

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 114 (1996)  
**Heft:** 20

## **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](#)

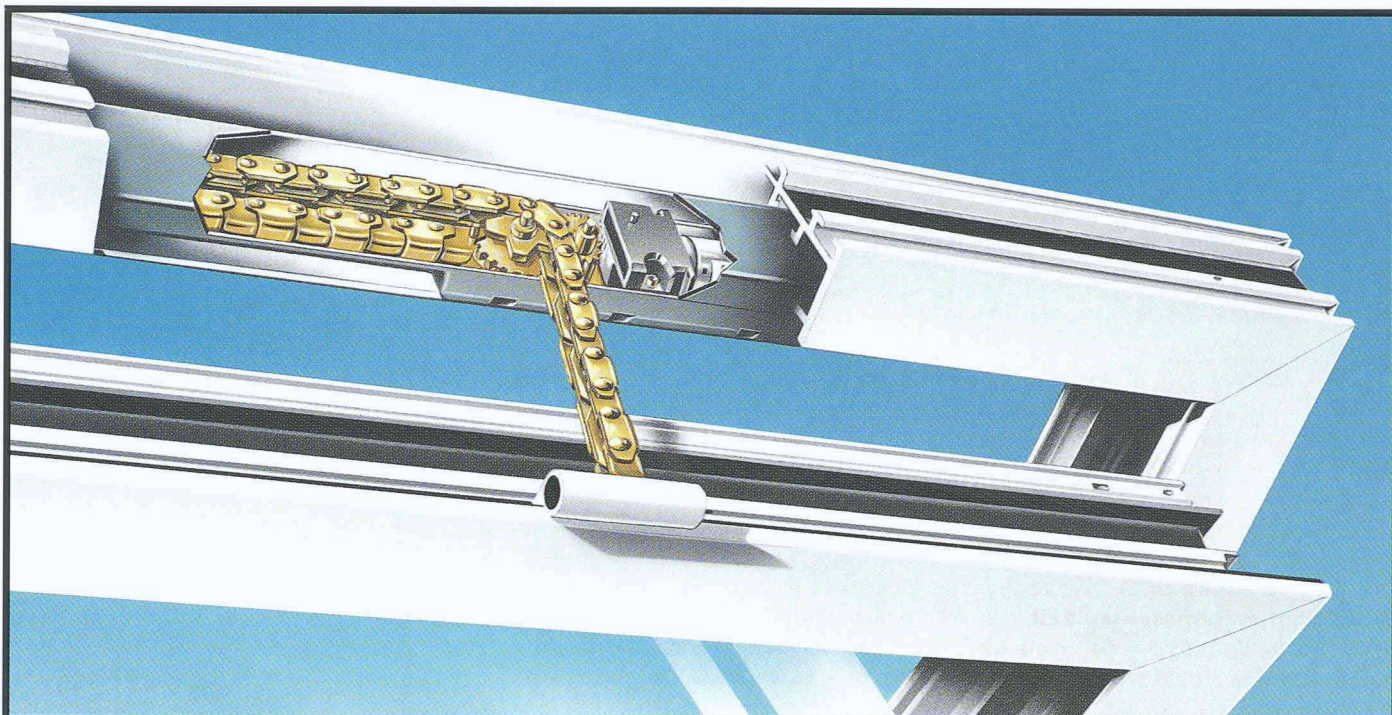
### **Terms of use**

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:** 04.02.2026

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





Was Sie hier sehen, bleibt sonst  
verborgen! **NEU:**  
Der elektrische **EINBAU-  
FENSTERÖFFNER.**

WM 01



### Fensterbedienung wie von Zauberhand

**WMX** – der neue 24 V Kettenöffner für nach innen oder außen öffnende Holz-, Kunststoff- und Aluminiumfenster. Unsichtbar bei geschlossenem Fenster; geöffnet ist nur die Kette zu sehen. Der kompakte, korrosionsgeschützte Motor wird verdeckt im Fensterprofil montiert, senkrecht oder waagrecht.

