

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 109 (1991)  
**Heft:** 13

## 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:** 27.01.2026

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

## Zum Titelbild

### Schlag auf Schlag schlagende Vorteile mit ATLAS-Rammpfählen

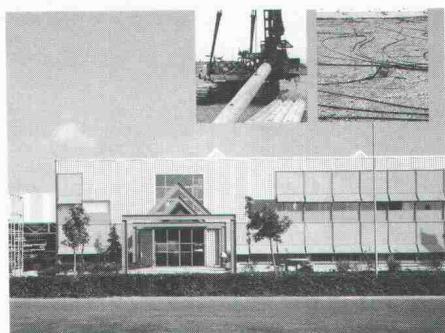
Was auf dem Titelbild nicht ersichtlich ist: Das Bauzentrum Kerzers steht auf ATLAS-Massiv-Absorber-Rammpfählen von TRIBETON, die zur Erdwärmegewinnung an den Heizkreislauf angeschlossen sind. Die vielseitig einsetzbaren ATLAS-Rammpfähle mit Durchmessern von 350 und 450 mm lassen sich außerdem als Druck- und Zugpfähle, schwimmende Pfähle, Schrägpfähle und Injektionspfähle anwenden. Sie sind kuppelbar und ab Lager lieferbar als zylindrische bzw. konische Grundpfähle und als zylindrische Aufsatzpfähle in Längen von 4 bis 14 Metern.

ATLAS-Rammpfähle eignen sich für alle Böden und zeichnen sich durch ihre hohe Belastbarkeit und Biegefestigkeit aus. Ihr runder Querschnitt sorgt für eine grosse Mantelreibung und ihre Konizität für eine erhöhte Tragfähigkeit. Ein problemloses und sicheres Rammen wird durch die hohe Betonqualität garantiert. Detaillierte Auskünfte und technische Spezifikationen oder Sonderausführungen können unverbindlich verlangt werden bei:

Tribeton AG  
Betonprodukte  
CH-3225 Müntschemier  
Bahnhofstrasse  
Telefon 032/83 21 21 Telefax 032/83 23 56

**TRIBETON**

**ATLAS**



## Inhalt

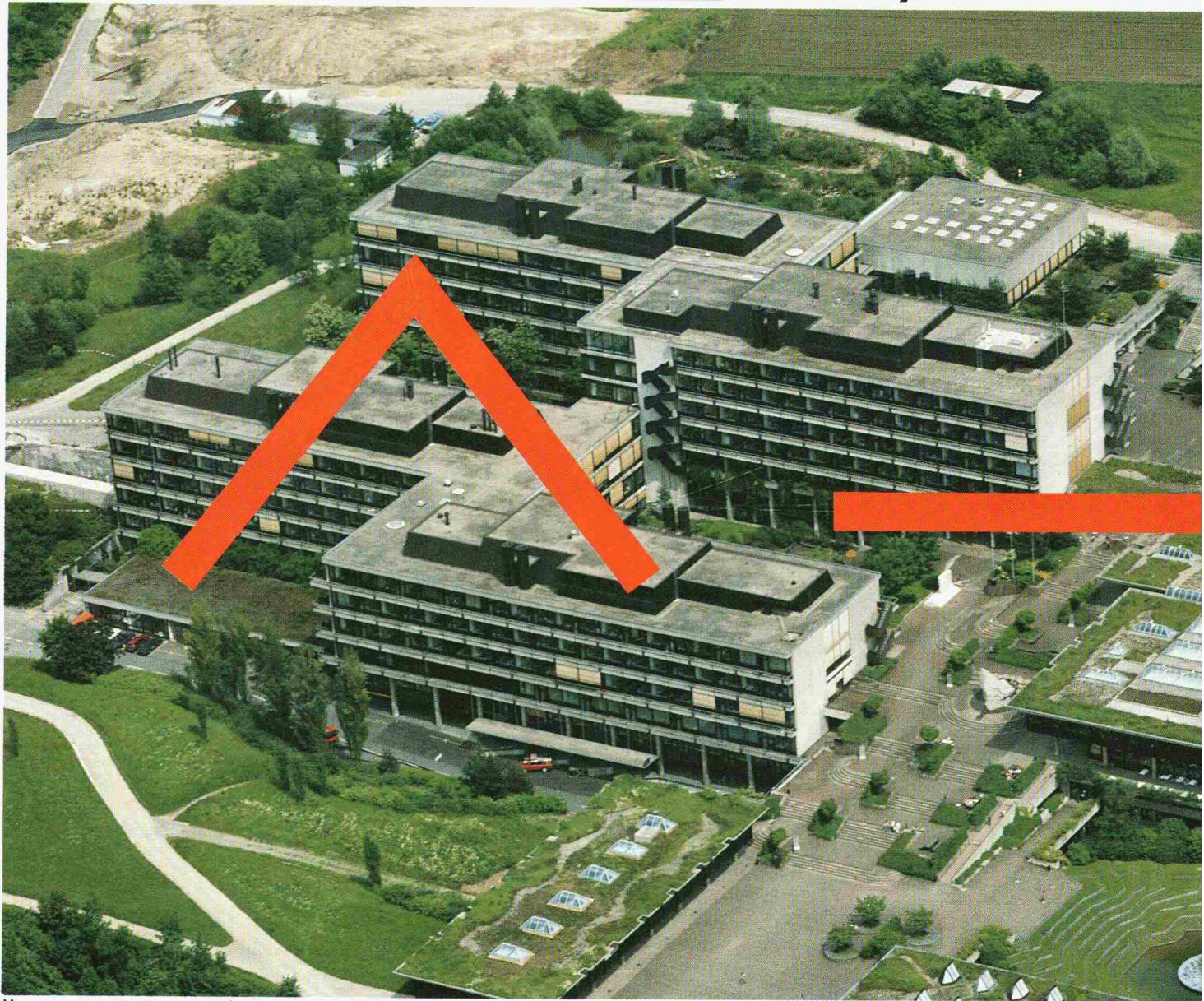
<b>Zeitfragen</b>	<b>Elektrizität - woher?</b> <i>H. U. Scherrer, Zürich</i>	291
<b>Energietechnik</b>	<b>Neue photovoltaische Zellen</b> <i>M. Grätzel, Lausanne</i>	292
<b>Umwelt</b>	<b>Das Klima der Erde, 1. Teil</b> <i>G. Fischer, Neuchâtel, J. Joss, Locarno</i>	296
<b>Wettbewerbe</b>	<b>Überbauung «Burgerfeld», Schönbühl BE (E). Überbauung des Gebiets «Aeule», Vaduz FL (E). Überbauung Areal «Städtle», Vaduz FL (E). Feuerwehrdepot «Tannenhof», Schaffhausen, Überarbeitung (E). Überbauung Baslerstrasse, Therwil BL (E). Verwaltungsgebäude, Rieden SG (E). Alters- und Pflegeheim Zell LU (E). «Quartierplan-Zentrum», Oberwil BE (E). Mehrzwecküberbauung Hardau, Winterthur. Oberstufenzentrum Waldkirch-Bernhardszell. Centre sportif régional et centre cantonal de protection civile, Couvet NE (A)</b>	308
<b>Preise</b>	<b>IAKS Award 1991</b>	310
<b>Aktuell</b>	<b>Aktionsprogramm «Energie 2000». 1990 - ein dramatisches Jahr für die Swissair. Dreidimensionale Geländebilder auf dem Bildschirm. Verbesserter Wirkungsgrad von Solaranlagen. Massnahmenpläne zur Luftreinhaltung mit grosser Verzögerung. «Aktuell Extra» (I) von der Hannover-Messe</b>	311
<b>Hochschulen</b>	<b>Neu an der ETH Zürich</b>	314
<b>SIA-Mitteilungen</b>	<b>Kulturzentrums-Wettbewerb Luzern. 8. Eidgenössische Höhere Fachprüfung für Dipl. Bauleiter Hochbau. Einführung in die neuen Stahlbaunormen SIA 161. Impulsprogramme</b>	315
	<b>Fachgruppen. FGA: Die Rolle des Architekten in den neuen Tragwerksnormen. FVC: CAE-Systeme für die MSRE-Planung</b>	315
<b>B-Seiten</b>	<b>Laufende Wettbewerbe und Ausstellungen. Veranstaltungen. Aus Technik und Wirtschaft</b>	B 53-56
<b>Impressum</b>	<b>am Schluss des Heftes</b>	

## Ingénieurs et architectes suisses

<b>Numéro 6/91</b>	Rédaction: Rue de Bassenges 4, 1024 Ecublens, tél. 021/693 20 98	
<b>Tunnels</b>	<b>L'avenir des travaux souterrains en Europe</b> <i>par Daniel Quinche</i>	49
<b>Technique ferroviaire</b>	<b>Les CFF et le Pendolino</b> <i>par Jean-Pierre Weibel</i>	53
<b>Génie civil</b>	<b>Détails de construction de ponts</b>	56

# FOAMGLAS®

Ökologie und Ökonomie in einem Dämmsystem.



Über 30 000 m<sup>2</sup> FOAMGLAS® zur Dämmung von bekiesten, begehbarer und begrünten Flachdächern und rund 10 000 m<sup>2</sup> FOAMGLAS® zur raumseitigen Dämmung von Außenwänden und Böden.

