

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

Zeitfragen	Elektrizität - woher? <i>H. U. Scherrer, Zürich</i>	291
Energietechnik	Neue photovoltaische Zellen <i>M. Grätzel, Lausanne</i>	292
Umwelt	Das Klima der Erde, 1. Teil <i>G. Fischer, Neuchâtel, J. Joss, Locarno</i>	296
Wettbewerbe	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)	308
Preise	IAKS Award 1991	310
Aktuell	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	311
Hochschulen	Neu an der ETH Zürich	314
SIA-Mitteilungen	Kulturzentrums-Wettbewerb Luzern. 8. Eidgenössische Höhere Fachprüfung für Dipl. Bauleiter Hochbau. Einführung in die neuen Stahlbaunormen SIA 161. Impulsprogramme	315
	Fachgruppen. FGA: Die Rolle des Architekten in den neuen Tragwerksnormen. FVC: CAE-Systeme für die MSRE-Planung	315
B-Seiten	Laufende Wettbewerbe und Ausstellungen. Veranstaltungen. Aus Technik und Wirtschaft	B 53-56
Impressum	am Schluss des Heftes	

Ingénieurs et architectes suisses

Numéro 6/91

Tunnels

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

L'avenir des travaux souterrains en Europe

par Daniel Quinche

49

Technique ferroviaire

Les CFF et le Pendolino

par Jean-Pierre Weibel

53

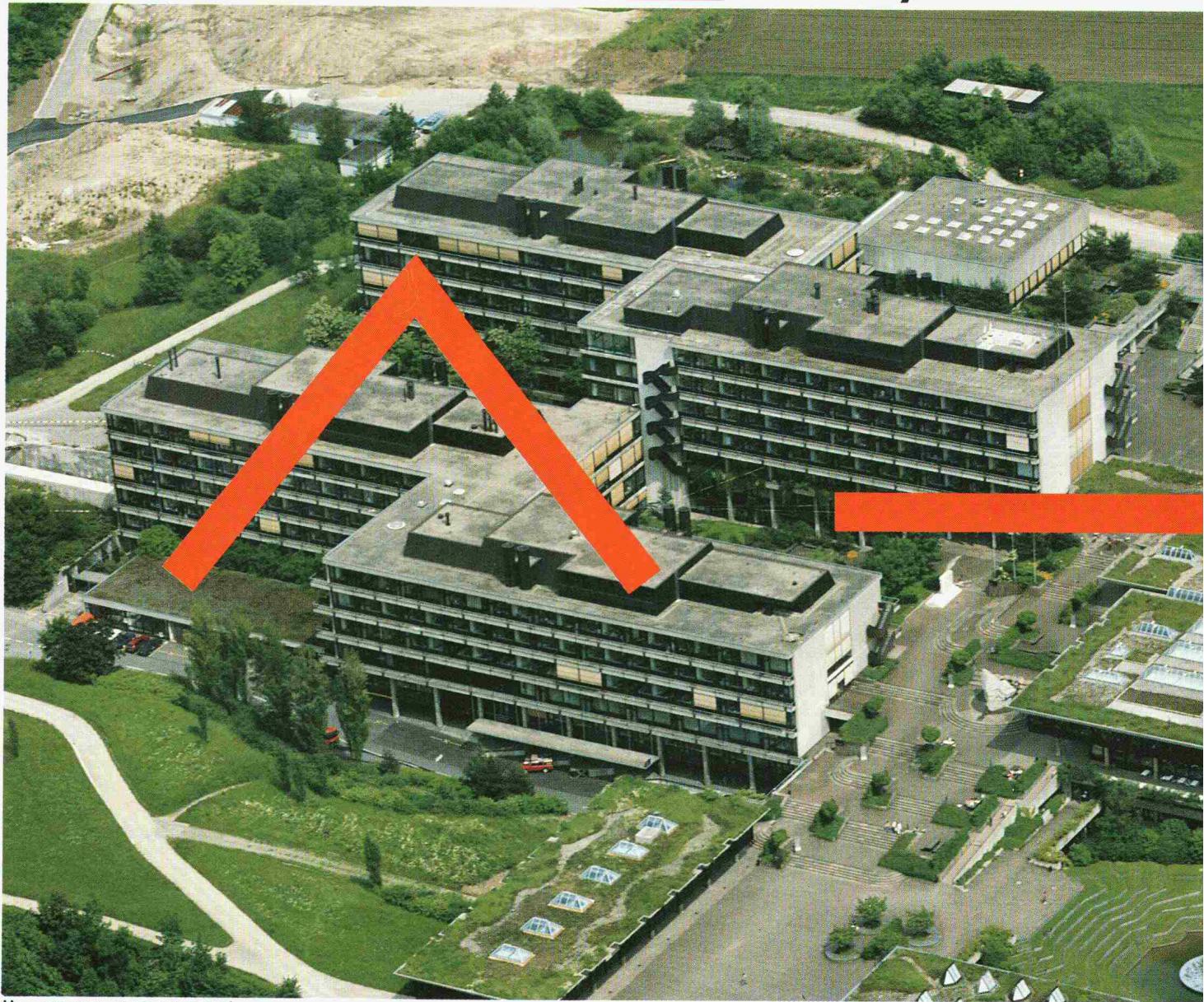
Génie civil

Détails de construction de ponts

56

FOAMGLAS®

Ökologie und Ökonomie in einem Dämmsystem.



Über 30 000 m² FOAMGLAS® zur Dämmung von bekiesten, begehbarer und begrünter Flachdächern und rund 10 000 m² FOAMGLAS® zur raumseitigen Dämmung von Außenwänden und Böden.