Stufenloser Kettenhub bis 270 mm. Geeignet für eine Zugkraft bis zu 300 N; bei größeren bzw. breiteren Fenstern Parallelantrieb möglich. Ansteuerung über Tastatur, Gebäudeleittechnik, Sensoren, Zentralschließung und Alarmsysteme. Ideal für die natürliche Klimatisierung von Gebäuden.

**WindowMaster Fenstersteuerung**  
Industriestrasse 7, 4632 Trimbach  
Tel.: 062/289 44 77, Fax: 062/293 12 08

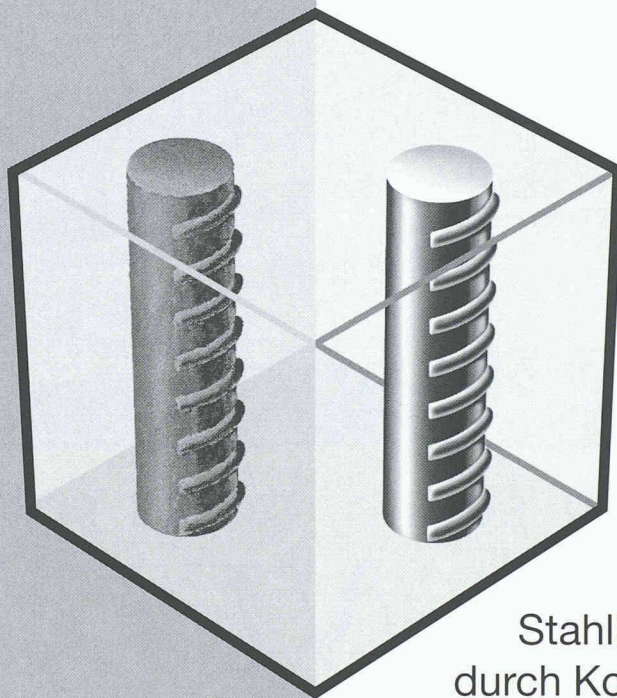
**WindowMaster®**  
by VELUX GROUP

WindowMaster ist eine Abteilung der VELUX (SCHWEIZ) AG  
Integrierte u. Aufbau-Fensteröffner • Steuersysteme • Bus-/GLT-/  
Alarm-Anbindung • Zentralschließung • Natürliche Klimatisierung



# Beton für den Abbruch?

# Mut zum Aufbruch!



Verlängerung der  
Lebensdauer von  
Stahlbetonkonstruktionen  
durch Korrosions-Inhibitoren.

Umweltverträglichkeit von  
Recycling-Granulat.

## Seminardaten

21. 5. 96 Chur  
28. 5. 96 Bern  
30. 5. 96 Regensdorf

15 <sup>00</sup> Uhr	<b>Begrüssung</b>
15 <sup>10</sup> Uhr	<b>Dauerhaftigkeit von Beton</b> Urs Mühlethaler, Dipl. Bauing. HTL, LPM Baustoffprüfinstitut, Beinwil am See
15 <sup>40</sup> Uhr	<b>Sika FerroGard® – Eine neue Generation von Korrosions-Inhibitoren</b> Urs Mäder, Dr. rer. nat., Chemiker, Sika AG, Zürich
16 <sup>00</sup> Uhr	<b>Demonstration Schutzwirkung Sika FerroGard®</b>
16 <sup>15</sup> Uhr	<b>Dauerhafter Beton – Investition in die Zukunft</b> Ernesto Schümperli, Dipl. Bauing. ETH/HTL/SIA, Sika AG, Zürich
16 <sup>45</sup> Uhr	<b>Neuer Beton aus Recycling-Granulat – Sind Betonzusatzmittel umweltverträglich?</b> René Gälli, Dr. sc. nat. ETH, BMG Engineering AG, Schlieren
17 <sup>30</sup> Uhr	<b>Apéro mit Diskussion</b>

Coupon bitte einsenden oder Faxen.

Name: \_\_\_\_\_  
Vorname: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_  
Strasse: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_

Bitte senden Sie mir das Programm  
mit Anmeldeformular.

