

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 110 (1992)
Heft: 9

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: 11.01.2026

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

Zum Titelbild

Dächer heute

Dachschiefer «Eternit» in acht Farben, fünfzehn Formaten und sieben Deckungsarten sind gleichbedeutend für dauerhafte, unterhaltsfreie, schöne und anspruchsvolle Dächer.

Das Bild zeigt ein Einfamilienhaus in Dulliken/SO

Architekturbüro C. Rauber+C. Della Giacoma, Kappel/SO

*Eternit AG,
 8867 Niederurnen,
 058/23 11 11*



Inhalt

| | | |
|-------------------------|--|---------|
| Zeitfragen | Technik, Energie und Umwelt <i>W. Schiesser, Zürich</i> | 167 |
| Umwelt | Ökobilanzen und Elementkostengliederung <i>N. Kohler, Lausanne, Th. Lützkendorf, Weimar, M. Holliger, Lausanne</i> | 170 |
| Wasserbau | Wellennutzung vor dem Durchbruch? <i>D. Vischer, Zürich</i> | 172 |
| Haustechnik | Torevaluation <i>P. Jucker, Uster</i> | 177 |
| Tagungsberichte | 9. Engelberger Tagung | 180 |
| Wettbewerbe | Sporthalle Birsfelden BL (E), Altersheim Zollbrück, Rüderswil/Lauperswil BE (E), Krankenhaus Täuffelen BE (E), Dreifachturnhalle im Sportzentrum Aegeten, Widnau SG (E), «Stadtportalhäuser» in Frankfurt am Main (E), Oberstufenzentrum Schönholzerswilen TG (A) | 181 |
| Zuschriften | «Vor grossen Weichenstellungen» | 182 |
| Aktuell | Europäischer Stahlbaupreis an Paraplegikerzentrum Nottwil. Überdurchschnittlicher Anstieg der schweizerischen Exportpreise. 1991 weltweit vier neue Kernkraftwerke. «Kunst am Bau» in der Schweiz 1980 bis 1990. Brandschutzregister VKF 1992. Überkapazitäten auf Flughäfen prognostiziert. Luftfahrt-Ausstellung wieder in Berlin. Ganz kurz: Rund um die Energie | 183 |
| SIA-Mitteilungen | Beschäftigungslage in den Ingenieur- und Architekturbüros | 186 |
| B-Seiten | Laufende Wettbewerbe und Ausstellungen. Veranstaltungen. Aus Technik und Wirtschaft | B 29–32 |
| Impressum | am Schluss des Heftes | |

Ingénieurs et architectes suisses

Numéro 5/92

Rédaction: rue de Bassenges 4, 1024 Ecublens, tél. 021/693 20 98

Formation

Transfert de technologie et développement

J.-M. Chapallaz

74

Transport

Le tunnel du Simplon

R. Weibel

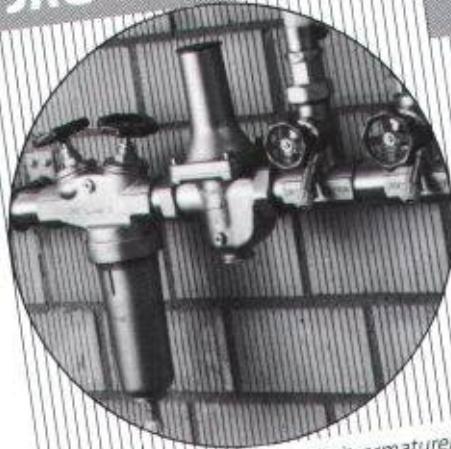
78

Privatisation des CFF: remède miracle?

J.-P. Weibel

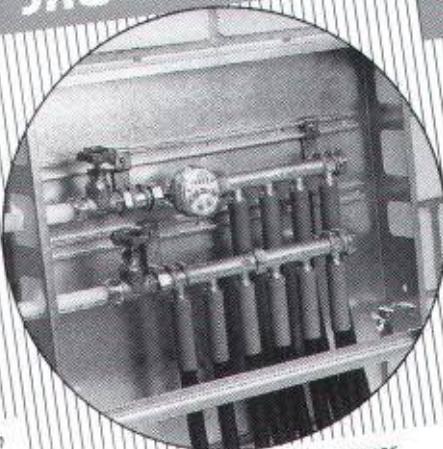
82

JRG Armaturen



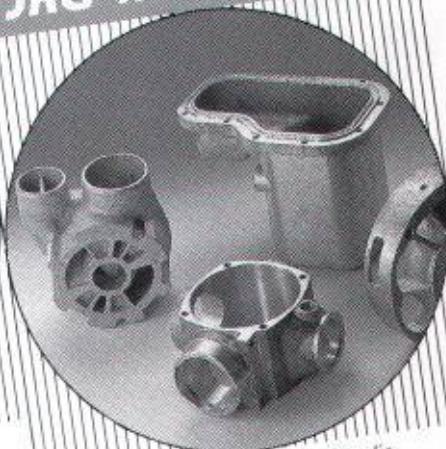
Abstell-, Regulier- und Sicherheitsarmaturen
betriebssicher und servicefreundlich

JRG Sanipex®



das korrosionsbeständige Trinkwasser-
Installationssystem für Kalt- und Warmwasser

