

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 108 (1990)
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: 23.02.2026

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

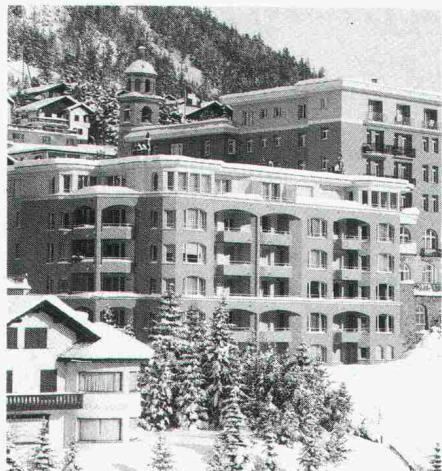
Zum Titelbild

Das Einfügen des Neubaus der AG Grand Hotels, Engadiner Kulm, St. Moritz, ins Ortsbild, das von einem bestehenden Richtplan bestimmt wird, setzt architektonisches Einfühlungsvermögen voraus. St. Moritz kennt zudem noch die sogenannte eingeschränkte Bauzeit in der kurzen Phase der Zwischensaison. Um all diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat die Arch. Josef Troxler AG, Champfer GR, über 650 zweifarbig gestaltete, vorgehängte BRUN-Verkleidungselemente – ausgeführt mit farbigen Vorsatzkiesen unterschiedlicher Herkunft – verwendet.

BRUN Fassadenelemente gibt es in verschiedenen Ausführungen. Sie können ganz auf die Planung des Architekten oder Ingenieurs ausgerichtet werden. Auch die Größen sind frei wählbar.

Für jede Fassade das passende Element.

ELEMENTWERK BRUN AG LUZERN
Mooshüslstrasse, 6032 Emmen
Tel. 041/55 16 16, Fax 041/55 18 66



Schweizer Ingenieur und Architekt
Ingénieurs et architectes suisses
Ingegneri e architetti svizzeri

Schweizerische Bauzeitung

Erscheint wöchentlich

13/1990 29. März 1990 108. Jahrgang

Herausgeber:

Verlags-AG der
akademischen technischen Vereine

Redaktion:

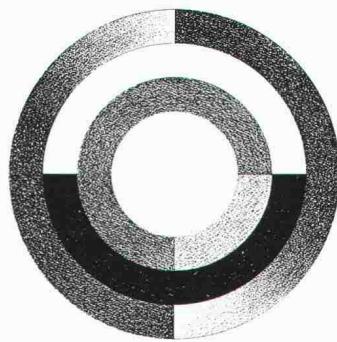
Rüdigerstrasse 11
Postfach 630, 8021 Zürich
Tel. 01/201 55 36
Telefax 01/201 63 77

Inhalt

Energietechnik	Verfügbarkeit der Energieversorgung eines Grossrechenzentrums	
	<i>P. Schaltegger, Küsnacht, U. P. Huwiler, Zürich</i>	333
Haustechnik	Elektrische Energie im Hochbau	
	<i>Ch. Weinmann, Echallens</i>	337
Schienenverkehr	Küchen- und Grossküchen-Ventilation mit Ablufthauben und Blasluftsystem	
	<i>I. Langer, Ch. Schmid, Winterthur</i>	339
Wettbewerbe	Auf dem Wege zur Bahn 2000	
	<i>P. Winter, Bern</i>	344
Zuschriften	Mehrzweckanlage Obermumpf (E). Sonderschul- und Beschäftigungsheim für Behinderte, Kronbühl SG (E). Mehrzweckhalle mit Nebenanlagen im Zelgli, Schlieren (E). Wohnüberbauung mit Gewerberäumen, Trogen AR (A). Nuova Casa Comunale, Manno TI (A). Neubau der Schulanlage Unterdorf, Grabs SG (A). Complexe hôtelier et culturel à Vevey VD (A)	
		349
	Bahnhof Brig VS (D)	351
Ausstellungen	Güterverkehr auf der Schiene	343
Aktuell	«Zweimal Bauhaus in Wien – Franz Singer und Friedl Dicker»	343
SIA-Mitteilungen	Europäisches Verkehrsforum kommt. Zur europäischen Integration im Bildungsbereich. Gruppe der schweiz. Gebäudetechnik-Industrie gegründet. Tiefseebergbau - Eingriffe in unbekannte Welten	362
	L'échange électronique de données. Fachnormenbereich Bauwesen	365
	Sektionen. Vaudoise: Corrosion et protection contre la corrosion. Zürich: Ausgewählte Fragen aus dem Architektenrecht	365
B-Seiten	Laufende Wettbewerbe und Ausstellungen. Hilsa-Standbesprechungen. Veranstaltungen	B 45-56
Impressum	am Schluss des Heftes	

Ingénieurs et architectes suisses

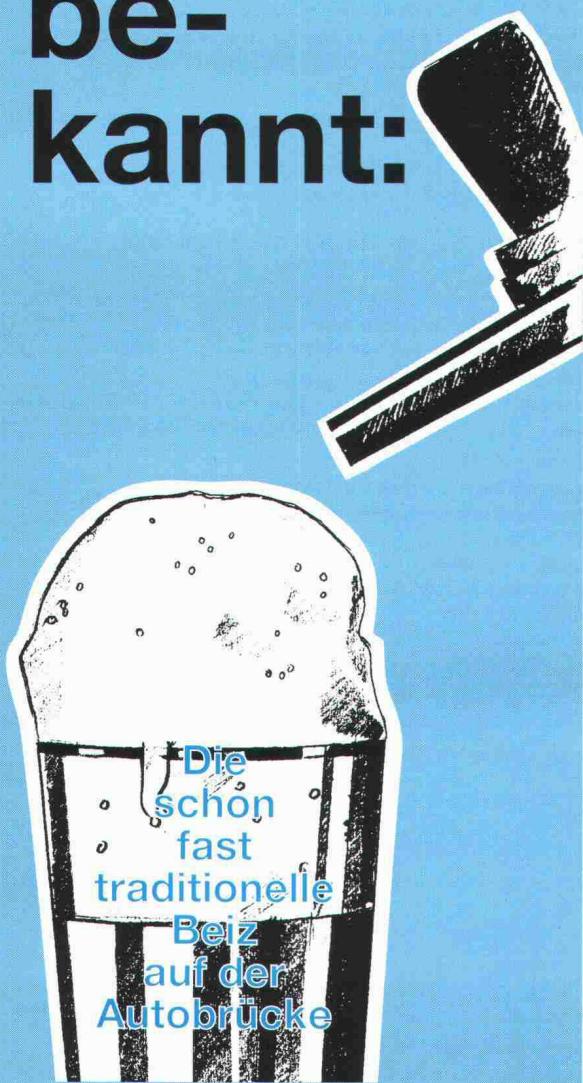
Numéro 6/90	Rédaction: En Bassenges, 1024 Ecublens, tél. 021/693 20 98	
Concours	Pont de la Poya à Fribourg	83
Architecture	Distinctions à des édifices adaptés aux handicapés	93



Halle A
Stand 208

HILSA

**Das
ist
be-
kannt:**

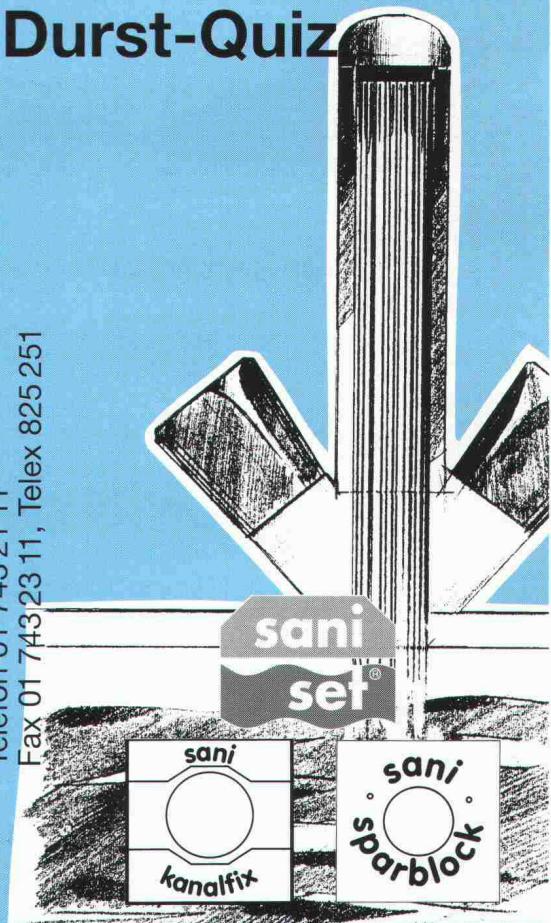


PESTALOZZI+CO AG

R

Riedstrasse 1, Postfach 378, CH-8953 Dietikon
Telefon 01 743 21 11
Fax 01 743 23 11, Telex 825 251

**Das
ist
neu:**
Der Saniset
Durst-Quiz

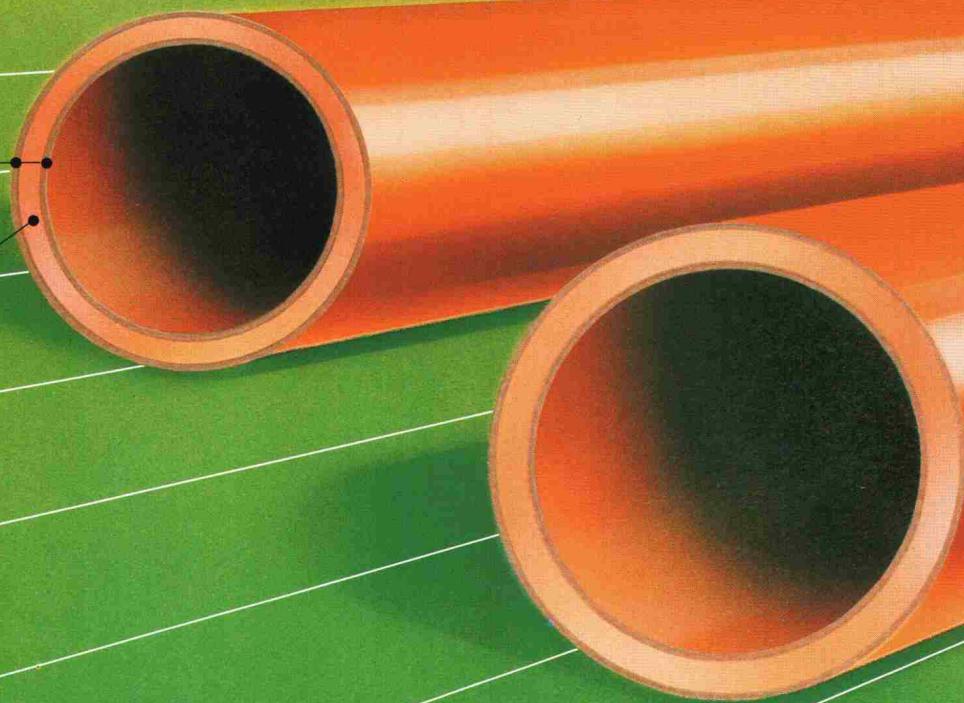


somo-canal **Bipeau CR 8**

Aufbau

Oberflächenschichten aus kompaktem PVC

Kern aus strukturiertem PVC



Das **Bipeau-Patent**:

Eine hochleistungsfähige Komposit-Struktur, Ergebnis eines patentierten Koextrusions-Verfahrens der französischen Firma Alphacan, bestehend aus:

- zwei tragenden Schichten – innen und aussen – aus kompaktem PVC
- einem Verbindungskern aus strukturiertem PVC

