANDEREGG Mauersanierungen AG 9011 St. Gallen, Tel. 071/23 65 64

#### Metallbau

Surber-Metallbau AG, 8004 Zürich Hohlstrasse 211, Tel. 01/42 87 87 Metallfassaden, Metallfenster, Schallschutzfenster, Metalltüren, Brandschutzabschlüsse

#### Metallfassaden + Dächer

Bewährte Leichtbausysteme, Beratung u. Ausführung GOTTFRIED STADLER Dach – Wand + Montagen 9205 Waldkirch, Tel. 071 / 98 21 61

#### Metall-Normtüren

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

#### **Natursteine**

P. De Zanet + Co. AG 8730 Uznach, Tel. 055/72 28 44 J. und A. Kuster, Steinbrüche AG 8807 Freienbach, Tel. 01/784 25 25 TOSCANO AG Steinbrüche und Werkstätten 7440 Andeer, Tel. 081/61 13 70

#### Pendeltüren

Carl Sigerist AG 8207 Schaffhausen, Tel. 053/3 06 66

### Fachfirmenverzeichnis

#### Pfahlprüfungen

GEOTEST AG (s. Geologie – Geotechnik – Geophysik) GRUNDBAUBERATUNG AG Integritätsprüfungen und Tragfähigkeitsbestimmungen (s.u. Zerstörungsfr. Betonprüfungen)

#### 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 1131 KSB Zürich AG, Pumpen/Armaturen 8031 Zürich, Tel. 01/44 99 33 PUMPENBAU SCHAFFHAUSEN AG 8200 Schaffhausen, Tel. 053/4 30 21 K.Rütschi AG, Pumpenbau, 5200 Brugg Tel. 056/41 04 55, Telex 54 233 SOMMER SCHENK SUISSE Pumpenbau, 5213 Villnachern Tel. 056/43 13 63

#### Rohrleitungen

aus Kunststoff für Druckluft STÄUBLI AG, 8810 Horgen Tel. 01/725 25 11, Telex 52821

#### Schadenabklärungen/ Expertisen

Hugo A.Russi, Masch.-Ing. ETH/SIA 6826 Riva S. Vitale, Tel. 091/48 17 10

#### Schadengutachten/ Sanierung

LPM AG, 5712 Beinwil am See Tannenweg 1066, Tel. 064/71 55 64

#### Schallschutz- und Schwingungstechnik

Angst + Pfister, 8052 Zürich Thurgauerstr. 66, Tel. 01/301 20 20

#### **Schaumstoff-Streifen**

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

#### Schnellverschlusskupplungen

CEJN AG, Pilatusstrasse 1 6300 Zug Tel. 041/21 54 53 / 54 STÄUBLI AG, 8810 Horgen, Tel. 01/725 25 11 Schnellkupplungen für Druckluft, Flüssigkeit (auch Vakuum), div. Zubehör Hydraulik u. Pneumatik

#### **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

#### Stahlbau

FURRER + FREY, 3018 Bern-Bümpliz Tel. 031 / 55 43 53 Roboterschweissen, Spezialmontagen

#### Thermolackierungen

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

#### **Tore**

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 armieren Sie wirtschaftlicher NEU! fi-Ripa-Anschlusskorb DRAHTWERKE FISCHER AG 5734 Reinach Tel. 064/71 15 55, Telex 68316 fidra ch

#### Wasserdichte Türen

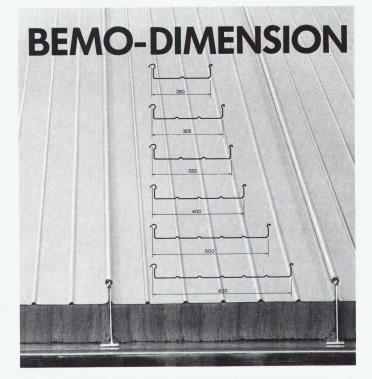
Tuchschmid AG, 8500 Frauenfeld Tel. 054 / 26 11 11 W. Nill, Metallbau 8404 Winterthur, Tel. 052/29 54 52

#### Wasserversorgung

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich Splügenstrasse 3, Tel. 01 / 202 21 51 Netzberechnungen und -analysen

#### Zerstörungsfreie Betonprüfungen

GRUNDBAUBERATUNG AG 6033 Buchrain LU, Tel. 041/33 43 55 9000 St. Gallen, Tel. 071/23 23 36



BEMO-ROOF®-, BEMO-FLAT-ROOF®-, BEMO-WALL®- und BEMO-PANEL®-Profile wurden speziell für Dacheindeckungen (auch flach geneigte Dächer unter 2%) und Wandverkleidungen entwickelt. Die schnelle und rationelle Verarbeitung bringt neben vielen weiteren Vorteilen echte Kostensenkungen im Industrie- und Wohnbau.