JRG Metallguss



in verschiedenen Legierungen für die
Maschinen- und Apparateindustrie

JRG Gunzenhauser

Armaturen • Sanipex® • Metallguss

J. + R. Gunzenhauser AG, CH-4450 Sissach, Telefon (061) 98 38 44, Telefax (061) 98 47 86 / CH-6900 Lugano,
Telefon (091) 23 47 64, Telefax (091) 22 62 84 / D-4600 Dortmund, Telefon (0231) 59 30 32 + 59 50 71,
Telefax (0231) 59 04 23 / A-1090 Wien, Telefon (0222) 310 39 98-0, Telefax (0222) 310 39 99 75

**Dieses Rohr spart Ihrem Bauherrn
100x soviel wie es kostet!**



Auch wenn der Bauherr zuerst andere Prioritäten setzt – der Wunsch nach mehr Komfort kommt bestimmt. Deshalb lohnt sich vorsorgliches Einziehen von Leerrohren für nachträgliche Motorisierung des Sonnenschutzes. Kleiner Aufwand – grosse Wirkung! Denken Sie zukunftsorientiert, Ihr Bauherr wird dankbar sein.

SOMFY

**AUTOMATIK-KOMFORT
FÜR STOREN
UND ROLLÄDEN**

SOMFY AG
8303 Bassersdorf
Tel. 01 836 80 70

Coupon für Gratis-Dokumentation

Bitte mit Absender
an obige Adresse senden.

➤8

7-IA

Aus der Praxis für die Praxis

10 Jahre CAD-Erfahrung —
die Garantie für eine
praxisbezogene Anwendung

FLASH

Das Statikprogramm
der Extraklasse

FENAS

nicht lineare
Statik und
Dynamik

Look and feel

speedikon®

die integrierte
Bau-CAD-Lösung

Macao

für den Strassen-
und Bahnbau

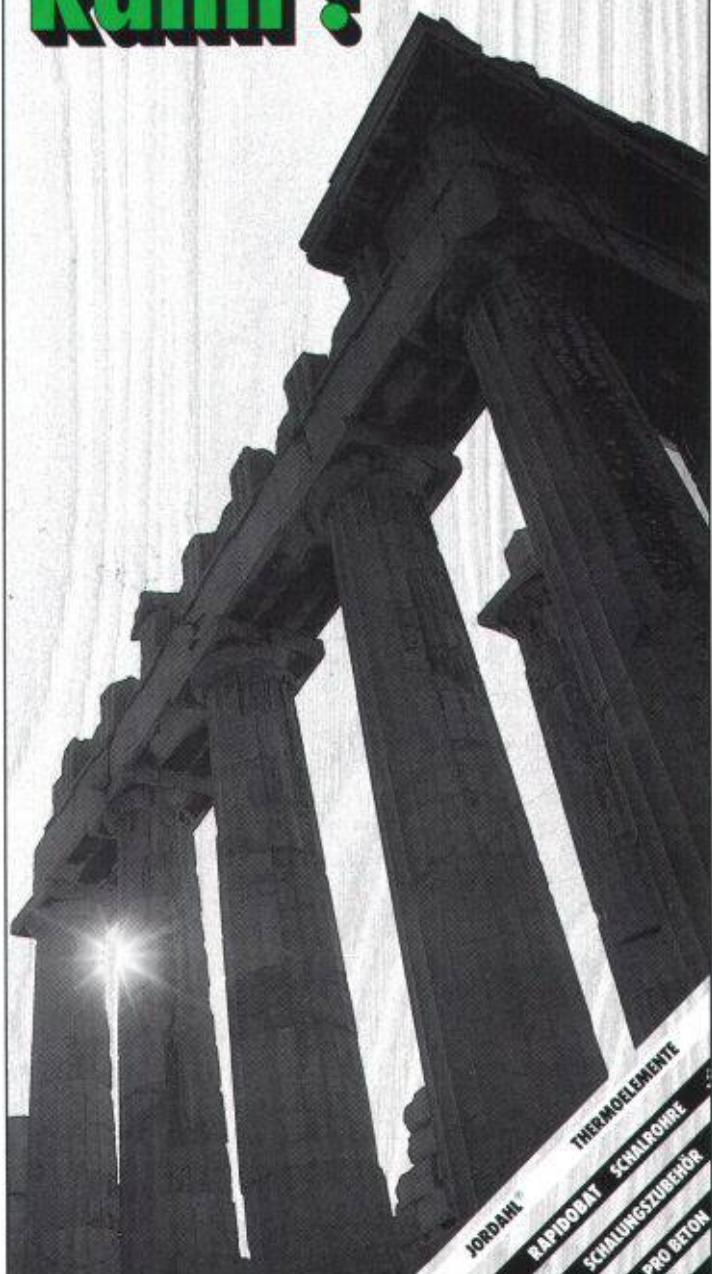
DOMUS DIAVA

Bau-
administration

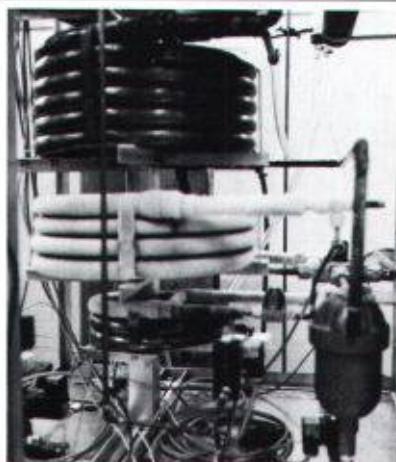
10 Jahre
RZW

Rechenzentrum Dr. Walder + Partner AG
Tannackerstrasse 2, 3073 Gümligen
Tel. 031 / 52 21 24, Fax 031 / 52 81 06