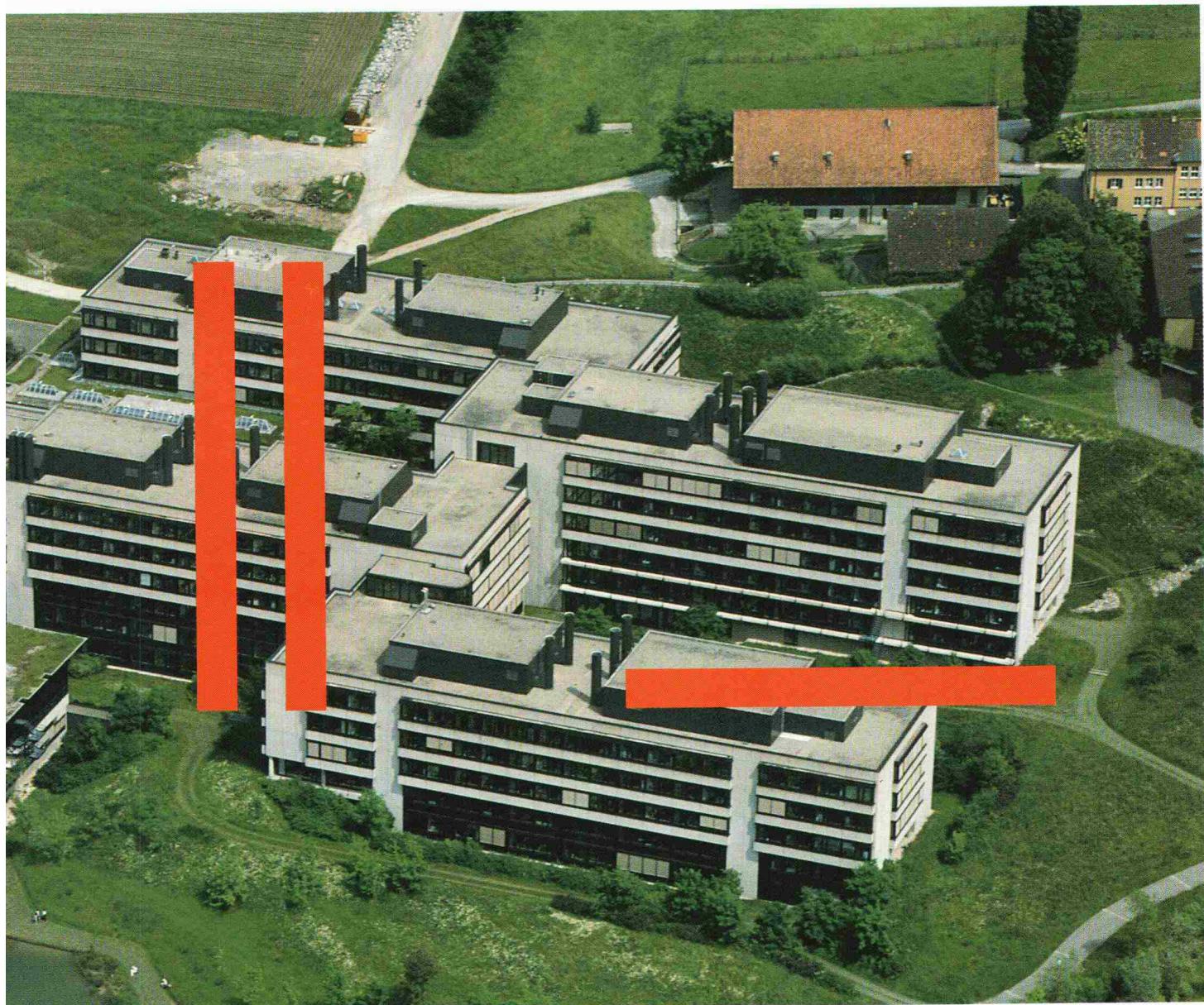
Gesamtwirtschaftlichkeit hat bei einem modernen Dämm-
system einen hohen Stellenwert. Sicherheit, einfache
und vielseitige Anwendung im System sind wichtige Aus-
wahlkriterien. Eine entscheidende Rolle spielen jedoch
zunehmend die Faktoren Langlebigkeit, Umweltverträglich-
keit des Dämmstoffs und spätere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

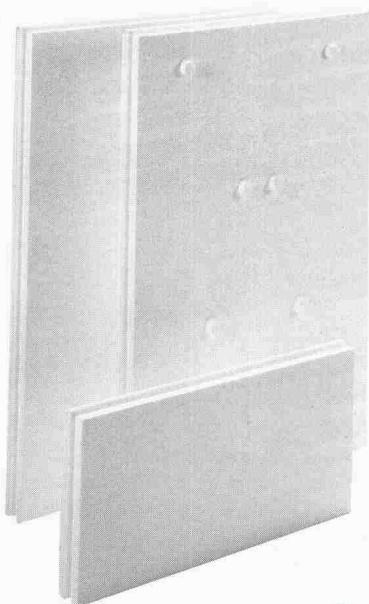
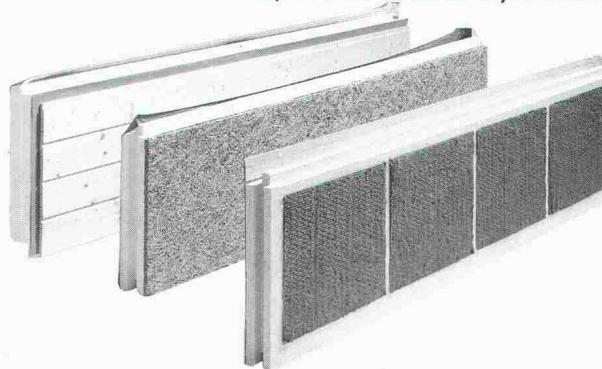
pc **PITTSBURGH CORNING (SCHWEIZ) AG**

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.

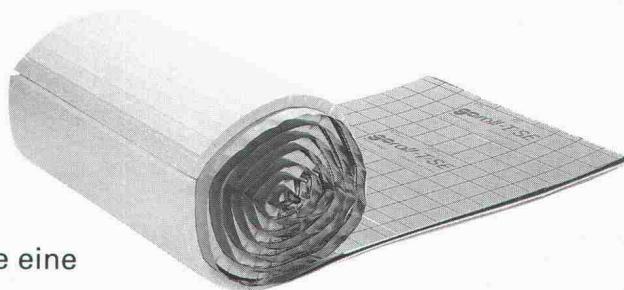


goduo die Wasserunempfindliche!

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

Statt halber

Sachen jetzt

die richtige

Isolation

von

gonon.

