

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 102 (1984)  
**Heft:** 48: Die Neubaustrecke der Zürcher S-Bahn

## **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:** 10.07.2025

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

# Verhinderung von Lunkerbildung bei Brückenbrüstungen

**Geneigte Brückenbrüstungen weisen extrem starke Lunkerbildung auf. Bis anhin konnte dies weder durch spezielle Betonzusätze noch durch besondere Schalungsmaterialien verhindert werden.**

**Bei der Lorzentobelbrücke in der Nähe von Ägeri/Zug wurde erstmals ein Verfahren angewendet, das die Lunkerbildung praktisch eliminiert. Über die nach oben aufliegende Innenschalung wird eine Vliesmatte gezogen, die wohl die Luft entweichen lässt, jedoch den Beton zurück hält.**

## Das Phänomen Lunkerbildung

Bis heute ist es unmöglich, absolut dichten Beton, also Beton ohne Poren und ohne Kapillaren herzustellen.

Frisch eingebrachter Beton enthält Luft-einschlüsse. Beim Vibrieren entweicht ein grosser Teil dieser Luft, indem sie durch den Beton empor steigt. Ein anderer Teil der Luft bleibt an der Schalhaut hängen. Nach dem Ausschalen zeigen sich an der Betonoberfläche durch diese Luft gebildete Poren und Vertiefungen, die Lunker genannt werden.

Bei geringer Betonierhöhe und nach innen geneigten Schalungsoberflächen ist die Lunkerbildung besonders extrem. Typisches Beispiel sind geneigte Brückenbrüstungen.

Bisher wurde vor allem auf zwei Arten das Problem angegangen: Einerseits wurde eine Lösung gesucht, indem die Konsistenz des Betons durch Zusatzmittel verändert wurde. Andererseits erhoffte man sich Behebung der Lun-

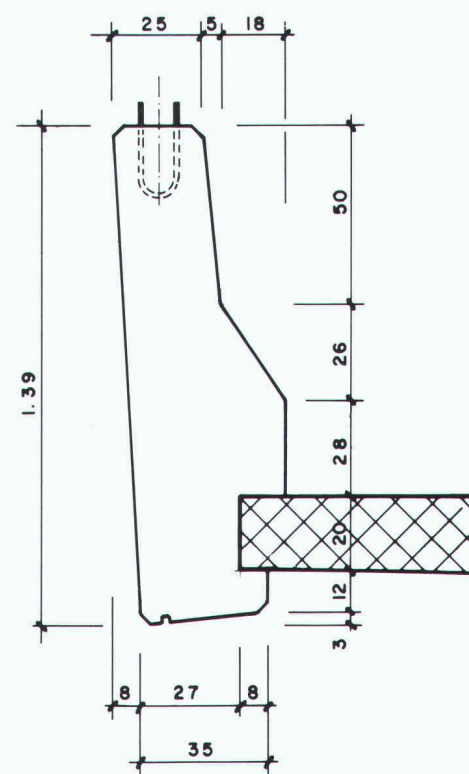
kerbildung durch besondere Einbringart und Behandlung der Schalungsoberflächen, sei es aus Holz oder aus Stahl. Signifikante Erfolge blieben aus.

## Logische Lösung

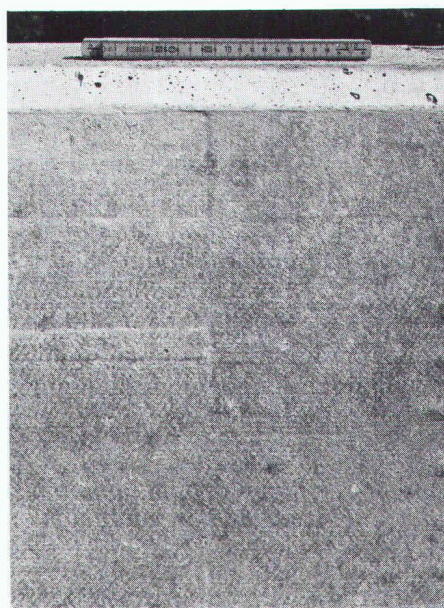
Im Grunde genommen ist das Problem sehr einfach: Die Luft entlang der Schalungsfläche muss entweichen; die Betonmasse aber muss bleiben.

Die bisherigen Lösungsversuche mit den Schalungsoberflächen weisen in die richtige Richtung: Die Luft an der Betonoberfläche kann nur hier und muss folglich unbedingt hier entweichen.

So liegt es auf der Hand, nach einem Schalungsmaterial zu suchen, das die Luft leicht entweichen lässt, und den noch feuchten Beton ebenso konsequent zurückhält. Also eine Art Filter! Holz und Metall, und seien sie noch so



**Bild 3: Querschnitt durch die Brüstung Typ «New Jersey» der Lorzentobelbrücke.**



**Bilder 1 + 2: Links Beispiel der bis anhin üblichen Innenflächen von Brückenbrüstungen mit starker Lunkerbildung. Rechts ein gleiches Element, dessen Innenschalung mit einer Vliesmatte abgedeckt war.**

präpariert, verbinden diese zwei Eigenschaften nicht befriedigend.

Andererseits fehlt geeigneten Filtermaterialien die Stabilität, die für Schalungen nötig ist. Somit muss dieser «Filter» zwischen Beton und Schalung zusätzlich angebracht werden. Auf Grund vielfältiger Versuche erweist sich eine dünne, einseitig warmgewalzte Vliesmatte als ideales Material.

*Fortsetzung siehe folgende Seite*



**Spaltenstein AG Hoch+Tiefbau**  
Schaffhauserstr. 372, 8050 Zürich  
Telefon 01 3161111



## Anwendung auf der Baustelle

Die theoretische Lösung des Lunkerproblems hört sich einfach an. Gutes Gelingen in der Praxis verlangt jedoch von der Betoniergruppe neben Erfahrung sehr genaues, sorgfältiges und in mancher Hinsicht sogar gefühlsvolles Arbeiten.

Das beginnt beim Spannen der Vliesmatte. Sie muss so straff über die Innenschalung gezogen werden, dass auch während des Betonierens keine Falten entstehen können. Die Matte ist übrigens so dünn, dass auf dem ausgeschalteten Beton die Holzstruktur fein abgezeichnet bleibt.

Der Beton wird in zwei Lagen eingebracht. Im unteren, massiveren und auf der Innenseite weniger stark geneigten

Brüstungsteil (siehe Plan) wird intensiv vibriert. Die Verdichtung der oberen Betonlage muss dagegen sehr dosiert erfolgen: einerseits ebenfalls möglichst fest, andererseits aber so, dass keine Feinstbestandteile in die Vliesmatte hinein vibriert werden.

Ebenso muss die Nacharbeit konsequent und zuverlässig geschehen. Sofort nach dem Ausschalen wird der junge Beton mit Isolationsmatten abgedeckt. An exponierten Lagen wie bei der Lorzentobelbrücke müssen diese mittels Klemmbügeln gegen den Wind gesichert werden.

