

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 112 (1986)  
**Heft:** 9

## 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:** 25.01.2026

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

# Ingénieurs et architectes suisses

Bulletin technique de la Suisse romande

Paraît tous les 15 jours

112<sup>e</sup> année

N° 9/86 24 avril 1986

## Rédaction

Rédaction de «Ingénieurs et architectes suisses», tirés à part, renseignements: En Bassenges, 1024 Ecublens, tél. (021) 47 20 98 case postale 630 (mardi et jeudi, 14 h. à 16 h. 30)

Jean-Pierre Weibel, ing. EPFZ-SIA, rédacteur en chef

François Neyroud, arch. SIA, rédacteur

**Impression:**  
Imprimerie Bron SA  
1001 Lausanne

**Photolitho:**  
Polygravia, Borde 28 bis  
1018 Lausanne

Les manuscrits seront rendus selon accord avec la rédaction  
Toute reproduction du texte et des illustrations n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et l'indication de la source

## Abonnements

Un an, Suisse Fr. 109.—

Un an, étranger Fr. 118.—

Prix du numéro, Suisse Fr. 6.50

Prix du numéro, étranger Fr. 7.50

Abonnement à prix réduit pour étudiants et membres A<sup>3</sup>E<sup>2</sup>PL, GEP, ASIC, FAS et UTS.

**Membres SIA:** toutes communications concernant les abonnements sont à adresser exclusivement au Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. (01) 20115 70.

CCP: Ingénieurs et architectes suisses (Bulletin technique de la Suisse romande),

N° 10-5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au numéro, changement d'adresse, expédition, etc. à:  
Imprimerie Bron SA,  
case postale 508,  
1001 Lausanne, tél. (021) 32 99 44

## Régie des annonces

IVA SA de publicité internationale  
23, rue du Pré-du-Marché  
1004 Lausanne  
Tél. (021) 37 72 72 / 73 / 74



Siège central:  
Mühlebachstr. 43, 8032 Zurich  
Tél. (01) 251 24 50

## Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Adresse: Postfach,  
CH-8021 Zürich  
Tel. (01) 201 55 36

### Numéro 14/86

- Prof. Dr. A. Rösli zum 65. Geburtstag.  
Von B. Thürlmann, Zürich 287  
Das Institut für Baustoffe, Werkstoffchemie und Korrosion der ETH Zürich. Von H. Böhni, Zürich 288  
Zum Verhalten des Betons im Frühstadium. Von S. Kral, Wettingen 291

### Numéro 15/86

- Vertrauenschwund. Von H. U. Scherrer, Zürich 317  
Der Einfluss verschiedener Belastungsparameter auf das Ermüdungsverhalten von E-glasfaser-verstärktem Epoxidharz. Von J. F. Mandell, Cambridge, USA, und U. Meier, Dübendorf 318  
Überlegungen zur Optimierung von Leichtbaustützen aus Faserverbundwerkstoffen. Von P. Lutz, Basel 323

### Organe officiel

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA),  
de l'Association amicale des anciens élèves de l'EPFL (Ecole polytechnique fédérale de Lausanne),

des Groupes romands des anciens élèves de l'EPFZ (Ecole polytechnique fédérale de Zurich)  
et de l'Association suisse des ingénieurs-conseils (ASIC)

## Sommaire

Tableau des concours B 37

Congrès B 38

A<sup>3</sup>E<sup>2</sup>PL B 38

Bibliographie B 38, 124, 129  
134

### Formation professionnelle

Homme - Technique - Environnement:  
Un défi à la complexité des sociétés contemporaines, par Michel Bassand 119

Actualité 124, 129, 132

### Techniques de l'environnement

Assainir l'assainissement, par Jean-Jacques Sauer 125

### ASIC

Afficher la couleur - L'ASIC vue par son président, par Hans Birrer 130  
Le profil professionnel de l'ingénieur ASIC, par Urs Hess 131

### Expositions

B 39

### Produits nouveaux

B 39

### Vie de la SIA

B 39

## Couverture



### Geilinger SA Yvonand Ingénierie et Construction métallique

Après la CAO (conception assistée par ordinateur) dans nos bureaux, la GAO (gestion assistée par ordinateur) devient opérationnelle dans nos ateliers de production.

L'avenir, c'est aussi la robotique : l'évaluation des robots-soudeurs est achevée et les premières pièces soudées entièrement par un robot ont quitté nos ateliers dès 1985.

