

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 107 (1981)  
**Heft:** 26

## 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:** 14.04.2026

**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

107<sup>e</sup> année

N° 26/81

24 décembre 1981

Société des éditions  
des associations techniques  
universitaires (SEATU)

## Organe officiel

de la Société suisse des  
ingénieurs et des architectes (SIA),

de la Société vaudoise des  
ingénieurs et des architectes  
(SVIA),

des Sections genevoise,  
jurassienne et fribourgeoise de  
la 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)

## Rédaction

Rédaction de «Ingénieurs et  
architectes suisses», tirés à part,  
renseignements:

Av. de Cour 27,  
CH-1007 Lausanne  
Tél. (021) 47 20 98 (mardi et  
jeudi, 14 h. à 16 h. 30)

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

Walter Peter, ing. EPFL-SIA,  
rédacteur

### Impression:

Imprimerie La Concorde  
1066 Epalinges

### 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. 92.—  
Un an, étranger Fr. 98.—

Prix du numéro, Suisse Fr. 5.50  
Prix du numéro, étranger Fr. 6.50

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

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 La Concorde,  
case postale 330,  
1010 Lausanne, tél. (021) 33 31 41

## Régie des annonces

**IVA**

IVA SA de publicité  
internationale  
19, av. de Beaulieu  
1004 Lausanne  
Tél. (021) 37 72 72

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

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

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

### Numéro 49/81

Basel — aus der Welt der  
grossen Architekten. Von  
Werner Blaser, Basel 1127  
Informatik u. Werkstoffe:  
zwei neue Abteilungen an  
der ETH Zürich  
Ingenieurausbildung in In-  
formatik. Von Carl August  
Zehnder 1136  
Ingenieurausbildung in  
Werkstofftechnik und in  
Werkstoffwissenschaften.  
Von Markus O. Speidel 1137

### Numéro 50/81

Energiepolitische Gesichts-  
punkte. Von A. Sigrist 1143  
Das EIR und die getroffe-  
nen Energiesparmassnah-  
men. Von H. Gränicher 1144  
Planungs- und Bauges-  
chichte. Von P. Keller und  
J. P. Branschi 1145  
Funktion des Wärmekol-  
lektivs und Gesamtenergie-  
bilanz in Prognose und  
Realität. Von B. Brech-  
bühl 1146  
Messungen an der Gebäu-  
dehülle des Laborbaus.  
Von B. Arbenz 1150

## Sommaire

Tableau des concours B 133

Carnet des concours B 134

Industrie et technique B 134

Bibliographie B 136, 435,  
442, B 139

### Gestion énergétique des bâtiments

Les cours «exploitation et  
entretien» du programme  
d'impulsion, par Charly  
Cornu, Niklaus Kohler,  
François Vuille 429

Actualité 431, 437, B 138

### Matériaux de construction

L'ossature-bois: quel avenir?,  
par Han P. M. Bullens 432

### Génie forestier

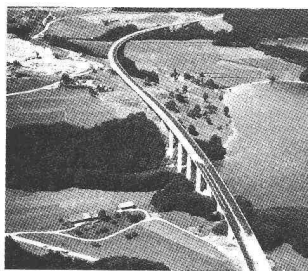
Sommes-nous impuissants  
face au flétrissement de  
l'orme?, par G. Bazzigher 436

Lettre ouverte B 137

Congrès B 137

Documentation générale B 139

## Couverture



### Viaduc du lac de la Gruyère sur la N12

Cet imposant ouvrage d'art situé sur l'auto-  
route N12 a été mis en circulation en 1979  
par le Bureau des constructions des Auto-  
routes du canton de Fribourg.

