

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 106 (1988)  
**Heft:** 22

## 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:** 23.02.2026

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

## Zum Titelbild

### Das FZM-Rohr 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 Bitumenstrich.

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

Werner Hagenbucher,  
 Techn. Vertretungen  
 Waldegg 1  
 8126 Zumikon,  
 Telefon 01/301 17 92, Telex 823 616



## Inhalt

<b>Werkstoffe</b>	<b>Bauen mit Beton heute</b> <i>S. Spadini, Zürich</i>	673
<b>Zuschriften</b>	<b>Schockbelastung von plastisch deformierenden Schutzraum-Einbauteilen</b> <i>E. Kessler, Tuttwil</i>	678
	<b>Plastische Formänderungsenergie duktiler Biegeträger unter stossartiger Belastung</b> <i>Replik von D. Schuler, Winterthur</i>	679
<b>Werkstoffe</b>	<b>Chloride im Beton und deren Bestimmung mittels Ionenchromatographie</b> <i>U. Hüssy und G. Leu, Zürich</i>	680
	<b>Beton unter Stossbelastung</b> <i>H.W. Reinhardt, Darmstadt</i>	683
<b>Bücher</b>		686
<b>Wettbewerbe</b>	<b>Projektwettbewerb Schweizerisches Paraplegikerzentrum Basel (D)</b>	687
<b>Bauschäden</b>	<b>Langzeitverhalten und Instandsetzen von Ingenieurbauwerken aus Beton</b>	695
<b>Aktuell</b>	<b>Modellgemeinden erprobten Kommunikationsmöglichkeiten. Totale Informations- und Kommunikationsgesellschaft auf Kosten der Landschaft? Markanter Anstieg des Stromverbrauchs in der industriellen Fertigung. Der neue TGV Atlantique. Blockheizkraftwerke - die Lösung der Energieprobleme? Ammonshörner und Donnerkeile aus Urzeiten</b>	696
<b>SIA-Mitteilungen</b>	<b>Vielfältiges Angebot des SIA. Fachgruppen: FGA, Architekturexkursion</b>	700
<b>B-Seiten</b>	<b>Laufende Wettbewerbe und Ausstellungen. Aus Technik und Wirtschaft. Vorträge. Ausstellungen. Messen</b>	B 85-88
<b>Impressum</b>	<b>am Schluss des Heftes</b>	

## Ingénieurs et architectes suisses

**Numéro 10/88** Rédaction: En Bassenges, 1024 Ecublens, tél. 021/47 20 98

**Editorial** **Loisir, ville et nature**  
*par Jean-Pierre Weibel* 139

**Génie civil** **Gros œuvre du nouveau quai 4 de la gare de Genève Cornavin**  
*par René Epars* 140

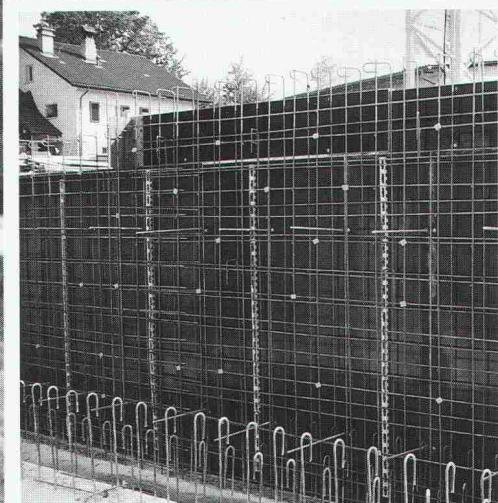
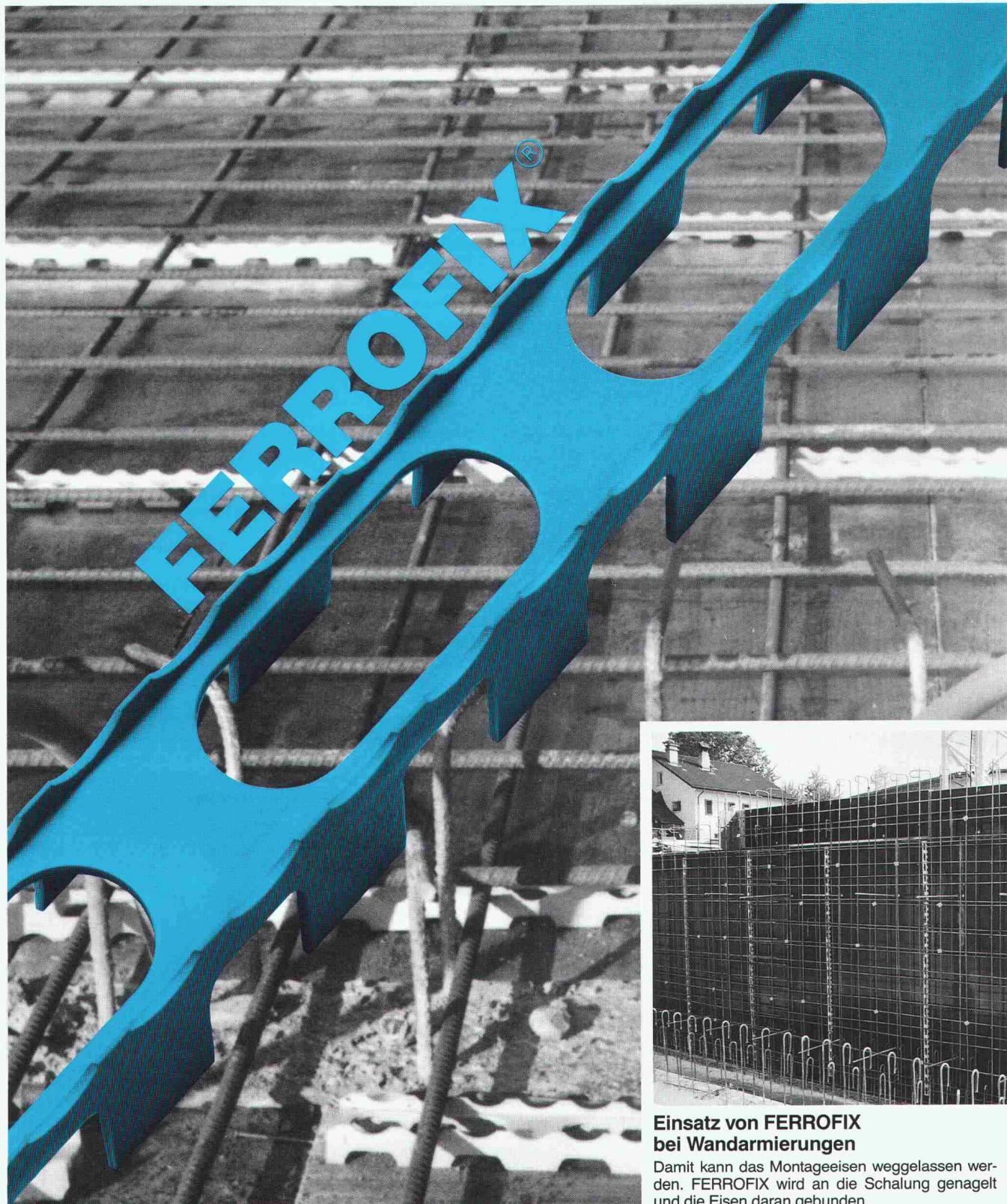
**Architecture** **Architectes et ingénieurs: faire converger le savoir et les capacités**  
*par Jean-Werner Huber* 146

**FERROFIX®**, der eisen- und betongerechte Abstandhalter bringt dem Baumeister und dem Bauingenieur mehr Sicherheit beim Verlegen der Armierungseisen.

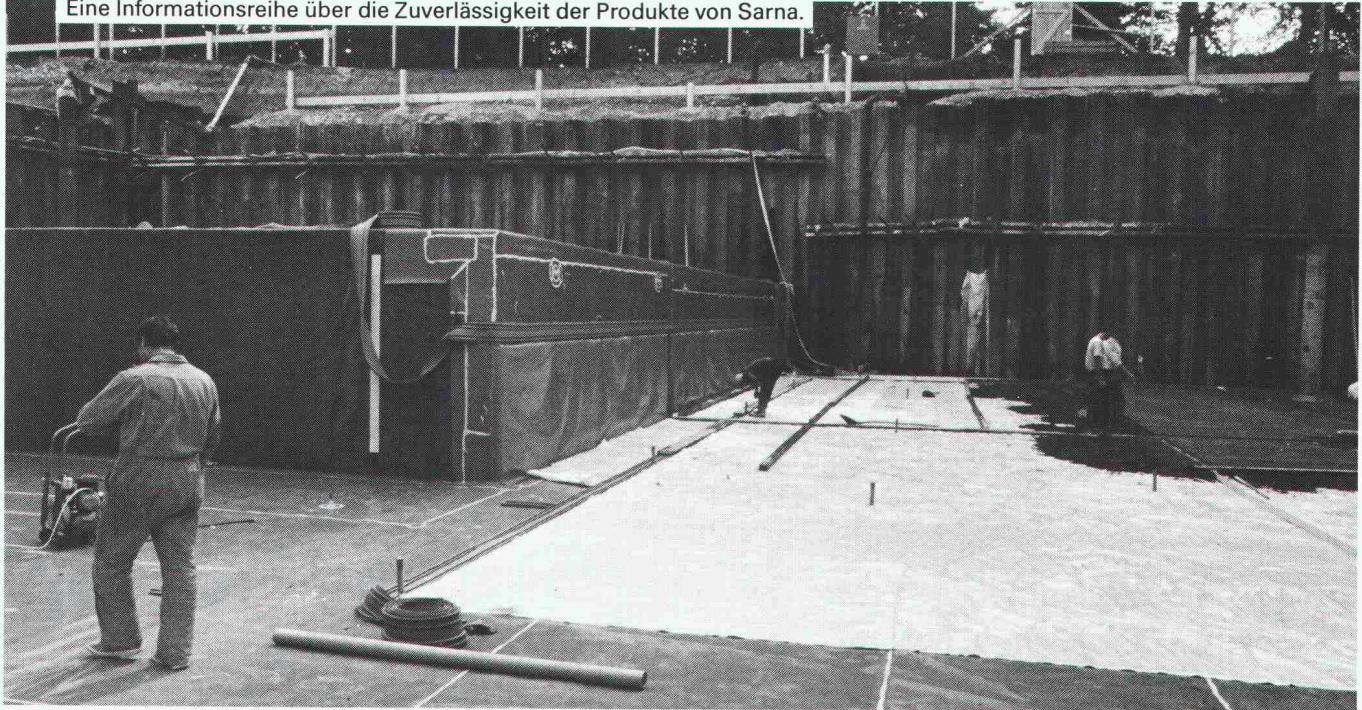
Der Armierungsdistanzhalter mit dem neuartigen Rastersystem verhindert das Verschieben der Eisenarmierung.

**SAGER**

SAGER AG CH-5724 Dürrenäsch  
Telefon 064-54 18 81  
Telex 981 303  
Telefax 064-54 34 15



Damit kann das Montageeisen weggelassen werden. FERROFIX wird an die Schalung genagelt und die Eisen daran gebunden.



## **Sie können es jederzeit mit eigenen Augen nachprüfen – auch noch nach vielen Jahren: Sarnafil hält 100% gegen Grundwasser dicht.**

Eine Grundwasserabdichtung ist alles andere als eine Glücksache. Viele Beispiele beweisen: Sarnafil hält 100% dicht. Das lässt sich mit der Sarnafil-Prüfmethode nach Fertigstellung des Baus und noch viele Jahre später ganz einfach verifizieren. Und mit der Sarnafil-Injektionsmethode lässt sich ein allfälliges Leck mit geringstem Aufwand auch gleich beheben.

