

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 107 (1981)  
**Heft:** 18

## **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:** 14.01.2026

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



## Ici la fuite de chaleur est stoppée. Sans peine et de manière efficace.

Faire des économies d'énergie de chauffage, voilà un problème d'actualité pour nous tous: pour l'entrepreneur, pour le propriétaire, pour toute la société. La technique d'isolation moderne qui utilise le PAVATHERM DURO est parfaitement centrée sur cette nécessité: elle permet des réductions de frais de chauffage très sensibles et assure le maintien de la chaleur.

Les panneaux PAVATHERM DURO sont des éléments d'isolation thermique nouveaux, prêts à la pose. Ils se composent de plusieurs couches de panneaux de fibres de bois extra-poreux, assemblés par collage et combinés avec un panneau PAVATEX mi-dur, appliqué sur une face. Un matériau naturel, offrant tous les avantages d'une confortable chaleur de contact.

Ces éléments isolants, légers et maniables, se posent aisément en une seule opération. Et l'on peut tout de suite marcher sur ce nouveau revêtement qui isole efficacement et permet de notables économies d'énergie. Comme isolation de planchers sous comble froid, entre étages ou aussi au sous-sol, PAVATHERM DURO empêche la déperdition de chaleur, forme d'énergie si précieuse. Veuillez nous demander notre documentation gratuite.



**PAVATHERM DURO**  
empêche la déperdition de chaleur

**pavatherm®**

Pavatex SA  
Rigistrasse 8  
6330 Cham  
Téléphone 042/36 55 68  
Télex 862 157 pava ch

B835 K

6  
Pour vos doublages,  
séparations,  
plafonds,  
ou chapes...



Nous sommes spécialisés dans la fourniture de matériel KNAUF pour la construction à sec et les enduits.

L'excellence de nos produits et notre expérience nous permettent de vous offrir un service soigné, une étude adaptée à vos besoins et des valeurs optimales pour

- la protection contre le feu
- l'isolation phonique
- l'isolation thermique

**knauf**  
GIPS

**Leu AG**

Construction intérieure à sec  
Bureau technique Suisse romande  
Rue de Lausanne 9, 1028 Préverenges  
Tél. 021/71 74 37

B829

# En haut.



## 125-2000 kg **Demag-Junior**

emplacement fixe ou mobile,  
avec ou sans vitesse de précision.

Le palan électrique à chaîne  
correspondant à vos besoins.

**fehr**

Votre partenaire Demag

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

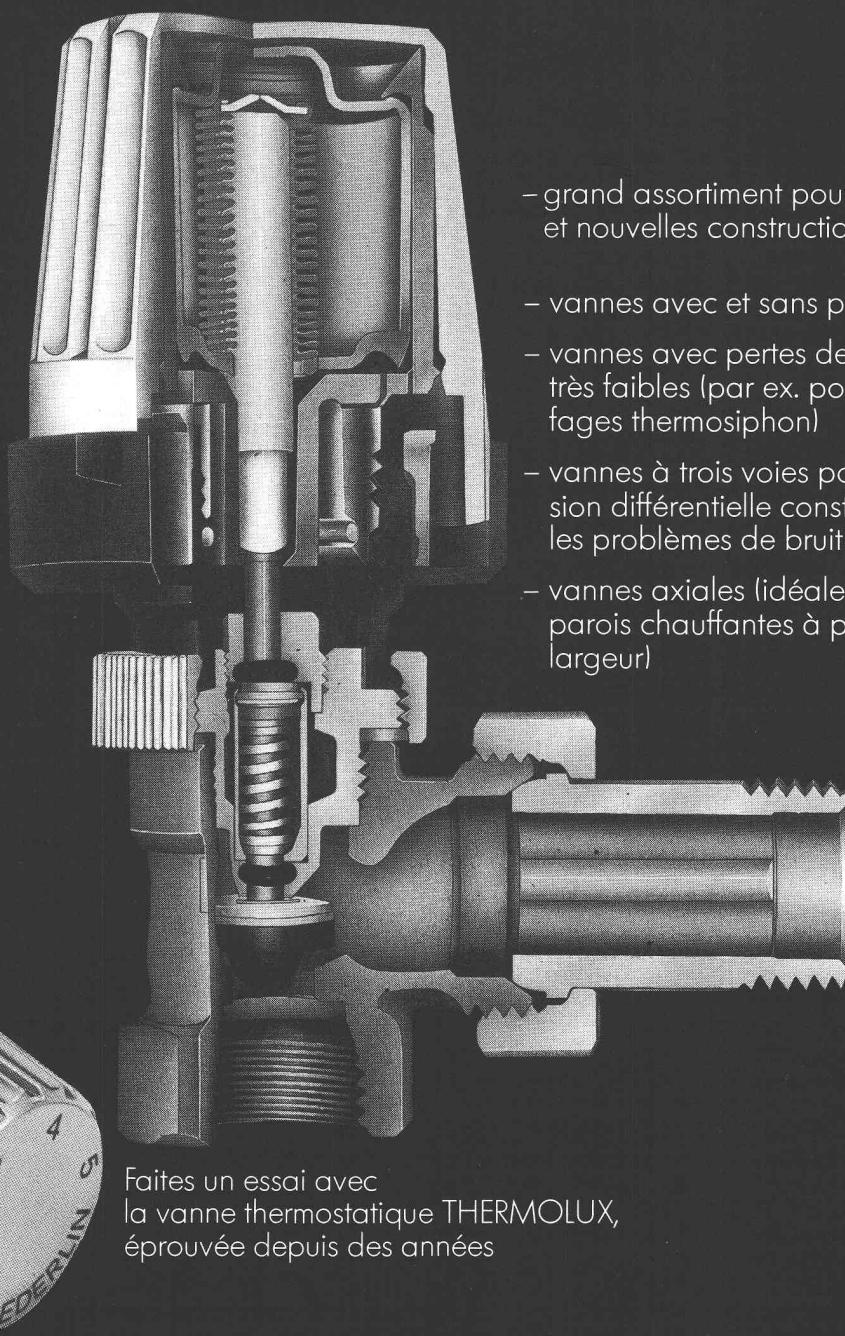
Agent pour la Suisse romande:  
W. Burri SA Constructions électro-mécaniques  
CH-1000 Lausanne 16 Tél. 021/24 45 33

B182

# **THERMOLUX**

## **La vanne thermostatique avec les avantages déterminants...**

- élément sensible à liquide
- grande précision de réglage
- hystérésis minimale
- indéréglable
- protection antigel incorporée ajustée à moins de 6 °C
- dispositif inviolable de limitation ou de blocage de la température
- longue durée de vie, pas d'entretien
- 3 ans de garantie



Faites un essai avec  
la vanne thermostatique THERMOLUX,  
éprouvée depuis des années

B622

Demandez notre documentation

Oederlin + Cie SA

Robinetterie

CH-5401 Baden

Téléphone 056 82 01 01

**OEDERLIN + CIE**

**Hoval**

Distributeur: Hoval Herzog SA  
Av. J.-J. Mercier 2  
CH-1003 Lausanne  
Téléphone 021 20 40 51

# 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, Dorigny, 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 7253 535.2

*Etude d'ambiances de rayonnement.*

P. AUDOIN, X. BERGER, P. PAUSE, M. SCHNEIDER.  
Cahiers du centre scient. et techn. du bâtiment, n° 218, avril 1981,  
cahier 1698, p. 1-5, 3 fig.

Le confort thermique ressenti dans l'habitat dépend très largement des conditions d'ambiance radiative. La généralisation des systèmes solaires passifs pose des problèmes de confort très aigus, qui ne peuvent être étudiés que par modélisation des ambiances de rayonnement qui leur sont associées. Un programme a été mis au point pour cette étude. Nous montrons par quelques exemples l'intérêt qui s'attache à une meilleure maîtrise de ces champs radiatifs.