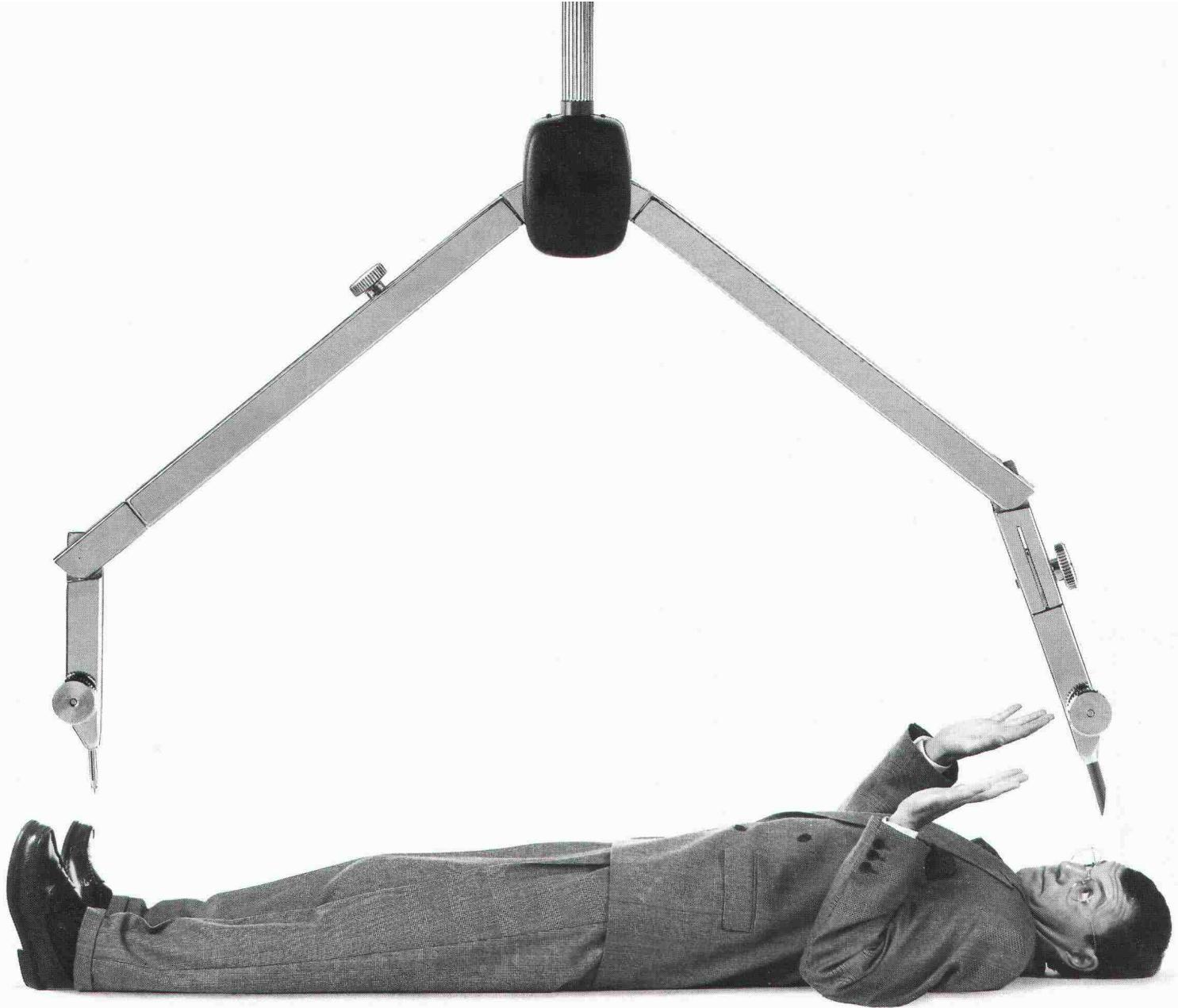
gonon hat für jeden

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:

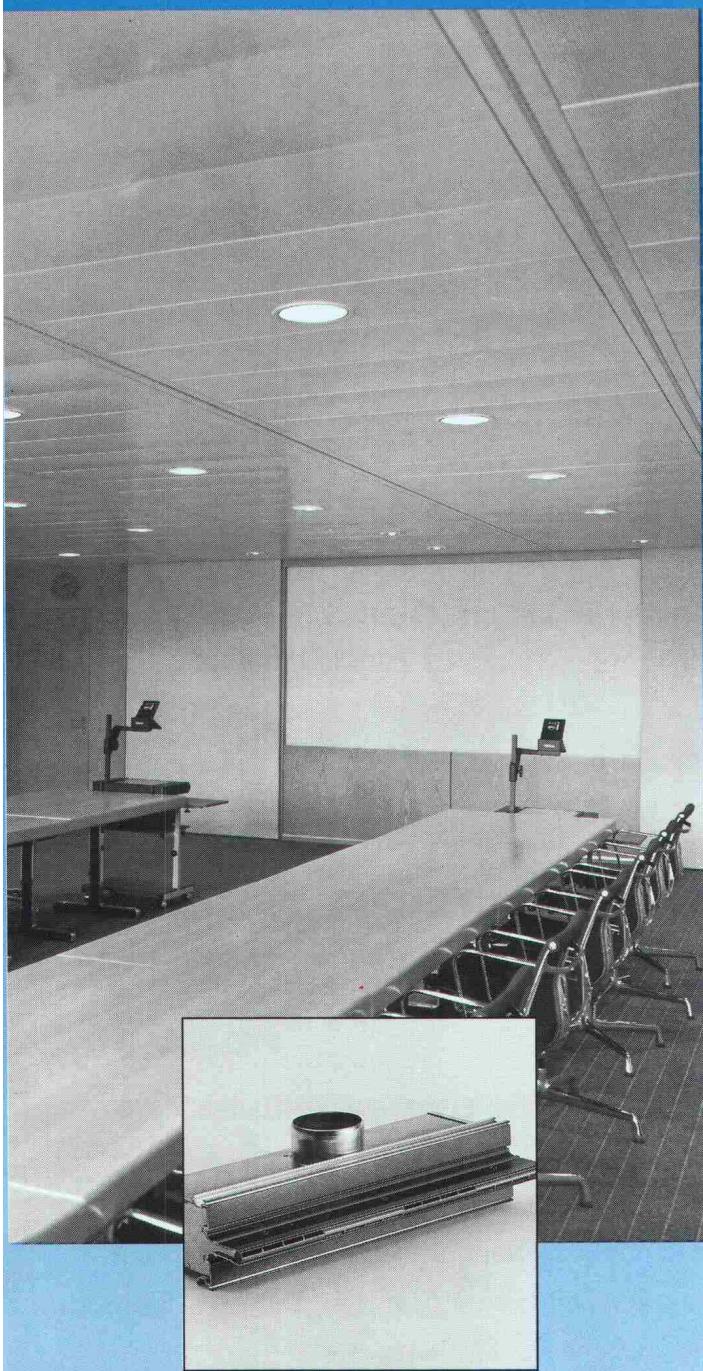
MOR Rechenzentrum AG,
z. Hd. Herrn A. Leo, Gemsenstrasse 2, 8006 Zürich.