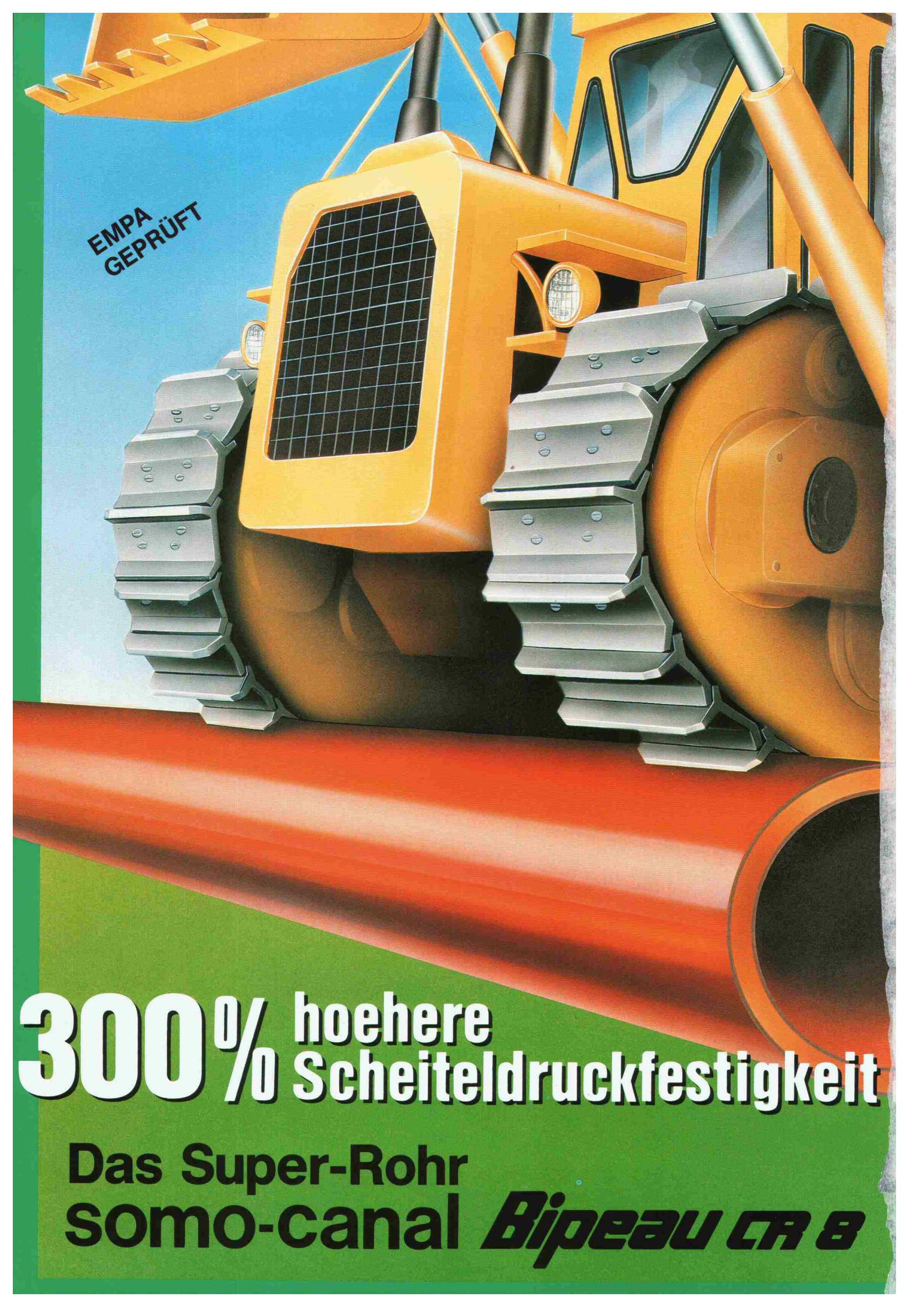
Dieses bewährte Herstellungsverfahren verleiht den somo-Canal Bipeau-Rohren eine ausgezeichnete Steifheit sowie eine sehr hohe Festigkeit gegenüber mechanischen Beanspruchungen.

Die Vorteile:

- Weites Anwendungsgebiet
- Hervorragende Steifigkeit
- Absolute Sicherheit
- Breite Auswahl an Durchmessern
- Austauschbarkeit mit Rohren und Formstücken aus kompaktem PVC
- Wirtschaftlich und einfach zum Verlegen
- EMPA geprüft

somo-canal **Bipeau CR 8 Das aktuelle Rohr**

SOMO 1262 EYSINS TEL. 022/61 91 61
TELEFAX 022/62 16 50



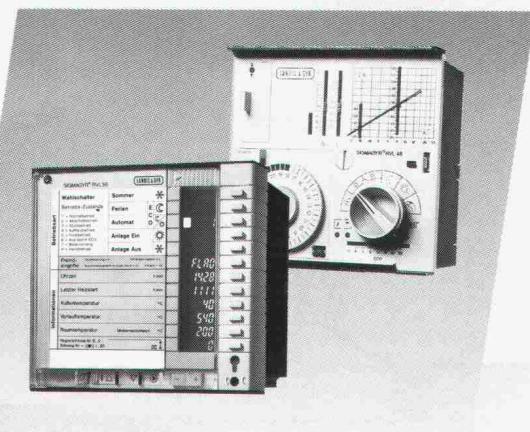
EMPA
GEPRÜFT

300% höhere Scheiteldruckfestigkeit

**Das Super-Rohr
somo-canal *Bipeau CR 8***

Warum freuen Sie sich so über die SIGMAGYR®-Bedienung?

**«Weil ich auch
den Fach-Männern
einfache Bedien-
konzepte «gönne».**



Ihre Kurzinformation:

Das neue SIGMAGYR Heizungsreglersortiment umfasst:

SIGMAGYR® RVL 55 – die digitale Heizungsregler-, Optimier- und Steuerzentrale mit der neuen, exklusiven «à la carte»-Bedienung für eine bedienerfreundliche Digitaltechnik.

SIGMAGYR® RVL 46 – der digitale Heizungsregler mit der analogen Bedienung und patentierter Heizkurve.

SIGMAGYR® RVP 30 – der vielseitige Heizungsregler mit analogem oder digitalem Raumgerät.

SIGMAGYR-Bedienkonzepte machen deutlich: Die Zukunft der modernen Heizungsregler ist geregelt.

Wir informieren Sie gerne.



**An der HILSA
Halle 4, Stand 442**

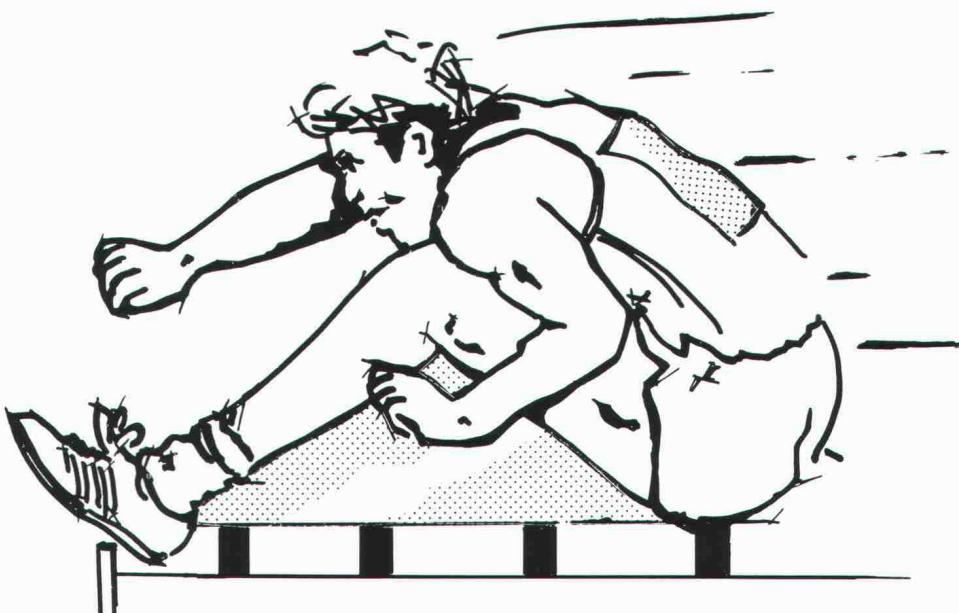
Seit 50 Jahren führend in Building Control

Landis & Gyr
Building Control (Schweiz) AG
Führer-, Leit- und Regeltechnik HLK
2 STEINHAUSEN, Sennweidstr. 47
042-44 81 44, Fax 042-44 82 30

Verkaufsbüros in:
Bellinzona 092-25 12 65, **Epalinges** (VD) 021-784 44 22,
Châtelaine (GE) 022-796 90 70, **Chur** 081-22 12 14,
Ostermundigen (BE) 031-51 67 67, **Reinach** (BL) 061-711 48 48,
Reussbühl (LU) 041-50 55 05, **Seuzach/Winterthur** 052-53.33 23,
Sion 027-31 46 05, **St-Blaise** (NE) 038-33 43 53,
St.Gallen 071-22 64 22, **Zürich** 01-202 21 66

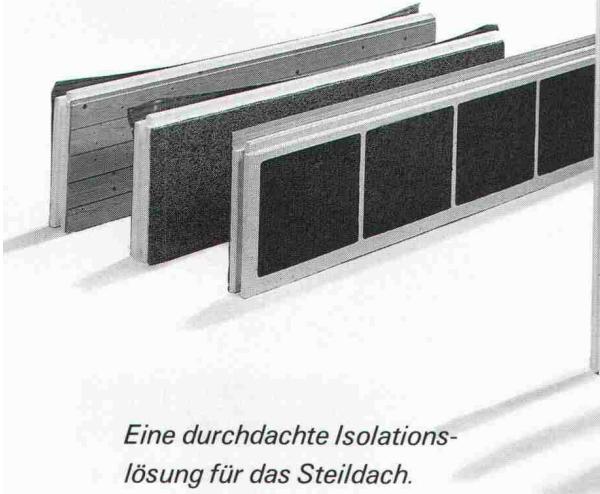
LANDIS & GYR

*Sie suchen eine
Isolation, die den höchsten
Anforderungen
gerecht wird?*



*Mit **gonen** nehmen Sie
jede Hürde!*

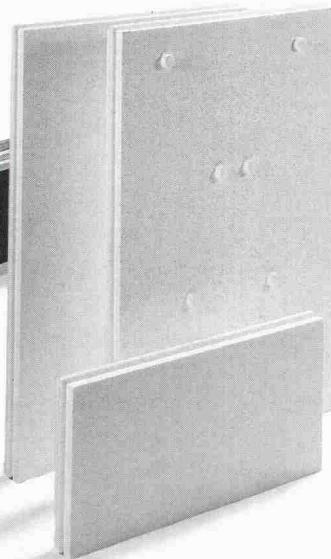
gonon-
Isolationsunterdach
das Sichere!



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.

geduo
die
Wasserunempfindliche!

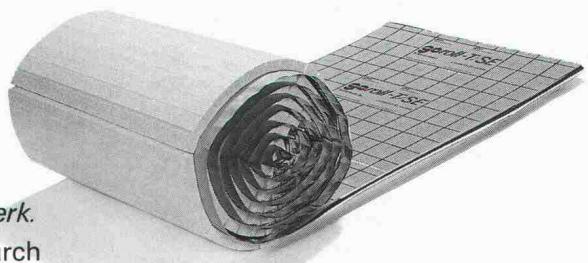


Die Isolationsplatte
für das Zweischalenmauerwerk.
Diese Platte zeichnet sich durch hohe Isolationswerte aus. Wasser und Frost können ihr nichts anhaben. Die hohe Elastizität bewirkt eine hervorragende Luftschallisolation. Die Druckfestigkeit garantiert hohe Dimensionsstabilität.

geroll-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.



Ja. Senden Sie mir Unterlagen über **gonon**-Produkte, die sich seit Jahren bestens bewährt haben.

geduo geroll-T/SE gonon-
Isolationsunterdach

Prospekt

Muster

EMPA-Test

Absender: Name _____

Strasse _____

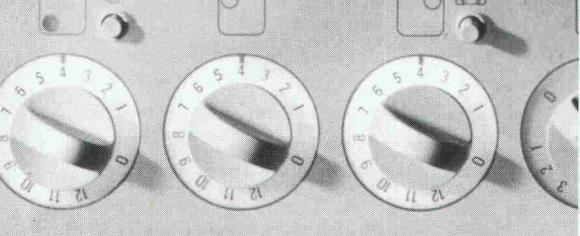
PLZ/Ort _____

Telefon _____



gonon

gonon
Kunststoffwerk AG
CH-8226 Schleitheim SH
Telefon 053/95 17 21
Telefax 053/95 17 25
Telex 897 102 gono ch



Miele macht sich 55 cm schmal oder 60 cm breit.