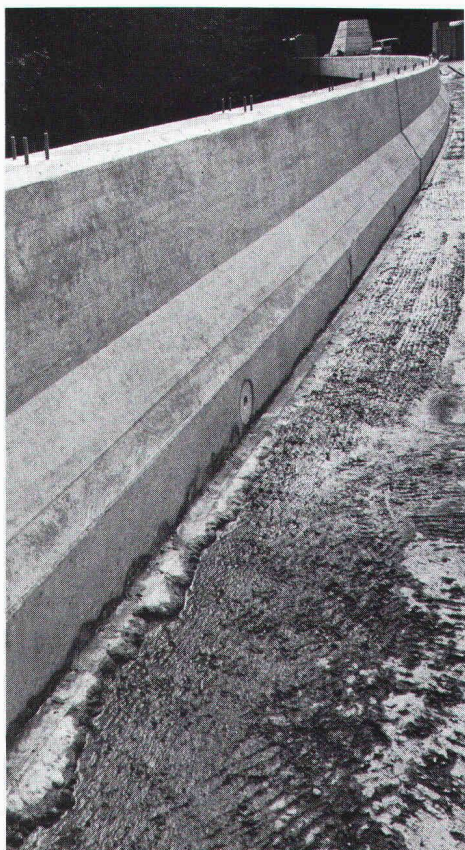
## Schlussfolgerungen

An sich ist es recht erstaunlich, dass dieses seit langem anstehende Problem erst jetzt eine recht einfache, aber konsequente Lösung findet.

Einmal mehr zeigt sich hier, dass beim Bauen eine theoretisch saubere Lösung erst erfolgreich zum Tragen kommt, wenn sie mit in langjähriger Praxis erworbenem Know-how verbunden wird.



**Bild 6:** Die über das Innenschalungselement gezogene Vliesmatte muss straff angezogen werden, um jede Faltenbildung zu verhindern.



**Bild 4:** Die insgesamt 1136 m<sup>1</sup> Brüstung wurden in 8 m-Tagesetappen mittels Schalwagen betoniert. Der engen Radien wegen (R. min. = 190 m) konnten die Schalwände für konvexe und konkave Betonoberflächen beliebiger Radien eingestellt werden.



**Bild 5:** Die Vliesmatte wird unten im Schalwagen mittels Klemmschiene befestigt.

 **Spaltenstein**

Spaltenstein AG Hoch+Tiefbau  
Schaffhauserstr. 372, 8050 Zürich  
Telefon 01 3161111

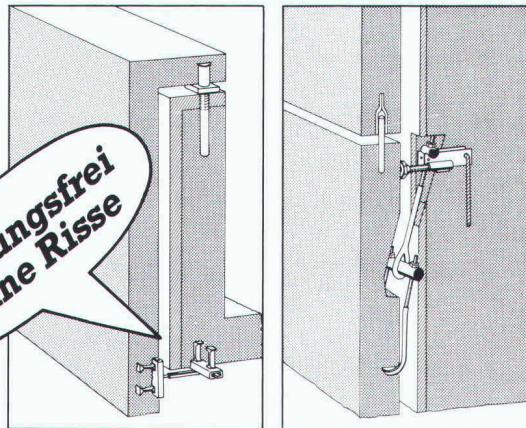


## Verankerungstechnik

an den Fassaden

### FRIMEDA®-Fassadenanker

- rostfreier Chrom-Nickelstahl
- dreiseitig justierbar
- einfache Montage



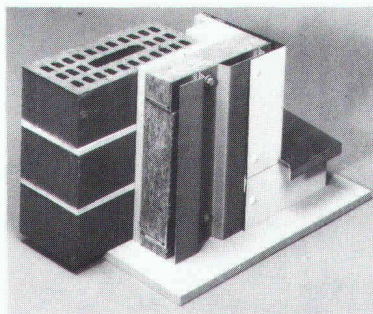
Ankersysteme für Beton und Kunststein, Naturstein, Mauerwerk aussen.

# MOBATEC

Mobatec AG  
CH-5430 Wettingen  
056/26 04 53

Mobatec SA  
CH-1000 Lausanne 22  
021/36 83 42

## Fassaden-Sanierungen sind Vertrauenssache



### Ihr Problem:

- Die Sanierung der Fassaden Ihres Gebäudes

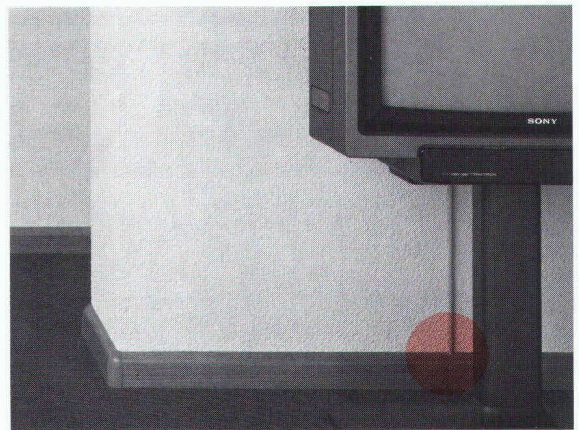
### Unsere Lösung:

- Aussenisolation und hinterlüftete vorgehängte Fassade
- Eigene Systeme mit langlebigen und unterhaltsfreien Materialien (Aluminium und Aluminium-Verbund-Produkte)
- Schlüsselfertige Ausführung, garantierter Festpreis, garantierter Fertigstellungstermin
- Umfassende Garantie

**Verlangen Sie unverbindlich unsere Unterlagen**



**Alesa Alusuisse Engineering AG**  
Max Högger-Strasse 6  
CH-8048 Zürich  
Tel. 01 435 33 33  
Telex 822220 aae ch



## Lignoform-Sockelleisten mit integrierter Kabelführung.

Bestehend einfach und überzeugend: Die aus Formspertholz bestehenden Sockelleisten ermöglichen durch den natürlich gegebenen Hohlraum das Einziehen von einem oder mehreren Kabeln – auch nachträglich.

Lignoform-Sockelleisten sind sehr robust. Es gibt sie in verschiedenen Qualitäten und Farben. Verlangen Sie Unterlagen.

# lignoform

**Lignoform Formspertholz AG**  
8717 Benken  
Telefon 055 75 25 25

HÖFER BSW



Brandschutz und Isolation in einem Element, als Deckenverkleidung mit einem Feuerwiderstand laut EMPA Grossofen-Test 1982 von F 30 unter Holz und F 90 unter Stahl oder Beton. Weiss beschichtet.

