

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 103 (1985)
Heft: 48

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: 16.01.2026

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

Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Verlags-AG der Akademischen-technischen Vereine

103. Jahrgang 28. November 1985 Heft 48/85 Erscheint wöchentlich

Redaktion

«Schweizer Ingenieur und Architekt»

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

Redaktoren:
Balthasar Peyer,
leitender Redaktor
Dr. sc. techn. ETH/SIA

Bruno Odermatt,
dipl. Arch. ETH/SIA

Hans U. Scherrer,
dipl. Ing. ETH/SIA

Druck:
Offset + Buchdruck AG, Zürich

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

Abonnemente

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

Ausland:
1 Jahr Fr. 179.—
½ Jahr Fr. 93.—
Einzelnummer Fr. 7.50

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

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

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

Bestellungen für Abonnemente
und Einzelnummern sowie Adress-
änderungen von Abonnenten
an die Redaktion; Adressänderun-
gen von SIA-Mitgliedern an das
SIA-Generalsekretariat

Anzeigenverwaltung

IVA

IVA AG für internationale Werbung

Hauptsitz:
Mühlebachstrasse 43
8032 Zürich
Tel. 01/251 24 50

Filiale Lausanne:
Pré-du-Marché 23
1004 Lausanne
Tel. 021/37 72 72

zum Titelbild



monarflex®

Monarflex ist die einzige, endlo-
se, gitterarmierte Polyäthylen-
Plane der Welt, in 4 m Breite.
Monarflex-Gerüstplanen mit
dem raffinierten Befestigungs-

system aus eingeschweissten,
wasserdicht verschlossenen
Ösen, wurden speziell für die
Verkleidung von Baugerüsten
entwickelt. Sie passen auf alle
handelsüblichen Normgerüste,
lassen sich problemlos befestigen
und bieten optimalen
Schutz für Handwerker und Pas-
santen.

Bild: Objekt Studer-Revox, Re-
gendorf. Verkleidet mit Monar-
flex-Gerüstplanen 4x40 m.

Detaillierte Unterlagen und die
Monarflex-Gesamtdokumenta-
tion erhalten Sie durch

Tegum SA
Tannenwiesenstr. 11
8570 Weinfelden
Tel. 072/21 17 77

Offizielles Organ:

Schweizerischer Ingenieur- und
Architektenverein (SIA)

Gesellschaft Ehemaliger Studie-
render der ETH Zürich (GEP)

Schweizerische Vereinigung
Beratender Ingenieure (ASIC)

Inhalt

Architektur

Der Neubau des Staatsarchivs Zürich. Von *Jakob Schil-
ling, Ernst Keusen, Paul Meyer* und *Ulrich Helfenstein*,
Zürich

1193

Bautechnik

Verbundplatten mit erhöhter Tragfähigkeit für vorge-
hängte Fassaden. Von *René Bregenzer*, Neuhausen, *Mario
Grazioli* und *Thomas Wenk*, Zürich

1198

Neue Bücher

Projektmanagement im Bauwesen

1200

Maschinentechnik

NPSH-Messungen an Kreiselpumpen. Von *Karl Rüttschi*,
Brugg

1201

Erdbau

Rutschsanierung Galgentobel. SBB-Linie Rorschach-
St. Gallen. Von *Peter Ehmann*, Zürich, *Paul Grünenfelder*,
St. Gallen, *Werner Heierli* und *Valdo Longo*, Zürich

1204

Richt- und Nutzungsplanung: Eine Chance zum umwelt-
verträglichen Kiesabbau. Von *Herbert Bühl*, Schaffhausen

1207

Wettbewerbe

Les Vignettes à Montana VS (E). Realschule Altstätten SG
(E). Fernmeldegebäude, Wohnungen und Geschäftslokale
in Biel (E, Korrektur). Überbauung Oberlöhli, Luzern
(A). Saalbau und Gemeindebibliothek Cham ZG (A).
Zukunftsdenkmal gesucht; Honeywell AG (A)

1211

Umschau

Womit heizt der Schweizer Haushalt? Fenster sind die
besten Sonnenkollektoren. Geothermalkraftwerk mit
200 MW in der UdSSR geplant. Förderung der Wirbel-
schichtfeuerung in der BRD. Überschall-Windkanal.
DVWK-Regeln zur Wasserwirtschaft. Trinkwasseraufbe-
bereitung mit Pflanzensamen. Biologische Abbaubarkeit
und Verträglichkeit von Tensiden. Wettbewerb im Satelli-
tenrundfunk. Materialprüfung für Fusionsreaktoren.
Druck der Tiefenwässer wird beobachtet

1212

Rechtsfragen

Preisminderungen aus Gewährleistung

1214

SIA-Mitteilungen

Korrosion von Stählen im Bauwesen (Tagung vom 12.11.85).
Tarife 1986. Auslandspraxis für Studenten mit der IAESTE

1215

SIA-Fachgruppen

FIB: 7. Engelberger Tagung

1216

ETH Zürich

ETH-Tag 1985. Hans Brechbühler, Ehrendoktor der ETHZ

1216

B-Seiten

B 185-188

Im nächsten Heft

Energiekennzahlen: Die Schulen des Kantons Luzern
Solare Warmwasserbereitung
(Änderungen vorbehalten)

Ingénieurs et architectes suisses

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

No 24/1985

EPFL

B 119

EPFZ

B 119

Expositions

B 119

Vie de la SIA

B 119, 452

Informations diverses

B 120

Bibliographie

B 120, 451, B 124

Rénovation

Bâtiment administratif
«La Pontaise», Lausanne
Transformation de l'an-
cienne caserne

443

Politique des transports

Rail 2000: une optique
nouvelle de l'avenir des
chemins de fer en Suisse

453

Produits nouveaux

B 122



4 Gründe sprechen für die Wirtschaftlichkeit des Hebel Bausystems.

Kurze Bauzeit, rationelle Montage, günstige Folgekosten und unsere 1000fache Erfahrung erfüllen die Hauptforderungen aller Bauherren nach kurzer Kapitalbindung und früher Nutzung des Gebäudes.

Auch nach der Bauphase zeigt der wärmedämmende Hebel Baustoff seine Vorteile: geringe Energiekosten für Heizung und Klimatisierung, ausgeglichenes Raumklima, Brandschutz und Schallschutz.

Auf einen weiteren, kostenrelevanten Faktor können Sie und Ihr Architekt bauen: auf Erfahrung und Service der Hebel Berater.

Wollen Sie mehr wissen? Dann schicken Sie uns den Coupon. Wir antworten prompt.



Bauen mit Verstand



Mit Hebel erfüllen Sie sich auch Ihren Wunsch nach individuellem Wohnen.

