

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 108 (1982)  
**Heft:** 13

## **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:** 12.01.2026

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

# Ingénieurs et architectes suisses

Bulletin technique de la Suisse romande

Paraît tous les 15 jours

108<sup>e</sup> année

N° 13/82 24 juin 1982

## 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 étudiants et membres A<sup>3</sup>E<sup>2</sup>PL, GEP, ASIC, FAS et UTS.  
**Membres SIA:** toutes communications concernant les abonnements sont à adresser exclusivement au Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. (01) 201 15 70.

CCP: Ingénieurs et architectes suisses (Bulletin technique de la Suisse romande),  
N° 10 - 5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au numéro, changement d'adresse, expédition, etc. à:  
Imprimerie La Concorde, case postale 330, 1010 Lausanne, tél. (021) 33 31 41

## Régie des annonces



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  
Tel. (01) 201 55 36

## Numéro 23/82

Die Rolle der Forschung in der Elektronik. Von Ambros P. Speiser, Baden 485  
Entwicklungstendenzen in der Automobiltechnik. Demonstrationsfahrzeuge der deutschen Automobilindustrie. Von Udo Plenio, Winterthur 489

## Numéro 24/82

Projekt und Bauausführung. Von Rudolf Amberg, Sargans/Zürich 503  
Geologie und Geotechnik. Von Franz Keller und Toni R. Schneider, Uerikon 512  
Spritzbeton als Tunnelauskleidung (Baulose 61 und 63). Von Alex Sala, Zürich, und Pietro Teichert, Avegno 521  
Der vollständig ausinjizierte Felsanker. Von Heinz Hagedorn, Zürich 531

## Organe officiel

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

des Groupes romands des anciens élèves de l'EPFZ (Ecole polytechnique fédérale de Zurich)

et de l'Association suisse des ingénieurs-conseils (ASIC)

## Sommaire

Tableau des concours	B 77
Carnet des concours	B 78
Congrès	B 78
Gestion énergétique	
Efficacité et rendement exergétique d'une petite centrale électricité-chaleur, par André Tastaví	179
Physique du bâtiment	
Evaluation des performances d'un bâtiment dans son ensemble, par Niklaus Kohler	185
Actualité	190, B 79
Industrie et technique	B 79
Expositions	B 80
Produits nouveaux	B 80
EPFL	B 80
Documentation générale	B 80

## Couverture



Duravit, la nouvelle tuile en béton suisse.

Eternit AG  
Ziegelbrücke 22A  
8867 Niederurnen

Eternit SA  
Rue Boverie  
1530 Payerne

## Dans le prochain numéro:

L'artiste et l'ingénieur

# PANNEAUX DE PARTICULES SUISSES

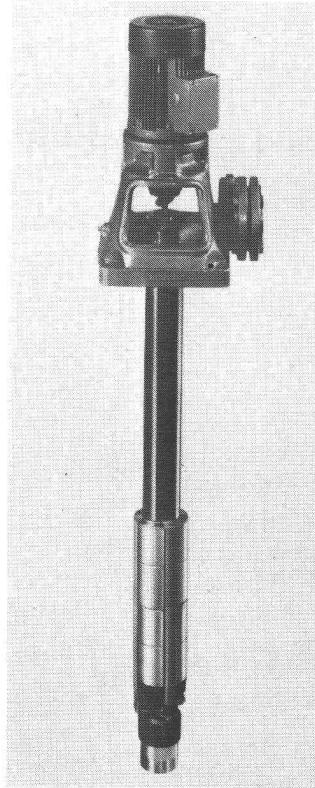
*Association  
suisse  
des Fabricants  
de Panneaux  
de Particules*

**bien de  
chez nous  
pour votre  
chez vous**

B1038

**La pompe en acier inoxydable  
pour l'alimentation en eau...  
... un produit de qualité**

# GRUNDFOS



#### Sécurité d'exploitation maximale

Même dans des conditions très sévères, cette pompe fonctionne irréprochablement, car tous ses éléments intérieurs sont en acier au chrome-nickel. L'expérience accumulée avec plus de 2,5 millions de pompes fabriquées chaque année se manifeste aussi pleinement avec ces modèles.