**Es gibt
Bauwerke,
die man sich
einfach nicht
ohne Säulen
vorstellen
kann !**



JORDAN®
RAPIDOBAT®
THERMOELEMENTE
SCHALROHRE
SCHALUNGZUBEHÖR
PRO BETON



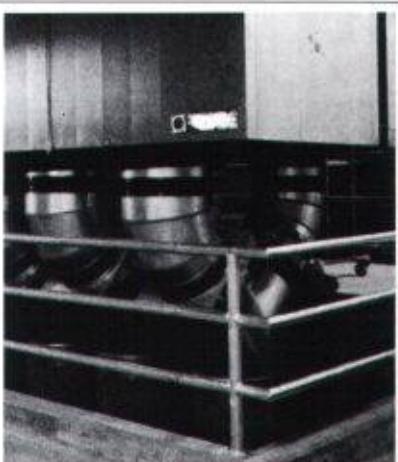
INNOVENT ZÜRICH AG

Forschung und industrielle Entwicklung

INNOVENT Zürich AG ist ein Ingenieurbüro. Es wurde 1977 gegründet und betreibt Forschung und industrielle Entwicklung. Dabei stehen Probleme aus Thermo- und Fluidodynamik im Zentrum der Tätigkeit.

Wir sind ein leistungsfähiger Partner für Forschung und Entwicklungsarbeiten, die Sie in Ihrem Unternehmen oder in Ihrem Institut durchführen. Wir sind anspruchsvollen Aufgaben gewachsen, da wir über ein gut ausgerüstetes Labor verfügen, in dem auch grosse Versuche, Apparate und Anlagen aufgebaut werden können. Wir arbeiten in engem Kontakt mit qualifizierten mechanischen und elektronischen Werkstätten. Für Berechnungs- und Programmieraufgaben besitzen wir leistungsfähige Arbeitsplatzrechner und haben Zugriff auf Hochleistungsrechner.

Pfarrmette (Postfach), CH-8807 Freienbach
Tel. 055/48 28 67, Fax 055/48 64 92



Mehr als nur ein Dach über dem Kopf!

Bauen und Sanieren mit Zusatznutzen.

Die «neue» EPDM Elastikplatte.

- Gewichtssparend (nur 22 kg/m²)
- Geringe Einbauhöhe ab 30 mm
- Vermindert Trittschall dadurch erhöhter Wohnkomfort



Regupol Bautenschutz

- Schützt Abdichtungen vor mechanischer Beschädigung und dämmt den Trittschall (VM = 23dB)

Recycling-Verbundstoffe für umweltgerechtes Bauen.

Senden Sie uns Unterlagen über:

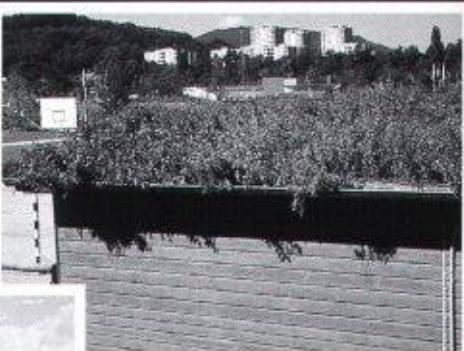
- Die «neue» EPDM Elastikplatte
- Thermoperl Ausgleichsschicht
- Formflor Vegetationsplatten
- Regupol Bautenschutz

Firma:

Name:

Strasse:

PLZ/Ort:



Formflor Vegetationsplatten

- System mit Begrünungsgarantie
- Einbauhöhe ab 4,5 cm mit minimalem Gewicht ab 40 kg/m²