L'étanchéité de la surface de béton du ta-  
blier a été réalisée avec un monocouche à  
base de néoprène liquide, l'Efkaprène, fabri-  
qué et posé par l'entreprise Kilcher. Ce sys-  
tème d'étanchéité protège la structure contre  
les infiltrations d'eau et l'action corrosive du  
sel, de l'huile et des acides. Cette membrane  
reste élastique, même à basse température;  
elle s'adapte en outre aux déformations de  
l'ouvrage dues aux conditions météorologi-  
ques, à la circulation et aux autres sollicita-  
tions. Le système Efkaprène, mis au point  
par l'entreprise F. Kilcher SA, est posé de la  
façon suivante:

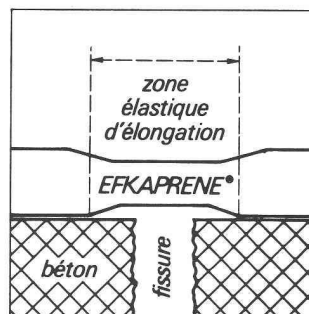
- nettoyage de la surface du béton à l'eau  
sous très haute pression (750 bars à  
900 bars),
- imprégnation avec un primer servant de  
couche d'accrochage,
- pose de l'étanchéité Efkaprène en deux  
couches,
- mise en place de granules de caoutchouc  
pour augmenter l'adhérence du revête-  
ment routier.

L'élasticité permanente de l'Efkaprène per-  
met de «ponter» des fissures du béton  
jusqu'à une ouverture d'environ 2 mm. Là  
où le risque de fissuration est prévisible, on  
augmente le nombre de couches d'Efkap-  
rène pour que l'épaisseur soit plus grande.  
Le revêtement routier en asphalte coulé a  
été posé à 240 °C environ, température que  
supporte l'Efkaprène.

Notre expérience est basée sur de nom-  
breuses réalisations pratiques ainsi que sur  
des essais faits dans divers laboratoires.

Autres activités: Kilcher se spécialise aussi  
dans la réfection d'ouvrages d'art, la protec-  
tion des bordures de ponts, le colmatage des  
fissures de barrages, l'élaboration de pro-  
duits chimiques spéciaux.

L'appui Kilcher, bien connu de l'architecte,  
de l'ingénieur et de l'entrepreneur, permet  
toujours de résoudre le problème complexe  
de la dalle toiture plate dans la construction  
des bâtiments.

