

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 100 (1982)  
**Heft:** 50

## 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:** 20.01.2026

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

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Verlags-AG der Akademischen-technischen Vereine

Erscheint wöchentlich

100. Jahrgang 9. Dezember 1982 Heft 50/82

Offizielles Organ:

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA)

Gesellschaft Ehemaliger Studierender der ETH Zürich (GEP)

Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure (ASIC)

## Redaktion

### «Schweizer Ingenieur und Architekt»

Rüdigerstrasse 11  
Postfach 630, 8021 Zürich  
Tel. (01) 201 55 36

### Redaktoren:

Kurt Meyer, Chefredaktor  
Bruno Odermatt,  
dipl. Arch. ETH/SIA  
Bruno Meyer  
dipl. Bauing. ETH/SIA

### Druck:

Offset + Buchdruck AG

Nachdruck von Bild und Text,  
auch auszugsweise, nur mit Zu-  
stimmung der Redaktion und  
mit genauer Quellenangabe

## Abonnementen

### Schweiz:

1 Jahr Fr. 148.—  
½ Jahr Fr. 78.—  
Einzelnummer Fr. 5.50

### Ausland:

1 Jahr Fr. 158.—  
½ Jahr Fr. 82.—  
Einzelnummer Fr. 6.50

Postcheck: «Schweizer Ingenieur und Architekt», 80-6110 Zürich  
Ermässigte Abonnemente für Mitglieder der GEP, des BSA, der  
ASIC, für Studenten und Mitglieder des STV  
SIA-Mitglieder erhalten die Zeitschrift direkt durch das **SIA-Gene-  
ralsekretariat** zugestellt. **Adressänderungen** sind deshalb dorthin  
mitzuteilen: Selnaustr. 16, Postfach, 8039 Zürich, Tel. (01) 201 15 70

**SIA-Normen und Dokumentationen** sind allein beim **SIA-Gene-  
ralsekretariat** erhältlich, wo auch diesbezügliche Auskünfte er-  
teilt werden: Selnaustr. 16, Postfach, 8039 Zürich, Tel. (01) 201 15 70

## Anzeigenverwaltung

### IVA AG für internationale Werbung

Hauptsitz:  
Mühlebachstr. 43  
8032 Zürich  
Tel. (01) 251 24 50

Filiale Lausanne:  
19, av. de Beaulieu  
1004 Lausanne  
Tel. (021) 37 72 72

## zum Titelbild



### Gram-Stützen und Brandschutz

Die Titelseite zeigt den Feuerschutz der Gram-Stütze. Dieses neue originelle System findet immer mehr bei solchen Projekten Verwendung, wo aus Brandsicherheitsgründen ein bestimmter Feuerschutz verlangt wird.

Die Gram-Stütze aus geschleudertem Stahlbeton ist die ideale

Lösung der Probleme, die sich den Ingenieuren und Architekten stellen können. Tatsächlich haben verschiedene Vergleichsstudien die unbestrittenen wirtschaftlichen Vorteile der Gram-Stütze bewiesen. Dank der hohen Druckfestigkeit des Schleuderbetons - mehr als 600 kg/cm<sup>2</sup> - ist es möglich, unter Anwendung der Stahlbeton-technik den Abmessungen der Stahlstützen nahe zu kommen.

Bei Anwendung des Gram-Systems zur Einbetonierung der Stahlprofile ist es ohne weiteres möglich (bei gleichen Belastungen) die Abmessungen einer brandgeschützten Stahlstütze zu erreichen. Die Stützen können kreisförmig, viereckig oder polygonal sein, je nachdem welche Formen vom Architekten aus ästhetischen Gründen gewünscht werden.

GRAM SA  
1523 Villeneuve-près-Lucens

## Inhalt

### Ausbildung/ETH Zürich

Ingenieure, gut und billig. Ansprache zum ETH-Tag 1982.  
Von Georg Epprecht, Zürich

1097

### Untertagbau

Unterirdisches Bauen. Bericht von der Stuva-Tagung in Berlin. Von W. Brandenburg, Köln und G. Brux, Frankfurt

1101

Ausbaumassnahmen an Eisenbahntunneln in Betrieb  
Entwicklungen auf dem Gebiet des Unterwassertunnel-  
baus

1107

U-Bahn Schweizer Platz Frankfurt a.Main

1109

1111

### Ingenieurschulen

60 Jahre Ingenieurschule Zürich

1113

### SIA-Mitteilungen

SIA-Tag in Lugano, 3./4. Juni 1983

1114

### ETH Lausanne

Über 2500 Studenten

1115

### Zuschriften

Handbuch zum Energiesparen und zur Energieberatung

1115

### SIA-Sektionen

Basel: Beton - ein dauerhafter Baustoff (Tagungshinweis).  
Waldstätte: Orientierung zum Projekt CH 91

1116

### Braune Seiten

Laufende Wettbewerbe  
Wettbewerbsausstellungen. Aus Technik und Wirtschaft  
Aus Technik und Wirtschaft. Tagungen. Weiterbildung  
Ausstellungen. Vorträge. Stellenvermittlung SIA/GEP

B 193

B 194

B 195

B 196

## Ingénieurs et architectes suisses

Adresse: 27, av. de Cour, 1007 Lausanne

No 23/1982

No 24/1982

Tableau des concours

B 125

B 129

Carnet des concours

B 126

B 130

Congrès

B 126

B 130

EPFZ

B 126

B 130, 354

Génie civil

Gradients de température  
dans les ponts, par Jean-  
Paul Jacquot

315

Tableau des concours

Congrès

EPFL

Vie de la SIA

B 130, 354

Gestion énergétique

Calcul et optimisation  
des stocks en terre, par  
Jean-Christophe Hadorn et  
Bernard Saugy

341

Turbines hydrauliques

Petites installations hy-  
drauliques, par Jean-Émile  
Graeser

323

Industrie et technique

328, B 127

Bibliographie

328

Actualité

Reconstruire la ville en  
ville

329

Carnet des concours

Ecole professionnelle à  
l'avenue Gindroz, à Lau-  
sanne

330

Vie de la SIA

339

EPFL

B 128

Produits nouveaux

B 128

Documentation générale

B 128

Règlements d'honoraires SIA

Où en sont les travaux de  
révision des règlements  
concernant les honoraires  
SIA par Hans-Rudolf  
A. Suter