### Vorteile der Brandschutz-Isolierelemente:

- Brandschutz und Isolation in einem Element
- Grosse Formate - geringe Montagekosten
- leichte Handhabung durch geringes Gewicht
- Isolation individuell nach Erfordernis
- eingebaute Dampfbremse

### Coupon Brandschutz-Isolierelemente

Senden Sie uns Ihre technischen Informationen/Muster

|                |       |
|----------------|-------|
| Firma          | _____ |
| Sachbearbeiter | _____ |
| PLZ/Ort        | _____ |
| Telefon        | _____ |

# WE SPAN

**Hersteller:**  
Wespanwerk Wenger AG  
8574 Lengwil  
Telefon 072 75 13 13

**Vertretung Kt. ZH: Schlumpf AG**  
Isoliermaterialien + Sperrholz  
8606 Nänikon  
Telefon 01 941 11 40



# startex®

## Isolierschaum

### Spritzdämmstoff für höchste Ansprüche . . .

IDC CHEMIE AG 8807 Freienbach  
Abteilung Bausolationen ☎ 055-48 29 35

*Einziger schwund- und geruchfreier UF-Isolationsschaum  
ohne Formaldehyd-Immissionen.  
Geeignet für Hohlraumisolierungen bei thermischen und  
akustischen Problemen in Alt- und Neubauten.  
Brennt nicht, erzeugt keinen Expansionsdruck, ist  
alterungsbeständig und formstabil.*

**Der moderne, atmungsaktive und gesundheitsverträgliche Wärmedämmstoff!**



## TERHÜRNE

Ideen mit Holz

Die  
bessere  
Idee



Generalimporteur:

**Pella AG**  
Baslerstr. 16  
4153 Reinach  
Tel. (061) 76 80 10

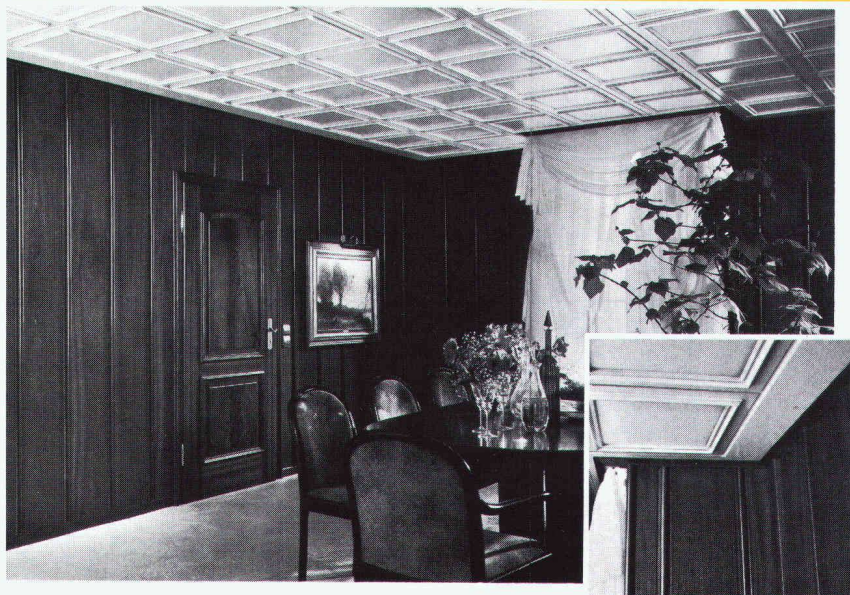
Exclusive Raumausstattung?  
Besondere Eleganz oder urige  
Gemütlichkeit, avantgardistisch  
oder traditionell, modern oder  
nostalgisch: Holz macht's möglich.

Die Raumausstattung mit  
Holz an Wand und Decke wird  
mehr und mehr gefragt. Sie bleibt  
viele Jahre lang ansehnlich  
und wertbeständig.

Wo besondere Ansprüche ge-  
stellt werden an die Ausstattung  
von Wand und Decke mit Paneelen,  
Täfelbrettern und Kassetten, bieten  
wir mit dem Exclusiv-Programm  
von Terhürne eine erstklassige Aus-  
wahl in vielen Holzarten und  
Maßeinheiten.

Und eine zuverlässige Fachberatung.

**Verlangen Sie unsere  
detaillierten Unterlagen.**





## Was Elektro-Winkler mit »confotherm«-Heizkabel alles für Sie machen kann.

Es ist erstaunlich, wie vielseitig und vorteilhaft die Anwendung von **confotherm** in der Praxis ist. So wie Elektro-Winkler mit Heizkabel z.B. Fussbodenheizungen plant und realisiert, werden Sie kaum eine bessere und günstigere Lösung finden. Das gleiche gilt für alle Fälle, wo Dachrinnen, Abläufe, Treppen, Terrassen, Strassen und Zufahrten von Eis und Schnee befreit werden müssen. Die Erfahrung von Elektro-Winkler mit Heizkabel bringt immer eine bessere Lösung. So oder so. Wenn es sein muss, sogar fixfertig. Anruf genügt.



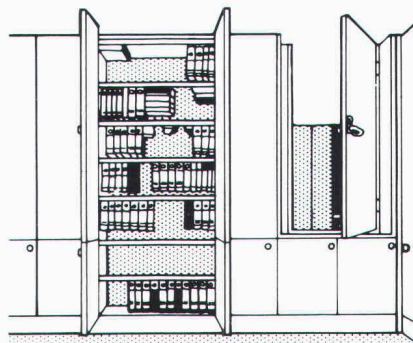
**Elektro-Winkler & Cie AG**

8152 Glattbrugg, Industriestr. 34, Tel. 01-810 40 40

EW532

## Hüppe Varistat.

### *Raumtrennung mit Köpfchen.*



Hüppe Varistat. Problemloser Auf- und Abbau, geringes Gewicht und eine hervorragende Schalldämmung machen Hüppe Varistat zum idealen Trenn- und Schrankwandsystem für den versetzbaren Innenausbau. Die Möglichkeiten für die Inneneinrichtung von Varistat-Schrankwänden sind praktisch unbegrenzt.

**HÜPPE**

**Hüppe-Inbau AG, 9410 Heiden**

Raumsysteme

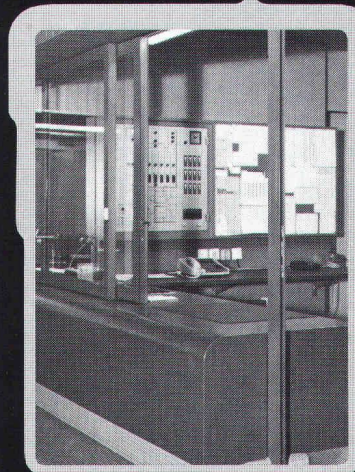
Tel. 071 / 91 11 83

*Der bewährte Schweizer Partner für Schiebe- und Faltwände.*

Der nahtlose, dauerhafte Schutz für Türen, Fenstersimse, Schalteranlagen, Pultplatten, Sitz-

bänke usw., auch für Feuchträume. Jede beliebige sogar dreiseitig gerundete Form möglich.