Sarnafil ist die Kunststoff-Dichtungsbahn, auf die man sich in vielen Bereichen des Hoch- und Tiefbaus gerne verlässt. Wenn's um Grundwasser geht, gibt es sie gleich in drei verschiedenen Abdichtungssystemen: im einfachen Ein-Lagen-System, im Ein-Lagen-Kontroll-System mit Abschottungen und im Zwei-Lagen-System nach der Prüf- und Injektionsmethode.

Bei Sarna eigentlich klar, dass zu jedem System ausser Sarnafil auch sämtliche erforderliche Zubehörmaterialien erhältlich sind. Und bei Sarna schon fast selbstverständlich, dass auch die Beratung mit umfassendem Know-how – inklusive Betreuung auf der Baustelle – nicht fehlt.

### **Sarnafil und die Prüf- und Injektions-Methode: Die einzige Grundwasserabdichtung mit eingebauter Leck-Lokalisierungs- und Dichtungs- möglichkeit.**

Der Schweizerische Bankverein will in seinem zukünftigen Ausbildungszentrum in Thun (unser Bild) Computer in den Untergrund-Räumlichkeiten aufstellen. Das Gebäude wird jedoch am Ufer des Thunersees gebaut, wo der Grundwasserspiegel etwa auf gleicher Höhe wie der Seespiegel, also knapp unter dem Terrain liegt. Unbedingte Sicherheit vor Wassereinbrüchen muss trotz schwierigsten Gegebenheiten gewährleistet sein – eindeutig ein Fall für Sarnafil und die Prüf- und Injektions-Methode.

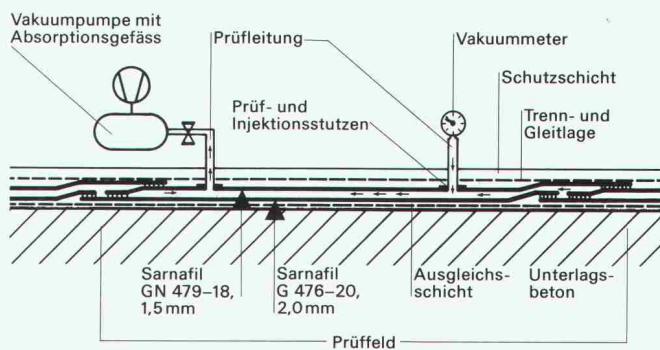
So wurde denn während der Bauetappen in der umspundeten Baugrube laufend Sarnafil verlegt und verschweisst. In zwei Lagen, denn diese sind für die Prüf- und Injektions-Methode erforderlich.

Die zwei Sarnafil-Lagen werden steppdeckenartig in Sektoren von ca. 40 m<sup>2</sup> Grösse unterteilt, indem man sie an den Sektorgrenzen zusammenschweist. In jeden Sektor führen zwei Prüfstutzen. Durch diese werden die Sektoren mittels Vakuum auf Dichtigkeit überprüft. Erstmals während der Verlegung und zum zweiten Mal, wenn eine Mörtel-Schutzschicht über die Sarnafil-Lagen aufgebracht wurde. In diesen Phasen können allfällige Lecks noch durch Neuverschweissung etc. behoben werden.

Danach werden auf der Mörtel-Schutzschicht die Armierungen verlegt und Bodenplatte und Wände aufgebaut.

Nun folgt die dritte Prüf- und Dichtungsphase. Sollte die Vakuumprüfung ein Leck anzeigen, so wird zwischen die beiden Sarnafil-Lagen eine Zwei-Komponenten-Dichtungsmasse injiziert, die auch unter Wasser abbinden kann und damit auch das Leck abdichtet.

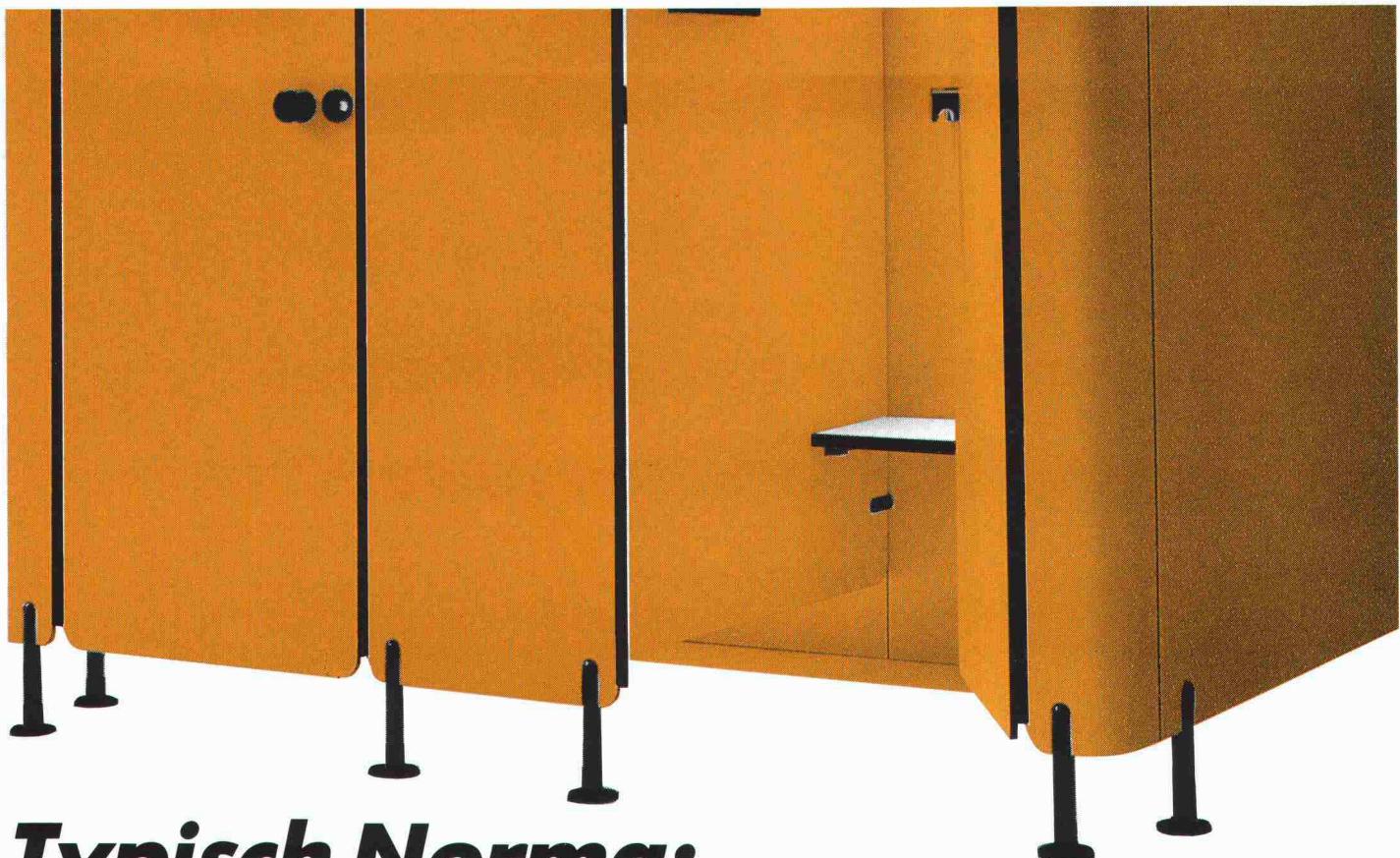
Auf diese Weise wird der SBV in seinem Ausbildungszentrum Thun bei Bedarf auch noch nach Jahrzehnten ein neu entstandenes Leck lokalisieren und beheben können. Weil er sich heute beim Bau nicht auf das Glück von morgen verlässt, sondern auf die Zuverlässigkeit eines Sarna-Produkts und der Sarna-Dienstleistungen.



Grundwasserabdichtung mit dem Sarnafil Prüf- und Injektions-System.

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

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



## **Typisch Norma: Superstarke Raumanlagen**

Nicht so wichtig, denken Sie? Auch am stillen Oertchen schätzt man Atmosphäre. Für WC-Trennwände, Umkleidekabinen, Garderobenschränke kann die Lösung nur Kemmlit heißen. Elegant, vielseitig, farbig, fröhlich wie Sie es wünschen. Wasserfest, unverwüstlich und millimetergenau auf Sie zugeschnitten. Genauso wie es sein muss.

Fensterbänke — Fensterzargen — Türzargen — Türen — Metallbauarbeiten:

**Mit uns baut sich leichter.**

**Interessiert!**

Bitte senden Sie mir  
Unterlagen von Kemmlit —  
Sanitäre Raumanlagen.

Name:

Firma:

Strasse:

PLZ/Ort:

**norma**  
**BAUSYSTEME**

Norma-Bausysteme — Meyer AG — Postfach — 6260 Reiden — 0 062 81 91 81

# Lupenrein!



Hotel Linde, Baden

Negative Umwelteinflüsse machen sich an Betonwerken mehr denn je bemerkbar. Unsere Spezialisten gehen den Ursachen auf den Grund – mit dem Barra-Betonsanierungs-System. Fundierte, praxisbewährte Erfahrung und eine durch-

dachte Palette von Barra-Qualitätsprodukten sind die beste Garantie für einen dauerhaften Schutz.

Überall, wo an Bautenschutz höchste Anforderungen gestellt werden, bietet das Barra-Betonsanierungs-System die optimale Problem-Lösung.

**Barra-Betonsanierung:  
die lupenreine  
Lösung!**



## MEYNADIER

Meynadier + Cie AG  
8048 Zürich

Vulkanstrasse 110  
Telefon 01/432 22 11

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

# Wärmedämmung:



## Der Styrofoam Plan bietet professionelle Lösungen.

Sie als Bauexperte wissen, dass ein einziges Produkt den Anforderungen der verschiedenen Dämmanswendungen nicht optimal gerecht werden kann.

Deshalb haben wir eine weitgefächerte Palette von Produkten entwickelt, jedes für einen bestimmten Anwendungsbereich. Diese Produktpalette wird dem Fachmann mit dem Konzept des **Styrofoam Plans** angeboten. Darüber hinaus entwickeln wir weitere marktgerechte und auf spezielle Anwendungsbereiche ausgerichtete Produkte, um neue und ungewöhnliche Problemlösungen anbieten zu können.

Wir verfügen über 30 Jahre Erfahrung in der Produktion und Anwendung von extrudiertem Polystyrol-Hartschaum, die wir Ihnen gerne im Rahmen von Fachgesprächen zur Verfügung stellen möchten. Unsere Zentrale für Anwendungstechnik ermöglicht es, im Gespräch mit Experten technische Probleme im Dämmbereich aufzugreifen und diese gemeinsam zu lösen.

Nutzen Sie unsere Stärke – sieben Produktionsanlagen in Europa – und unseren Service in Anwendungstechnik und Verkauf.

Die Produkte im **Styrofoam Plan** haben beste Referenzen für exzellente und dauerhafte Funktion. Sie sind aus blauem extrudiertem Polystyrol-Hartschaum, mit durch-

gehend geschlossener Zellstruktur, und bieten die ideale Kombination von ausgezeichneter und langfristiger Dämmfähigkeit und guten mechanischen Eigenschaften:

Geringe Wärmeleitfähigkeit. Lambdawerte von 0,023 bis 0,033 W/m.K. Sie erfüllen die Vorschriften schon bei geringen Dicken.