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

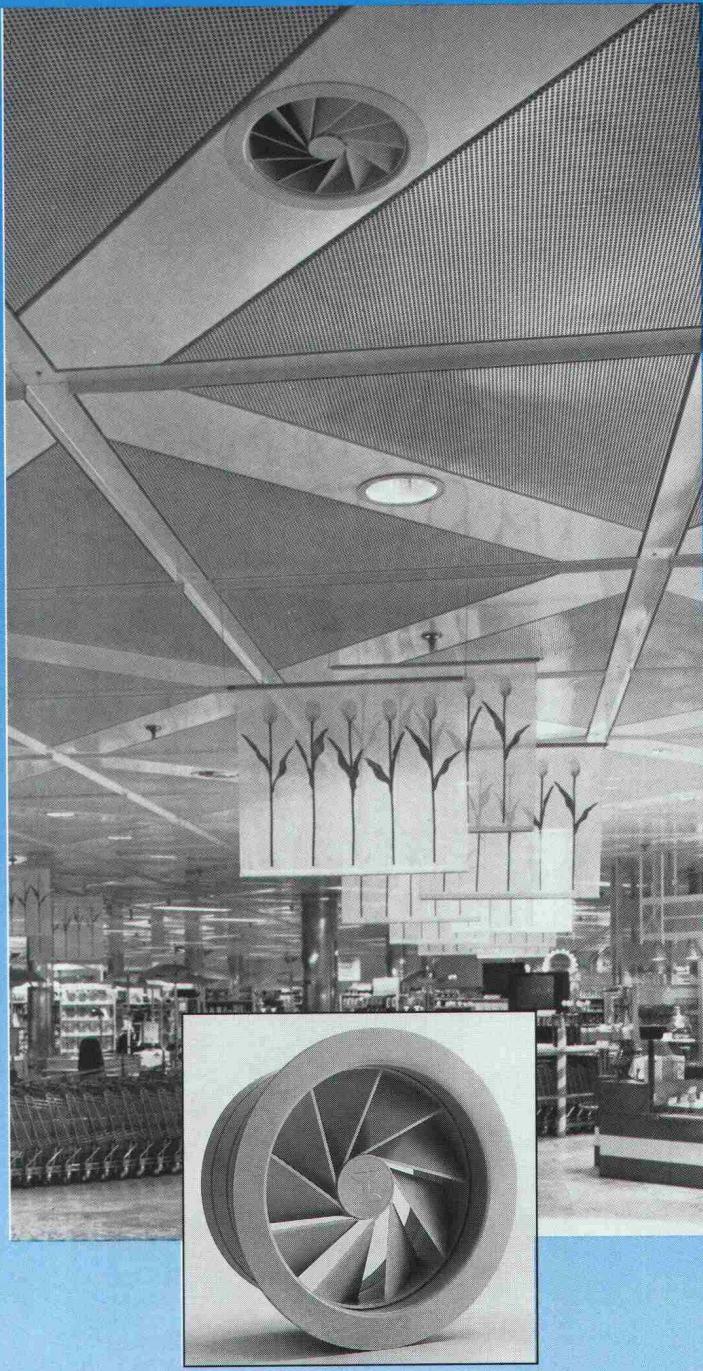


MOR
Design Systems

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 Prozesswärmetechnik) 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)

SULZER  **INFRA**

Der grosse Partner bis ins Kleinste

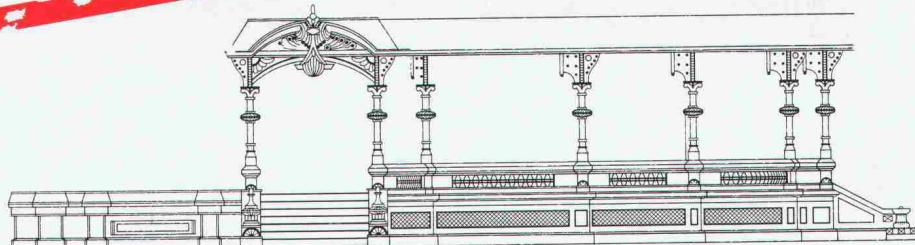
Reprojet. Das ganze Programm für Betonsanierungen.

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 schafft

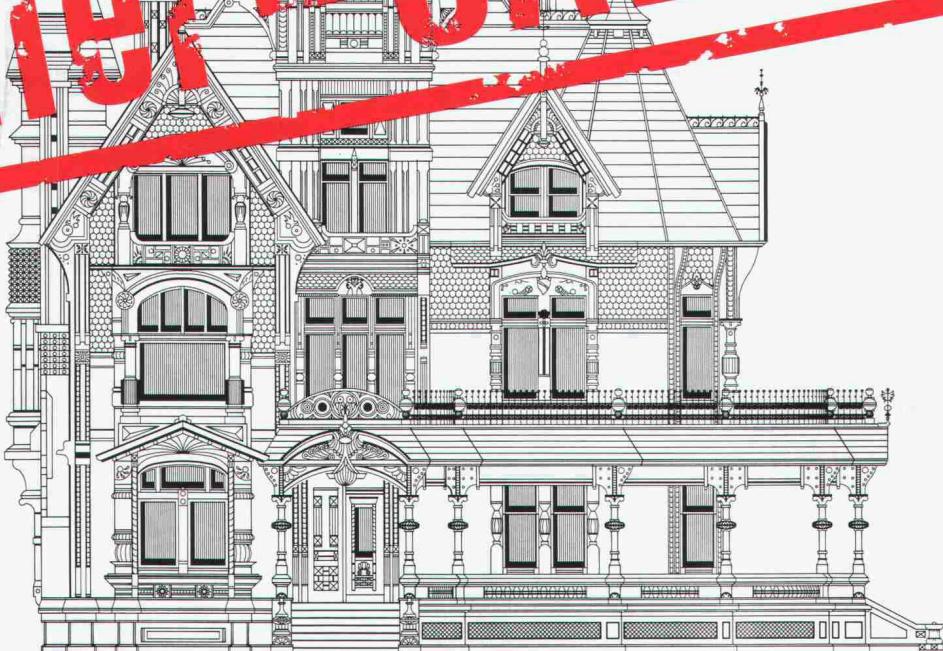
Diese beiden Zeichnungen zeigen Ihnen, was zwei Plotter derselben Preisklasse in weniger als drei Minuten schaffen. Die linke Zeichnung stammt von einem Stiftplotter, die rechte von einem Versatec Turbo CADmate. Dies ist ein typisches Beispiel für die bis zu zehnfach höhere Plotgeschwindigkeit des Turbo 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

~~Effizient 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!

