**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

**Band:** 106 (1988)

**Heft:** 30-31

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:** 03.10.2025

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



#### Schweizer Ingenieur und Architekt Ingénieurs et architectes suisses Ingegneri e architetti svizzeri

#### Schweizerische Bauzeitung

Erscheint wöchentlich

30-31/1988 25. Juli 1988 106. Jahrgang

#### Herausgeber:

Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

#### **Redaktion:**

Rüdigerstrasse 11 Postfach 630, 8021 Zürich Tel. 01/201 55 36 Telefax 01/201 63 77

#### **Zum Titelbild**

#### Das FZM-Gussrohr von BUDERUS

Das neue Gussrohr mit Faserzementmörtel-Umhüllung (FZM) von BUDERUS verbindet die Elastizität und Schlagfestigkeit von duktilem Gusseisen mit der absoluten Korrosionsfestigkeit von Zementmörtel mit Bitumenanstrich

Dank dem FZM-Panzer kann auf den sonst unerlässlichen Kieskoffer um das Rohr verzichtet und der Aushub direkt wieder zum Auffüllen des Grabens verwendet werden.

Diese Vorzüge machen das FZM-Rohr nicht nur zu einer korrosionsfesten, sondern auch zu einer sehr kostengünstigen Lösung Ihres Wasser- und Gastransportproblems.

#### Im Rild

Anlieferung von FZM-ummantelten Gussrohren DN 300 mm für die Sanierung der Brauwasserversorgung bei der Brauerei Feldschlösschen AG in Rheinfelden.

> Werner Hagenbucher Techn. Vertretungen Waldegg 1 8126 Zumikon Telefon 01/301 17 92 Telex 823 616 Telefax 01/302 12 08



#### Inhalt Berufs- und Die Herausforderung unserer Zeit an die jungen Standesfragen **Bauingenieure** F. Leonhardt, Stuttgart 877 Grundbau Baugrunderfahrungen in aussereuropäischen Mittelmeerländern U. Rieder, Zollikofen 879 **Baustatik** Die Mindestbewehrung J.-P. Jaccoud, Lausanne 883 **Bautechnik** Fortschritte im Betonbau 890 Tunnelvortrieb bei partiell schwierigem Gebirgsverhalten 892 895 Wettbewerbe Ecole secondaire à Porrentruy JU (D) Aargauische Hypotheken- und Handelsbank, Baden (D) 897 Neubauten EMPA, «Moos» in St. Gallen (E). Areal Rathausstrasse-Kreuzplatz in Baar ZG (E). Kant. Verwaltung Frauenfeld TG (E). Primarschule Franziskanerhof Bellach SO (E). Areal Rosenau, Wil SG (E). Alter Dorfkern Geissenstein, Luzern (E). Richtplan und Ausbau ETH-Hönggerberg ZH (A). Alterswohnungen im Tratt, Widnau SG (A) 895 Aktuell Vor hundert Jahren im Bau: der Eiffelturm. Schweizer Rauchgasentschwefelung ohne Gips. First offshore wind turbine planned. Atommüll-Lagerstätte unter dem Meeresboden. Museumsneubau für Wasaschiff. Ausschreibung NFP 22: «Nutzung des Bodens in der **Schweiz**» 902 SIA-Mitteilungen Kostenplanung mit Elementmethode. Impulsprogramm Holz. EDV-Einführung in der Holzbauplanung und -ausführung. Neuerscheinungen in der **SIA-Dokumentationsreihe** 905 **B-Seiten** Laufende Wettbewerbe und Ausstellungen. Aus Technik und Wirtschaft. Weiterbildung. Tagungen. Vorträge. Ausstellungen B 113-116

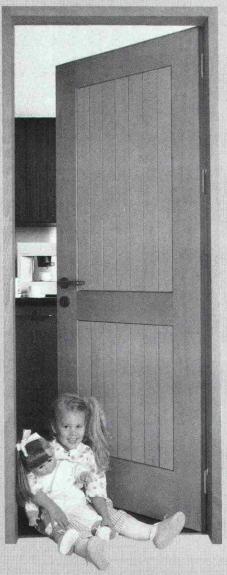
#### Ingénieurs et architectes suisses

**Impressum** 

am Schluss des Heftes

Numéro 14/88	Rédaction: En Bassenges, 1024 Ecublens, tél. 021/47 20 98	
L'ingénieur et la société	Formation et carrière de l'ingénieur par Jean Wahl	206
	Formation et postformation par Michel Jouvet	207
	Plaidoyer en faveur de l'ingénieur de production par Pierre Goetschin	208
	Le rôle de l'ingénieur dans l'industrie par René Bronsil	210
	Le rôle de l'ingénieur dans l'administration par Marcel Desponds	213
	Le rôle de l'ingénieur indépendant par Pierre-Alain Ruffieux	215

## Qualitätstüren von Schneebeli



- **Elegante Gestaltung**
- Unbegrenzte Vielfalt
- Massanfertigung
- Kompaktfutter und Rahmen
- Montagefreundlichkeit
- Preiswerte Schweizer Spitzenqualität
- Lieferung direkt durch uns oder ortsansässige Schreinereien

Profitieren Sie von unseren neuen Konstruktionen und Modellen.

Verlangen Sie unsere Türen-Dokumentation oder rufen Sie uns einfach an und vereinbaren Sie gleich einen Termin, um unsere Ausstellung in Ottenbach zu besichtigen.