## Polyester-Mantel (2-3 mm dick) für Holzbauteile

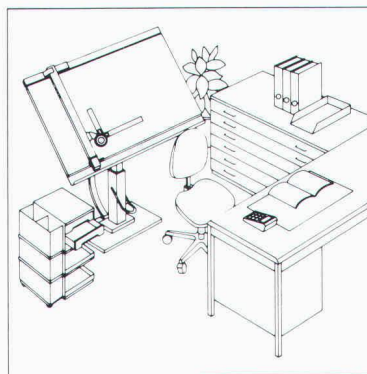


- absolut wasserfest •
- hygienisch • zähelastisch
- fühlt sich warm an •
- keine Alterung • alle
- Unifarben möglich

Dokumentation und unverbindliche Beratung durch:  
**Orsopal AG**  
5742 Kölliken  
064 43 11 21

**orsopal**

▲ Beispiel: Schalteranlage mit Korpus



**RWD**

Schweizer Qualitäts-Zeichentechnik

## Als Ingenieur legen Sie grossen Wert auf Präzision und Funktion.



Senden Sie mir deshalb **gratis** die umfassende Dokumentation modernster RWD-Zeichentechnik-Arbeitsplätze.

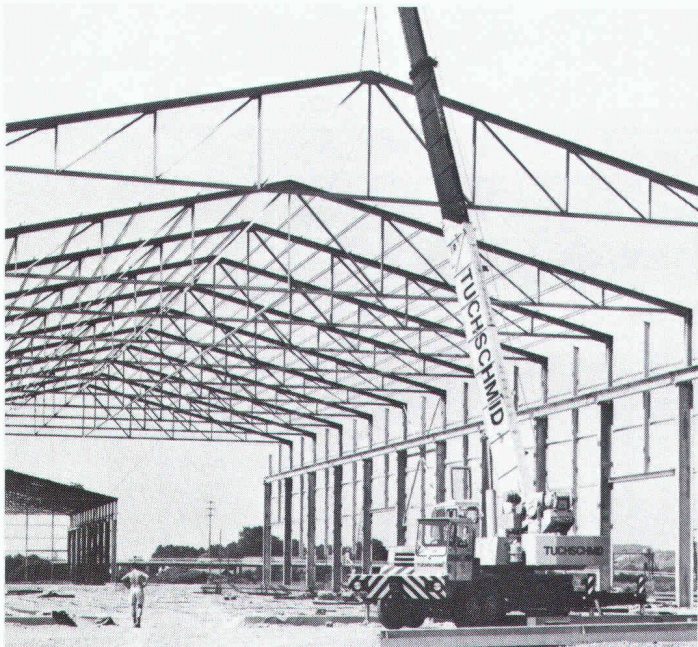
9/1

Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Coupon einsenden an: Reppisch-Werke AG, 8953 Dietikon, Tel. 01-740 68 22





## Stahlbauten von Tuschschmid von erfahrenen Fachleuten durchdacht geplant und sorgfältig konstruiert.

Stahlbauten – Hochregallager  
Fenster und Fassaden



**Tuschschmid AG** Kehlhofstrasse 54 Telefon 054 26 11 11  
CH-8500 Frauenfeld Telex tuag 7 64 63

## Verbundpfähle

Stahlprofile mit Betonmantel

- Mit dem Hochbaukran oder mit Schreitbagger ausführbar
- auch auf beengten, schwer zugänglichen Baustellen möglich
- kein Arbeitsplanum und keine Zufahrt zur Baugrube nötig
- dank sehr kleiner Installationsaufwendungen auch für kleine Arbeiten wirtschaftlich.



Technische  
Beratung/Bau-  
ausführung:

Neugutstr. 52, 8600 Dübendorf

**Bauunternehmung AG** Tel. 01/8210085  
Zürich – Dübendorf – Aarau – Chur – Grenchen – St. Gallen

### Bitte ausschneiden, wenn auch Ihr Unternehmen mit Druckluft arbeitet.

Immer mehr Unternehmen im In- und Ausland verdienen neuerdings in der industriellen Fertigung mit Druckluft Geld. Und zwar vom ersten Tag an, wenn das bewegliche BESTAPOWER Druckluft-System installiert ist.

Alles über die Vorteile der so rentablen Druckluft-Verteilung erfahren Sie gegen Einsendung dieses Coupons. An BESTA AG, CH-8610 Uster/Schweiz Ackerstrasse 42, Telefon 01-940 67 51.

Firma \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

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

Strasse \_\_\_\_\_

## BESTA AG

Ein Unternehmen der Bachofen-Gruppe

SIA

**FENSTERFABRIK  
GASSER AG  
6110 WOLHUSEN**

041- 7112 28

## JALOUSIEN

**GASSER**







**AEG Münzschaltautomaten  
landen sicher überall dort,  
wo Strom verbraucht wird.**



Eines ist sicher: mit einem AEG Münzschaltautomat bleibt keine Stromrechnung unbezahlt. Rund um die Uhr, Minute für Minute, zieht er die fälligen Kosten in Waschküchen, Beleuchtungsanlagen, Saunas und Solarien ein. Wählen Sie zwischen zwölf Laufzeiten von 8 bis 80 Minuten und der Einstellung für Münzen oder Wertmarken.

**AEG**

**ELEKTRON**

Elektron AG, 8804 Au ZH, Telefon 01 783 01 11  
Westschweiz: Prodelec SA, 1099 Les Cullayes, Téléphone 021 93 20 86

**Technik, die hält,**

## **was sie verbindet spedec®-Bohrschraube**

Kein Vorbohren und Gewindeschneiden mehr!

Lieferbar mit und ohne Dichtscheibe.

Für die Befestigung von Dach- und Wandelementen auf Unterkonstruktionen bis 12 mm Stärke.

Das Bohren, Gewindeformen und Verschrauben erfolgt in einem Arbeitsgang!

### **Montage**

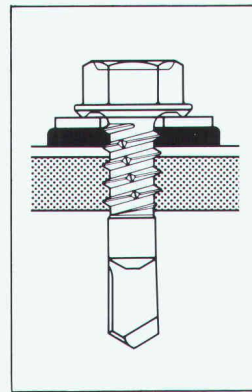
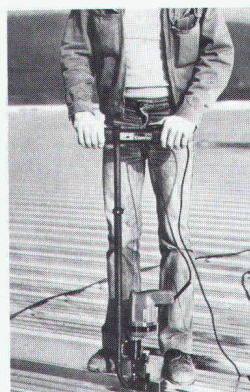
Einfache Montage mit schnellaufenden Schrauben oder mit speziellen Setzgeräten zum Bedienen in aufrechter Körperhaltung.

Material

C-Stahl verzinkt

Weltneuheit in rostfreier Ausführung

Ø-Bereich: 4,8 – 6,3 mm



**Bohrschrauben sind  
wirtschaftlich!**

**Wir zeigen es Ihnen gerne**

Dr. Ing. Koenig AG, CH-8953 Dietikon  
Telefon 01/740 26 61, Telex 59 059 kvt ch



**KOENIG  
Verbindungstechnik**



## Stellenangebote

In unsere Abteilung Ausführungsplanung suchen wir einen

### Projektleiter

für die technische Bearbeitung unserer Bauvorhaben.