#### Domaine d'application

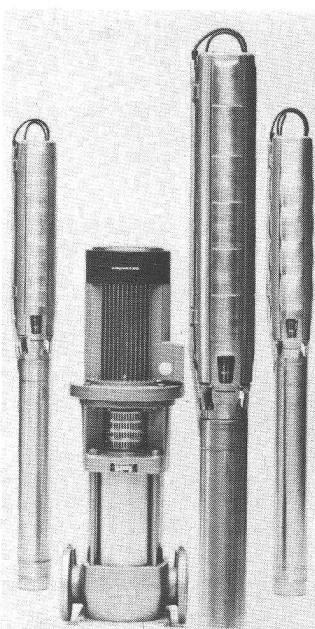
Alimentation en eau, abaissement de la nappe phréatique, fontaines jaillissantes, installations de surpression, engineering, installations de climatisation, horticulture.

#### Liquide transporté

Eau sans particules solides.

#### Service GRUNDFOS

Avec son équipement moderne, le service après-vente GRUNDFOS est en mesure de garantir des prestations promptes et fiables en Suisse ainsi que dans plus de 80 pays.



#### Une qualité qui donne le ton à un prix avantageux

Pompes en acier inoxydable GRUNDFOS — une technique résolument tournée vers l'avenir pour un prix qui ne vous permet même pas d'acquérir une pompe traditionnelle de puissance comparable.

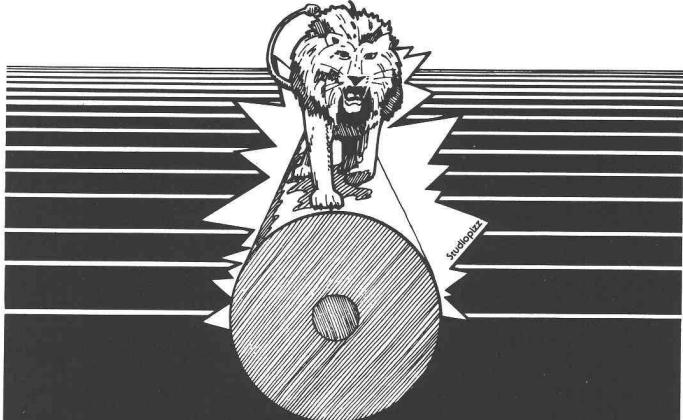
**Pompes GRUNDFOS S.A.**  
Industriestrasse 31  
CH-8305 Dietlikon ZH  
Téléphone 01/833 33 77  
Télex 59 928

Succursales à Berne et à Lausanne. Points de vente avec service après-vente partout en Suisse. Maisons affiliées au Danemark, en Allemagne, en Angleterre, en France, en Hollande, en Autriche, en Belgique, au Luxembourg, en Suède, en Australie et aux Etats-Unis.

**GRUNDFOS**  
*...la pompe parfaite*



B874



**Bénéficiant des recherches les plus avancées,  
nos anodes de magnésium protègent encore plus efficacement contre la corrosion tous vos chauffe-eau, citernes, conduites enterrées, en acier.  
Votre spécialiste en Europe :**

# MIMETA S.A.

54, avenue de Béthusy, Case postale 202 – CH 1000 Lausanne 12  
Tél. (021) 33 45 51 / 52 – Télex 24 808

Distributeur exclusif de  
S.A. pour la fabrication du magnésium CH 1920 Martigny 2

B1052



**FAAC**  
Ouvre & Ferme

Automatismes pour l'ouverture de portes et grilles neuves ou existantes, portes basculantes, barrières, télécommandes.