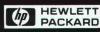
KURT SCHNEEBELI AG

Möbelwerkstätte und Inneneinrichtungen Jonenstrasse, 8913 Ottenbach/Zürich Telefon 01-761 22 85, Telefax 01-761 20 65

# **PARAGON** bringt Licht ins CAD Dunkel Gratis-Demo

PROFESSIONELLE CAD-SOFTWARE FÜR ARCHITEKTEN

Kaspar Huber Arch. HTL
Architekturbüro, EDV-Gesamtlösungen Zürichstrasse 40 · 8184 Bachenbülach · Tel. 01/860 83 83





## Sarna half mit, dass über diesen Strassentunnel schon bald wieder Gras gewachsen ist.

Der Tagbautunnel ist die umweltfreundliche Antwort auf die Frage, wie wertvolles Kulturland geschont und die Bewohner vor Lärm und Abgasen verschont werden können.

Um den Tunnel selbst zu schonen, seine Sicherheit, Lebensdauer und Funktionstüchtigkeit zu erhöhen, sind Abdichtungen eine wirtschaftliche Massnahme, die in verschiedenster Hinsicht positiv zu Buche schlägt: Die Abdichtung schützt die Tragkonstruktion vor eindringendem Wasser, verhindert Schäden infolge Eisdrucks; die Qualität des Bauwerks bleibt erhalten.

Somit vermindern sich die Wartungszeiten, der Verkehr wird weniger durch ausserordentliche Unterhaltsarbeiten beeinträchtigt.

#### Sarna hat für jedes Objekt den geeigneten Sarnafil-Typ.

Sarna hat im Laufe ihrer jahrzehntelangen Tätigkeit auf dem Gebiete der Tunnelabdichtungen Systeme entwickelt, die höchste Anforderungen erfüllen: Sarnafil kann bei jedem Wetter und selbst auf feuchtem Beton verlegt werden. So sind zeitliche Verzögerungen im Bau ausgeschlossen.

Sarnafil ist auch äusserst dehnfähig, besondere Vorkehrungen bei Dilatationsfugen sind darum nicht notwendig. Kommt beispielsweise Sarnafil FP 860-40, eine 4 mm starke Dichtungsbahn, zum Einsatz, werden auch keinerlei besondere Schutzschichten benötigt. Die mechanische Durchschlagsfestigkeit liegt über 2,60 m Fallhöhe, die Reissdehnung über 1100%. Die Bahnen von 2,5 m Breite werden überlappt und thermisch verschweisst. Die von den Schweissgeräten hergestellte Doppelnaht lässt sich mit Druckluft prüfen. Rechnet man noch die enorm hohe Verlegeleistung von Sarnafil hinzu, so wird klar, dass die Verlegetechnik mit Sarnafil die kostengünstige und sichere Lösung bedeutet.

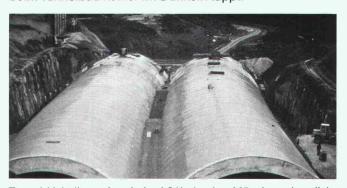
Doch der für alle sichtbare Hauptvorteil liegt darin, dass ein Tagbautunnel mit Sarnafil-Abdichtung direkt im

Anschluss an die Abdichtungsarbeiten zugeschüttet werden kann.

Also Gras darüber wachsen kann.

#### Sarna hat für jedes Objekt die entsprechende Erfahrung.

Sarna hat nicht allein bei der Entwicklung und Realisierung ihrer weltweit gefragten Produkte die Nase vorn. Auch ihr Servicegedanke ist beispielhaft. Zum Leistungspaket gehören eine umfassende Beratung während der Projektbearbeitung und bei der Gesamtplanung sowie die direkte Unterstützung auf der Baustelle. So dass auch beim Tunnelbau keiner im Dunkeln tappt.



Tunnel Aichelberg, Autobahn A8 Karlsruhe–München, abgedichtet mit 7000 m<sup>2</sup> Sarnafil Typ FP 4 mm.

Möchten Sie von unserer Erfahrung profitieren, orientiert Sie über alles weitere die Sarna Kunststoff AG, 6060 Sarnen/Schweiz, Telefon 041-66 99 66.



# **Gussasphalt** ■ Flachdächer, Terrassen, Unterniveaubauten, Dachgärten ■ Parkings, Strassen, Trottoirs, Brücken ■ Bodenbeläge

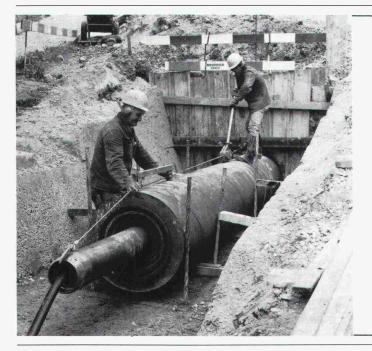
Flachdächer ZIMMERLI-Hartbeton-Böden LINOLITH-Steinholz-Bodenbeläge Kunstharzbeläge



Schaffroth & Späti AG

8403 Winterthur, St. Gallerstrasse 122, Telefon 052 29 71 21

Filialen in Kreuzlingen und St.Gallen



# Unterquerungen

#### Rammvortriebe

mit Stahlrohren Ø 16 - 100 cm

#### **Hydraulische Pressvortriebe**

mit Betonrohren Ø 100 – 400 cm

Technische Beratung und Ausführung:



Arnold Brunner's Erben Bauunternehmung Zürich Nachfolger Murbach-Brunner + Co.

8050 Zürich, Leutschenbachstrasse 52

Telefon 01/3010660

## Füürwehrmaa Flumser



Wie schön das wäre: überall Flumroc-isolierte Häuser. Das könnte der Feuerwehr nur recht sein. 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, sie bietet auch hohe Brandsicherheit. Weil Flumroc das Feuer daran hindert, sich auszubreiten. Flumroc ist eben (ächti Schwiizer Qualität).

Wir isolieren alles. Sogar Feuer.