IAS 7254 536.7

*Les pompes à chaleur.*

Gaz d'aujourd'hui, 105<sup>e</sup> année, n° 2/1981, p. 45-57, 14 fig., 1 tabl.

Après un bref rappel de leur principe de fonctionnement, l'auteur décrit successivement les pompes à chaleur à compression et à absorption en définissant leurs performances respectives.

A partir de là, il établit des comparaisons entre ces deux types de pompes à chaleur sur les plans technique et économique (sans oublier la consommation d'énergie) pour s'intéresser ensuite à leur domaine d'application (production simultanée de chaleur et de froid, chauffage des locaux, utilisation dans l'industrie).

En conclusion de cette étude sont abordés les progrès espérés et l'avenir des pompes à chaleur.

## Mécanique appliquée

IAS 7255 621.039

*Réflexion sur l'approvisionnement mondial en uranium.*

E. BERTEL, V. ZIEGLER.  
Revue générale nucléaire RGN, n° 1/1981, janvier-février,  
p. 15-23, 9 fig., 7 tabl.

Quelles perspectives d'équilibre, au cours des prochaines décennies, entre l'offre et la demande mondiales d'uranium naturel?

Les auteurs tentent d'apporter réponse à cette question en analysant la situation sous trois angles essentiels: comparaison entre les ressources en terre et les besoins cumulés; comparaison entre les capacités de production prévues et les consommations annuelles du parc mondial de centrales nucléaires; répartition géopolitique des pays producteurs et des pays consommateurs.

IAS 7256 621.791

*Comportement d'assemblages métalliques à soudure d'angle. Première partie: chargement centré.*

E. S. MACHALY.  
Annales de l'Inst. techn. du bâti. et des trav. publics, n° 392,  
mars 1981, cahier n° 87, p. 121-136, 19 fig., 2 tabl.

On présente une méthode de calcul, dans le domaine élastique, des assemblages métalliques par soudure d'angle soumis à des charges centrées. Cette méthode, contrairement à celles de dimensionnement données dans les règlements français (CM 66) et américains, prend en compte les déformations des plaques formant l'assemblage et des cordons de soudure.

On montre que, pour une hauteur de soudure donnée, il existe une longueur du cordon de soudure au-delà de laquelle la résistance de l'assemblage ne croît pratiquement plus. Les valeurs des longueurs-limites sont données pour des hauteurs de soudure comprises entre 4 et 8 mm.

Des abaques sont donnés et des exemples traités qui permettent une utilisation facile, par les bureaux d'études, de la méthode proposée.

## Electrotechnique

IAS 7257

621.316

*Nouveautés concernant la détection de pompage dans les réseaux électriques.*

F. ILAR.

Revue Brown Boveri, tome 68, n° 2/1981, p. 87-93, 8 fig.

Lors de l'apparition d'un pompage ou d'un décrochage dans un réseau électrique, il faut veiller à ce qu'aucun relais de protection contre les courts-circuits ne se déclenche intempestivement. Le nouveau dispositif anti-pompage développé dans le cadre du système « modures » est un appareil électronique qui répond entièrement à cette exigence.

Pour obtenir certains déclenchements particuliers lors d'un décrochage, il est préférable d'utiliser la protection contre le glissement de pôles développée à cette fin.

IAS 7258

621.391

*Elektronisches Multiregister A64S.*

H. HÜSSY, P. KELLER.

Siemens-Albis Berichte, 32<sup>e</sup> année, n° 2, 1980, p. 79-85, 6 fig.

Le système de commutation Albis A64S emploie des multiregisters électroniques commandés par micro-ordinateur. L'article décrit les fonctions et les modules matériels et logiciels de ces multiregisters ainsi que les nouvelles fonctions réalisées dans le logiciel pour l'essai et l'exploitation. La description est complétée par l'explication des principes appliqués pour le développement du logiciel.

IAS 7259

621.38

*« PILOTY », un programme d'analyse harmonique de circuits à gestion dynamique de la mémoire.*

C. H. CARLIN.

Comm. AGEN, n° 31, mars 1981, p. 47-54, 8 fig., 1 tabl.

Dans une première partie, on étudie les divers types de structures implantées dans le programme, permettant la description simple d'une grande variété de circuits électriques, particulièrement les filtres et les aiguillages de filtres. On présente également la simulation des perturbations. En second lieu, les principes de la gestion dynamique de la mémoire sont détaillés. On donne enfin plusieurs exemples d'utilisation de mémoire pour l'analyse des différents filtres.

IAS 7260

621.318

*Calcul de l'énergie libérée au déclenchement de relais.*

H. DRAXLER.

Zettler-Mitt., n° 48, avril 1981, p. 13-18, 6 fig.

Relais commandés par des circuits à semi-conducteurs: la retombée de ces relais expose ceux-ci à des surtensions. La quantité d'énergie à absorber est indiquée par l'induction de la bobine, en courant continu. Celle-ci est proportionnelle aux constantes de temps. L'article décrit l'action de ce courant, dans le cas d'un relais, par opposition à la commutation idéale L/R.

## Construction, Architecture

IAS 7261

693.5

*Etudes analytiques sur l'adhérence acier-béton et la fissuration du béton armé sous charges cycliques.*

T. P. TASSIOS, P. J. YANNOPOULOS.

Annales de l'Inst. techn. du bâti. et des trav. publics, n° 393,  
avril 1981, cahier n° 242, p. 45-62, 21 fig.

L'étude de la loi « adhérence locale-glisement local » entre le béton et l'acier, puis l'analyse des contraintes le long d'un tirant en béton armé fissuré conduisent à proposer une méthode de calcul de l'ouverture des fissures dans le béton sous différentes sollicitations: état transitoire (première fissure), chargement monotone avant et après écoulement de l'acier, charges permanentes, charges répétées, charges alternées.

On présente les résultats d'une étude numérique de l'influence, sous charges statiques, de divers paramètres: armatures transversales, couverture de l'acier, résistance du béton, état de surface de l'acier, diamètre de l'acier, pressions externes.

# Grâce aux batteries Electrona, pas de panne de courant dans le tunnel du Gothard.



B607

En cas de panne du réseau, les batteries Electrona assurent l'éclairage, la ventilation, la signalisation ainsi que le fonctionnement de toutes les installations de contrôle dans le tunnel routier le plus long du monde.

Lorsque l'enjeu est capital, on se fie aux batteries Electrona. Parce qu'elles sont syno-

nymes de robustesse, de longue durée, de faible entretien. En un mot, de sécurité.

Alors si pour vous aussi le courant est chose vitale, faites confiance aux batteries Electrona. Sécurité oblige! En plus des batteries, vous trouverez chez Electrona les chargeurs appropriés, exactement adaptés.

Electrona SA  
Fabrique d'accumulateurs  
CH-2017 Boudry/NE



Tél. 038/44 21 21  
Télex 35398 ACCU CH

**Les batteries et chargeurs d'avant-garde de la maison spécialisée.**

TRO

# DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Extraits d'articles de revues suisses et étrangères reçus par « Ingénieurs et architectes suisses » et déposées à la Bibliothèque de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Dorigny, 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 7262

Erfassung von Effektivwerten und Leistungen bei beliebiger Kurvenform.  
W. WEHRMANN.  
Bull. ASE/UCS, 72<sup>e</sup> année, n° 9, 9 mai 1981, p. 453-459, 10 fig.

Importance de la durée d'une mesure. Les valeurs moyennes classiques sont présentées comme cas particuliers des fonctions de corrélation et des fonctions spectrales. La connaissance de ce formalisme permet de faciliter la compréhension des procédés modernes de mesure et des notions nouvelles qui s'y rapportent. Cet exposé traite principalement des diverses méthodes de mesure de grandeurs caractéristiques énergétiques, ainsi que des procédés et des schémas fonctionnels, de l'appareillage en général, et plus particulièrement pour des systèmes monophasés ou polyphasés.