Distributeur - FAAC  
S.té Schober  
R.te de Compois  
1252 MEINIER  
tel. 022/523294

B1018

Autres distributeurs et centres d'assistance à Bâle, Berne, Lugano, Lucerne, Saint Gall, Zurich

# SCHICHTEX ELEMENTS DE TOITURE ZEMTEX

Légers et rigides,  
supportant jusqu'à 600 kp/m<sup>2</sup>  
de charge utile,  
poids propre minime,  
soit 30/45/kg/m<sup>2</sup>.

Pouvoir calorifuge élevé et excellente  
absorption acoustique.  
Sous-face terminée.

**Bau+Industriebedarf AG**  
4104 Oberwil / BL Tel. 061 304030

... échos de la pratique

## Un exemple d'escalier hélicoïdal de Naegeli-Norm

Un escalier hélicoïdal extérieur en béton ? Oui car ce matériau est très résistant et s'adapte parfaitement à l'environnement. L'escalier prévu pour le centre sportif d'Oberglatt devait permettre un accès aisé au bâtiment même en cas d'affluence record. La solution ? Un escalier hélicoïdal de Naegeli-Norm avec un noyau de 90 cm. Naegeli-Norm, la solution appropriée à tous vos problèmes. Demandez le catalogue d'étude ☐; notre brochure de 16 pages ☐ ainsi que le livre de documentation en prêt ☐.

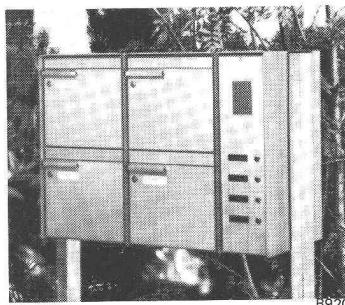


Naegeli-Norm SA      Eléments en béton  
8401 Winterthur      Téléphone 052 36 14 64

**Naegeli-Norm**

B733

B964



B920

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

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.