Wir erwarten einige Jahre technisch-konstruktive Berufserfahrung und selbständiges Arbeiten.

Wir bieten eine verantwortungsvolle, interessante Tätigkeit mit leistungsorientiertem Gehalt und zeitgemässen Sozialleistungen.

Auf Ihre kompletten Bewerbungsunterlagen freuen wir uns.

#### GLP BAU AG

Generalplanung/Generalunternehmung  
Neptunstrasse 20, 8032 Zürich

Einem gut ausgewiesenen

### Baufachmann

offerieren wir eine vielseitige und selbständige Tätigkeit als

### Kalkulator

#### Aufgabengebiet:

Erstellen von Generalunternehmer-Offerten, Kostenvoranschlägen, Devisierungen, Kosten-, Ertrags- und Renditen-schätzungen, Landwertberechnungen, Wirtschaftlichkeitsstudien und Nachkalkulationen.

#### Anforderungen:

Fundierte Ausbildung im Bauwesen, Erfahrung in der Kalkulation von Hochbauten, eventuell Praxis in Generalunternehmung.

#### Wir bieten:

Anspruchsvolle, abwechslungsreiche Tätigkeit, fortschrittliche Anstellungsbedingungen und sichere Dauerstelle.

Arbeitsort: Zürich-City

Interessenten sind gebeten, sich schriftlich mit den üblichen Unterlagen zu bewerben.



**Oerlikon-Bührle  
Immobilien AG**

Bleicherweg 18  
8039 Zürich  
(01) 208 6111



Wegen Pensionierung des bisherigen Stelleninhabers suchen wir initiativen und arbeitsfreudigen

### Architekten HTL

**Ihre Aufgabe** umfasst den Unterhalt, die Sanierung, den Umbau und die Erweiterung von städtischen Verwaltungsbauten, samt Überwachung und Begleitung von Bauaufgaben, die in unserem Auftrag durch Private (Architekten, Ingenieure, Spezialisten) ausgeführt werden.

**Wir erwarten** von unserem zukünftigen Mitarbeiter fundierte Kenntnisse und Erfahrung in sämtlichen einschlägigen Arbeiten.

**Wir bieten** eine verantwortungsvolle, abwechslungsreiche Tätigkeit, zeitgemässes Gehalt und vorbildliche Sozialleistungen.

**Eintritt** nach Vereinbarung.

**Nähere Auskünfte:** Herr H. Bachmann, Tel. 216 29 70

Interessenten mit Wohnsitz in der Stadt Zürich richten ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen an das

**Hochbauinspektorat der Stadt Zürich**  
Lindenhofstrasse 21, Postfach, 8021 Zürich



KANTON  
AARGAU



**Baudepartement  
Abt. Hochbau**

Wir suchen

### Architekten HTL

oder

### Hochbauzeichner

als Mitarbeiter der Sektion Verwaltungsbau der Abteilung Hochbau.

#### Aufgaben:

- Vorbereitung und Begleitung von Neu- und Umbauten
- Selbständige Planung und Durchführung von Unterhaltsarbeiten und Umbauten an staatlichen Liegenschaften
- Bearbeitung der Budgetierung, der Arbeitsvergebungen und des Auftragswesens

#### Anforderungen:

- Alter etwa 30-35 Jahre
- initiatives und selbständiges Arbeiten
- Durchsetzungsvermögen
- gute schriftliche Ausdrucksfähigkeit
- Erfahrung in Projektleitung und Bauausführung

#### Wir bieten:

- angenehmes Arbeitsklima
- angemessene Entlohnung
- gleitende Arbeitszeit

Interessenten senden Ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen bis spätestens 17. Dezember 1984 an

**Herrn M. Tschupp, Baudepartement  
des Kantons Aargau, Abt. Hochbau,  
Kasernenstrasse 21, 5001 Aarau**



# Suiselectra

Wir sind eine grössere Ingenieurunternehmung mit interessanten Aufträgen in den unterschiedlichsten Fachbereichen der Technik im In- und Ausland. Für unsere Stabsabteilung «Entwicklung und Forschung» in Basel suchen wir einen

## Hochschulingenieur

**mit theoretischer und praktischer Erfahrung im Bereich EDV/CAD**

Neben fachlicher Kompetenz erwarten wir von unserem zukünftigen Mitarbeiter gesunden Humor, organisatorische Fähigkeiten und ein hohes Mass an Selbständigkeit.

Wir bieten dafür volle Entfaltungsmöglichkeiten mit grosser Selbständigkeit und die Möglichkeit, als Stellvertreter unseres E+F-Chefs massgeblich die Entwicklung moderner Arbeitsmethoden in den vielfältigen Fachbereichen mitzugestalten.

Schriftliche Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen erbitten wir an das

Personalbüro der

**Suiselectra Ingenieurunternehmung AG**  
Malzgasse 32, 4010 Basel, Tel. 061 / 22 00 77

Für die Leitung der Abteilung Ausführungsplanung suchen wir einen

## Chef-Projektleiter

mit Erfahrung auf dem Gebiet des Wohn- und Industriebaues.

Der Tätigkeitsbereich umfasst die technisch-planerische Abwicklung sämtlicher Bauvorhaben, in Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen sowie die Mitwirkung bei der Akquisition.

Wir erwarten praktische Berufserfahrung, eine dynamische Wesensart, Verhandlungsgeschick, Belastbarkeit und Führungsqualifikationen.

Wir bieten eine verantwortungsvolle, abwechslungsreiche Tätigkeit, leistungsorientiertes Gehalt und zeitgemässe Sozialleistungen.

Auf Ihre kompletten Bewerbungsunterlagen freuen wir uns.

### GLP BAU AG

Generalplanung, Generalunternehmung  
Neptunstrasse 20, 8032 Zürich



**TANZANIA**

The Directorate for Development Cooperation and Humanitarian Aid, Berne, has an opening for a

## Lecturer/Senior Technician (C 9)

**as Head of the Building Materials Laboratory,**

for the University of Dar es Salaam, Department of Civil Engineering.

**Qualifications:** Civil Engineer ETH/HTL, Laboratory Technician, with experience in building materials (especially concrete, steel, wood) and materials testing. If possible with teaching experience and capability to train local technicians.

**Minimum age:** 32 years

**Date of entry:** as soon as possible

**Applications to:** Directorate for Development Cooperation and Humanitarian Aid  
3003 Berne



**Tiefbauamt  
der  
Stadt Zürich**

Das Tiefbauamt sucht für seine Projektierungsabteilung eine(n)

## Tiefbauzeichner(in)

**Aufgabengebiet:** Mitwirkung bei der Projektierung von städtischen Tiefbauten (Strassenbau und Kanalisation).

**Erfordernisse:** Abgeschlossene Lehre als Tiefbauzeichner, Initiative, einschlägige Berufspraxis im städtischen Tiefbau erwünscht.

