

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 106 (1980)  
**Heft:** 18: SIA, no 4, 1980

## **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:** 10.02.2026

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

# Procédé de précontrainte BBRV®

## 10 raisons

pour lesquelles les ingénieurs et les entrepreneurs choisissent, dans plus de 50 pays, le procédé de précontrainte BBRV.

## 8<sup>ème</sup> raison

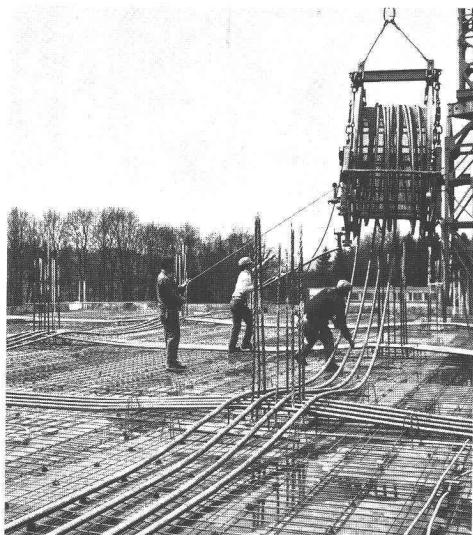
# 8 Pose simple

L'entrepreneur recherche des méthodes et des moyens auxiliaires lui permettant, sans recours à des installations complémentaires propres, de poser rapidement, économiquement et impeccablement du point de vue technique, les câbles de précontrainte. Le déroulement des autres travaux sur le chantier ne doit pas être perturbé, non seulement lorsqu'il s'agit de petits câbles, mais également pour les câbles moyens et de gros tonnage.

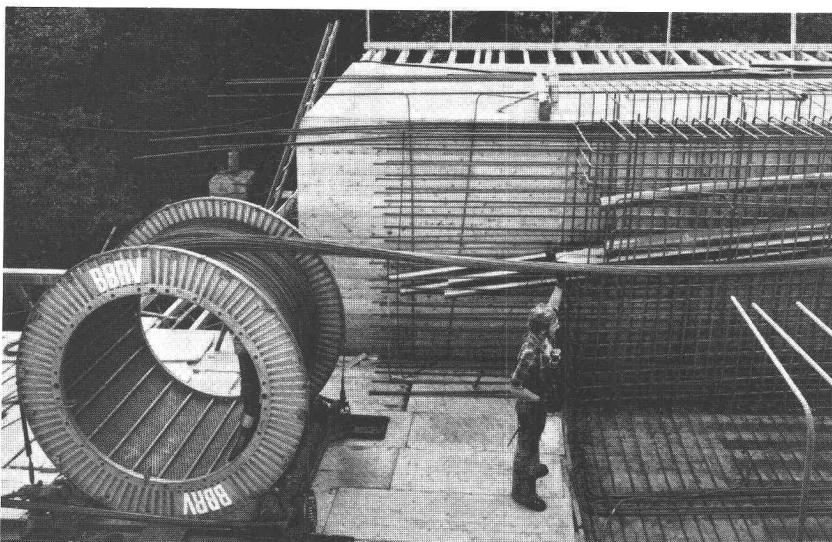
Le câble BBRV fabriqué industriellement est livré, au délai convenu, prêt à être posé. Des places de stockage ou d'installation sont superflues, le déchargement et la pose peuvent intervenir à la suite; pour les petits câbles, ces opérations sont même plus économiques à la main.

Depuis 1965, STAHLTON SA a été la première à livrer tous les grands câbles enroulés sur des bobines. Au moyen du dérouleur mis à disposition, ainsi que de la grue du chantier, les câbles sont directement posés à l'endroit requis. Quelquefois, si la capacité des grues est limitée, on a recours au déroulage indirect sur une piste où le câble est tiré. A partir de là, il est mis en place définitivement à l'aide d'une balance de pose.

Dans le cas de très gros câbles et chaque fois qu'on y trouve des avantages en relation avec un procédé de construction particulier comme par exemple l'encorbellement, le poussage cadencé ou le bétonnage par étapes, les gaines vides sont posées préalablement par l'entrepreneur. Le faisceau de fils est lui enfilé, avant ou après le bétonnage, directement à partir de la bobine par STAHLTON SA. L'enfilage du faisceau complet intervient en une fois, indépendamment de la dimension du câble (longueur et nombre de fils) sans solliciter le personnel, ni les installations de l'entrepreneur.



Précontrainte de dalle plate STAHLTON en bandes d'appui. Pose simultanée, en une phase, des quatre câbles d'une bande avec le dérouleur.



Enfilage de câbles type 4600 kN de 170 m de longueur, poids plus de 5 tonnes, directement à partir de la bobine.

Le procédé de précontrainte BBRV est apprécié de l'entrepreneur, car il n'offre pas simplement la fourniture de câbles, mais également la mise à disposition des méthodes et les moyens auxiliaires pour la pose. Le procédé de précontrainte BBRV est apprécié de l'entrepreneur, car STAHLTON SA se basant sur plus de 30 ans d'expérience sait que la méthode de pose la plus avantageuse est celle qui ne perturbe pas le déroulement des autres travaux sur le chantier, tant du point de vue des pertes de temps que de la sollicitation de personnel, installations ou place.

C'est parce que les entrepreneurs savent que BBRV tient compte de leurs impératifs que les ingénieurs du monde entier choisissent ce procédé.

- 1 Qualité prédominante à prix concurrentiels
- 2 Propriétés supérieures du faisceau à fils parallèles
- 3 Degré d'efficacité des ancrages BBRV: 100%
- 4 Comportement favorable à la fatigue des câbles et des ancrages
- 5 Excellente résistance à la corrosion, complétée par une protection active
- 6 Faibles pertes de précontrainte
- 7 Ancrages et accouplements adaptés à chaque usage et mode d'exécution
- 8 Pose simple
- 9 Exécution rapide et précise des travaux de mise en tension et d'injection
- 10 Echange d'expériences avec des preneurs de licence dans plus de 50 pays de tous les continents.

STAHLTON SA 1000 Lausanne 20  
58, avenue de Tivoli Tél. 021 - 25 23 23

 **Stahltion**

Problème:

**Comment aménager  
des combles sans  
jeter l'argent  
par les fenêtres?**

Solution:

**Avec VETROFLEX  
et le souci  
du détail.**

Le souci du détail, c'est l'utilisation judicieuse d'une circulation d'air au bon endroit.

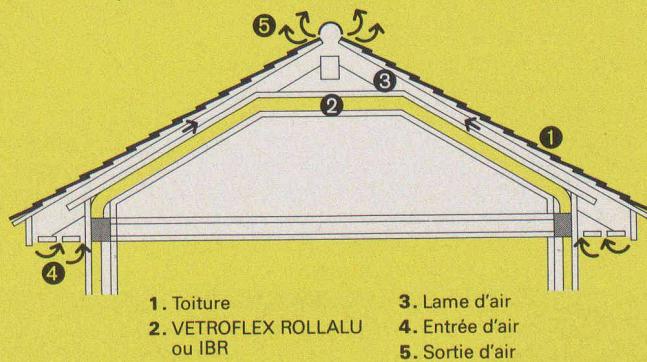
Dans le cas d'un toit, par exemple, il est important que l'air puisse circuler entre l'isolation et la toiture. Notre schéma vous montre comment. De cette manière, la chaleur extérieure et l'humidité sont bien ventilées, il ne se forme pas de condensation, et la construction reste saine et sèche.