Hohe Druckfestigkeit. Werte zwischen 0,15 und 0,75 N/mm<sup>2</sup>. Zähelastisches Verhalten.

Feuchtigkeitsunempfindlichkeit. Praktisch keine Wasseraufnahme, daher witterungsunabhängig verlegbar. Verrotten nicht. Beständig gegen Frost-/Tau-Wechsel.

Formstabilität. Kein Nachschwinden. Die Plattenabmessungen bleiben bestehen. So lange wie das Gebäude selbst.

Wirtschaftlichkeit. **Styrofoam\*** Produkte lassen sich exakt zuschneiden und sind leicht zu verarbeiten. Sie ermöglichen vereinfachte Aufbauten und sparen dadurch Arbeitsgänge und Zeit.

Für Dämmprobleme gibt es im **Styrofoam Plan** professionelle Lösungen mit fachmännischer Beratung für jede Anwendung. Basierend auf der Erfahrung von Dow Chemical mit Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum.

## ROOFMATE IM UMKEHRDACH

### Die Lösung für Flachdachdämmung.

Die entscheidenden Vorteile des Umkehrdachsystems mit dem bewährten **Roofmate\* SL** oder der neuen **Roofmate SP** Platte mit verbesserter Wärmeleitfähigkeit:

- optimaler Schutz der Dachhaut durch oberhalb angeordnete Dämmung,
- einfache, wirtschaftliche Verlegung bei jedem Wetter,
- dauerhaft wirksame, hohe Wärmedämmfähigkeit.

In der Schweiz werden Umkehrdächer mit **Roofmate** durch die Wancor AG als komplettes Flachdachsystem unter der Bezeichnung „Wancor-Dach“ angeboten.



## ROOFMATE LG IM UMKEHRDACH

### Die Leichtgewicht-Lösung für Flachdachdämmung.

Mit **Roofmate\* LG** Elementen können die Vorteile des Umkehrdachsystems auch bei solchen Flachdachkonstruktionen genutzt werden, die eine Beschwerung, z.B. Kies, nicht zulassen.

Ermöglicht wird dies durch folgende Produktvorteile:

- Gewicht weniger als 25 kg/m<sup>2</sup>,
- idealer Oberflächenschutz durch 10 mm dicke, werkseitig aufgebrachte Spezialmörtelschicht,
- Lagesicherheit des Systems durch Nut- und Kammverbindung.



## STYROFOAM IB

### Die Lösung gegen Wärmebrücken.

**Styrofoam\* IB** – die Platte für die dauerhafte und wirtschaftliche Dämmung von Wärmebrücken.

Produktvorteile:

- problemlose Verlegung in Schalung durch hohe Druckfestigkeit und Feuchtigkeitsunempfindlichkeit,
- gute Haftung und beste Eignung zum Verputzen dank rauher Oberfläche,
- einfache Verarbeitung ermöglicht passgenaues Verlegen.

Experten bevorzugen **Styrofoam IB** seit mehr als 20 Jahren.



## PERIMATE DI

### Die Lösung für Kellerwanddämmung.

Warne, trockene Kellerräume mit dem neuen **Perimate\* DI** Dämm- und Drainage-Element.

Dieses Element bietet folgende Vorteile:

- effiziente Wärmedämmung und wirksames Drainagesystem in einem,
- hohe Abflusskapazität durch vertikale Rillen, geschützt durch ein Filtervlies vor Zuschlämmen,
- optimaler Schutz der Abdichtung gegen Beschädigung durch Hinterfüllung.



## FLOORMATE

### Die Lösung für Bodendämmung.

Die neue **Floormate\*** Produktpalette bietet für jede Anwendung im Boden die richtige Wärmedämmplatte:

- Druckfestigkeit nach Maß für jede Anforderung mit **Floormate 200**,  
**Floormate 500** und **Floormate 700**,
- hohe Druckfestigkeit in Verbindung mit einer ausgezeichneten Dämmleistung ermöglicht eine minimale Dicke des Bodenaufbaus,
- Feuchtigkeitsunempfindlichkeit und gute mechanische Eigenschaften sorgen für problemlose Verlegung und überzeugende, dauerhafte Funktion.



# STYROFOAM PLAN

## Damit dämmen Experten.



\*Warenzeichen - The Dow Chemical Company  
Vertrieb in der Schweiz: WANCOR AG, Regensdorf, Bern und Muttenz

#### Informations-Coupon

Schicken Sie mir detaillierte Informationen über den 80526 / SI

Styrofoam Plan       Roofmate SL       Roofmate LG  
 Perimate DI       Styrofoam IB       Floormate

Name, Vorname:

Beruf:

Tel.:

Strasse:

(PLZ) Ort:

Bitte einsenden an: Dow Chemical Europe S.A.,  
Badenerstrasse 170, CH-8036 Zürich.

## Erfolgreiche Anwendung von Enkadrain CK-Drainage-/Schalungsmatten

### Platzsparendes Bauen in städtischen Verhältnissen

**Wasser im Boden stellt bei jedem Bauwerk ein Problem dar, das oft nur durch bauliche Massnahmen mit relativ hohem Platzbedarf gelöst wird. Seit 5 Jahren werden auch in der Schweiz Verbundmatten als verlorene Schalung verwendet, mit denen ohne Raumverlust am Gebäude Wasser aus dem Boden aufgenommen und abgeleitet wird: Enkadrain CK. Anhand eines praktischen Beispiels sollen hier das spezifische Problem und die Art seiner Lösung aufgezeigt werden.**

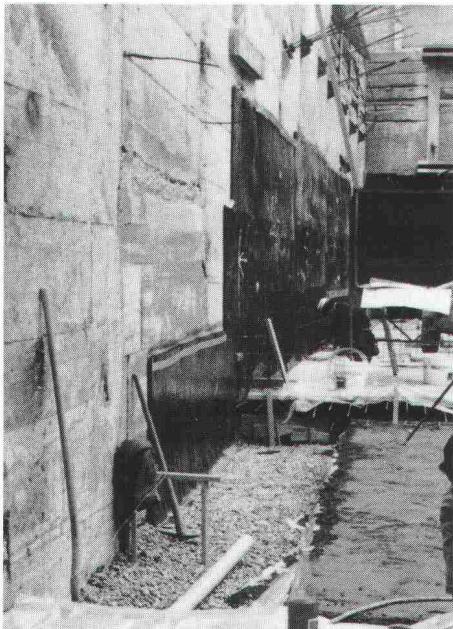
#### Beispiel Neubau Denner in Olten

Die Probleme sind allzu bekannt: knappe Raumverhältnisse, senkrechte Baugruben, schlechte Bedingungen für das Ableiten von Sickerwasser aus feinstteilhaltigem Baugrund, Termindruck, Kosten, Sicherheit, dass die Bausubstanz über Jahrzehnte hinweg voll erhalten bleibt ...

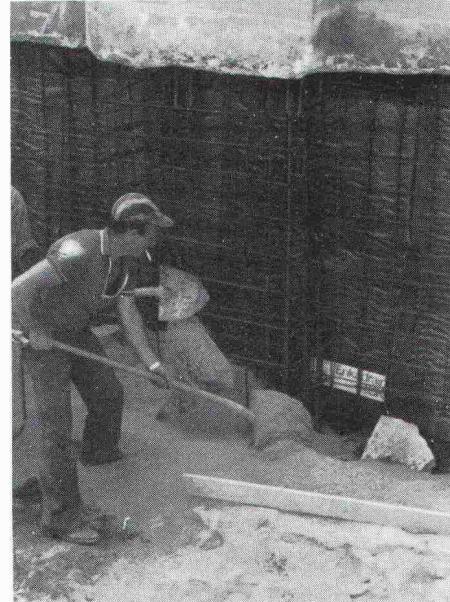
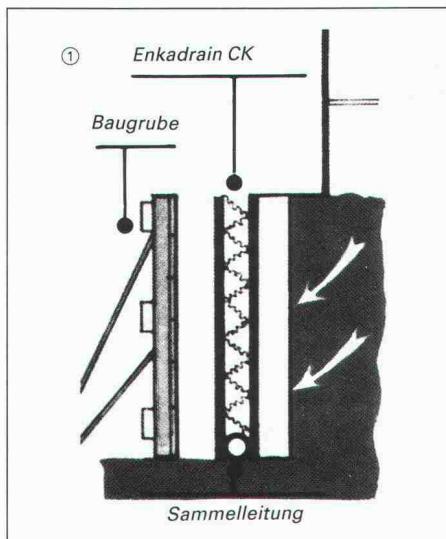
#### Verlorene Schalung als willkommene Zusatzfunktion

Angesichts der besonders schwierigen Verhältnisse auf der Baustelle drängte sich der Einsatz von Enkadrain CK geradezu auf. Es handelt sich dabei um eine Weiterentwicklung der bekannten

Raumgewinn dank Enkadrain CK beim Neubau Denner in Olten



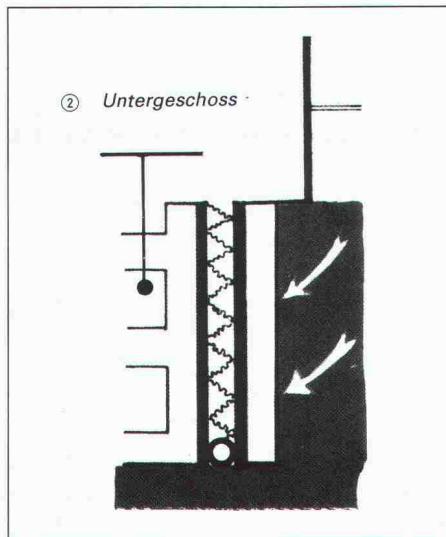
filterstabilen Sickermatte Enkadrain, die überall dort eingesetzt wird, wo aus bautechnischen und wirtschaftlichen Gründen ohne Raumverlust gegen das Terrain (Fels, Rühlwand usw.) betont wird. Enkadrain CK besteht aus



Rückwärtige Unterfangungssteppe mit bereits versetzter Enkadrain-CK-Matte als verlorene Schalung

#### Grosse Kosten- und Zeiteinsparung

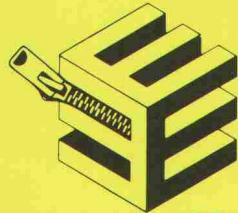
Eingespart wird nicht nur die normalerweise terrainseitig erforderliche Schalung, sondern auch viel Zeit dank einfacher und schneller Montage. Die massgerecht von der Rolle zu schneidenden Bahnen erlauben eine grossflächige Applikation. Das Material ist unverrottbar.



#### Produkteprogramm und Vertrieb von Enkadrain

Typ CK als Multifunktionsprodukt (Filter-, Sickermatte und verlorene Schalung), Typ ST für Vertikal- und Horizontaldrainagen im Hochbau und Typ TP für Vertikaldrainagen im Tiefbau und Horizontaldrainagen mit hoher Auflast.

Zuständig für Beratung und Verkauf ist der Generalimporteur **SCHOELLKOPF AG**, Schaffhauserstr. 265, 8057 Zürich, Telefon 01/312 16 16, Telex 823 214, Telefax 01/312 16 26. Alle Enkadrain-Typen sind auch über den Baumaterialhandel erhältlich.