**Wir bieten Ihnen:** Weitgehend selbständige Tätigkeit sowie angenehmes Arbeitsklima in kleinem Team, individuelle Arbeitszeit.

**Eintritt:** Sofort oder nach Übereinkunft.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen richten Sie bitte an das **Tiefbauamt der Stadt Zürich, Werdmühleplatz 3, Postfach, 8023 Zürich.**



Für die weitgehend selbständige Bearbeitung von privaten Baugesuchen (Prüfung, Antragstellung, administrative und technische Begleitung usw.) suchen wir einen

## Baupolizei-Sachbearbeiter

Da wir dem Stelleninhaber auch die Bearbeitung kleinerer Projekte und die Mithilfe bei der Bauleitung allg. Tiefbauten übertragen möchten, sprechen wir vorzugsweise

## Tiefbauzeichner oder Hochbauzeichner/Bauführer

an. Wenn Sie über einige Jahre Berufspraxis verfügen und Ihnen überdies das Abfassen von Briefen, Berichten usw. keine Mühe bereitet, werden wir Sie gerne gründlich in dieses interessante Spezialgebiet einführen.

Wenn Sie sich für diese Dauerstelle mit fortschrittlichen Arbeitsbedingungen in einem kleinen Team und bei weitgehender Selbständigkeit interessieren, erwarten wir gerne Ihre kurze schriftliche Bewerbung.

Telefonische Auskünfte erteilen Ihnen gerne:  
734 18 58 Herr J. Hippenmeyer, Urdorf  
730 18 44 Herr W. Eggenberger, Schlieren

Ingenieur- und Vermessungsbüro  
**Sennhauser, Werner & Rauch AG**  
Uitikonstrasse 27, 8902 Urdorf

Wir suchen motivierten und qualifizierten

## Architekten(in)

mit Hochschulabschluss, einigen Jahren Entwurfspraxis, Aufbaustudium oder wissenschaftlicher Tätigkeit für die Mitarbeit (evtl. Projektkoordination) an anspruchsvollen städtebaulich-stadtgestalterischen Aufgaben und siedlungsbaulichen und -planerischen Projekten. Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnissen und Gehaltsanspruch an

**Urbanistics**  
Büro für Architektur, Städtebau und Raumplanung  
Schlossergasse 9, 8001 Zürich

Wir sind ein mittelgrosses Architekturbüro in Thun und suchen eine(n) junge(n)

## dipl. Architekt(in) ETH

zur Bearbeitung verschiedener gestalterischer Arbeiten und zur Mitwirkung an Wettbewerbsprojekten. Wir erwarten ebenfalls Interesse an der Bearbeitung von Ausführungsplänen. Eintritt sofort möglich.

**Christoph Müller**, dipl. Architekt ETH/SIA, und  
**Karl Messerli**, Architekt HTL  
Schwalmernstrasse 16, 3600 Thun, Telefon 033 / 22 56 66

Wir suchen einen Redaktor:

## Architektin oder Architekt evtl. Kunsthistoriker(in) mit baugeschichtlichen Interessen

Fähigkeiten im schriftlichen Ausdruck sowie Kenntnisse auf den Gebieten Gegenwartsarchitektur und Baukonstruktion sind Voraussetzung. Gute Sprachkenntnisse (D, E, F, Sp) sehr erwünscht. Selbständige Arbeit in kleiner Gruppe mit angenehmen Bedingungen.

### Redaktion ac

Die Faserzement-Revue, 8867 Niederurnen  
Tel. 058 / 23 12 90 oder 23 12 71

### Società di progettazione

Costruzioni civili, operante livello internazionale con sede a Lugano

cerca per entrata immediata o da convenire:

## Architetto ETH Ingegnere ETH (o laurea estera equivalente)

**Si richiedono per ogni posizione:**

- cittadinanza svizzera
- conoscenza lingua inglese, anche di base
- capacità di lavoro indipendente e responsabilizzato
- membro della SIA

**Si offrono:**

- ambiente di lavoro dinamico e moderno
- salario commisurato alla esperienza e alle capacità
- prestazioni sociali adeguate

Gli interessati possono contattare previa telefonata:

**Interbenco Engineering S.A.**  
Viale Francini 22, 6900 Lugano

*Wir empfehlen, den Offerten auf Stellenangebote  
keine Originalzeugnisse beizulegen.*

Zur Ergänzung unseres im Aufbau begriffenen Planungsteams suchen wir auf 1. Februar 1985 oder nach Vereinbarung für die selbständige Bearbeitung interessanter quartier- und ortsbezogener Planungsaufgaben einen qualifizierten

## Raumplaner NDS/HTL (Grundausbildung Architekt HTL)

oder

## Siedlungsplaner HTL

Unser mittleres Ingenieur- und Planungsbüro (etwa 20 Mitarbeiter) ist vorwiegend im Raum Bern-Biel tätig. Wir bieten ein angenehmes Arbeitsklima, angemessene Entlohnung und fortschrittliche Sozialleistungen.

Falls Sie sich für diese Aufgabe mit Entwicklungsmöglichkeiten interessieren, dann rufen Sie uns bitte an oder senden uns Ihre Bewerbungsunterlagen bis zum 10. Dezember 1984.

**Henauer AG**, Ingenieure, Vermesser, Planer  
Rosengasse 35, 3250 Lyss, Telefon 032 / 84 59 33



Wir suchen zur Ergänzung unseres Teams

## Architekt HTL/Bautechniker und Bauzeichner

zur selbständigen Bearbeitung von interessanten Bauaufgaben. Eintritt sofort oder nach Übereinkunft

**Flück + Vock**, dipl. Architekt ETH/SIA,  
Sonnenbergstr. 43, 5400 Ennetbaden, Tel. 056/22 84 41

Ich suche für mein kleines Architekturbüro in Basel jüngeren

## dipl. Architekt ETH evtl. HTL

Typ Generalist mit Schwerpunkt auf Entwurf für die Bearbeitung aller in einem kleineren Büro anfallenden Arbeiten, zusätzlich wäre die Stelle für einen

## Bauzeichner/Praktikant

ebenfalls frei. Von Bewerbern, die obige Anforderungen erfüllen, erwarten wir gerne eine Offerte unter Chiffre F 03-62710 an Publicitas, 4010 Basel.

Gesucht

## Bauzeichner

für Ausführungspläne und Submission. Eintritt Anfang Januar oder nach Übereinkunft.