ür 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: _____

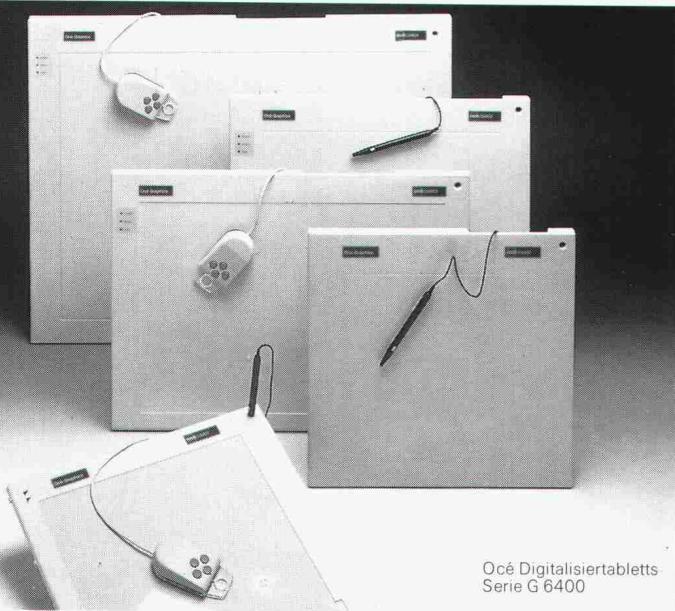
Telefon: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Xerox Engineering Systems

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



Océ Digitalisertablets
Serie G 6400

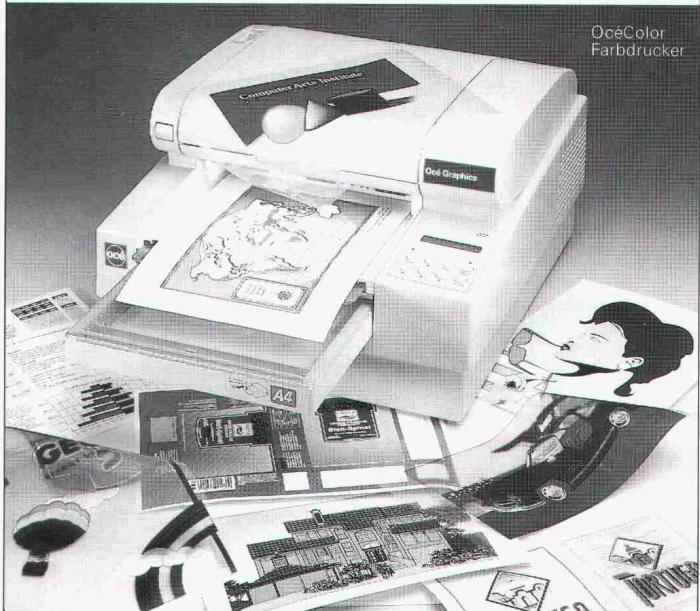


Ein komplettes Programm graphischer Peripheriegeräte.

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

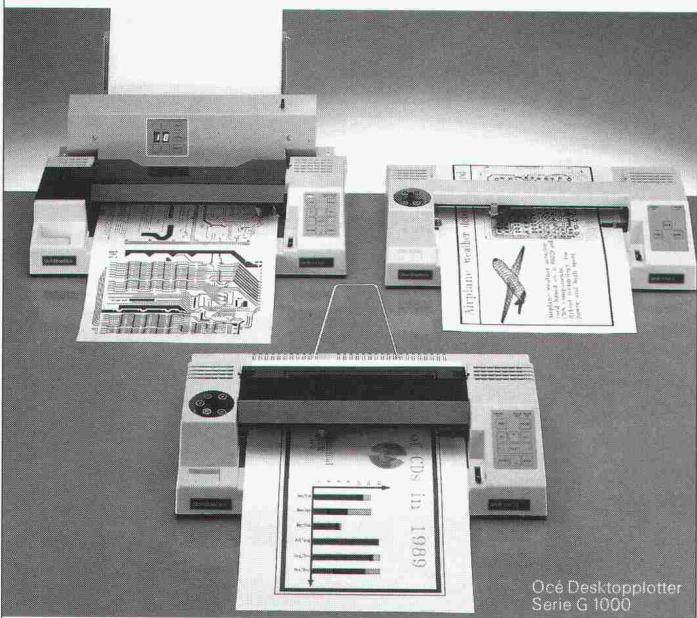


Ein komplettes Programm graphischer Peripheriegeräte.

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

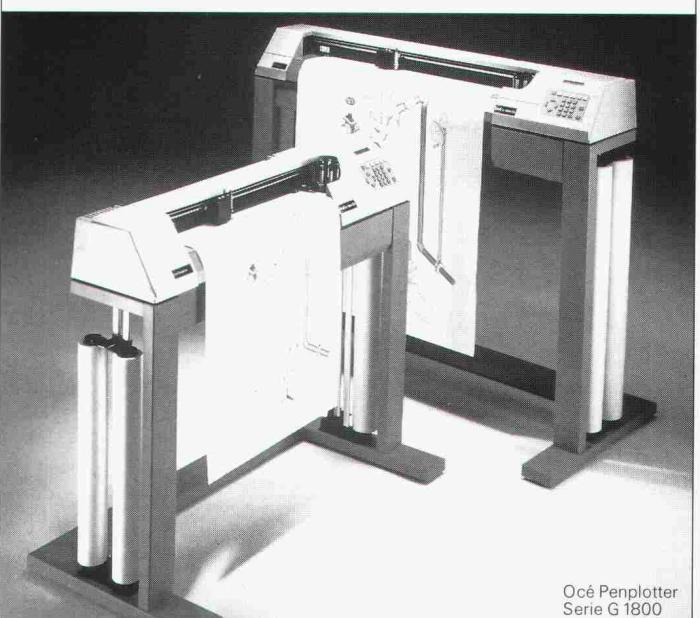


Ein komplettes Programm graphischer Peripheriegeräte.