347

Actualité

Industrie et technique

349, 355

Bibliographie

350, 356

Construction de machines

Etude du couple produit  
par une roue Pelton à plu-  
sieurs injecteurs, par Olivier  
Bernasconi et Marc  
François

351

Produits nouveaux

B 131

Documentation générale

B 131

# Wer macht was?

## Fachfirmenverzeichnis

### Abdichtungen

KUNSTSTOFF-TECHNIK  
Aktienges. Himmeler, 8041 Zürich  
Frymannstr. 15, Tel. 01/482 88 88

### Alte Dorfbrunnen (Naturstein)

für Parkanlagen usw.  
Ferd. Haas, Natursteinbrunnen  
3151 Riffenmatt, Tel. 031/93 53 17

### Architekturmodelle

ATELIER 7, M. Fricker  
Klosbachstrasse 123, 8032 Zürich  
Tel. 01/47 92 67

KREBSER MODELLBAU  
Dorfstrasse 8, 8307 Effretikon  
Tel. 052/32 10 16

Lüchinger Modellbau  
9113 Degersheim, Tel. 071/54 15 22

H. Schalk, 8050 Zürich  
Thurgauerstr. 70, Tel. 01/302 64 11

Werner Schnüriger, 8953 Dietikon

Moosmattstr. 16, Tel. 01/740 27 57

Modellbau Zaborowsky  
Inhaber D. Raffainer

Neumarkt 10, 8001 Zürich

Tel. 01/252 22 16

### Bauaustrocknung

Roth-Kippe AG, 8045 Zürich  
Giesshübelstr. 96, Tel. 01/461 11 55

### Baugrunduntersuchungen

BBL Baulaboratorium AG  
4132 Muttenz/Basel, Tel. 061/61 33 14

CSD COLOMBI SCHMUTZ DORTHE AG  
3097 Liebefeld/Bern, Tel. 031/53 64 12  
1066 Epalinges, Tel. 021/32 73 41  
1700 Fribourg, Tel. 037/22 76 66  
5000 Aarau, Tel. 064/24 66 22  
4410 Liestal, Tel. 061/91 24 28

Geotechnisches Büro  
P. Kiefer + R. Studer AG  
4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76

Fundationstechnik, Erdbeulabor

GEOTEST AG  
3052 Zollikofen, Tel. 031/57 20 74  
9008 St. Gallen, Tel. 071/24 87 10

8955 Oetwil a. L., Tel. 01/748 26 85

1785 Cressier FR, Tel. 037/74 17 72

1037 Etagnières, Tel. 021/91 10 85

SIEBER CASSINA MOSER

Beratende Geologen und Ingenieure

8008 Zürich, Tel. 01/252 75 60

4600 Olten, Tel. 062/22 65 85

3074 Muri b. Bern, Tel. 031/52 52 31

### Berechnungen mit Datenverarbeitung

Fides Rechenzentrum, 8002 Zürich  
Bleicherweg 33, Tel. 01/202 78 40.  
Geschäftsstellen in:  
Basel, Bern, Genf, Lausanne.

### Boden-Isolierelemente

System Legatherm und GANTNER  
Leganorm AG, Feldstrasse 31  
8400 Winterthur, Tel. 052/25 26 16

### Bolzenschweißtechnik

Betonanker + Kopfbolzendübel  
NELSON-Bolzenschweißtechnik  
8004 Zürich, Tel. 01/242 33 66

### Erschütterungs-Messungen

CSD AG (s. Baugrunduntersuchungen)  
Geotechnisches Büro  
P. Kiefer + R. Studer AG  
4153 Reinach BL, Tel. 061/76 94 76

### Erschütterungs-Messungen

GEOTEST AG  
(s. Baugrunduntersuchungen)

HEIERLI AG, Ingenieurbüro  
Culmannstrasse 56, 8033 Zürich  
Tel. 01/363 06 60

### Faltwände

Rosconi AG, 5612 Villmergen  
Tel. 057/22 94 30

### Fassadenplanung

Metallbau-Planung J. F. Meyer  
6006 Luzern, Seeburgstr. 20  
Tel. 041/31 20 88

### Feuchtigkeitsmessgerät

H. T. Hauenstein AG, Finkelerweg 32  
4144 Arlesheim/Basel  
Tel. 061/72 10 60

### Fräsen und schleifen von Asphalt und Beton

James Zerbini, 4612 Wangen b. Olten  
Tel. 062/32 57 33

### Garderobeneinrichtungen

Rosconi AG, 5612 Villmergen  
Tel. 057/22 94 30

### Geologie – Geotechnik – Geophysik

CSD AG (s. Baugrunduntersuchungen)  
Geologiebüro Dr. J. F. Schneider  
Beratung, Expertisen, Projektleitung  
in Geotechnik, Hydrogeologie,  
Geothermie, Rohstoffgewinnung  
8439 Mellstorf AG, Tel. 056/53 13 00  
GEOTEST AG (s. Baugrundunters.)

### Geotechnik

Dr. H. Halter, dipl. Ing. ETH/SIA  
Beratung- und EDV-Berechnung im  
Grundbau, Erdbeulabor  
Ekkehardstr. 25, 8006 Zürich  
Tel. 01/362 56 28

Ingenieurbüro G. Mugglin AG  
Beratung, Untersuchungsprogramme,  
Planung, Berechnung, Überwachung  
in Grundbau, Bodenmechanik und  
allgemeinem Tiefbau  
Bolleystrasse 29, 8006 Zürich  
Tel. 01/251 48 62

### Gitterroste

Hähn Diagonal-Gitterroste  
Otto Wyss  
St. Georgenstr. 68, 8400 Winterthur  
Tel. 052/22 50 78, Telex 76415

### Granit

für Hoch- und Tiefbau, Pflastersteine  
Mariuccia Berta-Clivio  
6746 Lavorgo, Tel. 094/39 11 37