Geilinger SA : leader suisse de sa branche, 4 usines, 800 collaborateurs à votre service pour tous les problèmes de construction métallique, menuiserie métallique, éléments normalisés et entreprise générale.

### Notre photo :

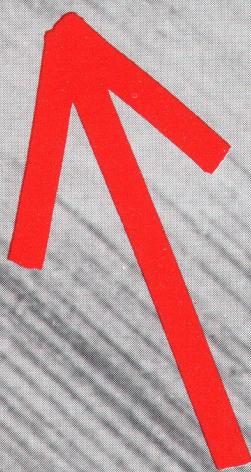
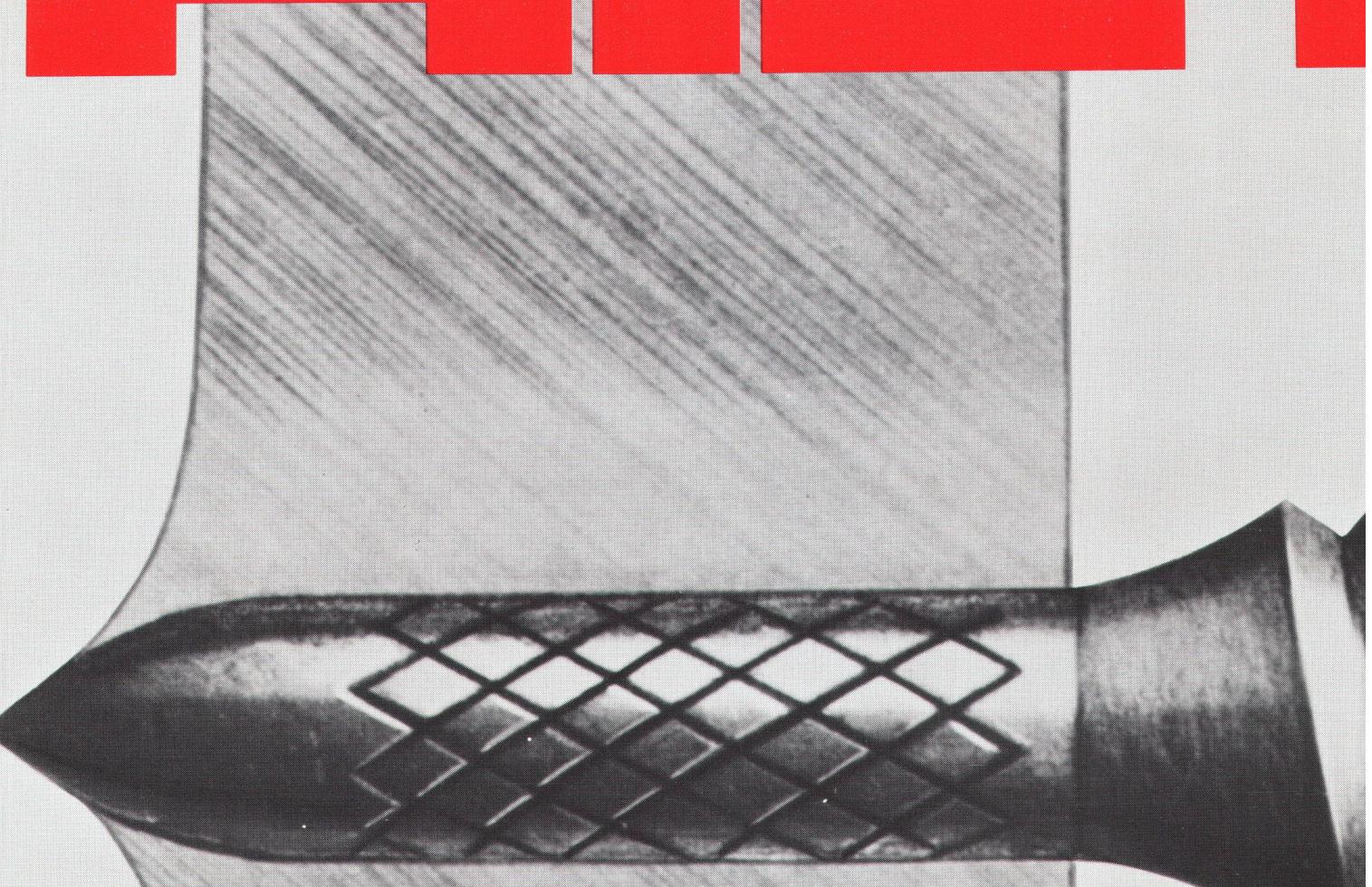
L'atelier de Construction métallique d'Yvonand (une de nos 4 usines) : 6000 t par an, 16 000 m<sup>2</sup> couverts, équipé pour traiter des pièces jusqu'à 30 m et 30 t.