Sika AG  
Fachseminar «Qualitätsbeton»  
Werbeabteilung  
Tüffenwies 16-22  
8048 Zürich  
Telefax: 01 436 45 84

Sicher bauen mit System







## FORTICO 5 R

### Anwendung

#### Logistik-Zentrum Galliker Transport AG Altishofen LU

##### Am Bau Beteiligte:

###### Bauherr:

Peter Galliker Transport AG,  
6246 Altishofen

###### Gesamtleitung:

Anliker AG,  
Generalunternehmung,  
6020 Emmenbrücke

###### Projekt und Bauleitung

###### Tragstruktur:

Fent AG, Ingenieurbüro,  
5703 Seon

###### Ausführung

###### Baumeister-Arbeiten:

ARGE Logistik-Zentrum  
Wüest & Cie AG, 6244 Nebikon  
Anliker AG, 6020 Emmenbrücke  
Bau-AG, 6260 Reiden  
J. Arnet AG, 6252 Dagmersellen  
Stutz AG, 6130 Willisau  
Erni Bau AG, 6312 Steinhausen

###### Betonlieferanten:

Makies AG, 6142 Gettnau  
Beton AG, 6252 Dagmersellen

###### Betonrezepturen und

###### Qualitätssicherung Beton:

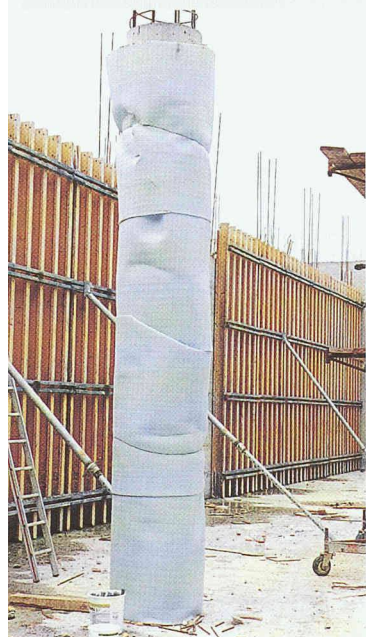
Betrigon AG, 5303 Würenlingen

###### Vorspannung:

Stahlton AG, 8034 Zürich



# Hoch belastbar, extrem schlank und wirtschaftlich



## Die Aufgabenstellung.

Das dreigeschossige Logistikzentrum der Firma Galliker Transport AG in Altshofen ist 194 m lang, 97 m breit. Unter- und Erdgeschoss mit Geschosshöhen von 6,4 und 7,2 m sind in Beton-, das Obergeschoss in Stahlbauweise erstellt worden. Die vorgespannten Decken im Lagerteil mit Spannweiten von 16,0 resp. 14,5 m können Nutzlasten von 12 bis 15 kN/m<sup>2</sup> tragen. Daraus resultieren Stützenlasten von 6 500 kN im Erdgeschoss und 12 000 kN im Untergeschoss. Der Bauherr wollte möglichst schlanke Stützen haben. Vorfabrizierte Stützen waren unter den gegebenen Randbedingungen nicht wirtschaftlich. Das ganze Tragsystem besteht aus Stützen mit Pilzköpfen und Flachdecken. Für die Fertigstellung des Rohbaus in extrem kurzer Bauzeit musste ein bis ins Detail festgelegter Bauablauf gefunden und eingehalten werden.

## BETONSORTE (für die Stützen)

Lieferant:	Beton AG, 6252 Dagmersellen		
Qualität:	<b>B 80/70</b> Konsistenz auf der Baustelle: KR (Regelkonsistenz)		
Zusammensetzung:	Zuschläge, Sand und Kies Grösstkorn ø 16 mm	Makies AG, 6142 Gettnau	
	<b>FORTICO 5 R; 350 kg/m<sup>3</sup></b> (CEM II/A-D 52,5 R)	Werk "HCB Siggenthal	
	Eucoplast 915 1,8 %	Holderchem Euco AG	
	Eucolent 010 1,0 %	Holderchem Euco AG	

## Ausführung der Tragkonstruktion.

Bei der Projektierung musste darauf geachtet werden, dass die Stahlbewehrung das Einbringen und Verdichten des Betons nicht übermässig behindert. Aus konstruktiven Gründen wurden kreisrunde Stützen gewählt. Die verschweissten Armierungskörbe für die Stützen im Untergeschoss wurden in die vorgängig erstellten Fundamentvertiefungen eingesetzt. Nach dem Betonieren der Stützen erfolgte in separaten Arbeitsgängen die Ausführung der Pilzköpfe mit der Anschlussarmierung für die Stützen im folgenden Geschoss und die Flachdecken mit Stützstreifenvorspannung. Dieser Arbeitsablauf sichert eine gleichmässige Auslastung auf der Baustelle und eine hohe