Mais attention : il suffit d'une petite lacune dans l'isolation à la jonction entre le mur et le toit pour que cette isolation perde une grande partie de son efficacité. C'est une erreur très courante qu'il vous est facile d'éviter ainsi que le montre notre exemple d'avant-toit.

Et naturellement en utilisant VETROFLEX!

Car VETROFLEX a des propriétés idéales et il offre un coefficient de conductibilité thermique très favorable ainsi qu'une excellente absorption acoustique.

De plus il est très facile à poser. Enfin VETROFLEX est amorti en peu d'années – surtout au prix actuel du mazout!



Notre service technique est à votre disposition pour tous les problèmes d'isolation thermique et phonique. Il se fera un plaisir de vous conseiller, sans engagement de votre part.

B387

**ISOVER  
VETROFLEX**

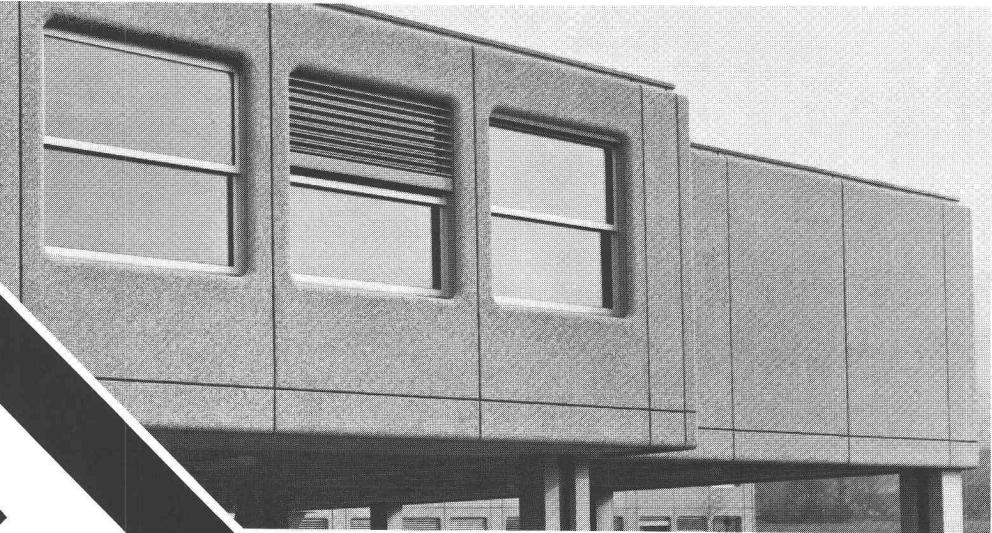
**Une économie d'énergie confortable.**

FIBRIVER, case postale, 1001 Lausanne  
tél. 021/20 42 01

TRIO



pensez-y plus,  
dépensez-en moins!



**PREBETON S.A.**

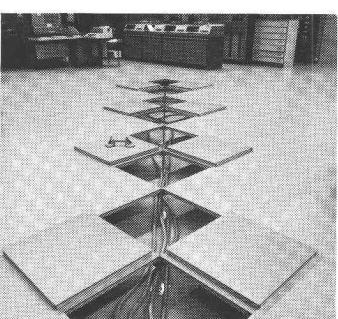
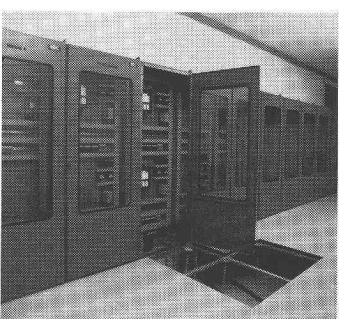
Matériaux de construction

1023 Crissier • Tél. (021) 34 97 21 \* 3027 Bern • Tel. (031) 56 33 01

B533

La grande expérience de notre bureau technique, de nos ateliers de production et de nos équipes de montage, nous permettent de résoudre tous les problèmes dans les domaines de la construction de ponts, tunnels et galeries, de halles industrielles, d'éléments de façades.

Vous avez la créativité, nous pouvons la réaliser.



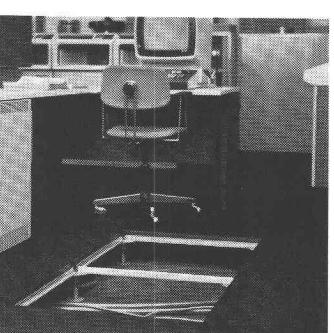
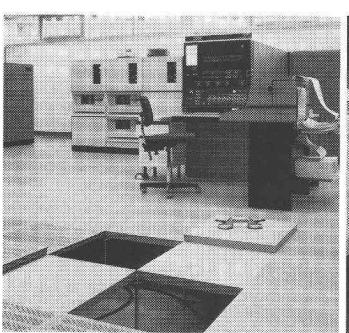
IAS

**En maints endroits,  
nos double planchers jouent  
un rôle fondamental.**

Que ce soit dans des bâtiments administratifs, des banques, des salles d'informatique ou des centrales électriques: les double planchers MERO sont gages de pose impeccable, sûrs et aisément accessibles de tous les circuits de communication. Cela grâce à une gamme complète de solutions à la mesure de toutes les exigences spécifiques.

Vos double planchers pourraient, chez nous aussi, jouer un rôle fondamental.

- Je voudrais recevoir votre documentation complète.
- Veuillez me téléphoner.



**Siegfried Keller SA**

Constructions métalliques · Eléments de construction  
22, route de la Maladière · 1022 Chavannes-Lausanne  
Tél. 021/35 07 12

Siège à: 8304 Wallisellen

une activité  
Unikeller  
B461

# Nouvelles conceptions de l'éclairage intérieur



La prise de conscience et l'effort toujours croissant pour une utilisation rationnelle des sources énergétiques demandent aujourd'hui plus que jamais une technique combinée, éclairage, climatisation et système de plafonds. L'optimisation du système ne peut se faire que si l'on coordonne la planification et l'exécution.

Pour résoudre ces problèmes, notre système de luminaires climatisés SILUZET est à votre disposition.

Les recherches pour les systèmes de plafonds, l'éclairage, la circulation

d'air ainsi que le bilan énergétique sont faits par notre laboratoire de technique d'éclairage combinée. Il est possible d'optimiser, en collaboration avec tous les partenaires concernés, le système planifié à l'échelle 1:1.

Image: Installation d'éclairage combinée, testée dans notre laboratoire. Crédit Suisse Uetlihof, Zürich. Surface des bureaux: environ 30000 m<sup>2</sup>. 9000 luminaires climatisés avec grilles-réflecteurs miroités.

8589



**J'aimerais en savoir plus sur la technique d'éclairage combinée. Veuillez me faire parvenir la documentation nécessaire.**

Raison sociale: \_\_\_\_\_

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

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

NP/localité: \_\_\_\_\_

**Siemens-Albis S.A.**  
Technique d'installation  
Rue du Bugnon 42, 1020 Renens  
021/34 96 31

## Les luminaires de Siemens offrent plus que de la lumière

# HP-41C. Un calculateur, un système, une nouvelle étape vers la perfection.

Sa puissance, sa souplesse d'utilisation résultent de l'association des plus récents apports technologiques et de l'ingénierie humaine réputée de Hewlett-Packard.

## Le calculateur

Puissant, le HP-41C possède 63 registres de stockage ce qui correspond à environ 400 lignes de programme. Il possède un affichage alpha-numérique qui permet la présentation de messages conversationnels, avec des labels instantanément compréhensibles, et des indicateurs d'état visualisés clairement sur l'écran à cristaux liquides.

