

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 104 (1986)
Heft: 27-28

Werbung

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 22.02.2026

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

Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Verlags-AG der Akademischen-technischen Vereine

104. Jahrgang 7. Juli 1986 Heft 27-28/1986 Erscheint wöchentlich

Offizielles Organ:
Schweizerischer Ingenieur- und
Architektenverein (SIA)
Gesellschaft Ehemaliger Studie-
render 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 schrift-
licher Zustimmung der Redaktion
und mit genauer Quellenangabe.

Abonnementen

Schweiz:

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

Ausland:

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

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

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

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

SIA-Normen und Dokumen-
tationen sind nur erhältlich
beim SIA-Generalsekretariat
Selnaustrasse 16, Postfach,
8039 Zürich, Tel. 01/201 15 70

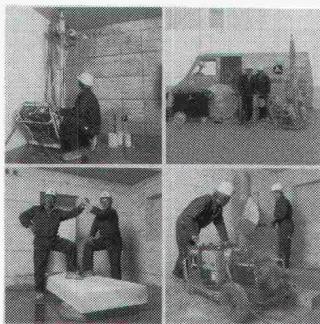
Anzeigenverwaltung

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



**Planen Sie Bohren und Fräsen ein.
Sie bauen günstiger.**

Denn Sie sparen aufwendige Schalarbeit, und auch Zuputzen erübrigt sich. Sie sparen Zeit. Denn in kürzester Frist bohren oder fräsen wir jede Öffnung - rechteckig oder rund - in vollflächig betonierte Wände und in Mauerwerk: millimetergenau dort, wo Türen, Fenster, Schächte und Leitungsführungen gewünscht werden.

Die Anliker-Bohr- und -Fräseequipen haben jahrelange Erfahrung: Technologie und praktische Anwendung sind

gleichermaßen perfekt. Die Diamantbohrer und -fräsen arbeiten staub- und erschütterungsfrei - entscheidende Vorteile bei Umbauten und Renovationen. Unsere mobilen Equipoen mit Spezialfahrzeug werden der Aufgabe entsprechend besetzt, sind rasch zur Stelle und realisieren prompt und sicher.

Die unzähligen Einsatzmöglichkeiten von Bohren und Fräsen machen flexibel und bringen oft überraschend einfache Problemlösungen in allen Bauphasen. Weil die Arbeitsabläufe rationeller sind, werden Kräfte frei: Bohren und Fräsen leistet mehr mit weniger Personalaufwand und geringerem Materialverbrauch.

Verlangen Sie Unterlagen. Wir beraten Sie umfassend und stellen klare Offerten.

Mit Anliker auf Vertrauen bauen.



ANLIKER

Anliker AG
Bauunternehmung
Meierhofstrasse 18, 6020 Emmen-
brücke, Telefon 041/50 66 66

Inhalt

Brückenbau	667
Fussgängerbrücken aus Stahl - Eine neue Passerelle über Nacht. Von E. Esser, Basel	667
Rohrleitungsbrücke Werdinsel. Von J. Widmer und H. Kubon, Bülach	669
Bedienungsstege Tankanlage Rümlang. Von W. Müller, Endingen	671
Architektur	
Die Entwicklung des Hauptbahnhofes Zürich. Von A. Wasserfallen, Zürich	673
Umweltschutz	
Immissions-Prognose. Von T. Pelli, Zürich	679
Bücher	
Ingenieurbiologie - Handbuch zum naturnahen Wasser- und Erdbau. Das Wiener Modell	684
Wettbewerbe	
Überbauung SBB-Tunneleinschnitt Zürich-Wipkingen (D)	685
Umbau Bankgebäude der Schweizerischen Volksbank in Solothurn (E). Mehrzweckgebäude in Utzenstorf (E). Salle de gymnastique, salles de classe, salle paroissiale à Saxon VS (E). Landwirtschafts- und Bäuerinnenschule in Schüpfheim LU (E). Wohnüberbauung Oberlöchl in Luzern (E). Parkanlage Ostermundigen BE (A). Neugestaltung der Rathausstrasse in Liestal (A). Dorfkern Wangen b. Olten (A)	688
Bauwirtschaft	
Strukturwandel in der Planungs- und Baubranche. (Referat von Prof. R. Fechtig, Zürich)	689
USSI: Neue Produktpalette. Von B. Peyer	691
Preise	
SIA-Energiepreis	692
Umschau	
Konzentration in der Landwirtschaft. Erhöhte Wareneinkäufe des Bundes. Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen	695
Nekrolog	
Fritz Gugelmann zum Gedenken. Edgar Schultze zum Gedenken. Von B. Biedermann, Würzburg	696
Persönlich	
Ulrich Trüb im Ruhestand	696
ETH Zürich	
Praxisnahe Ausbildung: ETH-Studenten auf Baumaschinen. Mehrdimensionale Bewertungsverfahren und Umweltverträglichkeitsprüfung im Verkehr	697
CRB	
Baukosten im Griff: Baukostendaten 1986/87	697
SIA-Mitteilungen	
Session de printemps 1986 de la FEANI	698
SIA-Sektionen	
Thurgau: Neuer Sektionspräsident. Vortrag über Ingenieur- ausbildung	698
B-Seiten	
	B105-108

Im nächsten Heft

Maschinenbau
(Änderungen vorbehalten)

Ingénieurs et architectes suisses

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

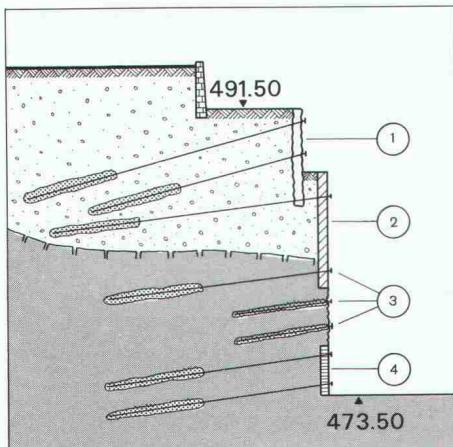
No 13/1986

Baugrubenwände und Stützbauwerke

Problemlösungen "nach Mass"
dank flexibler Kombination
verschiedener Spezialverfahren