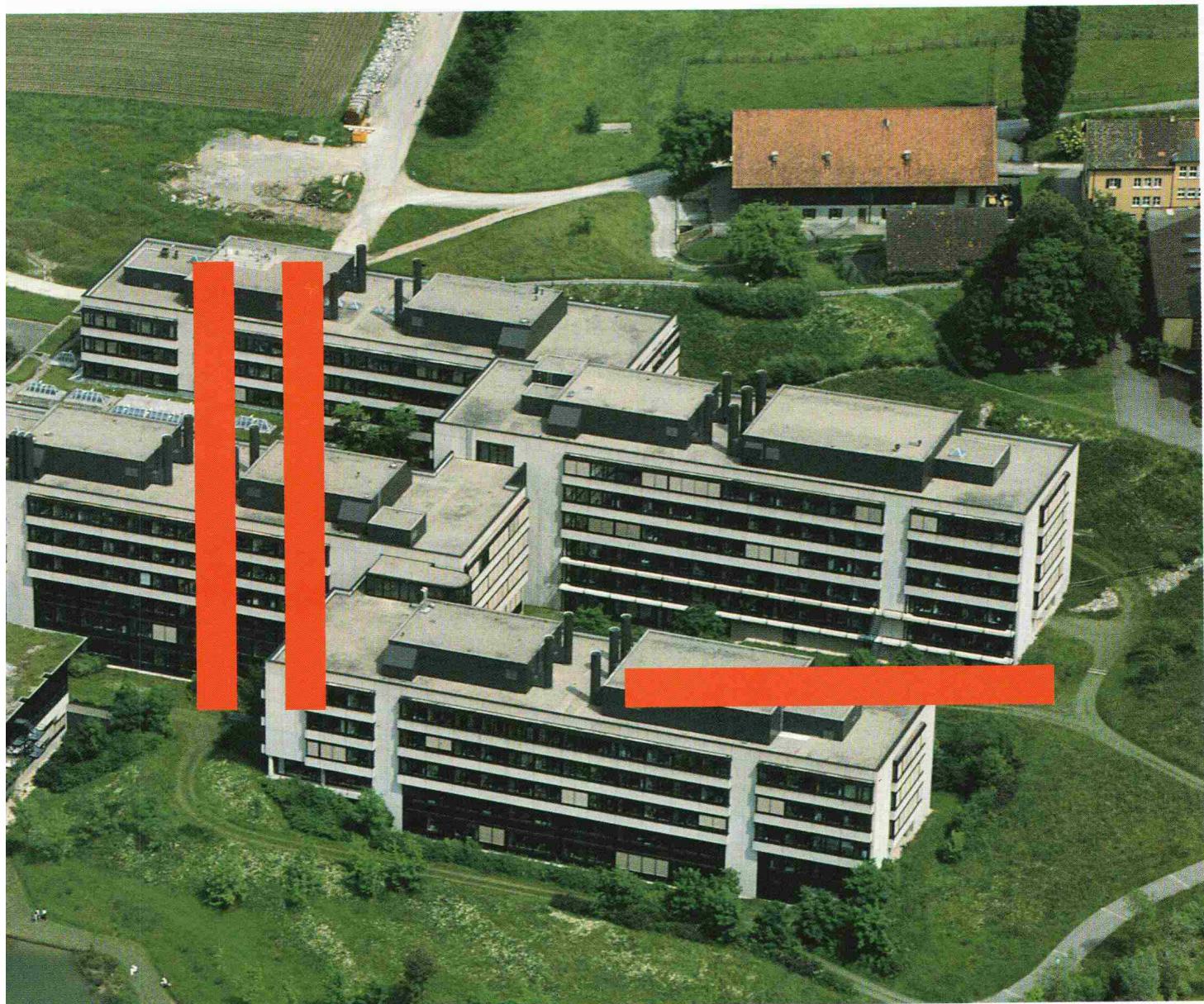
Gesamtwirtschaftlichkeit hat bei einem modernen Dämm- system einen hohen Stellenwert. Sicherheit, einfache und vielseitige Anwendung im System sind wichtige Aus- wahlkriterien. Eine entscheidende Rolle spielen jedoch zunehmend die Faktoren Langlebigkeit, Umweltverträglich- keit des Dämmstoffs und spätere kostengünstige, umwelt- schonende Entsorgung.

Der Sicherheitsdämmstoff FOAMGLAS® aus geschäumtem Glas erfüllt diese Anforderungen. Er vereinigt Ökologie überzeugend mit Ökonomie.

Jetzt ist FOAMGLAS® durch ein erweitertes Produktangebot noch vielseitiger für die Dämmung der gesamten Gebäude- hülle anwendbar.

FOAMGLAS® – umweltverträglich **und** wirtschaftlich.





Das komplette Dämmprogramm von Pittsburgh Corning:

#### **FOAMGLAS®-Platten für die Kompaktbauweise**

##### **Bereich Flachdachbau**

FOAMGLAS®-Kompaktdach

- bekiest
- begehbar
- befahrbar
- begrünt

##### **Bereich bauphysikalisch belastete Boden- und Wand-Dämmung**

FOAMGLAS®-Boden- und Wand-Dämmung kompakt für:

- Industriebauten
- Verwaltungsbauten
- Wohn- bzw. wohnähnliche Bauten
- Sportanlagen

##### **FOAMGLAS®-Boards für viele Bereiche der Trockenbauweise**

- Dämmung erdberührter Böden und Wände
- Dämmen flachgeneigter zweischaliger Dächer
- Dämmung im Zweischalen-Mauerwerk
- Dämmen steiler Dächer
- Innendämmung von Außenwänden

#### **FOAMGLAS® – der anorganische Sicherheits-Dämmstoff aus geschäumtem Glas.**

Langlebig bei dauerhaftem Wärmedämmwert. Wasser- und dampfdiffusionsdicht, formstabil, hoch belastbar, stauchungs-/kriechfrei, säurebeständig, nicht brennbar, unverrottbar, schädlingssicher, leicht zu bearbeiten.

FOAMGLAS® enthält keine Bindemittel, ist FCKW- und HFCKW-frei, faser- und wohngiftfrei. Gesamthaft hohe Umweltverträglichkeit, von den Rohstoffen bis hin zur Entsorgung. FOAMGLAS® weist eine optimale Ökobilanz auf.

Wir informieren Sie gerne ausführlich.

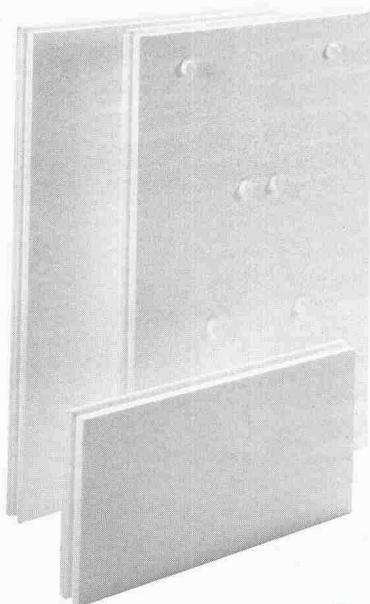
**pc** **PITTSBURGH CORNING (SCHWEIZ) AG**

Unterer Quai du Bas 92  
CH-2502 Biel/Bienne  
Tel. 032/23 55 55  
Fax 032/23 10 81

**Rundum innovativ.**

## **gonon Isolationsunterdach das Sichere!**

Eine durchdachte Isolationslösung für das Steildach. Eine breite Typenpalette und darauf abgestimmtes Zubehör gibt Ihnen die Sicherheit, unterschiedlichste Steildächer fachgerecht auszuführen. Hervorragende k-Werte und die zuverlässige Winddichtigkeit sind weitere Pluspunkte dieses Systems.

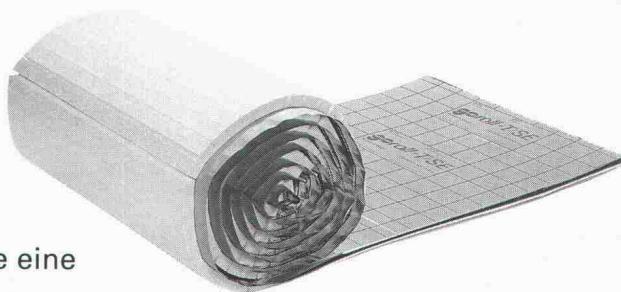


## **goduo die Wasserunempfindliche!**

Die Isolationsplatte für das Zweischalenmauerwerk. Diese Platte zeichnet sich durch hohe Isolationswerte aus. Wasser und Frost können ihr nichts anhaben. Die hohe Elastizität bewirkt eine hervorragende Luftschallisolation. Die Druckfestigkeit garantiert hohe Dimensionsstabilität.

## **goroll-T/SE die Rationelle!**

Die Trittschallisolutionsrolle für die Wärmedämmung von Unterlagsböden. Mit der Rolle erzielen Sie eine schnelle und saubere Verlegung. Die hervorragenden Materialeigenschaften garantieren sehr gute Trittschall- und Luftschallisolutionswerte.



**gonon**  
053/95 17 21

Cstatt halher

Sachen jetzt

die richtige

Isolation

von

gonon.