### Holzfalttüren - Faltwände

Lienhard Söhne AG, 8038 Zürich  
Albisstr. 131, Tel. 01/482 12 90

### Holzschutzmittel

Dr. R. Maag AG, 8157 Dielsdorf  
Tel. 01/853 12 55

Color xex, Xerotin, Xylosan

### Industrie-Vorhänge

Carl Sigerist AG  
8207 Schaffhausen, Tel. 053/3 06 66

### Injektionen

KUNSTSTOFF-TECHNIK  
Aktienges. Himmeler, 8041 Zürich  
Frymannstr. 15, Tel. 01/482 88 88  
RENESCO Bautechnik AG  
8112 Otelfingen, Tel. 01/844 31 71

### Isolier-Dachelemente

Bau+Industriebedarf AG  
4104 Oberwil BL, Tel. 061/30 40 30  
SCHICHTEX-Isolierbaustoffe

### Isolierunterdach GANTNER

Leganorm AG, 8400 Winterthur  
Feldstr. 31, Tel. 052/25 26 16

### Kunststoffe

steba kunststoffe - 8808 Pfäffikon SZ  
Tel. 055/48 44 50  
POLYU® Polycarbonat-Verglasungssystem  
(4fach = K-Wert etwa 1,3),  
Doppel- und Dreifachsteigplatten aus  
Acryl/Polykarbonat/PVC,  
GFK-Lichtplatten, Lichtkuppeln

### Lärmbekämpfung

Schneider + Co. AG  
8401 Winterthur, Im Hölderli 26  
Tel. 052/89 21 21  
Technische Akustik / Engineering

### Lärmschutz

Siegfried Keller AG, Wallisellen  
Lärmschutz Büro und Lager:  
Zürichstr. 38, 8306 Brüttisellen  
Tel. 01/833 02 81

### Materialprüfung

BBL Baulaboratorium AG  
4132 Muttenz/Basel, Tel. 061/61 33 14

### Mauerentfeuchtungen

ANDERECK Mauersanierungen AG  
9011 St. Gallen, Tel. 071/23 65 64  
RENESCO Bautechnik AG  
8112 Otelfingen, Tel. 01/844 31 71

### Metallbau

Ernst Schweizer AG, 8047 Zürich  
Tel. 01/52 69 10  
Werk: 8908 Hedingen, Tel. 01/761 60 22  
Metallfassaden, Metallfenster,  
Metalltüren, Schutzraumbauteile,  
normierte Bauteile  
Sonnenenergie-Anlagen  
Briefkästen, Holz-Metallfenster

### Metallbau

Surber-Metallbau AG, 8004 Zürich  
Hohlstrasse 211, Tel. 01/42 87 87  
Metallfassaden, Metallfenster,  
Schallschutzfenster, Metalltüren,  
Brandschutzabschlüsse

### Metall-Normtüren

Brander AG, 8162 Steinmaur  
Tel. 01/853 06 22

### Natursteine

P. De Zanet + Co. AG  
8730 Uznach, Tel. 055/72 28 44  
J. und A. Kuster, Steinbrüche AG  
8807 Freienbach, Tel. 01/784 25 25

### Pendeltüren

Carl Sigerist AG  
8207 Schaffhausen, Tel. 053/3 06 66

### Pfahlprüfungen

GEOTEST AG (s. Baugrundunters.)

### Pumpen

GRUNDFOS-PUMPEN AG  
CH-8305 Dietlikon  
Telefon 01/833 33 77, Telex 59928

HÄNY & CIE. AG, Pumpenfabrik  
8706 Meilen, Tel. 01/925 11 31  
PUMPENBAU SCHAFFHAUSEN AG  
8200 Schaffhausen, Tel. 053/4 30 21  
K.Rütschi AG, Pumpenbau, 5200 Brugg  
Tel. 056/41 04 55, Telex 54 233  
SOMMER SCHENK SUISSE  
Pumpenbau, 5213 Villnachern  
Tel. 056/43 13 63

### Schallschutz- und Schwingungstechnik

Angst + Pfister, 8052 Zürich  
Thurgauerstr. 66, Tel. 01/301 20 20

### Schaumstoff-Streifen

zur Fugen-Hinterfüllung  
Schaumstoff AG, 8303 Bassersdorf  
Geerenweg 4, Tel. 01/836 61 14

### Schiebe- u. mobile Wände

Rosconi AG, 5612 Villmergen  
Tel. 057/22 94 30

### Schnellverschlusskupplungen

STÄUBLI AG, 8810 Horgen,  
Tel. 01/725 25 11  
Schnellkupplungen für Druckluft,  
Flüssigkeit (auch Vakuum),  
div. Zubehör Hydraulik u. Pneumatik

### Spülkippen für Becken usw.

NILL METALLBAU, 8404 Winterthur  
Rud. Diesel-Strasse 2, Tel. 052/29 54 52

### Temporäre Arbeit

MEDIA INTERIM MEDIA  
Basel Tel. 061/43 66 50  
Lausanne Tel. 02 1/20 40 77  
Moutier Tel. 032/93 90 08  
MEDIA INTERIM MEDIA

### Trennwände - Werkkabinen

Verstellbare Blättler-Wände  
schallisoliert, feuerbeständig  
BLÄTTLER AG, Holz- und Metallbau  
Industriestr. 1, 8117 Fällanden  
Tel. 01/825 43 85

### Treppen

Columbus-Treppen AG  
9245 Oberbüren, Tel. 073/51 37 55  
Spindeltreppen aus Holz und Alu,  
Scheren- und Holzschiebetreppen