**Franz Füeg**, Architekt BSA, Prof. ETH  
Färberstrasse 15, 8008 Zürich, Telefon 01 / 252 47 37

In unser

## Architekturbüro

suchen wir engagierte Mitarbeiterin oder Mitarbeiter zur Bearbeitung von Bauvorhaben in der Detailplanungs- und Ausführungsphase. Handschriftliche Bewerbungen an:

**Urs + Sonja Grandjean**, dipl. Architekten ETH/BSA/SIA  
Halen 36a, 3037 Herrenschwanden/Bern

## Stellengesuche

Versierter

## Architekt HTL

31, zur Zeit in ungekündigter Stellung, mit Erfahrung in Wettbewerben, Entwurf und Projektleitung, sucht auf Frühjahr 1985 neue anspruchsvolle Tätigkeit im Raume Basel.

Offerten unter Chiffre SIA 166 an IVA AG, Postfach, 8032 Zürich.

## Architekt HTL

36 J., mit vielseitiger Erfahrung, gegenwärtig TZ-Assistent an der ETH, sucht nach langjährigem Auslandsaufenthalt zusätzliche Beschäftigung als freier Mitarbeiter, auch pauschal.

Offerten unter Chiffre SIA 165 an IVA AG, Postfach, 8032 Zürich.

## Bauingenieur HTL

30, sucht per 1. Jan. 85 eine selbständige und verantwortungsvolle Tätigkeit in Ingenieurbüro oder GU. Raum Ostschweiz. Erfahrungen in Projekt und Bauleitung von Hoch- und Tiefbauten.

Offerten sind erbeten unter Chiffre SIA 168 an IVA AG, Postfach, 8032 Zürich.

Initiativer

## Bauingenieur HTL

38, mit Berufserfahrung im allgemeinen Tiefbau, Abwasser-, Eisenbeton- und Strassenbau sucht neue, ebenfalls verantwortungsvolle Anstellung, evtl. Beteiligung, in der Region Zürich. Eintritt nach Vereinbarung.

Offerten unter Chiffre SIA 164 an IVA AG, Postfach, 8032 Zürich.

Sie haben ein Architekturbüro und suchen zu Ihrer Entlastung einen Partner, der grosse Erfahrung besitzt in

- **Bauführung (auch GU)**
- **Devisierung / Angebotsanalysen**
- **Ausmass- und Abrechnungswesen**
- **Nachkalkulation**

und zudem Verhandlungsgeschick, Initiative, Kreativität, Dynamik und Sinn für Organisation mitbringt, so freue ich mich auf Ihren ersten Kontakt unter Chiffre SIA 167 an IVA AG, Postfach, 8032 Zürich.

## Bauingenieur HTL/SIA

**Baustatiker/Eisenbetonkonstrukteur**, CH, 46 J, mit langjähriger Erfahrung in konstruktivem Ingenieurbau, sucht Stelle in Ing.-Büro oder Verwaltung. (Befristete Anstellung, freier Mitarbeiter in Ihrem Büro, Stundenlohn oder pauschal möglich.)

Offerten unter Chiffre SIA 162 an IVA AG, Postfach, 8032 Zürich.

## Diverses

## Dipl. Ingenieur / Bauingenieur

mit langjähriger Erfahrung im Stahlhoch-, Behälter-, Apparate- und Kranbau sowie GFK-Kunststoffe

erstellt **statische und Festigkeitsberechnungen Konstruktionen und Beratungen**

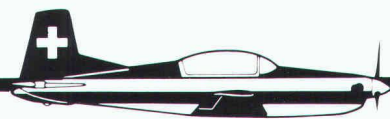
**Büro für Statik - Bruno Velinsky**  
Rheinstr. 14 B, Postfach, 9470 Buchs SG, Tel. 085/7 34 68 oder 6 23 44

Zu verkaufen

## einige alte Kachelöfen

in sehr gutem Zustand.

Telefon 073 / 23 23 01



## Öffentliche Ausschreibung

## Projektwettbewerb

## Wohnüberbauung «Mühlematt» Buochs

Die Pensionskasse der Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans, eröffnet einen öffentlichen Projektwettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Wohnüberbauung «Mühlematt» in Buochs (Grössenordnung: etwa 50 Wohnungen).

Teilnahmeberechtigt sind Architekten sowie auch Studierende, die im Kanton Nidwalden seit mindestens 1. Jan. 1983 ihren Wohn- oder Geschäftssitz haben oder heimatberechtigt sind.

Die Wettbewerbsunterlagen können ab Montag, 19. November 1984, zwischen 9.00 und 11.00 Uhr bei der Pensionskasse der Pilatus Flugzeugwerke AG, 6370 Stans, eingesehen bzw. gegen eine Hinterlage von Fr. 200.- bezogen werden (Kontaktperson: J. Wyrtsch).

### Abgabetermine:

Entwürfe 25. Februar 1985  
Modell 7. März 1985

**Pensionskasse der  
Pilatus Flugzeugwerke AG, 6370 Stans**

**PILATUS**

Flugzeugwerke AG

6370 Stans, Telefon 041 63 11 33



## Software für das Planungsbüro

für HP Series 80 und  
HP Series 200

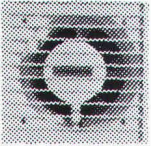
- Stabstatik beliebiger Tragwerke
- Böschungen/Stützmauern
- Hydraulik/Drucknetze
- Devis, Vertrag, Ausmass CRB, VSS, div.
- Büroadministration, Buchhaltung
- Baubuchhaltung, Baukostenabrechnung



Ingenieur- und Planungsbüro  
**rony dahinden**

Dipl. Bauing. ETH/SIA  
8370 Sirmach  
Grünastr. 4  
Tel. 073 26 39 22

### ANSOMATIC



#### mit eingebauter Zeitautomatik

110 m<sup>3</sup>/h, 100 mm Ø,  
220 V, 16 W, putzbündig,  
entlüften Bad/WC per-  
fekt. Für neue und beste-  
hende Bauten.

Ab Fr. 139.-  
Lüftungs-, Sanitär-, Elek-  
trofachgeschäfte und

**ANSON AG 01/46140 80**  
8055 Zürich Friesenbergstr. 108

### ANSON EAV

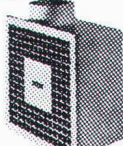


#### Elektrisches Tellerventil

Zur Sanierung von zen-  
tralen Abluftanlagen in  
Mehrfamilienhäusern.  
Spart Heizkosten. Rasch  
montiert. 95-105 mm Ø.  
220 V, 10 W, wartungs-  
frei. Ab Fr. 136.50  
Unterlagen und Offerten  
von

**ANSON AG 01/46140 80**  
8055 Zürich Friesenbergstr. 108

### ANSON UPR133



Bad/WC-Ventilator ra-  
dial mit hoher Drucklei-  
stung. Putzbündig. Rück-  
stauklappe. Sehr leise.  
Für Mehrfamilienhäuser.  
130 m<sup>3</sup>/h, 24 mm WS.  
220 V, 35 W.