Lausanne
Neubau Metropole 2000
Mehrfachumschliessung

- ① Hochdruck-Injektionssäulen, armiert, System RODINJET®
- ② Betonitschlitzwand
- ③ ROFIX®-Anker, Haftstrecke in einem Hochdruck-Injektionskörper
- ④ verankerte Elemente



swissboring

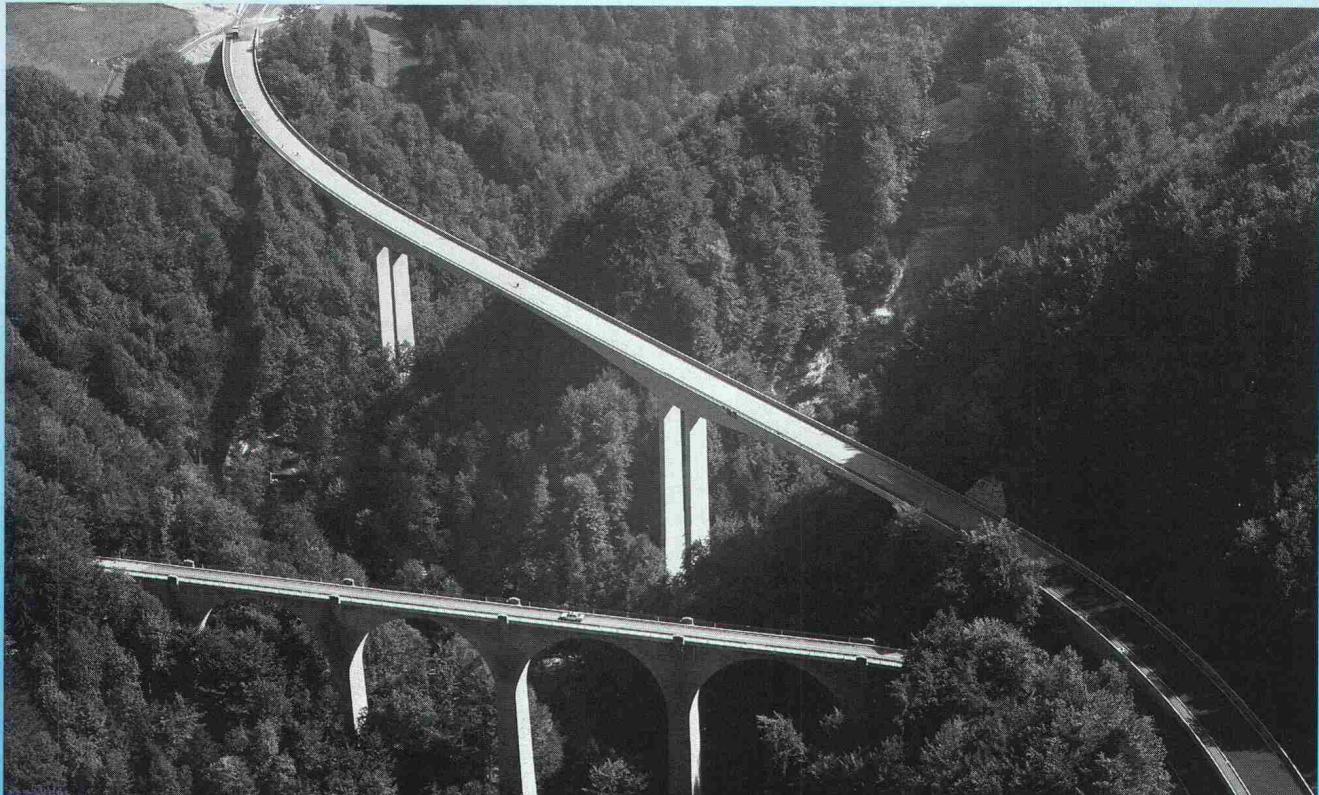
8604 Volketswil/ZH, Industriestrasse 6, Tel. 01/945 49 11
1162 St. Prex/VD, Route de Buchillon 5, Tel. 021/76 22 91
1213 Onex/GE, Route du Grand Lancy 127, Tel. 022/92 37 77
1950 Sion/VS, Avenue de la Gare 39, Tel. 027/22 55 18
7001 Chur/GR, Rätusstrasse 7, Tel. 081/22 54 63



Swissboring – ein Unternehmen der Rodio-Gruppe

Erfolgreich!

mit Barra-Betonzusätzen



Wenn es um anspruchsvolle Bauwerke geht, sind Barra-Betonzusätze immer dabei.

Ein typisches Beispiel: die neue Lorzentobelbrücke oberhalb Baar



In einer Höhe von 75 m, einer Länge von 568 m und einer Breite von 11,33 m schwebt die neue Brücke über dem Lorzentobel.

Die 12'000 m³ Beton der Brüstungen, Pfeiler sowie der Brückenplatte wurden mit Barra-Betonzusätzen hergestellt, um die hohen Anforderungen in jeder Beziehung zu erfüllen.

Ein klarer Beweis, dass Barra-Betonzusätze für Qualität bürgen und Ihr Vertrauen rechtfertigen.

Barra-Betonzusätze sind für die Lösung schwieriger Bauvorhaben genau das Richtige.