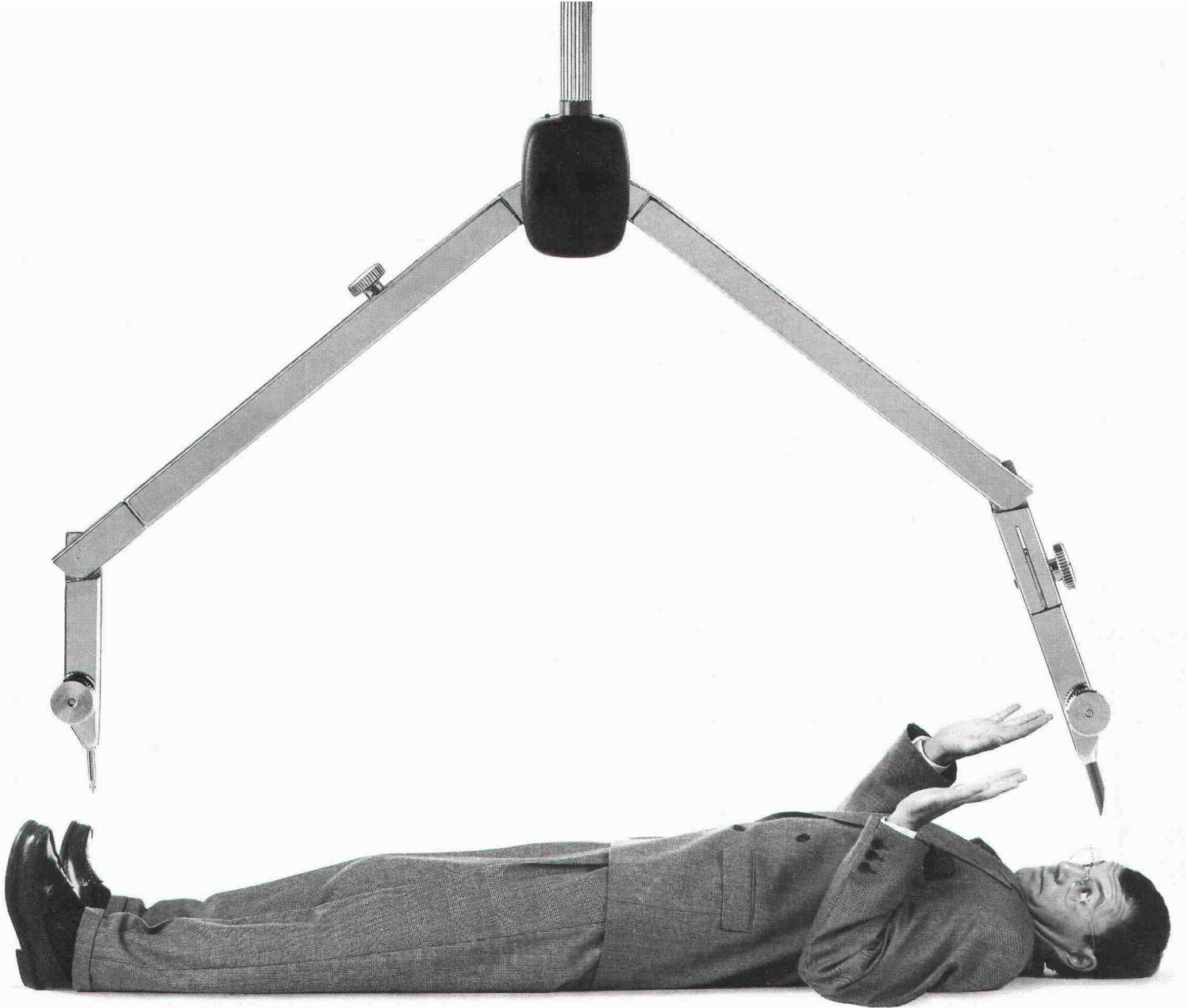
**gonon** hat für jeden

Anwendungsfall die ideale Lösung.



**gonon**

gonon  
Kunststoffwerk AG  
CH-8226 Schleitheim SH  
Telefax 053/95 17 25



CAD für's moderne Projektierungsbüro

## Zirkel sind heute kaum wiederzuerkennen: Man nennt sie **GDS!**

Nichts gegen Ihren Zirkel.

Er wird sicher noch lange seine Kreise ziehen.

Doch für Konzeption und Planung verlieren die Routinearbeiten einiges an ihrer Bedrohlichkeit.

Dafür gibt es etwas Neues: **GDS**

- eine Software, die Ihnen den

Einstieg ins «Computer Aided Design» einfach macht. **GDS**

ist professionell, preiswert und zugeschnitten auf die Bauwirtschaft.

Vom Wettbewerb über das Angebot bis zur Bauplanung hilft Ihnen **GDS** ohne grosse Umtreibe bei der Erstellung aller notwendigen Unterlagen.

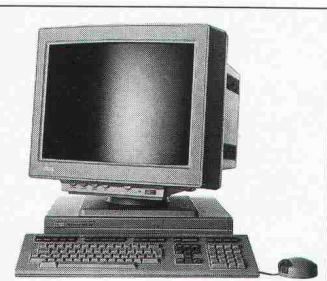
Es wurde von McDonnell-Douglas entwickelt und von

Suter + Suter an die schweizerischen Planungsnormen angepasst.

**GDS** heisst: handliche Hardware, komfortable Software, vernünftige Kosten. Haben Sie Appetit auf mehr? Kein Problem. Gerne stellen wir Ihnen weitere Informationen zur Verfügung:

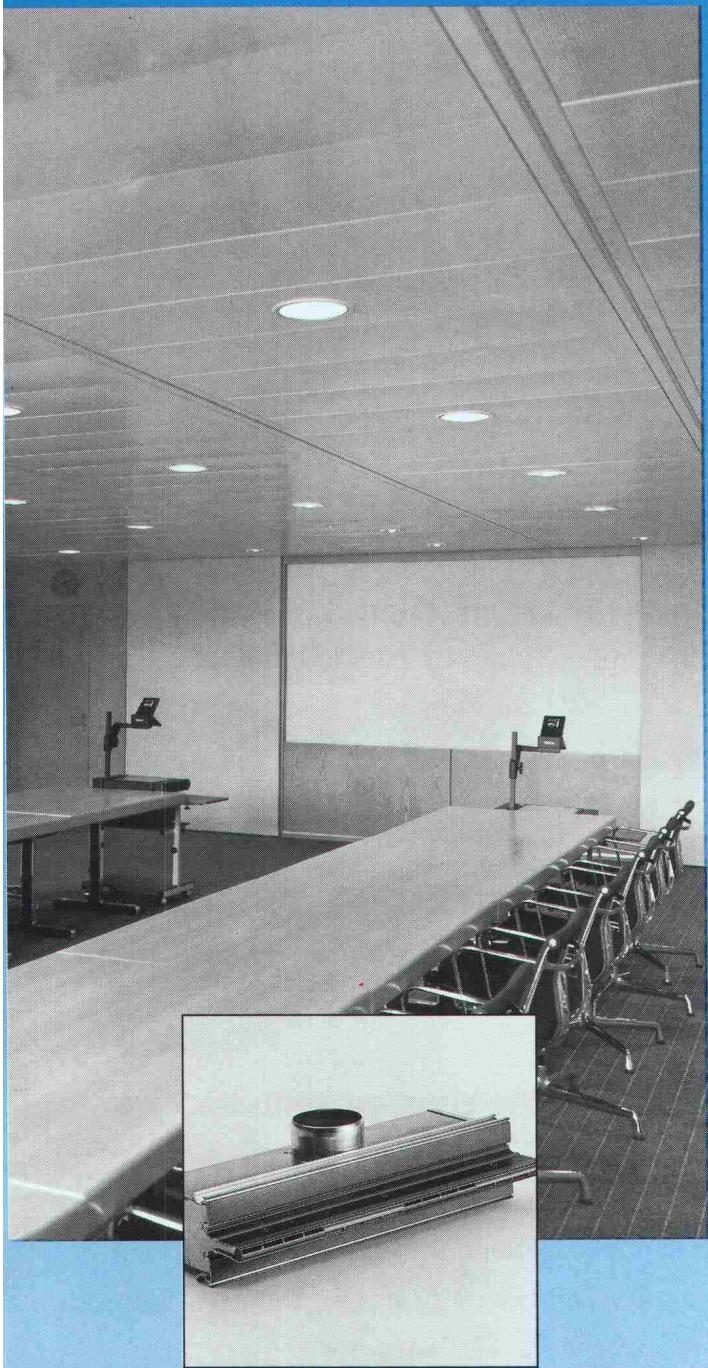
MOR Rechenzentrum AG,  
z. Hd. Herrn A. Leo, Gemsenstrasse 2, 8006 Zürich.