Bitte informieren Sie mich über Bauen mit Hebel

- ☐ Hebel Bausystem für Industrie- und Gewerbe-Bauten sowie allgemeine Informationen über Bauen mit Hebel
- ☐ Besuch des Hebel Beraters nach telefonischer Vereinbarung
- ☐ Bauen mit Hebel im privaten Wohnungsbau.
- ☐ **hebel-haus®**

⊗ ☐ Name/Vorname _____

_____ Strasse/Nr. _____

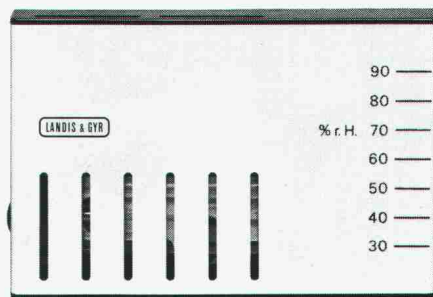
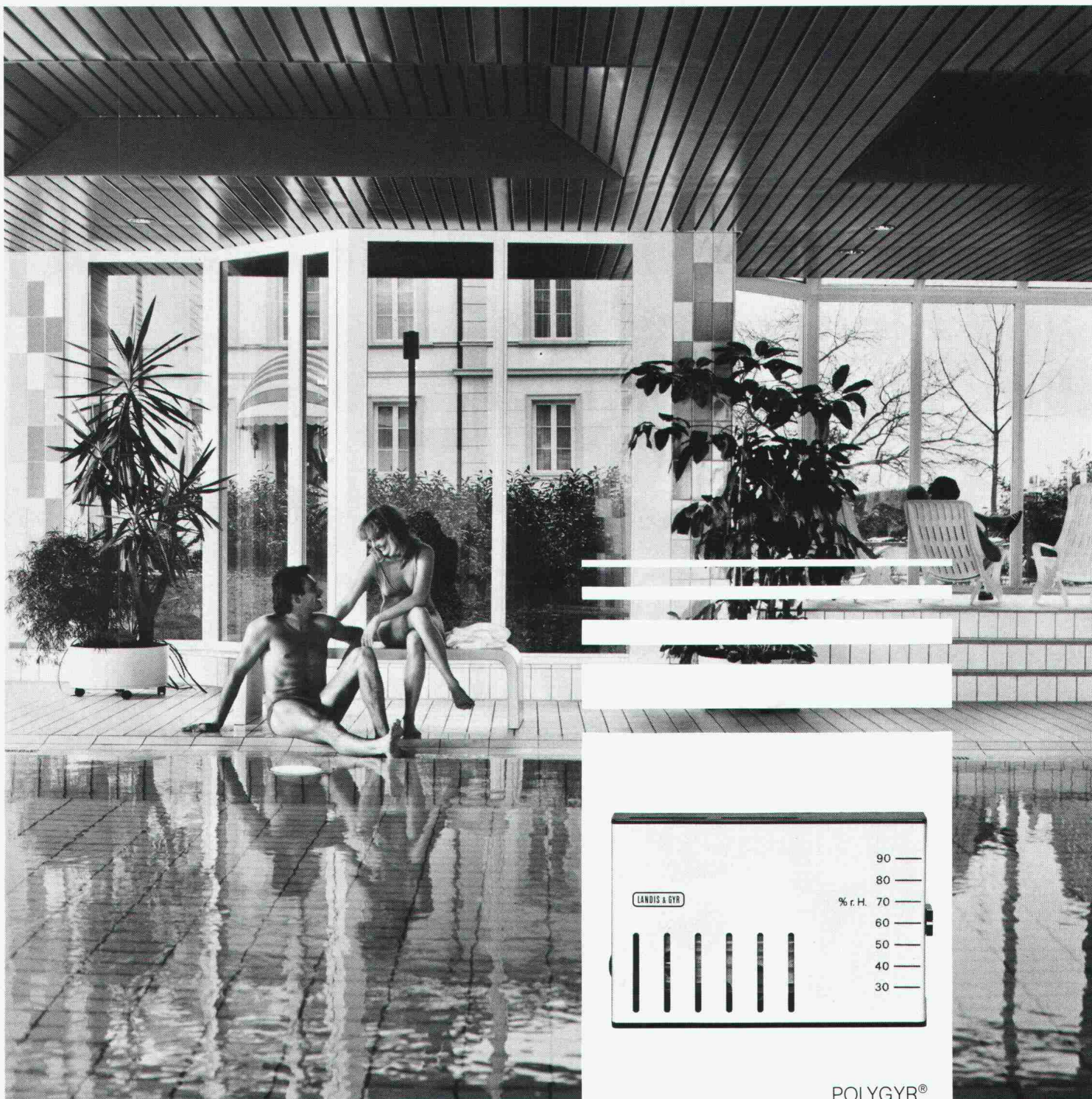
PLZ _____ Wohnort _____

_____ Telefon _____



Hebel Sempach · Postfach · 6204 Sempach-Stadt · Tel. 041-99 15 48 · Telex 868 376

SIA



POLYGYR®

Komfort lässt sich kostensenkend regeln

Nirgends nimmt der Mensch Klimaunterschiede so sensibel wahr wie im Hallenbad. Nirgends entscheidet die Klimaregelung so deutlich über den Besuchserfolg wie hier. Für Verstand und Gefühl muss alles stimmen. Es braucht diesen Komfort, wenn ein Hallenbad auf die Dauer erfolgreich bleiben will.

Damit aber Kosten und Energieverbrauch unter Kontrolle gehalten werden können, gibt es unsere Regelgeräte – vom Raumthermostaten bis zum elektronischen Universalregelsystem für ganze Gebäudekomplexe. Das POLYGYR®-Regelsystem für Lüftungs- und Klimaanlage sorgt für optimale Abstimmung von Belüf-

tung, Raum- und Wassertemperatur und stellt den Komfort automatisch kostensparend sicher.

Rufen Sie uns an. Wir unterstützen Sie gerne in allen Fragen der Leit- und Regeltechnik für Heizung, Lüftung und Klima.