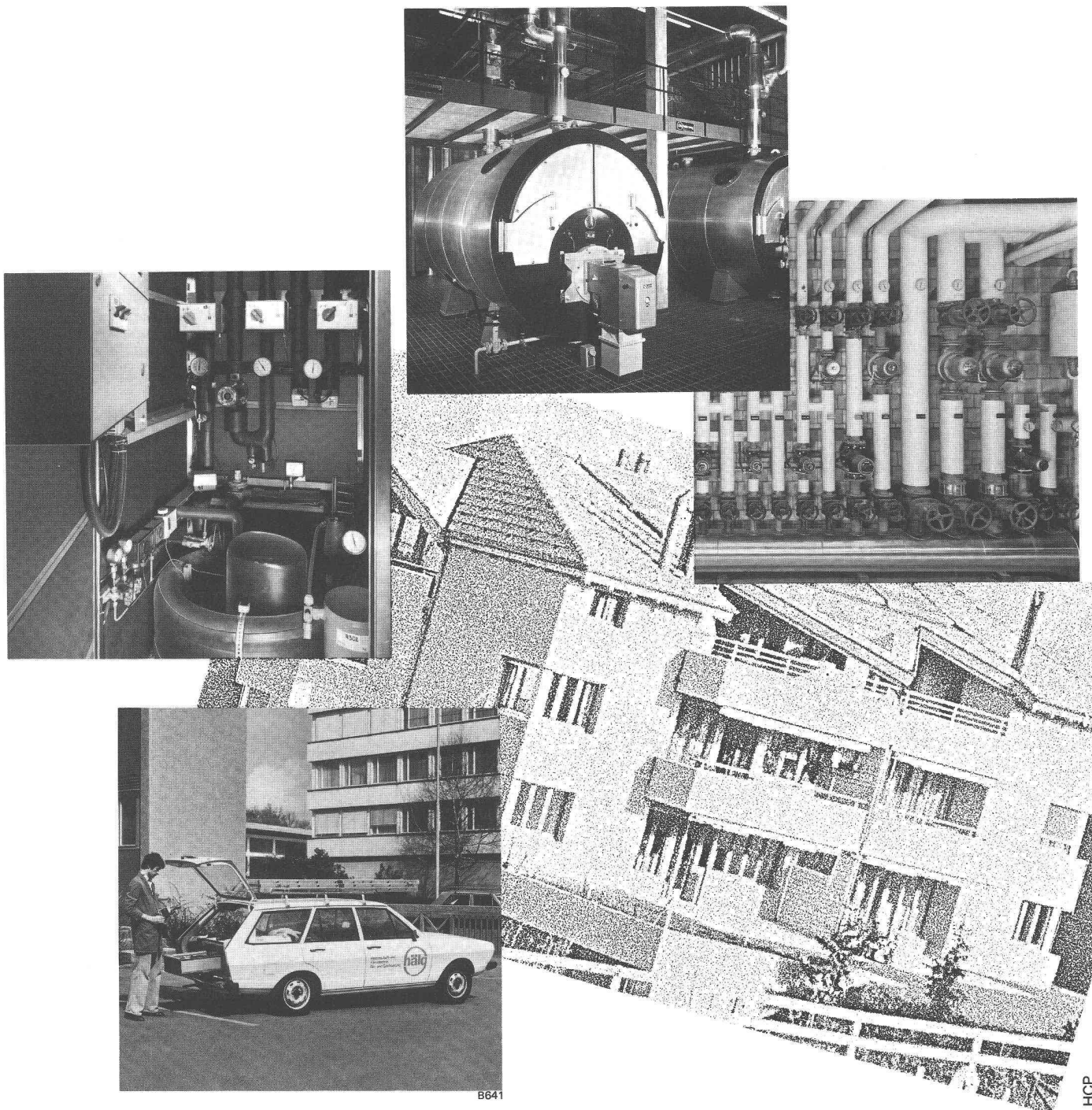


## Dans le prochain numéro:

Constructions métalliques

Adresses: F. Kilcher SA  
CH-4565 Rechterswil  
Tél. (065) 35 16 35

CH-1096 Cully  
Tél. (021) 99 27 70



B641

HCP

## Voulez-vous diminuer les frais de chauffage? Hālg possède des solutions d'avant-garde!

Etude, projet, exécution et service pour installations de production de chaleur et systèmes de chauffage orientés vers l'avenir

- Emploi adéquat et rationnel de mazout, charbon, bois, gaz naturel ou énergie électrique
- Utilisation d'énergie solaire, air, eau et chaleur du terrain
- Réduction supplémentaire du besoin d'énergie par des installations de récupération de chaleur appropriées
- Rendement optimal par une combinaison des systèmes les mieux adaptés

- Etudié, réalisé et entretenu par nos spécialistes expérimentés
- Concevez et construisez en fonction de l'économie d'énergie – installez les systèmes de chauffage étudiés et éprouvés par Hālg.

**Hālg & Cie SA**  
**Chauffage, Brûleurs,**  
**Climatisation, Inst. de Froid**  
 1701 Fribourg  
 Av. de Beauregard 3, Tél. 037-24 48 06  
 1227 Genève  
 6, ch. de la Gravière, Tél. 022-42 64 00  
 St-Gall, Zurich, Coire, Lucerne,  
 Lugano





## Le triple avantage de la pompe Grundfos « Selectric »

Vous disposez de trois vitesses

La pompe Grundfos « Selectric » permet une grande simplification de l'installation de chauffage en s'adaptant à chaque situation, grâce aux trois vitesses disponibles à volonté, facilitant ainsi les travaux d'étude.

Si des installations déjà existantes doivent être modifiées, par suite de transformation, agrandissement ou assainissement, il suffit d'inverser ou d'adjoindre une fiche multicontacts pour que la pompe réponde aux nouvelles exigences. Il en va de même pour la consommation d'énergie: si la pompe tourne moins vite, elle consomme moins de courant: économie jusqu'à 7000 kWh/an.

Vous économisez même davantage du fait que chaque « Selectric » remplace 3 pompes usuelles, ce qui vous permet de réduire votre stock et vos frais d'investissement.