Oder rufen Sie uns doch einfach an: 01 363 70 10

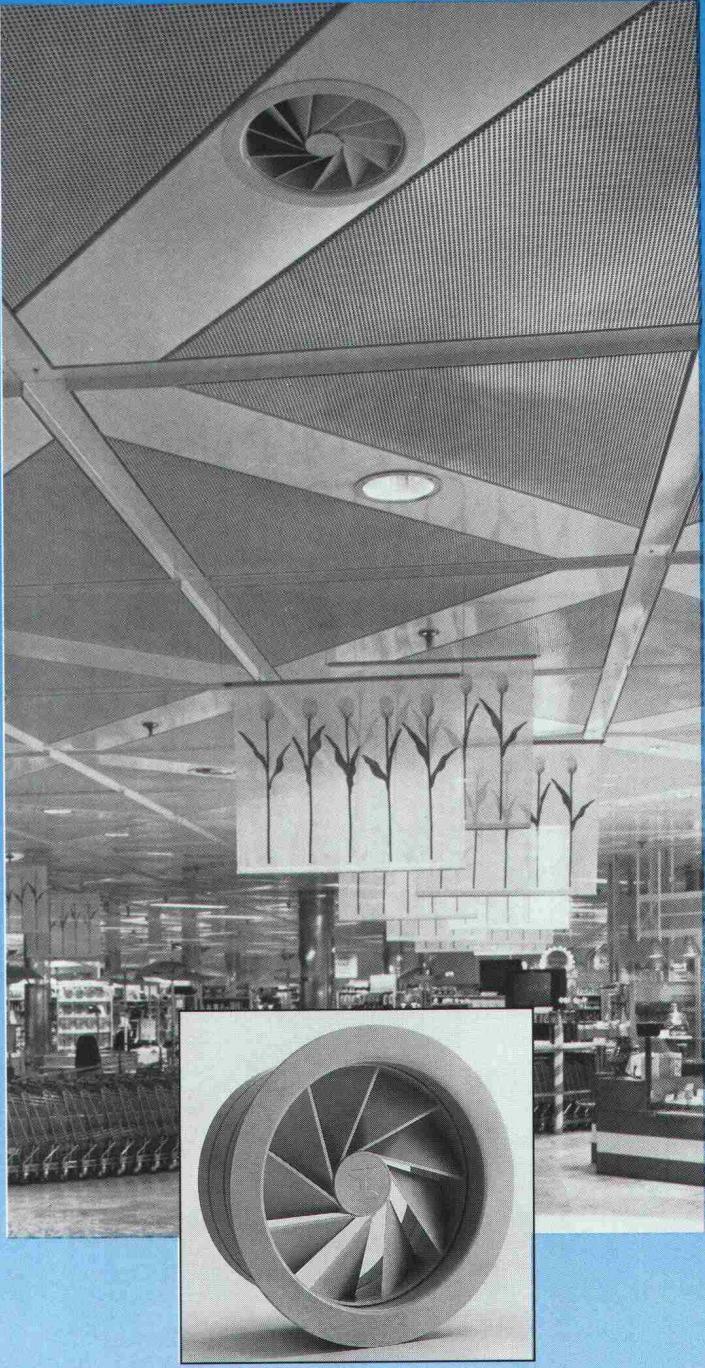


**MOR**  
Design Systems

# Wenn die Luft von oben kommt...



HESCO Schlitzauslässe



HESCO Dralldiffusoren

...soll sie optimal, in Menge und Richtung reguliert in den Raum eingeführt werden. Die dazu geeigneten HESCO-Deckenauslässe fügen sich nahtlos in Ihre Architektur ein. Für jede noch so anspruchsvolle Einbausituation und für jede Deckenkonstruktion finden Sie die idealen Schlitzauslässe und Dralldiffusoren im exklusiven, breiten HESCO-Angebot.

Den Beweis treten wir gerne an. Verlangen Sie Unterlagen.

**Wenn die Luft von oben kommt...  
Wo dicke Luft keinen Zutritt hat...  
Wenn Luftmenge und Temperatur  
stimmen müssen...**



Hesco Pilgersteg AG  
CH-8630 Rüti/ZH  
Tel. 055/33 71 11  
Fax 055/33 73 10  
Tx 875 608 hess ch

**Der Weg der Luft**

# Sulzer Infra-Preis

150 Jahre  
Sulzer Heizungstechnik  
**Wärme für Generationen**

**TEILNAHME-  
UNTERLAGEN**

Ich bitte um Zusendung von \_\_\_\_\_ (Anzahl) Teilnahmeformularen

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

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

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

Tel. P.: \_\_\_\_\_ G.: \_\_\_\_\_

Bitte senden Sie diesen Talon an:  
SULZER INFRA (Schweiz) AG  
Technische Zentralbereiche  
Postfach  
8401-Winterthur

Aus Anlass des Jubiläums **150 Jahre Sulzer-Heizungstechnik** vergibt die Sulzer Infra (Schweiz) AG dieses Jahr erstmals einen Preis für kreative Ideen zum Thema Wärmetechnik. Es steht eine Preissumme von insgesamt Fr. 30'000.— zur Verfügung.

**Gesucht sind:** neue Ideen/Systeme/Projekte/Verfahren, die der Wärmetechnik (Komfort- und Prozesswärmotechnik) gegenüber dem aktuellen Stand der Technik Vorteile bezüglich Schonung der Umwelt, rationelle Energieumsetzung und Wirtschaftlichkeit bringen.

#### **Anmeldeunterlagen / Einsendeschluss**

Mit nebenstehendem Talon können Interessenten Teilnahmeformulare beziehen. Für eventuelle Rückfragen wenden Sie sich bitte an Herrn P. Brügger, Tel. 052 / 262 31 88. Einsendeschluss ist der **31. Juli 1991**.

(Bitte Teilnahmeformular rechtzeitig anfordern)



Der grosse Partner bis ins Kleinste

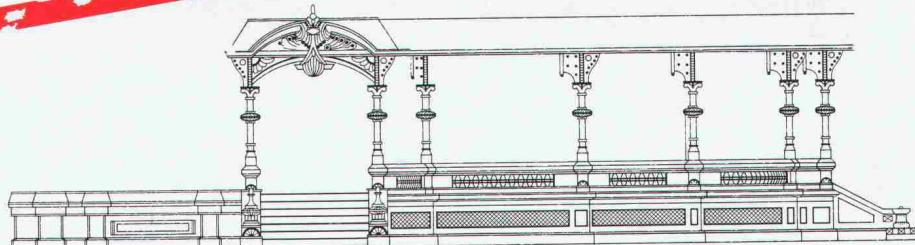
# Reprojet. Das ganze Programm für Betonsanierungen.

Zahlreiche Schäden und Zerstörungen an verschiedenartigsten Betonbauwerken stellen heute höchste Anforderungen an die Sanierungstechnik und deren Anbieter. Reprojet als Sanierungs-Generalunternehmer bietet ein umfassendes Know-how: von der Schadenanalyse bis zum optimalen Sanierungskonzept und dessen Gesamtausführung. 1 Projekt, 1 Partner.



Reprojet Bausanierungs AG  
Seidenstrasse 3  
CH-8853 Lachen  
Tel.: 055 63 46 00

# Schnell - Schnell



## **Was ein Stiftplotter in ~~neun~~ drei Minuten**

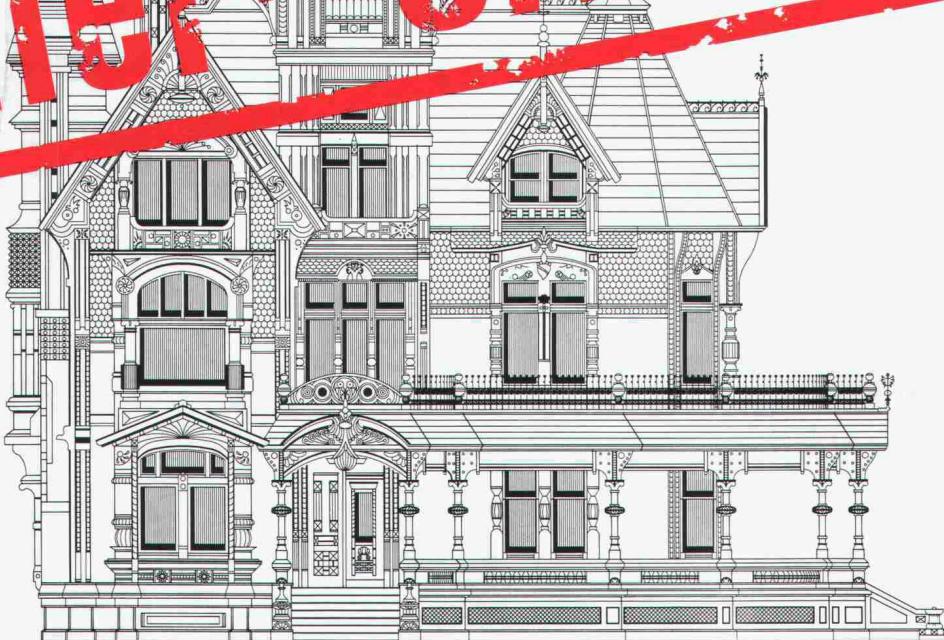
Diese beiden Zeichnungen zeigen Ihnen, was zwei Plotter derselben Preisklasse in weniger als drei Minuten schaffen. Die linke Zeichnung stammt von einem Stiftplotter, die rechte von einem Versatec Turbo CADmate. Dies ist ein typisches Beispiel für die bis zu zehnfach höhere Plotgeschwindigkeit des Turbo CADmate gegenüber Stiftplottern. Als Elektrostatikplotter der neuen Generation mit 300 Punkten pro Zoll Auflösung garantiert der neue Turbo CADmate

höchste Ausgabequalität. Außerdem haben wir die Anschlussmöglichkeiten des Turbo CADmate so erweitert, dass er jetzt mit den neuen Sun SPARC Workstations sowie mit den meisten PC-Systemen einzusetzen ist. Die üblichen Stiftplotterprobleme können Sie vergessen; keine ausgetrockneten Stifte mehr, keine Überprüfung der Stiftjustage, kein Papierlader nach jedem Plot. Deshalb können Sie den Turbo CADmate problemlos ohne Aufsicht arbeiten lassen.

AUTODESK, INC.  
FRONT ELEVATION

Scale: 3/16"=1'  
The Carson Mansion  
Copyright 1987

~~Versatec CADmate~~



## **Minuten schafft. Und was nicht.**

Ind Sie können zwischen verschiedenen Ausgabe-  
medien wählen. Denn verglichen mit dem Turbo  
CADmate gibt es für einen Stiftplotter nur noch eine  
logische Anwendung: Als Ausstellungsstück im  
Museum!

für weitere Informationen zum Versatec Turbo  
CADmate senden Sie diesen Coupon an Xerox  
Engineering Systems, Talackerstrasse 9, Postfach 517,  
065 Zürich-Glattbrugg, Telefon (01) 810 80 00.