Flumroc AG, 8890 Flums, Tel. 085/3 26 46

# Die leichteste Art zu betonieren



Im Hochbau, im Tiefbau, bei Renovationen. Optimale Wirtschaftlichkeit. Hohe Einbauleistung. Minimaler Geräteaufwand. Garantierte Festigkeitswerte. Barracell-Leichtbeton: das neue, rationelle Betonkonzept!



#### MEYNADIER

Meynadier + Cie AG 8048 Zürich Vulkanstrasse 110 Telefon 01/4322211

Ecublens, Moosseedorf, Luzern, St. Gallen, Untervaz, Rivera MAC PEM Beton SA, Meyrin-Genève

Info-Bon
Barracell-Leichtbeton  im Hochbau/Tiefbau  bei Renovationen Rufen Sie uns an
Firma:
Zuständig:
Strasse:
PLZ/Ort:
Tel

# r macht was

Abdichtungen

Starr im Dünnschichtverfahren BAUSCHUTZ AG, RASCOR-Systemtechnik 8048 Zürich, Bristenstrasse 10, Tel. 01 / 432 11 30

BENZ AG, Kunstharzbeläge und Bautenschutz. Bändlistrasse 31, 8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24

BERGAMIN SPEZIALBAU AG 7000 Chur, Saluferstrasse 7 Tel. 081 / 27 34 33 7320 Sargans, Falknisstrasse 11b Tel. 085 / 2 28 05

IMPREGNA GmbH, 8036 Zürich Abt. Bausanierung Hallwylstrasse 71, Tel. 01 / 241 95 05 STUMP BOHR AG, 8032 Zürich Abt. Bautenschutz Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

TRITON AG, 8048 Zürich Badenerstrasse 849, Tel. 01 / 62 55 22 Wasserdichte Verputze und Fugenbandsysteme

#### Abdichtungen

BAUPLUS c/o DIENER AG Asylstrasse 77, 8030 Zürich Tel. 01 / 252 55 34

#### Akustik

ISO/CONSULT/AG, 8630 Rüti ZH Tel. 055 / 31 80 00 SCHNEIDER DÄMMTECHNIK AG 8401 Winterthur, Tel. 052 / 89 21 21 Beratung, Messungen, Schwin-gungs-/Schallschutzkomponenten

#### Angewandte Hydrologie/Tracerhydrologie

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

#### Angewandte Klimatologie/Meteorologie

METEOTEST, Tel. 031/23 74 17 Fabrikstr. 29a, 3012 Bern

#### Architekturmodelle

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

LÜCHINGER Modellbau 9113 Degersheim, Tel. 071 / 54 15 22 SCHALK MODELLBAU AG 8050 Zürich, Tel. 01/302 64 11 5430 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

#### Asbestentfernung Brandabschottungen

Fritz Müller Ing. AG, 3011 Bern Effingerstrasse 13, Tel. 031 / 25 10 51 Reichenberger AG, 6038 Gisikon Reuss-Strasse 9, Tel. 041 / 91 02 22

#### 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)

#### Baugrunduntersuchungen Betonsanierungen

K+S P. KIEFER + R. STUDER AG 4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76 RL TERRAPROJECT AG ZUG 6300 Zug, Tel. 042 / 31 44 47 SIEBER CASSINA + Partner Sieber Cassina Handke + Partner (s. Umweltverträglichkeitsprüfung)

#### Bauphysik

GEILINGER AG, Abt. Engineering, Museumstrasse 3, 8400 Winterthur Tel. 052 / 22 74 34 Wärme-, Feuchtigkeit-, Schall- und Brandschutz ISO/CONSULT/AG, 8630 Rüti ZH Tel. 055 / 31 80 00 KOPITSIS BAUPHYSIK M. Sc. dipl. Bauphysiker SIA 5610 Wohlen, Tel. 057 / 22 55 15

#### Bauwerkserhaltung

Aeschlimann Hans-Ulrich, Ing.-Büro dipl. Bau-Ing. ETH/SIA/WTA, Bausachverständiger für Schäden, Instandhaltung und Instandsetzung 4142 Münchenstein, Tel. 061 / 46 96 11 VSL BETON-EXPERT Zustandserfassung, Expertisen Qualitätssicherung Industriestr. 48, 8304 Wallisellen Tel. 01 / 830 76 70

#### Bauschäden und Expertisen

Expertisen, Qualitätsüberwachungen, neutrale Beratung WERNER FREY, eidg. dipl. Baumeister Therwilerstr. 91, 4153 Reinach Tel. 061 / 76 40 61 und 76 47 72 Expertisen/Schadensanierung, neutrale Bauherrenberatung HUONDER ENGINEERING AG 8048 Zürich, Tel. 01 / 491 71 94 Unabhängige Beratung VSL BETON-EXPERT Industriestr. 48, 8304 Wallisellen Tel. 01 / 830 76 70

#### **Beton- und Naturstein-**Untersuchung

GEOTEST AG (s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

#### Betonbohren/Betonfräsen

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

#### **Betonrisse**

Verpressungs-Sanierung Anderegg AG, St. Gallen, 071/23 65 64

#### Betonsanierungen

BAUPLUS c/o DIENER AG Asylstrasse 77, 8030 Zürich Tel. 01 / 252 55 34

BENZ AG, Kunstharzbeläge und Bautenschutz. Bändlistrasse 31, 8064 Zürich, Tel. 01/432 50 24 BERGAMIN SPEZIALBAU AG 7000 Chur, Saluferstrasse 7 Tel. 081 / 27 34 33 7320 Sargans, Falknisstrasse 11b Tel. 085 / 2 28 05

BETOSAN AG, Zikadenweg 7, 3000 Bern 32, Tel. 031 / 42 92 82

ING. GREUTER AG, 8032 Zürich

Tel. 01 / 251 90 28 IMPREGNA GmbH, 8036 Zürich Abt. Bausanierung Hallwylstrasse 71, Tel. 01 / 241 95 05 Gunit, Spritzbeton, Sandstrahlen E. LAICH SA, 6670 Avegno, Tel. 093 / 8117 22