**Geilinger SA**  
Chemin des Cerisiers  
1462 Yvonand  
Tél. (024) 32 1132.

### Dans le prochain numéro :

Assainir l'assainissement (suite et fin)

# HOT



# La qualité de fixation élevée du Montage-DX dans l'acier s'explique à chaud: le soudage de l'acier à l'acier.

## Des liaisons sûres avec le pistolet DX: soudage avec le support.

Quand on fixe des clous ou goujons dans l'acier, il se passe la chose suivante: à cause des températures élevées dues à la pénétration, l'élément de fixation se soude au support. Complété par l'effet de serrage élastique du support déformé, on atteint ainsi des résistances élevées.

nomiques. C'est pourquoi la méthode Montage-DX est idéale pour la fixation sur l'acier: de la simple patte métallique jusqu'au tôles profilées qui exigent de grandes résistances d'ancrage.

## Hilti vous offre la plus-value.

Parmi les caractéristiques d'Hilti; les conseils techniques, la documentation complète, l'assistance dans le calcul de dimensionnement des fixations. Et surtout: Hilti est prêt à prendre la responsabilité de la sécurité des fixations, à condition que les prescriptions de pose soient respectées.

Au mieux, en cas de problèmes de fixation, adressez-vous à Hilti.

Hilti (Suisse) SA  
Rue de l'Industrie 10  
1700 Fribourg 5  
Tél. 037/24 69 93



## Montage-DX: économique et varié.

Les fixations Montage-DX sur l'acier sont non seulement sûres, mais la cadence de pose élevée, l'indépendance du courant électrique, et les modestes frais d'investissement les rendent encore extrêmement éco-

**HILTI**

Sécurité redoublée. Valeur ajoutée.

- Plaques creuses précontraintes et préfabriquées
- Face supérieure lisse ou rugueuse
- Economie de poids de 30–40%
- Grande portée
- Isolation acoustique





**Cette information a pour objectif de vous communiquer les avantages décisifs des plaques creuses BRUN.**

Evidemment: l'atout maître est la portée! Celle-ci peut aller, suivant la charge et l'épaisseur, jusqu'à 12 mètres pour nos plaques creuses précontraintes et préfabriquées en largeur de 120 cm. Avantage d'importance décisive non seulement pour l'architecte qui, par là même, bénéficie d'une liberté de conception considérablement accrue, mais aussi pour l'ingénieur dont le travail est grandement facilité: les calculs statiques et les plans de pose étant fournis par nos soins.

Grâce aux plaques creuses BRUN, les délais de construction se trouvent abrégés et les frais de main-d'œuvre réduits jusqu'à 90%.

Misez sur le profit: il passera à coup sûr par ces plaques creuses...

### **Message bien reçu?**

Si oui, c'est le moment de faire sonner notre téléphone:

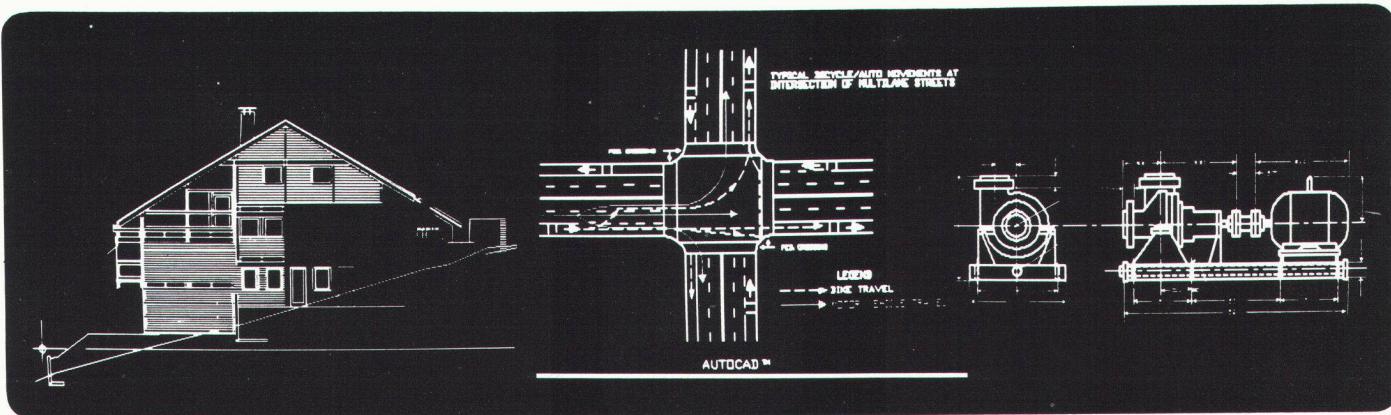
**041/55 16 16**

B 2286



FABRIQUE D'ÉLÉMENTS BRUN SA,  
LUCERNE

Mooshüslistrasse  
Case postale, 6020 Emmenbrücke  
Téléphone 041/55 16 16



**AUTOCAD™**

Domaines d'activités très nombreux parmi lesquels

- MÉCANIQUE
- ÉLECTRICITÉ
- ÉLECTRONIQUE
- CHIMIE
- ARCHITECTURE
- GÉNIE CIVIL
- CONSTRUCTIONS

Fonctionne sur la plupart des micros-ordinateurs du marché parmi lesquels

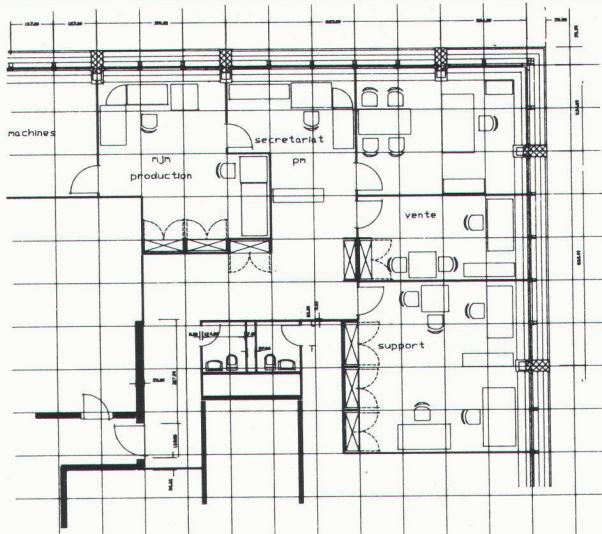
- IBM XT, AT, RT
- OLIVETTI M24
- WANG, DEC, HP
- APRICOT, DUEL, ETC

Au total plus de 20 marques

**FIDES**  
INFORMATIQUE

Distributeur officiel

Avenue de Rumine 37, 1005 Lausanne  
Téléphone 021 20 12 81/Télex 24 980



Plus de 40'000 installations dans le monde!

#### Prix des logiciels

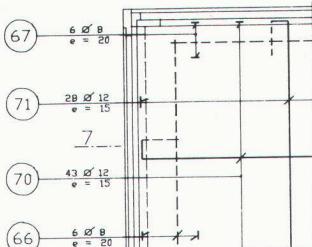
- Base	Fr. 3200.-
- ADE-2	Fr. 3200.-
- ADE-3	Fr. 1600.-
Total (ICHAc.)	Fr. 8500.-

Place de travail «clé en main»  
IBM XT ou OLIVETTI M24  
(512KB, 20MB, coprocess. 8087)  
Ecran couleur, digitaliseur 30x30,  
Imprimante A4, software complet  
2 jours de formation de base  
Total - Fr. 25 800.-  
(Tout compris sauf plotter)

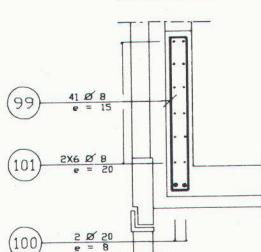
#### LISTE DE FERS (extrait)

POS.	NBRE	DIAM.	L	FORME	POIDS
66	6	8	3.70	3.70	9
67	6	8	3.45	3.45	8
70	43	12	6.32	16 <sup>100</sup> 4.00	241
71	28	12	3.86	16 <sup>80</sup> 2.90	91
99	41	8	2.74	13 <sup>118</sup> 1.18	44
100	2	20	4.70	10 <sup>4.50</sup> 4.50	23
101	12	8	4.50	4.50	21