## Le système

Des modules «mémoire» pratiques permettent d'augmenter jusqu'à 5 fois sa capacité mémoire initiale.

Le lecteur de cartes HP-41C est une option utile pour mémoriser programmes et données sur cartes magnétiques. L'imprimante silencieuse possède des caractères numériques et alphabétiques - majuscules et minuscules - en deux largeurs - et des caractères spéciaux. Elle permet des tracés de haute résolution.

Le HP-41C, plus qu'une liste de fonctions et d'options à vous couper le souffle, est véritablement la nouvelle référence pour les calculateurs personnels. En vente chez nos distributeurs.



**HEWLETT  
PACKARD**

B605

Veuillez m'envoyer une documentation détaillée sur le HP-41C.

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

NP/lieu \_\_\_\_\_

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

**Eléments de construction Armco**

Profils multi-plaques Passages inférieurs, Voûtements

Murs-caissons pour routes, consolidations, talus et corrections de torrents

Tuyaux Spiwell Voûtements, canalisations, drainages et cunettes

Dr. Ing. Koenig AG, 8953 Dietikon, Tel. 01-740 26 61

Représentation générale  
Armco-Thyssen GmbH  
pour la Suisse

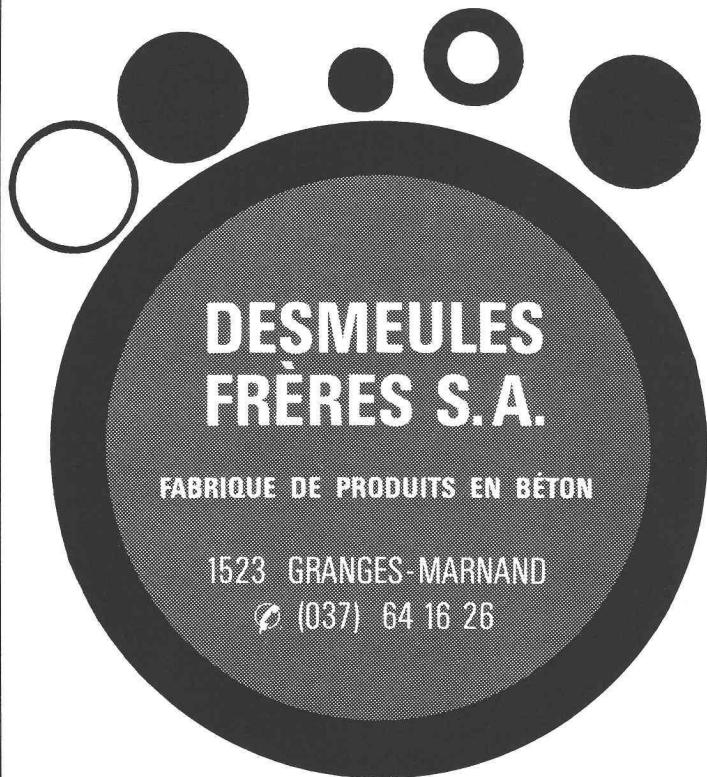
Veuillez-nous envoyer votre documentation

Société: \_\_\_\_\_

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

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

B539



vous présente deux spécialités :  
ses tuyaux spéciaux de 2 m. de long  
ses escaliers monolithes



B576

## Les fenêtres bois/métal Geilinger\* sont étanches. Partout et en tout temps.

Baltis und Rüegg BSR

Conçues selon les connaissances les plus récentes de la physique du bâtiment. Vitrage isolant posé avec des profilés en néoprène. Décompression des battues étanches à la vapeur.

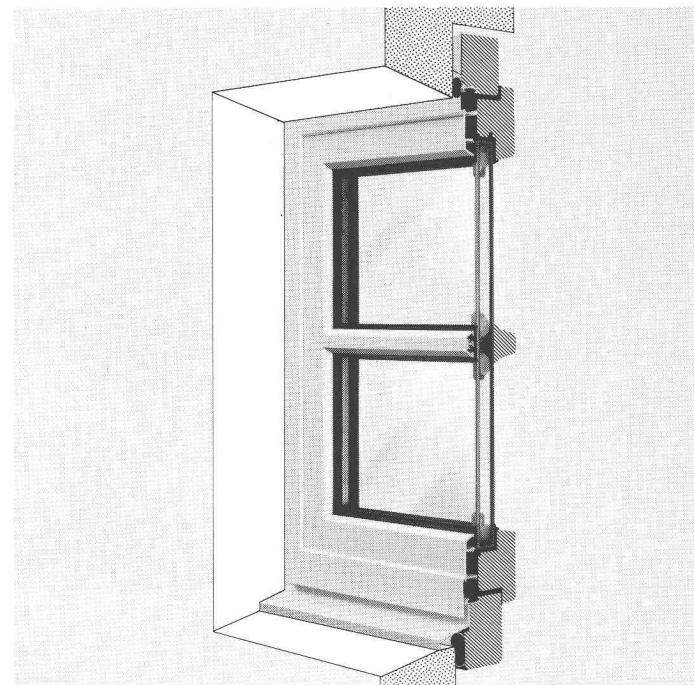
L'étanchéité à l'eau et à l'air (valeur A) est garantie selon les normes CSFF/LFEM.

En appliquant un vitrage spécial, le coefficient d'isolation phonique la atteint 40 dB.

Les fenêtres bois/métal Geilinger TV 74 répondent aux exigences multiples de l'architecture et de la construction.

La solution idéale pour bâtiments d'habitation, industriels et commerciaux. Spécialement indiquée pour la rénovation de façades historiques.

Demandez l'adresse de votre fournisseur local à :



\* Type TV 74

B250

**GEILINGER**

Entreprise d'ingénierie  
et de constructions métalliques

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

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



# SOPRALEN®

Lés d'étanchéité à base de bitume d'élastomère

pour étanchéité des **toitures plates**  
des **ponts et tunnels**

des **constructions souterraines**

**Asphalt  
Emulsion AG**

Zentralstrasse 19  
8953 Dietikon  
Tél. (01) 740 72 72

**Fabrication — Conseil — Vente — Exécution — Documentation**

**famaflor**

Sol plastique sans joint  
à base de résine époxyde,  
à haute résistance mécanique  
et chimique

antidérapant  
étanche à l'eau, huile, graisse  
anti-poussière  
facile à l'entretien

Revêtement  
pour industries légères,  
laboratoires et bureaux

Revêtement  
pour industries lourdes,  
entrepôts et garages

Remise en état de fonds  
défectueux

**1006 LAUSANNE**

ch. de Meillerie 6 ☎ (021) 22 98 32/33

Succursale Genève  
Chemin des Semailles 38,  
1212 Grand-Lancy (GE)  
Téléphone (022) 94 77 55

B157



B264

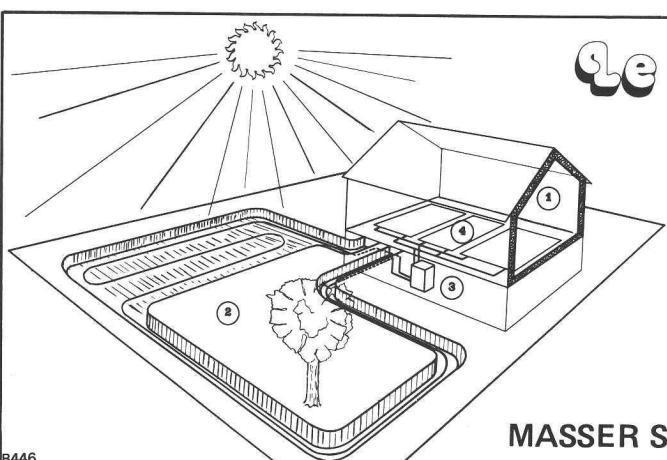
**le  
spécialiste**

se doit de tenir compte  
des désirs spéciaux.  
Notre savoir-faire, notre  
expérience et  
nos possibilités techniques  
ont fait de nous des spécialistes  
de la construction métallique