**ELPOL**

# INFO

NUR DAS WICHTIGSTE

UND DAS IN KÜRZE

**SPEZIAL SIA**

Herausgegriffen:

# Parkings!

**Beanspruchung, + Tausalz,  
+ Grundwasser, +/- Unterhalt,  
+/- Betonqualität, +/- Konstruktion**  
**= Summe der Probleme**

Interessieren Sie andere  
INFO-Themen? Siehe Seite 4

**ELPOL-Bautechnik AG:**

Der Ausführungspartner des  
Architekten und Ingenieurs bei

- dichtenden und kraftschlüssigen Injektionen
- Grundwasserabdichtungen
- Beschichtungen und Abdichtungen im Hoch- und Tiefbau
- Mauerentfeuchtungen im Altbau
- Kunstharsz-Bodenbeläge
- Spezialfugen
- Klebearmierungen
- Betonsanierungen

## Editorial: Die nassen Leiden von Parkings.

Parkgaragen: Einfache, robuste, unterhaltsfreie Betonbauwerke mit dem simplen Zweck, Autos unterzustellen ... oder?

So hat man vielleicht mancherorts bei ihrer Erstellung in den Bauboom-Jahren gedacht. Heute ist man (durch Schäden) klüger geworden. ELPOL könnte darüber manches berichten. Parkgaragen aller Art sind in ihrem Betrieb überraschend vielfältigen Beanspruchungen unterworfen. Vor allem das Wasser kann zu «chronischen Krankheiten» des Bauwerks führen:

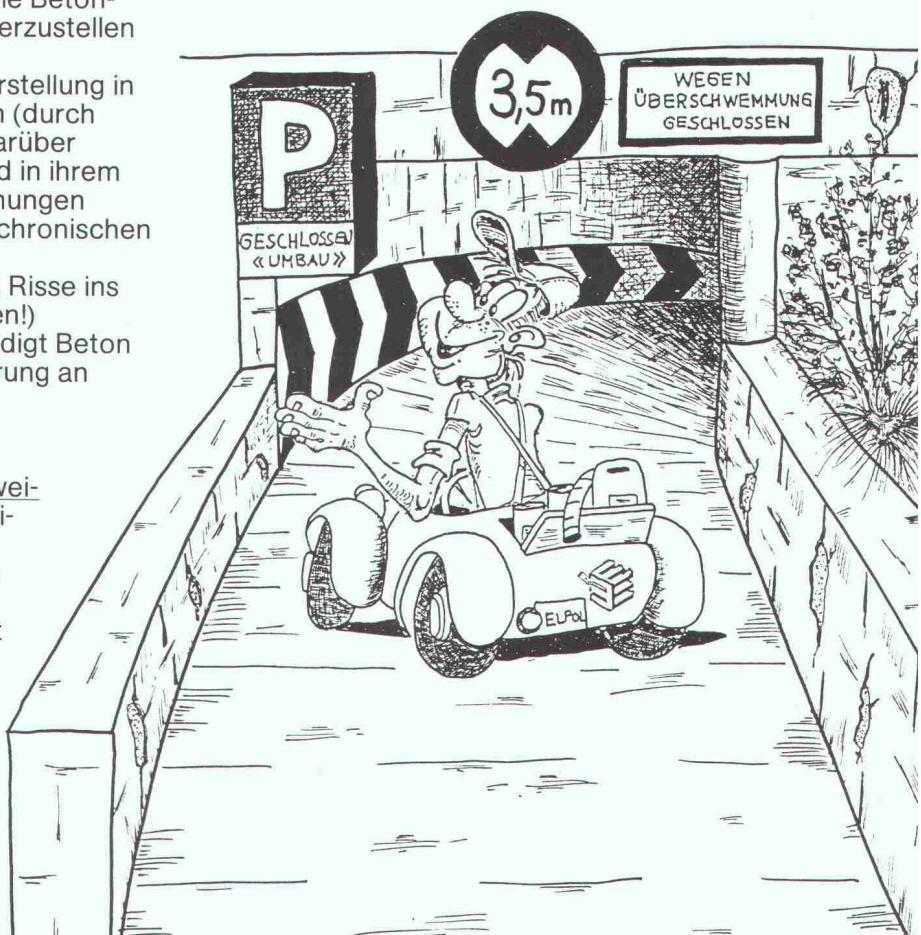
- Wasser von aussen dringt durch Fugen und Risse ins Gebäude und tropft auf Autos (Lackschäden!)
- Tausalz, von den Autos eingeschleppt, schädigt Beton und Belag und greift längerfristig die Armierung an (Statik!)

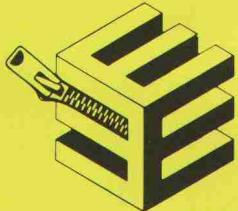
ELPOL-Bautechnik verfügt über die für den Unterhalt, die Sanierung und die Nutzungserweiterung solcher Bauwerke notwendigen Techniken und Erfahrungen.

Wir bieten dem Besitzer von Parkgaragen ein Multipack:

- Flächenabdichtungen und -sanierungen mit Kunstharszen
- Rissabdichtungen mit Injektionen
- Rissverklebungen mit Injektionen
- statische Verstärkungen mittels Klebearmierungen
- Fugensanierungen usw.

**ELPOL: Die Generalunternehmung in  
Abdichtungsfragen!**





**ELPOL**

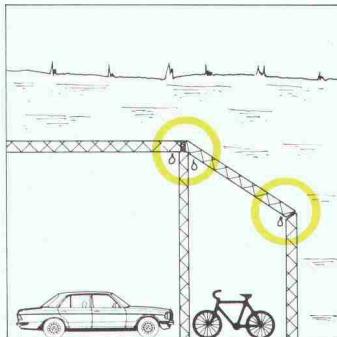
## Aus der täglichen Praxis

Sanierung – Abdichtung – Nutzungsänderung

# Ein Parking – nicht einfach ein Parking!



**Eindringendes Sickerwasser und eingeschlepptes Tausalz:**  
die häufigsten Schadenverursacher.



**Arbeits- und Dilatationsfugen sind Angriffspunkte des Sickerwassers.**

**Fall 1:  
Eisbahn im Velokeller**

**Überbauung Liebrüti, Kaiseraugst/AG,**  
der Wohlfahrtsstiftung Hoffmann-La Roche AG, Basel.

**Schaden:** Wasserinfiltrationen durch Fugen. Das Wasser bildete im Winter Eisflächen am Boden, Eiszapfen an der Decke und blockierte Durchgangstüren. Die Folgen: Schäden an parkierten Fahrzeugen und Unfallgefahr.

**Sanierung:** Abdichtung der «schuldigen» Dilatations- und Arbeitsfugen mit geeigneten (elastischen und starren) Kunstharzen im Injektionsverfahren.

**Erfolg:** Nach kurzer, die Nutzung nicht behindernder Arbeit konnten die behandelten Etappen trocken übergeben werden.



**Fall 2:  
Je tiefer – je nässer...**

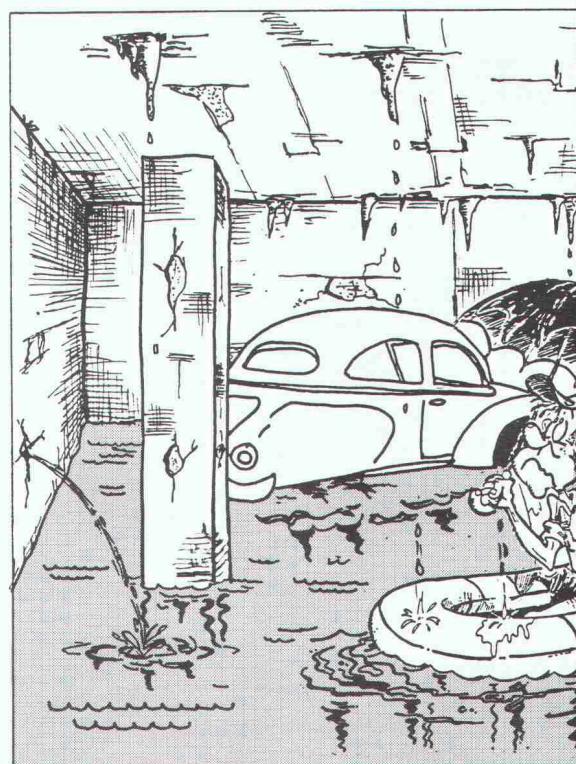
**Rechenzentrum Zürich-Versicherung,**  
Zürich.

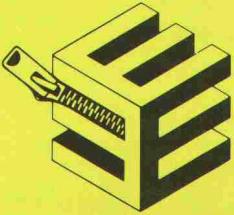
**Problem:** Die 2-geschossige Parkgarage steht teilweise im Grundwasser und litt unter Wasserinfiltrationen, die auch zu

Lackschäden an Autos führten. Gleichzeitig sollte neu das untere Geschoss für empfindliche technische Anlagen nutzbar gemacht werden.

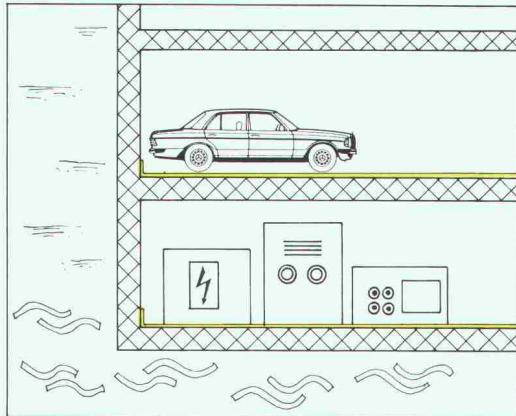
**Schadenanalyse:** Sie ergab Risse im Beton; der Beton selber ist noch gesund.

**Massnahmen:** Der Beton musste vor dem angriffigen Tausalzwasser geschützt, die technischen Räume absolut dicht gegen das Grundwasser gemacht werden. Das geschah in beiden Geschossen durch ganzflächige Abdichtung der Böden mit einer flexiblen Kunstarzbeschichtung. Diese Technik garantiert absolute Wasser-





# ELPOL

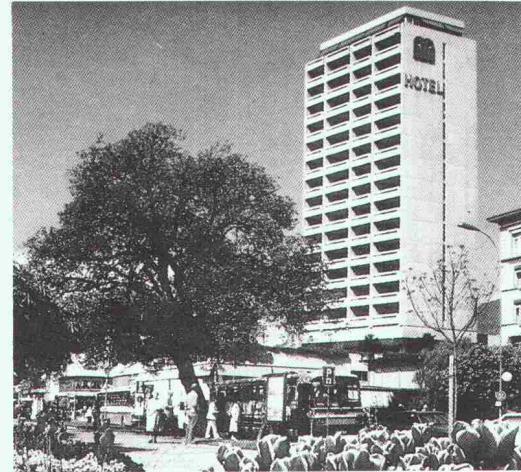


dichtigkeit, Unterhaltsfreundlichkeit und optimalen Schutz des Betons.

### Fall 3: **Gut geklebt ist halb gebaut**

#### Hotel Metropol, Interlaken

**Problem:** Ein Innenhof von 25 m x 16 m soll durch den Einbau eines 8 Meter hohen Stahlbau-Pavillons besser genutzt werden. Der Innenhof liegt auf der Decke der Einstellhalle, die für solche Lasten nicht dimensioniert ist. Die Deckenkonstruktion muss deshalb



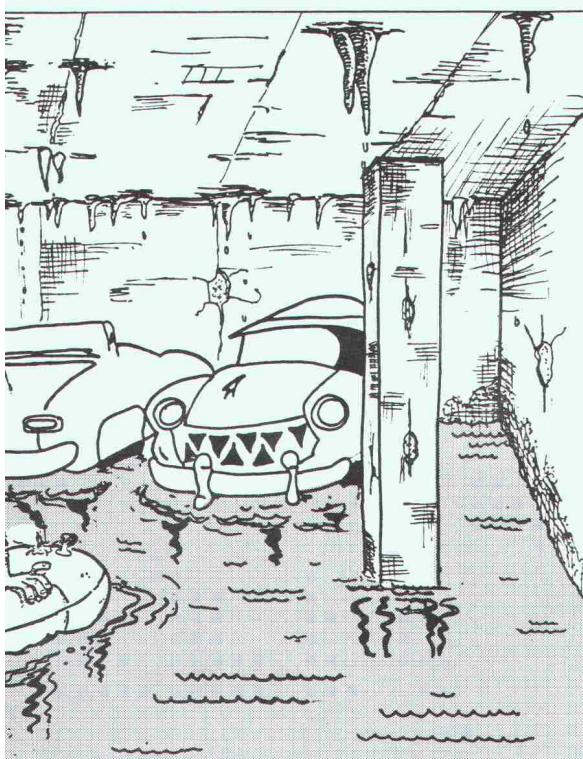
verstärkt werden.