#### DALLE - ARMATURES



#### 7-7(1x)



**AUTOCAD™**

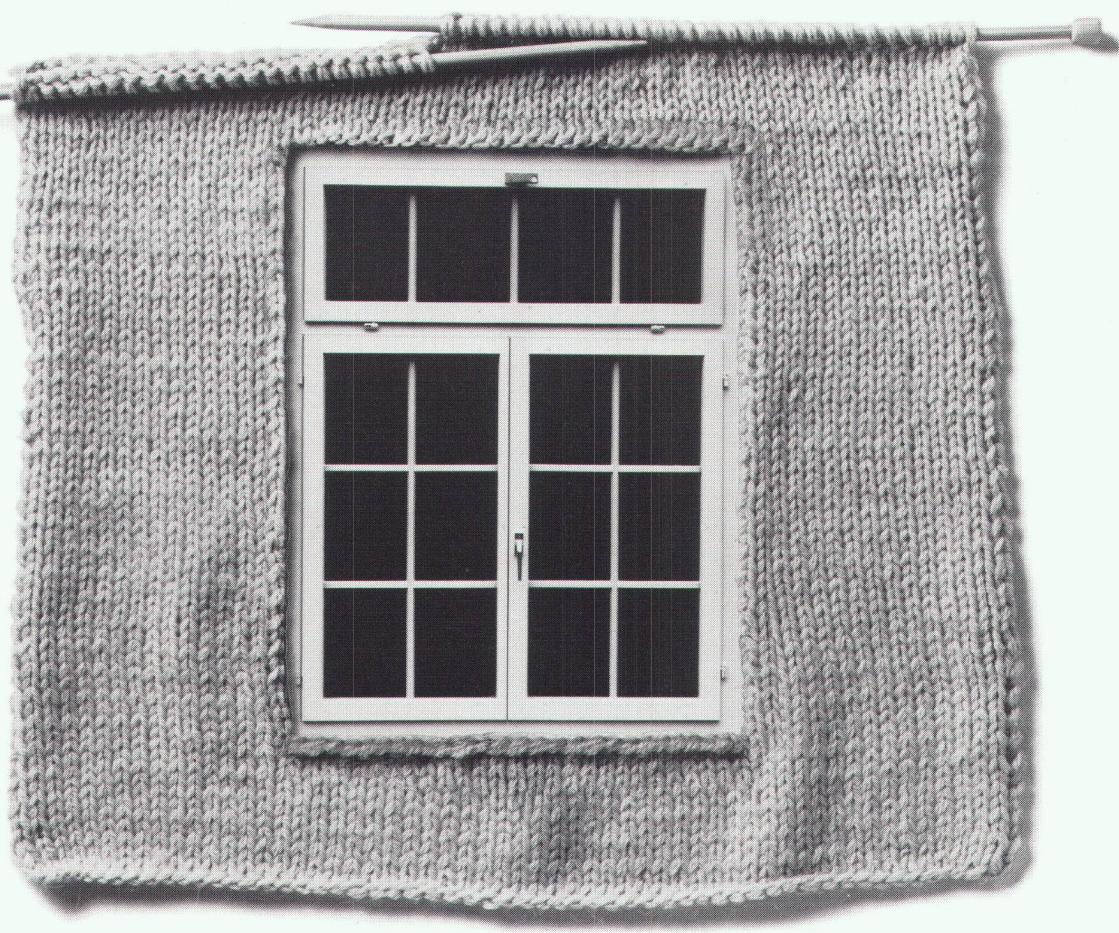
**COMPUTER 86**

**BEAULIEU-LAUSANNE / 22-25 AVRIL**

**Halle 10**

**Stand 1050**

B 2272

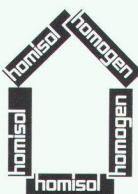


## **Tout autour selon dimensions. HOMISOL DUO, la liaison économique entre fenêtre et gros-œuvre.**

L'isolation tout autour de la fenêtre est tout aussi importante que celle de la fenêtre elle-même. L'HOMISOL DUO garantit les meilleures valeurs de protection thermique comme contre-cœur, couverte et encadrement latéral. Les éléments se laissent assembler avec le cadre de la fenêtre de manière rigoureusement exacte déjà en atelier, raccourcissent ainsi le temps de montage et abaissent les coûts de construction. Un système propre de fixation assure une liaison stable entre mur et fenêtre.



Les éléments HOMISOL DUO sont constitués de deux panneaux de particules collés sans formaldéhyde et d'une mousse intermédiaire de polyuréthane résistant à la compression. Ils sont résistants au trempage d'imprégnation et peuvent être surfacés, plaqués ou peints à volonté. La structure sans entretoise garantit un coefficient  $k$  uniforme de transmission de chaleur. Demandez nos planches détaillées sur les éléments et leur technique de fixation. Appelez-nous.