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

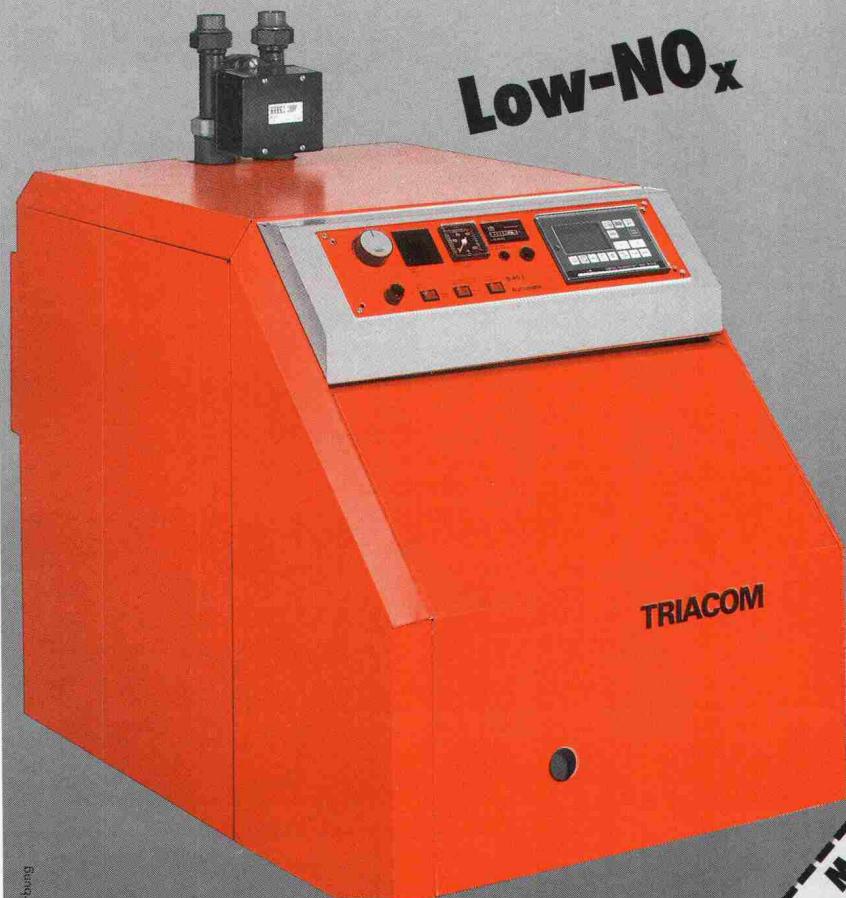


TRIACOM-Kompakt-Wärmezentrale
für energiereiches Sparen:

... 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_x-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

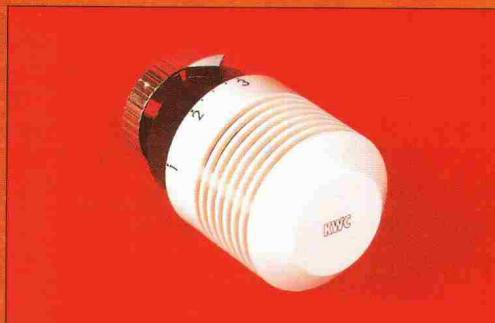
Mehr Information über energiesparendes Heizen.

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

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

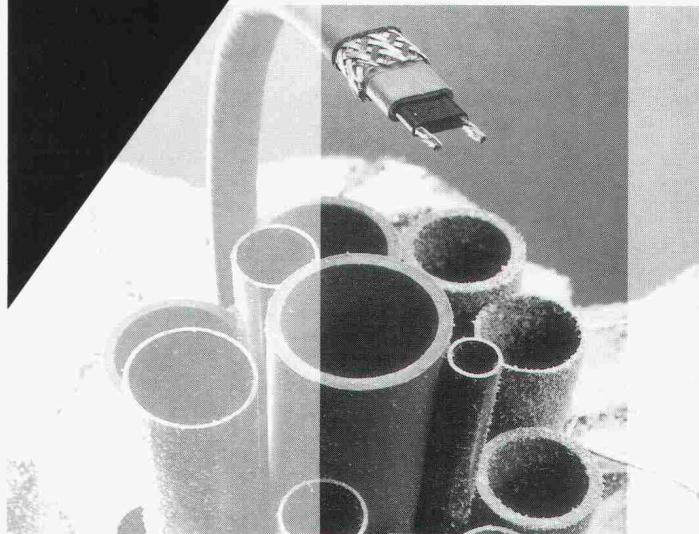


IWS AG
INDUSTRIEWARTUNG-SERVICES

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-



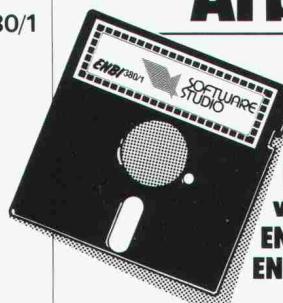
ren k-Werten durchrechnen: Mit dem **ENBI 380/1** ist die Energiebilanz schneller, sicherer und vor allem billiger zu haben.