**Massnahmen:** Die Verstärkung geschieht durch aufgeklebte Armierungen, welche die erhöhten Zugkräfte aufnehmen können.

In Zusammenarbeit mit dem projekt-leitenden Ingenieurbüro wurden Dimension, Plazierung und Anzahl der notwendigen Stahllamellen festgelegt und der Arbeitsablauf – das Parking sollte in Betrieb bleiben – sorgfältig vorbereitet. Innert kurzer Zeit konnten dann die Stahllamellen (51 Stück, 10 mm stark, 100 mm breit und 5–6000 mm lang) mittels Epoxikleber vollflächig auf die Unterseite der Decke geklebt werden. **Resultat:** Markante Nutzungssteigerung durch den Ausbau des Innenhofes mittels einfacher, kostengünstiger und sicherer Technik ohne Raumhöhenverlust im Parking-Untergeschoss.

*Nutzungsänderungen:  
optimale Einsatzmöglich-  
keit für Kunstharz-  
technologie.*

- ● ● ● ● ● ● ● ● ●
- Bemerken Sie Nässe und Schäden in Ihrem Parking?
- RUFEN SIE UNS AN!
- Eine ELPOL-Kurzanalyse verschafft Ihnen Klarheit über Gründe und Folgen ... und sichert Sie ab!
- ● ● ● ● ● ● ● ● ●

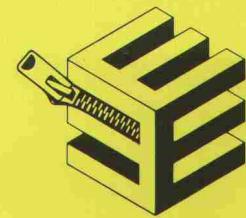




## ELPOL-Info: bisher erschienen



- Nr. 1:** Tinguely-Brunnen dicht! / Unsere Mannschaft
- Nr. 2:** Eine geklebte Brücke! / Wasser im Milchbucktunnel
- Nr. 3:** Mit Kunsthars gegen Grundwasser! / Ein Prestige-Projekt!
- Nr. 4:** Kunstharszeinsatz im Lebensmittelbereich
- Nr. 5:** Sanierung von Hallenbädern und Betonsanierung an Schulhäusern
- Nr. 6:** Die sanierte Kocher-Villa in Bern / Horizontale Feuchtigkeitssperre
- Nr. 7:** Ganz speziell für Baumeister
- Nr. 8:** Horizontale Feuchtigkeitssperre / Klebearmierungen



# ELPOL

## Kaleidoskop:

### Notiz

zur Frage nach der Umweltverträglichkeit von Kunstharzen:

Unsere ELPOJECT-PU-Harze sind in ihrer chemischen Struktur stabil. Sie sind z.B. vom Amt für Gewässerschutz und Wasserbau des Kantons Zürich für das Abdichten von Betonbauwerken im Grundwasserbereich Zone A (Trinkwasser) ausdrücklich zugelassen.



**Das passiert auch uns:**

### WC-Notstand in Büren a.d. Aare

Ort der Handlung: Ein altes heimatgeschütztes Stadthaus – kurz vor dem Zerfall – wird restauriert. Das lockere, bröckelige Bruchsteinmauerwerk wird mit Zementinjektionen verfestigt. Dabei läuft die Pumpe, dass es eine Freude ist ... «Die Mure müesse ja hohl si! ...» meint der Mann an der Spritze und pumpt und pumpt. Der Bauführer, der kurz zuvor noch über «hohlräumreiche» Bauweisen im 16. Jh. referiert hat, wird immer schweigsamer. Zweifel legen sich über die Szene ... Da endlich, der Gegendruck baut sich auf, die Hohlräume sind gefüllt. Ende der Arbeit, schöne Fürabig ...

Ein Tag später: Die halbe Häuserzeile ist frustriert – die Kanalisation schluckt nicht mehr, was am Morgen eben so anfällt. Der Pegel steigt, ständig wird es schlimmer.

Etliches später: Die ausschwärmen Fäkalien-entsorgungsspezialisten orten schlussendlich einen schon bestehenden Knick der Kanalisationsröhre ... Wo? Ausgerechnet da – wo wir so grosszügig injiziert hatten. Das Leck in der Kanalisation wurde damit gründlich «zu-saniert»!



### Möchten Sie ELPOL-INFO

- künftig regelmässig erhalten
- Nachlieferung der Nr. \_\_\_\_\_
- Doku-Blätter «Technik»

Meine Anschrift lautet:

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

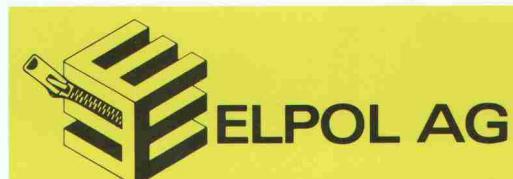
Name, Vorname: \_\_\_\_\_

Strasse: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Die betroffenen Bürener waren eine gewisse Zeit auf provisorisch installierte Örtchen angewiesen. Der Bauführer (Name ist der Redaktion bekannt) konnte sich die Hände in der Unschuld waschen!



8005 ZÜRICH	Konradstrasse 18	(01) 276 91 99
8625 GOSSAU/ZH	Bergstrasse 26	(01) 935 30 18
4054 BASEL	Birsigstrasse 26	(061) 54 39 94
4416 BUBENDORF/BL	Hauptstrasse 24	(061) 931 12 49
3303 JEGENSTORF/BE	Jungfrauweg 12	(031) 96 18 88
3011 BERN	Marktgasse 9	(031) 22 44 16
1700 FREIBURG	Ch. des Neiges 35a	(037) 28 51 21
1950 SITTEN	Rte. Chandoline	(027) 31 33 57
1217 MEYRIN/GE	Rue du Bois-du-Lan 8	(022) 82 05 05



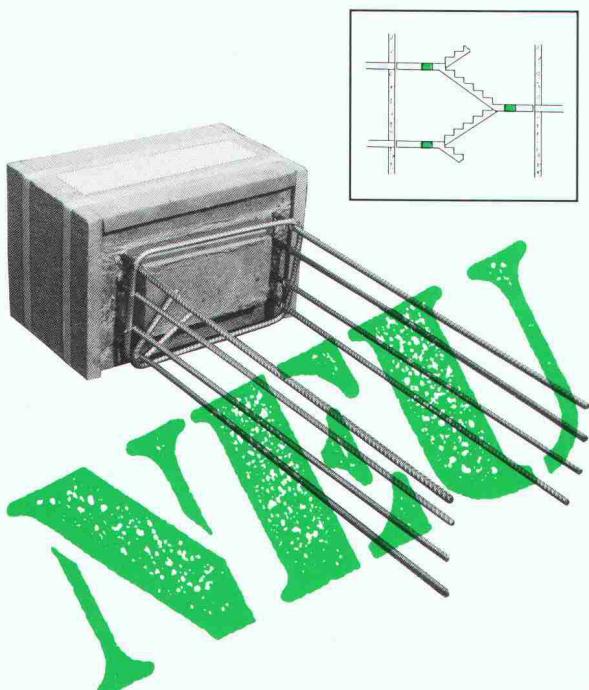
### Vorschau

ELPOL-Info Nr. 10  
erscheint im  
September 1988

# ANKABA

Tritt-Konsole®

Ankaba-Tritt-Konsolen sind vorfabrizierte Stahlbetonkörper mit Anschlussarmierung zur Verankerung im Ortbeton. Sie sind mit Schallschutz- bzw. Hochbau-lagern ausgerüstet und mit Dämmstoff umhüllt.



zul. Auflagekraft  $V_{zul.}$  = 35 kN

Bei aggressiver Umgebung auch mit nichtrostender Edelstahl-Armierung und für Innenbe-reiche ohne Dämmstoff lieferbar. Optimale Trittschall- und Wärmedämmung beim Einsatz in Treppenhäusern, bei Lift-schächten, bei Loggien und im Renovationsbereich.

Fordern Sie bitte Unterlagen an:

**Ankaba Ankertechnik +  
Bauhandel AG**

CH-8305 Dietlikon

Telefon 01/833 32 33

Für Ihre neue Telefon-Nr.  
Für Ihre neue Adresse

## Printo-fix, der Stempelautomat von Pelikan



- schnell, einfach und sauber stempeln
- garantiert viele tausend Stempelabdrucke
- bequem dank handlichem Griffbügel
- einfacher Kissenwechsel (nicht nachträgnen)
- mit Gutschein für Ihre individuelle Stempelplatte
- in 4 Größen (2 bis 6 Zeilen / Fr. 23.- bis 46.-)**

Pelikan Printo-fix-Bon

**10%**

Einlösbar in Ihrer Papeterie beim Kauf eines Printo-fix.  
(Pro Stempelautomat wird nur ein Bon angerechnet.)

SI

Printo-fix Nr.  
0 1 2 3

# Wer macht was?

## Abdichtungen

Starr im Dünnenschichtverfahren  
BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30  
BENZ AG, Kunstarzbeläge 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  
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  
Wasserdiichte 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, Schwingungs-/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  
Klobachstrasse 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)  
K+S P. KIEFER + R. STUDER AG  
4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76

## Baugrunduntersuchungen

SIEBER CASSINA + Partner  
Beratende Geologen und Ingenieure  
8008 Zürich, Tel. 01/252 75 60  
4600 Olten, Tel. 062/32 15 85  
3006 Bern, Tel. 031/44 08 68

## Bauphysik

GEILINGER AG, Abt. Engineering,  
Museumstrasse 3, 8400 Winterthur  
Tel. 052 / 22 74 34  
Wärme-, Feuchtigkeit-, Schall- und  
Brandschutz  
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

## 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 Bauratberatung  
HUONDER ENGINEERING AG  
8048 Zürich, Tel. 01 / 491 71 94

## 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, Kunstarzbeläge 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

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

## CAD

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

## CAD für Architekten

PCG INFORMATIK 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

(siehe PARAGON)

## CAD mit Autocad für Architekten und Bauingenieure

ROCAD & WABER  
8953 Dietikon, Tel. 01 / 740 22 52  
3012 Bern, Tel. 031 / 23 62 74  
Individuelle Beratung, PC- und  
Netzwerklösungen, Bibliotheken,  
lisptunterstützte Konstruktionshilfen,  
Armierungsmodul mit Eisenliste,  
Schulung.