LANDIS & GYR

LGZ Landis & Gyr Zug AG
Leit- und Regeltechnik HLK
Hinterbergstrasse 11
6330 Cham
Telefon 042/38 11 81

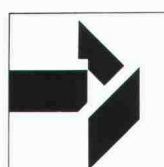
**Energiesparende
Leit- und
Regeltechnik**

**Behalten Sie den Überblick.
Ein einmaliger System-
und Preisvergleich für Architekten
und Planer. Auf der
Bau-Fachmesse Nr.1 in Europa.**



Die Leistungsschau zum Thema Bau

Mittwoch, 12. – Mittwoch, 19. Februar 1986

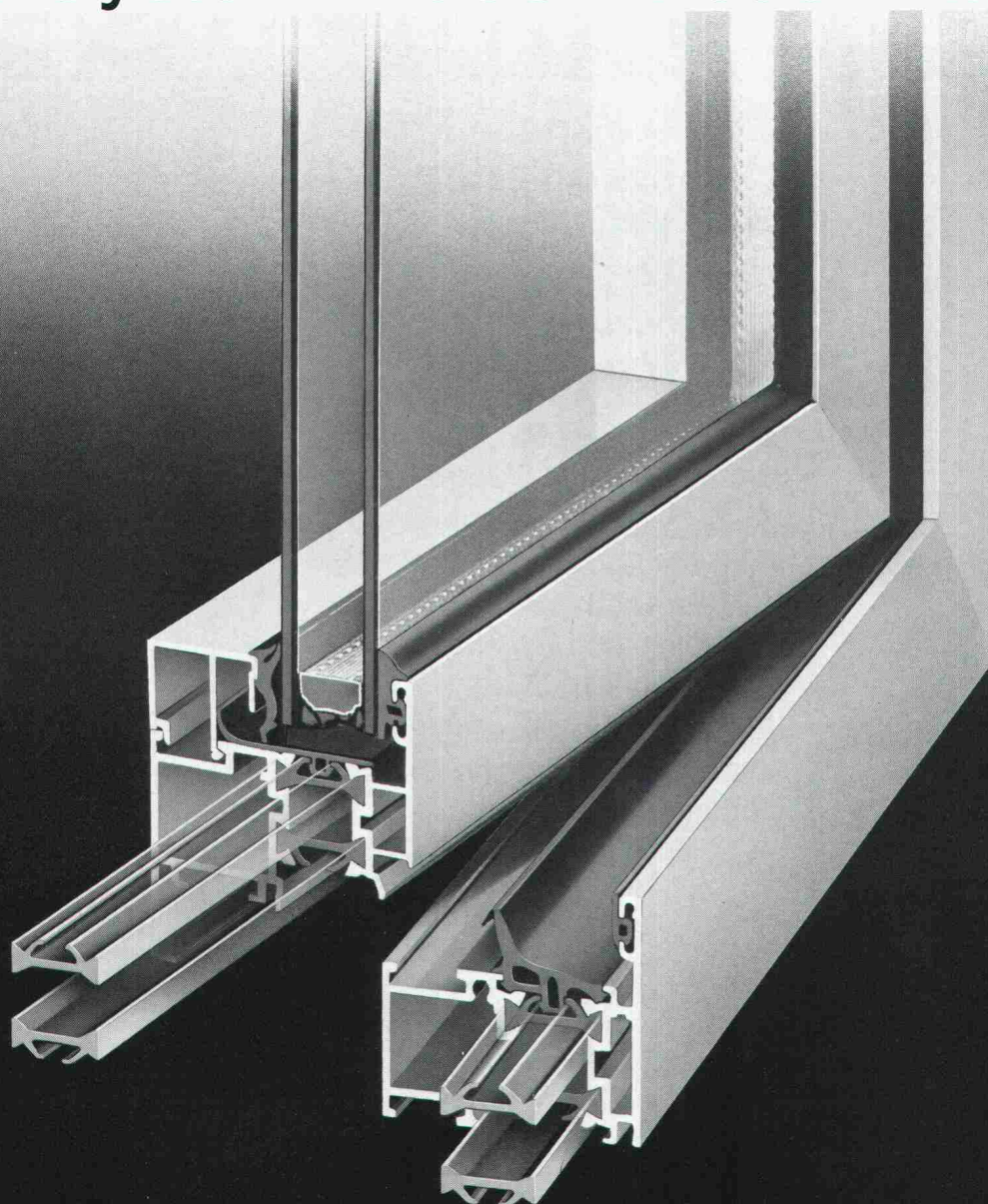


Internationale Bau-Fachmesse

**CONSTRUCTA'86
HANNOVER**

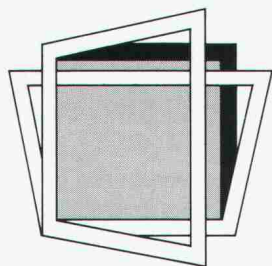
Reisebüro KUONI AG
Abteilung Hannover-Messe
Neugasse 231
8037 Zürich
☎ (01) 4412 61

ALSEC-2000. Das System mit dem neuen Kern.

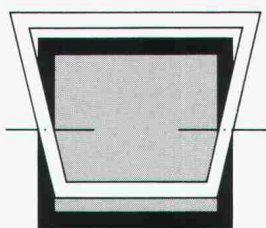


ALSEC von Alusuisse – seit 30 Jahren bewährt. Das Markenzeichen für wärmedämmende Aluminium-Fenster, -Türen und -Fassaden.

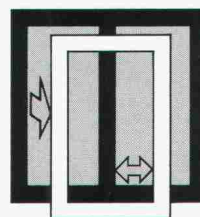
Jetzt mit neuem, durchlaufendem Isoliersteg aus glasfaserverstärktem Polyamid. Und drumherum die unverwüstlichen Aluminium-Systemprofile von Alusuisse. In Naturton oder farbig anodisiert oder einbrennlackiert. ALSEC-2000, ein Schweizer Qualitätsprodukt. Energiesparend. Zukunftsorientiert. Ab Lager ALLEGA.



Drehflügel Fenster/Drehtüren
Kippflügel Fenster
Drehkippflügel Fenster



Schwingflügel Fenster
Wendeflügel Fenster



Infront-Fenster
Horizontal-Schiebefenster

Antwort-Talon
Senden Sie uns Unterlagen
über ALSEC-2000.

Firma _____

Zuständig _____

Adresse _____

ALLEGA AG
Buckhauserstrasse 5
8048 Zürich

Telefon 01/497 41 11
Telex 822 339

ALLEGA für Aluminium



TASKI mini mop



Ideal für superschnelle Treppenreinigung.



Einzigartige Presse:
Stiel abkippen – fertig!



Nasswischen auf kleinstem
Raum – kein Problem!

**der Treppen-Mop
der Ecken-Mop
der WC-Mop
der Laden-Mop
der Sauber-Mop
der Maxi-Mop**

Der Neue, Leichte, Handliche,
mit der einzigartigen Presse.

Ihr Nasswisch-Universal-
mop für alle kleinen und über-
stellten Flächen.

Schneller und hygienischer
geht's nicht mehr.

Am besten jetzt bestellen,
damit Sie es morgen leichter
haben!