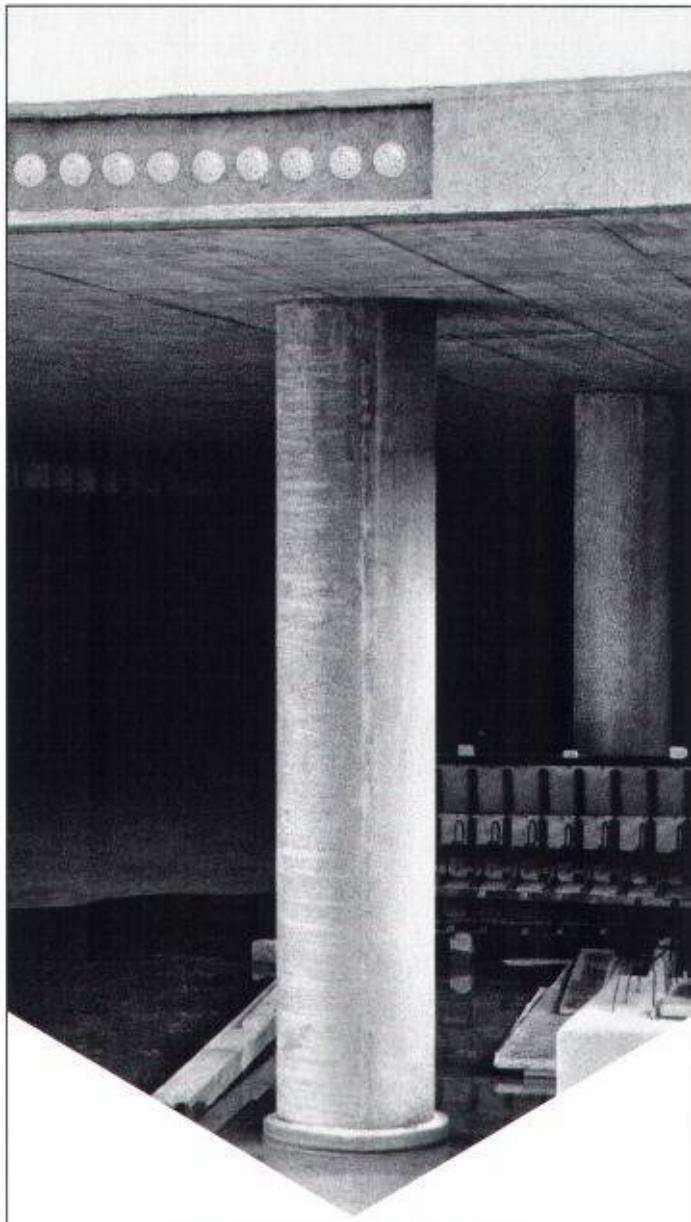
Thermoperl Ausgleichsschicht

- Schnelle, fugenlose Verarbeitung, da gebrauchsfertig geliefert
- Wärmedämmend 0,07 W/mK und gewichtssparend 250 kg/m³

FORMTECH

Formtech AG
Pünktstrasse 2
CH-8492 Wila

Telefon 052 45 25 13
Telefax 052 45 24 18



Zum Thema Beton-Flachdecken:

Verkürzte Bauzeit - erhöhte Tragfähigkeit

Die für Flachdecken konzipierte Stützstreifen-Vorspannung bietet gewichtige Vorteile: schlanke Dekken, minimale Durchbiegungen, günstiges Rissverhalten, reduzierte Durchstanzbeanspruchung und dazu kurze Bauzeiten. Noch kürzere Termine erreichen Sie beim Einsatz von vorfabrizierten Stützen. Mit hochfestem Beton lassen sich extrem schlanke Querschnitte realisieren. Verlangen Sie Unterlagen.



Stahltion

Im Element am Bau

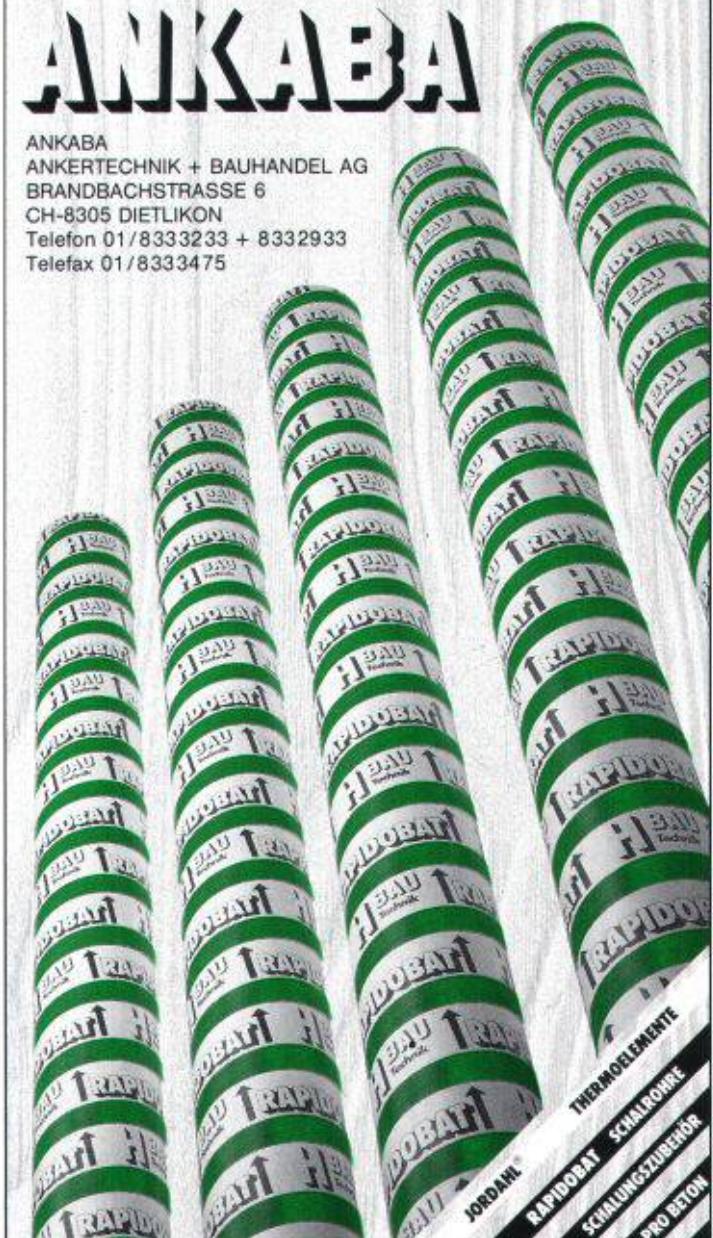
Stahltion AG · Riesbachstr. 57 · 8034 Zürich
Tel. 01-384 89 90 · Fax 01-383 66 40