**Barra-Betonzusätze:
die Erfolgreichen –
in Schweizer Qualität**

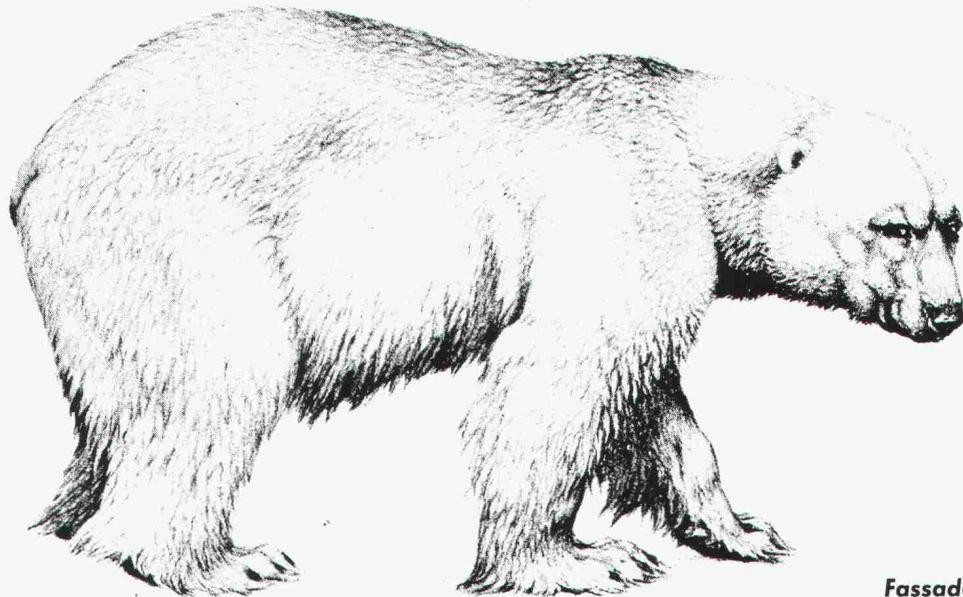


MEYNADIER

Meynadier + Cie AG
8048 Zürich

Vulkanstrasse 110
Telefon 01/432 2211
Ecublens-Lausanne, Bern, Biel, Luzern, Untervaz, St. Gallen, Agno,
St. Antonino

Er kennt keine Isolationsprobleme



Er hat es gut, der Eisbär. Kälte und Hitze spürt er nicht und die Tücken des Wetters lassen ihn kalt! Sein zottiges Fell schützt ihn optimal.

Die SteroCrete-Platte als dauerhafter Wetterschutz der bau-physikalisch überzeugenden hinterlüfteten Fassade garantiert einen optimalen Wohnkomfort bei höchster Heizökonomie.

Die SteroCrete-Fassadenplatten sind durchgefärbt, oberflächenbeschichtet und asbestfrei. Dank der Vielfalt an Formen, Farben und Strukturen ist SteroCrete aber auch ein idealer Werkstoff für die individuelle und ideenreiche Fassadengestaltung.

Fassadenplatte

SteroCrete

Schutz und Schönheit in überzeugender Form.

VARIO-ELEMENT AG

Vario-Element AG, Rebhaldenstr. 7,
8625 Gossau, Telefon 01 935 44 50

Fasten Your Seat-Belts



Eines der leistungsstärksten und modernsten CAD-Systeme ist bereit, Sie in die faszinierende Welt des Computer-Aided-Design mitzunehmen.

GDS von Suter + Suter design systems ist ein sehr leistungsfähiges und praxiserprobtes 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

Die ausgereifte Neuheit für den Direkteinbau auf die Schalung der Betondecke: **ACO DRAIN-FIX.**

Vorteil:

Sämtliche Abdeckungen inkl. 2-Phasen-Gussaufsatzelemente können verwendet werden.

Vorteil:

Verwendbar für alle ACO Drain Standard-Rinnen NW 100 mit und ohne Gefälle, sowie für Spezialrinnen Nr. 080 und 0100 ohne Gefälle.

Vorteil:

Kein Abbiegen oder Absägen der Stützen erforderlich.

Vorteil:

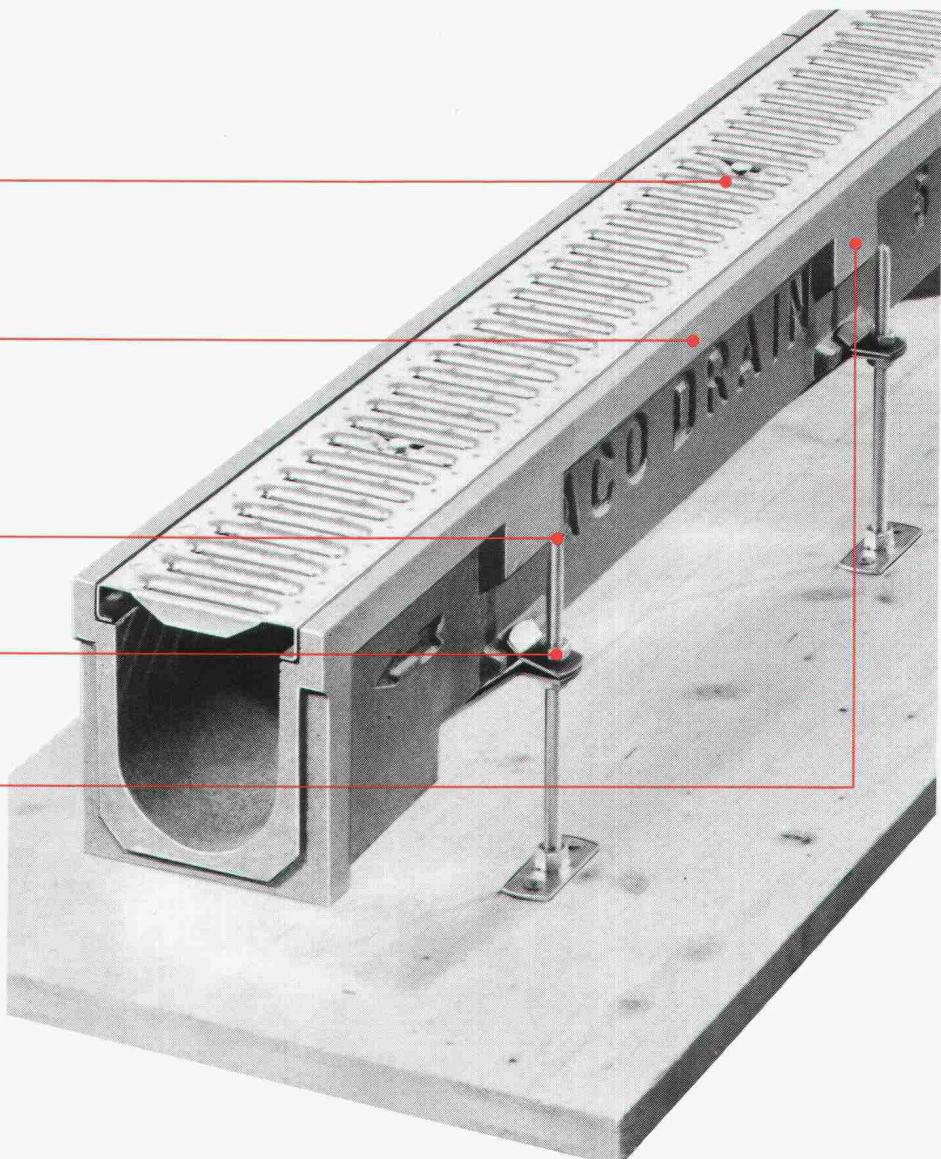
Gewindestangen garantieren eine absolut präzise Höheneinstellung.