Nur Fr. 135.–



TASKI Für totale
Sauberkeit


A. Sutter AG
CH-9542 Münchwilen
Tel. 073/27 27 27
Tlx. 883 388 asu ch

Alba-Wand- und Decken-system

Die bessere Lösung. Von Rigips/Gips-Union

Mit Alba bietet Ihnen Rigips/Gips-Union ein komplettes Wand- und Deckensystem an, das dank einfacher Verarbeitungsweise einen raschen Baufortschritt gewährleistet. Alba-Vollgipsplatten sind feuerbeständig, atmungsaktiv, temperatur- und feuchtigkeitsregulierend. Sie schaffen somit angenehmes Wohnklima. Dank der glatten Oberfläche sind Alba-Platten tapezier- und streichfertig. Deshalb ist auch ein spätmöglicher Einbau denkbar. Sie haben nur bei Rigips/Gips-Union die Auswahl

verschiedener Plattentypen:

● **Alba-Vollgipsplatten** für den normalen Zwischenwandbereich.

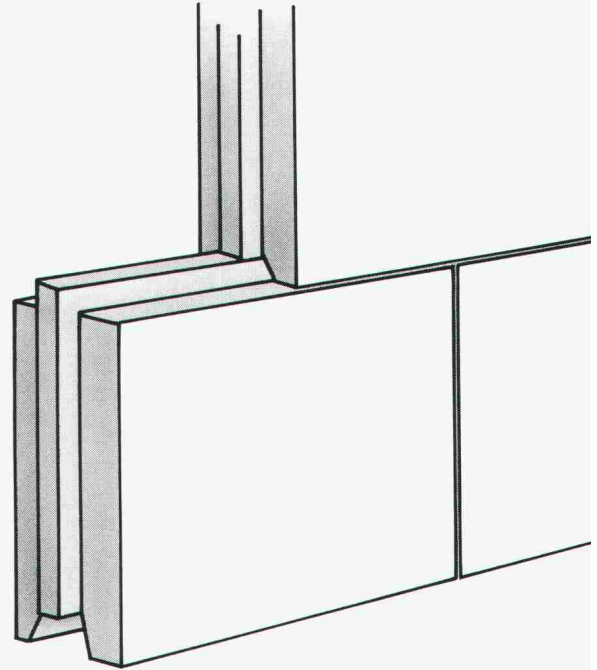
● **Alba-Grün** durchgehend imprägnierte Platten für den gesamten Nassbereich (Bad, WC, Dusche).

● **Albatherm** Verbundplatten für erhöhte Wärmedämmung.

● **Albaphon** Verbundplatten für erhöhte Schall- und Wärmedämmung.

Die hohen Schweizer Qualitätsmerkmale und die verschiedenen Verwendungsbereiche machten Alba zur Nr.1 in der Schweiz.

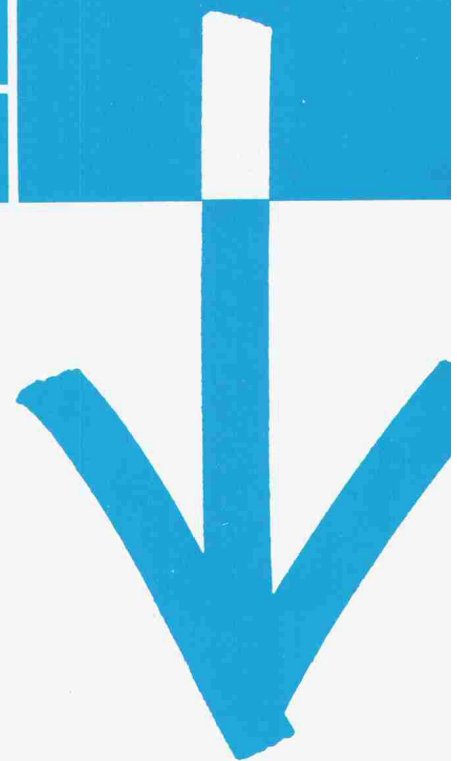
Hinter Alba steckt aber auch das jahrzehntelange praxisbezogene know-how der Rigips/Gips-Union AG. Deshalb bieten wir Ihnen nicht nur bewährte Produkte, sondern auch unseren Kundenservice: Von den technischen Unterlagen über die fachmännische Beratung (eingeschlossen bauphysikalische Berechnungen) bis zur Ausbildung Ihrer Mitarbeiter stellen wir Ihnen unsere Erfahrung zur Verfügung.



Gips-Union AG, Talstr. 83, Postf., 8021 Zürich, 01-211 51 40

- Verkaufsbüro Zürich, Talacker 50, 8001 Zürich, 01-211 75 75
- Verkaufsbüro Thun, Frutigenstr. 62, 3604 Thun, 033-36 04 22
- Bureau de vente Yverdon, Gasparin 5, Case postale, 1401 Yverdon, 024-2189 57

Rigips® **Gips-Union**
Alba



Wir möchten mehr über das Alba-Wand- und -Deckensystem erfahren.

Deshalb ...

... senden Sie bitte die entsprechenden Unterlagen ☐

... hätten wir gerne eine persönliche Beratung ☐

Name, Adresse, Tel.-Nr.

Gips-Union AG, Postfach, 8021 Zürich

Rigips® **Gips-Union**
Alba



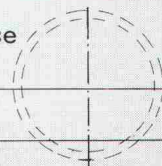
Massgeschneidert Für unsere und die kommenden Generationen

Weil beim Bau des Regenfangbeckens in Knutwil mit Grundwasser gerechnet werden musste, suchte man ein Bausystem mit kurzer Bauzeit und zugleich ein Baumaterial mit absoluter Wasserdichtheit. Die Wahl fiel auf Eternit, das heisst auf einen vorfabrizierten Kanal von 25 m Länge und 2000 mm Durchmesser. Dieser besteht aus 5 Elementen von 5 Meter Länge, die mit Normalkupplungen verbunden sind. Die seitlichen Abschlüsse sind mit Deckeln in gleichem Material ausgeführt und weisen die entsprechenden Anschlüsse auf.

Vorfabrizierte Sonderbauwerke interessieren uns. Senden Sie uns detaillierte Informationen über die Vorfabrikationsmöglichkeiten. Bitte nehmen Sie telefonischen Kontakt auf.
Sachbearbeiter

Tel. Nr. _____

Adresse _____



SIA

Eternit®
denkt mit

Eternit AG
Tiefbau
8867 Niederurnen



**Die wichtigste
Zielgruppe direkt
erreichen.**

**Als Inserent in der
Schweizer
Baudokumentation.**



**SCHWEIZER
BAU
DOKUMENTATION**

CH-4249 Blauen, Tel. 061 89 41 41

... sofort ... Raumlösungen



Das Tennis-Clubhaus der Volksbank in Bern wurde von **megert III** kurzfristig geplant und erstellt.