## CAD für Bauwesen

Programm STAR: Architektur,  
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 / 491 71 94

## 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  
bis CAD

## Erschütterung

DR. A. ZIEGLER, dipl. Ing. ETH/SIA  
Rämistr. 3, 8001 Zürich, 01 / 251 43 23  
Bauwerk- und Baugrundodynamik  
Beratung, Berechnung, Schwingungs-  
und Erschütterungsmessungen,  
Experten für Erschütterungsausbreitung  
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

## Faltwände - Holzfalldüren

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.  
AERN-LIEUCH 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, Erdbauarbeiter  
Eckehardstr. 25, 8006 Zürich  
Tel. 01 / 362 56 28  
G. MUGGLIN AG  
Beratung, Untersuchungsprogramme,  
Planung, Berechnung, Überwachung  
in Grundbau, Bodenmechanik und  
allgem. Tiefbau. Schlüsselstr. 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

## Injektionen

BAUSCHUTZ AG, 8048 Zürich  
Bristenstr. 10, Tel. 01 / 432 11 30  
BENZ AG, Kunstrarbeläge und  
Bautenschutz. Bändlistrasse 31,  
8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24

BERGAMIN SPEZIALBAU AG  
7000 Chur, Saluferstrasse 7  
Tel. 081 / 27 34 33  
7320 Särgans, Falknisstrasse 11b  
Tel. 085 / 2 28 08  
ING. GREUTER AG, 8032 Zürich  
Tel. 01 / 251 90 28  
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 Bauwerksschutz, Umweltschutz und attraktive Membranbauten.  
Sarna Kunststoff AG  
6060 Sarnen, Tel. 041 / 66 99 66

## Lärmexpertisen

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

## Airreinhaltung

BMP Dr. Pelli + Co., 8027 Zürich  
Spügenstrasse 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  
BENZ AG, Kunstrarbeläge und  
Bautenschutz. Bändlistrasse 31,  
8064 Zürich, Tel. 01 / 432 50 24  
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

## Metallbau

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

## 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

## Oberlichter/Verglasungen

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

## Paragon

CAD auf HP ME-10, seit 2 Jahren  
im praktischen Einsatz.  
Demonstration direkt bei  
KASPAR HUBER, Architekt HTL,  
Zürichstr. 40, 8184 Bachenbühlach  
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, Holzbalkendecken,  
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 Schwingungsmechanik

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, Materialgewinnung, Felsanierungen, Sprengberatung, 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, 6671 Avegno  
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 Blätter-Wände  
schallisoliert, feuerbeständig  
BLATTLER AG, Holz- und Metallbau  
Industriestr. 1, 8117 Fällanden  
Tel. 01/825 43 85

## Treppen

COLUMBUS-TREPPIEN 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

## Umweltverträglichkeits- prüfung

GEOTEST AG  
(s. Geologie-Geotechnik-Geophysik)  
SIEBER CASSINA + PARTNER  
Beratende Geologen und Ingenieure  
8008 Zürich, Tel. 01 / 252 75 60  
4600 Olten, Tel. 062 / 55 15 85  
3006 Bern, Tel. 031 / 44 08 68  
Sieber Cassina Handke + Partner  
7000 Chur, Tel. 081 / 24 10 26

## Ungezieferbekämpfung

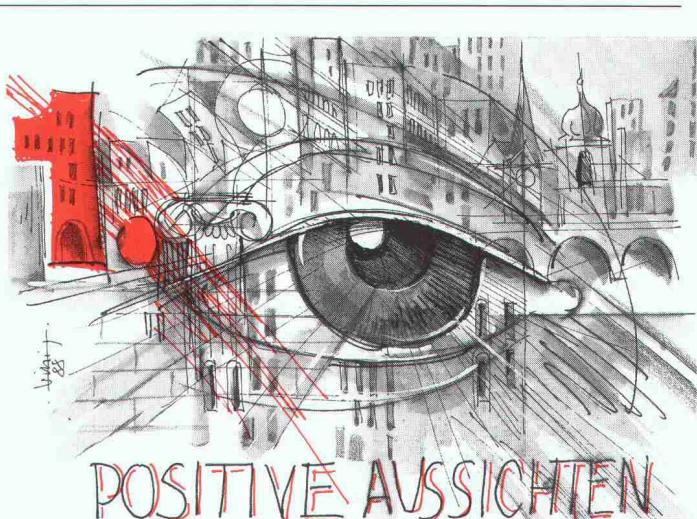
Ketol AG, Abt. Insecta-Service  
8157 Dielsdorf ZH, Tel. 01/853 05 16

## Unterquerungsarbeiten mit Stahl- und 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  
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



**POSITIVE AUSSICHTEN**  
... für dauerhafte Baustoffe  
und Bauwerke. Qualitätssicherung, Materialprüfung,  
Eignungsnachweis für den gesicherten  
Durchblick.

Beständigkeit Frost/Frostausalz,

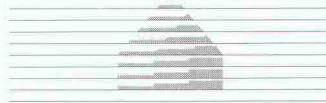
Korrosion, Dichtigkeit, Festigkeit...

Beton, Mörtel, Stabilisierungen, Putze

Böden, Grobkeramik, Kunststoffe

Verbundsysteme, Bautenschutz

Ihr neutraler Partner, Abt. QS



**L P M**

LPM Baustoffprüfinstitut Tannenweg 1066 CH-5712 Beinwil am See Telefon 064 71 55 64

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



**Styrodur.  
Die grüne Wärmedämmplatte  
von BASF...**

**...und das Haus ist  
auch im Erdbereich  
warm eingepackt.**

Die wirksamste Methode, Häuser auch im Erdbereich warm und sicher einzupacken und so Heizkosten zu sparen, ist die außenseitige Dämmung erdberührter Bauteile.

Der ideale Dämmstoff dafür ist Styrodur mit seinen überragenden Eigenschaften. Die Platten sind feuchtigkeitsunempfindlich, druckfest und formstabil. Sie sind frostsicher und verrotten nicht. Die Verlegung ist einfach und schnell. Bitte fordern Sie weitere Informationen an.

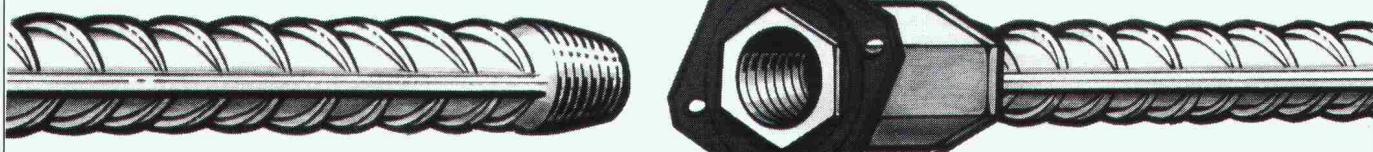
**Generalvertrieb in der Schweiz**

Kork AG, Kunststoffwerke  
5623 Boswil, Telefon 057/47 11 44

BASF (Schweiz) AG  
8820 Wädenswil/Au

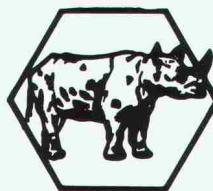
**BASF**

# ANSCHLUSS



**Mit dem Lenton-Anschluss-Satz keine Sache: Für An-schlussarmierungen 12, 16, 20 und 26 mm ohne Scha-lungsdurchdringung. Einfach, kraftschlüssig und bei 30 Regionallagerhaltern schnell verfügbar!**

**LENTON®**



**ERICO®**

**Bautechnik**

Erico Products AG, Pra Pury 7, 3280 Murten  
Telefon 037 71 27 21 / 22

# Qualität einbauen mit ANSON Klimageräten:



**ANSON-Aermec  
Klimageräte**

Sorgen für angenehme Kühle. Leise. Individuell regelbar. 220 V, 1150 W. Rasch montiert. Preisgünstig. Ab Fr. 1750.—



**ANSON-Gross-  
klimageräte**

Aussenbündig in Fenster von Supermärkten, Computer- und Fabrikationsräumen etc. montierbar. 380 V, 2,5–4 kW. 4150.—



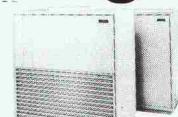
**Klimatrühen**

Für Büros, EDV, Sitzungs- und Schulungsräume etc. Leise, zugfrei, individuell regelbar. 220 V, 980 W. Rasch montiert. Ab Fr. 2800.—



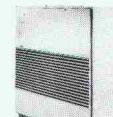
**ANSON „Split“  
sind superleise**

Für Büros, EDV, Läden, Supermärkte, Wohn- und Schlafräume. Rasch montiert. 220 V, 1400 W. Ab Fr. 2600.—



**ANSON-Aermec  
„Split“ Typ AS**

Luftgekühlt, 9–43 kW. Modernste Konzeption. Geringer Energieverbrauch. X-tausendfach bewährt.



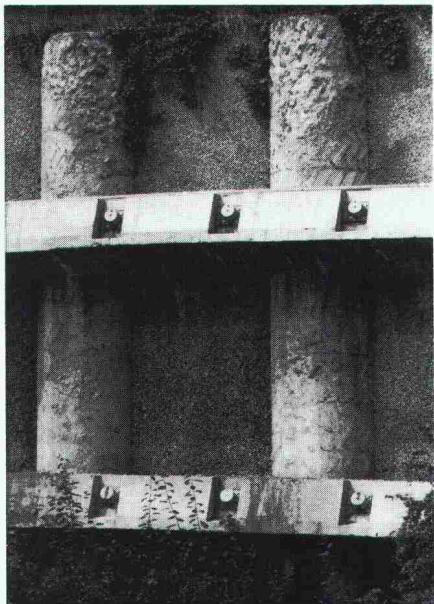
**ANSON-Aermec  
Typ MEC**

Wassergekühlt, 10–90 kW. Modernste Konzeption. Geringer Energieverbrauch. X-tausendfach bewährt.

Fragen Sie  
uns an:

**ANSON AG 01/461 11 11**

Friesenbergstr. 108  
8055 Zürich



## Pfahlfundationen

- Bohrpfähle 125 + 150 cm Ø
- Ortsbetonpfähle «DELTA»
- Fertigbetonpfähle
- Holzpfähle
- Presspfähle
- Wasserbauarbeiten
- Spundwände

**EGGSTEIN AG LUZERN**

Industriestrasse 16

Telefon 041 - 44 66 04

# BRÜLLMANN

## Ganzglas- Anlagen

- eigene Glashärtungsanlage
- eigene Beschlägefertigung
- eigene Montagegruppen
- Funkservice

## Sanitär- Kabinen

für Nassräume

- aus emailliertem undurchsichtigem farbigem Sicherheitsglas

J. BRÜLLMANN SÖHNE AG 8280 KREUZLINGEN

072 / 74 62 12 Telex 882117  
Telefax 072 / 75 26 97



## ..umweltschonend Holz veredeln

aussen und innen



Senden Sie mir Ihre Produkt-Information

Name \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

SIA

Schmid, Rhyner AG Lack- und Farbenfabrik  
8134 Adliswil-Zürich

**WESSCO  
Acryl-Lasur**  
wasserlöslich

**DESOWAG**  
Materialschutz GmbH  
**SCHMID RHYNER**

Einer der grössten unabhängigen  
Dieselmotorenhersteller der Welt

# CUMMINS DIESEL

Generalvertretung und Service  
für die Schweiz:

**Robert Aebi**  
8023 Zürich Tel. 01/2110970

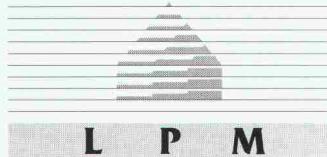


... auch wenn es um Beton geht.

Zusammen mit Gutachten, Beratungen,  
Materialprüfungen.