Dauerhaftigkeit des Bauwerkes. Die sehr schlanken und hoch belasteten Stützen wurden mit Beton der Festigkeitsklasse **B 80/70** nach Norm SIA 162 ausgeführt (siehe Kasten). Die frühhochfeste Betonsorte **B 50/40; NORMO 4** (CEM I 42,5); **350 kg/m<sup>3</sup>; KR** für die Flachdecken erlaubte jeweils schon 3 Tage nach dem Betonieren die volle Vorspannung der Kabel und anschliessend das Ausschalen. So konnte der Arbeitstakt, alle zwei Wochen ein Deckenfeld von 1000 m<sup>2</sup> fertigzustellen, problemlos eingehalten werden.

## Die Betonqualität.

Die hohen Qualitätsanforderungen an den Konstruktionsbeton (Kubatur 27000 m<sup>3</sup>) mit den extremen Druckfestigkeitswerten für die Decken- und Stützenbetone verlangten die Zusammenarbeit von allen am Bau Beteiligten sowie eine grosse Sorgfalt bei der Produktion, beim Transport, beim Umschlag, beim Einbringen, bei der Nachbehandlung und bei der laufenden Überwachung des Betons.

### ■ Qualitätssicherung:

Für die Sicherstellung der hohen Qualitätsanforderungen bei der Tragstruktur wurden durch das verantwortliche Ingenieurbüro Fent AG zusätzlich zur Norm SIA 162 und 162/1 spezielle Ausführungsvorschriften festgelegt.

### • Betonlieferwerk:

- Sandbezugsort darf nicht gewechselt werden
- Definition der Sieblinien für die verschiedenen Konstruktionsbetonsorten
- Einhaltung der definierten Steuergrössen pro Betonsorte (%-Wert, Walz usw.)

### • ARGE:

- Vorversuche (B 80/70 und B 50/40)
- Nachbehandlung: Abdeckmaterial (Stamisol F 4114-Matten, Zeitpunkt, Dauer, usw.; siehe Bild oben links)
- Disposition des Arbeitsablaufes, damit die Nachbehandlung des Betons jederzeit sichergestellt ist
- Wintermassnahmen (Massnahmen bei verschiedenen, tiefen Lufttemperaturen)

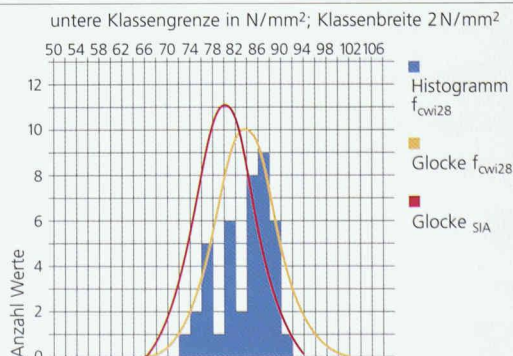
### • Betonlabor

- laufende Frisch- und Festbetonkontrolle nach Prüfplan
- Auswertung und Dokumentation (siehe Grafik)



B 80/70 FORTICO 5R 350 kg/m<sup>3</sup>  
Druckfestigkeit nach 28 Tagen

Anzahl Prüfkörper (n)	41
Median	84.9 N/mm <sup>2</sup>
<b>f<sub>cwm</sub> (n)</b>	<b>83.6 N/mm<sup>2</sup></b>
<b>Standardabw. (n)</b>	<b>4.7 N/mm<sup>2</sup></b>
Variationskoeffizient (n)	5.7%
Lambda(n)	2.39
<b>f<sub>cw</sub>, min</b>	<b>72.3 N/mm<sup>2</sup></b>
f <sub>cw</sub> grösster	91.4 N/mm <sup>2</sup>
f <sub>cw</sub> kleinster	73.4 N/mm <sup>2</sup>