Vorteil:

Die bewährte ACO Sicherheits-Innenarretierung der Roste ist gewährleistet.

Vorteil:

Praktisch keine Beeinträchtigung der statischen Deckenhöhe. Einbau in einem Arbeitsgang.



Der Einbau von Entwässerungsritten in die Betondecken ist zeitsparender und kostengünstiger geworden. Mit ACO DRAIN-FIX werden die aufwendigen Ausparungen überflüssig. Und überdies braucht es zur Montage von ACO DRAIN-FIX nur dieses Werkzeug: Hammer, Nägel und Schlüssel Nr. 17.

Die ACO-Berater geben Ihnen gerne Auskunft. Rufen Sie einfach an.



Ausgereifte Neuheiten kommen von ACO.

Lieferung durch
den Baumaterial-Fachhandel.

ACO Bauelemente
8756 Mitlödi
Tel. 058/81 22 45



schiedel isolerkamin[®] hinterlüftet

**ist ein Alleskönner
und bedeutet
immer die richtige Wahl**

Der hinterlüftete SCHIEDEL Isolierkamin ist die logische Weiterentwicklung des viertausendfach bewährten SCHIEDEL Isolierkamines. Wegen seiner erwiesenen Allround-Eigenschaften, die ihn zum «Spezialkamin zur Ableitung jeglicher Art von Abgasen» machen, drängt er sich zum Anschluss an die neueste Generation von Heiz-, Kondensations- oder Brennwertkesseln geradezu auf. Bei diesen Gas- und Ölheizkesseln werden die Rauchgase mit Temperaturen unter 50 °C in den Kamin

eingeleitet. Die in den Rauchgasen enthaltene Feuchtigkeit kondensiert zum Teil im Heizkessel, aber auch innerhalb des Kamines aus. Dank dem absolut säurefesten, korrosionssicheren Innenrohr wird der Kamin durch die aggressiven Kondensate nicht angegriffen. Die Gefahr einer Durchfeuchtung der Kaminanlage infolge Dampfdiffusion wird durch die bewährte Methode der «Hinterlüftung» beseitigt.

ZZ

ZÜRCHER ZIEGELEIEN

Gerne informieren wir Sie über die Verkaufsstellen in Ihrer Nähe.

Giesshübelstrasse 45, 8021 Zürich, Telefon 01/468 2111

**Kosten
sparen.**

Der Bau einer Tiefgarage ist eine recht aufwendige Sache. Und eine kosten-spielige dazu. Deshalb lohnt es sich, nach möglichst leicht realisierbaren und damit auch günstigeren Varianten zu suchen.

Bei SEMA zum Beispiel. Da finden Sie ein ausgeklügeltes Tiefgaragen-

konzept aus dem modernsten Schweizer Werk. Und brauchen sich erst noch um nichts zu kümmern. Von Ihnen die Aufgabenstellung, von uns den Rest. Mit der Garantie, dass alles klappt. Termingerecht. Kostenbewusst.

**Die problemlosen
Schweizer Betongaragen.**



SEMA

Beton- und Energiegaragen
4702 Oensingen, 062 76 22 77

erstklassige Qualität

**hohe dynamische
Festigkeit**

**diverse Querschnitts-
typen**

wirtschaftlich

grosses Werklager



**Hiermit möchten wir auf
die grössten Vorteile
von BRUN-Beton-
pfählen hinweisen.**

Es gibt keinen Untergrund, für den BRUN nicht den genau passenden Spezialpfahl hätte. Dafür ist dank verschiedener Spitzen und unterschiedlicher Schafftformen gesorgt. Und auch dafür, dass es beim Rammen und Kuppeln weder umständliche Vorbereitungen noch kostspielige Vorrichtungen braucht. Dadurch geht die Arbeit schneller voran. Das aber auch, weil BRUN-Betonpfähle besonders lang sind, also weniger gekuppelt werden müssen. Fertigpfähle von BRUN senken die Kosten und steigern die Qualität.

**Fertigpfähle von BRUN stellen
grosse und kleine Objekte ohne
grösseren Aufwand auf eine solide
Grundlage. Fertig.**

Hat's geklingelt?

Dann lassen Sie doch das Telefon bei uns läuten:

Tel. 041/55 16 16

BRUN

ELEMENTWERK BRUN AG LUZERN
Mooshüslistrasse
Postfach, 6020 Emmenbrücke
Telefon 041/55 16 16

Neuerdings können sie sich ohne Stau besuchen.

Wer von Bern nach St. Gallen oder umgekehrt fuhr, fürchtete den Verkehrsknotenpunkt Zürich. Denn hier musste in der Regel der Fuss vom Gas. Der Stau begann. Das hat sich geändert. Denn der Gubrist-Tunnel ist fertig – die wichtigste Tunnelverbindung der nördlichen Zürcher Autobahnumfahrung. Dass es bei diesem zweiröhrligen Tunnel mit je zwei Fahrspuren eines Tages nicht ebenfalls zu Staus kommt, haben alle Berner und St.-Galler auch ein wenig Sauber + Gisin zu verdanken.