Wer eine

neue Küche oder ein neues
Küchengerät einbaut, soll sich
nach den Wünschen richten,
nicht nach den Normen: Miele.

Deshalb sind alle Einbauge-
räte von Miele entweder 55 cm
schmal oder 60 cm breit. Aber
für Miele sollten Sie sich in
jedem Fall entscheiden. Das
wäre ein weiser, zukunftsge-
richteter Entschluss. Diese Ein-
baugeräte sind technisch weg-
weisend, einfach zu montieren
und äußerst servicefreundlich.
Wer sich dafür entscheidet,
wählt lebenslange Qualität –

in jeder Breite.



Coupon einsenden an:

Miele AG, Limmatstrasse 4,

8957 Spreitenbach

Bitte senden Sie mir Ihre Unter-
lagen für Einbaugeräte.

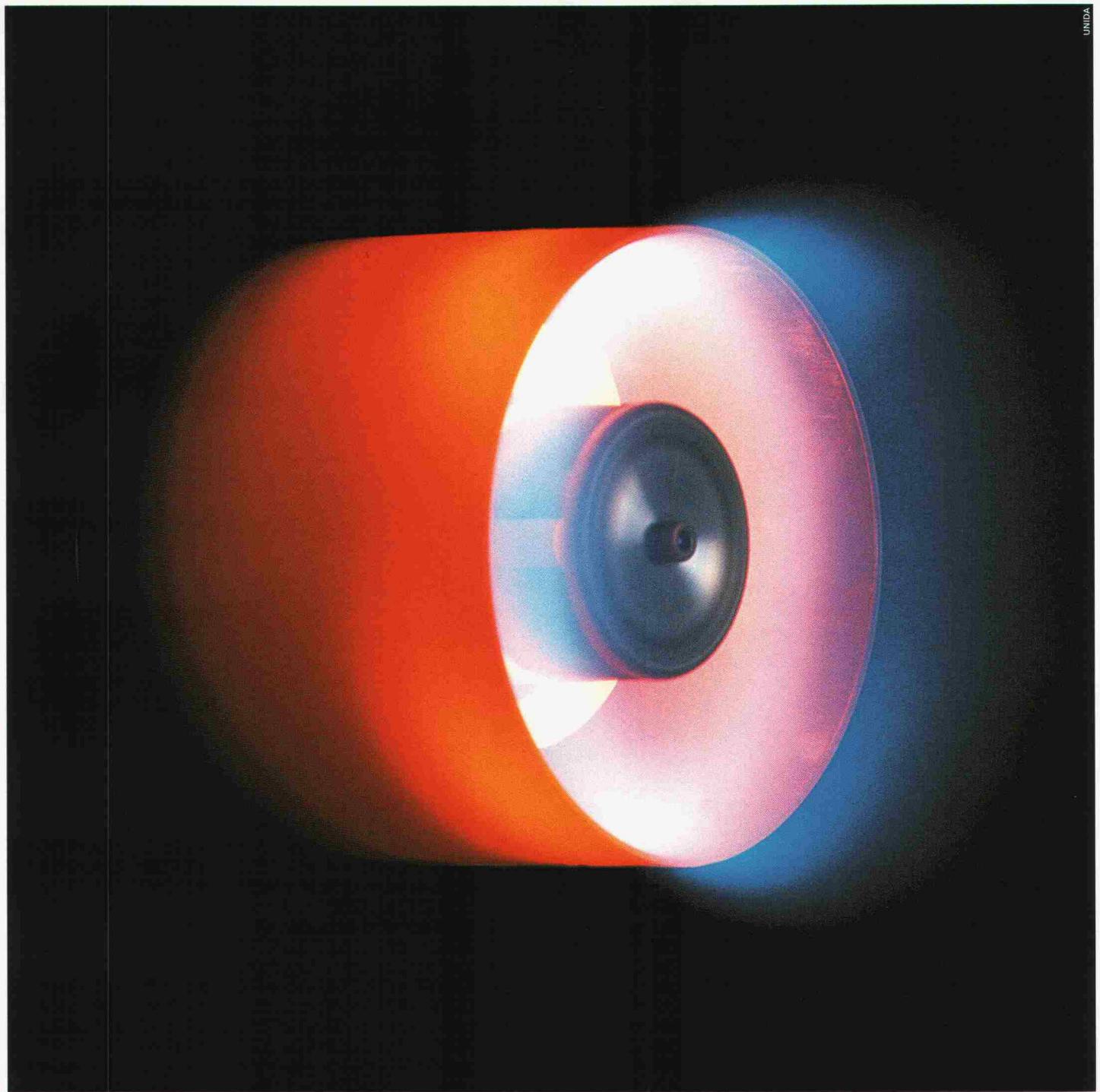
Name: _____ SIA

Adresse: _____

PLZ/Ort: _____

Miele

Die Entscheidung fürs Leben



ZWEI DRITTEL DER HAUSHALTE HEIZEN MIT HEIZOEL. SAUBER UND SPARSAM.

Die kaum sichtbare blaue Flamme der modernsten Oelbrenner der 90er Jahre bringt eine hervorragend saubere Verbrennung: Russ und Kohlenwasserstoffe sind kaum noch nachweisbar. **Die Kohlenmonoxyd-Werte (CO) betragen nur noch 10% des Grenzwertes der Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Die NO_x-Emissionen erfüllen schon heute die geplanten verschärften Grenzwerte.** Das schwefelarme Heizoel passt zur Schweiz. Es ist sparsam und (explosions-)sicher, ermöglicht jedermann eine unabhängige Vorratshaltung und reicht für Generationen.

Bitte senden Sie mir die Publikation «Brennpunkt 18» über schadstoffarme Oelfeuerung.

Name/Vorname: _____

Strasse: _____

PLZ / Ort: _____

Einsenden an: Informationsstelle Heizoel, Postfach, 8023 Zürich

14d

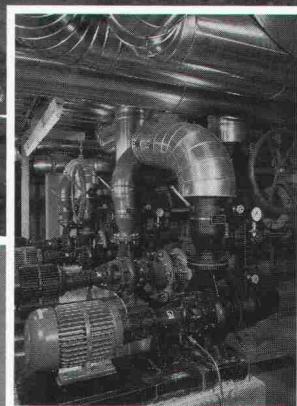
HEIZOEL. EIN GUTES GEFÜHL.

Pumpen und Armaturen für Heizung/Sanitär und Trinkwasser müssen sparsam und ausdauernd sein!



Schon seit Jahren arbeiten die KSB-Ingenieure unermüdlich daran, diese Voraussetzungen immer wieder zu optimieren und neue, noch bessere Lösungen zu entwickeln. Hin und wieder gelingen dann auch ganz grosse

Würfe, wie zum Beispiel die tausendfach eingesetzte ETANORM-Umwälzpumpe oder die BOAX-Absperrklappe, die auch heute noch zum Besten gehört, was der Fachhändler an Armaturen anbietet oder die HYATRONIC



Pumpensteuerung, die Ihrer Anlage ein für alle mal das Energiever schwenden abgewöhnt.

KSB

Besuchen Sie uns auch
an der **HILSA '90**
Halle 3 · Stand 312

Auch heute sind unsere Ingenieure nicht untätig und vielleicht gelingt ihnen schon morgen eine Neuentwicklung, die dem Optimalen

nochmals einen Schritt näher kommt. Wenn Sie von der Arbeit unserer Ingenieure profitieren möchten, rufen Sie uns einfach

an. Wir informieren Sie gerne über die Möglichkeiten Spitzenprodukte sinnvoll einzusetzen.

KSB Zürich AG

Limmatstrasse 50 · 8031 Zürich
Telefon 01 272 99 33
Telefax 01 272 66 76 · Telex 822 707



Pumpen
Armaturen

KSB

Überragendes Design auf Standard-Workstations

INTERGRAPH steht bei Architekten in der ganzen Welt als Standard für CAD-Lösungen. Jetzt laufen die INTERGRAPH-Anwendungsprogramme auch auf den Hochleistungs-Workstations unter UNIX. Dabei haben Sie die Auswahl aus einer umfangreichen Palette kompatibler Arbeitsstationen – vom Einsteigersystem bis hin zum kompletten Netzwerk. So investieren Sie mit INTERGRAPH-Systemen in eine gesicherte Zukunft.

Vom Konzept bis zur Fertigstellung ... INTERGRAPHs Architektursysteme integrieren das gesamte Projekt. Das ist der entscheidende Vorteil des INTERGRAPH-Konzepts und die einfache Erklärung dafür, daß INTERGRAPH-Systeme zu einem anerkannten Standard auch im Architekturbereich geworden sind. Weitere überzeugende Argumente: fotorealistische Darstellungen auf dem Bildschirm machen Ihre Entwürfe noch wettbewerbsfähiger. Interaktiver Zugang zu relationalen Datenbanken – direkt aus der Graphik heraus.

Die erste echte Design-Software für den Architekten. All das macht INTERGRAPH zum System Ihrer Wahl.

INTERGRAPH. Außergewöhnliche Design-Lösungen aus einer Hand für den anspruchsvollen Architekten. Jetzt auch auf Standard Workstations.

Wir geben Ihnen gerne weitere Informationen. Rufen Sie uns einfach an:

INTERGRAPH

INTERGRAPH (Schweiz) AG
Thurgauerstr. 40
CH-8050 Zürich
Tel. 01/3 02 52 02
Fax 01/3 01 39 58





**Sicherheit für
Ihre Rohre mit
den qualitativ
hochwertigen
**FALU Rohrbe-
festigungen.****

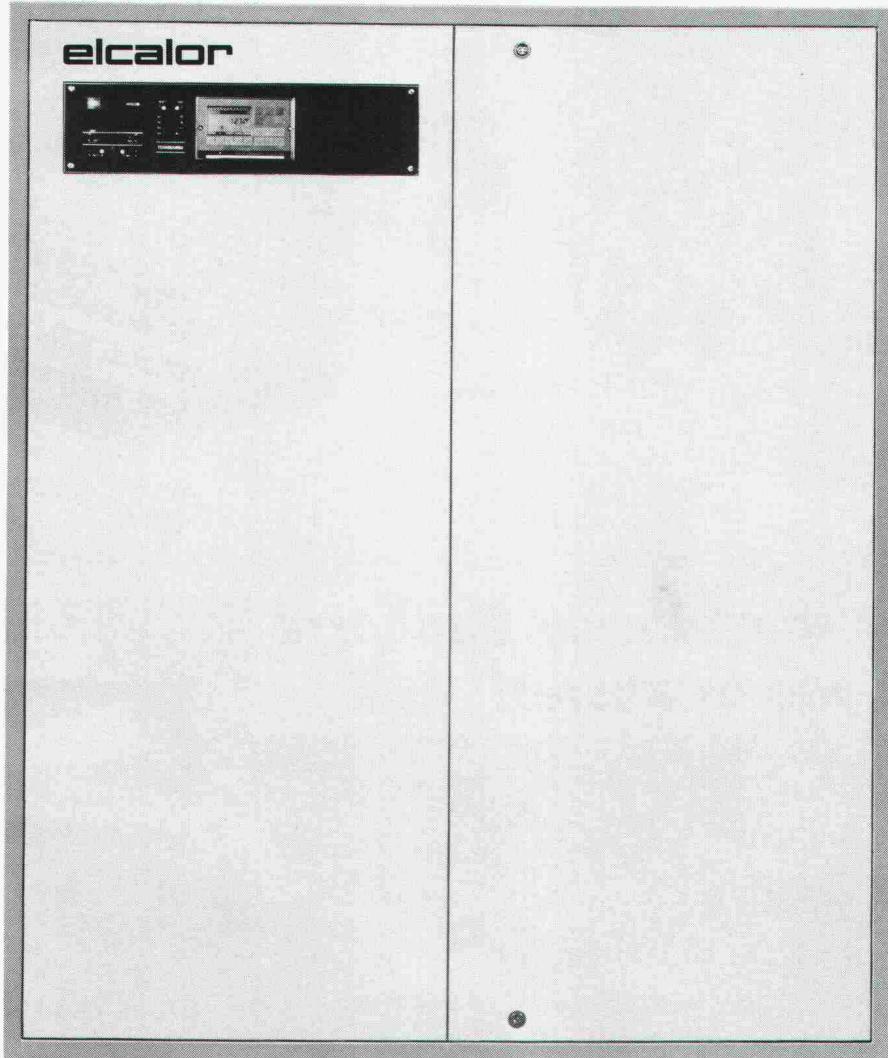
- Sechsfach buckelgeschweisst
- Am Material wird nicht gespart
- Preisgünstig
- Unverwechselbar, auch durch das eingeprägte Markensignet.