"HCB CEMENTVERKAUF AG  
CH-5301 Siggenthal-Station  
Tel. 056/2975656  
Fax 056/2975657



## DAS BAUGESPANN - IHRE

Montage

Demontage

Vermietung



## VISITENKARTE

**KELLER  
+STEINER AG  
BAUPROFILE**

Industrie Breite 5615 Fahrwangen  
Tel. 056/667 36 27 Fax 056/667 33 47

**Preisgünstig - Ausführungen in diversen Kantonen**

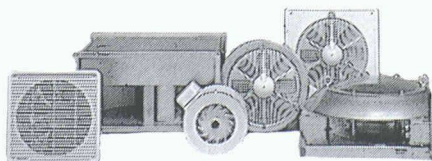


**EIN GUTES GE-  
FÜHL, SEINEN  
EIGENEN  
HEIZÖLVORRAT  
AN LAGER  
ZU HABEN.**

Aebi-Strebel

Für Ihre wissensdurstige und sanierungshungrige Kundschaft haben wir jetzt auch eine Broschüre an Lager, die alle Informationen zur modernen Ölheizung enthält. Bestellen geht wie geschmiert, Anruf genügt. Informationsstelle Heizöl, Löwenstrasse 1, 8001 Zürich, Telefon 01 221 19 79.

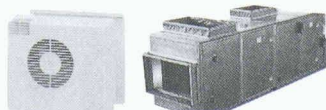
**HEIZEN MIT ÖL.**  
ENTSCIEDEN RICHTIG.



**die besten Ventilatoren jeder Art,  
für jeden Verwendungszweck**

für Gewerbe, Industrie, Wohnbau und Sonderanwendungen komplett mit Schalter + Steuerungen. Telefonieren Sie, faxen Sie oder verlangen Sie einen Besuch von ANSON. — ANSON die führende Firma mit kompetenter Beratung, für rasche und preisgünstige Lieferung von Ventilatoren und Zubehör:

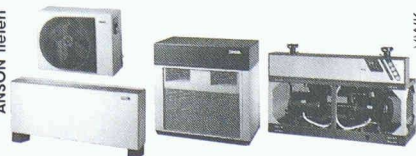
**ANSON liefert**



**energiesparende Ventilatoren, die**

Wärme aus der Abluft rückgewinnen und mit Frischluft wieder zuführen: Von ANSON in 18 Ausführungen mit 200—12000 m<sup>3</sup>/h. Speziell für Büros, Läden, Sitzungszimmer, Restaurants, Fabrikräume etc. Einfach einzubauen. Selbstamortisierend. — Beratung und Offerte vom Spezialisten:

ANSON liefert



**die besten und modernsten Klimageräte,  
Klimaschränke und Kaltwassersätze**

konkurrenzlos günstig. Alle leise, energiesparend und top Design. Lieferprogramm: preisgünstige kleine Klimageräte, auch mobil auf Rollen. Klimatrüben. Split-Klimageräte. Luft- und wassergekühlte Klimaschränke (9—90 kW). Kaltwassersätze (6—280 kW). Gebläse-Konvektoren für Kühlung/Heizung (2,7—25 kW).

**ANSON AG 01/4611111**

8055 Zürich  
Friesenbergstr. 108  
Fax 01/463 09 26

**... ist führend in der Technik!**





**Licht und Schattenspiele  
auch in freien Formen lieferbar.**

**Oberflächenstrukturen setzen mit ihrem Spiel von Licht und Schatten klare Akzente. Mit den Cemfor Fassadenelementen sind hier alle Variationen möglich. Von Brett bis Techno oder frei nach Ihrem ureigenen Stil. Ebenso viel Raum lassen Ihnen die individuellen Formate der Fassadenplatten, das Spiel mit den schlagregendichten Fugen und die verschiedensten Verlegearten. Dazu steht Ihnen eine Palette von über 1000 lichtechten Farben zur**