Ein unkonventionelles Gebäude, welches allen bauphysikalischen Anforderungen entspricht.

megert III -Gebäude lösen Raumprobleme rasch und wirtschaftlich. Es müssen keine bauphysikalischen Kompromisse gemacht werden:

- k-Wert unter 0,4
- 3fach-Verglasung
- mehrgeschossig

megert III baut individuell – den Bedürfnissen entsprechend – aber mit System.

Prüfen Sie unsere Leistungsfähigkeit, verlangen Sie kostenlos unser verbindliches Angebot.

megert III

Megert und Frutiger Holzbau AG

Töpferweg 16 3613 Steffisburg Station
Telefon 033 39 77 77

Bon

- ☐ Ich wünsche Ihre Dokumentation
☐ Ich wünsche Ihre persönliche Beratung

Name/Vorname _____

Firma _____

Adresse _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Einsenden an:



Megert und Frutiger Holzbau AG

Töpferweg 16, 3613 Steffisburg Station



DER LÄNGSTE TAG

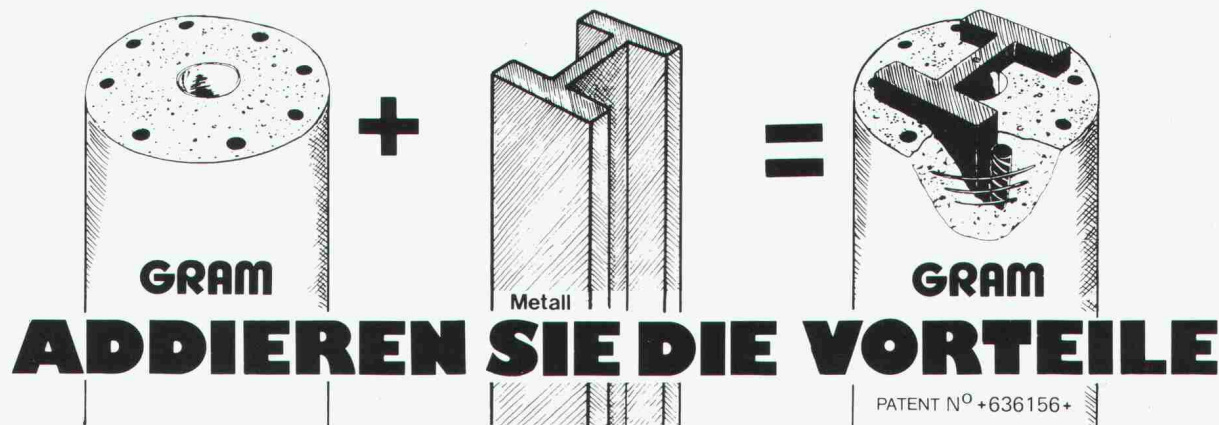
Tageshelle, vom Morgen bis zum Abend! Die Problemlösung kommt von SCHERRER und heisst **CUPOLUX-Lichtbänder**. Für Neubauten und Flachdachsaniierungen. Leicht einzubauen, absolut sicher. Spannweiten von 65 bis 325 cm, Länge unbegrenzt. Referenzen auf Tausend Dächern und 10 Jahre Garantie! Tageslicht-Technik von SCHERRER. Und keine Kompromisse. Lassen Sie sich beraten und verlangen Sie gratis die Planungsunterlagen.