**HOMISOL DUO,**  
l'élément isolant  
avare d'énergie pour  
les parois vitrées

B 2065  
**homisol**®

Bois Homogène SA  
1890 St-Maurice  
Tél. 025/65 1771  
Télex 456140 boho ch

**Des fenêtres sur  
le ciel?  
Lanterneaux  
d'HELIOPLAST.**



#### *Voûtes en berceau HELIOLUX*

La maison HELIOPLAST Kunststoff-Bau-elemente AG cherche et trouve avec vous la solution optimale pour tout problème de lanterneaux en matière plastique ou en verre.

Les voûtes en berceau HELIOLUX, par exemple, sont des couvertures autoportantes pour le plein air.  
Appelez-nous!

**HELIOPLAST** Kindhausen  
Kunststoff- 8604 Volketswil  
Bauelemente AG Tél. 01 945 54 64



HANS RUDOLF WETTER / 3

B2290

**Un emballage de sécurité...**



voilà ce que vous offrent les systèmes de signalisation d'effractions et d'attaques Securiton. Une protection qui englobe gens et biens matériels. Une technologie de pointe qui résoud vos problèmes. Un logiciel d'une flexibilité prête à toutes les situations.

Par exemple le modèle EMZ 501 ou le modèle EMZ 510 – nouveautés mondiales avec ligne de signalisation digitale, qui comble toutes les lacunes.

Securiton – en tête de la technique de sécurité.

**SECURITON**

Securiton SA

Alpenstrasse 20  
**CH-3052 Zollikofen**

Téléphone 031 57 04 92 Télex 911 427



# FOAMGLAS®

DES SOLUTIONS PERFORMANTES, DURABLES ET ÉCONOMIQUES  
À VOS PROBLÈMES D'ISOLATION THERMIQUE. PAR EXEMPLE...



#### Toiture plate sur dalle en béton :

Système « Toiture compacte », avec FOAMGLAS T2 collé à pleine adhérence et à joints remplis au bitume chaud.



#### Isolation de sol sous radier/ dallage :

Pose à sec sur couche d'égalisation de panneaux FOAMGLAS-BOARD, revêtus en usine et sur les deux faces de papier bitumé.



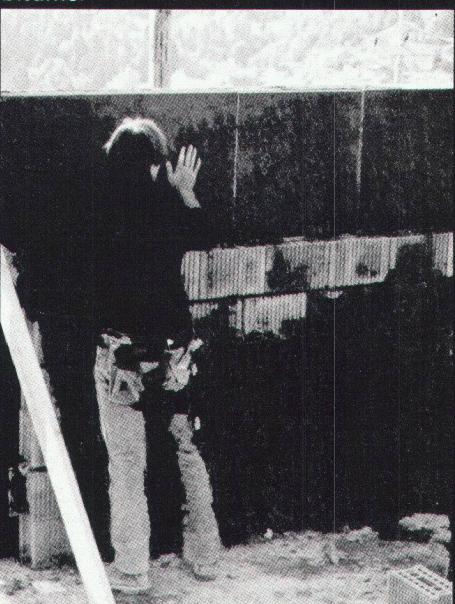
#### Toiture plate sur tôles profilées :

Système « Toiture compacte », avec FOAMGLAS T2 collé directement sur les tôles après trempage des plaques dans un bac à bitume chaud



#### Mur contre terre :

Isolation périétrique avec FOAMGLAS-BOARD ou FOAMGLAS T2 collé à pleine adhérence et à joints remplis au moyen de colle bitumineuse à froid.



#### Isolation de doubles murs :

Pose à sec, au fur et à mesure du montage de la maçonnerie, de panneaux FOAMGLAS-BOARD, revêtus en usine et sur les deux faces de papier bitumé.



#### Façade ventilée avec revêtement en éléments lourds posés à joints ouverts :

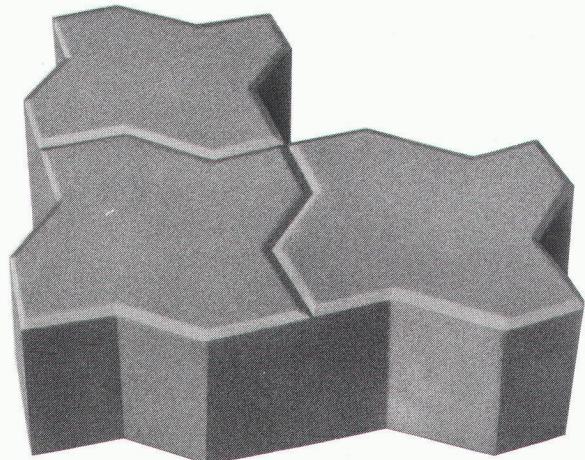
FOAMGLAS T2 collé à pleine adhérence et à joints remplis au moyen de colle bitumineuse à froid.