Schulung · Beratung · Verkauf · Energetische Nachweise

**SOFTWARE
STUDIO**

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

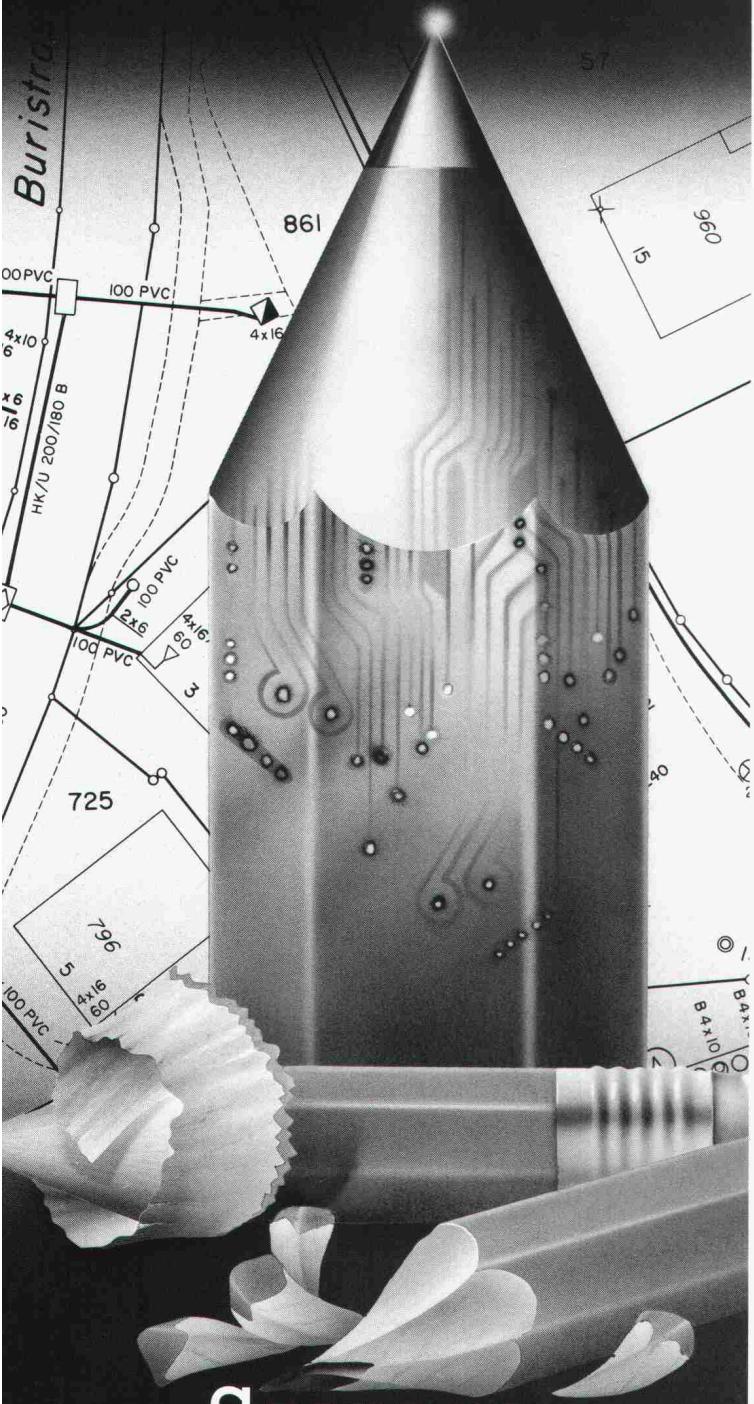
Weniger Arbeit...



**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)

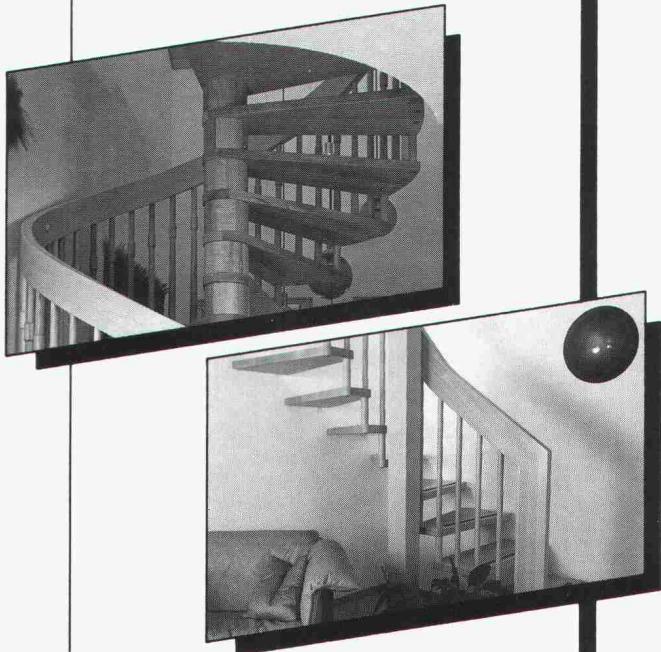
Sprengingenieurbüro und
Erschütterungsmessungen



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

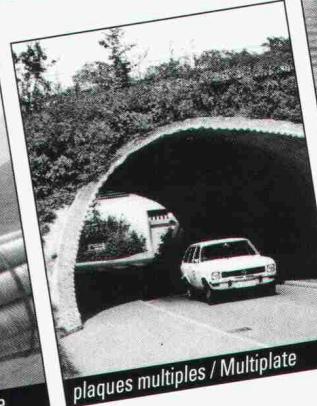
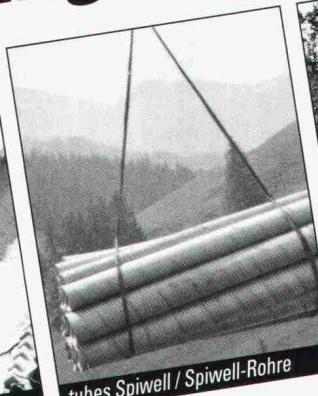
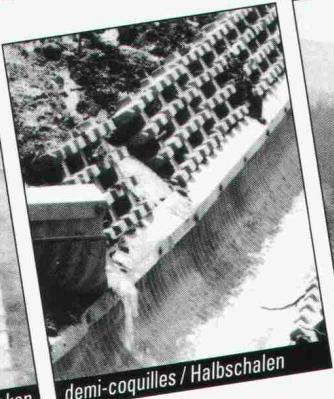
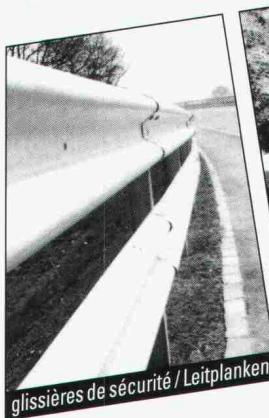


Die kompetenten Treppenmeister:

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

Fritz Keller Schreinerei AG
Holztreppenbau, 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

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 seitigen Dachspitze inkl. der dazugehörenden Epoxy-Ampulle. Eine komplette, baustellengerechte und wirtschaftliche Verankerung, wie man dies von ancotech ag gewohnt ist.