(Der Versatec Turbo CADmate akzeptiert HP-GL- und HP-GL-2-Data-  
File-Formate und ist voll kompatibel mit den HP-7586-Plottern. HP-GL  
und HP-GL-2 sind Warenzeichen von Hewlett-Packard, Autocad von  
Autodesk Inc. und Sun SPARC von Sun Microsystems.)

Name: \_\_\_\_\_

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

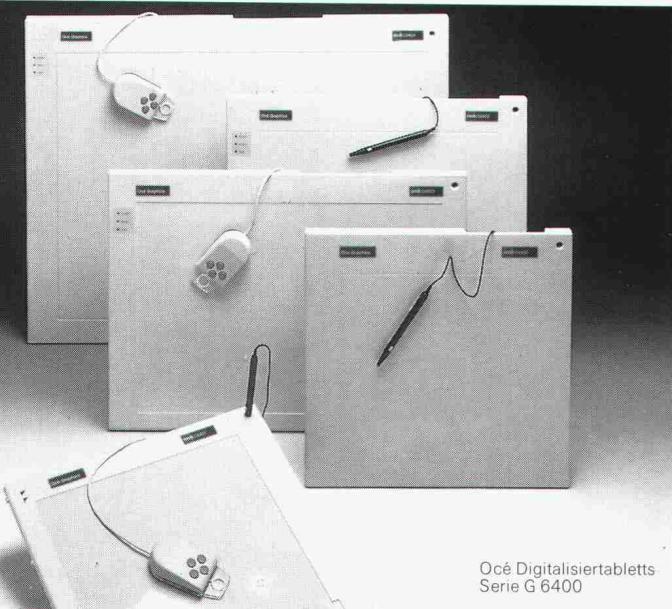
Telefon: \_\_\_\_\_

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

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

**Xerox Engineering Systems**

## Die Eingebung für CAD-, DTP- und andere Computer-Profis...



Océ Digitalisertablets  
Serie G 6400

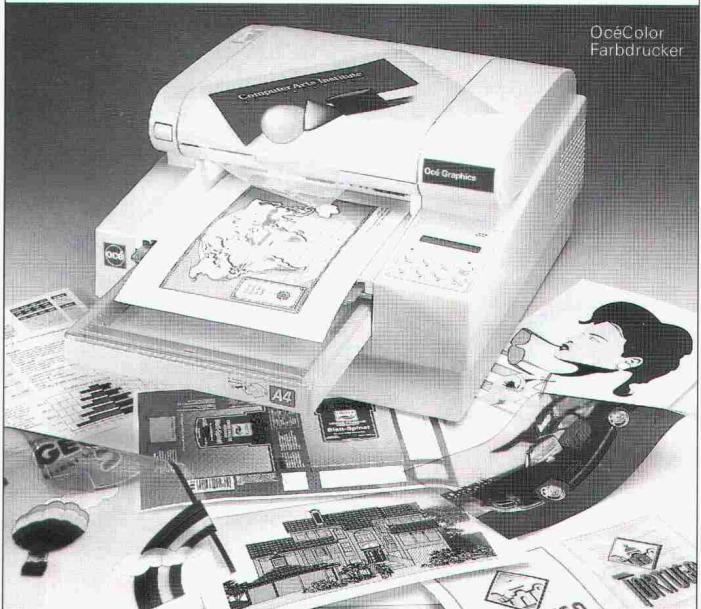


Ein komplettes Programm graphischer Peripheriegeräte.

### Océ Graphics

Océ Graphics A.G.  
Leutschenbachstr. 45  
CH-8050 Zürich  
Telefon 0 13 02 03 30  
Telefax 0 13 02 01 81

## Die Farbstarken für DTP-Profis und Computer Art.



OcéColor  
Farbdrucker

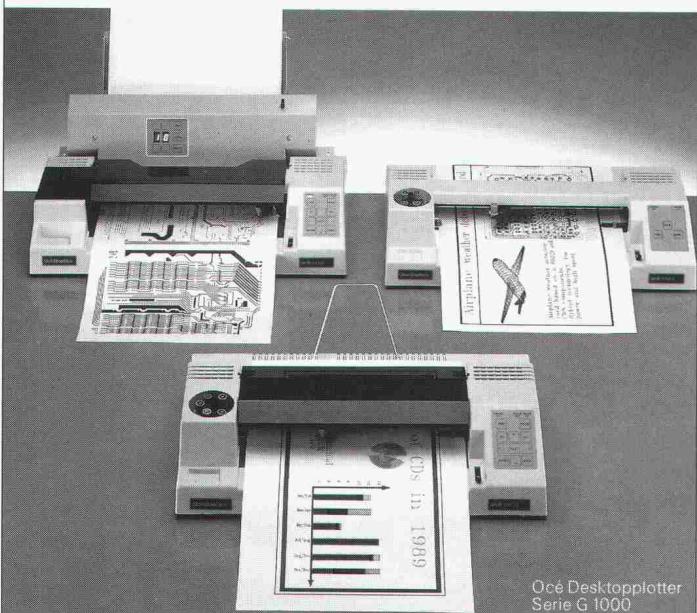


Ein komplettes Programm graphischer Peripheriegeräte.

### Océ Graphics

Océ Graphics A.G.  
Leutschenbachstr. 45  
CH-8050 Zürich  
Telefon 0 13 02 03 30  
Telefax 0 13 02 01 81

## Die kleinen Professionellen für CAD und Business Graphik.



Océ Desktopplotter  
Serie G 1000

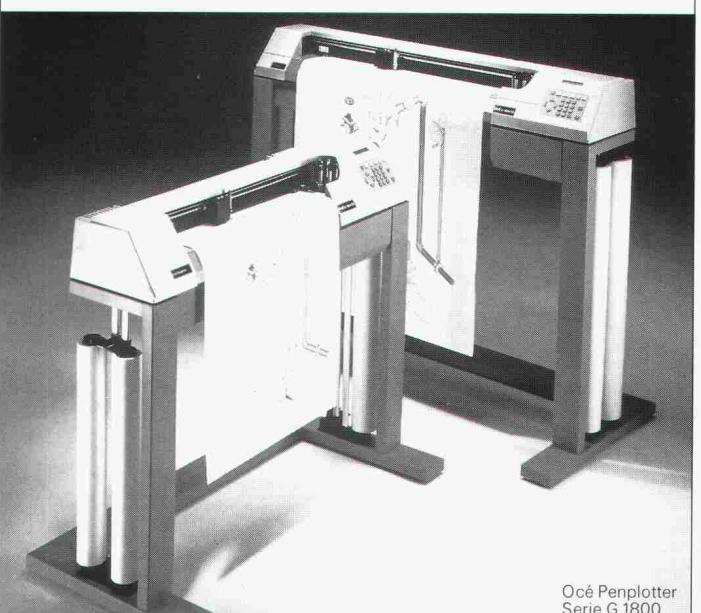


Ein komplettes Programm graphischer Peripheriegeräte.

### Océ Graphics

Océ Graphics A.G.  
Leutschenbachstr. 45  
CH-8050 Zürich  
Telefon 0 13 02 03 30  
Telefax 0 13 02 01 81

## Ausgaben die Eindruck machen für alle CAD-Profis.



Océ Penplotter  
Serie G 1800



Ein komplettes Programm graphischer Peripheriegeräte.

### Océ Graphics

Océ Graphics A.G.  
Leutschenbachstr. 45  
CH-8050 Zürich  
Telefon 0 13 02 03 30  
Telefax 0 13 02 01 81

# TRIACOM

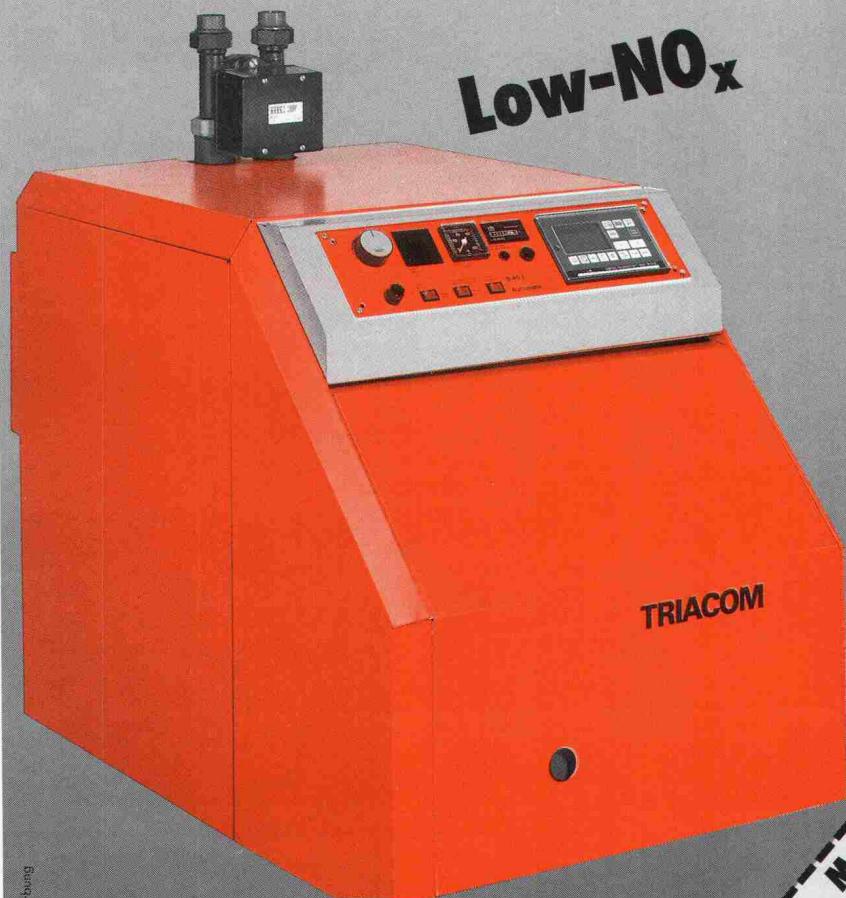


**TRIACOM-Kompakt-Wärmezentrale  
für energiereiches Sparen:**

## ... nur Nichtheizen ist sparsamer.

Die TRIACOM-Kompakt-Wärmezentrale **TCA** bietet alles, was ein komfortgewohnter, aber umweltbewusster Verbraucher sich wünscht: **extrem wirtschaftliche Betriebsweise und geringe Umweltbelastung dank Low NO<sub>x</sub>-Technik.**