### IAS 7263

La nappe phréatique de la plaine du Rhin en Alsace.  
L. SIMLER.  
Techn. et sciences municipales, n° 2/1981, p. 79-88, 17 fig., 1 tabl.

La nappe phréatique de la plaine du Rhin en Alsace est contenue dans un système alluvionnaire feuilleté, qui présente l'heureuse propriété de se comporter comme un milieu homogène à grande échelle: la transmissivité ne dépend que de l'épaisseur des alluvions. De plus, dans cette nappe, interfèrent les effets de la circulation lente des eaux souterraines et de la circulation rapide des eaux du système fluviatile. Ceci aboutit à une autorégulation des niveaux d'autant plus efficace que le système fluviatile est dense. Ces phénomènes d'interférence rendent compte du mécanisme des pollutions, en particulier par les chlorures, et sont utilisables pour calculer les vitesses de dépollution, une fois les causes supprimées.

## Mécanique appliquée

### IAS 7264

Comportement d'assemblages métalliques à soudure d'angle.  
Deuxième partie: chargement excentré.  
E. S. MACHALY.  
Annales de l'Inst. techn. du bâti. et des trav. publics, n° 393,  
avril 1981, cahier n° 88, p. 65-80, 11 fig., 2 tabl.

On présente trois types d'analyses du comportement des assemblages métalliques par soudure d'angle soumis à une charge excentrée.

La première analyse, dans le domaine élastique, est conforme aux différents règlements. La seconde, également élastique, tient compte de la déformation du cordon de soudure. La troisième est une analyse à l'état-limite du service.

On donne les modèles mathématiques et les organigrammes correspondant à ces trois analyses, ce qui permet d'établir des abaques si on le désire.

Une étude numérique sur un certain nombre de cas courants a permis de comparer les résultats obtenus à partir des trois types d'analyses et d'en tirer des conclusions quant à l'ordre de grandeur du surdimensionnement de tels assemblages calculés en appliquant les règles.

### IAS 7265

Modélisation thermique du soudage par faisceau d'électrons.  
B. CHASTANET, J. Y. GASCOIN, H. STAEGER.  
Soudage et techn. connexes, vol. 35, n° 3/4, 1981, p. 79-91, 21 fig.

Afin de connaître la répartition de température dans une pièce soudée, un modèle thermique tridimensionnel du soudage par faisceau d'électrons a été mis au point. A partir des différents mécanismes qui régissent les transferts d'énergie, le modèle calcule l'évolution thermique de la pièce, en distinguant les transferts de chaleur et de masse en zones solide, liquide et vapeur.

Des comparaisons entre mesures expérimentales et résultats des calculs montrent une concordance tout à fait satisfaisante. Compte tenu de la conception, ce modèle a un potentiel d'application important.

## Electrotechnique

### IAS 7266

Begriffe und Methoden der Signalbeschreibung und Signalverarbeitung.  
J. WEILER.  
Bull. ASE/UCS, 72<sup>e</sup> année, n° 9, 9 mai 1981, p. 433-438, 10 fig.

Les progrès réalisés ces dernières années dans la technique des mesures électroniques ouvrent de vastes perspectives pour le remplacement et l'évolution des procédés de mesure classiques de la technique énergétique. L'utilisation correcte de la nouvelle technique requiert impérativement une connaissance approfondie de l'analyse des signaux et des méthodes de traitement des signaux numériques.

621.391

### IAS 7267

Synthèse d'un modulateur d'amplitude à noyaux magnétiques.  
C. ANDRONE.  
Bull. ASE/UCS, 72<sup>e</sup> année, n° 7, 11 avril 1981, p. 346-350, 7 fig.

Les schémas de principe des modulateurs magnétiques équilibrés et en anneau sont analogues à ceux avec diodes semi-conductrices. Le modulateur magnétique en anneau alimenté par deux tensions électriques sinusoïdales a comme signal de sortie un courant modulé en amplitude avec fréquence portée supprimée, donc ne contenant que les fréquences latérales.

621.376

### IAS 7268

Transmission numérique sur le réseau des télécommunications de l'Entreprise des PTT suisses.  
E. HADORN, J. F. BÜTIKOFER.  
Bull. techn. PTT, 59<sup>e</sup> année, n° 4/1981, p. 138-144, 4 fig., 1 tabl.

Depuis dix ans, on exploite des trajets de transmission MIC sur le réseau des PTT suisses. Les auteurs de l'article nous informent du stade atteint dans l'acheminement de la correspondance téléphonique et dans la transmission de données. Ils comparent ensuite ce niveau avec les possibilités et les exigences du futur système de télécommunications intégré.

621.376

## Génie

### IAS 7269

Analyse de quelques problèmes spécifiques de calcul des ponts construits par encorbellements successifs, étudiés à l'occasion de la construction du pont d'Ottmarsheim.  
M. VIRLOGUEX.  
Annales de l'Inst. techn. du bâti. et des trav. publics, n° 391,  
février 1981, cahier n° 240, p. 39-96, 125 fig., 22 tabl.

On présente quelques problèmes qui se sont posés lors de la construction du pont d'Ottmarsheim et qui ont un caractère général, car ils intéressent le calcul de nombreux ouvrages construits par encorbellements successifs. Les principaux points développés sont:

- l'étude de la résistance du béton sous l'ancre des câbles de précontrainte;
- l'étude de la diffusion de la précontrainte des câbles de fléau;
- l'effet d'entraînement à l'arrière de l'ancre;
- l'étude de la résistance à l'effort tranchant;
- le calcul aux éléments finis de la travée centrale sur musoir.

## Industries diverses

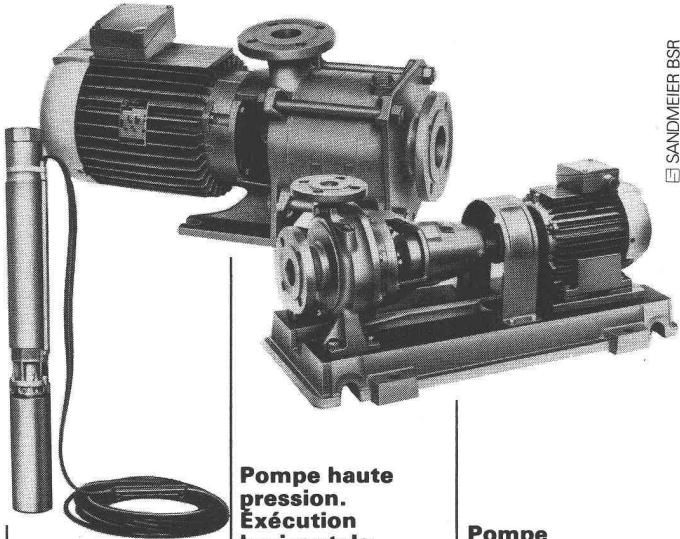
### IAS 7270

Croissance phénoménale de l'industrie du plastique au Canada.  
E. GAGNON, F. SHAMMAS.  
L'Ingénieur (Montreal), 67<sup>e</sup> année, n° 341, janvier-février 1981,  
p. 7-10, 7 tabl.

L'industrie manufacturière du plastique a connu une croissance phénoménale depuis 25 ans. En 1955, la production totale de résine utilisée dans la fabrication des produits en plastique était de 9000 tonnes. En 1979, les expéditions de résine atteignaient 1256 millions de tonnes. On prévoit que ce taux de croissance se poursuivra durant les années 1980 et même au-delà, vu l'abondante réserve de matières premières et le coût croissant de l'énergie.