Betonanierung, Gutachten  
Verursacheranalysen, Sanierungsvorschläge  
Kontrollen

Ihr neutraler Partner, Abt. BS



LPM Baustoffprüfinstitut Tannenweg 1066 CH-5712 Beinwil am See Telefon 064 71 55 64

## Kilcher



### Hochbaulager

Baurisse können  
vermieden werden durch  
den Einsatz von Hoch-  
baulagern

- Verformungslager
- Limitgliss
- Teflongleitlager

... natürlich von Kilcher

Kilcher AG  
4565 Recherswil  
Tel. 065 35 16 35

# startex®

## Spritzdämmstoff

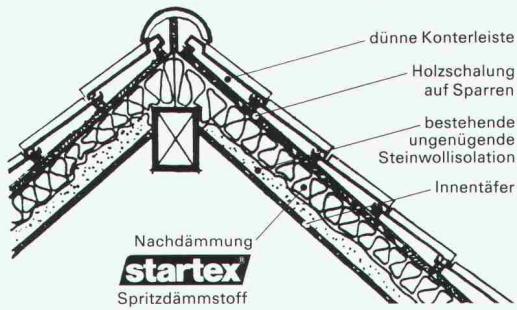
Hohlraumdämmung gegen:  
**KÄLTE · WÄRME**

wie zum Beispiel an der

**kath. Kirche in Oberwil BL**  
Dämmen sämtlicher Dachschrägen

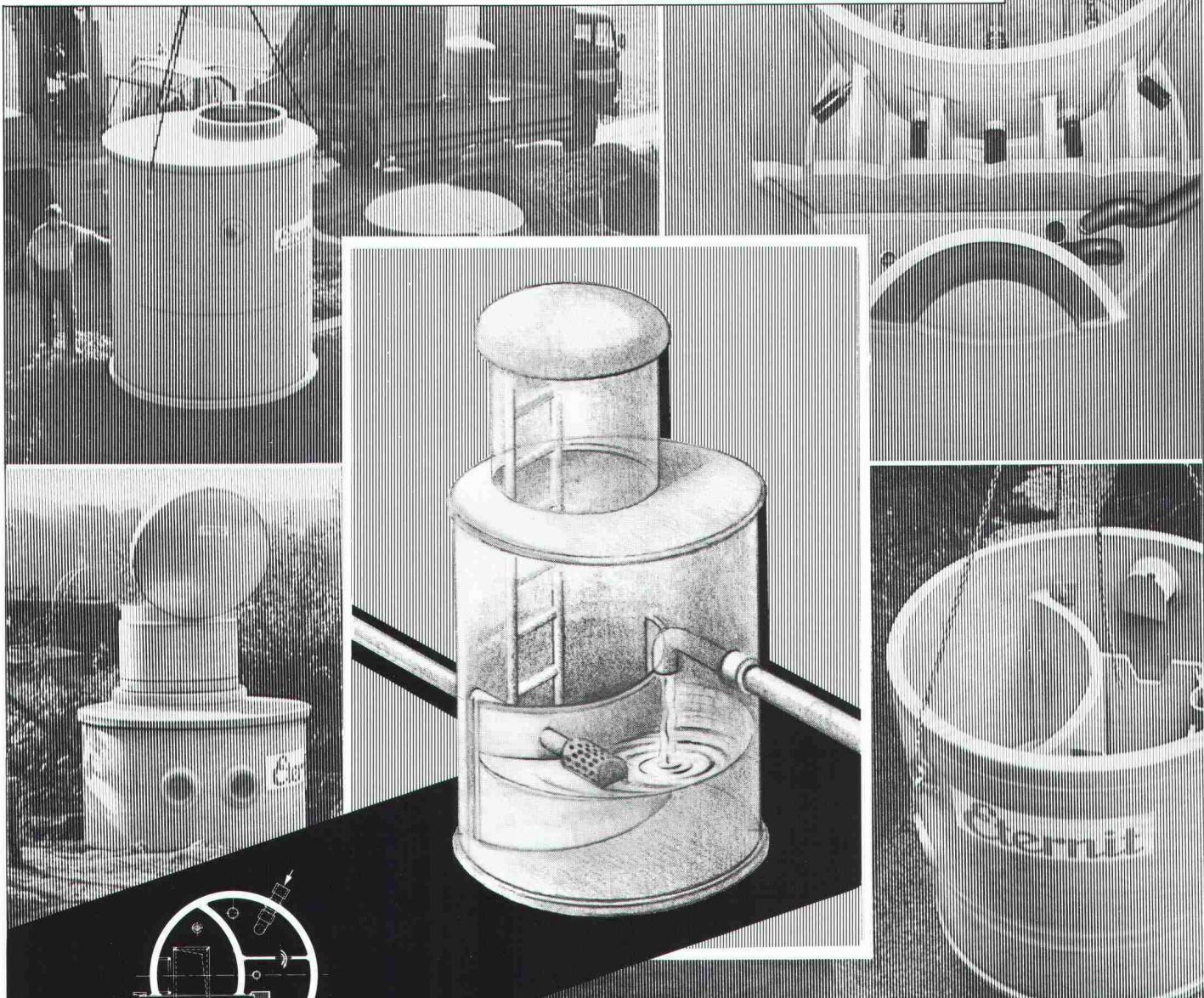
**IDC CHEMIE AG**

Wir dämmen Hohlräume verschiedenster Art, ob einfach oder kompliziert!



Abteilung Bauisolierungen CH-8807 Freienbach Tel. 055 / 48 29 35

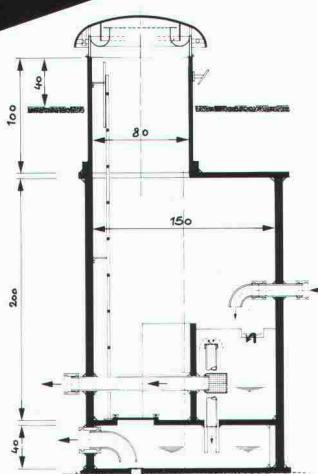
# Hundertfach bewährt...



Quellwasser spielt in den Trinkwasserversorgungen unseres Landes eine ausserordentlich wichtige Rolle. Viele der Quellfassungsanlagen entstanden um die Jahrhundertwende. Während die eigentlichen Fassungen meist noch heute ihre Funktion erfüllen, weisen viele Brunnenstuben – die Kontrollbauwerke von Quellfassungen – schwerwiegende Mängel auf. Die Erfahrung zeigt, dass sich eine Sanierung der veralteten Bauwerke oft nicht mehr lohnt. Eine Erneuerung ist in den meisten Fällen die optimale Lösung. Individuell vorfabrizierte Brunnenstuben der Eternit AG bestechen durch unübersehbare Vorteile – sie erfüllen höchste Ansprüche für Bau und Betrieb und sind ausserdem wirtschaftlich. Brunnenstuben «ETERNIT» haben sich hunderftach bewährt.

Eternit AG, 8867 Niederurnen, 058-23 11 11  
Eternit SA, 1530 Payerne, 037-62 91 11

**Eternit**



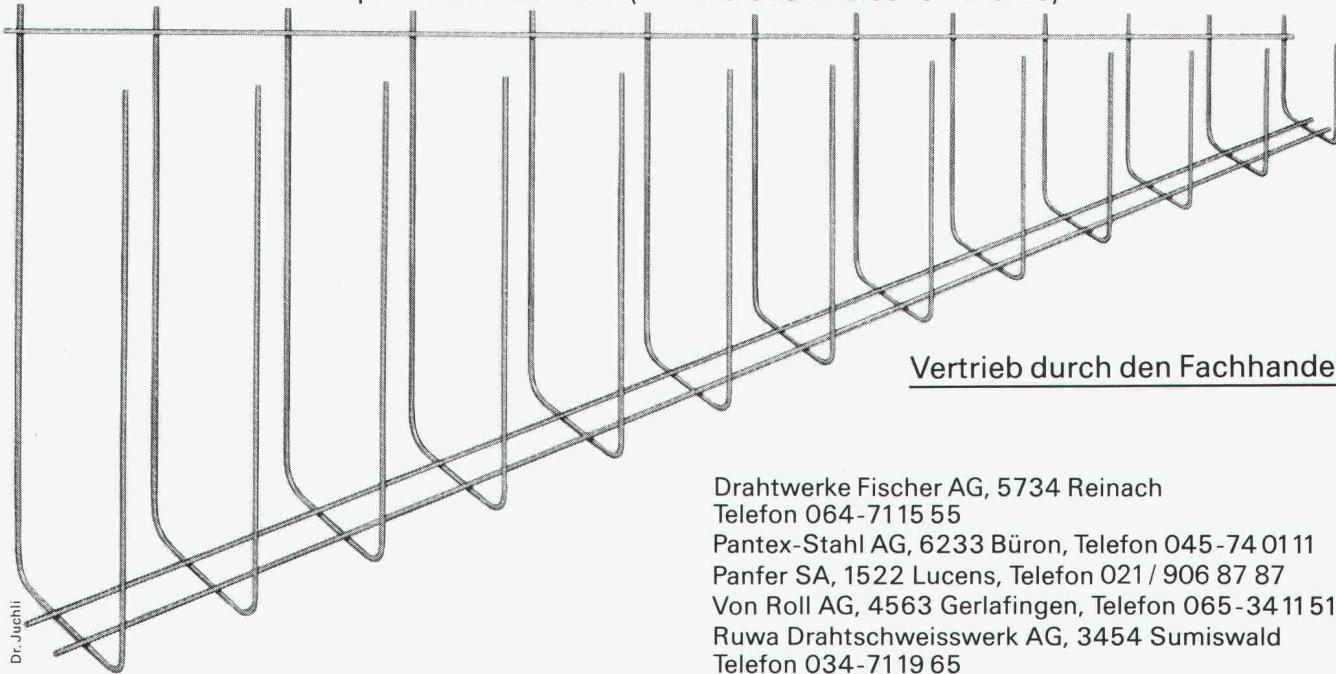
# fi-Ripa®-Anschlusskörbe

## Die stehen im Nu. Und bleiben stehen!

Das ist der unschätzbare Vorzug der bewährten, vorfabrizierten fi-Ripa-Anschlusskörbe: Sie sind im Handumdrehen aufgestellt. Ohne umständliches Fixieren. Und umkippen können sie auch nicht.

Das spart eine Menge Arbeit. Und somit eine Menge Zeit.  
Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, damit wir es Ihnen einmal vorrechnen können.

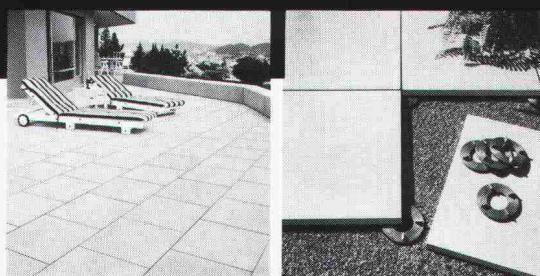
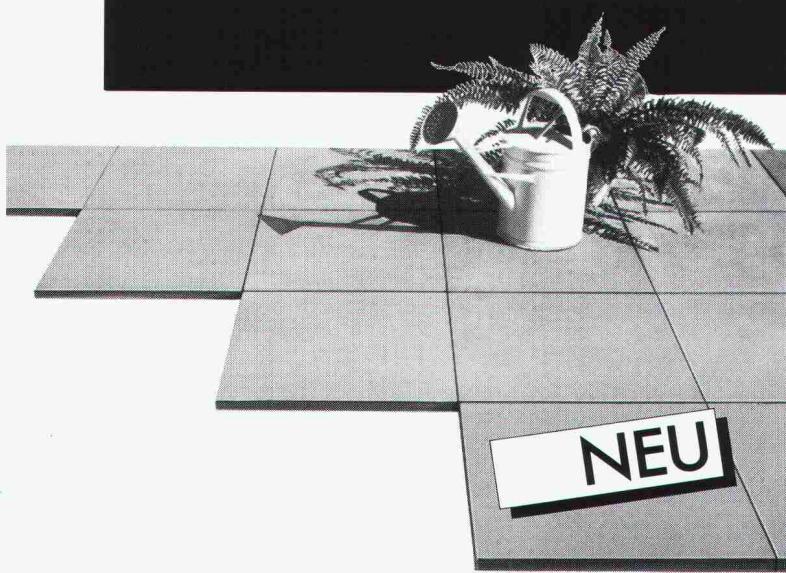
fi-Ripa®-Anschlusskorb (In- und ausländische Patente)



Vertrieb durch den Fachhandel

Drahtwerke Fischer AG, 5734 Reinach  
Telefon 064-7115 55  
Pantex-Stahl AG, 6233 Büron, Telefon 045-74 0111  
Panfer SA, 1522 Lucens, Telefon 021 / 906 87 87  
Von Roll AG, 4563 Gerlafingen, Telefon 065-34 11 51  
Ruwa Drahtschweisswerk AG, 3454 Sumiswald  
Telefon 034-7119 65

## futura BODENPLATTEN AUS ACRYLBETON



### Acrylbeton – der moderne Baustoff.

Anstatt Kies mit Zement wird hochfester, feuergetrockneter Quarzsand mit witterungs- und UV-beständigem Methacrylatharz verbunden.