Denn am Gubrist wurde von uns ein Verkehrsleit- und Sicherheitssystem installiert, welches dank 300 Signalen mit insgesamt 650 Symbolen konstant für Verkehrsfluss und Verkehrssicherheit sorgt. Ein zentraler Rechner von Sauber + Gisin wacht am Puls des Verkehrsgeschehens und kontrolliert die Umweltbedingungen. Sobald eine Veränderung der Situation eintritt, bietet der Leitrechner automatisch die richtige Antwort. Die Anlage denkt, stellt die Störung fest und reagiert – vollautomatisch. Das passende Signalprogramm beginnt zu leuchten.

Zukunftsorientierte Verkehrs-
technik ist eben immer auch eine
Frage der Erfahrung.

Die Problemlösungen im Bereich Verkehrstechnik von Sauber + Gisin sind schon seit 30 Jahren richtungsweisend. Wir planen und installieren Anlagen für den fliessenden wie für den ruhenden Verkehr – vom computergesteuerten Verkehrsleitsystem bis zur elektronischen Parkuhr.

Sauber + Gisin AG
8008 Zürich, Höschgasse 45
Telefon 01-252 70 70
Ein Unternehmen der WMH –
Walter Meier Holding AG



R. Szilard/D. Ziesing/S. Pickhardt

BASIC-Programme für Baumechanik und Statik



1986. X, 595 Seiten,
152 Abbildungen,
22 Tabellen. 17 x 24 cm.
Gebunden DM 180,-
ISBN 3-433-01031-5

Die im vorliegenden Buch angegebenen BASIC-Programme lassen sich in drei Gruppen einteilen. In der ersten Gruppe sind einige grundlegende Algorithmen der numerischen Mathematik zusammengefaßt. Zu diesem Sektor gehören Matrizenoperationen, Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme. Diese Programme sollen dem Ingenieur helfen, spezielle Probleme, die nicht in der Programmabibliothek enthalten sind, durch Aufteilung in entsprechende Teilprobleme zu lösen. Die zur zweiten Gruppe gehörenden Programme befassen sich mit Stabwerksproblemen. Darin findet der Leser gebrauchsfertige Programme für Durchlaufträger, Fachwerke, Rahmentragwerke, elastisch gebettete Balken, Trägerroste und Trägerroste auf elastischer Bettung. Zur dritten Gruppe gehören kleine Programmsysteme, die die Berechnung der in der Ingenieurpraxis häufig vorkommenden Flächentragwerke (Scheiben, Platten, rotationssymmetrische Schalen) ermöglichen. So kann eine große Palette von Tragwerksproblemen mittlerer Größe mit Hilfe des Mikrocomputers wirtschaftlich gelöst werden.

Die im Buch enthaltenen Programme sind auf Disketten für IBM-PC-kompatible Rechner und für SIRIUS/VICTOR-Mikrocomputer erhältlich.



Gerne
informieren wir Sie
über die Verkaufsstellen
in Ihrer Nähe.

Giesshübelstr. 45
Postfach, 8021 Zürich
Tel. 01 468 2111

ZZ

ZÜRCHER ZIEGELEIEN

Wer macht was?

Abdichtungen

Starr im Dünnschichtverfahren

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

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

Abdichtungen

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

Wassereinbrüche und Feuchtigkeit

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
Wasserdrücke Verputze und
Fugenbandsysteme

Akustik

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

Angewandte Hydrologie/Tracerhydrologie

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

Angewandte Klimatologie/Meteorologie

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

Architekturmodelle

ATELIER EBER, 5400 Ennetbaden
Schlierenstr. 46, Tel. 056 / 22 14 50

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

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

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

Werner Schnüriger, 8953 Dietikon
Moosmattstr. 16, Tel. 01/740 27 57

Modellbau Zaborowsky
Inhaber D. Raffainer
Neumarkt 10, 8001 Zürich
Tel. 01/252 22 16

Bankett- und Rutschsanierungen

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

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

TERREXPERT AG

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

Beton- und Naturstein-Untersuchung

GEOTEST AG
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

Betonsanierungen

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

Gunit, Spritzbeton, Sandstrahlen
E. LAICH SA, 6671 Avegno,
Tel. 093 / 8117 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

Brandschutzdämmungen

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

Briefkasten

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

CAD

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

Datenverarbeitung

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

EDV-Problemlösungen

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

MICHELS DATENTECHNIK
8820 Wädenswil, Tel. 01 / 780 34 51
Software für den Heizungsingenieur

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

Expertisen/Beweisaufnahmen

Maschinenindustrie / Elektroindustrie
Bauindustrie / Beschichtungsindustrie
Schneider & Partner AG, 6006 Luzern
dipl. Ingenieure ETH/SIA/HTL
Tel. 041 / 31 24 52 oder 31 35 15
Unternehmensberatung / Ing.-Büro

Faltwände - Holzfalttüren

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

Farbkopien

Photomechanisch, Plandruck oder
Offset, in allen Formaten.
Kostenlose Beratung.
Aerni-Leuch AG, Bereich Repro
Sportweg 34, 3097 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
Finkelerweg 32, 4144 Arlesheim
Tel. 061 / 72 10 60

Fiberskopie

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

Geologie - Geotechnik - Geophysik

CSD AG (s. Baugrunduntersuchungen)