Grundfos a toujours été le premier à apporter des solutions révolutionnaires: après le réglage hydraulique, c'est maintenant le réglage électrique. Grundfos, la solution d'avant-garde.



**GRUNDFOS**  
... la pompe parfaite

Pompes Grundfos SA, Industriestrasse 31, CH 8305 Dietlikon ZH.  
Téléphone 01 833 33 77, Télex 59928.

Bureaux de vente régionaux à Berne et Lausanne  
Agences et service après-vente dans toute la Suisse  
Sociétés associées: Danemark, Allemagne, Angleterre, France,  
Pays-Bas, Autriche, Belgique, Luxembourg, Suède, Australie et  
Etats-Unis

### COUPON

Envoyez-moi votre documentation détaillée  
sur le programme des pompes GRUNDFOS.

A découper et envoyer à  
**POMPES GRUNDFOS S.A.**,  
Industriestr. 31, 8305 Dietlikon

Nom/Firme: \_\_\_\_\_

Rue: \_\_\_\_\_

N°/Localité: \_\_\_\_\_

Pour notre  
sécurité...  
«la bordure  
élastique»

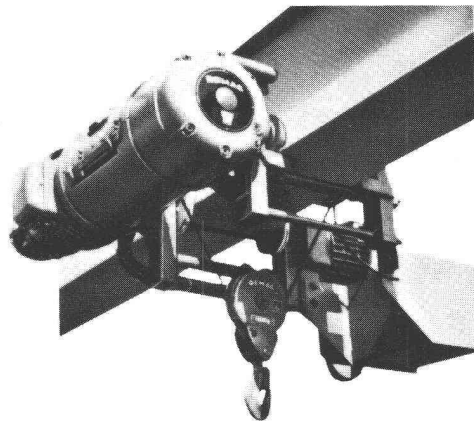


Bordures pour fosses de saut et engins, installations pour le lancement du poids, pistes de course et d'élan, places de jeux.



**CIMSA-SILIDUR SA**

1604 PUIDOUX TEL. VENTE: 021/28 85 65  
FABRIQUE: 021/56 19 33



## Mal choisi.

Palans électriques  
trop chers,  
parce que  
surdimensionnés.

## Fehr choisit bien.

Fehr c'est:  
Le programme des palans électriques  
de Demag;

Mieux: le système de construction  
Demag.

Vous aurez ainsi le palan  
électrique le plus approprié.  
Correspondant à son utilisation.

D'après FEM  
Capacité jusqu'à 63 T.