Constructions métalliques  
Epuration des eaux  
Génie chimique et chaudronnerie  
Electromécanique

**Alpha**

ALPHA SA  
CH-2560 Nidau  
032 5154 54  
Télex 34 692



**Le système "S. Masser"**

Un chauffage solaire par pompe à chaleur  
sûr, fiable, efficace... économique

**1. isoler    2. capter    3. valoriser  
4. chauffer**

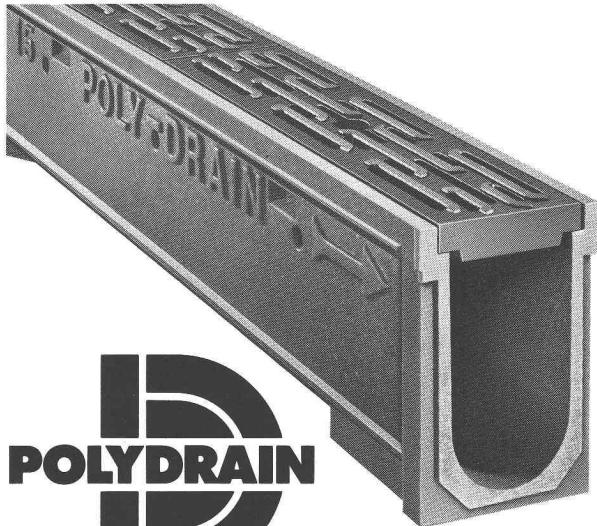
**4 techniques mais un seul responsable**

Devis sans frais ni engagement

**MASSER S.A. 3 rue de la gare 1110 Morges. Tél. 021/ 71 66 11**

B446

# Le caniveau suisse en Pewetong®.



Poly-Bauelemente AG  
Adliswil  
01 710 42 42

Demandez à votre marchand de matériaux de construction POLYDRAIN, le caniveau suisse au nouveau concept.

B490

## SA DES CARRIÈRES GUBER ALPNACH

Nous livrons :

### Pavés

Dimensions diverses

### Bordures

### Bordurettes

**Moellons** de revêtement pour appareils écossais et à assise horizontale

**Moellons** pour assises régulières

**Moellons** bruts pour maçonnerie cyclopéenne

**GUBER** - Pierres naturelles pour constructions nouvelles et rénovations

Documentation sur demande

## SA DES CARRIÈRES GUBER ALPNACH

Téléphone (041) 96 17 44

B529

W.M.

**ARIZONA POOL**  
No 1 de la piscine

**ARIZONA POOL: des piscines que l'on ne remplit qu'une fois.**  
**La technique de filtrage A. P. maintient l'eau propre pour des années.**

ARIZONA POOL, 4222 Zwingen, 061-89 13 13

**BON** pour documentation  piscines  plein air  intérieures  couvertes  chauffage solaire  sauna  
A: ARIZONA POOL, 4222 Zwingen

Prén., nom: \_\_\_\_\_ EW 49  
No, rue: \_\_\_\_\_  
NP, lieu: \_\_\_\_\_

**TURBOMACH**  
TURBINES À GAZ INDUSTRIELLES

## Groupes turboalternateurs

130-1800 kW

- Exempt de vibrations
- Démarrage sûr
- Léger et compact
- Entretien réduit

Exemple:  
**Type TGN-560**  
Turbine à gaz Bastan VI  
Puissance aux bornes  
560 kW  
Poids 3000 kp  
3,6 x 1 x 1,45 m

**Programme de fabrication**

Puiss. nom. kW	Turbine industr.
130-180	KGT
280-500	ASTAZOU
500-950	BASTAN
1100-1800	BI-BASTAN

### ENERGIE TOTALE, DE POINTE ET DE SECOURS

TURBOMACH SA  
CH-6533 Lumino/TI  
Tel. 092 291113  
Telex 73098 tuma ch

TURBOMACH  
Représentation/service en:  
France - Deutschland -  
Italia - Nederland -  
Skandinavien - Greece -  
Middle East

B444

# La Caisse de prévoyance SIA UTS FAS FSAI ~ une alternative pour votre prévoyance du personnel !

## ● Le but

La prévoyance sans lacune pour la vieillesse, les survivants et l'invalidité pour les employés des associations techniques (la qualité de membre peut aussi être maintenue en cas de changement de profession)

## ● Les avantages

La caisse de prévoyance SIA UTS FAS FSAI est une organisation d'entraide des associations techniques ayant sa propre administration (composition paritaire d'employeurs affiliés et de collaborateurs assurés)

## ● La sécurité

est garantie par la structure actuarielle et des conseils réguliers par des experts neutres; par la réassurance ainsi que

grâce à la tenue du secrétariat et le placement des fonds de prévoyance par une société fiduciaire parmi les plus grandes et les plus réputées de Suisse, disposant de spécialistes dans tous les domaines.

Demandez d'autres informations  
auprès de la:

Caisse de prévoyance  
SIA UTS FAS FSAI  
Waisenhausplatz 25  
Case postale 2613  
3001 Berne, Tél. 031/22 90 52

Veuillez me donner des renseignements  
plus détaillés:

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

Prénom: \_\_\_\_\_

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

NP/Lieu: \_\_\_\_\_

B31

# Economisez de l'énergie avec le gaz naturel

De tous les combustibles, le gaz naturel est celui qui a le plus haut rendement thermique par rapport à l'énergie primaire utilisée. Il permet de notables économies dans les domaines du chauffage et de l'eau chaude, car:

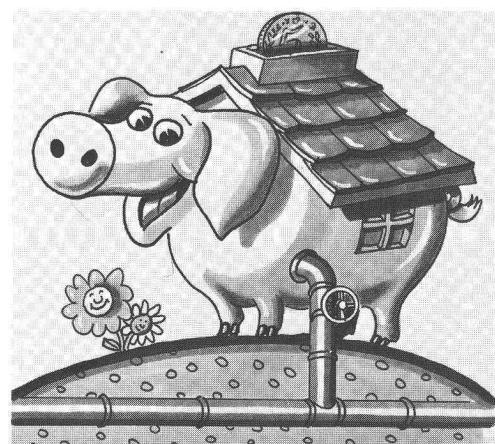
– Le gaz naturel est une énergie propre, qui n'enlève pas le foyer des chaudières

– Le gaz naturel est brûlé en l'état, sans transformation préalable en une autre forme d'énergie

– La récupération de chaleur ne pose aucun problème, vu la pureté des gaz de combustion

– Le gaz naturel permet l'application de technologies favorisant les économies d'énergie: pompes à chaleur, centrales de chaleur/force à moteurs ou turbines à gaz, chaudières à brûleur immergé.

Les spécialistes des entreprises gazières connaissent les meilleures solutions à vos problèmes de chauffage et sont à votre disposition pour vous renseigner.