Erhältlich im Fachhandel

**K. Fassbind-Ludwig + Co. AG
8646 Wagen bei Jona SG
Telefon 055 / 28 31 41**

Eine Wärmepumpe, wie sie sein soll.

Besuchen Sie uns an der
HILSA
Halle 1, Stand 107



Dr. Juchli Hilsa 990 Ec

Kompakt gebaut. Von vorne zugänglich.
Mit integrierter Steuerung. Einfach zu
installieren.

Ein hundertprozentig schweizerisches
Produkt. Nach Schweizer Normen und
Vorschriften konstruiert, zusammen mit
dem ganzen System von Elcalor gelie-
fert und gewartet.

So und nicht anders soll es doch sein.
Verlangen Sie unsere ausführliche Do-
kumentation.

elcalor

Elcalor Wärm 技术 AG, 5001 Aarau, Bleichemattstrasse 35
Telefon 064-25 33 88, Telefax 064-24 17 50
Ein Unternehmen der **WM** - Walter Meier Holding AG

PROFIS IN SACHEN LÜFTUNG



HELIOS VENTILATOREN AG
Lufttechnik
Steinackerstr. 36 · 8902 Urdorf ZH
Tel. 01 / 734 36 36 · Fax 01 / 734 31 84

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



SOMFY®
AUTOMATIK-KOMFORT
FÜR STOREN
UND ROLLÄDEN
SOMFY AG
8303 Bassersdorf
Tel. 01 836 80 70

Coupon für Gratis-Dokumentation Bitte mit Absender
an obige Adresse senden.

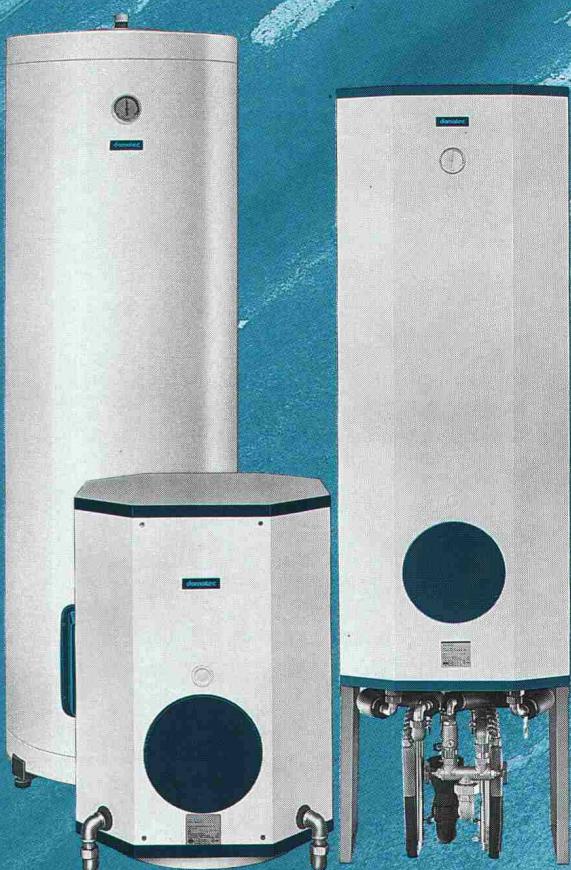
7-IA

WIR LASSEN WARMES WAS- SER SPRUDELN.

HILSA
HALLE 3, STAND 309

Domotec AG
Wassererwärmer
4663 Aarburg
Telefon 062 41 46 33
Fax 062 41 57 56

Domotec SA
Chauffe-eau
1029 Villars-Ste-Croix
Téléphone 021 635 13 23
Fax 021 635 13 24



domotec

Wassererwärmer mit dem Plus.
Vielfalt. Beratung. Service.

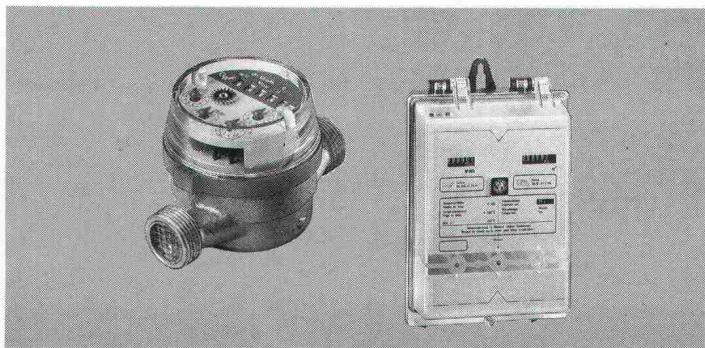
Individuelle Heizkostenabrechnung kompakt gelöst.

HILSA
Halle 2A, Stand 245

Kompaktwärmezähler



Warmwasserzähler UNICO



Elektronischer
Wärmerechner

Zukunft zählt.



Wassermesserfabrik AG, Griesernweg 26, 8037 Zürich
Tel. 01-272 47 48, Fax 01-271 70 86



GWF Gas- und Wassermesserfabrik AG, Obergrundstr. 119
6002 Luzern, Tel. 041-42 80 80, Fax 041-41 60 87

Was GWF-Zähler zuverlässig messen, rechnen die GWF-Wärmezähler und -rechner ebenso zuverlässig in den Wärmeverbrauch um. Dabei sind alle Messgeräte an Fern- oder Zentralanzeigen anschliessbar.

Doch Komfort kann noch weiter gehen: GWF konzipiert und realisiert auch Gesamtsysteme zur computerisierten Erfassung des Verbrauchs.

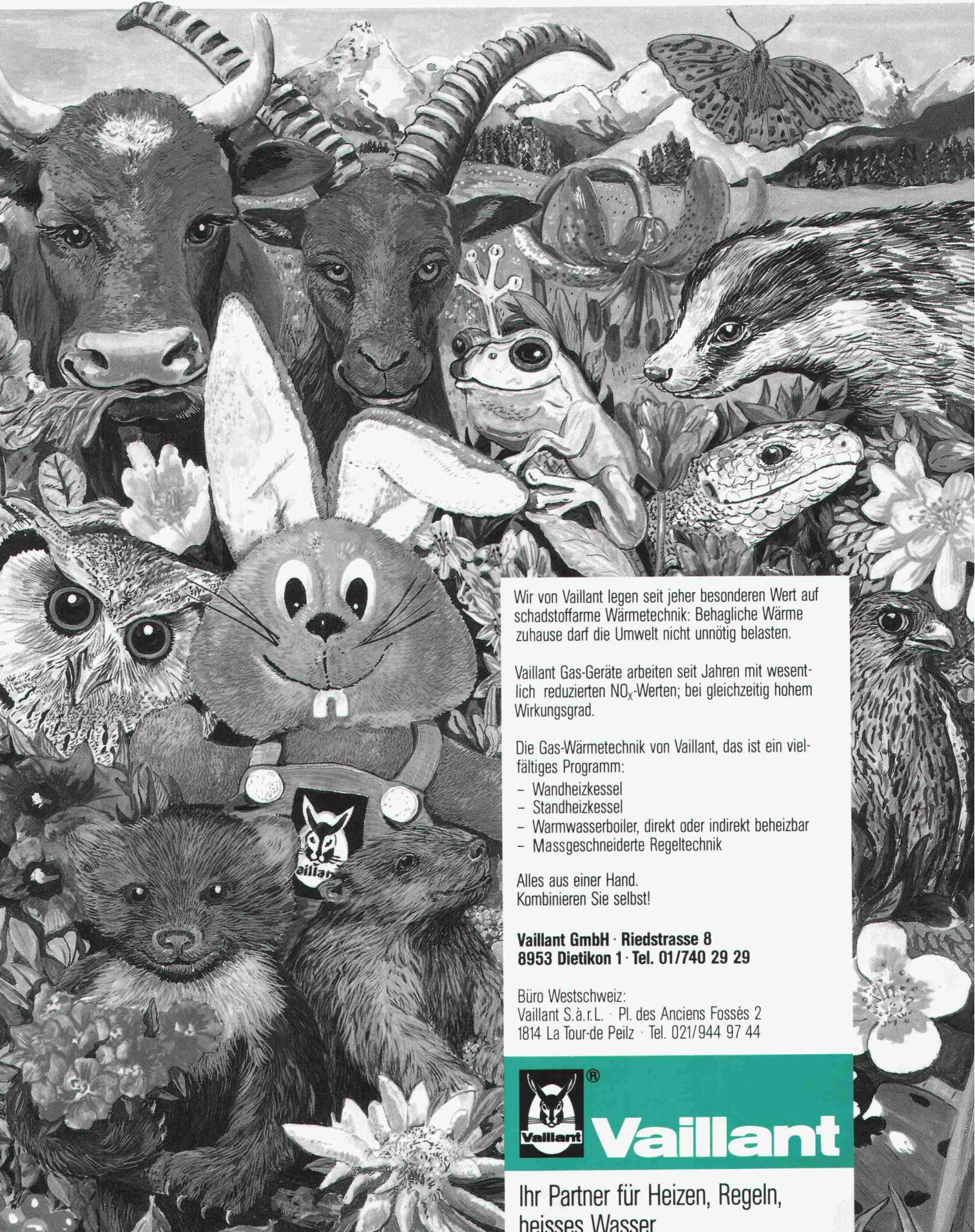
Ganz beim alten dagegen bleibt es bei all dem, was die GWF und ihre Zähler schon immer ausgezeichnet hat: Präzision, robuste Konstruktion und Serviceleistungen, die ihresgleichen suchen.

Gerne sagen wir Ihnen mehr zur GWF-Wärmemessung.
Rufen Sie uns an.

Merci Vaillant für die saubere Wärm 技术 mit Gas

seit Jahren wesentlich NO_x-reduziert

Wir erwarten Sie
auf der HILSA '90
Halle 2 A/Stand 254
Tel.: 01/312 3278



Wir von Vaillant legen seit jeher besonderen Wert auf schadstoffarme Wärm 技术: Behagliche Wärme zuhause darf die Umwelt nicht unnötig belasten.

Vaillant Gas-Geräte arbeiten seit Jahren mit wesentlich reduzierten NO_x-Werten; bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad.

Die Gas-Wärm 技术 von Vaillant, das ist ein vielfältiges Programm:

- Wandheizkessel
- Standheizkessel
- Warmwasserboiler, direkt oder indirekt beheizbar
- Massgeschneiderte Regeltechnik

Alles aus einer Hand.
Kombinieren Sie selbst!