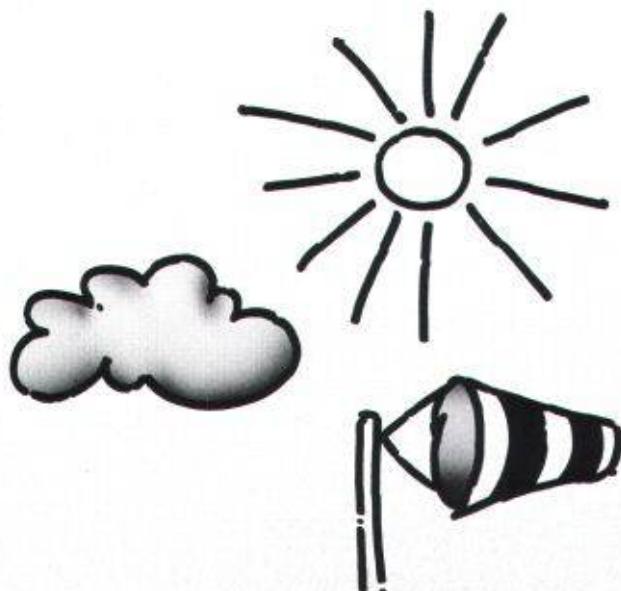
Und wir sind die Fachleute für schöne Säulen!

- Schalrohre und Systeme für Sichtbeton-Säulen.
- Die wirtschaftliche Lösung für runde und eckige Stützen
- Leicht zu verarbeiten
- Glatt oder strukturiert
- Gleich Informationen anfordern

ANKABA

ANKABA
ANKERTECHNIK + BAUHANDEL AG
BRANDBACHSTRASSE 6
CH-8305 DIETLIKON
Telefon 01/8333233 + 8332933
Telefax 01/8333475





SAE Sonnenschutz- automatik- die perfekte Steuerung für jede motorangetriebene Sonnenschutzanlage

Ob Sonne, Regen oder Wind - Ihre Rolladen, Stoff- oder Lamellenstoren sind immer in der richtigen Stellung für

- o den besten Schutz der Einrichtungsgegenstände
- o keine Zerstörung der Sonnenschutzanlage
- o mehr Komfort und Unabhängigkeit und Verminderung des Einbruchrisikos
- o optimalste Bedingungen in Arbeitsräumen

SAE-Steuergeräte und Sensoren als komplettes Geräteprogramm für alle Anforderungen und für alle Sonnenschutzanlagen bekannter Hersteller - ein Schweizer Fabrikat vom Fachmann.

Lassen Sie sich von uns beraten.



WAHLI

W. WAHLI AG

Feinmechanik
und Elektronik
Freiburgstrasse 341
3018 BERN
Tel. 031/56 59 11
Fax 031/55 84 60

Coupon:

Ich möchte mehr wissen über die SAE Sonnenschutzautomatik.

- Senden Sie mir Unterlagen
- Rufen Sie mich an

Name/ Vorname:
Firma:

Strasse:
PLZ/ Ort:
Telefon:

ATELIER FÜR PERSPEKTIVEN

GENAU KONSTRUIERTE PERSPEKTIVEN

SCHWARZWEISS / FARBIG
FÜR HELLRAUMPROJEKTION
FÜR BAUTAFELN / PLAKATE

ALS FOTOMONTAGEN
INSERATE / FACHBUCHER
FÜR PROSPEKTE

DAVID-HESS-WEG 14, 8038 ZÜRICH, TEL. 01/482 29 49

**Beim Thema Holz haben
wir ein wichtiges
Wörtchen mitzureden:**

Schlatter baut Türen sowie Trennwände
und ist auch im Innenausbau ein (Schreiner-)
Meister des Faches.



SCHLATTER

THEODOR SCHLATTER + CO. AG
ESPENMOOSSTRASSE 6, 9009 ST.GALLEN
TEL. 071 26 35 75, FAX 071 25 24 48

Einladung zum IBM Forum

**12. März 1992 Gebäudeverwaltung/
Facility Management
(Anlass Nr. 118)**

**2. April 1992 Architektur/Design
CAD-Systeme
(Anlass Nr. 119)**

| | |
|-----------|---|
| Dauer | 0830 - 1400 Uhr |
| Ort | IBM Kundenberatungszentrum Hohistrasse 604 8048 Zürich-Altstetten |
| Kosten | Fr. 80.-/Teilnehmer und Forum Fr. 130.- für beide Veranstaltungen |
| Anmeldung | Tel. 01/436 79 89 oder Fax 01/436 78 44 |
| Auskunft | Tel. 01/436 73 68 und 76 81 |

Informatik im Bauwesen

IBM

Die parallel geführte Zeichenschiene von Mayline wird beidseitig über ein gekreuztes Kabel geführt. Sie lässt sich in jeder Position arretieren. Auf Rollen gleitet die Mayline sanft auf dem Zeichenblatt. Sie ist aus schwarzem Kunststoff gefertigt und beidseitig mit transparenten, geschliffenen Tuschkanten versehen.