### Ungezieferbekämpfung

Ketol AG, Abt. Insecta-Service  
8157 Dielsdorf ZH, Tel. 01/853 05 16

### Unterquerungsarbeiten mit Stahl- und Eternit-

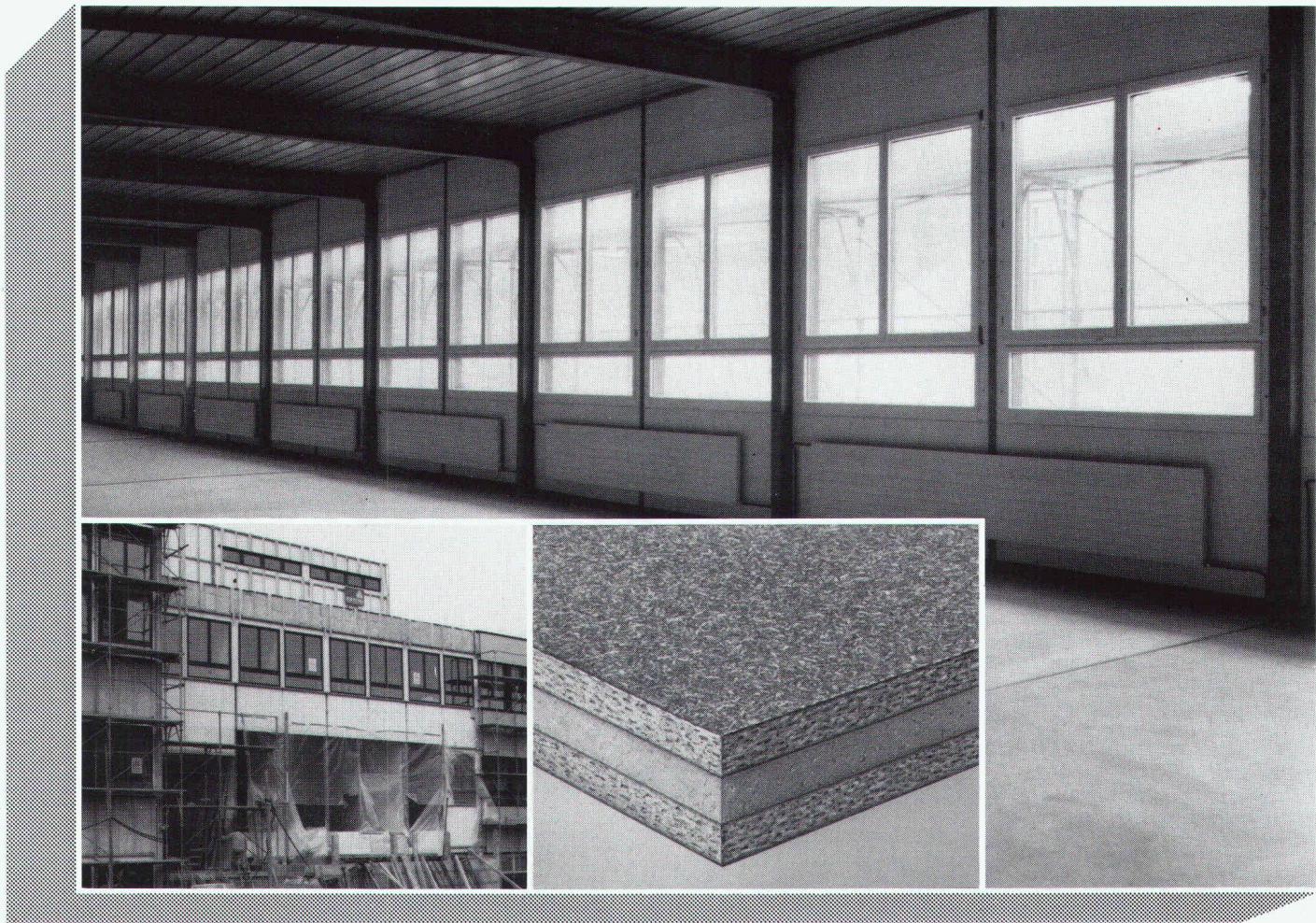
rohren bis 1000 mm Ø  
für Kanalisation und Werkleitungen  
Trenchag AG, 8305 Dietlikon  
Tel. 01/833 22 05

### Vorfabrizierte Armierungen

Mit fi-Rista-Elementen armieren Sie  
wirtschaftlicher  
NEU! fi-Ripa-Anschlusskorb  
DRAHTWERKE FISCHER AG  
5734 Reinach  
Tel. 064/71 15 55, Telex 68316 fidra ch

### Wasserdichte Türen

Tuchschmid AG, 8500 Frauenfeld  
Tel. 054/7 24 71



## NEU: HOMISOL DUO – die Wärmedämmung rund ums Fenster

HOMISOL DUO ist ein neues Sandwich-Isolierelement für Rahmenverbreiterung, Sturz und Brüstung. Zwischen formaldehydfrei gebundenen, feuchteabweisenden Holzspanplatten wirkt eine schwerbrennbare, druckfeste Polyurethanschicht als Kernisolation. Als leichte und trotzdem tragfähige, stabile und klimafeste Verbundplatte eignet sich HOMISOL DUO perfekt für die Fensterfront.

HOMISOL DUO Isolierelemente sind geruchfrei, leicht und handlich. Sie lassen sich sauber vorbereiten, rasch und problemlos montieren. Die Decklagen sind schlag- und schraubfest. Sie können beliebig veredelt werden: furniert, getäfert, verputzt, tapziert, beschichtet und – ohne Ausblühungen – gestrichen.

HOMISOL DUO bringt neue Perspektiven im Wohnungs- und Industriebau: HOMISOL DUO – als Sturz und Brüstung – verbin-

det das Fenster mit Boden und Decke und als seitliche Rahmenverbreiterung mit dem Mauerwerk; beschleunigt durch rationalen Einsatz den Baufortschritt und verringert dank besten Wärmedämmwerten den Energieverbrauch: HOMISOL DUO senkt deshalb die Kosten doppelt. Beim Bauen und beim Wohnen. HOMISOL DUO ist ein umweltfreundlicher Baustoff, der hohe Ansprüche voll befriedigt.

Verlangen Sie unsere technischen Unterlagen. Wir beraten Sie gerne.