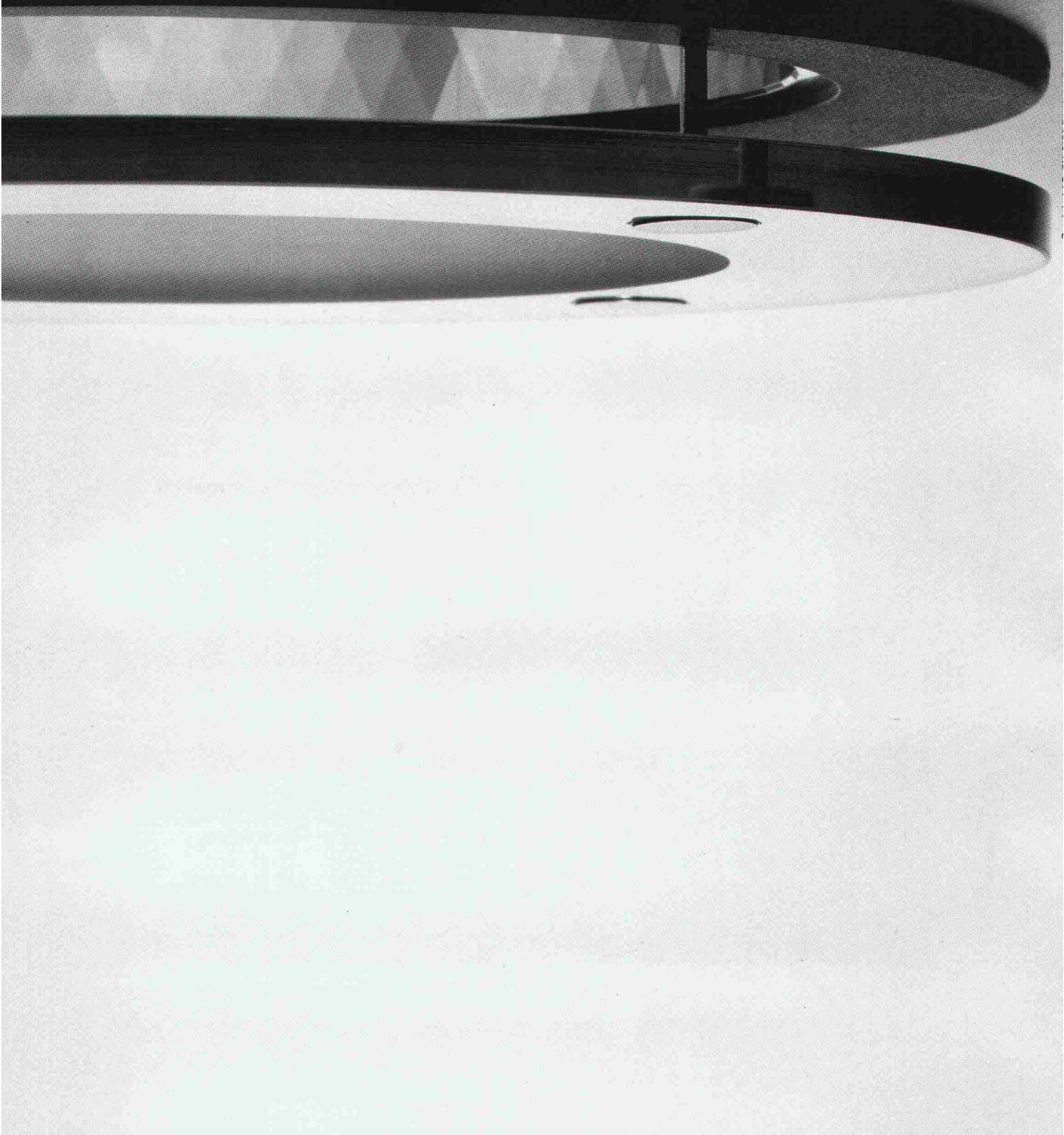
**Vaillant GmbH · Riedstrasse 8
8953 Dietikon 1 · Tel. 01/740 29 29**

Büro Westschweiz:
Vaillant S.à.r.L. · Pl. des Anciens Fossés 2
1814 La Tour-de-Peilz · Tel. 021/944 97 44



Vaillant

Ihr Partner für Heizen, Regeln,
heisses Wasser.



**Zumtobel bringt
das Licht
für eine neue
Sehkultur.**

Wir leben in einer Welt, in der das Sehen die Priorität der Sinne besetzt. Licht ist Leben und erst Lichtkultur schafft Raumkultur. Licht mit diesem Anspruch hat einen Namen: Artlite von Zumtobel. Artlite ist neu und orientiert sich am Design, an der Ästhetik einer Raumbeleuchtung. Artlite setzt Objekte ins Licht und ist gleichzeitig Lichtobjekt. Im Zusammenspiel mit Teclite, dem

Programm für technische Innenbeleuchtung, eröffnen sich neue Perspektiven: Sehkultur für alle Anwendungsbereiche. Darüber sollten wir einmal sprechen. In Zürich, Paris, Brüssel, New York, Wien, Frankfurt, London oder Mailand.

ZUMTOBEL // /
ÜBERLEGENE
LICHTTECHNIK



Montage zusätzlicher Anschlüsse
in kürzester Zeit!

NUSSBAUM[®]

Abzweig-T-Stück **FLAMCO T-plus**

Ohne Betriebsunterbruch,
ohne Systementleerung.



NUSSBAUM^{rn}

Abzweig-T-Stück T-plus

FLAMCO T-plus



Zusätzliche Anschlüsse ohne Betriebsunterbruch

Die Erweiterung eines bestehenden Rohrleitungsnets durch einen zusätzlichen Anschluss ist in der Praxis mit grossen Umtrieben und entsprechenden Kosten verbunden.

Schneller und rationeller installiert wird heute ein zusätzlicher Anschluss mit dem **Abzweig-T-Stück «Flamco T-plus»** von NUSSBAUM. Die Erweiterung z.B. einer Heizungsanlage erfolgt

- ohne Betriebsunterbrechung
- ohne Entleeren und Wiederfüllen der Anlage
- ohne Gewindeschneiden oder Schweißen

Montage

Das Abzweig-T-Stück «Flamco T-plus» wird mit 4 Imbusschrauben auf die bestehende Hauptleitung geschraubt und der Neuanschluss fertig montiert. Ein Schlag mit dem Hammer auf den Zündstift setzt die Neuinstallation in Betrieb. Einfacher geht's nicht mehr!

Jedem Abzweig-T-Stück «Flamco T-plus» liegt eine Montageanleitung bei.

Für Stahlrohre (Gewinderohre) ½"-3" und Kupferrohre 12-28 mm.

NUSSBAUM^{rn}

Hauptsitz
R. NUSSBAUM AG
Metallgiesserei und
Armaturenfabrik

Martin-Disteli-Strasse 26
CH-4601 OLLEN
Tel. 062 25 22 22
Tx. 981 648 RNO
Telefax 062 26 25 85

Verkaufsniederlassungen mit Reparaturservice

CH-8045 ZÜRICH
Tel. 01 463 33 93
Telefax 01 463 38 80

CH-4005 BASEL
Tel. 061 692 96 06
Telefax 061 692 07 09

CH-1000 LAUSANNE 7
Tel. 021 36 61 47
Telefax 021 36 26 72

HAND
WERK
STADT

CH-3001 BERN
Tel. 031 40 77 37 40
Telefax 031 40 03 71

CH-6003 LUZERN
Tel. 041 22 80 88

CH-6532 CASTIONE
Tel. 092 29 14 23

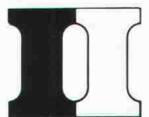
CH-3902 BRIG-GLIS
Tel. 028 24 12 22

Sie eröffnen einen Betrieb oder werden selbständig.

Klar, dass Sie nach einer Personalvorsorge für Sie und Ihre Mitarbeiter suchen, die auf Ihre Situation zugeschnitten ist. Darum gibt es die Pensionskasse SIA STV BSA FSAI. Als Mitglied in einem dieser Berufsverbände profitieren Sie von einer autonomen Selbsthilfeorganisation, die die Bedürfnisse Ihrer eigenen Berufsgattung genau kennt und abdeckt. Und damit bieten wir Ihnen eine lückenlose Alters-, Hinterbliebenen- und Invalidenvorsorge, gesetzeskonform (BVG) und/oder den individuellen Verbesserungswünschen entsprechend.

Lassen Sie sich von uns beraten oder fordern Sie weitere Informationen an:

Tel. 031/22 87 81.



**Pensionskasse
SIA STV BSA FSAI**

**Eine Selbsthilfe Ihrer Berufsverbände.
Sicher. Autonom. Leistungsfähiger.**



**Wo postforming aufhört...
...fängt ORSOPAL erst richtig an!**

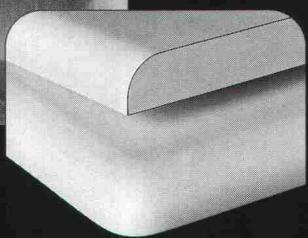
ORSOPAL ist eine absolut wasserfeste Giessharz-Beschichtung für Holzbauteile. Zwei bis drei Millimeter stark - ohne Fugen und Stösse. Das hält dauerhaft. Die dauerhafte Lösung, auch in feuchten Räumen.

Dreidimensional verformte Teile sind kein Problem. Sämtliche RAL/NCS-Farben stehen zur Verfügung.

Wir beschichten Ihre Holzbauteile in Einzelanfertigung sowie in Serien.

Rufen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne!

ORSOPAL AG, 5742 Kölliken
Tel. 064 / 43 11 21, Fax 064 / 43 64 57





17 Schweizer Kunstschriften präsentieren neuzeitliche Schmiedekunst

Das Werk stellt Arbeiten einer ausgewählten Gruppe neuzeitlich gestaltender Kunstschriften vor: Objekte vom Gebrauchsgegenstand im Wohnraum bis zur künstlerischen Bereicherung der Architektur, gefertigt sowohl in uralten Techniken als auch mit neuen Verfahren.

Inhalt: • Tradition und Berufsbild • Zur Technik des Schmiedens • Feuerschweißen • Restaurierungen • Gartentore und Einfahrten • Geländer im Außenbereich • Fenstergitter • Aushängeschilder • Brunnen, Wasserspiele • Türbeschläge, Türklopfer • Lampen im Freien • Leuchter im Wohnraum • Cheminées, Öfen und Zubehör • Innengeländer, Trengitter • Frei gestaltete Objekte.

Kunstschriften Szene Schweiz

Konzept und Redaktion: Walter Suter
160 Seiten, 23x24 cm, 240 Abbildungen,
stabiler Einband, Fr. 89.-



Baufachverlag
8953 Dietikon

Bestellung an Ihre Buchhandlung oder direkt an:
Baufachverlag AG, Postfach 933, 8953 Dietikon, Tel. 01/740 76 77

Ex. Suter, Kunstschriften Szene Schweiz à Fr. 89.-

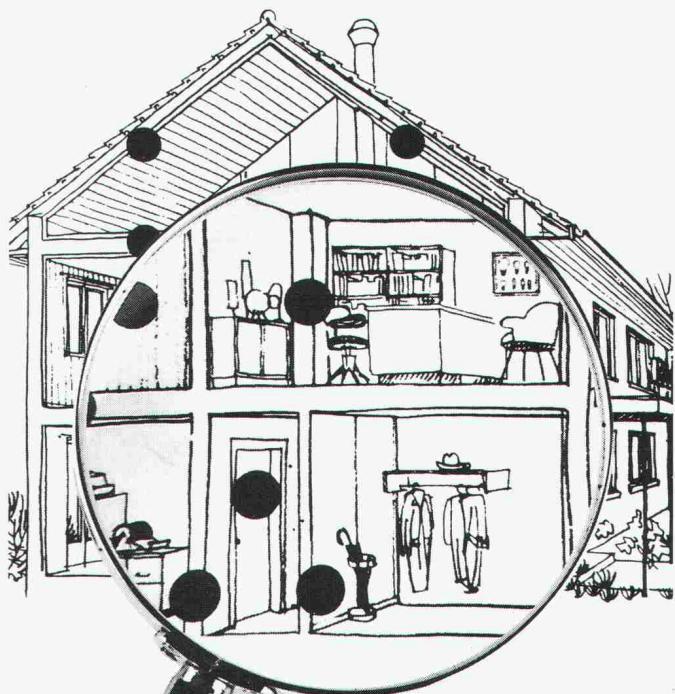
Name/Firma _____

Adresse _____

SIA

LÄRMSCHUTZ-KNOW HOW UNTER DER LUPE

«Lärmschutz im Hochbau bringt mehr Lebensqualität»



Unsere Schwerfolie **Idikell M4001/05** hat sich in der Praxis tausendfach bestens bewährt. Verschiedenste Aufbaubeispiele beweisen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten.

Mit **Idikell M4001/05** bieten wir ein vollständiges System an, das beste akustische Werte erzielt. Dazu gehört auch unsere fachtechnische Beratung.



Siegfried Keller AG
LÄRMSCHUTZ PROFESSIONELL

8306 Brüttisellen
Telefon 01/833 59 51
Telefax 01/833 61 51



Ein Fall für zwei...