42", ca. 100 cm: Fr. 150.-

48", ca. 120 cm: Fr. 170.-

54", ca. 135 cm: Fr. 190.-

60", ca. 150 cm: Fr. 210.-

72", ca. 180 cm: Fr. 250.-

Ersatzteile wie Tuschkanten, Kabel, Rollen oder Fixationskits sind jederzeit lieferbar.

MAYLINE Telefon 01 861 10 17 oder 036 41 20 02
8182 Hochfelden, Fax 01 861 10 17 oder 036 41 20 37



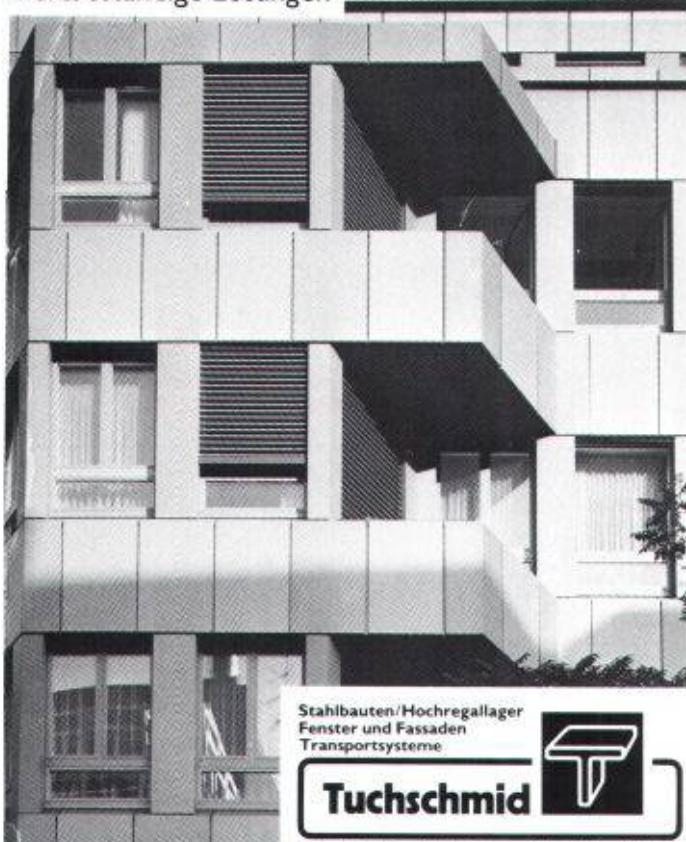
America's finest straightedges®

MAYLINE

ZEICHENSCHIENEN

Fenster und Fassaden

Ihr Partner für
wertbeständige Lösungen



Stahlbauten/Hochregallager
Fenster und Fassaden
Transportsysteme

Tuchschmid



Tuchschmid AG · CH-8500 Frauenfeld · Telefon 054 26 1111

Neue Leica Baulaser



Gebaut für den harten Baustellen-Alltag

Der neue Diodenlaser WILD LNA 10, mit **sichtbarem
roten Strahl**, ist weltweit
einzigartig und beeindruckt
mit seinen Leistungen jeden
Baufachmann.

- Sichtbarer roter
Laserstrahl
- 6 Geschwindigkeiten
- Vertikaladapter mit
90° Richtstrahl
- kostengünstig

Das Gerät bietet vor allem
im Innenausbau völlig neue
Perspektiven.

**Wir – oder unsere kompeten-
ten Vertragshändler in Ihrer
Region beraten Sie gerne.
Rufen Sie uns an.**

Leica AG 8152 Glattbrugg · Tel. 01/809 33 11

Fax 01/810 79 37

1020 Renens · Tel. 021/635 35 53

Fax 021/634 91 55

leica

G 1726-92 CH

PROFIS IN SACHEN LÜFTUNG

Nachlauf-
Schalter



Bad-WC Ventilatoren
Minilüfter



Einrohr-
Ventilatoren



Fenster- und
Wandventilatoren



WC-Ventilator
AP-Montage

8902 Urdorf/ZH
Steinackerstrasse 36

HELIOS VENTILATOREN AG
Lufttechnik
Xpelair
Dekorazio
Telefon 01/734 36 36
Telex 01/734 31 84

Unglaublich...

EMPA-GEPRÜFT
Siehe EMPA-Untersuchungsbericht
129875/2 vom 5. April 91,
Korrosionsprüfung



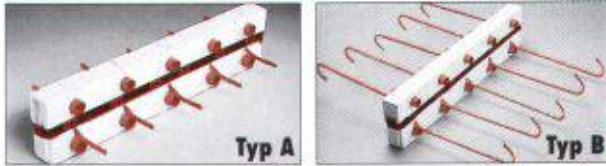
- **50% Kostenersparnis**
- **Optimale Isolationslösung**
- **Sicherheit durch überlegenen Korrosionsschutz**
- **Rationelles Verlegen**
- **Keine unterbrochene Statik**
- **Sonderanfertigungen**

...aber wahr, diese Vorteile des
Kragplatten-Isolierelementes von SFS Stadler!