**HOMISOL DUO, das energiesparende Isolierelement für die Fensterfront**

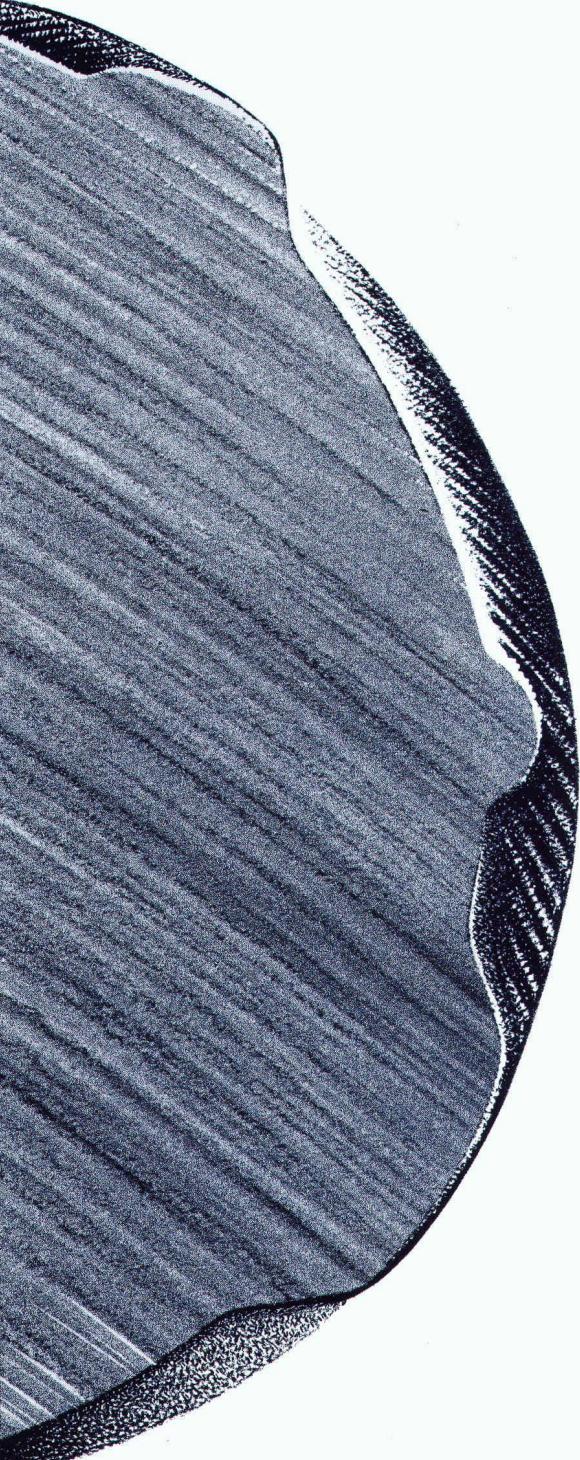
Technische Beratung:  
Deutschschweiz und Tessin: 057/22 60 00  
Westschweiz: 025/651771

**homisol** ®

Bois Homogène SA  
1890 St-Maurice  
Telefon 025/651771  
Telex 456140 boho ch

K





## **Der neue Betonstahl 10 : 1**

topar500s ist der gemeinsame Betonstahl der unabhängigen Stahlwerke von Moos und Von Roll. Er wird nach neuesten technischen Verfahren in einem Arbeitsgang gewalzt und aus der Walzhitze vergütet. Als Betonstahl der Gruppe III hat er eine Streckgrenze von 500 N/mm<sup>2</sup>.

Seine hervorragende Haftung verdankt topar500s dem Profil mit zwei Längsrippen sowie gleichlaufenden Schrägrippen auf beiden Hälften der Staboberfläche.

\* Zur Identifikation walzt Von Roll unter einer, von Moos unter beiden Schrägrippenreihen einen Längswulst. Patent angemeldet +.

**topar500s**  

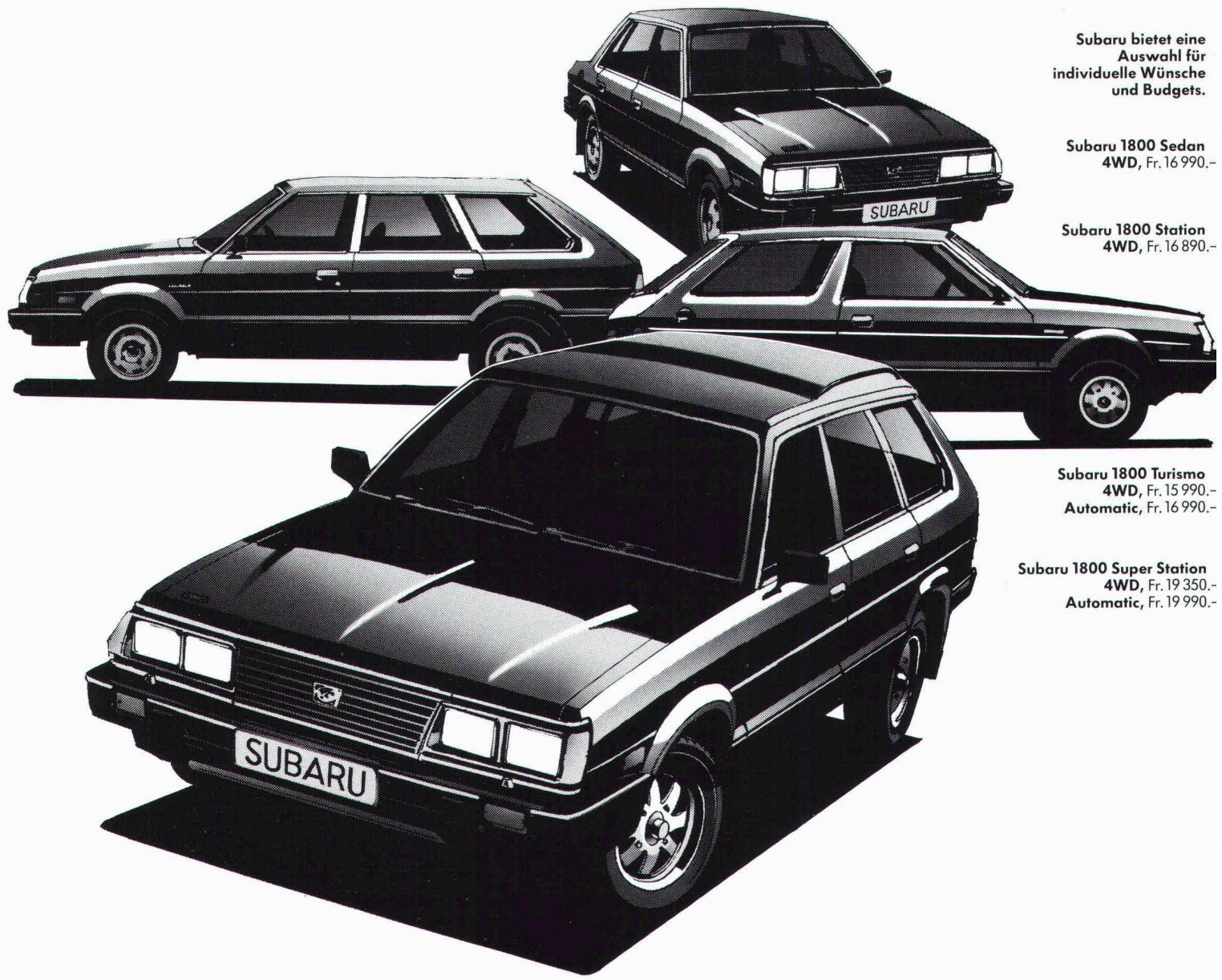

# Subaru vergrössert den Vorsprung.

Subaru hat als erster Hersteller normale Personenwagen mit Front- und zuschaltbarem 4-Rad-Antrieb gebaut. Und mit einer Erfahrung, die sich durch nichts ersetzen lässt, hat Subaru