**Verfügung. Aber nicht die Vielfalt allein zeichnen die vollständig hinterlüfteten Cemfor Fassaden aus. Dahinter steht die Qualität eines einzigartigen, mineralischen Verbundwerkstoffes. Ob Sie renovieren oder neu bauen: Mit Cemfor arbeiten Sie nicht nur freier, sondern auch wirtschaftlicher. Rufen Sie uns an. Wir stellen Ihnen gerne weitere Informationen zu. ZZ ZIEGELEIEN, Fassaden/Elemente, Istighofen, 8575 Bürglen, Telephon 071/634 87 87.**

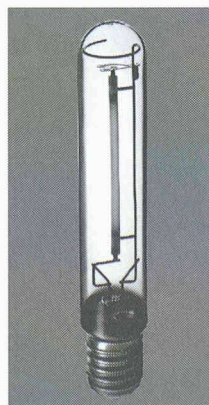
**CEMFOR<sup>®</sup>**  
Fassadenelemente mit Zukunft





## **MERCURY FREE NATRIUM-HOCHDRUCKLAMPEN EIN LICHTBLICK FÜR UNSERE UMWELT.**

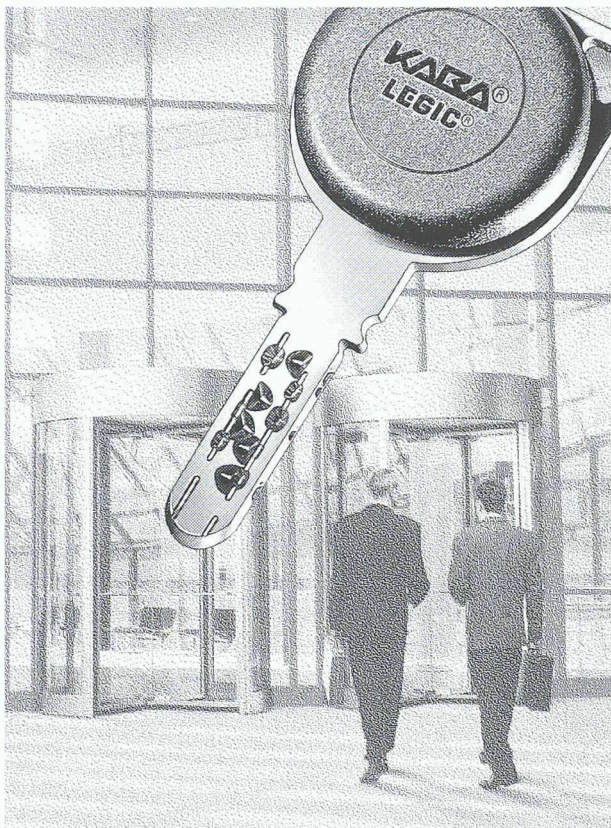
Natrium-Hochdrucklampen mit den passenden Leuchten eignen sich für fast alle Außenbeleuchtungen am besten. Der Nachteil ist, daß alle SHP Lampen giftiges Quecksilber enthalten, das teures und zeitraubendes Recycling notwendig macht. Sylvania hat dieses Problem mit der neuen SHP Mercury Free gelöst. Diese neuartigen Lampen bieten alle Vorteile des herkömmlichen Natriumlichts und ersparen



Ihnen kostspielige Recycling-Verfahren. Die Lichtqualität der SHP Mercury Free übertrifft die der herkömmlichen Natrium-Hochdrucklampen. Die Anlaufzeit bis zur vollen Lichtstärke ist ganze fünf Minuten kürzer. Außerdem hat diese Lampe eine längere Lebensdauer, was auch die Wartungskosten reduziert. Die SHP Mercury Free Lampen von Sylvania sind wirklich ein Lichtblick für unsere Umwelt.

**Sylvania. Eine Quelle der Inspiration.**





## Kaba Total Access

Zeitenwende in der Schliesstechnik,  
Zutrittskontrolle und Zeitwirtschaft

Bisher gab es nur Insellösungen für Schliesstechnik, Zeit- und Datenerfassung und Zutrittskontrolle. Heute gibt es ein integriertes Gesamtsystem: Kaba vereinigt elektronische Zutrittskontrolle, Zeitwirtschaft, Schliesstechnik, Sicherheits- und Automatiktüren zu Total Access. Kaba sichert Gebäude, Menschen, Wissen und Werte und beschleunigt Informations- und Datenfluss. Die bewährten Kaba Schliessanlagen, ein wichtiger Bestandteil von Total Access, erhalten Sie beim Fachhandel.