Chaudage au **gaz**  
Chaleur sur mesure

# Imprimerie La Concorde typo - offset

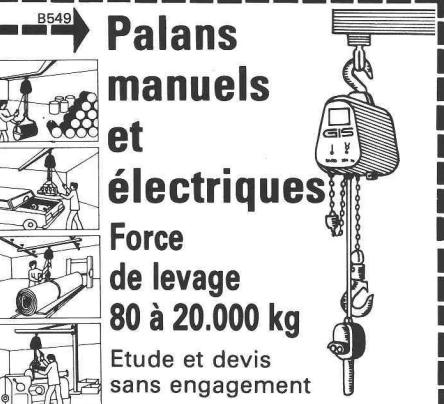
Reliures à anneaux  
WIRO  
MULTO

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.

B549

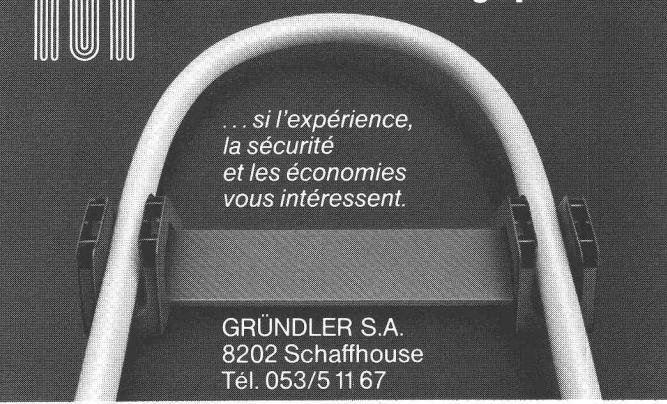
**Palans manuels et électriques**  
Force de levage 80 à 20.000 kg  
Etude et devis sans engagement



COMPTOIR D'ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS SA  
36, rue de Zurich - 1211 Genève 2 - Tél. (022) 32 71 20

B310

**MULTIBETON® chauffage par le sol**  
... si l'expérience, la sécurité et les économies vous intéressent.



GRÜNDLER S.A.  
8202 Schaffhouse  
Tél. 053/5 11 67

B443

**C'est le moment de vivre enfin chez vous!**  
Le Crédit foncier vaudois vous aide à payer votre maison ou votre appartement - pour le prix d'un loyer modique!

Il est spécialiste des prêts sur immeubles, gérant de la Caisse d'Epargne Cantonale Vaudoise garantie à 100% par l'Etat.

**Crédit foncier vaudois**  
place Chauderon, 1000 Lausanne 9, tél. 021/20 60 11  
46 agences dans le canton.



**BON-DOCUMENTATION**

Je veux construire/acquérir ma maison/mon appartement et vous prie de

prendre contact avec moi pour une entrevue sans engagement;

me faire parvenir vos conditions actuelles de prêts, exemples pratiques à l'appui.

Prénom, nom \_\_\_\_\_  
Rue, n° \_\_\_\_\_  
NPA, localité \_\_\_\_\_  
N° tél. privé \_\_\_\_\_ prof. \_\_\_\_\_  
A expédier au: CRÉDIT FONCIER VAUDOIS

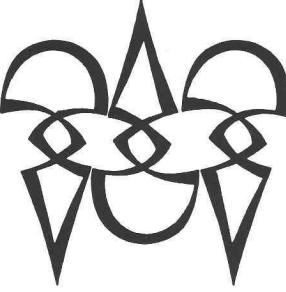
B585

**JACQUES METZGER SA**  
Constructions métalliques  
ferronnerie  
tôlerie  
serrurerie industrielle

2, av. Recordon - Lausanne - Tél. 021/24 71 88

B550

**Polygravia**  
Photogravure et Offset  
G. Edelmann



ø 368980  
Borde 28 bis  
1018 Lausanne



# Invitation au Comptoir Suisse

**61<sup>e</sup> Foire nationale  
Lausanne Palais de Beaulieu  
13 – 28 septembre 1980**

**Nous serions heureux de vous accueillir  
à notre stand**

**Halle 1 – stand 1.**

**Angst + Pfister – le partenaire par excellence  
de l'industrie et de l'artisanat.**



**Angst + Pfister**

Votre partenaire dans tous les cas

1219 Genève-Le Lignon  
52-54, route du Bois-des-Frères  
Téléphone 022 96 42 11  
8052 Zurich · Thurgauerstrasse 66  
Téléphone 01 301 20 20

Découper ici ou photocopier

## Commande

Secrétariat général de la SIA

Case postale

**8039 ZURICH**

Le soussigné commande les projets de norme SIA suivants en consultation :

- Directive 177/1 **Calcul des murs de briques de terre cuite**
- Norme 385/1 **Traitement d'eau pour piscines**
- en français
- en allemand

(Prière de cocher ce qui convient)

Livraison dès le 1<sup>er</sup> octobre 1980.

Le présent talon vaut comme facture. La contribution aux frais de Fr. 5.— par exemplaire sera versée au moyen du bulletin de versement joint à l'envoi.

Délai d'opposition (séparément pour chaque projet) :

Directive 177/1 : 30 novembre 1980.

Norme 385/1 : 20 décembre 1980.

Prière de remplir la case ci-dessus en **caractères d'imprimerie ou à la machine**, en indiquant vos nom, prénom, év. entreprise, adresse exacte, numéro postal et localité.

N° de téléphone

Date

Signature

# DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Extraits d'articles de revues suisses et étrangères reçues par « Ingénieurs et architectes suisses » et déposées à la Bibliothèque de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Dornigny, tél. 021/47 11 11, où elles peuvent être consultées. Adr. post. Case postale, 1015 Lausanne.

N.B. — L'indice figurant en tête et à droite de chaque extrait est celui de la « Classification décimale universelle ».

## Sciences pures

IAS 7074

536.8

*Facteurs de parité pour l'étude économique comparée de la production combinée d'électricité et de chaleur.* A. SCHWARZENBACH. Revue Brown Boveri, tome 67, n° 3/1980, p. 166-172, 3 fig., 2 tabl.

Les facteurs de parité servent à l'évaluation de différences de rendement et de puissance des centrales. Plusieurs publications ont traité de la méthode de calcul utilisée pour déterminer ces facteurs dans le cas de la production d'électricité seulement. Le présent article indique une méthode semblable pour centrales combinées produisant électricité et chaleur et montre qu'il faut appliquer des facteurs de parité plus petits en raison d'une meilleure exploitation du combustible grâce à la récupération de la chaleur normalement rejetée à l'environnement. Il établit les équations pour les différents types de centrales et donne un tableau avec des exemples chiffrés.

## Mécanique appliquée

IAS 7075

621.791

*Les aciers faiblement alliés soudables, influence des éléments d'addition.* R. BLONDEAU. Soudage et techn. connexes, vol. 34, n° 1-2, 1978, p. 21-31, 18 fig., 1 tabl.

L'effet des éléments d'addition sur les caractéristiques mécaniques des aciers faiblement alliés est examiné de façon systématique. Les divers éléments d'addition (Al, Nb, Ti, V, Mn, Ni, Cr, Mo, B, Zr et CN) agissent différemment sur certains paramètres :

- durcissement par solution solide,
- taille des grains,
- durcissement par précipitation,
- trempabilité.

Ces paramètres font varier les propriétés mécaniques des aciers. Tous ces effets sont relativement bien connus, mais l'effet cumulatif de ces éléments l'est moins.

L'abaissement des teneurs en carbone pour des raisons de soudabilité modifie la quantification des effets des éléments d'addition.