dieses Antriebssystem der Zukunft perfektioniert. Ein Vorsprung, der schwer aufzuholen sein dürfte.

Darüber hinaus gibt es jetzt die Subaru-Modelle Super Sta-

tion und Turismo auch mit Automatik: in Verbindung mit dem drehmomentstarken 1800er Motor nochmals eine Erleichterung des sicheren Fahrens unter allen Wetterbedingungen.



Subaru bietet eine  
Auswahl für  
individuelle Wünsche  
und Budgets.

Subaru 1800 Sedan  
4WD, Fr. 16 990.-

Subaru 1800 Station  
4WD, Fr. 16 890.-

Subaru 1800 Turismo  
4WD, Fr. 15 990.-  
Automatic, Fr. 16 990.-

Subaru 1800 Super Station  
4WD, Fr. 19 350.-  
Automatic, Fr. 19 990.-

Ebenso wie die serienmässige Servolenkung bei Super Station, Turismo und Sedan.

Und dazu kommt, speziell beim Super Station, eine Luxusausstattung, die keine Wünsche

mehr offen lässt.

**Spitzentechnik aus Japan**  
hat damit eine neue Dimension gewonnen: das modernste Antriebssystem in Verbindung mit höchstem Komfort.

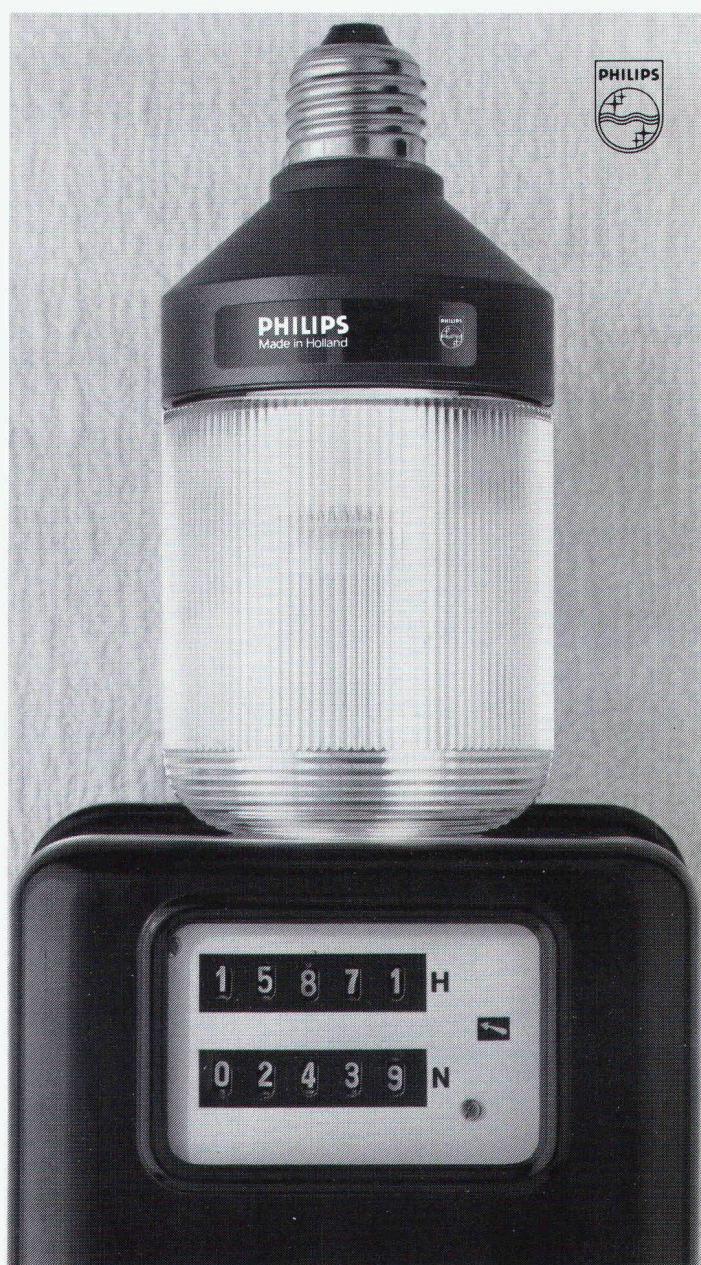
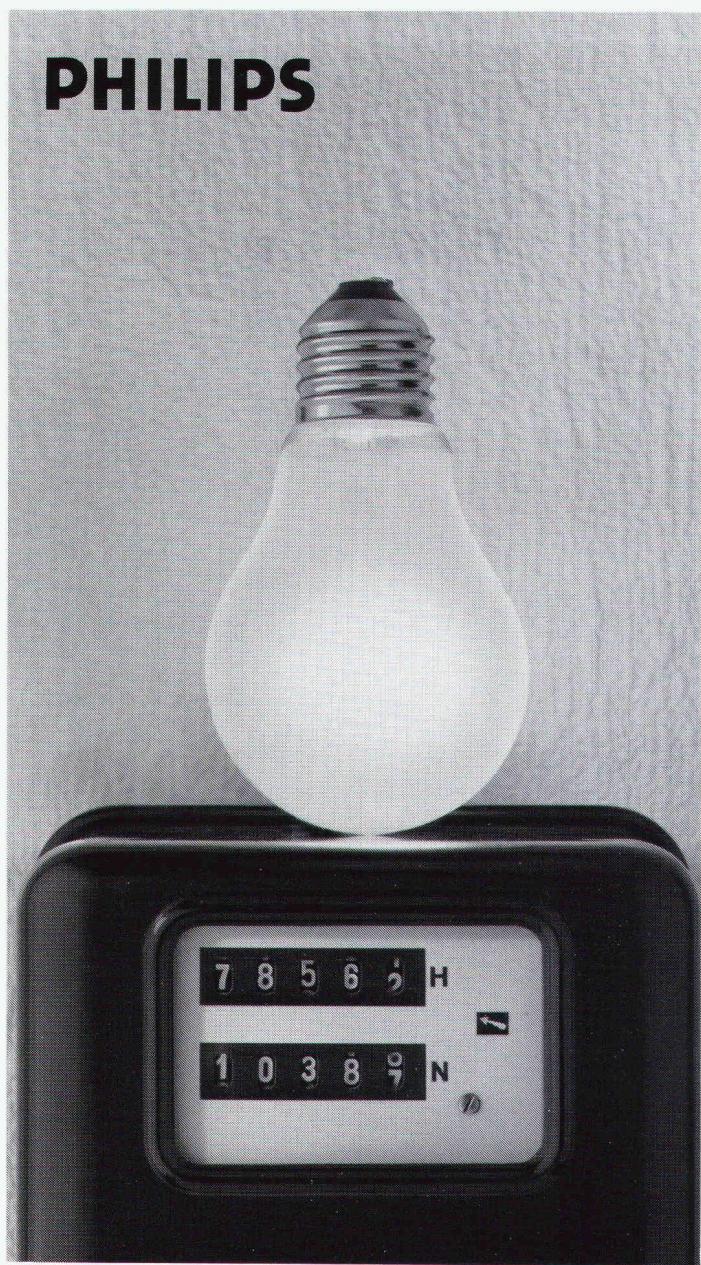
Damit hat sich Subaru einen weiteren Vorsprung gesichert.