J. F. Jost Bau AG, Steinwiesenstrasse 3, 8952 Schlieren Tel. 01 / 730 32 32

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

TRITON AG, 8048 Zürich Badenerstrasse 849, Tel. 01 / 62 55 22 Betonsanierungen

#### Beton-Stockarbeiten

GUIDO ALLENSPACH, Baugeschäft 9533 Kirchberg, Tel. 073 / 31 39 60

#### Betriebsplanung

Wirtschaftliche und organisatorische Grundlagen als Schnittstelle zur Bauplanung. Dipl. Ing. ETH Hj. MEYER Ingenieur für Betriebsorganisation 8805 Richterswil, Tel. 01 / 784 71 08

#### Brandabschottungen

Reichenberger AG, 6038 Gisikon Reuss-Strasse 9, Tel. 041 / 91 02 22

#### Brandschutzdämmungen

SCHNEIDER DÄMMTECHNIK AG, 8401 Winterthur, Im Hölderli 26 Tel. 052 / 89 21 21

#### Briefkasten

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

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

#### CAD für Architekten

PCG INFORMATIC AG 5430 Wettingen, Tel. 056 / 26 38 34 Professionell und preiswert – wie unser Zeichnungs-Service

#### CAD für Architekten und Bauingenieure

FIDES INFORMATIK 8004 Zürich, Tel. 01 / 249 27 01 Integrierte Lösung für das gesamte Bauwesen.

#### **CAD vom Architekten**

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

#### CAD, geschaffen vom Architekten für Architekten

H.R. FUCHS, Architektur + CAD 8330 Pfäffikon ZH, Tel. 01 / 950 16 39 CADVANCE – das professionelle, leicht-erlernbare CAD. Verl. Sie eine Demo! (siehe PARAGON)

#### **CAD** mit Autocad für Architekten und **Bauingenieure**

Ingenieurbüro HEINZ WABER 8953 Dietikon, Tel. 01 / 740 22 52 Individuelle Beratung, PC- und Netzwerklösungen, Bibliotheken, lispunterstützte Konstruktionshilfen, Armierungsmodul mit Eisenliste, Schulung.

#### CAD mit PC.bat für Architekten, Bau- und Heizungsingenieure

Man arbeitet mit PC.bat direkt am Eingabetablett SACAO S.A. 1762 Givisiez, Tel. 037/26 56 56

#### **CAD für Bauwesen**

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

#### **CAD und EDV-Statistik**

Entwurf/Optimierung Tragsysteme, Statik/CAD-Schalung und Armierung HUONDER ENGINEERING AG, Abt. EDV 8048 Zürich, Tel. 01/4917194

#### **Datenverarbeitung**

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

#### EDV-Baulösungen

Bauadministration und CAD auf PC's PTO P. Petillo, 5212 Hausen b. Brugg Unterlagen, Vorführung, 056 / 42 12 32

#### EDV-Lösungen für den Architekten und Bauingenieur

FIDES INFORMATIK 8004 Zürich, Tel. 01 / 249 27 01 Grösstes Angebot an Programmen von Berechnung über Devisierung

#### Erschütterung

DR. A. ZIEGLER, dipl. Ing. ETH/SIA Schaffhauserstrasse 333, 8050 Zürich, Tel. 01 / 31152 02 Bauwerk- und Baugrunddynamik Beratung, Berechnung, Schwingungs-und Erschütterungsmessungen, Expertisen für Erschütterungsausbrei-tung und -Isolationen, dynamische Windlasten, Erdbebenprobleme.

#### Erschütterungs-Messungen

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

#### **Explosionsschutz**

Projektierung von Explosionsschutz-massnahmen, Untersuchungen des Explosionsverhaltens von Brenngasen und brennbaren Stäuben DR. PELLMONT, Explosionsschutz Dorenbachstr. 81, 4102 Binningen Tel. 061 / 39 78 13

#### Faltwände - Holzfalttüren

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

#### **Farbkopien**

Auf Normalpapier bis A3.
Oder fotomechanisch (Cibacopy),
Plandruck , Rapidocolor und Offset
in allen Formaten. Top-Qualität.
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, Würzenbachstr. 17 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) 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 Filiale Chur: Tel. 081 / 22 43 29

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

#### Graphische EDV-Bearbeitung

J. CAFLISCH + PARTNER Zugerstrasse 46, 8805 Richterswil Tel. 01 / 784 34 80 / 784 35 18

#### Holzschutzmittel

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

#### Iniektionen

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

BENZ AG, Kunstharzbeläge und Bautenschutz. Bändlistrasse 31, 8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24 BERGAMIN SPEZIALBAU AG 7000 Chur, Saluferstrasse 7 Tel. 081 / 27 34 33 7320 Sargans, Falknisstrasse 11b Tel. 085 / 2 28 05

ING. GREUTER AG, 8032 Zürich Tel. 01 / 251 90 28

IMPREGNA GmbH, 8036 Zürich Abt. Bausanierung Hallwylstrasse 71, Tel. 01 / 241 95 05

A. Käppelis Söhne AG, Umwelttechnik, Bautenschutz 6430 Schwyz, Tel. 043 / 21 11 71 6460 Altdorf, Tel. 044 / 2 99 93 STUMP BOHR AG, 8032 Zürich Abt. Bautenschutz Mühlebachstr. 20, Tel. 01 / 252 56 22