Der neue Elektronische: Bicont 8. Er besticht durch seinen hohen Bedienungskomfort. Bei ihm passen alle sechs Schweizer Münzen oder Jetons in einem einzigen Einwurfschlitz. Er zeigt den gekauften Zeitvorrat auf der Digitalanzeige an. Und ihn stellen Sie von 1 Minute bis 40 Stunden pro Münze stufenlos ein.

Der Leader: AEG Münzschaltautomat S2Z1. Er besticht durch sein bewährtes, klassisches Konzept. Ihn gibt es in 13 Laufzeiten zwischen 8 und 80 Minuten. Bei ihm wählen Sie zwischen sechs Schweizer Münzen oder Jetons mit einer der 13 Laufzeiten.

AEG

ELEKTRON Elektrotechnik
Elektronik
Nachrichtentechnik

Elektron AG, Generalvertretung AEG Aktiengesellschaft
8804 Au ZH, Telefon 01 781 01 11

Suisse Romande: **Prodelec SA**, 1080 Les Cullayes, tél. 021 903 3224

REHAU®

Macht Ihr Abfall
auch
schon
Kasse?



Rohrfußbodenheizung und Heizkörperanschluß: Wenn Sie das RAUTHERM S-Rohr aus RAU-VPE 210 kennen, wissen Sie, daß selbst Verschnitte zum Wegwerfen viel zu schade sind. Jetzt können Sie Restlängen wirtschaftlich und unlösbar verbinden und erhalten so ein vollwertiges neues Rohr, das Sie im Estrich verlegen können. Die REHAU-Schiebehülse macht aus Ihrem Abfall Bargeld. Und hilft Ihnen ganz nebenbei, auch die Umwelt zu entlasten.

Die REHAU-Schiebehülse: typisch für unser Verständnis von Service. Wir lassen uns etwas einfallen für Sie.

- Neu: RAUTHERM S, 17 x 2, für den Heizkörperanschluß jetzt ohne Wellrohr.
- Neu: die patente **REHAU-Anschlußgarnitur** für den optisch perfekten, schnellen Heizkörperanschluß.

Wenn Sie mehr wissen und mit REHAU Ihrem Wettbewerb wieder einmal voraus sein wollen, rufen Sie an, schreiben Sie oder besuchen Sie uns.

REHAU GmbH
Verkaufsbüro Bern
Aeschistr. 17
3110 Münsingen

Bitte informieren Sie uns ausführlich über

- REHAU-Rohrfußbodenheizung
- REHAU-Heizkörperanschlußsystem Schiebehülse
- REHAU-Hausinstallationssystem 311 Schiebehülse

Name: _____

Firma: _____

Anschrift: _____

CAD:
ARBEITSPLÄTZE
BESONDERER ART

lewico

die Nr.1 in Europa



perfekte Ergonomie – vom **Sitzen** bis zum **Stehen**.
modulares Möbelprogramm – beliebig erweiterbar.

Fordern Sie Unterlagen an bei der Generalvertretung:

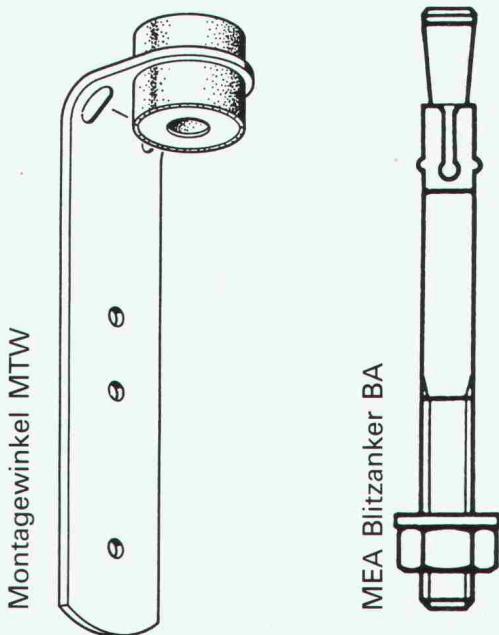
JOMA

Zeichentechnik/Büromöbel

JOMA-Trading AG
Weiernstrasse 22 Tel. 052 61 41 11
8355 Aadorf Fax 052 61 20 51

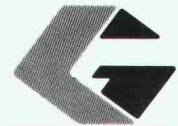
RamMediaService
6

Die Luftkanalmontage



tacofix ag

Befestigungs- und Montagetechnik

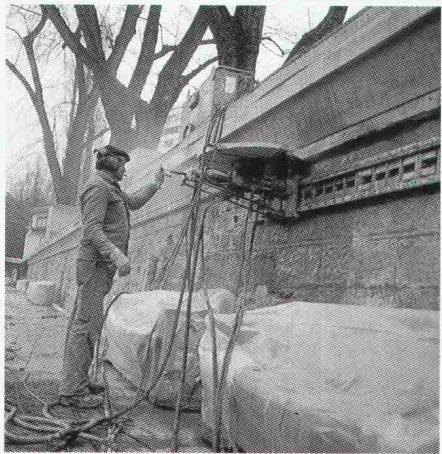


Fax 01 750 15 01 Tel. 01 750 10 13
Fax 064 52 02 02 Tel. 064 52 00 00

Betonabbruch ist nicht so einfach,

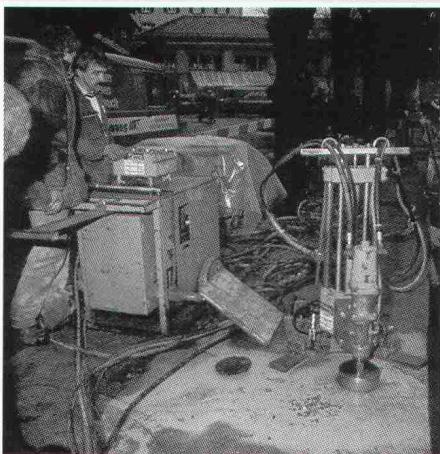
zum Beispiel ...

... fräsen



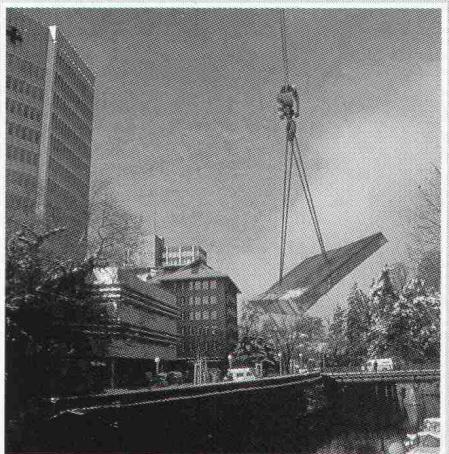
Die aufliegende Betonkonstruktion muss abgebrochen werden. Um das als Auflage dienende, unter Heimat- und Naturschutz stehende Sandsteinmauerwerk nicht zu beschädigen, wird mit einer Diamantkreissäge horizontal ein Trennschnitt erstellt.

... bohren



Der Abbruch von Betonteilen mit extrem grossen Ausmassen wird aus wirtschaftlichen Gründen durch Perforationsbohrungen oder mit hydraulischen Sprenggeräten ausgeführt.

... abführen



Mehr und mehr gehören solche Szenen zum täglichen Bild der modernen Bauindustrie. Mit Diamantwerkzeugen sauber geschnitten Abbruchelemente werden mühelos und ohne belästigende Emissionen entfernt.

AG für Betonbrenn-Technik

Freihofstrasse 20, 8703 Erlenbach, Tel. 01/910 81 91



Die
AG für Betonbrenntechnik
löst auch Ihre
Abbruchprobleme

Schöck



NEU 7 GRÖSSEN

Masse in cm

80/60

100/50

100/60

100/75

100/100

NEU	120/ 60	NEU
120/80		

Wandstärken wahlweise
20/25/30 cm

Inset-Leibungs-Fenster sind Komplettfenster, die zum Betonieren einfach an die Schalung gehängt werden.

5 Ausführungen: Inset-Kellerfenster Stahl/Kipp, Holz/Kipp, Holz/Dreh-Kipp, Kunststoff/Dreh-Kipp und Plast/Kipp.

schöck Ideen fürs Bauen

Schöck-Bauteile AG, 5610 Wohlen

Paul-Walser-Weg 8, Postfach 156

Telefon 057 / 22 06 12

Telefax 057 / 22 39 13

Firma _____

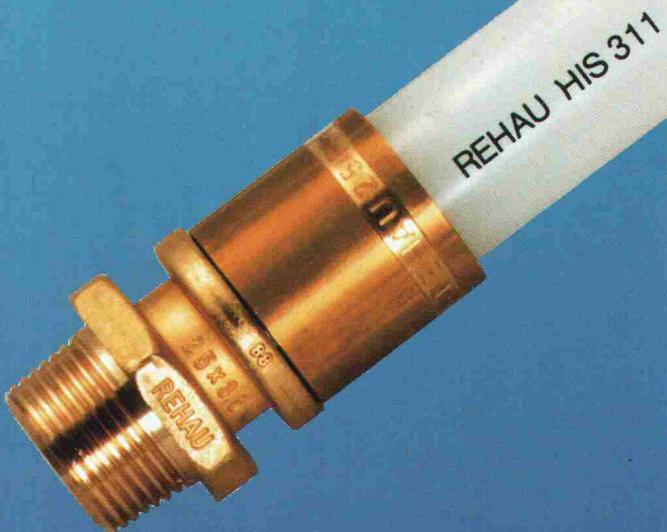
Strasse _____

PLZ/Ort _____

REHAU®



**Wir sagen:
Auch korrosionsfreie
Hausinstallationssysteme
lassen sich herkömmlich
verlegen.**



Der Beweis:
Unser Hausinstallationssystem 311 Schiebehülse mit der unlösbar Verbindung.



Vorher:

Sie konnten die Vorteile unserer VPEa-Rohre (SVGW-Nr. 8811-2207) nur nutzen, wenn Sie mit der üblichen Klemm-Schraub-Verbindung nach dem Rohr-im-Rohr-Prinzip arbeiteten.

Jetzt:

Mit der neuen, unlösbar VPEa-Verbindungstechnik stehen Ihnen im Sanitärbereich alle Türen offen.

Wir informieren Sie gerne genauer. Rufen Sie einfach an.
(Tel.: 0 31/92 44 44) oder schicken Sie uns Ihren Info-Gutschein.

Übrigens: Haben Sie schon was über unseren neuen 4H-Service gehört?

- Info-Gutschein**
Bitte informieren Sie uns ausführlich über
- das REHAU-Hausinstallationssystem 311 Schiebehülse
 - Programmneuheiten bei der REHAU-Rohrfußbodenheizung
 - das neue REHAU-Heizkörperanschlussystem Schiebehülse