Und bleibt mit seiner Langlebigkeit auch in Zukunft eine der besten Auto-Investitionen, die man sich denken kann.

**SUBARU**  
mit zuschaltbarem 4-Rad-Antrieb

Jetzt auch mit Automatik

# PHILIPS



## Wir haben etwas gegen hohe Stromrechnungen.

### Philips SL\* Lampen.

Sparen Sie 75% Strom und profitieren Sie von der 5fachen Lebensdauer der SL\*-Lampen. Philips SL\* hat das Licht, bei dem Sie gleich gut sehen wie bisher – aber wesentlich weniger bezahlen.

Ob SL\*-9 Watt, SL\*-13 Watt, SL\*-18 Watt oder SL\*-25 Watt – die Philips SL\*-Lampe bringt alle Glühbirnen mit Normalgewinde aus der Fassung.

Verlangen Sie unseren ausführlichen SL\*-Prospekt.  
Philips AG, Abt. Licht, Postfach, 8027 Zürich

**Philips SL\*.**  
Energiesparen im besten Licht.

SPART 75% STROM  
BRENNT 5x LÄNGER  
PASST IN JEDE NORMALE  
FASSUNG.

# Industriefussböden wirtschaftlich und dauerhaft.

Beton + ICOSIT®  
Für den Industriefussboden  
nach Mass.

Weil Industriefussböden extrem beansprucht werden, brauchen sie entsprechenden Schutz. INERTOL bietet zahlreiche wirtschaftliche, funktionssichere und dauerhafte Lösungen an.

Broschüre anfordern ist der erste Schritt in die richtige Richtung.



INERTOL AG

Coupon einsenden genügt –  
guter Rat ist gratis.

Name

Firma

Strasse

PLZ/Ort

SIA 4

Einsenden an:

**INERTOL AG**

Bautenschutzchemie · produits anticorrosifs  
Hegmattenstrasse 15, 8404 Winterthur  
Tel. 052/277777

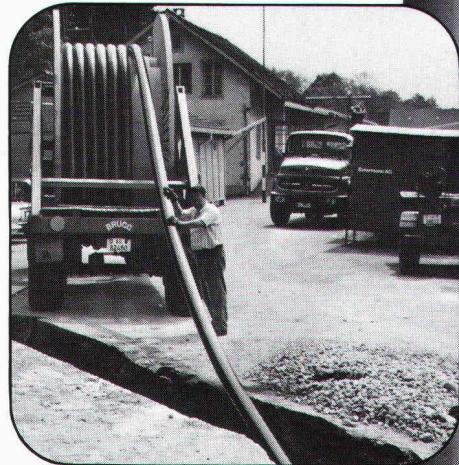


# Fernwärmeleitungen direkt ab der Trommel oder als Baukasten-System.

## FLEXWELL® Fernwärmeleitungen

Ein «endloses» biegbares, wärmeisolier-tes Chromstahlrohr mit Stahlmantel und äusserem mehrschichtigem, durch-gehendem Korrosionsschutz. Selbst unter problematischen Bedingungen sehr sicher. FLEXWELL-Fernwärmeleitungen werden in Längen bis zu 800 Metern auf Trommeln geliefert und wie ein elektrisches Kabel in den Graben ein-gezogen. FLEXWELL-Fernwärmeleitungen lassen sich auch in schwierigstem Gelände auf kürzestem Wege rasch verlegen, notfalls über Berg und Tal.

Das bedeutet: Keine Verbindungen im Erdreich. Kürzeste Leitungswege. Keine Schweißarbeiten und Druckproben. Geringe Grabenabmessungen.



Mit unseren Fernwärme-Rohrleitungs-systemen transportieren Sie Hezwasser, Kühlwasser, Trinkwasser sowie Konden-sat problemlos.

## FLEXWELL-Fernwärmeleitungen

**BRUGG**

## FERWAG® Isolierrohre

Ein Fernwärmeleitungssystem zur Verle-gung durch den Heizungsbauer. Aus vor-isolierten Rohr-Baueinheiten, Längen 6, 9 oder 12 Meter, und vorisolierten Formstücken wie Bogen, T-Abzweigen und Verbindungs-muffen. Alle Bauteile sind aufeinander abgestimmt. Das erleichtert die Planung und ermöglicht eine schnelle Verlegung. Die Verbindungs-muffen werden durch unsere Monteure ausgeschäumt und abgedichtet. Ein durchdachtes Baukastensystem.