.....TB-Bewehrungsanschluss

a ancotech ag Varankerungssysteme 8165 Schöftisdorf Tel. 01/856 16 66 Fax: 01/856 17 50
ancotech sa Systèmes d'ancrage 2208 Les Loges/Neuchâtel Tel. 038/53 45 10 Fax: 038/53 36 45



PASSAVANT MAAG AG

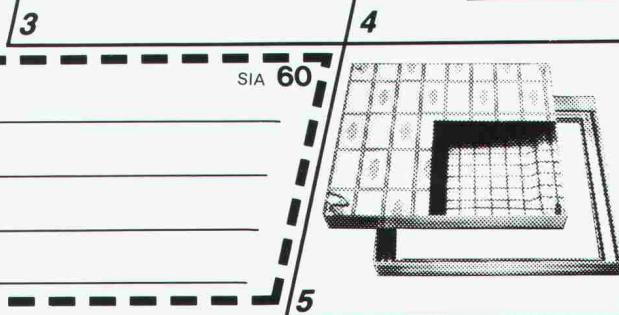
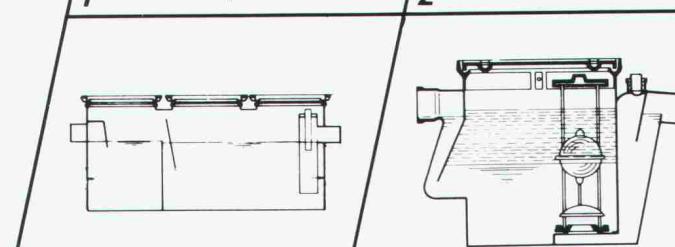
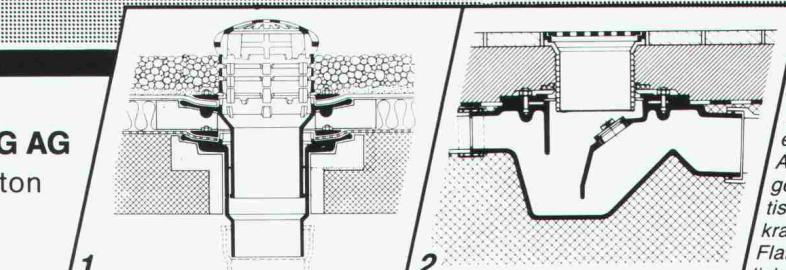
Guss, Edelstahl, Beton

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

Unsere Stärke . . .

Beratung
+ Service
+ Qualität

– ...im Gewinn



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, sondern
raftschlüssige Verbindung durch
anschring. Mit senkrechtem oder seit-
lichem Abgang. **Vom VSA empfohlen**

2 Bodenwasserablauf «PASSAVANT»
höhen- und seitenvstellbar, ein-, zwei- oder
dreiteilig. Aufsatzstücke mit CrNi-Rosten. Ab-
gang seitlich oder senkrecht.

Fettabscheider «PASSAVANT-LIPUREX»
aus Guss, Edelstahl, Stahl, Beton und Stahlbeton
bis 40 l/s. Auch mit integriertem Schlammfang-
gefäß mit automatischer Spül- und Entleerungsvor-
richtung. **Von 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**

5Fl-Schachtabdeckungen aus Aluminium verzinktem Stahlblech und Chromstahl mit wählbarer Oberfläche, formschön, leicht und preisgünstig. Normalausführung und wassererdicht. Auch mit Riffelblechdeckel 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

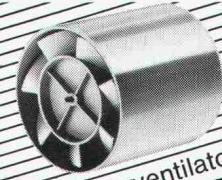
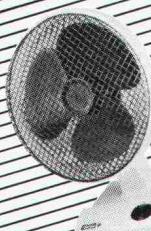
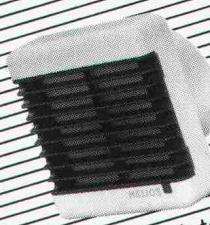
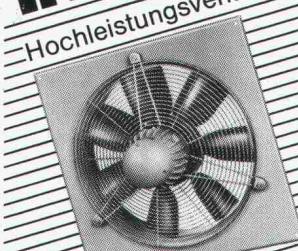
PLZ, Ort:



Einsenden an: SMU Verlag, Postfach, 8027 Zürich

PROFIS IN SACHEN LÜFTUNG

Hochleistungsventilatoren



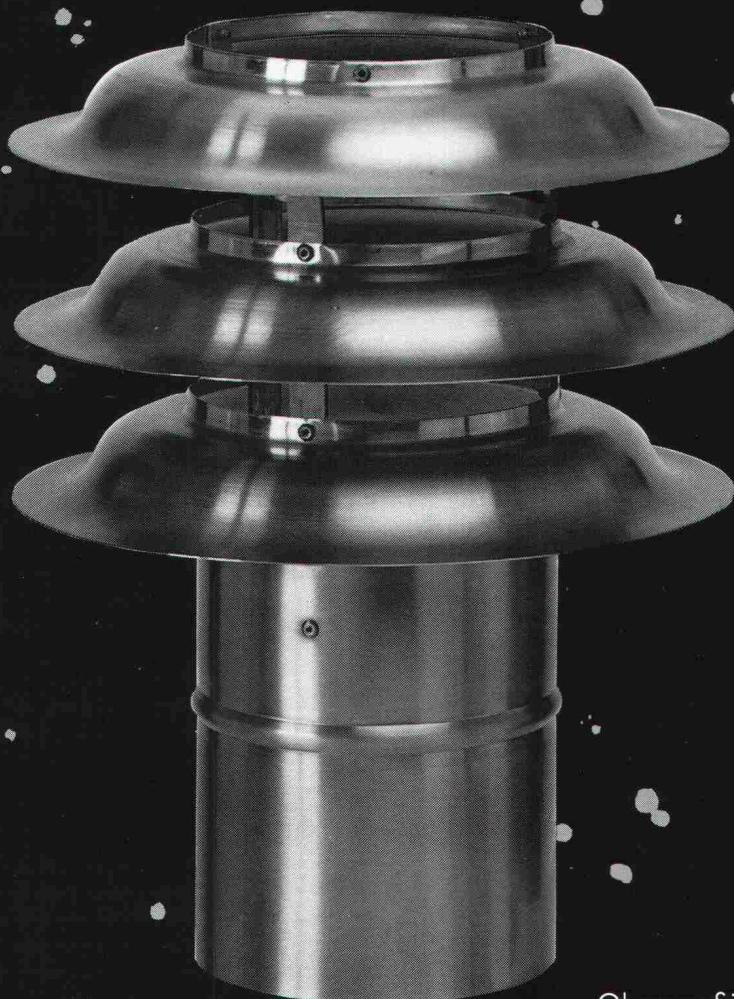
Xpelair Helios extraair
HELIOS VENTILATOREN AG
Lufttechnik

Rohrventilatoren



Steinackerstr. 36 · 8902 Urdorf ZH
Tel. 01 / 734 36 36 · Fax 01 / 734 3184

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 Metallwaren-Handel.

Verlangen Sie unsere detaillierten Unterlagen.

Ohnsorg Söhne AG
Spenglerei/Feinblechverarbeitung
Knonauerstrasse 5, 6312 Steinhausen
Telefon 042/411171

Ohnsorg