Die Vorteile von Futura Bodenplatten sind:

- Strapazierfähigkeit und Formbeständigkeit
- Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten
- Einfaches Verlegen dank dem geringen Gewicht
- Kein Ausscheiden von Kalziumkarbonat

Verlangen Sie die detaillierten Unterlagen bei Baubedarf Hunziker oder Ihrem Baumaterialhändler.

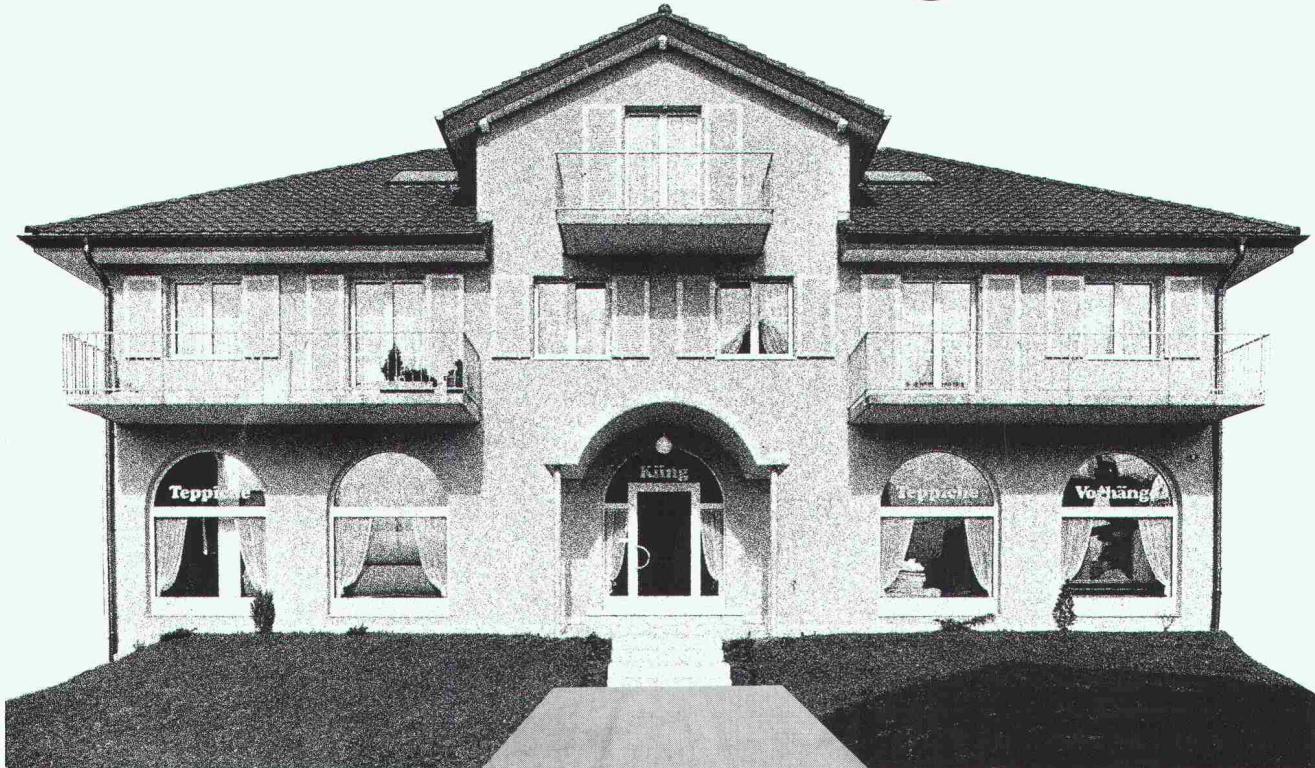


# BAUBEDARF HUNZIKER

Baubedarf und Zementwaren  
Gustav Hunziker AG

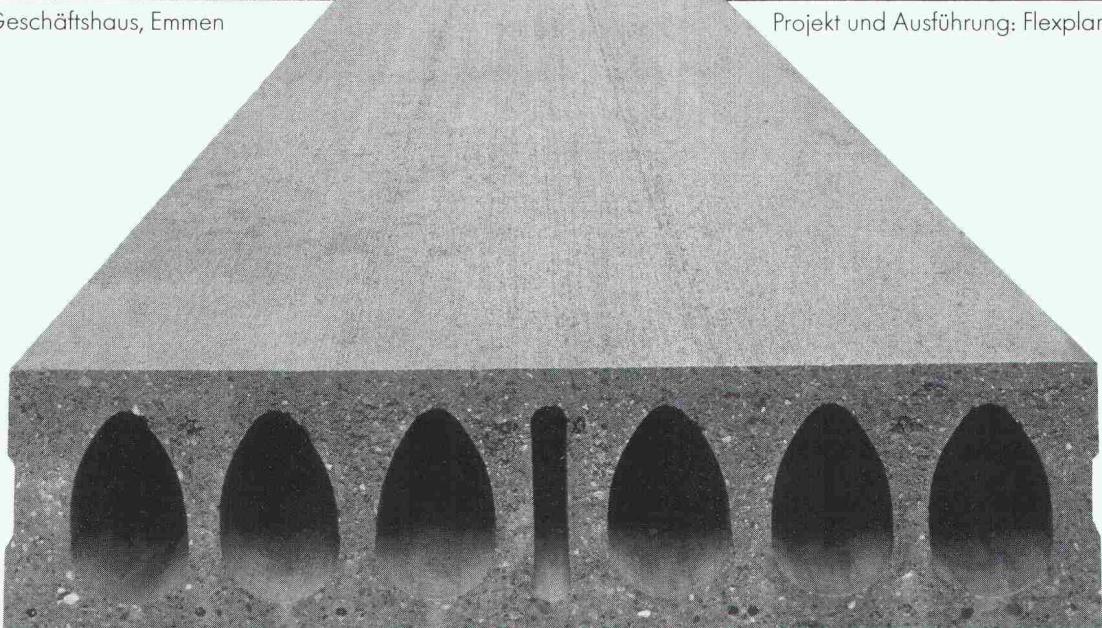
3232 Ins Telefon 032 8312 82  
2540 Grenchen Telefon 065 52 28 52  
3400 Burgdorf Telefon 034 22 72 72

# Architekten-Wünsche haben uns herausgefordert!



Wohn- und Geschäftshaus, Emmen

Projekt und Ausführung: Flexplan AG, Luzern



## Unsere Antwort darauf heißt: **BRUN-Hohlplatten**

Das neue Deckenbau-System für Wohn-, Gewerbe- und Industriebauten

Architekten und Ingenieure wünschen sich ein Deckenbau-System, das ihnen volle Gestaltungsfreiheit lässt und auch optimale Problemlösungen bietet. Dieser Wunsch war für uns eine echte Herausforderung.

BRUN-Hohlplatten sind in der Anwendung rationell, schnell und preiswert.

BRUN-Hohlplatten werden vorfabriziert. Spannweiten bis zu 12 Meter (bei einer Breite von 1.20m) sind möglich.



**ELEMENTWERK BRUN AG LUZERN**

Postfach, 6020 Emmenbrücke

Telefon 041-55 16 16

Werk: Mooshüslistr. 6032 Emmen

# Wenn Sie einen De Dietrich Heizkessel einbauen, wird die Kellertreppe nicht zum Nadelöhr.

Dr. Juchli 851 Pc

Das Problem ist bekannt: Wie bringt man einen modernen Heizkessel in einen alten Keller – über eine schmale Treppe hinab und durch eine enge Tür?

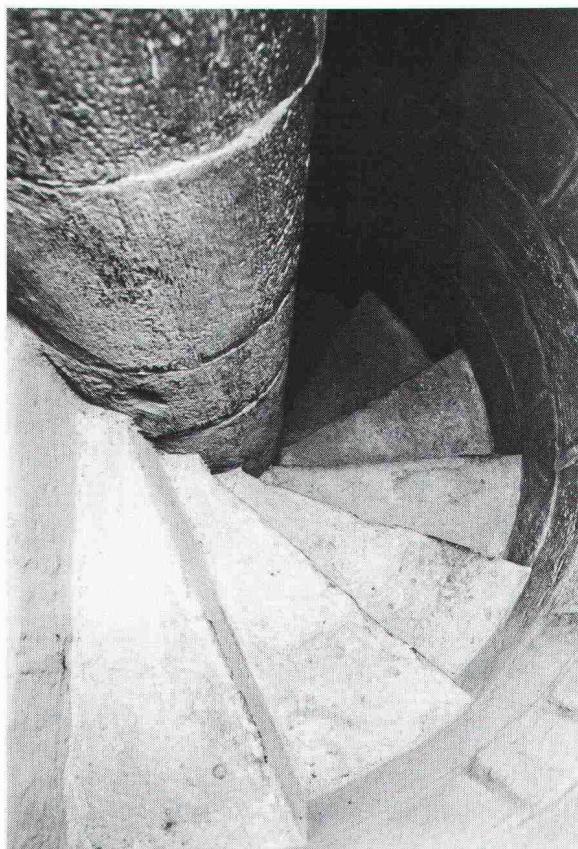
Wer einen De Dietrich Heizkessel einplant, hat diese und auch andere Sorgen nicht: De Dietrich stellt ausschliesslich Gussgliederkessel her. Der Installateur kann die Kesselglieder problemlos einzeln transportieren, in den Keller tragen und erst im Heizungsraum montieren. Dafür müssen weder Wände abgespitzt noch Türstöcke ausgebrochen werden.

Der korrosionsbeständige und thermoschockfeste eutektische Guss erlaubt es, mit gleitenden Kesseltemperaturen zu arbeiten und die Abgastemperatur bis auf 100 °C zu senken. De Dietrich Heizkessel haben einen äusserst geringen abgassei-

tigen Widerstand und können mit tiefen Rücklauftemperaturen betrieben werden. Während der Nacht oder über das Wochenende lassen sie sich vollständig abschalten und helfen dadurch, die Bereitschaftsverluste zu senken und Energie einzusparen. Auch bei Kaminen mit kleinerem Querschnitt arbeiten sie immer einwandfrei.

De Dietrich ist einer der grössten europäischen Hersteller von Heizkesseln für Öl-, Gas-, oder Holzfeuerung in allen Grössen und für alle nur denkbaren Betriebsbedingungen.

Bestellen Sie die Unterlagen bei uns. Dann steht dem Einbau bald wirklich nichts mehr im Wege.



## Procalor