Standardprogramm: FERWAG-Isolier-rohre bis 130 °C Dauertemperatur. Sonderprogramm: FERWAG-Isolierrohre bis 200 °C Dauertemperatur.



Die Brugger FLEXWELL- und FERWAG-Spezialisten freuen sich auf Ihren Anruf.

**Kabelwerke Brugg AG**  
**5200 Brugg**  
**Telefon 056 41 11 51**

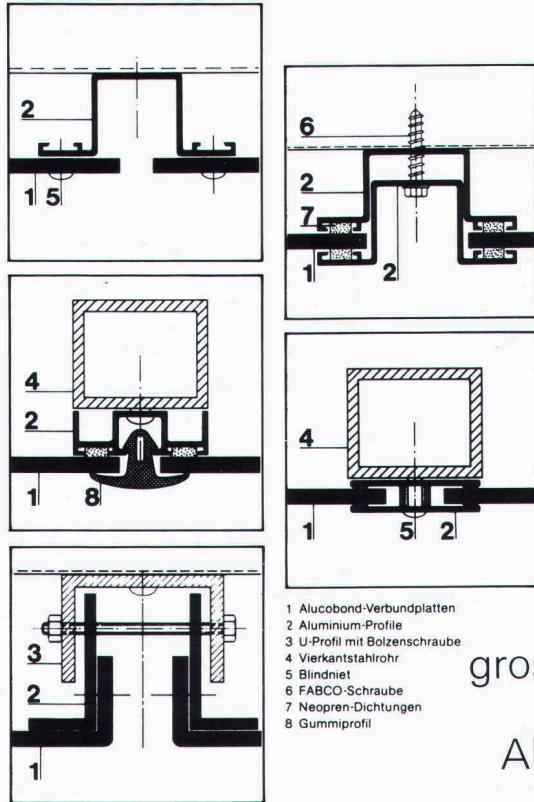


Der Sieger heisst Verbia. Denn nur die Verbia verfügt über das umfassende Angebot im Bereich der flexiblen Bauwerksabdichtungen: Schwarz und Weiss, schwarz für bituminöse Dichtungsbahnen und weiss für Kunststoff-Dichtungsbahnen.

# ALUCOBOND für Fassaden Dächer Balkone

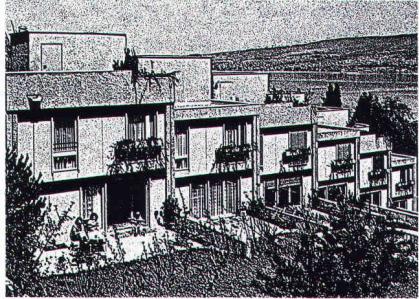
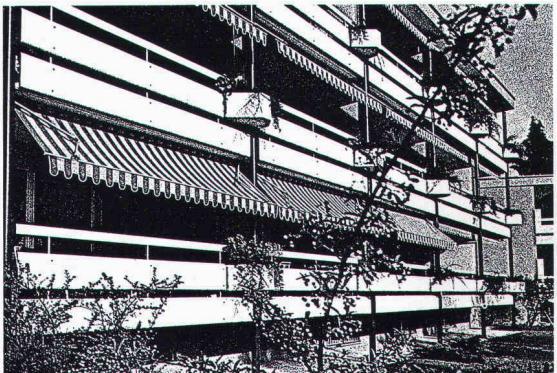
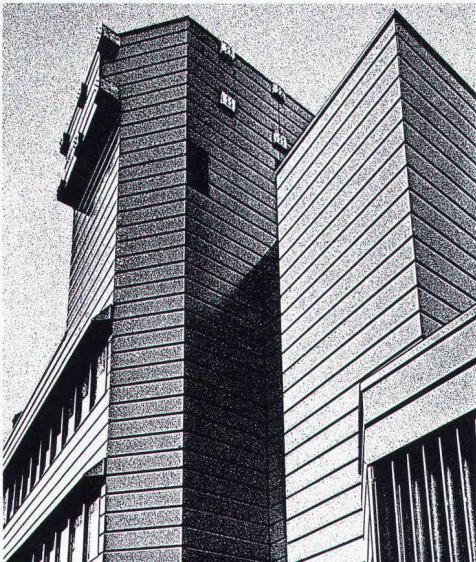
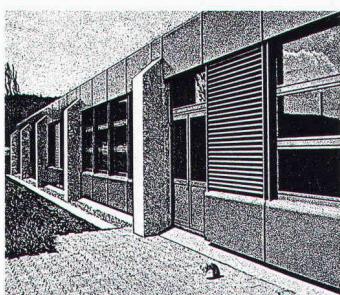


ALLEGAG für Aluminium

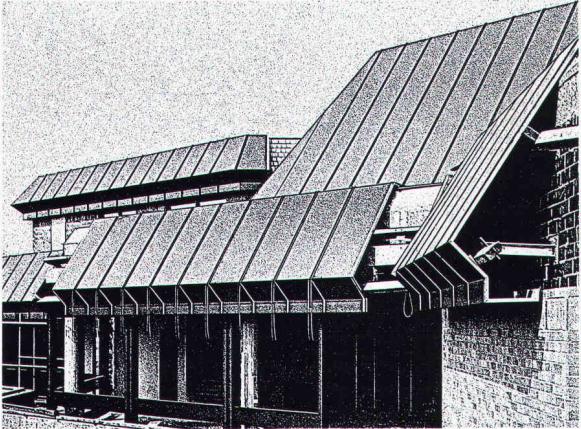


ALUCOBOND –  
die bewährte  
Verbundplatte  
der Alusuisse.

Anerkannt  
plan, steif und  
formbar.  
Grossformate bis  
1,5 x 8,0 m  
(ab Werk) erlauben  
grosszügige Gestaltung.  
16 Standardfarben.  
ALUCOBOND ist wirt-  
schaftlich und  
wertbeständig.



Vente en Suisse romande  
et Tessin:  
METALLICA SA  
av. Vinet 19, 1002 Lausanne  
Tél. 021/37 55 81



ALLEGAG  
Buckhauser-  
strasse 5  
8048 Zürich  
Tel. 01/497 4111