678.5

# *|| Pompes centrifuges pour eau ou liquides purs ||*



SANDMEIER BSR

**Pompe haute pression exécution submersible**  
Pour aduction d'eau arrosage de cultures et l'industrie

**Pompe haute pression. Exécution horizontale ou verticale**  
Pour aduction d'eau lavage et l'industrie

**Pompe monocellulaire normalisée DIN 24255 sur plaque ou monobloc.**  
Pour circulation d'eau jusqu'à 140° C pour chauffage et l'industrie

## EGGER

Emile Egger & Cie SA  
Fabrique de pompes et de machines  
2088 Cressier NE/Suisse  
Tél. 038 48 11 22, Télex 35 207

*|| Nos ingénieurs connaissent la solution à vos problèmes ||*

B737

**Comment éviter les frais de main-d'œuvre superflus?**

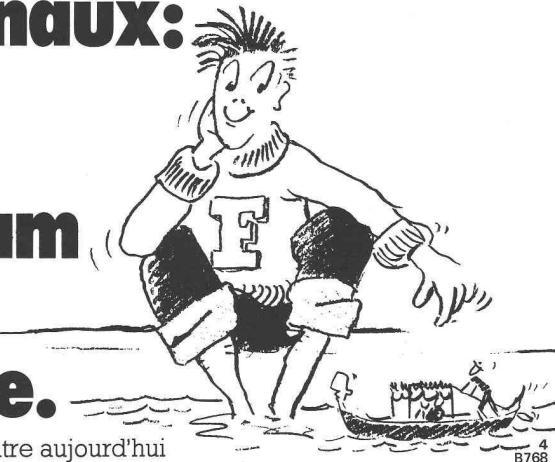
Simplement et économiquement, grâce aux nouveaux tableaux de distribution Weber ABT. Une seule personne suffit en effet, même pour le montage des grands tableaux de distribution qui mesurent 500, respectivement 750 mm en largeur, et jusqu'à 1400 mm en hauteur. Ils peuvent donc recevoir jusqu'à 9 compteurs au maximum, avec leurs coupe-circuit d'entrée correspondants. Ou bien quelques compteurs en moins, mais de la place en plus pour des coupe-circuit de départ, des disjoncteurs, des relais, des contacteurs, des interrupteurs et bien d'autres appareils.

Nous avons, bien sûr, des tableaux de distribution plus petits: 8 modèles différents, à partir de 500x600 mm, tous vides ou équipés d'après les spécifications du client.

Weber SA  
Fabrique d'articles et d'appareils électrotechniques  
6020 Emmenbrücke, Téléphone 041-50 55 44  
Service Center Lausanne, Chemin de Rionza 1  
1020 Renens, Téléphone 021-24 45 47

B839

# A propos de canaux: du temps de Venise et d'Amsterdam nous n'exissons pas encore.



Vous trouverez par contre aujourd'hui nos éléments utilisés partout. Comme canaux dans les installations de chauffage à distance, pour l'écoulement des eaux, comme rigoles de route, pour l'assainissement.

Des éléments bien conçus, des systèmes rationnels – avec couvercle ou grille – qui indiquent le bon chemin à tous les débits jusqu'au plus petit filet d'eau. Ceci dans les délais les plus brefs, mais pour une durée considérable; car nous livrons de stock. Rapidement. L'idéal pour tous les projets moins importants que Venise ou Amsterdam.

## Favre

**Vous pouvez bâtir sur  
notre expérience**

Favre & Cie SA, Fabrique de produits en béton, 1897 Bouveret, tél. 025-81 23 31  
Usines à: 8304 Wallisellen, tél. 01-830 2011, 5236 Remigen, tél. 066-44 10 90, 4658 Däniken, tél. 062-65 17 17, 2542 Pieterlen, tél. 032-87 15 34

Baltis und Rüegg BSR

## L'exemple typique d'une charpente métallique Geilinger:

La charpente métallique reste la meilleure solution à bien des problèmes de construction: l'économie et l'adaptabilité sont des arguments de poids!

En tant que charpentier métallique, Geilinger vous fait profiter de l'expérience de plusieurs générations, dans les petites constructions comme dans les grands ouvrages. Les charpentes Geilinger sont soigneusement étudiées, fabriquées dans nos ateliers modernes d'Yvonand et de Bülach, et posées par nos monteurs expérimentés, aussi bien en Suisse qu'à l'étranger. Une charpente Geilinger vous assure la qualité, fruit de l'expérience et d'une connaissance professionnelle approfondie.

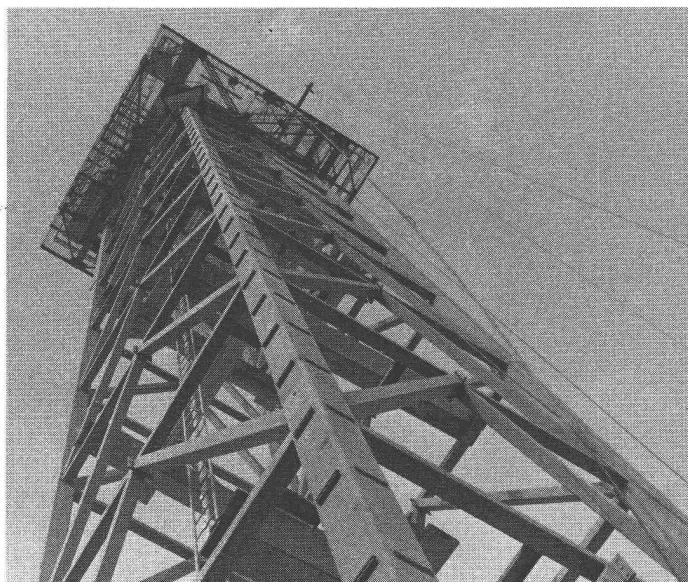
### Relais Télévision

Maître de l'ouvrage:  
Ingénieur et architecte:  
Caractéristiques principales:

SIE – RENENS, rte Savonnerie 1, 1020 Renens

M. Boubaker, ing. EPFL/SIA, rue Verdeaux 14, 1020 Renens

hauteur 50 m, section 5 x 5 m, profils en tube carré,  
ossature 45 t



## 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

# 4

**des raisons  
pour lesquelles  
le chauffage par le sol  
MULTIBETON® est aujourd'hui  
no 1 en Europe du chauffage  
à basse température:**

## 1.

### MULTIBETON offre la sécurité!

Sécurité due à la très haute qualité du tube rose et garantie par la compétence des spécialistes chargés de la pose.

## 2.

### MULTIBETON a fait ses preuves!

Le système MULTIBETON est dans exploitation depuis plus de dix ans.

Notre meilleure référence: 90'000 unités d'habitation représentant 8 millions de m<sup>2</sup> de sol équipé.

## 3.

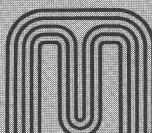
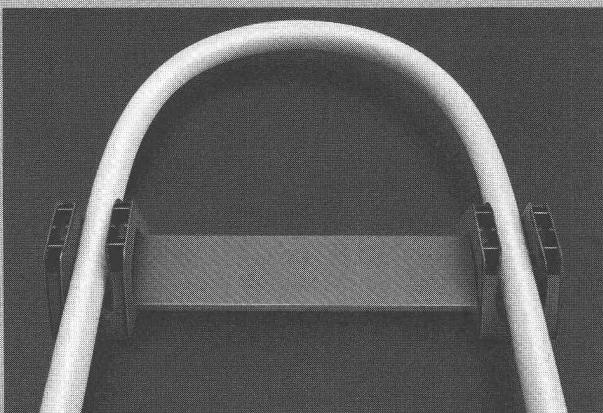
### MULTIBETON est économique!

Voilà qui compte, de nos jours! Grâce à un spectre thermique particulièrement favorable, économie des frais de chauffage de 10% ou davantage!