FOAMGLAS®, l'isolant thermique en verre cellulaire, le matériau aux propriétés physiques exceptionnelles telles que : conductibilité thermique invariable dans le temps, étanchéité totale à l'eau et à la vapeur d'eau, incombustibilité, imputrescibilité et résistance mécanique élevée sans tassement.

Pour tous renseignements, notre équipe d'architectes et d'ingénieurs est volontiers à votre disposition.

# Pour tenir le haut du pavé....

les pavés UNI-COLOC sont  
✓ conçus pour la pose méca-  
nique, ✓ carrossables pendant  
le travail de pose, ✓ à auto-  
blocage impeccable afin qu'ils  
ne basculent ni ne bougent, ✓ à  
pose rapide et avantageuse.



✓ **UNI-COLOC**

B2240

UNI-COLOC — le pavé optimal pour rues industrielles et de quartier, cours, places de stockage et de chargement, trottoirs, pistes cyclables, parkings...

Pour une documentation détaillée adressez-vous à:

Bangerter SA Lyss	3250 Lyss	Téléphone 032 84 72 22
Alfred Helfer	1762 Givisiez	Téléphone 037 26 14 81
Verbundstein SA Zurich	8052 Zurich	Téléphone 01 301 39 49
E. Ramseier SA	4133 Pratteln	Téléphone 061 81 53 48

**La brique en béton : la brique leader**

# BRAVO L'ADHÉRENCE!



Synthèse

Avec la brique en béton, plus d'efflorescence ! Les mortiers de crépiasse y adhèrent de façon optimale.

Ses autres qualités ? Une solidité à

**De plus, elle est économique.**

Fabriquée dans des centres de production modernes en Suisse romande. Stock, garantie, livraison et conseils adaptés à vos besoins.

CORNAZ & FILS SA Allaman • DESMEULES Frères SA Granges-Marmand • EGGS & LUGGINBÜHL Sion • FAC SA Renens et Paudex • GGR SA Granges Gravière du Rhône, Fully • HELFER Givisiez • OTTO KALBERMATTEN AG Brig • MARENDAZ SA Carouge • MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION SA Dépôt de Ste-Marguerite, Sion • MAULINI & Cie Vevey • PLANCHERS KAISER SA Nyon • PROCIM SA Monthey • PROZ Frères SA Sion et Riddes • SUDAN Broc

B2131



Dejo SA, Boîte postale, 3360 Herzogenbuchsee, Tél. 063 61 56 71

## Grilles Dejo

**Des grilles livrées dans toutes les dimensions souhaitées**

Grilles embouties, grilles embouties et soudées, marches Dejogrip. Pour disposer de notre catalogue technique plus complets,

**téléphonez-nous au:  
063 61 56 71**

Zyssel

B1638

# «Les goujons CRET ont bien résolu le problème

## de la reprise des forces transversales

### dans 1200 m<sup>1</sup> de joints de dilatation – sans

### corbeaux ni consoles.»

B 2135

«Cette construction industrielle d'une surface d'environ 14 000 m<sup>2</sup> a été réalisée en deux étapes. Le problème de la reprise des forces transversales au niveau des joints de dilatation des dalles et radiers (plus de 1200 m<sup>1</sup>) est résolu grâce aux goujons CRET. Ainsi, corbeaux et consoles peuvent être supprimés, ce qui simplifie les travaux de coffrage et d'armature dans les bords de dalles. De ce fait, la méthode de travail est beaucoup plus rationnelle. Certains éléments préfabriqués de la façade sont également soutenus et ancrés au moyen de goujons CRET.»

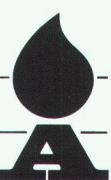
Les goujons CRET – médaillés au concours de l'innovation à «Batimat» en 1983 – sont développés et fabriqués dans notre propre entreprise. D'où les délais de livraison courts de 1 à 2 jours. L'exactitude des charges à la rupture déterminées selon la théorie de la plasticité a été confirmée par de nombreux essais pratiques. Des expertises permanentes ainsi que des contrôles internes stricts garantissent la sécurité optimale des goujons CRET.

Vous voulez profiter de notre expérience de huit ans dans ce domaine, des conseils techniques de spécialistes, d'une documentation détaillée et d'un montage simple? Alors, le système de goujons CRET vous fera économiser temps et argent.