IAS 7076

621.791

*Effets des paramètres de soudage et prévention des défauts en soudage par faisceau d'électrons à grande pénétration sur tôles fortes d'acier.* S. TOMOHIKO, K. HISANAO, O. HISANORI, K. YASUJI. Soudage et techn. connexes, vol. 34, n° 1-2, 1978, p. 39-46, 13 fig., 2 tabl.

Etude de l'influence des paramètres de soudage, en particulier de la vitesse de soudage, du point de focalisation et des oscillations du faisceau sur la structure du métal fondu et la formation de cavités. Ces recherches, effectuées sur un acier au carbone et un acier faiblement allié au Cr-Mo, ont été entreprises afin d'améliorer la qualité des soudures réalisées par ce procédé sur des pièces de grandes dimensions (tuyères de turbine).

## Electrotechnique

IAS 7077

621.311

*Résultats d'essais et d'analyses sur le nouveau câble 20 kV isolé au polyéthylène réticulé.* M. PARIS, A. PINET. EDF Bull. de la Dir. des études et recherches, série B, n° 3/1979, p. 5-20, 14 fig., 5 tabl.

Le nouveau câble de réseau 20 kV, isolé au polyéthylène réticulé chimiquement (PRC) vient d'être mis au point et doit se substituer progressivement aux câbles isolés au papier imprégné utilisés jusqu'alors.

Après avoir donné une description sommaire de ce nouveau câble, le présent rapport indique quelques-unes de ses particularités, mentionne les résultats de quelques essais d'investigation, et enfin évoque les perspectives de son utilisation en réseau.

## Electrotechnique

IAS 7078

621.32

*Von der Lichtzentrale zum Elektrizitätswerk.*

H. LIENHARD.

Bull. ASE/UCS, 71<sup>e</sup> année, n° 6, 22 mars 1980,

p. 285-298, 13 fig., 12 tabl.

Nous vivons actuellement des temps très agités, et nombre de nos contemporains voient un espoir de salut dans les techniques nouvelles. Il pourrait être instructif de passer en revue les principales étapes de l'évolution antérieure, pour mieux comprendre la situation actuelle de l'approvisionnement en électricité. L'auteur a tenté d'exposer brièvement la structure de l'industrie de l'électricité ainsi que certains aspects du couplage des réseaux. Il en ressort que dès le début de la production et de la distribution commerciales de l'électricité, les principales difficultés ont été et sont encore l'harmonisation des courbes de charge et la fixation de prix équitables.

## Génie

IAS 7079

624.15

*Comportement du béton frais de fondations à parois moulées dans le sol.* P. BAUDEAU, J.-D. WEBER. Annales de l'inst. techn. du bâti. et des trav. publics, n° 380, février 1980, série n° 169, p. 1-6, 2 fig.

L'étude du comportement du béton d'une fondation profonde à parois moulées dans le sol conduit à la réalisation de deux modèles réduits de tranchée au 1/6 et au 1/27.

La loi de similitude adoptée impose la confection de deux bétons réduits au 1/6 et au 1/27 dont les teneurs en eau et en ciment avaient été déterminées par des essais d'affaissement comblables au cône d'Abrams.

Les résultats d'essais viscosimétriques sur coulis ont montré la validité de la loi proposée. Les écoulements du béton dans les deux modèles sont comparables et permettent en outre de mettre en évidence les inclusions de bentonite dans le béton.

IAS 7080

624.21

*L'autoroute de Vienne.*

W. SCHMIDT.

Informes de la construcción, 32<sup>e</sup> année, n° 314, octobre 1979, p. 39-42, 6 fig.

Le tronçon surélevé de l'autoroute qui traverse Vienne du nord au sud constitue le pont le plus long de toute l'Autriche.

Il comprend un tronçon central, les rampes d'accès aux extrémités et un point de jonction avec la route départementale composé de six chaussées différentes.

Pour la conception et la réalisation de cette autoroute, on a tenté d'utiliser le plus grand nombre possible d'éléments préfabriqués pour, d'une part, permettre une construction plus rationnelle et, d'autre part, diminuer le temps d'exécution.

Cette autoroute étant située dans la ville, elle a été dotée de systèmes d'éclairage et d'écoulement des eaux.

## Chimie industrielle

IAS 7081

661.9

*La distribution du gaz en Algérie.*

A. OUKIL.

Gaz d'aujourd'hui, tome 104, n° 2/1980, p. 53-59, 9 fig.

Après avoir défini la mission de la Sonelgaz, cet exposé — présenté dans le cadre du Conseil de l'Union internationale de l'industrie du gaz qui s'est tenu à Alger, le 2 octobre 1979 — brosse successivement la situation de l'industrie du gaz en Algérie avant 1968, l'évolution de celle-ci pendant la décennie 1969-1978 et évoque enfin les perspectives à moyen terme (1978-1990) tant dans le domaine du transport que dans celui de la distribution.

## Construction, Architecture

IAS 7082

699.86

*Les divers procédés d'isolation thermique par l'extérieur.*

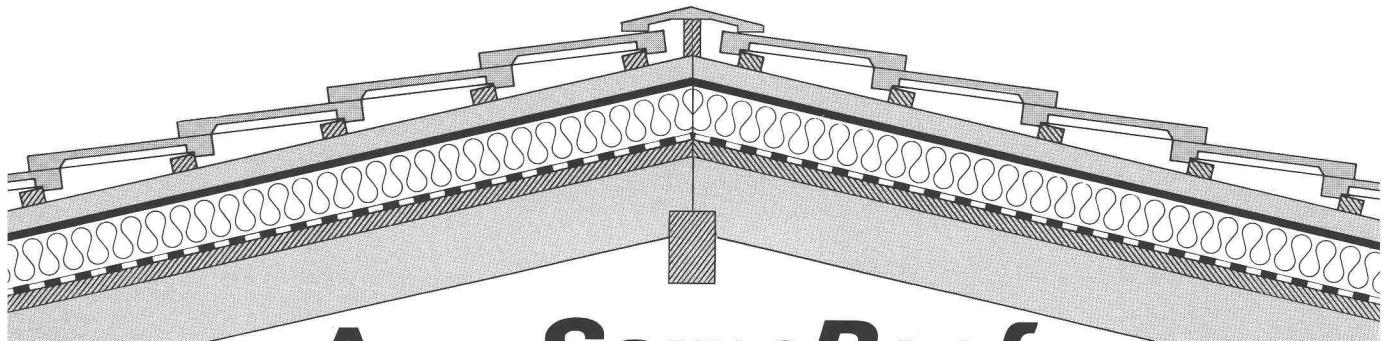
L. LOGEAIS, G. FLEURY.

Annales de l'Inst. techn. du bâti. et des travaux publics, n° 381, mars 1980, série n° 76, p. 1-19, 6 fig.

Depuis quelques années, les systèmes d'isolation par l'extérieur se développent, notamment pour la réhabilitation de l'habitat ancien.

Certains de ces systèmes sont utilisés depuis fort longtemps : les bardages ; d'autres, au contraire, sont beaucoup plus récents : il s'agit notamment des procédés mettant en œuvre des enduits appliqués directement sur l'isolant.

Il a semblé utile de faire le point sur tous ces procédés. Après le recensement des divers systèmes d'isolation thermique par l'extérieur, on indique les avantages, inconvénients et restrictions d'emploi de chaque procédé, ainsi que leurs coûts.