Jakob Scherrer Söhne AG, Allmendstrasse 7, 8059 Zürich 2, 01 202 79 80

LAUFER

MIT DEN GRAM-STÜTZEN



Vorteile der Stahlstütze

- KLEINE DIMENSIONEN
- HOHE LEISTUNGEN
- SCHNELLE UND LEICHTE MONTAGE
- EINFACHE INTEGRATION IN JEDEN STRUKTURENTYP



Vorteile der Betonstütze

- FEUERSCHUTZ F 90
- AESTHETIK, GEHÄMMERTE STRUKTUR, FÄRBUNG IN DER BETONMASSE
- SPEZIALAGGREGATE
- BILLIGER

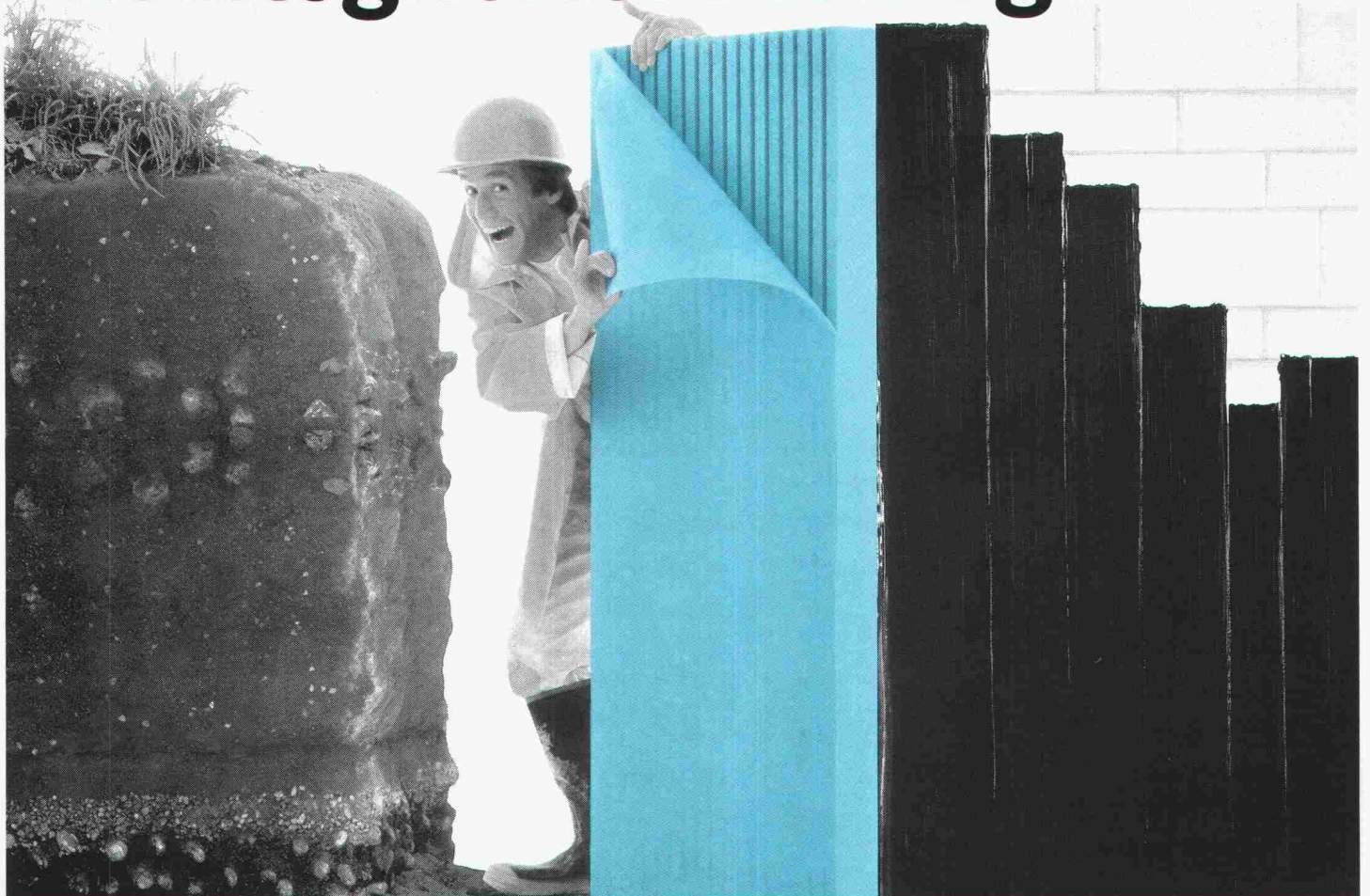


GRAM SA

Colonnes en béton armé **centrifugé**
037 / 64 16 46
1523 VILLENEUVE près Lucens

ROYAL AGENCY SA 84

Wählen Sie Perimate DI. Das Perimeter-Dämmelement mit integrierter Drainage.



Neu im Styrofoam Plan!

Aussenliegende Kellerdämmung und Drainage gibt es jetzt in einem Element – Perimate* DI.

Perimate DI Elemente bestehen aus extrudiertem Polystyrolhartschaum mit eingefrästen Drainagerillen und aufkaschiertem Filtervlies. Die Rillen sorgen für optimale Drainage; das Vlies verhindert ein allfälliges Verschlämmen.

Perimate DI erfüllt alle Anforderungen, die an die aussenliegende Kellerwanddämmung gestellt werden. Es ist erwiesenermassen unempfindlich gegenüber Wasseraufnahme und weist eine hohe Druckfestigkeit auf. Es ist beständig gegen Humussäuren, Schädlingsbefall und Verrottung. Seine ausgezeichneten Dämmwerte behält es langfristig unvermindert bei.

Perimate DI verhindert das

Entstehen von Wasserdruck auf die Kellerwände und es schützt zusätzlich die empfindliche Feuchtigkeitsabdichtung vor mechanischer Beschädigung.

Sollte für Ihr Projekt keine Drainage erforderlich sein, sind Sie natürlich mit der herkömmlichen Perimeter-Dämmung von Dow bestens beraten. Sie bietet die gleichen hervorragenden Dämmeigenschaften.

Perimate DI. Eines der neuesten Dämmstoffprodukte im Styrofoam Plan. Dem Wärmedämmkonzept, das für alle Bereiche des Hauses den richtigen Dämmstoff-Typ empfiehlt. Zum Beispiel Styrofoam*, Roofmate* oder Perimate DI. Alle aus blauem, extrudiertem Polystyrolhartschaum.

Mehr darüber per Coupon.

Erbitte detaillierte Informationen über
☐ Perimate DI
☐ den Styrofoam Plan

Name: _____

Beruf: _____

Adresse: _____

Tel. _____

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

Perimate DI wird in der Schweiz vertrieben durch die WANCOR AG, Regensdorf, Bern und Muttenz.



*Warenzeichen – The Dow Chemical Company



5128 / SIA / H

Ihr bestes Stück am Schlüsselbund



sea®

Das Schloss für höchste Sicherheitsanforderungen in Industrie und Gewerbe. Das Schloss für sicherheitsbewusste Hausbesitzer und Mieter. Das Schloss für extreme Witterungsverhältnisse. Das Schloss für komplizierte Schliessanlagen. Das Schloss für 1001 Anwendungen: Büromobiliar-Einbauschränke usw.

Unser Beratungsdienst steht Ihnen jederzeit zur Verfügung. Wir setzen uns gerne mit Ihnen in Verbindung. Senden Sie uns bitte Ihre Adresse.

R. Berchtold AG

Sicherheitsschlossfabrik 3052 Zollikofen Tel. 031 57 06 41

sea – eine sichere Sache, denn: Sicherheit lässt sich nicht kopieren.

WALO INDUSTRIEBÖDEN

Walo Bertschinger AG



zum Beispiel

KUNSTHARZ

Beläge

Abteilung Industrieböden
Postfach 7534
8023 Zürich
Telefon 01/730 30 73

SYNTOCRET und HAYPANOL Epoxidharz-Mörtelbeläge sind verschleissfest gegen Abrieb und Schlagbeanspruchung; sie sind dauerhaft und gleitsicher. HAYPANOL Epoxidharz-Fließmörtelbeläge eignen sich speziell im

Kalt- und Warmwasserbereich sowie bei Anfall saurer, alkalischer und öligter Medien; sie sind öldicht und ölbeständig. SYNTOLISS und PUROLISS Fließbeläge sind zähhart, dauerhaft, undurchlässig und fusswarm; sie wer-

den fugenlos verlegt, sind abriebfest, staubfrei und fussfreundlich. KUNSTHARZ-Beläge sind nur eine Sparte aus unserem umfassenden Angebot von Qualitätsprodukten. WALO-Spezialisten beraten Sie gerne.

«Hochbelastbare CRET-Dorne sorgen dafür, dass

der Ingenieur ruhig bleibt, wenn auf der

Letzigrund-Tribüne 5000 Fans mal ausser Rand und

Band geraten.»



**Neue Zuschauertribüne Stadion
«Letzigrund» mit 5 343 Sitzplätzen.
Statik: Ingenieurbüro
W. Neukomm + P. Zwicky, Zürich**

«Da die herkömmliche Bauweise mit einer konsolenartigen Auflagerung der einzelnen Plattenränder äusserst kompliziert und aufwendig bezüglich Schalung und Armierung gewesen wäre, suchte man nach einer einfacheren Variante der Querkraftübertragung im Bereich der Dilatationsfugen. Natürlich musste die Alternative den hohen Anforderungen eines solchen Bauwerks an die Sicherheit und Belastbarkeit der traditionellen Lösung ebenbürtig sein. Mit dem Einsatz von hochbelastbaren CRET-Dornen fand man die optimale Lösung, um rationeller, kostengünstiger und zugleich sicher zu bauen.»