#### Isolierungen

SCHNEIDER DÄMMTECHNIK AG 8401 Winterthur, Im Hölderli 26 Tel. 052 / 89 21 21

#### Isolierelemente LEGATHERM Steildach/Estrichboden

LEGANORM AG, 8407 Winterthur Feldstr. 31, Tel. 052/25 26 16

#### Kanalisationen

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

#### Kanalsanierungen

A. Käppelis Söhne AG, Umwelttechnik, Bautenschutz 6430 Schwyz, Tel. 043 / 21 11 71 6460 Altdorf, Tel. 044 / 2 99 93

#### Kunststoff-Dichtungsbahnen

Über 30 Typen Sarnafil für Bauwerk-schutz, Umweltschutz und attraktive Membranbauten. Sarna Kunststoff AG 6060 Sarnen, Tel. 041 / 66 99 66

#### Lärmexpertisen

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich Splügenstr. 3, Tel. 01 / 202 21 51 Aussenlärmberechnungen, Projektie-rung von Schutzmassnahmen ISO/CONSULT/AG, 8630 Rüti ZH Tel. 055 / 31 80 00

STOLL & PARTNER, Postfach 45, 3015 Bern, Tel. 031 / 322 333

#### Lärmschutz

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

#### Luftreinhaltung

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

#### Materialprüfung

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

#### Mauerentfeuchtungen

BAUSCHUTZ AG, RASCOR-Systemtechnik 8048 Zürich, Bristenstrasse 10, Tel. 01 / 432 11 30

BENZ AG, Kunstharzbeläge und Bautenschutz. Bändlistrasse 31, 8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24

IMPREGNA GmbH, 8036 Zürich Abt. Bausanierung Hallwylstrasse 71, Tel. 01 / 241 95 05

A. Käppelis Söhne AG, Umwelttechnik, Bautenschutz 6430 Schwyz, Tel. 043 / 21 1171 6460 Altdorf, Tel. 044 / 2 99 93

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

#### Metallbau

Surber-Metallbau AG, 8004 Zürich Hohlstrasse 211, Tel. 01 / 242 25 25 Metallfassaden, Metallfenster, Schallschutzfenster, Metalltüren, Brandschutzabschlüsse

#### Metall-Normtüren

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

#### Natursteine

J. und A. Kuster, Steinbrüche AG 8807 Freienbach, Tel. 01/784 25 25 P. DE ZANET + CO. AG 8730 Uznach, Tel. 055 / 72 28 44

#### Paragon

CAD auf HP ME-10, seit 2 Jahren CAD auf HP ME-10, seit 2 Jahren im praktischen Einsatz.
Demonstration direkt bei KASPAR HUBER, Architekt HTL, Zürichstr. 40, 8184 Bachenbülach Rufen Sie uns an: 01/860 83 83

#### Pfahlprüfungen

GEOTEST AG (s. Geologie – Geotechnik – Geophysik)

#### Pumpen

GRUNDFOS PUMPEN AG 8117 Fällanden Tel. 01/825 29 25, Telex 828 462

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

PUMPENBAU SCHAFFHAUSEN AG 8205 Schaffhausen, Tel. 053 / 3 30 21 Telefax 053 / 3 13 42

K.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, Telex 822 707

### Rissverpressung Dichtend und kraftschlüssig

Anderegg AG, St.Gallen, 071/23 65 64

#### Rohrnetzsanierungen

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

#### Schalldämmende Bauelemente

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

#### Schallschutz- und Schwingungstechnik

AIR-LOC Schrepfer AG, Industriestr. 2 8618 Oetwil am See, Tel. 01 / 929 22 66 ANGST + PFISTER, 8052 Zürich Thurgauerstr. 66, Tel. 01/306 61 11 PAUL SCHWAB AG, Säntisstrasse 7 8134 Adliswil, Tel. 01 / 710 02 22

#### Spreng-Info-Tagungen

GEFAS (s. Sprengtechnik)

Sprengen

Sprengen! Abbruch, Aushub, Material-gewinnung, Felssanierungen, Spreng-beratung, Überwachungen, Beratung bei Devisierungen, Expertisen BEREUTER SPRENGTECHNIK AG 8604 Volketswil, Tel. 01 / 945 67 59

#### **Sprengtechnik**

GEFAS Gesellschaft für angewandte Sprengtechnik AG, Hinterbühlstr. 3 8307 Effretikon, Tel. 052 / 32 25 32

#### Spritzbeton

ING. GREUTER AG. 8032 Zürich Tel. 01 / 251 90 28 Gunit, Sandstrahlen E. LAICH SA, 6670 Tel. 093 / 81 17 22

#### Staumauern

Statik, Dynamik, Kühlung, CAD ASM AG, Bleicherweg 64a, 8002 Zürich Tel. 01 / 201 42 77

#### Thermolackierungen

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

#### Trennwände - Türen

LEWA - Leichtwandbau AG 8404 Winterthur, Tel. 052 / 27 27 10

#### 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

#### Treuhandstelle für Ingenieure und Architekten

STB STETTLER TREUHAND UND BERATUNG 4705 Wangen an der Aare, 065/71 15 75

#### Umweltverträglichkeitsprüfung

**GEOTEST AG** (s. Geologie-Geotechnik-Geophysik) SIEBER CASSINA + PARTNER
Beratende Geologen und Ingenieure
8008 Zürich, Tel. 01 / 252 75 60
4600 Olten, Tel. 031 / 44 08 68
Sieber Cassina Handke + Partner
7000 Chur, Tel. 081 / 24 10 26

#### Ungezieferbekämpfung

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

#### Unterquerungsarbeiten mit Stahl- und Eternitrohren 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 wirt-schaftlicher. fi-Ripa-Anschlusskorb (Spezial-Prospekt verlangen) DRAHTWERKE FISCHER AG 5734 Reinach Tel. 064/71 15 55, Telex 981 532 dwfi ch Telefax 064 / 71 60 12