Ab Fr. 295.-  
Lüftungs-, Sanitär-, Elek-  
trofachgeschäfte und

**ANSON AG 01/46140 80**  
8055 Zürich Friesenbergstr. 108

## Ratex-Service schützt Ihre Liegenschaft vor Schädlingen

### ● Fassadenschutz gegen Tauben

Ratex-Plast - Vilsen-Elemente - Verdrahtungen -  
Vernetzungen

Mit diesen vier Möglichkeiten halten wir Tauben von Ihrer  
Liegenschaft fern, ohne zu töten. Garantie bis 10 Jahre.

### ● Holzschutz

Dachstock-Imprägnierungen, 10 Jahre Garantie

### ● Schädlingsbekämpfungs-Aktionen

gegen Käfer - Mäuse - Ratten - Ameisen - Wespen usw.

Verlangen Sie eine unverbindliche Inspektion

**Ratex-Service** Ihr zuverlässiger Partner  
Hohlstrasse 35, 8026 Zürich, Tel. 01 / 241 33 33



## GRUNIG MASTER

unglaublich preiswert

Der 1,2 m<sup>3</sup> Uni-Lader liefert  
27 kVA 220/380 Volt Strom,  
2 m<sup>3</sup> Druckluft, 500 Ampere  
Schweißstrom + 1/2 m<sup>3</sup> Hoch-  
druckwasser.

**GRUNIG** AG CH - 5522 Tägerig / Schweiz - Tel. 056 / 91 19 49

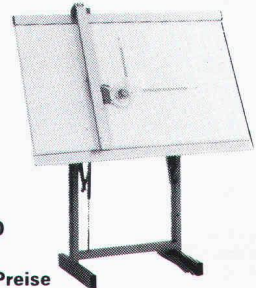
einzig

## Zeichenanlagen- Discount der Schweiz

z.B.:  
50 x 75/A2 kompl. Fr. 395.-  
70 x 100/A1 kompl. Fr. 695.-  
70 x 120/A1 kompl. Fr. 795.-  
92 x 150/A0 kompl. Fr. 1295.-

**Joma-Trading AG, Friedauweg 10**  
**8355 Aadorf, Tel. (052) 47 47 11**

erstklassige Qualität / unschlagbare Preise

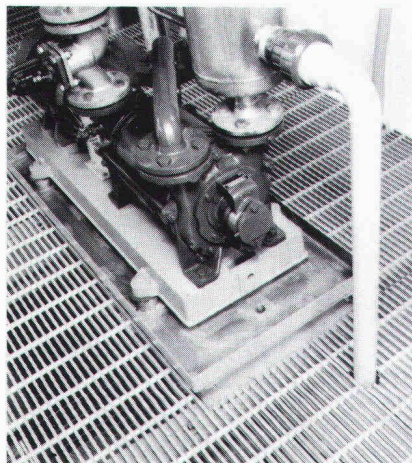


## Baustatikprogramme für Commodore, Sirius/Victor und IBM PC

Ebene und räumliche Stab- und Fachwerke, Durchlauf-  
träger und -Platten, Platten mit finiten Elementen usw.  
**Neu: TWO**

**Wulf Seele, Ing. SIA, Flurstrasse 44, 2544 Bettlach, 065 / 55 21 43**

*Ständige  
Wiederholung  
verschafft  
Ihren Inseraten  
die erforderliche  
Wirkung!*



## Gitterroste aus Aluminium

Neue Art Gitterroste, hergestellt mit einer Variante der Technik  
«Explosionsschweißen».

Zu verwenden für

- Laufstege
- Podeste
- Treppen
- Belüftungsgitter
- Lichtschachtgitter
- Dekorationsobjekte

Besuchen Sie uns SWISSTECH in Basel, Stand 315, Halle 5  
vom 20.-24. November 1984.

## Société Suisse des Explosifs

CH-3900 Brig, téléphone (028) 231181, télex 473339

Regionalvertretung für die Kantone AG, BE, BL, BS, LU, NW, OW, SO, SZ, UR und ZG  
K. Schibler, 3360 Herzogenbuchsee, Telefon (063) 613839, Telex 68353



# 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 Verschlammten.

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.



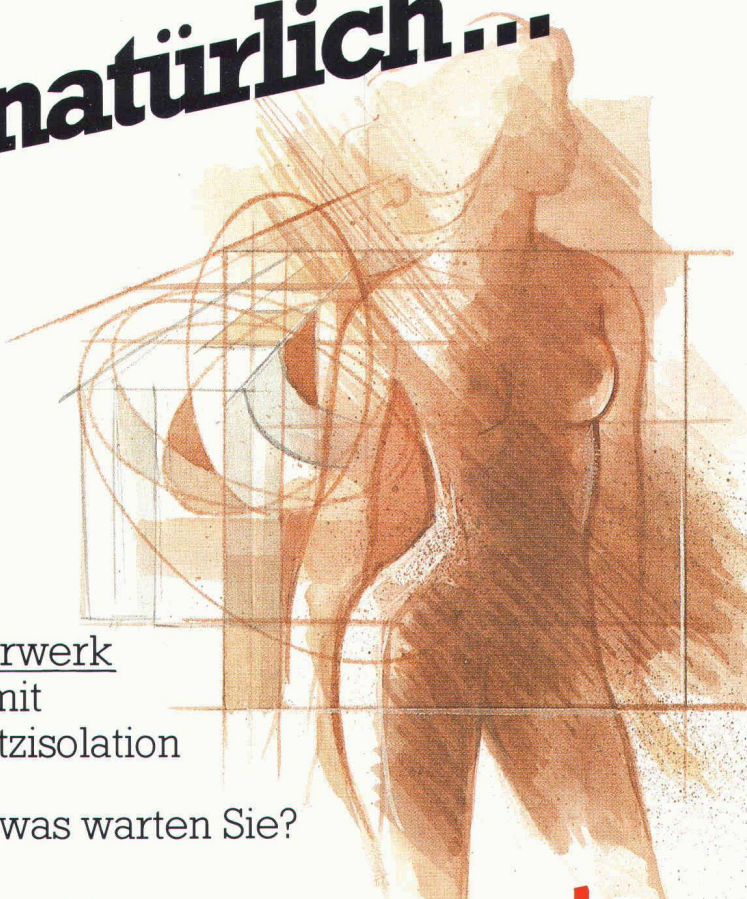
\*Warenzeichen – The Dow Chemical Company



41 122 / SIA / H



# natürlich...



Durisol Mauerwerk  
K-Wert 0,3 W/m<sup>2</sup> K mit  
Steinwolle-Zusatzisolation

Auf was warten Sie?

Aussenwandelemente  
Dach- und Deckenelemente  
Schallschutzelemente  
Kassettendecken

---

Mauersteine  
Isolierplatten

---

Duripanel, zementgebundene  
Holzspanplatten

---

**Durisol**  
natürliche Baustoffe

Durisol Villmergen AG  
CH-5612 Villmergen  
Telefon 057/21 12 81  
Telex 58363

Bureau de vente  
pour la Suisse romande  
1020 Renens  
Telefon 021/34 74 64