CRET-Querkraftdorne – international ausgezeichnet – sind eine Eigenentwicklung und -produktion von Aschwanden. Darum auch die kurzen Lieferfristen von 1 bis 2 Tagen.

Die nach der Plastizitätstheorie berechneten Belastbarkeitswerte sind zusätzlich in mehreren Versuchsreihen ausgetestet worden, welche deren Richtigkeit bestätigten.

Laufende Materialprüfungen sowie strenge interne Kontrollen gewährleiten die optimale Sicherheit von CRET-Querkraftdornen.

Wer achtjährige Erfahrung auf diesem Gebiet, technische Beratung durch Spezialisten, übersichtliche Dokumentation und einfache Montage zu schätzen weiss, der spart mit dem CRET-Dornsystem Zeit und Geld.

Verlangen Sie unsere Dokumentation!

F. J. Aschwanden AG
3250 Lyss
Telefon 032 84 47 41

DORNSYSTEM
CRET®
Aschwanden
Sicher ist sicher.

**RAIS,
die formschönen,
die robusten,
die materialgerechten,
die kompromisslosen,
die alleskönner,
die wirkungsvollen,
die sicheren,
die dauerbrenner,
die erfahrenen,
die meistkopierten,
die klassiker,
die sparsamen,
die kochkünstler,
die designten,
die originale,
RAIS.**



RAIS

Bent Falk Design Danmark

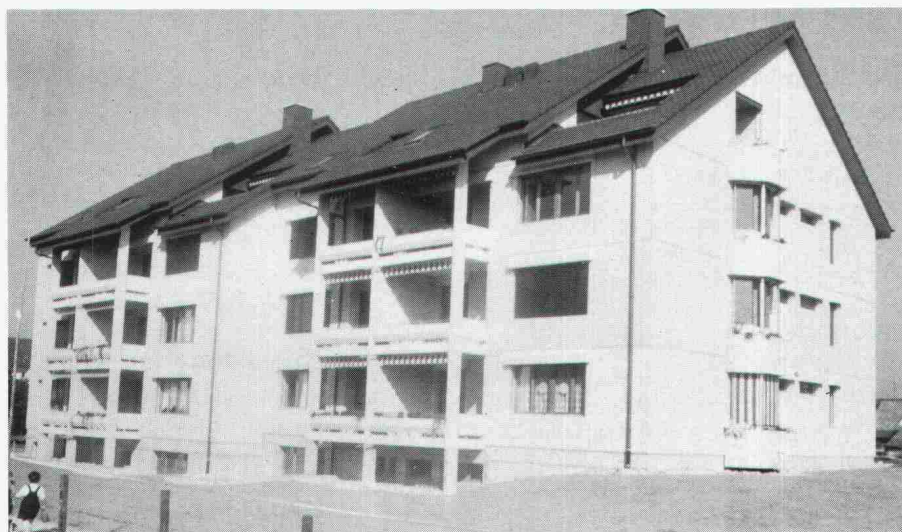
Vor 15 Jahren erfand Bent Falk den Ofen der gleichzeitig Cheminée sein kann: den RAIS. Heute können Sie mit acht Modellen heizen, backen, kochen, braten oder sich am offenen Feuer freuen. Hoher Wirkungsgrad. Dreiwandiges Konvektionssystem. Kühle Türgriffe. Staubfreie Aschenschublade. RAIS ist mit dem Gütezeichen der Schweiz. Vereinigung für Forstwirtschaft ausgezeichnet und durch die Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen anerkannt mit "Technischer Auskunft 3269 und 4081".

Verlangen Sie ausführliche Unterlagen bei
Wohnbedarf AG Basel
Postfach CH 4010 Basel
Tel. 061/23 06 50 Telex 63 876 WBB.



**Es gibt weltweit viele
Betonenschutz-Probleme,
aber nur eine Sika.**

Das Elementwerk mit dem kompletten Bausystem



- Fassadenelemente
- Deckenelemente
- Fassadenverkleidungen
- Balkonbrüstungen
- Fensterelemente

für Wohn-, Industrie- und Geschäftsbauten

Unsere Spezialisten beraten Sie gerne!

Vopor SA
Bauelemente
Elements
de construction

2802 Develier
Tel. 066 / 22 30 65

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



Konstruktionen aus Stahlbeton, aber auch die Baustoffe Stahl und Beton im einzelnen, sind Beanspruchungen und Einwirkungen ausgesetzt, die zu erheblichen Schäden führen. Deshalb muss dem Betonschutz grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden. Und zwar bereits in der Bauphase. Wir sind darauf spezialisiert. Sanieren, reparieren, schützen heisst unsere Devise.



SikaBetonschutz
aus Erfahrung sicher

Sika AG, Tüffenwies 16-22, 8048 Zürich,
Telefon 01/62 40 40

Sika – ein Schweizer Unternehmen – weltweit führend

Wer macht was?

Abdichtungen

Starr im Dünnschichtverfahren

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

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

Angewandte Klimatologie/Meteorologie

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

Architekturmodelle

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

KREBSER MODELLBAU
Dorfstrasse 8, 8307 Effretikon
Tel. 052/32 10 16

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

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

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

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

Bauaustrocknung

Roth-Kippe AG, 8045 Zürich
Gutstrasse 12, Tel. 01/461 11 55

Baugrunduntersuchungen

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

CSD COLOMBI SCHMUTZ DORTHE AG
3097 Liebefeld/Bern, Tel. 031/53 64 12
1052 Le Mont-s.-Lausanne, 021/37 12 41
1700 Fribourg, Tel. 037/22 76 66
5000 Aarau, Tel. 064/24 66 22
4410 Liestal, Tel. 061/91 24 28

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

GEOTEST AG
(s. Geologie – Geotechnik – Geophysik)

K+S P. KIEFER + R. STUDER AG
4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76

SIEBER CASSINA + Partner
Beratende Geologen und Ingenieure
8008 Zürich, Tel. 01/252 75 60
4600 Olten, Tel. 062/32 15 85
3073 Gümligen, Tel. 031/44 08 68

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

Beton- und Naturstein- Untersuchung

GEOTEST AG
(s. Geologie – Geotechnik – Geophysik)

Betonsanierung

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

Boden-Isolierelemente

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

Brandschutzdämmungen

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

Dachstocksanierung/ Holzschutz

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

Datenverarbeitung

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

Erschütterungs-Messungen

CSD AG (s. Baugrunduntersuchungen)

GEOTEST AG
(s. Geologie – Geotechnik – Geophysik)

K+S P. KIEFER + R. STUDER AG
4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76

Faltwände – Holzfalttüren

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

Fassadenplanung

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

Feuchtigkeitsmessgerät

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

Geologie – Geotechnik – Geophysik

CSD AG (s. Baugrunduntersuchungen)