#### Zustandserfassung von Bauwerken

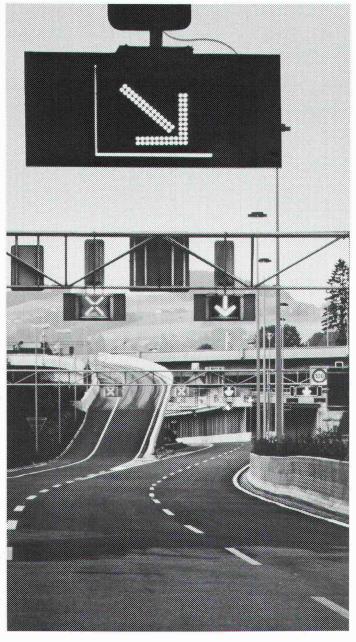
Unabhängige Untersuchungen, Beratungen VSL BETON-EXPERT Industriestr. 48, 8304 Wallisellen Tel. 01 / 830 76 70



# Wir bringen Tausende auf den richtigen Weg.

Soll eine Fahrstreifen-Signalisation ihren Zweck erfüllen,
müssen ihre Symbole leicht zu
identifizieren und auch bei
schlechten Sichtverhältnissen
von weitem erkennbar sein.
Beides garantieren unsere faseroptischen Signale. Ihre hohe
Wirksamkeit beruht auf der
Verwendung von Halogenlampen
sowie auf der Lichtbündelung
durch Glasfasern, was sowohl die
Lichtintensität erhöht, als
auch die Konturen der einzelnen
Symbole verschärft.

Aber die Faseroptik erlaubt uns auch, mehrere Symbole auf kleinstem Raum unterzubringen, jedes gewünschte Zeichen – gleich welcher Form, Farbe und Grösse – herzustellen und somit Signal-Anlagen für alle denkbaren Erfordernisse zu liefern. Aufgrund dieses Leistungsangebotes konnten wir bereits Hunderte von



Fahrstreifensignalen installieren. Und es kommen immer mehr dazu. (Unsere jüngsten Signalisationen werden den Verkehr am Walensee und auf der Nationalstrasse 1 im Bereich der Stadt St. Gallen leiten.) Damit bringen wir nicht nur täglich Tausende von Verkehrsteilnehmern reibungslos in die richtige Spur, sondern unterstützen auch alle, die für die Verkehrssicherheit verantwortlich sind.

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

Dr. Juchli 825 S

Sauber + Gisin AG, 8034 Zürich, Höschgasse 45, Telefon 01-252 70 70, ein Unternehmen der ▶ ■ WH – Walter Meier Holding AG





Der hinterlüftete SCHIEDEL Isolierkamin ist die logische Weiterentwicklung des vieltausendfach 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.

Gerne informieren wir Sie über die Verkaufsstellen in Ihrer Nähe.

#### ZÜRCHER ZIEGELEIEN

Giesshübelstrasse 45, 8021 Zürich, Telefon 01/468 2111

## RANK XEROX

unglaublich, wahr

Rank Xerox hat jetzt einen Normalpapierkopierer, der Pläne bis zum Format A0 und länger reproduziert – den Xerox 2510.

Er benötigt nur 1 m<sup>2</sup> Platz, ist einfach zu bedienen und braucht weder Chemikalien noch Absaugvorrichtungen.

Und er kostet keine 13'000 Franken. Unglaublich, aber wahr.

#### Rank Xerox AG

Marketing Distribution Division Thurgauerstr. 40 · 8050 Zürich

Telefon 01/305 12 12

#### Kaum zu glauben.

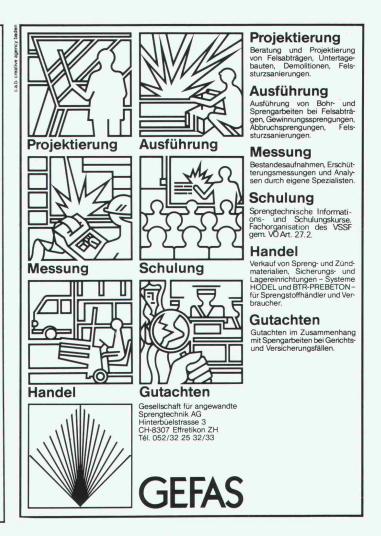
- O Schicken Sie mir Unterlagen über den Plankopierer Xerox 2510
- O Kontaktieren Sie mich für einen Vorführtermin

Firma

Adresse

Tel.





Die Sikamentalität: Die verstec die neue Brücken schlägt.

> Betonbauwerke sind heute verstärkt den Einwirkungen von schädlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Der Dauerhaftigkeit des Betons wird deshalb grosse Bedeutung beigemessen.

> Mit Sikament kann der Wasser-Zementwert des Betons optimal gewählt und damit die Kapillarporosität des Zementsteins reduziert werden: der Beton wird dichter und dauerhafter. Seine weichplastische Konsistenz verleiht Sikament-Beton hervorragende Verarbeitungs- und Verdichtungs-eigenschaften: die Armierung wird satt umhüllt und vor Korrosion geschützt. Und die Anfangs- und Endfestigkeiten erhöhen sich wesentlich.

> Bauwerke in aller Welt sind der Beweis für erfahrene Sika-Fachleute.