Geologie - Geotechnik - Geophysik

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

Geotechnik

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

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

Holzbeizarbeiten

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

Holzschutzmittel

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

Injektionen

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

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

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

Isolierungen

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

Isolierelemente LEGATHERM Steildach/Estrichböden

LEGANORM AG, 8400 Winterthur
Feldstr. 31, Tel. 052/25 26 16

Kanalisationen

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

Kanal-Reparaturen

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

Kunststoff-Dichtungsbahnen

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

Lager- und Betriebseinrichtungen

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

Lärmexpertisen

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

Lärmschutz

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

Fachfirmenverzeichnis

Luftreinhaltung

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

Materialprüfung

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

Mauerentfeuchtungen

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30
STUMP BOHR AG, 8032 Zürich
Abt. Bautenschutz
Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

Metallbau

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

Metall-Normtüren

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

Natursteine

J. und A. Kuster, Steinbrüche AG
8807 Freienbach, Tel. 01/784 25 25

Oberlichter/Verglasungen

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

Pfahlprüfungen

GEOTEST AG
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

Plan-Rollen

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

Pumpen

Bieri Pumpenbau AG
Biral International
3110 Münsingen, Tel. 031/92 92 11

GRUNDFOS PUMPEN AG
8117 Fällanden
Tel. 01/825 29 25, Telex 59928

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

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

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

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

Pumpen/Armaturen

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

Rohrnetzsanierungen

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

Schallschutz- und Schwingungstechnik

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

Schaumstoff-Streifen

zur Fugen-Hinterfüllung
Schaumstoff AG, 8303 Bassersdorf
Geerenweg 4, Tel. 01 / 836 61 59

Sprengen

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

Spritzbeton

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

Thermolackierungen

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

Trennwände - Werkkabinen

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

Treppen

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

Ungezieferbekämpfung

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

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

für Kanalisation und Werkleitungen

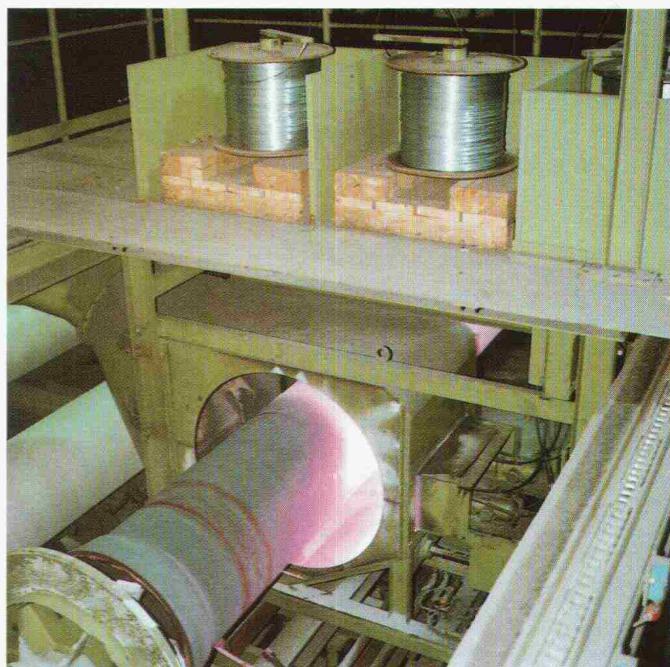
TRENCHAG AG, 8305 Dietlikon
Tel. 01/833 22 05

Vorfabrizierte Armierungen

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

**ZM-Gussrohre
von BUDERUS
sind flammverzinkt.**

Buderus



Beim Flammverzinkungsverfahren wird ein Zinkdraht (99,99 % reiner Zink) in einem elektrischen Lichtbogen zu feinen

Zinktröpfchen aufgeschmolzen und direkt nach dem Glühofen auf die Oberfläche des noch heißen, rotierenden Rohres gestäubt.

Diese Produktionsmethode garantiert die angestrebte fehlstellenfreie, intensive Verbindung von Zink und Eisen.

Zusammen mit dem auch bei grosser Hitze nicht klebenden

Schutzüberzug aus Bitumenlack verfügen BUDERUS-Rohre

so über eine Qualitäts-Aussenpanzerung, der 85 % aller bei uns vorkommenden Böden nichts anhaben können, sofern die Rohre gemäss den Vorschriften des SVGW verlegt wurden.

**WERNER
HAGENBUCHER**

Technische Vertretungen Waldegg 1,

8126 Zumikon Telefon 01 30117 92, Telex 823 616

Fürwehrmaa Flumser

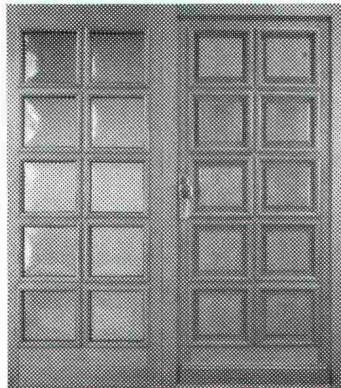
10



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. 085/32646

Wir isolieren alles. Sogar Feuer.



Daran erkennt man den klugen Hauseigentümer.

Unsere Haustüren sind generationenfest. Massivholz 3-fach verleimt, 5-fach-Sicherheitsverschluss, Rahmen und Türblatt 68 mm sind unsere Norm.

In unserer Ausstellung können Sie Haus- und Zimmertüren auswählen, so lange bis Sie bei uns finden, was Sie anderswo nicht finden.

uninorm Ausstellung/Beratung
5623 Boswil, Wohlerstrasse 2, 057/47 11 11

Zeichenmaschinen Zeichenständer zum halben Preis!