## 4.

### MULTIBETON a de l'avenir!

Le système peut en tout temps être équipé de collecteurs solaires ou de pompes à chaleur. MULTIBETON est prêt aujourd'hui déjà pour les énergies du futur.



**MULTIBETON®**  
**Chauffage par le sol**

Le système de chauffage multi-efficace.

GRÜNDLER S.A. 8202 Schaffhouse  
Tél. 053/51167

▼

## **Les professionnels des toits plats choisissent Sarnafil.**

*Et cela pour de bonnes raisons:*



B488

Port-franc, Genève – Architecte: Koechlin René et Mozer Marc, Genève  
7'000 m<sup>2</sup> fixés mécaniquement

Lorsque les professionnels des toits plats testent Sarnafil et le considèrent comme satisfaisant, cela veut déjà dire beaucoup. Si de tels spécialistes avec autant d'expérience utilisent Sarnafil depuis des années, cela veut tout dire.

Ce que les professionnels des toits plats constatent unanimement, c'est l'enthousiasme des collaborateurs Sarna pour leur produit. La véritable passion qu'ils vouent à chaque objet fait que tout l'étanchement Sarnafil joue exactement de A à Z.

Chez Sarna, nous appelons cela: Etanchement des toits plats avec système.



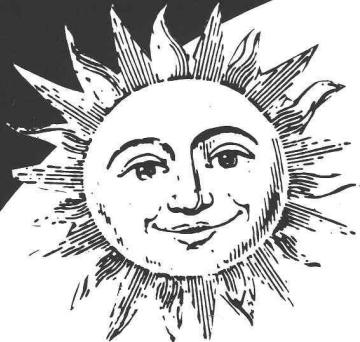
**Sarna**

**Sarna Plastiques SA**

Service technique et vente  
pour la Suisse Romande  
35, Chemin de Bonne Espérance  
1006 Lausanne/Suisse  
Téléphone 021 29 54 13



**Sarnafil®:**  
**Etanchements des toits plats avec système.**



# Invitation au **Comptoir Suisse**

**62<sup>e</sup> Foire nationale  
du 12 au 27 septembre 1981 à Lausanne**

**Nous présenterons**

**Halle 1 – Stand N° 74**

**notre programme ECONOMIE D'ENERGIE comprenant:**

- des capteurs solaires
- des bouilleurs
- des pompes à chaleur
- des dispositifs de régulation



## **Angst + Pfister**

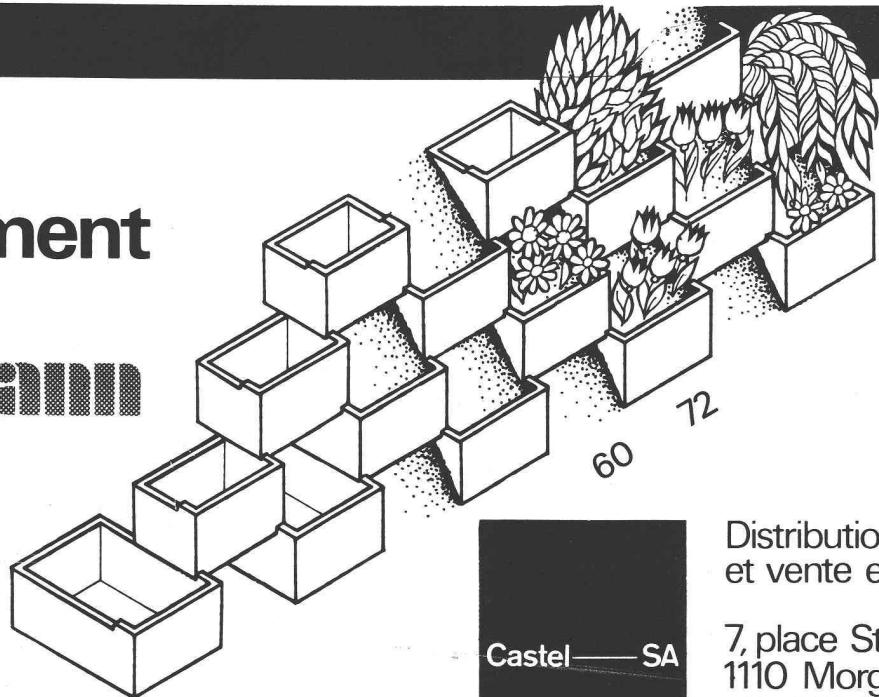
Votre partenaire – aussi pour l'énergie solaire

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

## **mur de soutènement**

système

### **heinzmann**



Castel — SA

Distribution  
et vente exclusive

7, place St-Louis  
1110 Morges  
tél : 021-71 88 52

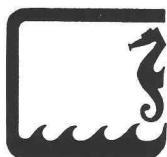
# Pour une meilleure qualité de l'eau, source indispensable de la vie...

Face aux besoins

## Le traitement des eaux de piscines

## Le traitement des eaux potables

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



**CLENSOL**  
TRAITEMENT DES EAUX SA

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
- doseur HOTTINGER pour la chloration, à grande précision et fiabilité exceptionnelle
- installations complètes de pompage, filtration et stérilisation

Ingénieurs-chimistes conseils  
EPF - SIA

1095 Lutry (021) 39 11 71/73

B156

# Nous amenons le soleil sur la terre...

Le soleil est pour nous, sur la terre, la source d'énergie la plus importante. Il est favorable à l'environnement, inépuisable et sûr. Il jouera un rôle prédominant à l'avenir dans le domaine de notre approvisionnement d'énergie. Mais non seulement à l'avenir!

Aujourd'hui déjà vous pouvez réaliser des économies d'énergie importantes grâce à une installation solaire.

Avec une installation solaire simple (8 m<sup>2</sup> de capteurs) vous pouvez économiser jusqu'à 70% du besoin énergétique annuel pour la préparation d'eau chaude.

Ainsi l'économie d'énergie, avec une installation SUNCALOR® TTS est aujourd'hui déjà pour des milliers de propriétaires de maison une réalité.



Prévoyez les plans de votre maison avec PROCALOR.

*Vos problèmes de chauffage nous passionnent!*

## Procalor

Avenue de Morges 35  
1000 Lausanne 20, tél. 021/24 12 73

### Coupon d'information

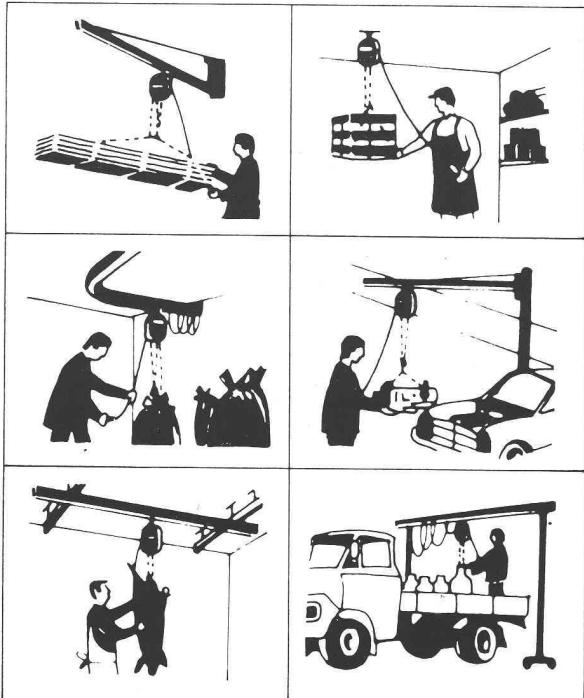
- Demandez notre documentation détaillée sur:
- Chaudière: bois/gaz/huile boiler, pompe à chaleur
  - Chauffage par le sol
  - Compteur de chaleur
  - Corps de chauffe RBT
  - Vannes thermostatiques

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_



# Petit engin de levage confectionné sur mesure.



## Fehr a KBK de Demag

pour charges jusqu'à 1000 kg.