Kaba Schliesssysteme AG · Postfach · CH-86 20 Wetzikon  
Telefon 01/931 61 11 · Telefax 01/931 63 85

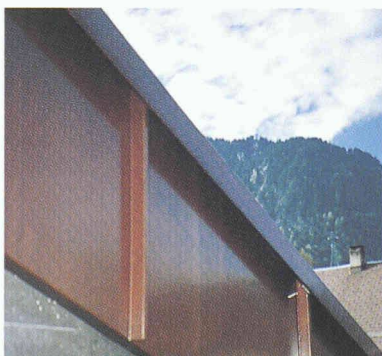
..... ✂  
h/Wir möchten gerne  
eitere Informationen.  
tte rufen Sie mich an.

ME (Suisse) SA  
rurgauer Strasse 76  
H-8050 Zürich  
el. (01) 3 02 17 77  
ex (01) 3 02 81 96

*Erfrischend*

# matt.

TECU® ist ein eingetragenes Warenzeichen der KM Europa Metal AG



TECU®-Oxid  
sind voroxidierte  
Kupfer-Bänder und  
-Dachentwässerungen.  
Schön von Anfang an.

Haben Sie Fragen?  
Rufen Sie uns an oder faxen  
Sie uns Ihre Adresse. Sie er-  
halten umgehend detaillierte  
Produktinformationen!

TECU®-Oxid-  
Dachentwässerung –  
voroxidiert, gleich-  
mässig braun.

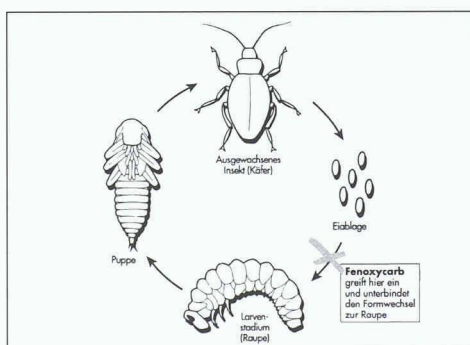
## TECU®-Oxid

**KME**  
Kompetenz in Kupfer



# Holzschutz **Maag**

## Die naturnahe Alternative im vorbeugenden Holzschutz

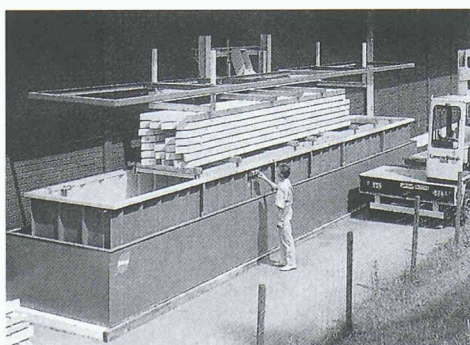


Der neue Wirkstoff

**Fenoxycarb** greift gezielt in den Entwicklungszyklus von Schadinsekten ein und unterbindet auf naturnahe Weise das Schlüpfen von Larven.

### **Hydrosan<sup>®</sup> FC**

Imprägnierkonzentrat mit Fenoxycarb für Tauchbäder; wirkt auch gegen Primärbläue und andere Schimmelpilze.



### **Xerotin<sup>®</sup> Emulsion**

Imprägnierkonzentrat mit Fenoxycarb für Spritzbehandlungen; wirkt auch gegen Primärbläue und andere Schimmelpilze.

<sup>®</sup> = Reg. Trademark

Giftklasse 4: Hydrosan FC  
Warnung auf Packung beachten.  
Giftklasse frei: Xerotin Emulsion