## fehr

Votre partenaire Demag

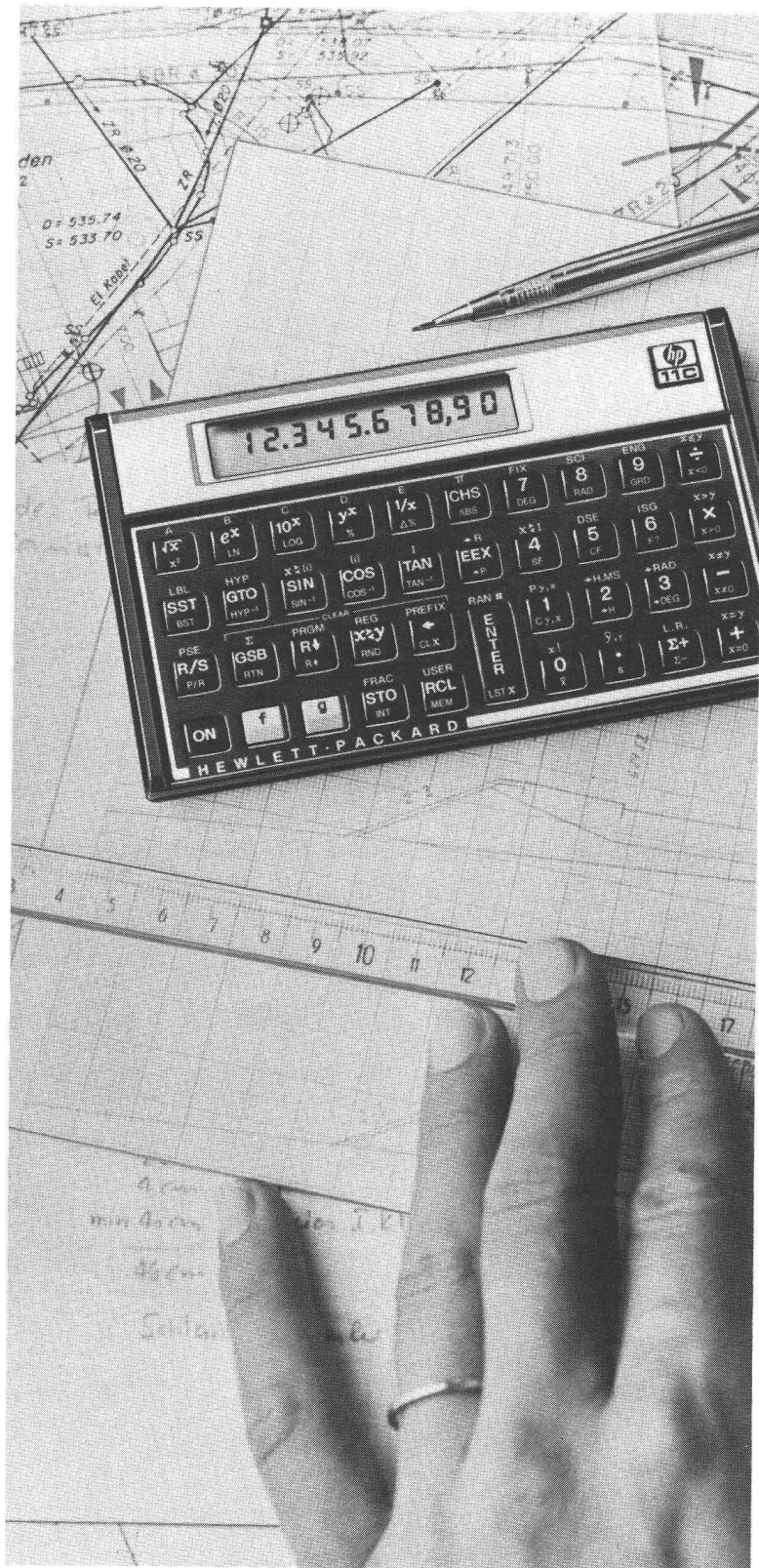
Hans Fehr SA CH-8305 Dietlikon Tél. 01/833 26 60 Telex 52 344

Agent pour la Suisse romande:

W. Burri SA Constructions électro-mécaniques  
CH-1000 Lausanne 16 Tél. 021/24 45 33

B183

# Voici le HP-11C. Le calculateur pour gagner.



**Le HP-11C. Un calculateur scientifique, programmable, né de la technologie de pointe Hewlett-Packard.** Ce qui frappe d'abord dans le HP-11C, c'est sa taille: extra-plat, complet, tout en lui est révolutionnaire.

**Pour gagner en puissance.** Sa puissance, le HP-11C la tient de Hewlett-Packard. 106 fonctions au service des étudiants et des professions scientifiques et techniques.

**Pour gagner en efficacité.** Son efficacité, le HP-11C la doit à l'alliance de la technologie et de l'ergonomie; il ne pèse que 112 g, mais tout en lui est pensé pour faciliter son utilisation: inclinaison des touches, lisibilité des cristaux liquides, même en plein soleil...

Enfin, le HP-11C a une mémoire permanente, qui conserve tous vos programmes, même quand le calculateur est éteint; il s'éteint d'ailleurs automatiquement après quelques minutes de non-utilisation.

Venez vite essayer le HP-11C chez les distributeurs Hewlett-Packard.

Pour obtenir la liste des distributeurs, adressez-vous à Hewlett-Packard (Schweiz) AG, 19, Château Bloc, 1219 Le Lignon-Genève, tél. 022/96 03 22.

HP-11C: La logique informatique bientôt dans votre poche.