**TRIACOM-Heizungstechnik:  
zuverlässiger Partner für Heizungsanlagen.**



- Kessel und Öl**brenner als Einheit oder ohne Brenner lieferbar**
- **umweltfreundliche Feuerungstechnik**
- **einfache Bedienung und Wartung**
- **raumsparende Installation**
- **EMPA- und EDI/BUS-geprüft, VKF-zugelassen**
- **2 Jahre Werksgarantie**
- **STÜCKLIN  
QUALITY CONTROL**

STÜCKLIN



SIA

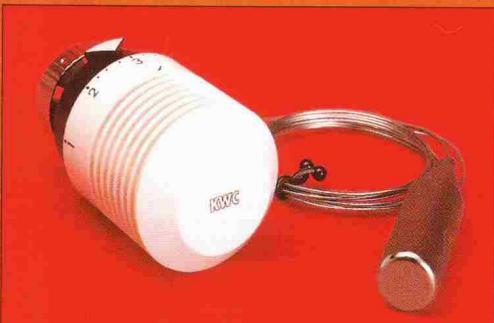
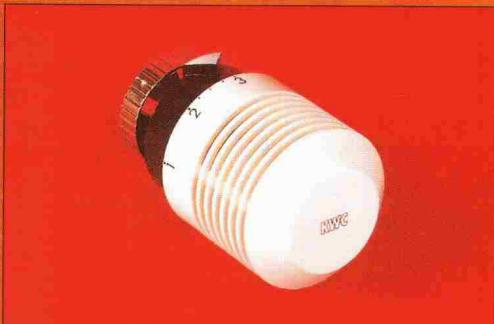
**Mehr Information über energiesparendes Heizen.**

Dokumentieren Sie mich bitte umfassend über TRIACOM:  
 Heizkessel TCA    allgemeine TRIACOM-Arbeitsmappe    Bitte beraten Sie mich persönlich.  
 detaillierte TRIACOM-Arbeitsmappe

Firma:

Sachbearbeiter:  
Str./Nr.:  
PLZ/Ort:  
Telefon:

Stücklin & Cie AG  
CH-4414 Füllinsdorf  
Tel. 061/901 36 22  
Fax 061/901 36 26



## KWCcalor Schweizer Heizungsventile

Thermostatventile sind ein Muss für alle, die mit Umweltschutz ernst machen:

- Individuelle Regulierung der Raumtemperatur unter Nutzung aller Fremdwärmequellen (Sonneneinstrahlung usw.) ■ Umweltgerechte und wirtschaftliche Steuerung des Energiebedarfs durch automatische Funktion ohne Fremdenergie.

Das **KWCcalor**-Programm für alle Anwendungen, für Neubauten und Renovationen.

Ein Schweizer Qualitätsprodukt für zeitgemäße Marktanforderungen: ■ Drehgriff mit Diebstahlsicherung ■ Blockierung vorgewählter Sollwerteinstellung ■ Begrenzung auf jeden beliebigen Einstellbereich ■ Millionenfach bewährter Flüssigkeitsfühler  
■ Design-Auszeichnung.



**KWC**  
**ARMATUREN** 

**KWC AG**, Armaturenfabrik  
CH-5726 Unterkulm  
Telefon 064/46 01 01

## **Professionelle Entfernung von Risiko-Ablagerungen in Lüftungskanälen**

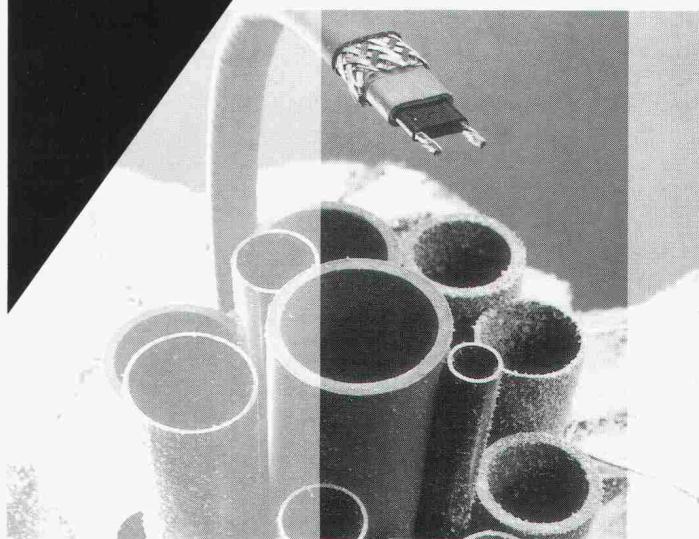


**IWS AG**  
INDUSTRIEWARTUNG-SERVICES

### **IWS AG Für optimale Sicherheit und Hygiene.**

Bättwilerstrasse 2, 4108 Witterswil, Tel. 061/30110 62, Fax 061/73 80 38

**WinterGard** Frostschutz für Rohrleitungen



Winter für Winter dasselbe:  
Kälte und Frost verursachen an Gebäuden und Installationen erhebliche Schäden. Besonders ungeschützte und schlecht isolierte Wasserleitungen frieren ein und bersten. Hohe Reparaturkosten, Ersatzansprüche und eine Menge Ärger sind die Folgen.

Kurz, eine zuverlässige, selbstregelnde Rohrbegleitheizung ist eine Investition, die sich vielfach bezahlt macht.

Raychem AG  
Oberneuhofstr. 8  
6340 Baar  
042 31 81 31  
Fax 042 31 77 00

**Raychem**

## **Weniger Energie...**

### **Für den massvollen Einsatz von Energie: SIA 380/1**

Bekanntlich hat die SIA-Empfehlung 380/1 «Energie im Hochbau» einen massvollen und wirtschaftlichen Einsatz von Energie in Hochbauten zum Ziel. Der Rechnungsaufwand, der zu diesem Ziel führt, ist allerdings oft alles andere als wirtschaftlich.

Energieplaner, Architekten und Ingenieure, die nach wie vor bei Projekten 7 verschiedene Wandkonstruktionen und 3 Fenstertypen mit jeweils ande-



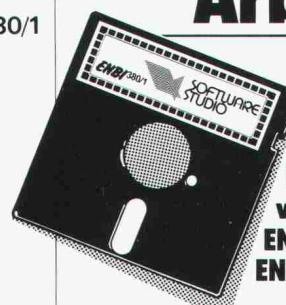
ren k-Werten durchrechnen: Mit dem **ENBI 380/1** ist die Energiebilanz schneller, sicherer und vor allem billiger zu haben.

**Schulung · Beratung · Verkauf · Energetische Nachweise**

**SOFTWARE  
STUDIO**

SOFTWARE STUDIO · Marcel Peterer · Wilstrasse 29 · 8600 Dübendorf  
Telefon 01 82119 77

## **Weniger Arbeit...**



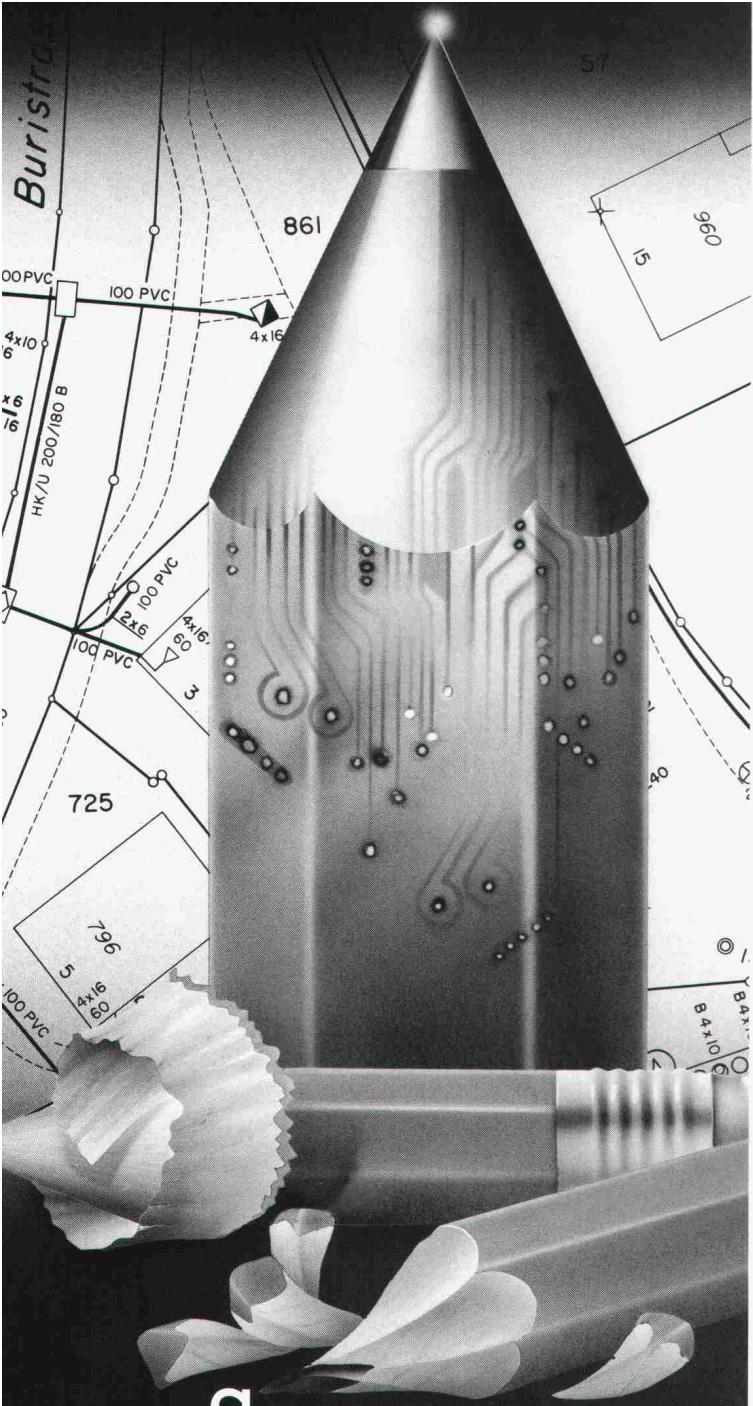
**Für den  
massvollen  
Einsatz  
von Arbeitszeit:  
ENBI 380/1  
ENBI Arch** für Architekten