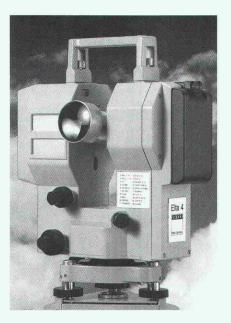


Dieses Gerät setzt neue Massstäbe:

- Voll Elektronisch
- Distanzmesser und Theodolit integriert
- Alle Messwerte auf einen Blick
- Festeingebaute Programme
- Örtliche Koordinaten
- Bestimmung von Spannmassen
- Bestimmung von Objekthöhen
- Bestimmung von Punktabständen von einer Bezugsgeraden
- Serienmässig: Anschluss für einen Datenspeicher

#### **Grundausstattung:**

Gerät — Behälter — Dreifuss — Batteriepack



Technische Daten: Winkelmessgenauigkeit: ± 3" Distanzmess-  $\pm$  3mm genauigkeit: +3ppm Reichweite mit einem Prisma: 1000 m Fernrohrvergrösserung: Dauerbetriebszeit 10 Std der Batterie: Gewicht mit Batterie: 5,3kg

Fr. **20800.** – (Grundausrüstung)

Bevor Sie vielleicht das Falsche kaufen, sehen Sie doch zumindest das Richtige an (z.B. den ZEISS Elta 3/4)

#### Coupon

Ich möchte Genaueres über den ELTA 4 wissen. Bitte senden Sie mir Ihren Prospekt mit Preisen:

Name:

Firma:

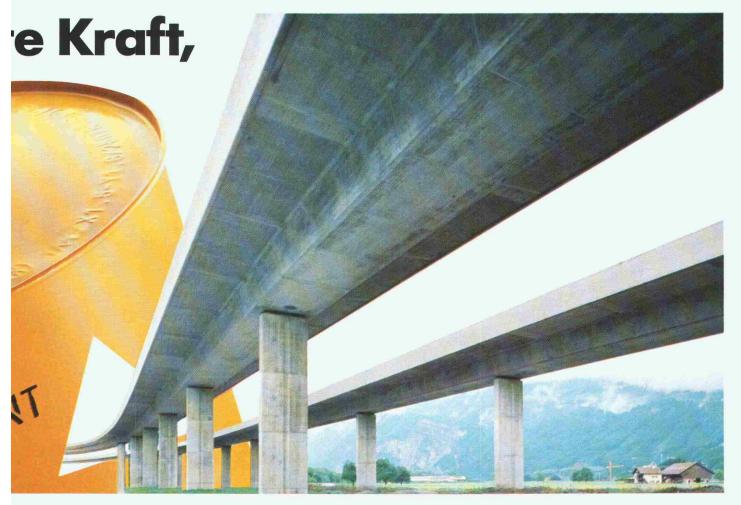
Strasse:

PLZ/Ort:

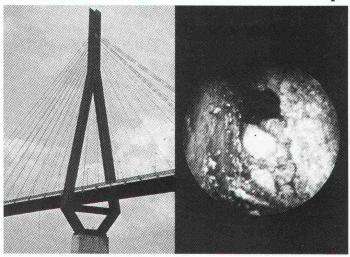
#### Geo-Astor

Erste Schweizer Einkaufszentrale für Ingenieure und Geometer.

Postfach 8840 Einsiedeln Telefon 055/534076



#### **Hohlraumkontrolle mittels Fiberskop**



#### Wo das Auge nicht hinreicht!

Zu Fassadenbefestigungen, in tragende Profile oder Abläufe und Kanäle.

Unser Spezialist führt Ihnen die Kontrolle durch und liefert Ihnen Entscheidungsgrundlagen in Form von Video- oder Dia-Aufnahmen.

SPI AG. Fiberskopie Amselweg 19, 2563 lpsach Tel. 032 · 517158



## JORDAHL Armierungsanschluß Typ JBW

Der Variantenreiche mit dem Koppelelement. JBW-Anschlüsse Ø10, 12 und 16 mm in den SIA-Normlängen 45 d und 65 d. Neu mit

### kunststoffummantelter Holzträgerleiste.

JBW Ø16 mm mit Stahlleiste. Nun lässt sich der Jordahl-Armierungsanschluss noch besser ausschalen, dank konsequenter Weiterentwicklung eines zukunftweisenden Systems.



Fordern Sie bitte Unterlagen an:

Ankaba Ankertechnik + Bauhandel AG

CH-8305 Dietlikon

Telefon 01/8333233

# Von Rolba: Altreifen-Recycling

Umweltfreundliche Wiederverwertung von Altreifen im Tief- und Strassenbau









Strassenunterbau • Hangsicherung Lärmschutz Böschungssicherung

Empfohlen vom Bundesamt für Umweltschutz Empronien vom pungesamt für Omweitschutz Dauerhaft ● kostengünstig ● schnell ● patentiert

Rolba – umweltfreundlich in die Zukunft

**rol**ba

Rolba AG Zürcherstrasse 51 8620 Wetzikon
Tel. 01 - 933 01 31
Telex 875404
Telefax 01 - 932 43 63

100-		-01
	-Coul	יוטה
Int	unterla	igen
Info	mir bitte Unterla	

Senden Sie mir bitte Unte über Altreifen-Recycling!

Name/Firma

Abt.

Auf Postkarte kleben und an nebenstehendo Adresse senden!



#### Optimale Problemlösungen zeigen sich im Detail

- wasserdicht wartungsfrei
- für grosse Bewegungenfür sämtliche Belagsarten

BAMECOAG

CH-8424 Embrach, Stationsstrasse 100 Telefon 01 / 865 31 34, Telefax 01 / 865 57 90