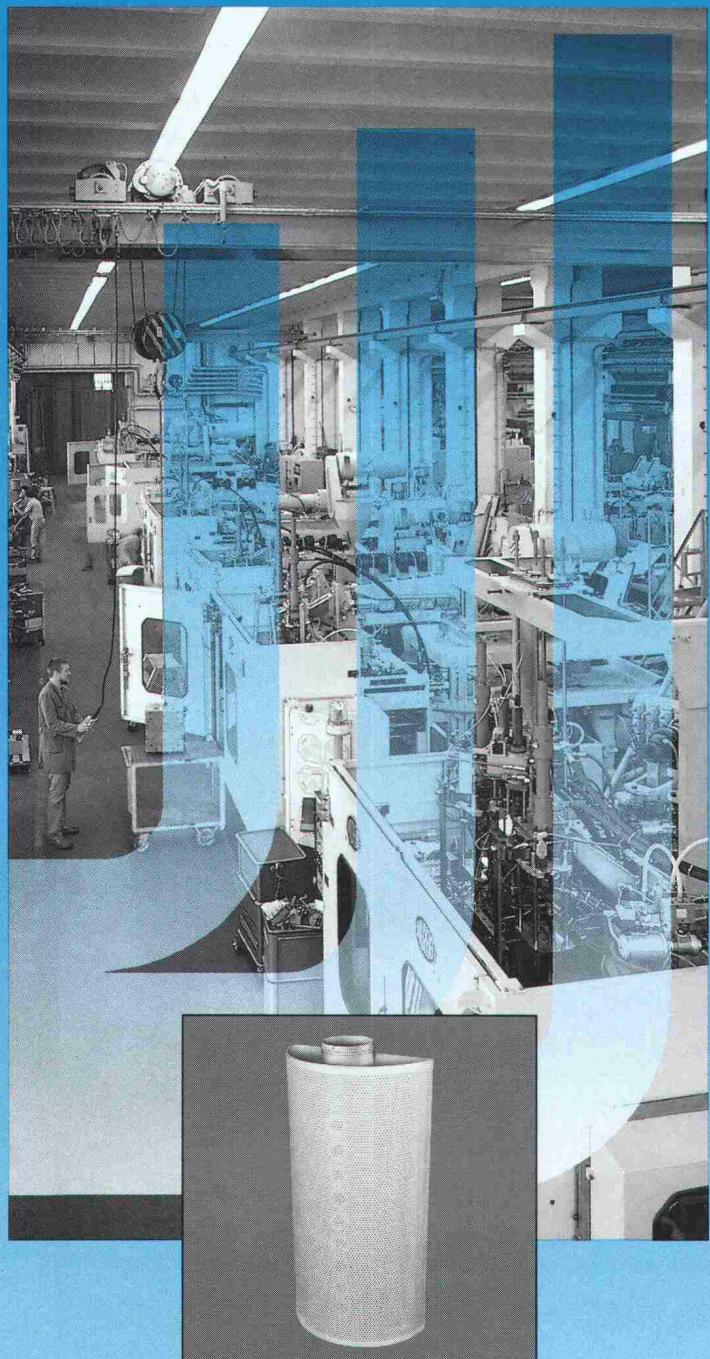
Name: _____

Firma: _____

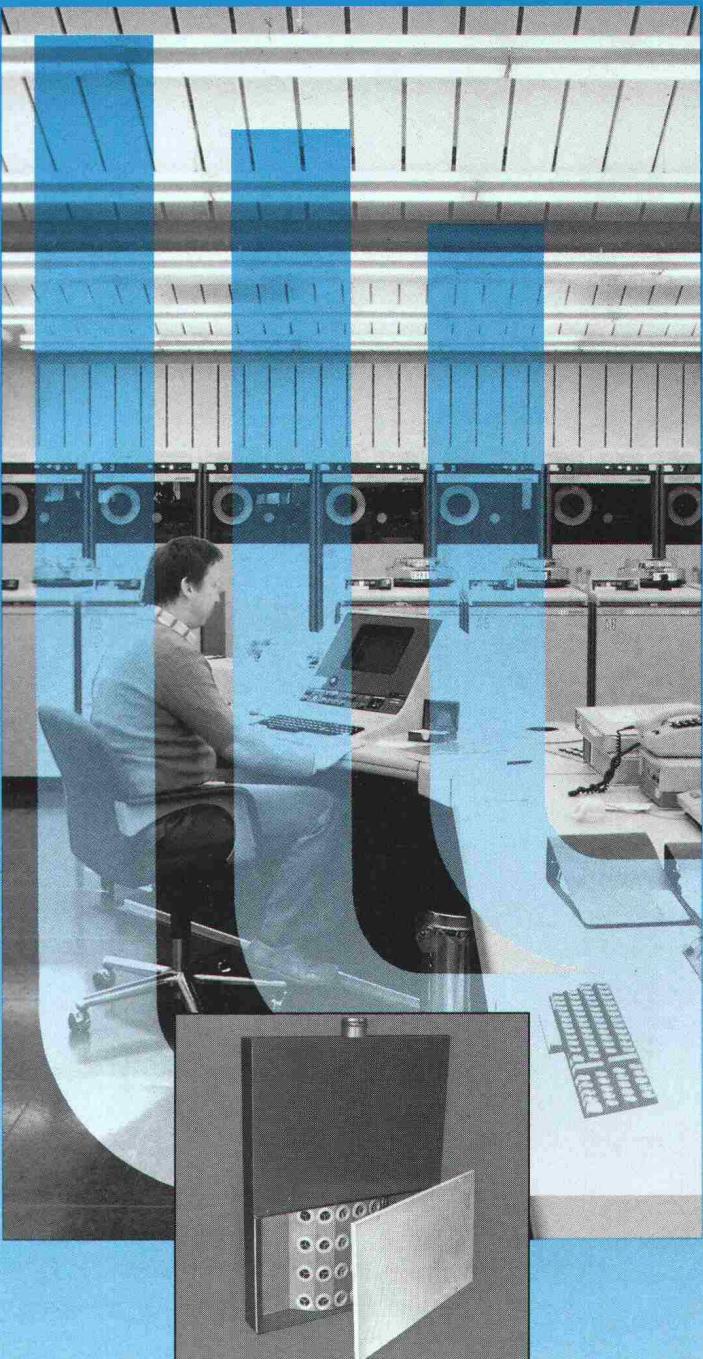
Anschrift: _____

REHAU GmbH
Verkaufsbüro Bern
Aeschistr. 17
3110 Münsingen

Wenn Lüftung wirklich behaglich ist...



REPUS Quellluftauslässe



REPUS Quellluftauslässe

...steckt bestimmt ein Quellluftauslass von HESCO dahinter. Anstatt die Zuluft mit hoher Geschwindigkeit einzublasen, quillt sie langsam und zugfrei aus grossflächigen Luftauslässen.

Die kühle Frischluft verteilt sich über den Boden und steigt durch die Konvektion an wärmeabgebenden Menschen, Terminals, Maschinen usw., nach oben, wo sie als verbrauchte Luft wieder abgesaugt wird. Resultat: erheblich gesteigerte Lüftungseffektivität.

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...
Wenn Lüftung wirklich behaglich ist...**

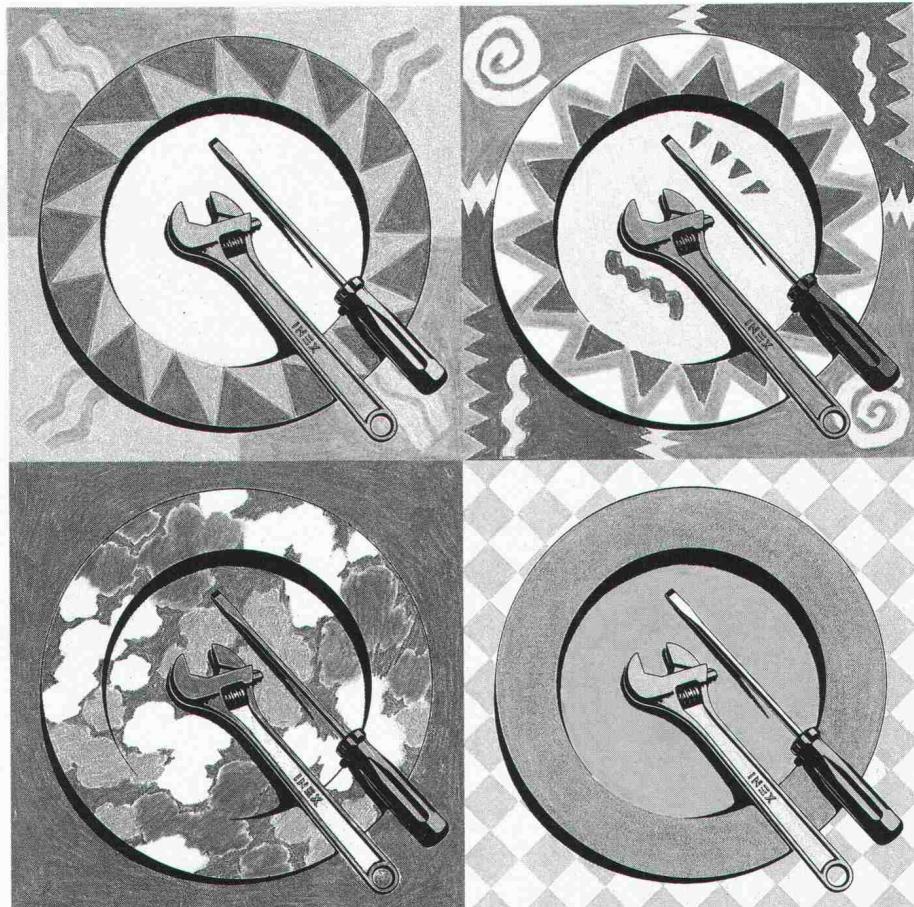


Hesco Pilgersteg AG
CH-8630 Rüti/ZH
Tel. 055/33 7111
Fax 055/33 7310
Tx 875 608 hess ch

Der Wea der Luft

FALLS SIE SICH AUCH BERUFLICH
FÜR NEUES INTERESSIEREN.

WARTET EINE UMFASSENDE
NEUE FACHMESSE AUF SIE.



INEX
10.6.-13.6.90 BASEL/SCHWEIZ

Sie heisst kurz und knapp INEX. Und sie ist ein Muss für alle, die mehr als für den Eigenbedarf Eisen- und Haushaltwaren, Werkzeug und Geschenkartikel einkaufen. Alles, was Ihnen noch fehlt, um zwischen dem 10. und 13. Juni die Neuheiten aller Länder

bei Do it yourself, Garten, Umwelt, Sicherheit und rund um den Tisch besser zu finden, sind unsere Unterlagen. Denn damit können Sie Ihre knappe Zeit besser vorplanen. Schicken Sie mir den Einkäuferprospekt samt Verzeichnis der Aussteller.

Name	_____
Firma	_____
Strasse	_____
PLZ/Ort	_____

Einsenden an: Interferex AG, Talstr. 66, 8001 Zürich/CH

SIA

HILSA 90 ZÜRICH
3.- 7. April

NEUHEITEN



NTS-FERWAG-FLEX

Das erste Rohrsystem mit Wasserdampf- und Sauerstoffsperrre · Non-Stop-Video

Überwachung U89

Verbesserte Ausführung mit Schacht- und Tiefpunkt-Überwachung

Ferwag-Rohre

im Baukastensystem
mit freonfreier Wärmedämmung

FlowTex-Bohrsystem

Video Grabenloses Verlegen von flexiblen Versorgungsleitungen



Brugg Kabel AG · Rohrsysteme · 5200 Brugg
Telefon 056 483 500 · Fax 056 483 535
Besuchen Sie uns · Halle 2A · Stand 273

CHRIST
WASSER

**Die klare
Lösung**

CHRIST

CHRIST AG CH-4147 Aesch/BL
Tel. 061/70 8111 Fax 061/78 44 85

CHRIST AG CH-8953 Dietikon
Tel. 01/740 44 88 Fax 01/741 36 30

CHRIST SA CH-1018 Lausanne
Tel. 021/36 16 91 Fax 021/36 91 14

PLEWA-Kamine, eine umweltfreundliche Entscheidung.

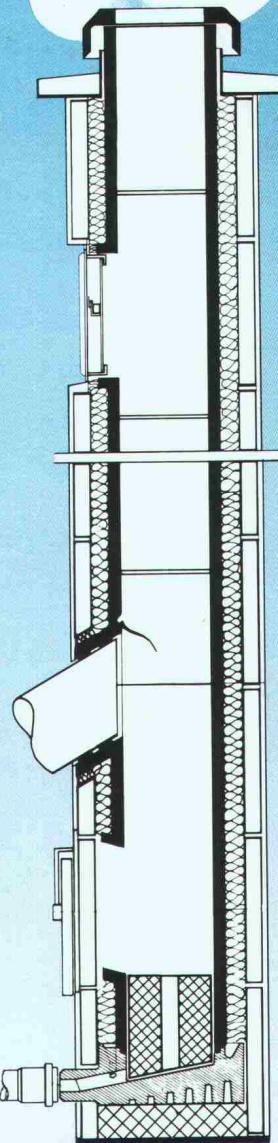
HILSA '90
Halle A, Stand 2038

Schamotte rostet nicht.



Der Kamin ist eines der am meisten belasteten Teile des Hauses. Für Heizkostenersparnis und besseren Umweltschutz werden ständig neue Heizkessel entwickelt. Moderne Kondensations-

geräte werden zum Teil schon mit Abgastemperaturen von 40°C betrieben. Bei der Taupunktunterschreitung entstehen hier aggressive Säuren. Für den Kaminbau müssen also feuchtigkeits- und säureresistente Materialien eingesetzt werden, um die Abgase über das Dach zu führen. PLEWA, das universelle dreischalige Kaminsystem mit keramisch glasierten Schamotterrohren erweist sich als im höchsten Massen zuverlässig, ... denn Schamotte rostet nicht!