Erhältlich in den
Höhen: 16, 18, 20 cm

NEU!

Auch in den Höhen
22 und 24 cm lieferbar.



Senden Sie mir:

Den neuen, ausführlichen Kragplatten-Isolierelement-Prospekt
 Den praktischen Bestellblock

Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Vertrieb Ostschweiz:
SFS Stadler
9435 Heerbrugg
Tel. 071-70 51 51

Vertrieb Westschweiz:
Monney+Forster SA
1530 Payerne
Tel. 037-62 11 11

Vertrieb Tessin:
Monney+Forster SA
6814 Lamone
Tel. 091-56 76 51

Vertrieb übrige Regionen:
Betamax AG
8604 Volketswil
Tel. 01-945 04 04

SFS

SEB 2/01 90

Lernen Sie falschfahren . . . denn

Tausende von Geisterfahrern können nicht irren!!

Kaum zu glauben, aber im CAD müssen viele Anwender in bezug auf die Benutzerfreundlichkeit in die falsche Richtung fahren! Die meisten Programme funktionieren nach dem Prinzip: Man sagt zuerst, was man tun will, und aktiviert (=identifiziert) nachher die betroffenen Elemente, oder anders gesagt: zuerst modifizieren, dann aktivieren. Wenn man jedoch umgekehrt vorgeht, d.h. zuerst die betroffenen Elemente aktiviert, kann das Programm dem Benutzer alle bestehenden Möglichkeiten zum Modifizieren präsentieren, da es ja weiß, um welche Elemente es sich handelt. Man kann diesen Unterschied auch mit dem aktiven und passiven Gedächtnis vergleichen: Um zu sagen, was man machen will, muss man wissen, was man machen kann. Wenn man jedoch zuerst aktiviert, kann das Programm vorschlagen, was man machen kann. Zuerst aktivieren heißt daher, mit dem passiven Gedächtnis arbeiten und sich das Leben entsprechend erleichtern. So ist es nicht erstaunlich, dass alle benutzerfreundlichen Programme wie z.B. Windows oder gewisse Macintosh-Programme nach dem Prinzip funktionieren:

zuerst aktivieren, dann modifizieren

Nur im CAD-Bereich scheint sich diese Erkenntnis noch nicht durchgesetzt zu haben, und daher sind die Schulungskosten auch oft entsprechend hoch. Anders ist das beim Programm cadwork: Nur 3 von bisher 50 Kunden haben mehr als Fr. 0.– für die Schulung bezahlt! Falls Sie daher eine Demo eines wirklich benutzerfreundlichen CAD-Programmes für Ingenieure und Architekten anschauen wollen, verlangen Sie eine kostenlose unverbindliche Demo bei cadwork informatik AG, Telefon 061/271 92 80.

HT

Elektronischer Flächenlaser

Nikon

AL-30

Mit dem Flächenlaser AL-30 machen Sie das Nivellieren zur Einmann-Beschäftigung.

- Hohe Genauigkeit ± 1 mm auf 30 m
- Eingebauter genauer Kompensator ($\pm 11'$)
- Grosses Reichweite $\odot 350$ m
- Flexible Stromversorgung
Normal oder wiederaufladbare Batterien
- Robust
Gummiring um das Gerät
- Nikon Qualität zu einem unglaublichen Preis.

Preis Grundausstattung:

Laser AL-30
Behälter
Empfänger LS 3
Empfängerbefestigung
Handbuch

Empfänger LS 3

Empfangsgenauigkeit:

| | | |
|------------|------|--------|
| umstellbar | fein | 1 mm |
| | grob | 2,5 mm |

Alkalibatterien 76 St.

Gewicht 280 g



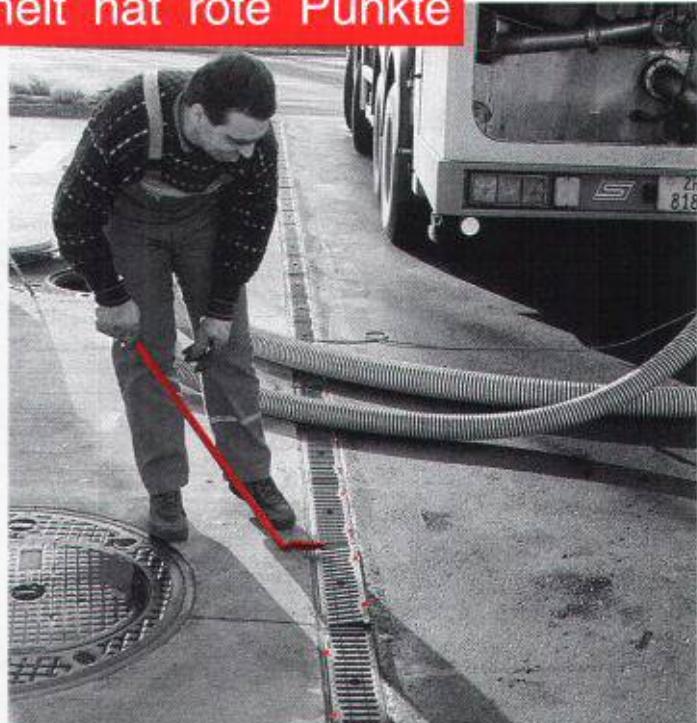
Fr. 4980.-

Geo-Astor

Erste Schweizer
Einkaufszentrale
für Ingenieure
und Geometer.