Das Programm **ENBI 380/1** ist mit der Empfehlung SIA 380/1 kompatibel und läuft auf jedem PC von IBM, Compaq und ähnlichen Geräten. Bestellen Sie Informationen über das Programm ENBI 380/1 bei SOFTWARE STUDIO, M. Peterer, Wilstrasse 29, 8600 Dübendorf.

\* **ENBI 384/2** für den  
Heizungsingenieur.  
(Bestellen Sie unsere Demo-Diskette Fr. 45.-)

Einsenden an SOFTWARE STUDIO, Wilstrasse 29, 8600 Dübendorf  
**INFORMATION**

Ich will zusätzliche Informationen über das **ENBI 380/1**  
 Nehmen Sie mit mir Kontakt auf (für ein Gespräch)  
Name: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_



## Scannen nach Plan

- Planer
- Bauherren
- Liegenschaftsverwalter

Wir bieten Ihnen massgeschneiderte **Gesamtlösungen** in folgenden Bereichen an:

- Datenerfassung und -aufbereitung
- Datenbearbeitung und Einbindung in Datenbank
- Datenausgabe und Plotservice

Lassen Sie Ihre Pläne bei uns scannen! Wir haben nicht nur den richtigen Scanner, sondern auch die richtigen Spezialisten.

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wir beraten Sie gerne.

**CAD Rechenzentrum AG**  
Baslerstrasse 96  
4123 Allschwil  
Telefon 061-63 22 65  
(ab 22.4.91: 481 22 65)

Sprengen, Rammen, Verkehr

## ERSCHÜTTERUNGSMESSUNGEN

- zur Kontrolle der Spreng-, Ramm- und Verkehrserschütterungen
- zur Bestimmung der maximal zulässigen Lademengen pro Zündstufe
- zur Vorbeugung von ungerechtfertigten Schadenersatzforderungen
- Beweiskräftige Detailmessungen und Dauerüberwachung von Erschütterungen
- Gutachten und Expertisen
- Bestandesaufnahmen
- Ausarbeitung von Submissionsunterlagen
- Einsatz modernster Computer-Messgeräte
- Beratung durch ausgewiesene Sprengfachleute (Sprengausweis C mit sämtlichen Sprengausweis-Eintragungen)

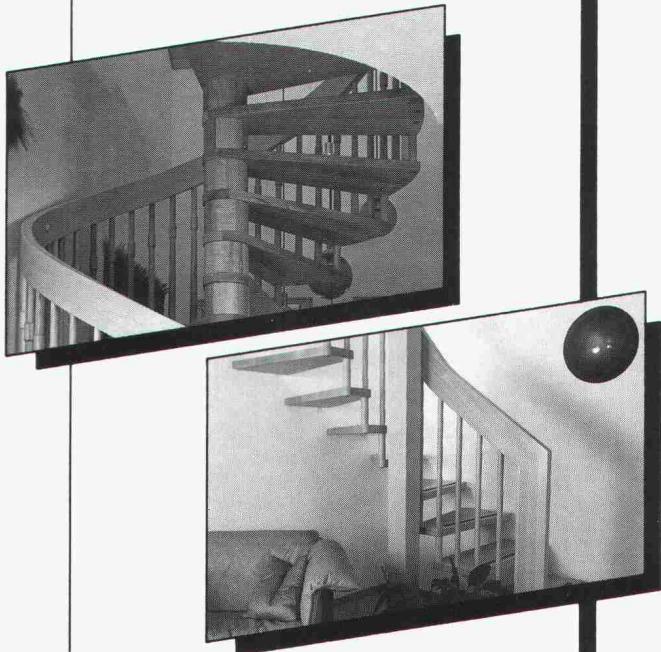
Sprengingenieurbüro und  
Erschütterungsmessungen

**EXPLOSIV CONSULT AG**

CH-8492 Wila  
Wildbergstrasse  
Tel. 052 / 45 17 78  
Fax 052 / 45 20 55

Rammerschütterungsmessungen  
Sprengprojektierungen  
Beratungen bei Spreng- und Rammarbeiten  
Erstellung von Zustandsaufnahmen  
Umweltschutzmessungen

## Kompetenz auf jeder Stufe

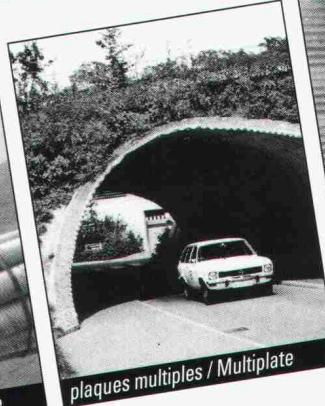
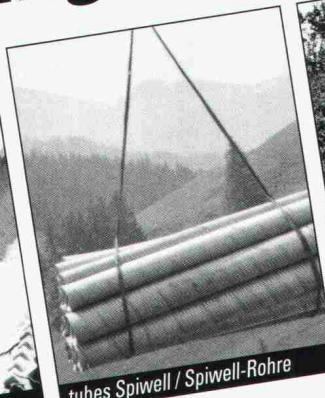
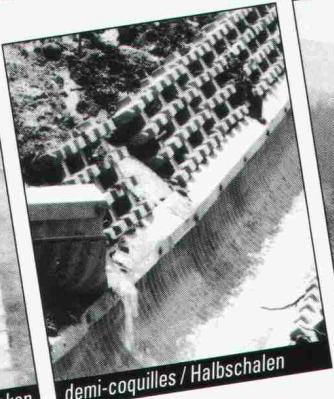
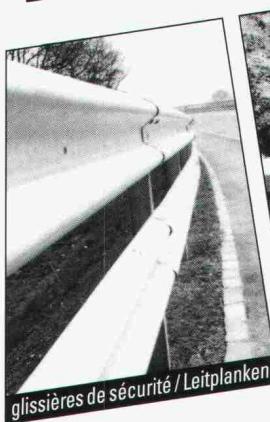


### Die kompetenten Treppenmeister:

Schreinerei Beeler AG, Erstfeld  
Hans Benzinger AG, Heldswil  
Bianchi + Däscher AG, Landquart

Fritz Keller Schreinerei AG  
Holztreppebau, CH-3322 Schönbühl  
Tel. 031 859 23 13, Fax 031 859 27 68

# De la planification à la réalisation Von der Planung bis zur Ausführung



Notre mode de construction est rapide, avantageux et flexibel  
Unsere Bauweise ist schnell, günstig und flexibel



Dr. Ing. Koenig AG, Lagerstr. 10, 8953 Dietikon, Tel. 01/743 31 11, Fax 01/741 18 65

## EIN STÜCK NATUR

BRAAS Duranit-Dachziegel werden aus natürlichen Rohstoffen umweltfreundlich hergestellt. Sie weisen für das Haus und den Bauherrn viele Vorteile auf und sind:

- Formschön
- Von höchster Festigkeit
- Frostsicher
- Farbkonstant während Jahrzehnten
- Von langer Lebensdauer
- Lieferbar in vielen Formen und Farben
- Ideal für den Neubau und die Sanierung.

Ihr Hersteller gewährt 10 Jahre Garantie.  
Außerdem sind sie preisgünstig.



**BRAAS DURANIT<sup>+</sup>**

Dächer mit System  
Durisolstrasse  
5612 Villmergen Tel. 057/2112 90

## Anschlussbewehrung vergessen....

oder müssen Sie neuen mit altem Beton verbinden? Ein Problem das auf fast allen Baustellen einmal anzutreffen ist, ob Neubau oder Umbau. Der **TB-Bewehrungsanschluss** gibt Ihnen die Möglichkeit, **nachträglich** an einen bereits betonierten Bauteil eine Anschlussbewehrung zu erstellen.

Der **TB-Bewehrungsanschluss** wird als komplette Bewehrungseinheit geliefert. Ein Verankerungseisen aus Bewehrungsstahl S500 mit einer Dachspitze inkl. der dazugehörigen Epoxy-Ampulle. Eine komplett, baustellengerechte und wirtschaftliche Verankerung, wie man dies von ancotech ag gewohnt ist.