Geologie – Geotechnik – Geophysik

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

Geotechnik

Dr. H. HALTER, dipl. Ing. ETH/SIA
Beratung- und EDV-Berechnung im
Grundbau, Erdbaulabor
Ekkehardsstr. 25, 8006 Zürich
Tel. 01/362 56 28

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

Hang- und Rutschsanierungen

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

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

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

Hard- und Software

Schärer BCT
Off. Hewlett-Packard Wiederver-
käufer, Statik-Software Mücke
sowie Eigenentwicklungen
4565 Rechterswil, Tel. 065 / 35 26 43

Holzbeizarbeiten

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

Holzschutzmittel

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

Injektionen

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

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

Isolierungen

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

Isolierunterdach GANTNER

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

Isolierelemente LEGATHERM Steildach/Estrichboden

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

Kanalisationen

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

Kanal-Technik

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

Kunststoff- Dichtungsbahnen

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

Landschaftsbegrünung

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

Lärmbekämpfung

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

Lärmschutz

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

Materialprüfung

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

Mauerentfeuchtungen

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

Metallbau

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

Fachfirmen- verzeichnis

Metall-Normtüren

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

Natursteine

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

Oberlichter/Verglasungen

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

Pfahlprüfungen

GEOTEST AG
(s. Geologie - Geotechnik - Geophysik)

Plan-Rollen

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

Pumpen

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

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

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

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

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

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

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

Schallschutz- und Schwingungstechnik

ANGST + PFISTER, 8052 Zürich
Thurgauerstr. 66, Tel. 01/301 20 20

PAUL SCHWAB AG, Säntisstrasse 7
8134 Adliswil, Tel. 01 / 710 02 22

Software

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

Sprengen

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

Spritzbeton

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

Thermolackierungen

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

Tore

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

Trennwände - Werkkabinen

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

Treppen

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

Ungezieferbekämpfung

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

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

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

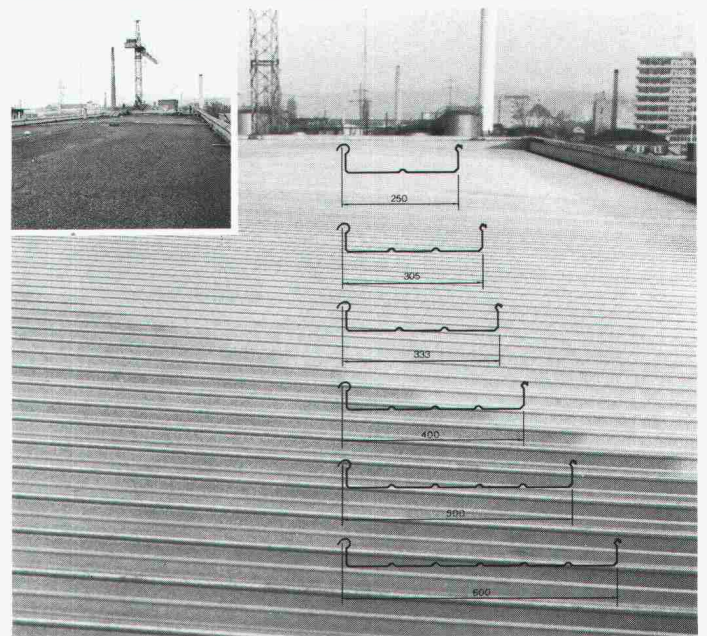
für Kanalisation und Werkleitungen

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

Vorfabrizierte Armierungen

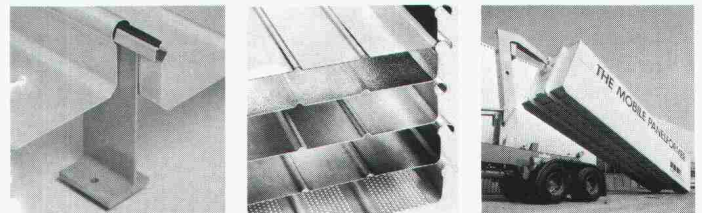
Mit fi-Rista-Elementen armeren Sie
wirtschaftlicher
NEU! fi-Ripa-Anschlusskorb
DRAHTWERKE FISCHER AG
5734 Reinach
Tel. 064 / 71 15 55, Telex 981 532 dwfi ch

BEMO-FLAT-ROOF®



Das neue, kostensparende Abdichtungs-System aus Metall für Dachneigungen unter 1%.

Das BEMO-ROOF®-System ist die gelungene Synthese von altbewährter Falzdach- und moderner Trapezblechtechnik. Für die Montage von BEMO-ROOF®- und BEMO-FLAT-ROOF®-Elementen sind weder Befestigungslöcher noch Querstösse notwendig. Das bewährte Falzsystem kann ab Werk mit einer Gummidichtung ausgerüstet werden. Im mobilen Panelformer können vor Ort Längen von über 50 m fabriziert werden.



BEMO-ROOF®- und BEMO-FLAT-ROOF®-Elemente sind in 6 Baubreiten von 250-600 mm in Aluminium, Kupfer, Stahl, Zink und Chromstahl lieferbar. EMPA-Prüfberichte liegen vor.



BEMO ELEMENTBAU AG

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

Ich möchte mehr über das BEMO-ROOF®-System erfahren. Senden Sie mir Unterlagen über:

- ☐ Flachdach-Sanierungen und -Neubauten
☐ Dacheindeckungen und Wandverkleidungen

Name / Firma: _____

Adresse: _____

PLZ / Ort: _____



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

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

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

Erstes Problem: Verzweigungsbereich mit ständig wechselndem Querschnitt.

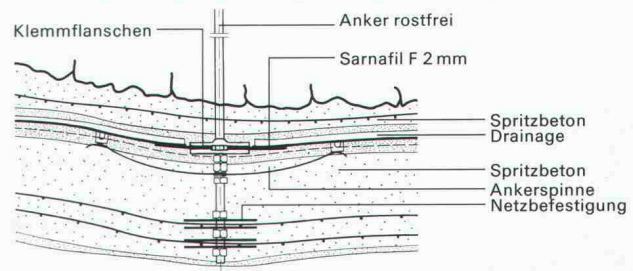
Ein konventioneller Schalwagen konnte in diesem Tunnelbereich nicht eingesetzt werden. Unter Sarna-Regie wurden zusammen mit der Sarnafil-Verlegerfirma in einem Grossversuch alle Elemente der Abdichtung auf ihre Einsatzmöglichkeiten geprüft. Man kam zu dem Schluss, dass die mit Abstand vernünftigste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

Zweites Problem: Die Lockergesteinszone.

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

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

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



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

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

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

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

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

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