**Fenoxycarb – der Natur abgeschaut**

Dr. R. Maag AG, 8157 Dielsdorf



# metricCAD für Windows

**Diese Rechnung geht auch für Sie auf!**



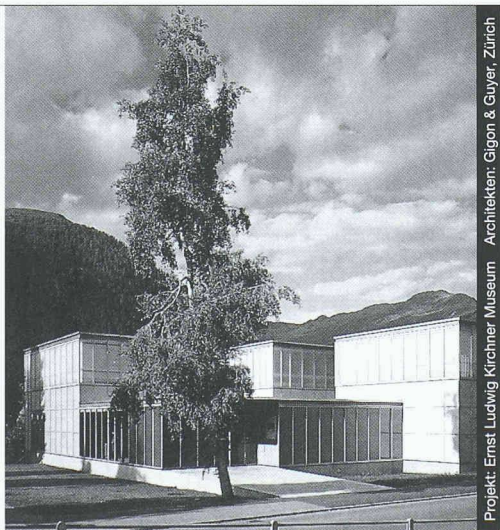
**\* oder in Fr.:  
netto 6'800.-  
für Windows 3.11/95/NT**

**INGENIEUR- & PLANUNGSBÜRO BOGATZKI AG**

Bahnstrasse 102, CH-8105 Regensdorf, Telefon 01/870 05 01, Telefax 01/870 06 43

**Fordern Sie unsere  
Unterlagen an!**

## Fenster • Fassaden



Projekt: Ernst Ludwig Kirchner Museum. Architekten: Gigon & Guyer, Zürich

Ästhetik, Wirtschaftlichkeit und bauphysikalische Anforderungen in Einklang zu bringen, ist das Ergebnis ausgereifter Konstruktionen. Qualitätsbewusstsein und partnerschaftliche Zusammenarbeit sind nur einige der Voraussetzungen für ein gutes Gelingen in dieser vielfältigen Branche.

Wir informieren Sie gerne kompetent und ausführlich.



Tuchschnid AG CH-8501 Frauenfeld Telefon 052/728 81 11  
Tuchschnid Constructa AG CH-6045 Meggen Telefon 041/377 40 04

### prüf mit

Zeitschrift des Konsumentinnenforums

Wie Sie in sieben Schritten zu einer neuen Heizung kommen, was ein ökologischer Vergleich verschiedener Heizsysteme bringt oder worauf es bei der Heizungsanierung ankommt ...

**prüf mit** hat **Heizungen** für Sie unter die Lupe genommen.

**prüf mit** Extra sorgt für Durchblick im Konsumdickicht – mit Informationen, Beratung und Produkteübersichten.

**prüf mit** interessiert mich. Ich bestelle:

- ☐ **prüf mit** Extra Heizungen à Fr. 20.-
- ☐ **prüf mit** Probenummer à Fr. 5.70
- ☐ **prüf mit** Probeabo à Fr. 20.- (5 Nummern)

Name: \_\_\_\_\_  
Strasse: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
Datum: \_\_\_\_\_  
Unterschrift: \_\_\_\_\_

Einsenden an:  
Konsumentinnenforum Schweiz  
Postfach  
8024 Zürich  
Tel. 01 252 39 14 / Fax 01 261 12 79



# Mit dem neuen **LED-Plotter** Océ 9400 lässt sich nur ein System vergleichen: Der neue **LED-Plotter/-Kopierer** Océ 9400.



Wirklich! Zur Zeit gibt es zum **LED-Plotter** Océ 9400 kaum etwas Vergleichbares. Sowohl im Preis wie auch in Konzept und Leistung beschreitet Océ neue Wege. Deshalb ist der Océ 9400 die modernste und effizienteste Lösung für grossformatige Plots für CAD- und EDM-Anwendungen.

Das einzige, was wirklich vergleichbar ist, ist der **LED-Plotter/-Kopierer** Océ 9400. Dieses Multitalent vereint gleich drei Funktionen: Plotten, Kopieren und Scannen. Und was besonders interessant ist, die neuen Océ-Systeme lassen sich in alle Umgebungen und Netze einbinden. Viele Gründe, die neueste Dokumentation und die Adresse des regionalen Fachhandelspartners anzufordern.



Platten • Kopieren • Lichtpausen  
Für alle Materialien: Messerli

**MESSERLI**  **INFORMATIONSTECHNIK**

A. MESSERLI AG

Sägereistrasse 29    Telefon 01/829 11 11  
8152 Glattbrugg    Fax 01/829 13 48

Filialen in: Aarau • Basel • Bern/Schönbühl • Chur • Genève/Vernier • Lausanne • Lugano/Manno • Luzern • Sion • St. Gallen und Fachhandelspartner