Le système Universel.  
Adaptable à la construction  
de ponts-roulants suspendus,  
voies suspendues, potences  
murales et potences sur colonnes

**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

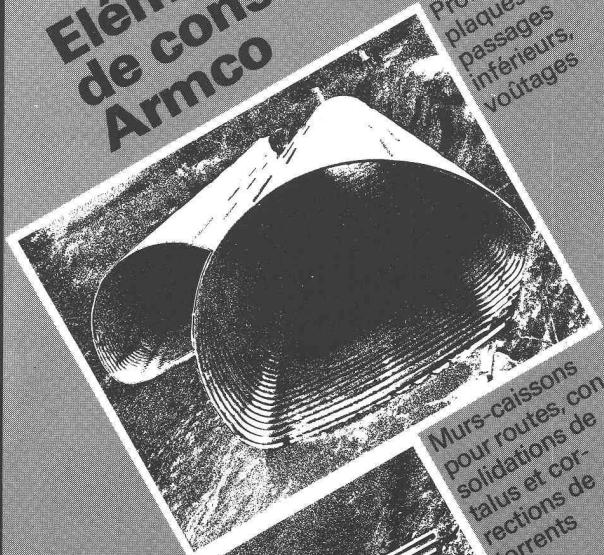
B184

## Eléments de construction Armco

Profils multi-plaques pour passages inférieurs, voûtures

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

Tuyaux Spiwell pour voûtures, canalisations, drainages et cunettes



**KOENIG**  
**Bauelemente**

Dr. Ing. Koenig AG, 8953 Dietikon, Tél. 01-740 26 61  
Représentation générale  
Armco-Thyssen GmbH  
pour la Suisse

B798

Veuillez-nous envoyer  
votre documentation

Société:

Nom:

Adresse:

Bauelemente T 2 f

# KLOBER

**Produits pour les toitures**

Economie gain de temps qualité éprouvée

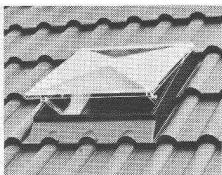
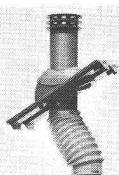
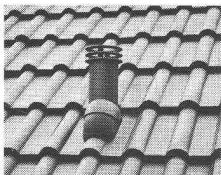
Programme complet pour toits en pente et toits plats:

**Cheminées de ventilation/d'aération**

**Tuiles de ventilation/tuiles châtières**

**Passages d'antennes/naissances**

**Lucarnes/tuiles en verre acrylique**



Il existe une «solution Klöber» pour tous types de toitures en plusieurs coloris. Difficilement inflammable – approuvé par le LFEM.

Demandez-nous une documentation!

B360

**tegum**

8570 Weinfelden, Tannenwiesenstr. 11, Tel. 072/211 777  
Autres sources d'approvisionnement sur demande

**TEGUM SA**  
Fabrication et vente d'articles techniques

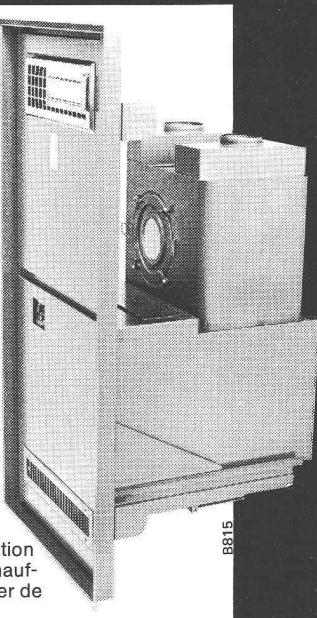
**SIBIR** Brûleurs automatiques à vaporisation

Une grande fiabilité.  
Un rendement technique élevé.  
Un silence hors pair.

Il existe comme:

- Chauffages à air chaud appareils ou à encastrer.
- Brûleurs pour chaudières de chauffage central de petite puissance, de 8000–20000 kcal/h.
- Brûleurs pour poêles en faïence traditionnels.
- Brûleurs pour cheminées à récupération d'air chaud ou de chauffage central.
- Chauffages complémentaires pour systèmes de chauffage alternatifs.

Brûleurs automatiques à vaporisation SIBIR pour dimensionner votre chauffage à votre mesure, donc chauffer de façon économique.



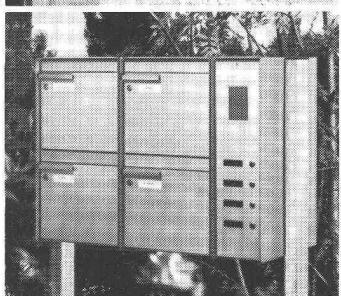
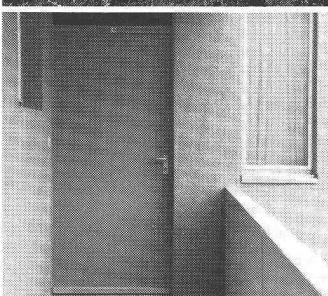
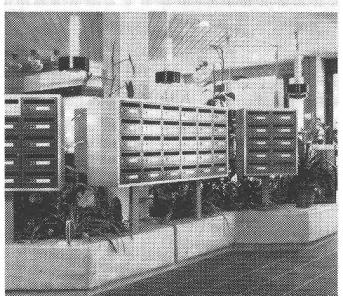
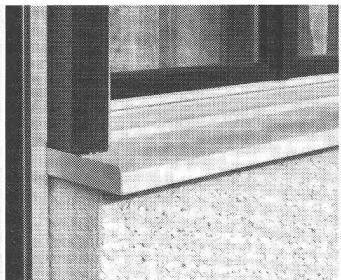
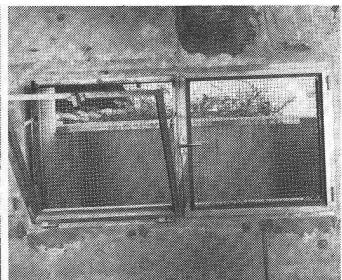
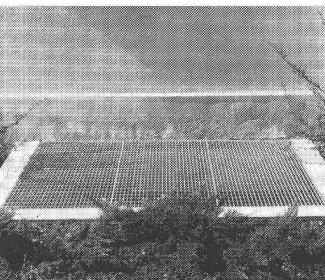
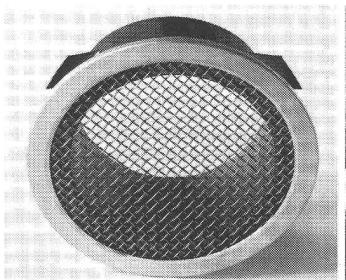
B815

N'hésitez pas à nous téléphoner: 01-7307070 ou à envoyer le coupon ci-dessous à:  
SIBIR Appareils de réfrigérations S.à.r.l., 1033 Cheseaux.

Veuillez me faire parvenir vos documentations, gratuitement et sans engagement de ma part.

Nom et adresse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



En toute quiétude, laissez ce soin au spécialiste en éléments normalisés. En faisant appel à notre gamme étendue. Notamment pour ce qui touche à des objets spéciaux tels que boîtes à lettres, soupiraux, tablettes de fenêtre, grilles caillebotis ou portes en acier.

**Eléments de construction norm. Pour n'avoir plus à se soucier des petits détails.**



**Siegfried Keller SA**

Qualité dans le moindre détail

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

B818

29

# Les colliers de tuyau FALU

K. Fassbind-Ludwig + Cie  
Rickenstrasse  
8646 Wagen près Jona SG  
Telefon 055 28 31 44

sont non seulement six fois  
soudés par bossages et avantageux; on les  
reconnait aussi à leur marque gravée.  
En vente dans le commerce de la branche.