Beispiel: Komplette AO-Anlage ab 990.–

Preisred. ab offiz. Listenpreis, da ohne Zwischenhandel

Grosse Auswahl, alles Markenartikel
Garantie, Service

MUELLER ENGINEERING
8957 Spreitenbach, 056/712465

Ausstellungsbesuche nach tel. Voranmeldung
Gratkatalog mit Preisliste 01/363 72 42*

* AB 2. JULI 86 01/276 90 92

Verbundpfähle

Stahlprofil mit Betonmantel

- Ausführung mit Schreitbagger, Hochbaukran oder Kleinstramme für Fundamentverstärkungen (h = 1,90 m)
- auch für beengte und schwer zugängliche Baustellen
- kein Kieskoffer erforderlich
- auch für Kleinbaustellen und Unterfangungen wirtschaftlich

GREUTER GRUNDBAU AG

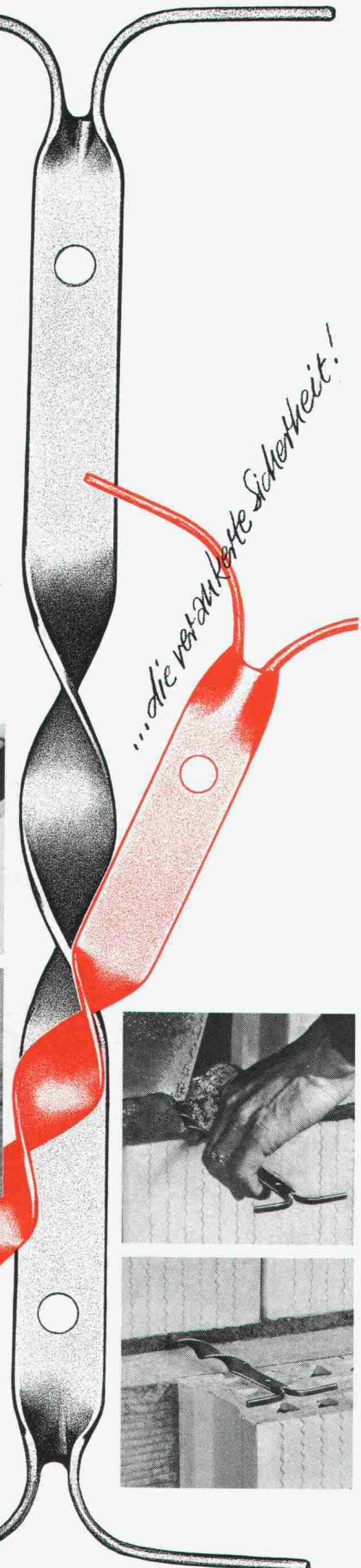
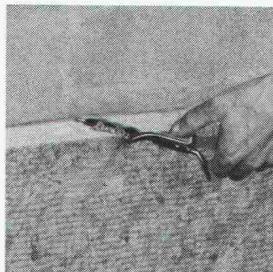
STEIGSTRASSE 7
8182 HOCHFELDEN
TELEFON 01/860 70 78

Pressvortriebe
Rammvortriebe
Pfahlfundationen
Grundwasserabsenkungen



ZZ-Spiralanker

aus Chrom-Nickelstahl
für das Zweischalemauerwerk



Gerne informieren wir Sie über die Verkaufsstellen in Ihrer Nähe.

Giesshübelstr. 45
Postfach, 8021 Zürich
Tel. 01 468 2111

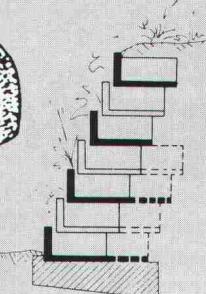
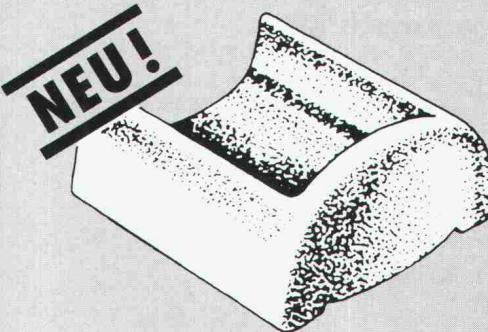
ZZ

ZÜRCHER ZIEGELEIEN

Sili
durr

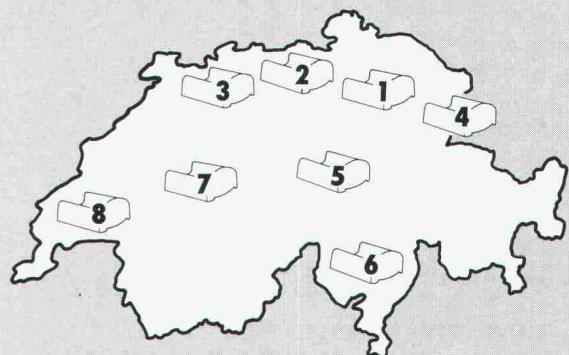
Der bewährte Löffelstein
hat nun auch einen grossen Bruder
den

«BIG-LÖEFFEL»



Der Big-Löffel besitzt alle vorzüglichen Eigenschaften des normalen Löffelsteins. Die Vorteile sind offensichtlich:

- grössere Konstruktionshöhen
- weniger Steine pro m²
- günstigerer m²-Preis
- bessere Versetzeleistung
- grössere Pflanzräume



Folgende Firmen beraten Sie gerne:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Steiner Silidur AG
Postfach
8450 Andelfingen
Tel. 052/41 10 21 | 5 A. Tschümperlin AG
Baustoffe, Neuhof
6340 Baar
Tel. 042/33 34 44 | 8 Cimsa Silidur SA
1604 Puidoux
Tel. 021/28 41 81 |
| 2 Baustoff Birmenstorf AG
Lindmühle
5413 Birmenstorf
Tel. 056/85 11 76 | 6 Zeiss-Neutra SA
6703 Osogna
Tel. 092/66 15 28 | |
| 3 Emil Ramseier AG
Zementwarenfabrik
bei der krummen Eich
4133 Pratteln
Tel. 061/81 53 48 | 7 Pichler + Co
Schubertweg 10
3073 Gümligen
Tel. 031/52 49 73 | |
| 4 Köppel's Söhne AG
Betonwarenfabrik
9443 Widnau
Tel. 071/72 54 72 | | |