FORNAX AG

Kamin- und Feuerungsbau
Flugplatz, Postfach
CH-2540 Grenchen
Telefon 065/52 53 43
Telefax 065/52 97 86

PLEINA

Verkauf und technische Beratung: FORNAX AG, 2540 Grenchen, Flugplatz, 065/52 53 43, 2545 Selzach, Industrie Süd, 065/21 27 07, 3700 Spiez, Fischerweg 4 und 8, 033/54 87 70 und 033/54 75 73. VULCAIN SA, 1510 Moudon, Zone Industrielle du Grand-Pré, 021/905 51 51. KELLER AG ZIEGELEIEN, 8422 Pfungen, 052/31 10 21. 8406 Winterthur-Dättikon, Dätttnerstrasse 26, 052/22 65 25. BAGRO BAUMATERIAL AG, 4914 Roggwil, Ziegelseeweg 10, 063/49 21 33. GETAZ ROMANG SA, 1837 Château d'Oex, 029/4 75 75. GLASSON MATERIAUX SA, 1700 Givisiez, Route Taconnets 1, 021/61 55 77. HAEFLIGER+KAESER SA, 2300 La Chaux-de-Fonds, Rue des Entrepôts, 039/26 47 47. JULES RAPIN SA, 1530 Payerne, Rte de la Grosse Pierre 16, 037/61 28 21. MAREX AG, 2503 Biel, Schwanengasse 51, 032/25 12 12. MATERIAUX SABAG SA, 2800 Delémont, Route de Mouter 15, 066/21 12 81. 037/61 28 21. MAREX AG, 2503 Biel, Schwanengasse 51, 032/25 12 12. MATERIAUX SABAG AG, LUZERN, 6023 Rothenthurm, Hasenmoosstrasse 15, 2740 Moutier, Route de Chalière 67, 032/93 54 66, 2900 Porrentruy, 066/66 41 88. SABAG AG, LUZERN, 6023 Rothenthurm, Hasenmoosstrasse 15, 2740 Moutier, Route de Chalière 67, 032/93 54 66, 2900 Porrentruy, 066/66 41 88. VERKAUF ÜBER DEN GESAMTMÄRK

Kilcher



Efkaflex Parking Das befahrbare Abdichtungssystem für Parkhäuser.

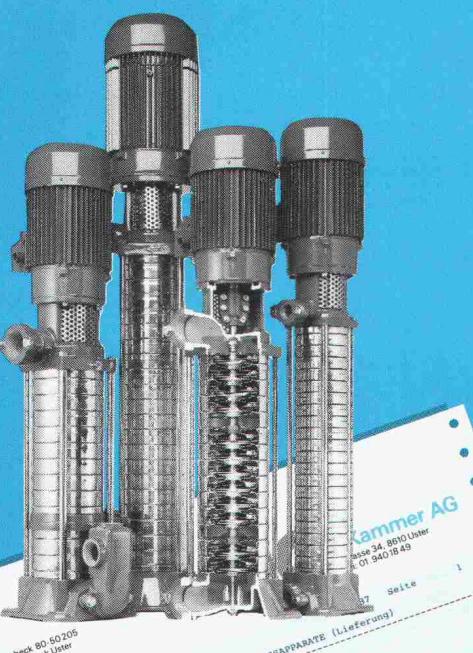


Eigenschaften:

- Rissüberbrückend (bis 1 mm)
- Gute Griffigkeit
- Schichtstärke unter 5 mm
- Einfache und sichere Anschlüsse

Kilcher – eine Idee voraus!

Kilcher AG
4565 Recherswil
Tel. 065 35 16 35



REINWASSERPUMPEN AUS CHROMSTAHL FÜR

DIE HAUSTECHNIK AB EDV

Eine neue Technologie in der Pumpentechnik setzt sich durch. Häny bietet ein breites Sortiment von Pumpen aus Chromstahl für die Haustechnik an. Schon in der Planungsphase sind wir einen Schritt voraus: Unser gesamtes Pumpenprogramm für die Sanitärbranche ist auf Diskette erhältlich. Bei allen Häny-Pumpen verbindet sich ausgereifte Technik mit unserer Stärke, dem Know-how in der Anwendung. Jahrzehntelange Erfahrung, hohes Qualitätsniveau und ein 24-Stunden-Service sind unser Leistungsnachweis.

Häny & Cie. AG Pumpen und Wasseraufbereitungsanlagen
Bergstrasse 103, 8706 Meilen, Telefon 01/925 11 31

Hilsa '90,
Stand Nr. 324,
Halle 3



Dank EDV sind alle Pumpendaten sofort verfügbar.

HÄNY

Häny-Pumpen und Anwendungstechnik –
ein überzeugendes Leistungspaket.

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, geringe Umweltbelastung**, und die Möglichkeit, zukünftige härtere Umweltschutzbestimmungen durch Modifikation des Brenners erfüllen zu können.

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



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. 061/9013622
Fax 061/9013626

Die Schiedelkaminsysteme mit Schamotterohren erfüllen die höchsten Anforderungen.

Schamotte – ein natürlicher Baustoff.



schiedelkamin®

ISOLIERT, HINTERLÜFTET

Das korrosions- und durchfeuchtungssichere Kaminsystem für energiesparende Heizanlagen.

schiedelkamin®

SANIERUNGSSYSTEM

Zum kostengünstigen Umbau technisch veralteter Kaminanlagen in Hochleistungskamine, welche höchsten Anforderungen genügen.

schiedelkamin®

LUFTABGASSYSTEM

Für raumluftunabhängige Gasheizgeräte mit geschlossener Brennkammer.

schiedelkamin®

ABGASROHRSYSTEM

Zur Abgasführung unter Überdruck bei Öl- und Gasbrennwertgeräten mit neuester Heizkesseltechnologie.

ZZ

Postfach, 8021 Zürich

ZÜRCHER ZIEGELEIEN



Das zukunftsorientierte Heizsystem

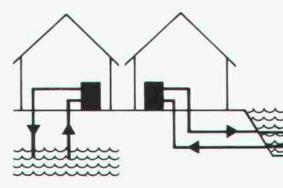
SAURER-WÄRMEPUMPEN



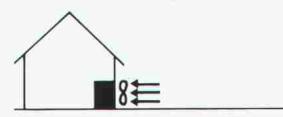
Mit vertikalen Erdsonden wird die geothermische Wärme aus dem Erdinnern genutzt. Die bis zu 120 m tiefen Sonden profitieren von der konstanten Erdtemperatur von 8–10°C.



Mit horizontal verlegten Erdkollektoren wird die Sonnenwärme der obersten Erdschicht genutzt. Die Erdkollektoren werden in einer Tiefe von 1,50 m verlegt.



Bei vorhandenem Grund- oder Oberflächenwasser wird in einem Kreislauf dem Wasser Wärme entzogen. Pro Kubikmeter Wasser ca. 20 000 kJ (5000 kcal) Nutzwärme.



Unabhängig von Erde und Wasser wird die Wärme der Luft genutzt. Dabei wird der Umgebungsluft auf kleinstem Raum selbst bei Außentemperaturen bis minus 13°C Wärme entzogen.



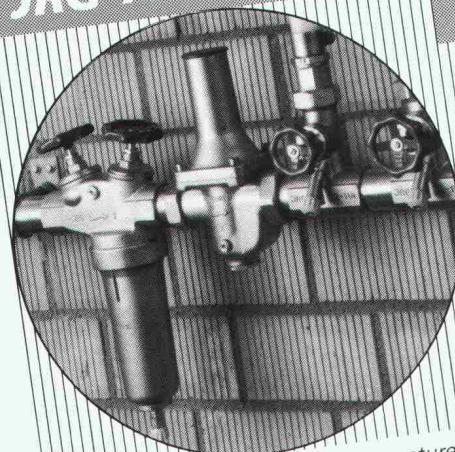
Mit unserer Warmwasser-Wärmepumpe sparen Sie 70% elektrische Energie. Sie braucht nur 30% zur Wärmeerzeugung, den Rest entzieht sie der Umgebungsluft. SAURER hat mit diesem Produkt ein Spitzenresultat bei der <Stiftung Warentest> erreicht.

Jmweltfreundlich heizen und Warmwasser mit SAURER-WÄRMEPUMPEN. $\frac{2}{3}$ der Energie stammen aus der Erde, der Luft oder dem Wasser. SAURER liefert komplett Heizsysteme ohne Verwendung fossiler Brennstoffe. Ihr und unser aktiver Beitrag zur Verbesserung unserer strapazierten Luft. SAURER WÄRMEPUMPEN sind mit einer Energieweiche und integrierten Steuerung schlussfertig für Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und Überbauungen konzipiert.

Verlangen Sie unsere ausführliche Dokumentation mit technischen Daten und Referenzobjekten. Unsere Ingenieure stehen Ihnen gerne beratend zur Verfügung.

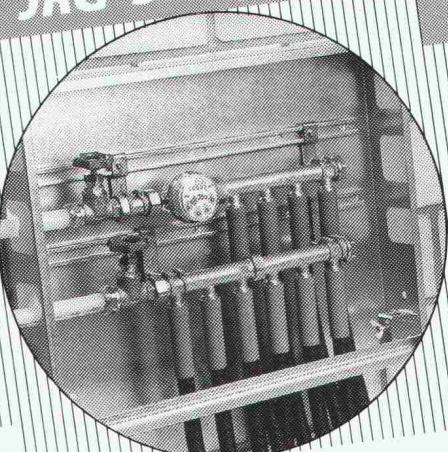
SAURER THERMOTECHNIK

JRG Armaturen



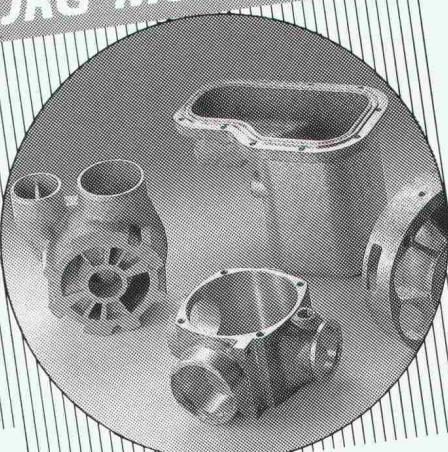
Abstell-, Regulier- und Sicherheitsarmaturen
betriebssicher und servicefreundlich

JRG Sanipex®



das korrosionsbeständige Trinkwasser-
Installationssystem für Kalt- und Warmwasser

JRG Metallguss



in verschiedenen Legierungen für die
Maschinen- und Apparateindustrie

Sie finden uns an der HILSA
Halle 7, Stand 706

JRG Gunzenhauser

Armaturen • Sanipex® • Metallguss

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



SOKKISHA

Die neuen, intelligenten
SOKKISHA-TOTALSTATIONEN
SET2c – SET 3c – SET 4c

Die zukunftsweisende Generation
Mehr integrierte Funktionen – mehr Komfort –
mehr Sicherheit

NEU Einschiebbare, kontaktlose Registrierkarte
(Memory card)

NEU Nur 3 Sekunden Messdauer

NEU 2-Achs-Kompensator, deshalb höhere Winkel-
genauigkeit

NEU 3-Zeilen-Display und Tastatur auf beiden Seiten,
dazu separates Display für Instrumentendaten

So viele Neuerungen! Das müssen Sie gesehen haben!
Verlangen Sie deshalb eine unverbindliche Vorführung.

Vertretung für die
Schweiz
Geometra AG
Vermessungsgeräte
Muhenstrasse 13
5036 Oberentfelden
Tel. 064-43 42 22

	SET2c	SET3c	SET4c
Vergroßerung Winkelablesung	30 x 0.2 mgon	30 x 0.2 mgon	30 x 1 mgon
Reichweite mit 1 Prisma	2300 m	2000 m	1300 m
Kapazität Memory card/Messblöcke	ca. 500	ca. 500	ca. 500
Kapazität Einschub- batterie/Messungen	ca. 600	ca. 600	ca. 600