Demandez notre documentation gratuite!

F.J. Aschwanden SA  
3250 Lyss  
tél. 032 84 47 41

SYSTEME DE  
GOUJONS CRET®



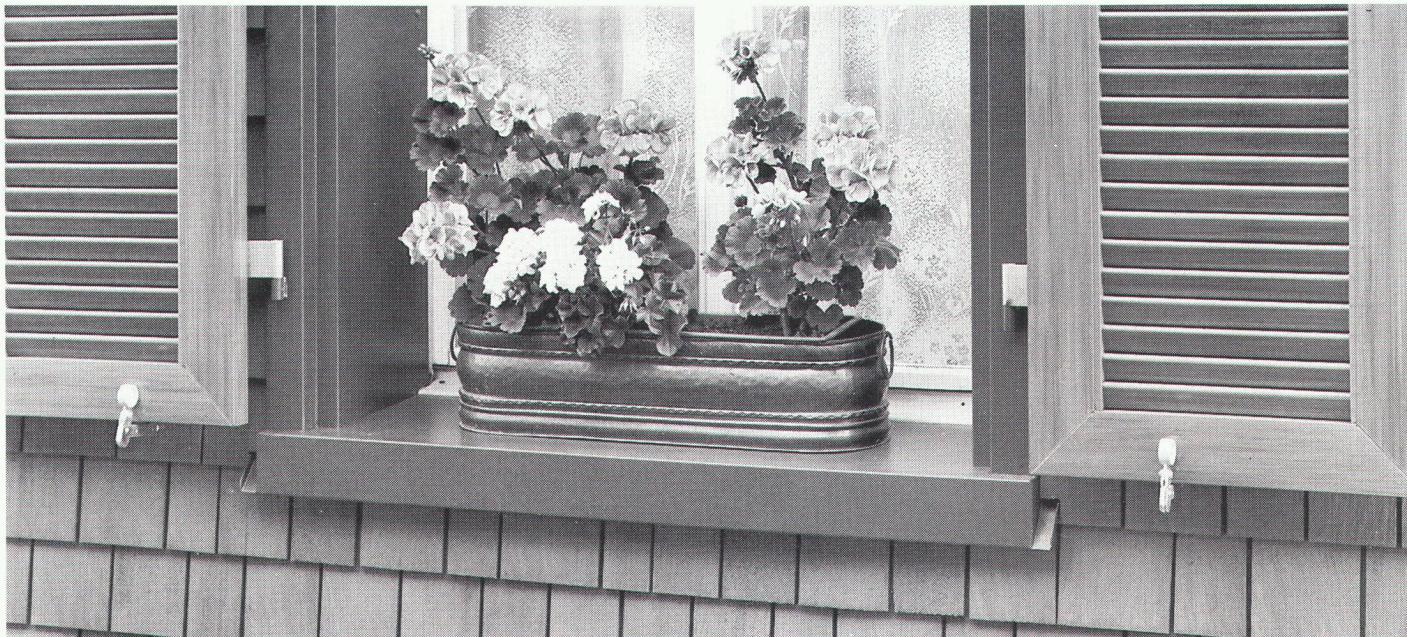
**Aschwanden**  
Sécurité comprise.

Longatti ASG



Entrepôt et centre de distribution Coop-Genève  
à Meyrin. Statique: Ingénieurs Mouchet-Dubois,  
Genève, et A. Spycher, Genève.





B 2235

## **Celui qui sait reconnaître les différences**

■ Les cadres de fenêtres doivent avant tout faire preuve de qualité et de résistance; ils doivent ensuite s'harmoniser avec la façade et mettre ainsi en valeur l'architecture.

Les cadres de fenêtres Norma répondent aux exigences les plus élevées et satisfont pleinement à vos notions de la qualité.

A côté du vaste assortiment Norma, nous vous offrons aussi un service-conseil performant que vous pouvez consulter pour obtenir une solution optimale à vos problèmes.

N'hésitez pas à nous demander des offres sans engagement car chez nous, vous ne bénéficiez pas seulement de la qualité mais aussi des prix.

En matière de cadres de fenêtres, nous vous offrons une solution personnalisée.

**entre plusieurs cadres de fenêtres choisit Norma. En effet, les cadres de fenêtres Norma soulignent les façades et offrent des solutions probantes dans le cas de rénovations, de restaurations, de transformations et de constructions neuves.**



Systèmes de construction Norma — Meyer SA — 6260 Reiden — ☎ 062 81 91 81