# Avec **SarnaRoof** vous possédez le système correct de sous-toiture.

## **SarnaRoof**

C'est ainsi que s'appelle la sous-toiture Sarna, faite pour vous convaincre. SarnaRoof est le nom donné à un système de combinaison de matériaux éprouvés de la Sarna Plastiques S.A., pour une sous-toiture sans jointures avec isolation thermique, garantie imperméable à l'eau et résistante au vent.

SarnaRoof, la sous-toiture Sarna sans jointures, est très indiquée pour toutes les maisons neuves et déjà existantes, avec toit en pente à tuiles imbriquées.

## **Sarnatex**

Sarnatex est un lé de sous-toiture fabriqué selon le principe éprouvé de Sarnafil

- antidérapant
- perméable à la vapeur
- difficilement inflammable (coefficients de combustibilité V.3)
- sans rétrécissement

## **Sarnatherm**

Sarnatherm est un panneau d'isolation thermique en mousse dure de polystyrène

- difficilement inflammable (coefficients de combustibilité V.1)
- moulé par expansion
- rainures de toutes parts

## **Sarnavap**

Sarnavap sont des barrières de vapeur en matière synthétique.

- imputrescibles
- avec une grande résistance à la diffusion de vapeur
- d'un emploi propre et aisés

Adressez-vous au service d'information SarnaRoof ou demandez une documentation technique à l'aide du coupon ci-contre.

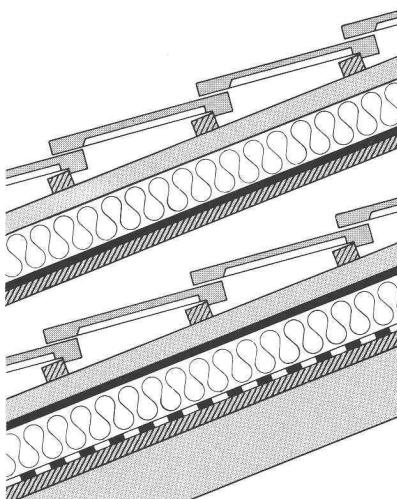


# **Sarna**

**Sarna Plastiques SA**

35, Chemin de Bonne Espérance  
1006 Lausanne/Suisse  
Téléphone 021 29 54 13  
Télex 25 963 sarna

B603



couverture  
lattage de la toiture  
contre-lattage  
**Sarnatherm**  
**Sarnatex**  
support  
chevrons

couverture  
lattage de la toiture  
contre-lattage  
**Sarnatex**  
**Sarnatherm**  
**Sarnavap**  
support  
chevrons

## **SarnaRoof**

*le système de sous-toiture de Sarnen,  
résistant au vent et imperméable à l'eau.*

### Coupon

I&A

Veuillez m'envoyer sans engagement, la documentation concernant le système de sous-toiture sans jointures SarnaRoof.

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

rue \_\_\_\_\_

NAP/lieu \_\_\_\_\_

Veuillez envoyer à: Sarna Plastiques SA  
35, Chemin de Bonne Espérance 1006 Lausanne

# Pour une meilleure qualité de l'eau, source indispensable de la vie...

Face aux besoins

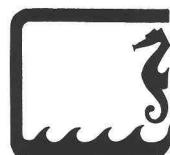
Le traitement des **eaux de piscines**

Le traitement des **eaux usées  
domestiques**

Etudes et réalisations complètes d'installations de traitement d'eau

Les solutions exclusives CLENSOL

- technique SURFLO de circulation par canal de fond, utilisée entre autres dans la piscine olympique de MONTRÉAL
- installations complètes de filtration et stérilisation
- ministations MINUTAC en béton de résine armé de fibres de verre jusqu'à 200 E.H.
- stations communales jusqu'à 2000 E.H.



**CLENSOL**  
TRAITEMENT DES EAUX SA

Ingénieurs-chimistes conseils  
EPF - SIA

1095 Lutry (021) 39 11 71/73

B224

***En position  
de tête***

***«Ingénieurs  
et architectes suisses»!  
Un support publicitaire  
de haut niveau!***

## Société générale pour l'industrie (SGI) Ingénieurs-conseils

cherche pour son département: **Ouvrages d'art**

### un ingénieur staticien expérimenté

possédant des connaissances approfondies et une pratique de 5 à 10 ans dans le calcul et l'élaboration des projets de ponts en béton précontraint et de structures porteuses spéciales, ainsi que

### un dessinateur en béton armé

### et un dessinateur en constructions métalliques

avec quelques années d'expérience.

Pour son département: **Transport**

### un dessinateur en génie civil

avec quelques années d'expérience dans le domaine des travaux routiers.

Pour son département: **Bâtiment**

### un ingénieur en chauffage - hydraulique - aéraulique

formation ETS/HTL ou équivalent

avec un minimum 2 à 3 ans d'expérience dans entreprise ou bureau d'ingénieurs-conseils, capable de travailler de façon indépendante au sein d'une équipe jeune et dynamique réalisant des projets d'équipement interdisciplinaires. Travaux d'ingénieur-conseil depuis les études de faisabilité jusqu'à la réception des travaux sur le site. Les objets traités relèvent essentiellement du bâtiment.

Langue française parfaitement parlée est exigée.

Bilingue français-allemand ou français-anglais est souhaité.

Date d'entrée: à convenir.

Les candidats sont priés d'adresser leur offre manuscrite avec un curriculum vitae détaillé, copies de certificats et prétention de salaire au chef du personnel.



Société Générale pour l'Industrie  
71, av. Louis-Casai, case postale 158  
CH - 1216 COINTRIN/GENEVE

## monarflex® SPF

Le Hit économique dans la construction de toits

offre tous les avantages requis  
par une sous-toiture  
protectrice



- difficilement combustible\*
- respiration active,\*
- pas d'eau de condensation
- mise en place en peu de temps
- résistant aux heurts du pied
- aussi pour les rénovations

\* rapports d'essai du LFEM 131 846 / 19.10.77 et 131 937/23.11.77

Faites un essai!

B597

**tegum**

Autres sources d'approvisionnement sur demande.

Tegum AG  
8570 Weinfelden  
Tannenwiesenstr. 11  
072 211777

Fabrication et  
vente d'articles  
techniques

## Escalier-élévateur

De grands avantages sur un espace très restreint

Modèle 1 75/150

Modèle 3 70/130

(évent. 65/120)

Modèle 5 en trois pièces



Si la place sous les combles est très restreinte, on peut obtenir contre supplément de prix le

Modèle 1 télescopique

Modèle 3 rabattable

Sur demande et contre supplément de prix, étanchéification de feuillure et isolation complémentaire du plafond.

**L'escalier qui a prouvé plus de 100 000 fois  
son efficacité!**

Comptoir suisse

Halle 1, Stand 30

Feldmann & Cie SA, constructions en bois

3250 Lyss      Téléphone 032/84 11 84

L'Office fédéral de l'agriculture cherche

## un ingénieur du génie rural

pour le Service des améliorations foncières

### Domaine d'activité

- traitement de demandes de subsides pour améliorations foncières
- examen d'avant-projets et de projets de construction
- visions locales
- traitement de questions de principe

### Exigences

- études universitaires comme ingénieur du génie rural avec expérience pratique de plusieurs années dans le domaine des améliorations foncières agricoles
- don de la planification d'investissements et de l'évaluation de leur rentabilité
- initiative, habileté à mener des négociations
- langues: français et allemand

Si vous vous intéressez à un travail varié et comportant des responsabilités, veuillez vous adresser, jusqu'au **1<sup>er</sup> octobre 1980**, à:

**Office fédéral de l'agriculture  
Service du personnel  
Mattenhofstr. 5, 3003 Berne**

avec une documentation de candidature compréhensive.