## De A-Z l'alternative pour le chauffage et la prépa- ration d'eau chaude.

Chaudage et préparation  
d'eau chaude Accum - une  
solution économique et  
conforme à l'environnement.

Je m'intéresse à  
■ Chauffage par accumulateur individuel Accu-  
therm

- Chauffage par accumulateur central (à eau ou à corps solides)
- Chauffe-eau électrique
- Pompe à chaleur pour la préparation d'eau chaude
- Pompe à chaleur pour le chauffage

B742

## Accum

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



B2 ◆ 81

**Soba®  
Produkte**

- Soba-Naissances et accessoires Typ GS
- Soba-Ventilation Type GS
- Soba-Manchons Type GS
- Soba-Bande de recouvrement
- Soba-Rail d'ancre Type GS
- Soba Dilatation Type GS (Néoprène)  
1-tête, 2-têtes, continue
- Soba-Dilatation pour chéneaux Type GS
  - Soba-Clôtures de rive Type GS
  - Soba-Allège en tôle pliée Type Lock
  - Bande d'étanchéité Soba  
Type Europa M et Type Europa G
- Naissance Optima Type GS
- Tôles de Construction

**Une marque déposée  
qui équivaut  
à une garantie  
de qualité et de sécurité**

Les produits Soba sont en vente  
chez les marchands de fer et de fournitures  
pour la construction.  
Demandez notre documentation détaillée.  
Tél. 056/83 23 83 Schoop & Cie SA, 5401 Baden

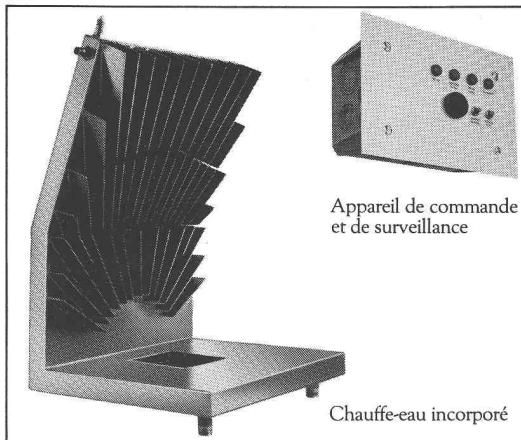


## Eau chaude de la cheminée - avec le nouveau chauffe-eau incorporé HOB pour cheminées.

Le nouveau chauffe-eau incorporé HOB pour cheminées est un développement du sol de cheminée HOB à air chaud avec paroi arrière.

Il peut être adapté sans problème comme source d'énergie complémentaire dans des systèmes de chauffage existants et cheminées pour chauffe-eau solaire, chauffage électrique par accumulation ou pour chauffe-eau électrique. Lors de la conception de nouvelles installations, il laisse aux architectes et constructeurs de cheminées une liberté de réalisation totale.

La nouvelle utilisation d'eau chaude apporte une puissance de chauffage de 10 000 kcal/h et plus. L'installation est livrée comme unité complète avec un appareil de commande et de contrôle qui exécute toutes les fonctions de contrôle indispensables et garantit une sécurité de fonctionnement absolue.



TAS

### Coupon-information

Veuillez me faire parvenir sans engagement, la documentation et les références concernant

le chauffe-eau incorporé HOB pour cheminées

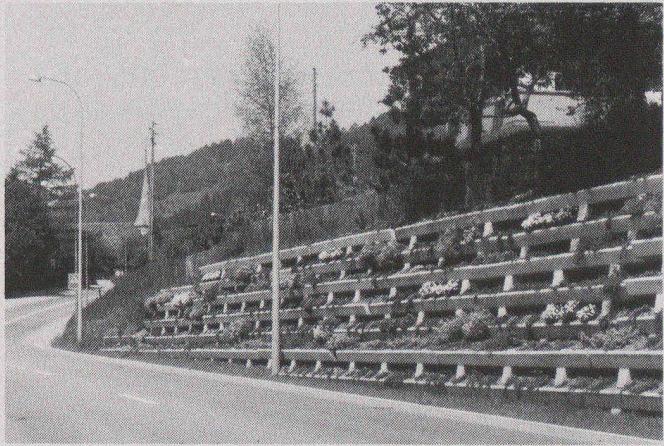
le sol de cheminée HOB à air chaud avec paroi arrière  
(Marquer d'une croix la documentation désirée)

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

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

No postal/Lieu: \_\_\_\_\_

**Hans Odermatt**  
Construction de cheminées et de fourneaux  
4512 Bellach, téléphone 065 38 36 46/47



- Mur anti-bruit
- Mur de soutènement

**EVERGREEN®**

IGECO SA, 1163 Etoy / VD  
Tél. 021 / 763272

Profitez de notre  
expérience!

B673

Les connaisseurs utilisent **Soba-**

**Clôtures de rives**  
**Type GS 11, GS 21,**  
**GS 31**

**25**  
scoop  
ans

Elégantes et économiques. Demandez notre documentation détaillée.  
Tél. 056/83 23 83

Schoop & Cie SA,  
5401 Baden

B475

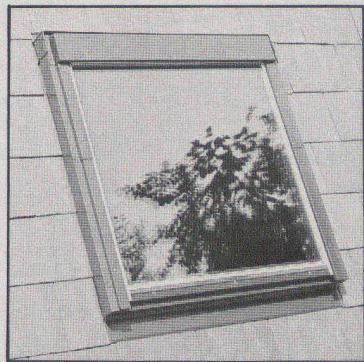
L'énergie qu'on n'utilise pas  
est la moins chère de toutes

**CALOFLEX®**

Chaudage par le sol

Pour informations et documentation:  
Thermowag AG Zürich, Sonnenalstr. 5, 8600 Dübendorf,  
tél. 01 82109 21

IAS



## C'EST VELUX!

Les fenêtres VELUX, les plus demandées par les architectes, maîtres-d'état et propriétaires



Confiance ...  
c'est VELUX

De plus en plus la clientèle opte pour la solution sans problème. D'autres expériences peuvent parfois décevoir.

Qualité ... c'est VELUX

Les finitions de la menuiserie en bois sélectionné et les détails techniques font la différence avec la concurrence.

Service après-vente ... c'est VELUX

Durant la période de l'étude, de l'installation et aussi après, nos collaborateurs professionnels sont à votre disposition pour assurer un service-clientèle efficace et durable, dans toute la Suisse.

**VELUX** la fenêtre pour toits en pente

Sans engagement et sans frais, adressez-moi votre documentation complète et tarif.

Nom:

Adresse:

**VELUX (SUISSE) SA**

Industriestrasse 7 · 4632 Trimbach · Téléphone 062 22 61 51

IAS  
B584



**L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
FÉDÉRALE DE LAUSANNE**

met au concours un poste de

**professeur  
en optoélectronique**

à l'Institut de physique appliquée de son Département de physique.

**Délai d'inscription:** 31 octobre 1981.

**Entrée en fonctions:** 1<sup>er</sup> septembre 1982 ou à convenir.

Les personnes intéressées voudront bien demander le dossier relatif à ce poste à la **Direction administrative de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 33, avenue de Cour, 1007 Lausanne.**



**L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
FÉDÉRALE DE LAUSANNE**

met au concours un poste de

**professeur  
d'informatique  
d'applications**

pour son Département de mathématiques, avec une bonne expérience pratique de développement de logiciel.

**Domaine:** traitement de l'information, gestion informatisée, bases de données.

**Délai d'inscription:** 31 octobre 1981.

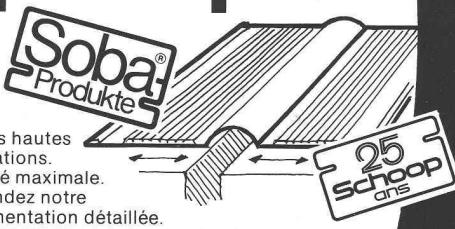
**Entrée en fonctions:** septembre 1982 ou à convenir.