Die BEMO-Profile können mit eingefalzter Gummidichtung ausgerüstet werden. Sie sind in Aluminium, Stahl, Kupfer, Zink und Chromstahl in Baubreiten von 250–600 mm und in Materialdicken von 0,4–1,2 mm lieferbar. Um noch rationeller arbeiten zu können, haben wir die mobile Fabrikation «THE MOBILE PANELFORMER» entwickelt. Mit diesem computergesteuerten Walzwerk fabrizieren wir genau nach Einsatzplan vor Ihrer Haustüre. Dadurch können teure Transportkosten eingespart werden.

Möchten Sie mehr über die BEMO-DIMENSION erfahren, rufen Sie uns an oder senden Sie uns einfach den untenstehenden Coupon ein.



#### **BEMO ELEMENTBAU AG**

Rütistrasse 10 CH-8134 Adliswil/Zürich Telefon 01 710 25 50 Telex 58 321 BEMO-CH

	chte mehr über die BEMO-DIMENSION erfahren. ressiere mich besonders für:
□ BEM	O-ROOF®-Dacheindeckungen und Wandverkleidunge
□ BEM	O-FLAT-ROOF® für Flachdachneubau und Sanierung
□ BEN	O-WALL®-Wandverkleidungen
□ BEN	O-PANEL®-Verkleidungen
Name	/Firma:
Adress	e:
Plz./C	



### Wie man mit Sarnafil und SarnaRoof eine Kombination aus Flach- und Steildach sicher abdichtet.

Mitten in der Stadt Zürich steht seit neuestem ein Einkaufszentrum der Migros. Das Geschäfts- und Warenhaus an der Löwenstrasse im Kreis 1 wurde achtgeschossig konzipiert. Es besitzt eine Dachkonstruktion, die für den Fachmann äusserst interessant ist. Sie besteht nämlich aus einer Kombination von Flach- und Steildach.

Dass diese Dachgestaltung mit zwei verschiedenartigen Dachformen in letzter Zeit vermehrt realisiert wird, hat einen einfachen Grund. Es stehen heute Systeme und Materialien zur Verfügung, welche die Übergänge vom Flach- zum Steildach problemlos ermöglichen.

#### Beim Übergang vom Flach- zum Steildach genügt bei den Sarna-Systemen eine Schweissnaht.

SarnaRoof und Sarnafil – die Dachabdichtungssysteme der Sarna ermöglichen die einwandfreie Ausführung dieser Übergänge.

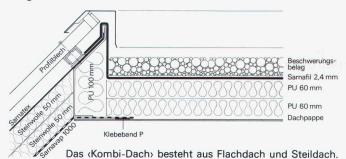
Durch Heissluftverschweissung können Sarnatex (die Unterdachhaut für Steildächer) und Sarnafil (die Dachhaut für Flachdächer) absolut dicht miteinander verbunden werden. Aufwendige und zumeist schwierige Blecharbeiten am Systemübergang oder bei den Fensterkonstruktionen erübrigen sich somit. Die Spenglerarbeiten beschränken sich auf Blechabdeckungen.

Dank der auf das SarnaRoof-Unterdachsystem abgestimmten Dampfdurchlässigkeit der Sarnatex-Unterdachbahn ist eine Unterlüftung derselben nicht erforderlich. Es kann daher ein hohlraumfreier Schichtaufbau (Warmdach) ausgeführt und der Übergang in der Dachhaut homogen verbunden werden. Somit bleibt die Luft- und Wasserdichtigkeit gewährleistet. Das Eindringen von Schnee- und Regenwasser wird verhindert.

#### Mit den Sarna-Abdichtungs-Systemen lässt sich jedes Dach leicht, schnell und sicher abdichten.

Sarnafil und SarnaRoof sind schon seit Jahren bewährte

Systeme, um wirklich jedes Dach - und sei es noch so aussergewöhnlich – dauerhaft wasserdicht zu machen.



Das SarnaRoof-Unterdachsystem besteht aus einer Kombination von eigens entwickelten und erprobten Materialien und Verlegetechniken. Sie ermöglichen es, jedes schuppenartig eingedeckte Dach sicher abzudichten, kostbare Wärme in den Innenräumen zu halten - und zusätzlichen Wohnraum zu gewinnen.

Sarnafil, die Dachhaut für Flachdächer, ist schrumpffrei. Kälte oder bohrende Wurzeln können dieser verschweissbaren Kunststoffbahn ebenso wenig anhaben wie Hagel oder intensives UV-Licht. Je nach Bau oder Bedürfnis gilt Sarnafil zudem als ideale Unterlage für alle Formen der Dachnutzung. Kombiniert mit weiteren Schichten erlaubt es Begehen, Befahren oder sogar Bepflanzen - eine immer beliebtere Nutzungsform, welche zum harmonischen Stadt- und Landschaftsbild beiträgt.

Über alles weitere orientiert Sie die Sarna Kunststoff AG, 6060 Sarnen, Telefon 041-66 0111.





Sarna macht schöne Dächer sicher sicher.