## Aegerter & Bosshardt AG

Für unser mittelgrosses Ingenieurbureau suchen wir einen jungen

## dipl. Bauingenieur ETH

mit einigen Jahren Erfahrung im Hoch- und Tiefbau für interessante Arbeiten als Statiker und Konstrukteur.  
Projekte im In- und Ausland.

Wir bitten um schriftliche Bewerbung an  
Ingenieurbureau  
A. Aegerter & Dr. O. Bosshardt AG  
Malzgasse 32, 4010 Basel.

## ICA Ingénieurs Civils Associés SA

engagent pour travaux importants de structures

### 1 ingénieur civil diplômé EPF

### 1 ingénieur ETS

### dessinateurs du béton armé

Entrée immédiate ou date à convenir.

Faire offre à ICA Ingénieurs Civils Associés SA,  
rue du Simplon 13, 1700 Fribourg,  
tél. (037) 81 31 71

## interim

021/204077 Lausanne

061/436650 Bâle

032/939008 Moutier



Ingénieur civil dipl. EPFZ-SIA  
2 ans expérience en béton armé et canalisations

## cherche place (évent. stage)

dans bureau d'ingénieur de petite à moyenne grandeur.

Offres sous chiffre IAS 283 à IVA SA,  
Beaulieu 19, 1004 Lausanne.



la preuve que vos annonces sont lues

Ingénieur civil SIA, 12 ans d'expérience dans le domaine de:

- Béton armé 8 précontraint
- Ponts (concours et exécutions)
- Charpente métallique

cherche place stable avec responsabilités.  
Langues: français, allemand, anglais.

Travail à l'étranger pas exclu.  
Ecrire sous chiffre IAS 284 IVA SA, Beaulieu 19, 1004 Lausanne.

**VEROPLAN** ®  
UN PRODUIT DE SIKA-SUISSE

Société anonyme pour  
la vente de matériaux  
isolants et d'étanchéité

Froburgstrasse 15  
4600 Olten  
Telefon 062 210641

**L'alternative**  
**Le fil d'étanchéité en PVC de haute qualité**

**VERBIA**

B586

Spécialiste de:

Les systèmes de fenêtres HARTMANN ont répondu à toutes les exigences et sont utilisés en Suisse avec beaucoup de succès.

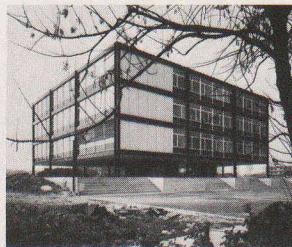
Nouveau développement: Fenêtres-HOMENA pour l'assainissement des immeubles anciens. Se prêtent surtout à l'encastrement ultérieur.



Pour qui apprécie la qualité, HARTMANN est bon marché!

### **fenêtres façades l'assainissement des immeubles anciens**

Les façades en métal léger donnent à chaque genre de bâtiment un aspect moderne et attractif. Nous construisons des façades pour n'importe quelle demande.



**HARTMANN  
+ CO  
AG/SA**

HARTMANN aide à rénover les immeubles administratifs, de l'industrie et de l'habitation. Un spécialiste HARTMANN vous conseillera sans aucun engagement de votre part.



16 succursales à proximité de chez vous, vous garantissent des conseils irréprochables, et un prompt service.

**HARTMANN + CO AG/SA**

Route de Gottstatt 18-20

**2504 Biel**

Téléphone 032 42 01 42

B175

#### **Coupon:**

Veuillez nous faire parvenir votre documentation.

Firme: \_\_\_\_\_

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

NP/localité: \_\_\_\_\_

**Pour  
se chauffer  
d'une façon  
intelligente**

Le chauffage électrique ACCUTHERM profite du bas tarif avantageux, ce qui équivaut à des puissances installées réduites et à des taxes de raccordement modiques.

**accutherm**®

Accum SA  
Praz Derrey  
1844 Rennaz/Villeneuve  
Téléphone 021 60 22 12

De plus, ACCUTHERM économise encore du courant. Ce système allie vraiment les caractéristiques positives des chauffages mixtes et des accumulateurs dynamiques.

ACCUTHERM – dès aujourd'hui la solution de qualité suisse pour résoudre les problèmes de chauffage de demain.

**021 60 22 12**

Téléphonez-nous ou envoyez-nous cette annonce pour recevoir une documentation détaillée sur le nouveau système de chauffage électrique.

IAS

ac 6 80

# Kilcher

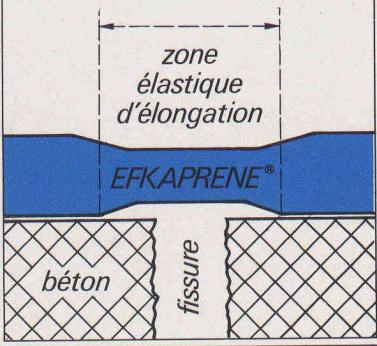
**EFKAPRENE®**

**EFKAPRENE®**

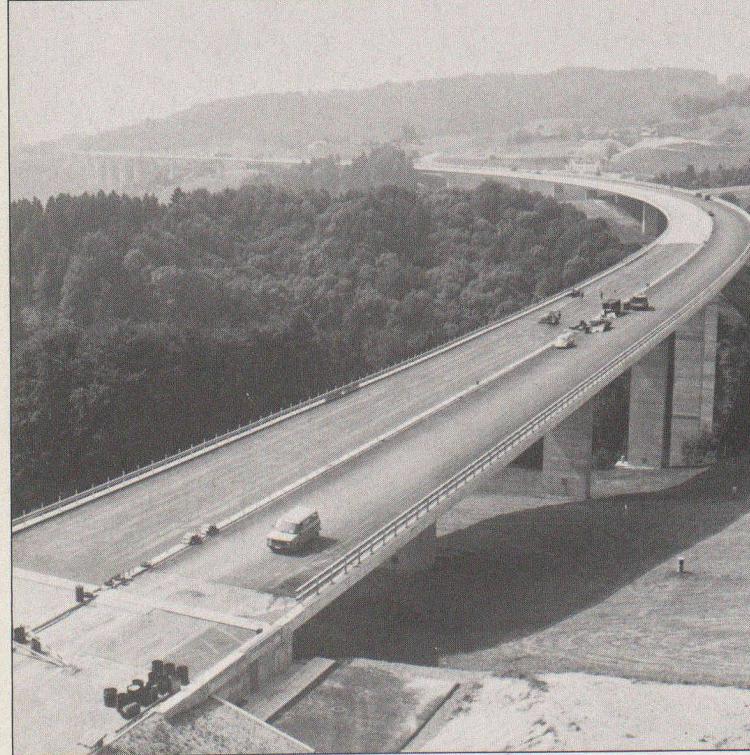
20  
ANS

F. Kilcher SA  
4565 Recherswil  
Téléphone 065 35 16 35  
Télex 34520 kilch ch

Pour la Suisse romande :  
F. Kilcher SA  
1096 Cully  
Téléphone : 021 99 27 70



L'étanchéité de ponts  
EFKAPRENE®  
(ponts) les fissures  
résiste  
- aux fondants chimiques  
- à la chaleur de l'asphalte  
coulé  
- aux efforts transmis par  
le revêtement



*Kilcher n'avance aucunes affirmations à la légère, mais justifie les propriétés de ses produits par des résultats d'essais et une longue expérience pratique.*