Les personnes intéressées voudront bien demander le dossier relatif à ce poste à la **Direction administrative de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 33, avenue de Cour, 1007 Lausanne.**

B479

**Soba-Bande  
de dilatation  
Type Europa G**

Résiste aux plus hautes sollicitations.  
Sécurité maximale.  
Demandez notre documentation détaillée.  
Tél. 056/83 23 83 Schoop & Cie SA, 5401 Baden



**interim**

021/204077 Lausanne

061/436650 Bâle

032/939008 Moutier



Jeune homme 31 ans

**Urbaniste**

de formation universitaire; trilingue français-anglais-arabe.  
Etudierait toutes propositions.  
Ecrire sous chiffre D 318.500-18, Publicitas 1211 Genève 3.

**SCHICHTEX**  
MATERIAUX D'ISOLATION

Pour **immeubles industriels et d'habitation, halles de sport, rénovation de bâtiments anciens et construction d'étables.**

Depuis plus de 15 ans, permettent de lutter efficacement contre **le chaud, le froid, le bruit.**

**BARJTEX**  
PLAFONDS TENDUS

Un **tout nouveau système** qui présente des avantages constructifs et d'aspect plaisant. **Posé soignée et à sec** pour bâtiments anciens et constructions nouvelles.

**Bau+Industriebedarf AG** 4104 Oberwil / BL Tel. 061 3040 30

B658

# SPA RETECO

Eau vive®



Das Badevergnügen für Ihr Haus oder Ihren Garten.

#### HOT WHIRL POOL

Die moderne Art zu baden!

Vom Badevergnügen bis zur Massage, zur Entspannung, zur Stärkung, zum Abbauen von Stresszuständen, in Luft-Wasser oder nur in Luftwirbeln.

Alle Tage ein Badevergnügen für Jung und Alt.

Les joies de la piscine dans votre maison ou votre jardin.

#### HOT WHIRL POOL

L'art moderne de profiter de l'action curative de l'eau.

Afin de remédier au stress quotidien, les massages à l'eau vive activée par le flux d'air sous pression sont un réel bien-être de détente pour tous les âges.

## Informations-Coupon

- Ich möchte gerne detailliertes Unterlagen  
 Ich wünsche Ihren Fachmann

Name ..... Vorname .....

Strasse ..... Tel. ....

PLZ/Wohnort .....

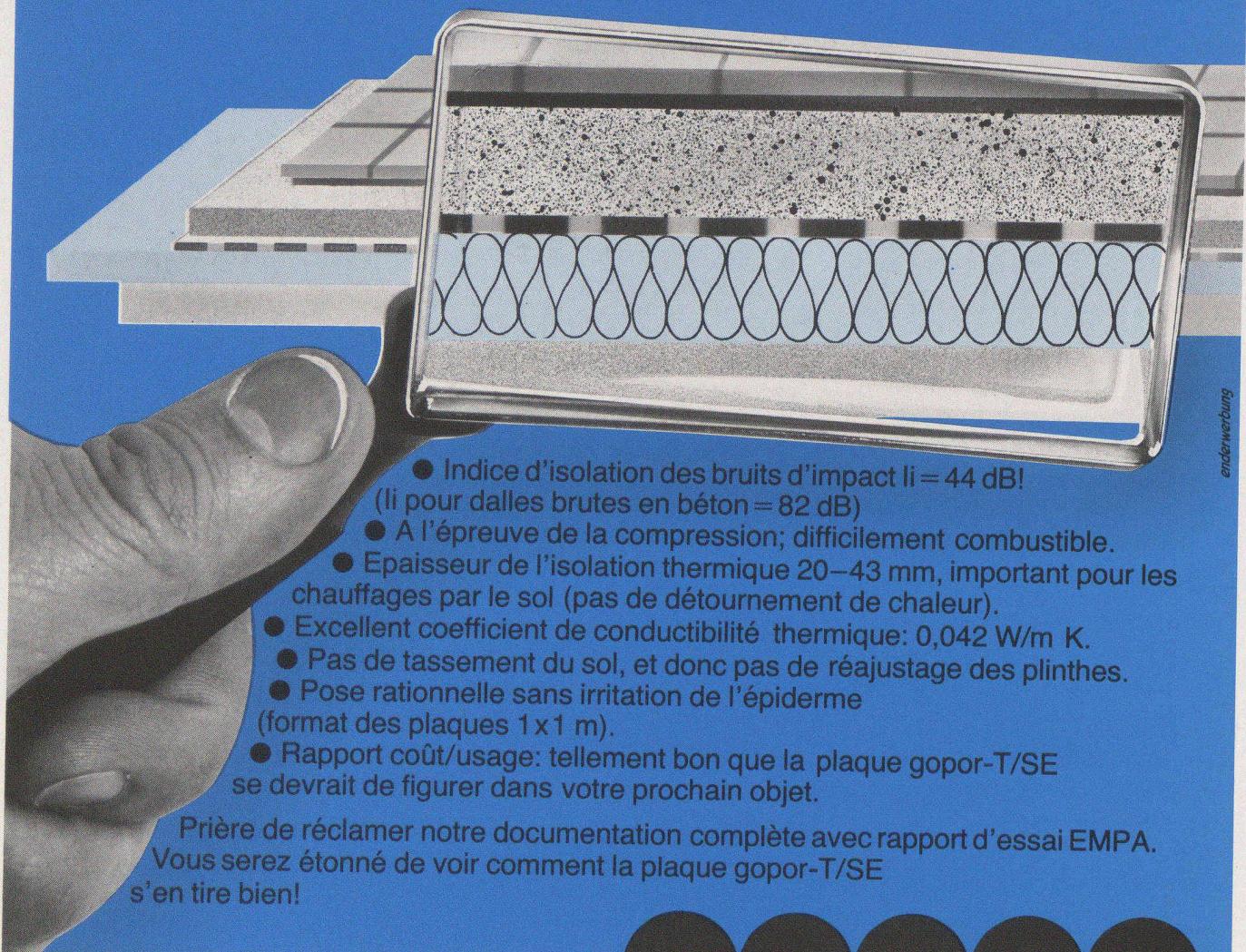
- Veuillez m'envoyer votre documentation  
 Je désire la visite d'un spécialiste

Nom ..... Prénom .....

Adresse ..... Tél. ....

NPA et localité .....

# **Mettez la plaque d'isolation des bruits d'impact gopor-T/SE sous la loupe! Vous n'y verrez que des avantages.**



©gonon Werbung

- Indice d'isolation des bruits d'impact  $LI = 44 \text{ dB}$ !  
( $LI$  pour dalles brutes en béton =  $82 \text{ dB}$ )
- A l'épreuve de la compression; difficilement combustible.
- Epaisseur de l'isolation thermique  $20\text{--}43 \text{ mm}$ , important pour les chauffages par le sol (pas de détournement de chaleur).
- Excellent coefficient de conductibilité thermique:  $0,042 \text{ W/m K}$ .
- Pas de tassement du sol, et donc pas de réajustage des plinthes.
- Pose rationnelle sans irritation de l'épiderme  
(format des plaques  $1 \times 1 \text{ m}$ ).
- Rapport coût/usage: tellement bon que la plaque gopor-T/SE se devrait de figurer dans votre prochain objet.

Prière de réclamer notre documentation complète avec rapport d'essai EMPA.  
Vous serez étonné de voir comment la plaque gopor-T/SE s'en tire bien!

B703

gonon  
Isolation SA  
Chemin de Ste-Marie 6  
1033 Cheseaux-sur-Lausanne  
Téléphone 021/91 28 52  
Télex 26201

# gonon