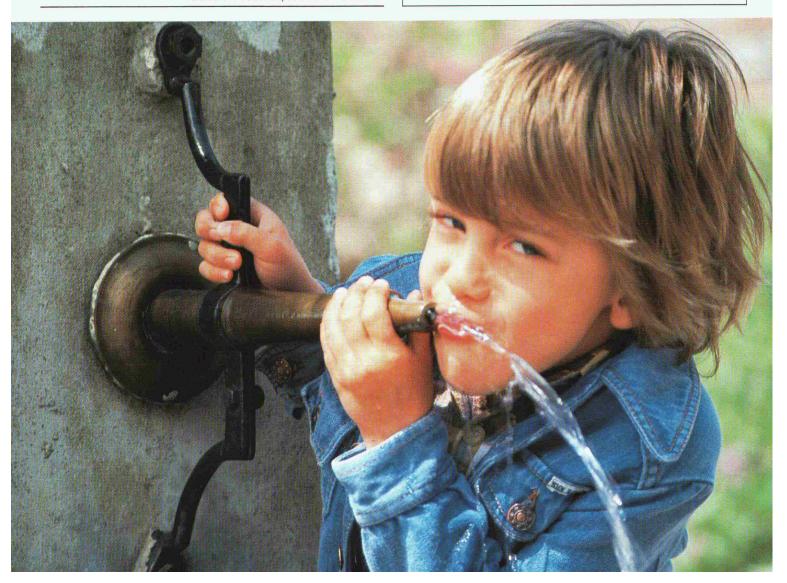


überzeugend die Typenauswahl: 42 Standardtypen mit 8, 10 und 12 mm Stahl Ø ab Lager lieferbar.

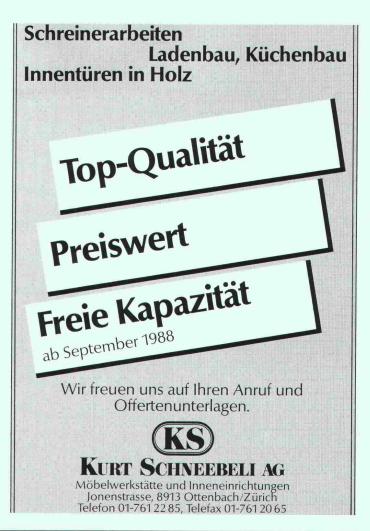
#### Bestellen Sie Ihre Dokumentation

Betomax AG, Maiacherstrasse 2, 8604 Volketswil-Hegnau Tel. 01/945 04 04

Betomax SA, Postfach/case postale 154, 1001 Lausanne Tél. 021/33 38 19







## Sauberes Trinkwasser aus der Röhre dank ABB-Leittechnik

In der Wasseraufbereitung spielt die ABB-Leittechnik eine wichtige

Rolle. Sie hat die Aufgabe, den Verfahrensprozess wirtschaftlich zu optimieren, unterbruchlos sicherzustellen, zu <u>überwachen</u> (Alarme, Protokolle), automatisch zu führen.

Heute stehen einfach bedienbare Standard-Lösungen zur Verfügung, die auch in kleineren Gemeinden wirtschaftlich eingesetzt werden können. ABB als führendes Unternehmen im Bereich Leittechnik für die Trinkwasserversorgung liefert auch

Ozonerzeuger, UV-C-Entkeimungsanlagen, MMD-Membrantechnik zur Enthärtung und Entfernung von Nitraten und festen Stoffen, Instrumente und Analysengeräte. Wenn Ihnen die Trink-

wasserversorgung Sorgen macht, setzen Sie sich doch

mit uns in Verbindung. Unsere Spezialisten und Dokumentationen stehen Ihnen zur Verfügung.

Die Vorteile der ABB-Leittechnik: Datenerfassungsstation direkt beim Prozess · Datenübertragung auf beliebige Distanz · Datenübertragung auf bestehender Standleitung, über öffentliches Netz oder sogar über Funk Modularität, das heisst Anlagegrösse richtet sich nach Budget. Späterer Ausbau immer möglich · Gleiche Ausrüstung für Kommando- und Unterstation Standard-Software · Einfache Projektierung · Jeder Automatisierungsgrad möglich.



# Hochdruck-Injektionsverfahren RODINJET®

# Tieffundationen mittels armierten Jetpfählen

## Ecole d'ingenieurs du canton de Neuchâtel

Bauherr: Architekt: Ingenieur: Kanton Neuenburg R. Faessler, Le Locle

Ingenieur: H. Hess, La Chaux-de-Fonds Bauleitung: H. Hess, La Chaux-de-Fonds Spezialarbeiten: Swissboring, Volketswil

#### Technische Angaben:

Pfahllasten Anzahl Pfähle Pfahllänge Pfahl33/60/80 t 190 Stück 12.0/18.0/24.00 m

durchmesser Armierung: Ø Länge:

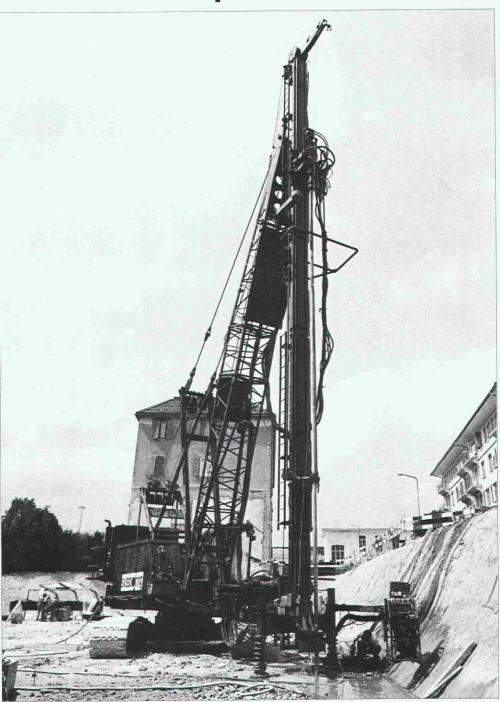
60-70 cm 50/70/80 mm 8.0/12.0/18.00 m

Qualität: S37

Maschinen/ Bohrgerät Pinguely Geräte: mit SK 20

CIR 7-Mischanlage Hochdruckpumpe Geo Astra





# swissboring

Industriesstrasse 6 8604 Volketswil Telefon 01 945 49 11