Postfach / Zürcherstr. 59
8840 Einsiedeln
Telefon 055/53 40 76
Telefax 055/53 66 88

Poly-Lock - Sicherheit hat rote Punkte



Das intelligente Zeitsparsystem für schraubenlose Vernunft

So einfach ist das: Statt 8 Schrauben pro Laufmeter macht es einfach "klick" ... Der Rost kann nicht herausspringen - systembedingt. Alles ohne Schrauben. Ein Fußtritt genügt und Poly-Lock rastet mit einem satten Klick ein. Und für den Unterhalt: Mit Spezial - Aushebebügel einfach aufklapp- und herausnehmbar.

polybau
POLY-BAUELEMENTE AG

Webereistrasse 47 CH-8134 Adliswil
Telefon 01-710 42 42
FAX 01-710 02 00



SELKIRK
Systemgerechte Kamin-Technik.

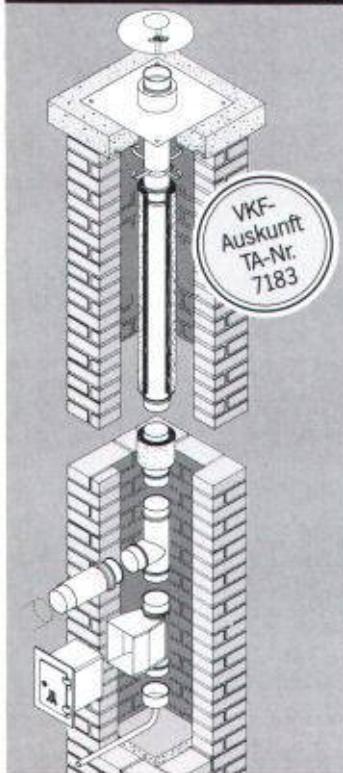
**Kaminsanierung
durch schnelle
Steckmontage mit
dem SW-System.**

Kein Schnelden, Anpassen,
Schweißen.

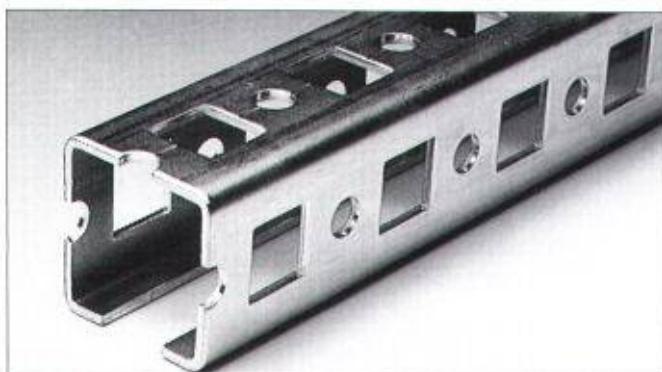


Sicherheit und schnelle Montage
mit dem SW-System von SELKIRK.
Die Auftulungen erlauben das
schnelle, präzise ineinanderstecken
der Elemente. Dann wird das
Sicherheitsklemmband über Sicke
und Auftulung gelegt. Einmal
schnapp – und fertig!

Systemgerechte Kamin-Technik
vom Kessel bis zur Kammündung.



SELKIRK SCHORNSTEINTECHNIK GMBH
Niederlassung Schwellz
Limmatwiesenstrasse 2, 8955 Oetwil a.d.L.
Telefon 01/748 17 17, Natel. 0 77/62 62 17
Telefax 01/748 37 82



MULTIFIX **NEU**

Profilschienen Stützen Konsolen

zur rationellen Befestigung **aller** Rohre und Leitungen
in der Haustechnik, auch schallgedämmt.

- **MULTIFIX vereinfacht die Planung**
- **MULTIFIX senkt die Montagezeit**
- **MULTIFIX ist sauber und professionell**

Wählen Sie **MULTIFIX** zur Befestigung **aller** Rohre
und Leitungen in Ihrem Bauvorhaben. — **MULTIFIX**
von **062/78 21 21** **lanz oensingen ag**

MULTIFIX von Lanz interessiert mich!
Bitte senden Sie Unterlagen.



Könnten Sie mich/uns besuchen? Bitte Voranmeldung!

Name/Adresse: _____



lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen · Telefon 062 78 21 21

Wir dichten ab.



Wir belegen.



Wir halten trocken.



Wir injizieren.



Abdichtungen • Unterterrain-Abdichtungen •
Injektionen • Sperrbeton • Kunstharsz-
Bodenbeläge • Beschichtungen •
Betonanierungen • Klebearmierungen •
Spezielle Dämmungen

BAU  **PARTNER AG**

BAU PARTNER AG
Vogelaustrasse 48
8902 Urdorf

Telefon 01/742 00 20
Telefax 01/742 00 20
Filiale: 8964 Rudolfstetten AG