 **HEWLETT  
PACKARD**

B902

-----  
Veuillez m'envoyer une documentation  
concernant le calculateur HP-11C.

Nom: \_\_\_\_\_

Société: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Hewlett-Packard (Schweiz) AG,  
19, Château Bloc, 1219 Le Lignon-Genève.

# L'étanchéité c'est **Sarnafil**<sup>®</sup>

≡ Sarna Plastiques SA, 1006 Lausanne, Tél. 021 29 54 13

B716

Baltis und Ruegg BSR 419

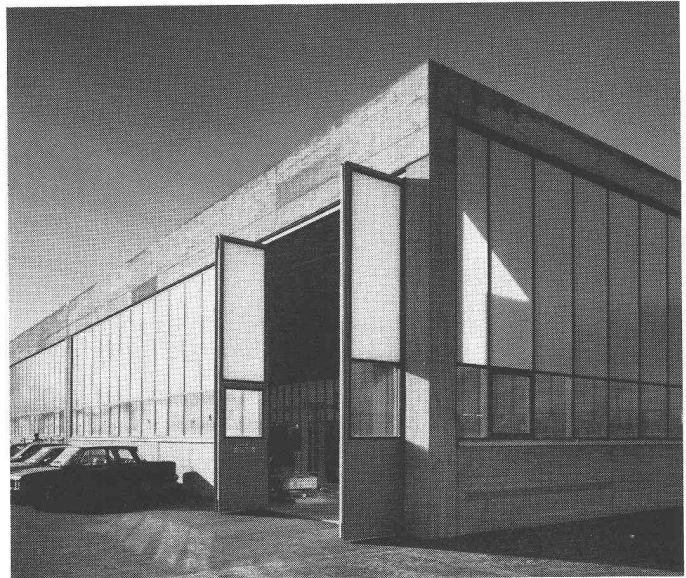
## Fenêtres unitherm de Geilinger: La solution écologique pour les bâtiments industriels et les rénovations.

Grâce aux profilés extérieurs en Néoprène interruption complète du pont thermique et absence de tous les frais d'entretien.

L'adaptation possible des profilés porteurs aux sollicitations permet de concevoir des solutions élancées et économiques.

Les fenêtres unitherm garantissent un r.o.i. à court terme, grâce à la réduction efficace des frais de chauffage.

Consultez notre prospectus dans la «Documentation suisse du bâtiment» ou mieux encore, contactez directement notre service technique.



### Atelier mécanique à Sevelen SG

Maître de l'ouvrage: Gebrüder Tanner, Mechanische Werkstatt, Sevelen SG  
Etude et direction des travaux: D. Eggenberger, architecte HTL, Buchs SG  
Notre livraison: 600 m<sup>2</sup> de fenêtres unitherm avec vitrage isolant et plaques acryliques à panneaux doubles.

B497

**GEILINGER**

Entreprise d'ingénierie  
et de constructions métalliques

Geilinger SA  
1462 Yvonand, Ch. des Cerisiers  
Tél. 024 31 17 31, Télex 25981

Basel, Bern, Bülach,  
Elgg, Menziken, St. Gallen,  
Winterthur, Yvonand, Zürich

## Imprimerie La Concorde typo - offset

Reliures à anneaux  
WIRO  
MULTO

1066 Epalinges  
Ch. des Croisettes 6  
Tél. (021) 33 31 41

L'imprimerie La Concorde assure l'impression de  
«Ingénieurs et architectes suisses» depuis 1917.

ETUDES PROJETS FABRICATION POSE REPARATIONS ENTRETIENS  
ENSEIGNES LUMINEUSES ET NON LUMINEUSES - ORIENTATION SIMPLE ET COMPLEXE - IDENTIFICATION  
SIGNALISATION - STRUCTURES ET APPLICATIONS IMPORTANTES DE PLEXIGLAS ET AUTRES PLASTIQUES

Photocomposition - Sérigraphie - Peinture en lettres - Tôlerie fine - Peinture industrielle

021 91 23 23

1033 CHESEAUX-SUR-LAUSANNE  
Télex 26 324 WNSA

**westineon**<sup>®</sup>

B237