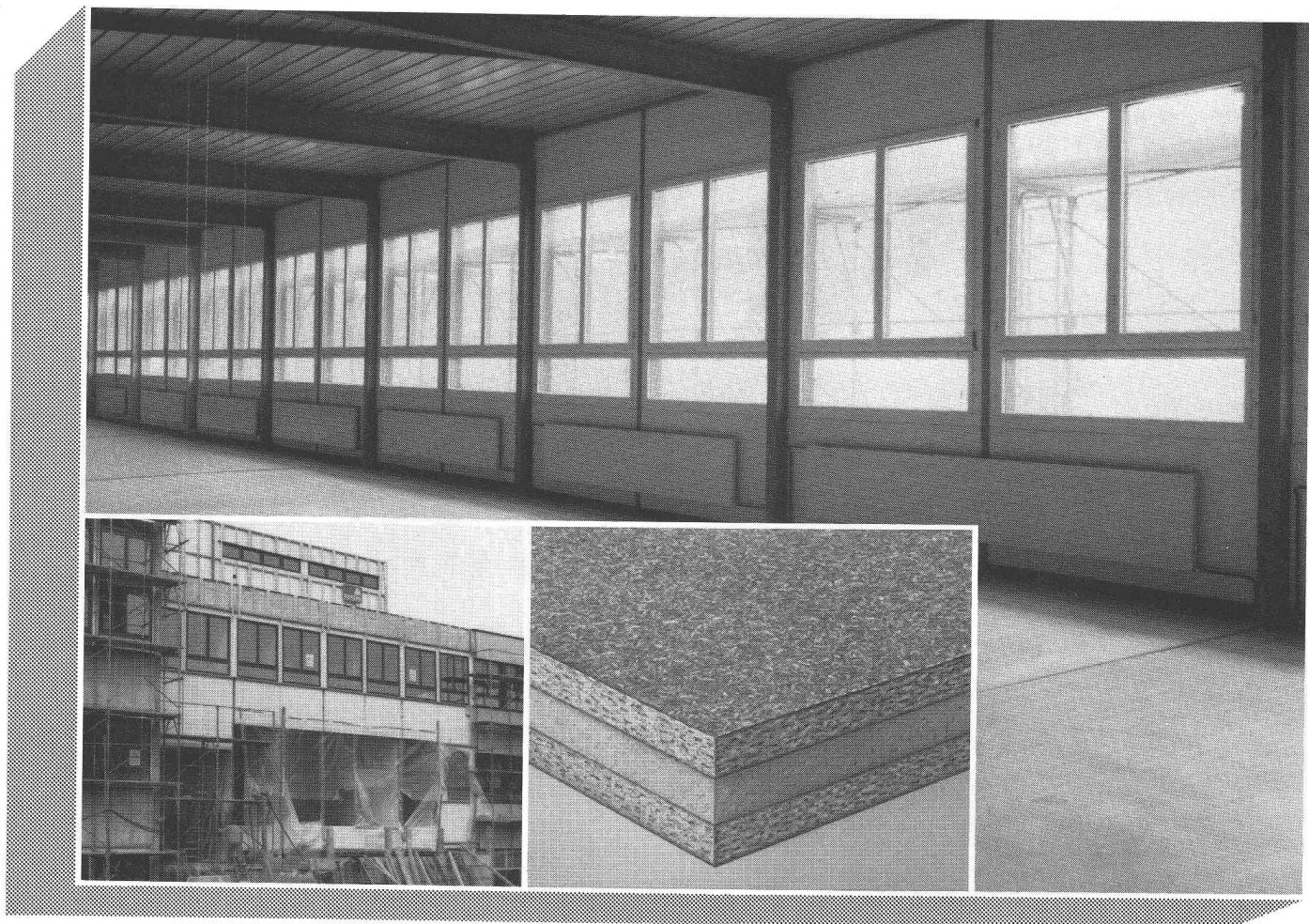


**Siegfried Keller SA**

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

Umschau



## **NOUVEAU: HOMISOL DUO – L'isolation thermique tout autour de la fenêtre**

HOMISOL DUO est un nouvel élément «sandwich» isolant pour entourage de fenêtre, contre-cœur et couverte. Une couche de mousse polyuréthane difficilement combustible et résistante à la compression est insérée entre deux panneaux de particules hydrofuges au collage exempt de formaldéhyde. Ainsi HOMISOL DUO – panneau composite léger et malgré tout résistant, stable et durable – se place parfaitement sur le front des fenêtres.

Les éléments isolants HOMISOL DUO sont inodores, légers et maniables. Ils se laissent

préparer proprement et monter rapidement sans problème. Les couches très denses de surface résistent aux chocs et supportent le vissage. Elles peuvent être ennoblies de multiples manières: placages, lames, crépis, tapisseries, stratifiés et peintures – sans risque d'efflorescence.

HOMISOL DUO offre de nouvelles perspectives dans la construction résidentielle et industrielle: comme contre-cœur et couverte, il lie la fenêtre au sol et au plafond, comme entourage

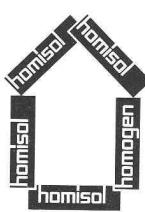
latéral il assure la jonction avec la maçonnerie. HOMISOL DUO abaisse doublement les charges financières: grâce à une pose rationnelle il accélère le processus de construction, grâce à son pouvoir d'isolation il restreint la consommation d'énergie. Dans l'application comme dans l'habitat, HOMISOL DUO est un matériau qui satisfait de hautes exigences et respecte l'environnement.

Demandez nos fiches techniques. Nous vous conseillerons volontiers.

Conseil technique:  
Suisse allemande et Tessin: 057/66000  
dès 7.7.1982: 057/226000  
Suisse romande: 025/651771

**homisol**®

Bois Homogène SA  
1890 St-Maurice  
Téléphone 025/651771  
Télex 456140 boho ch



**HOMISOL DUO,**  
**l'élément isolant**  
**qui économise**  
**de l'énergie sur le**  
**front des fenêtres**

K  
B1051