## .....TB-Bewehrungsanschluss

**a** ancotech ag Varankerungssysteme 8165 Schöflisdorf Tel. 01/8561666 Fax: 01/8561750  
ancotech sa Systèmes d'ancrage 2208 Les Loges/Neuchâtel Tel. 038/534510 Fax: 038/533645



### PASSAVANT MAAG AG

Guss, Edelstahl, Beton

Postfach, 8032 Zürich  
Zeltweg 44  
Telefon 01/251 75 80  
Telex 817875  
Telefax 01/262 18 72

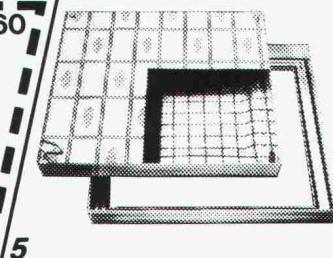
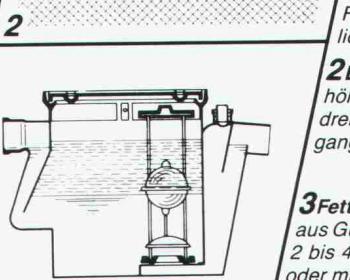
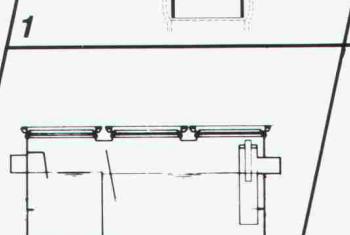
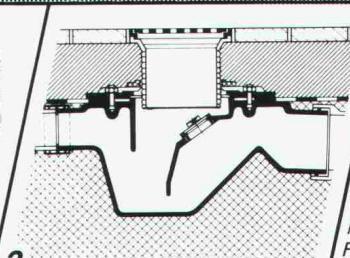
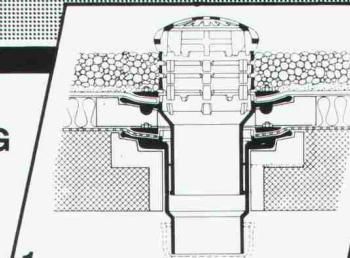
### Unsere Stärke ...

Beratung  
+ Service  
+ Qualität  
= ... Ihr Gewinn

Adresse

[Redacted address lines]

### PASSAVANT MAAAG ENTWÄSSERUNGSTECHNIK



#### 1 · PASSAVANT®

Dachwasserablauf aus Guss  
ein- oder zweiteilig, höhenverstellbar mit  
Aufsatzzringen, Kugel- oder Flachrost be-  
gehbar oder befahrbar, rund und quadra-  
tisch. Nicht nur Klebefläche, sonder-  
nicht kraftschlüssige Verbindung durch  
Flanschring. Mit senkrechtem oder seit-  
lichem Abgang.  
*Vom VSA empfohlen*

#### 2 Bodenwasserablauf «PASSAVANT»

höhen- und seitenvierstellbar, ein-, zwei- oder  
dreiteilig. Aufsatzzstücke mit CrNi-Rosten. Ab-  
gang seitlich oder senkrecht.  
*Vom VSA empfohlen*

#### 3 Fettabscheider «PASSAVANT-LIPUREX»

aus Guss, Edelstahl, Stahl, Beton und Stahlbeton,  
2 bis 40 l/s. Auch mit integriertem Schlammfang,  
oder mit automatischer Spül- und Entleerungsvor-  
richtung.  
*Vom VSA empfohlen*

#### 4 Öl- und Benzinabscheider «PASSAVANT»

0,5 bis 500 l/s Leistung. Aus Guss, Stahl, Stahlbeton.  
Ölunfallsicherung. Alarmanlage. Nachreinigung  
durch Koaleszenzfilterstufe.  
*Vom VSA empfohlen*

#### 5 FI-Schachtabdeckungen aus Aluminium

verzinktem Stahlblech und Chromstahl mit wählba-  
rer Oberfläche, formschön, leicht und preisgünstig.  
Normalausführung und wasserdicht. Auch mit Riffel-  
blechdeckel lieferbar.  
Begehbar und befahrbar bis 400 kN.

**INDIVIDUELL.  
UMFASSEND.  
SICHER.**



PENSIONSKASSE  
DER TECHNISCHEN VERBÄNDE  
**SIA STV BSA FSAI**

Waisenhausplatz 25, 3001 Bern, Telefon 031 22 8116

**Personalvorsorge beim Branchenprofi.**

**100 JAHRE** **SMU** Schweizerische Metall-Union

**100 ANS/ANNI** **USM** Union Suisse du Métal Unione Svizzera del Metallo

## **SMU-Mitglieder setzen Zeichen!**



**Die Fachbetriebe des Metallgewerbes...**



**Die Fachbetriebe des Metallbaues...**



**Die Fachbetriebe des Metallhandwerkes...**



**Die Fachbetriebe der Landtechnik...**

... garantieren mit der Anwendung dieser Erkennungszeichen für Qualitätsarbeit und Seriosität. SMU-Mitgliedfirmen mit diesem Zeichen rechtfertigen Ihr Vertrauen.

Haben Sie das neue **Branchenverzeichnis** der Schweizerischen Metall-Union (SMU) schon bestellt?

Aufgelistet nach Tätigkeiten, Spezialitäten und Produkten finden Sie die Fachbetriebe des Metallgewerbes auf einen Blick.

Bestellen Sie Ihr persönliches Verzeichnis der Metall-Branche bei SMU Verlag, Postfach, 8027 Zürich, Tel. 01/201 73 76, FAX 01/202 34 97

**Bestell-Talon**

**Ich bestelle:**

Ex. des SMU-Branchenverzeichnisses zu Fr. 10.-

Name, Firma

z.Hd.v.

Adresse

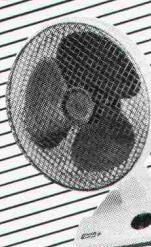
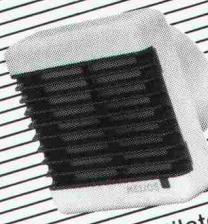
PLZ, Ort:



Einsenden an: SMU Verlag, Postfach, 8027 Zürich

# PROFIS IN SACHEN LÜFTUNG

Hochleistungsventilatoren



Bad/WC-Ventilatoren

Tischventilatoren

Xpelair

Xpelair-Ventilatoren

Rohrventilatoren



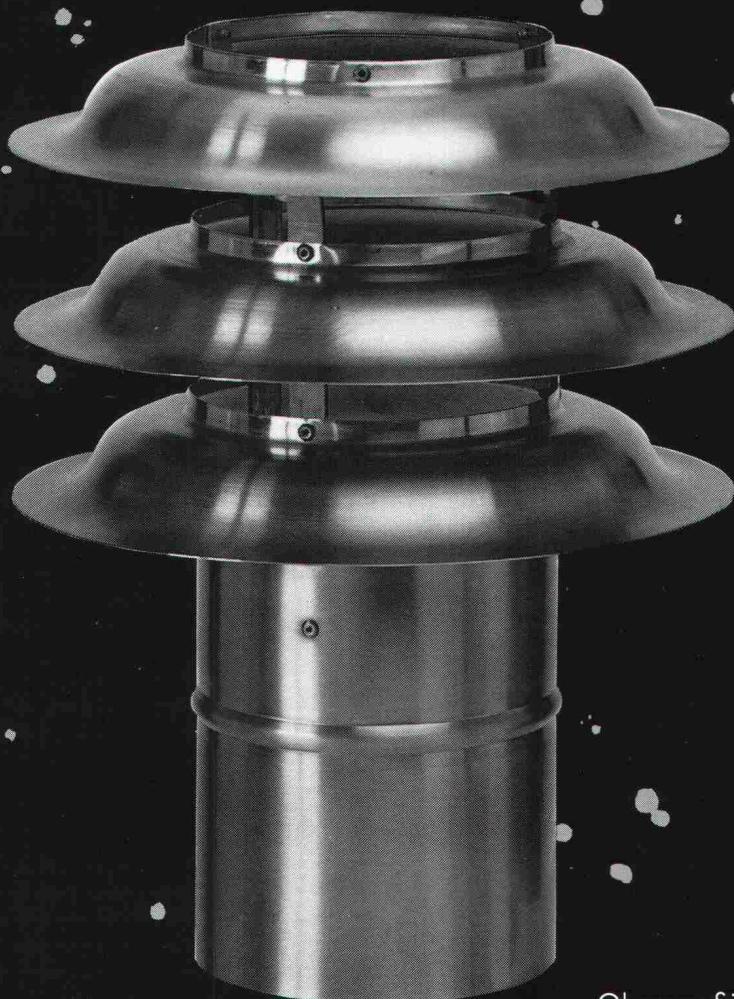
extrair

HELIOS VENTILATOREN AG

Luftechnik

Steinackerstr. 36 · 8902 Urdorf ZH  
Tel. 01 / 734 36 36 · Fax 01 / 734 31 84

# SIRIUS EIN IMPOSANTER STERN



So markant SIRIUS, der helle, zuweilen regenbogenfarbig leuchtende Stern sich von seinen Nachbarsternen abhebt, so deutlich unterscheidet sich dieser ausgewöhnliche Kaminhut von allen bisher bekannten Kaminhüten.

Herzstück des SIRIUS-Kaminhutes: der Leitkörper, ein aerodynamischer Regulator, der im Kamin einen kontrollierten Rauchgasabzug bewirkt.

Kompakt und montagefertig.

Auslieferung über den Spenglerei- und Reparatur-Handel.

Verlangen Sie unsere detaillierten Unterlagen.

Ohnsorg Söhne AG  
Spenglerei/Feinblechverarbeitung  
Knonauerstrasse 5, 6312 Steinhausen  
Telefon 042/41 11 71

# Ohnsorg