Bitte schicken Sie mir Prospektunterlagen
Name: _____
Strasse: _____
Piz/Opt: _____

ebea

Kragplattenanschlüsse

V2A

(Ripinox) Cr Ni Nr. 1.4301

V4A

(Ripinox) Cr Ni Mo Ti Nr. 1.4571

- ★ Durchgehende Edelstahl-armierung
 - ★ Norm- sowie Sondermasse
 - ★ Einfache Bemessung mittels Diagramm
 - ★ Wasserabweisende Isolation
 - ★ Wirtschaftlich durch schnellen und einfachen Einbau
 - ★ Entspricht den Vorschlägen zur neuen SIA-Norm 162
- Siehe Seite 35 Art. 4.3.4 Ziff. 8

ebea

F. Brechbühler, Armierungsanschlüsse
Südstrasse 4, 3110 Münsingen
Tel. 031 92 53 53, Tx 911 726
Telefax 031 92 58 93

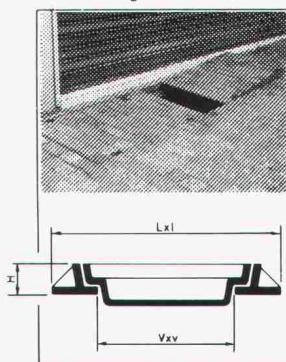
FASA - FONDERIE ET ATELIERS MECANIQUES D'ARDON SA
CH - 1917 Ardon - Valais Tél. (027) 86 11 02 Téléx: 38 689 FASA - CH



1875-1985
110 JAHRE

Formschön?
...FASA selbstverständlich!

Charge
Belastung
Load
7,5 To par roue
pro Rad
per wheel



5110 Brevet + Patent

VA 08/85

Isolierung
Schutz gegen
unerwünschte Energie-
abwanderungen.
Zum Wärme-, Kälte-
und Schallschutz

natürlich
SCHICHTEX
ISOLIERBAUSTOFFE



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

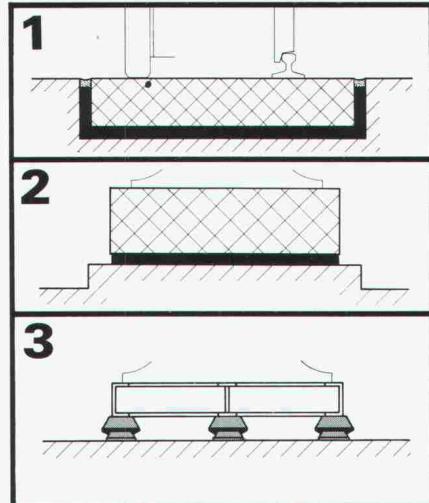
Gegen Vibrationen und Schall:

STAHL-GUMMI-Lager und GUMMIMATTEN

Aus unserem Lieferprogramm:



Flachlager, Gummimatten, Maschinengummilager und viele weitere, anforderungsgerechte Elemente.



Anwendungsbeispiele:

Fahrbahnisolierung mit Gummimatten (Schiene oder Strasse)

Mit Gummimatten isolierter Maschinensockel

Gummilager unter Maschine und Rahmen

Verlangen Sie unsere Schallschutzinformationen mit untenstehendem BON, damit wir Sie fachgerecht beraten können.

Paul Schwab AG

**Stahl-Gummi
8134 Adliswil**

Soodstrasse 57, ☎ 01 / 710 02 22

STAHL-GUMMI-Informationen BON

Bitte senden Sie uns Ihre detaillierten Unterlagen.

Firmaadresse: _____

Gedachte Anwendung: _____

UEBERWACHUNGSSYSTEME **argus**

Concepta Werbe AG



WIR BEFASSEN UNS SEIT MEHR ALS 15 JAHREN MIT DEM ERFASSEN, ÜBERWACHEN UND AUSWERTEN VON STÖR- UND BETRIEBSMELDUNGEN.

VOM EINFACHEN ERFASSUNGSGERÄT BIS ZUR KOMPLEXEN ANLAGE MIT BILD SCHIRM TEXT, PROTOKOLLIERUNG UND STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN KÖNNEN WIR PREISGÜNSTIG IHREM PROBLEM RECHNUNG TRAGEN.

IN STICHWORTEN:

- ZENTRALE- ODER DEZENTRALE ERFASSUNG VON 10 BIS 480 MELDUNGEN
- STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN NACH IHREN INDIVIDUELLEN BEDÜRFNISSEN
- LEITZENTRALE MIT KUNDENSPEZIFISCHEM TEXT UND PROTOKOLLIERUNG
- SCHNITTSTELLEN ZU SPS UND ÜBERGEORDNETEM RECHNER

WENN ES UM DIE ÜBERWACHUNG VON GEBÄUDEN ODER INDUSTRIEANLAGEN GEHT! (RUFEN SIE UNS AN!)

bircher
SYSTEMTECHNIK

Besuchen Sie uns!
INTERKAMAS
Halle: 9 Stand: 9F



Bircher AG Systemtechnik
CH-8222 Beringen-Schaffhausen
Telefon 053/712 21
Telex 89 70 91 BIRCH CH



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.

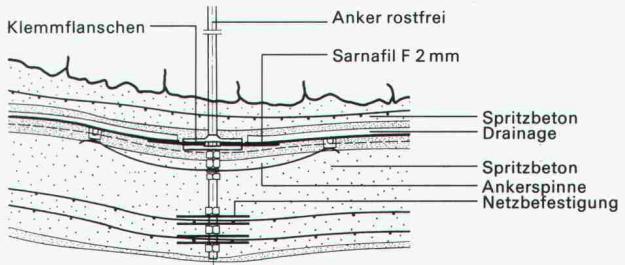
Ein konventioneller Schalwagen konnte in diesem Tunnelbereich nicht eingesetzt werden. Unter Sarna-Regie wurden zusammen mit der Sarnafil-Verlegerfirma in einem Grossversuch alle Elemente der Abdichtung auf ihre Einsatzmöglichkeiten geprüft. Man kam zu dem Schluss, dass die mit Abstand vernünftigste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

Zweites Problem: Die Lockergesteinszone.

Lockeres 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 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, orientieren Sie über alles weitere die Sarna Kunststoff AG, 6060 Sarnen/Schweiz, Telefon 041-66 0111.

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