

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 110 (1984)  
**Heft:** 8

## 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:** 11.01.2026

**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

110<sup>e</sup> année

N° 8/84

12 avril 1984

Société des éditions  
des associations techniques  
universitaires (SEATU)

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)

## 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

François Neyroud, arch. SIA,  
collaborateur permanent

### Impression:

Imprimerie Bron SA  
1001 Lausanne

### Photolitho:

Polygravia, Borde 28bis  
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. 102.—

Un an, étranger Fr. 109.—

Prix du numéro, Suisse Fr. 6.50

Prix du numéro, étranger Fr. 7.30

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 communi-  
cations concernant les abon-  
nements sont à adresser exclusive-  
ment 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 Bron SA,  
case postale 508,  
1001 Lausanne, tél. (021) 32 99 44

## Régie des annonces

Iva

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

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

# Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

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

### Numéro 14/84

Eigenschaften des Spritz-  
betons und ihre Prüfung.  
Von *Pietro Teichert*,  
Avegno 257  
Elektrochemische Unter-  
suchung der Korrosion  
von Armierungsstahl in  
Beton. Von *Bernhard  
Elsener* und *Hans Böhni*,  
Zürich 264  
Bausanierung und Sub-  
stanzerhaltung. Diagnose,  
Konzept, Sanierungskon-  
trolle. Von *Bert Romer*,  
Beinwil am See 269

### Numéro 15/84

Neue Wege der Abfallbe-  
wirtschaftung. Von *Walter  
Obrist*, Dübendorf 277  
Neue Anforderungen an  
die Deponietechnik.  
Von *Carlo Colombi*,  
*Markus Fahrni*,  
*Peter Oggier*,  
*Ernst Schläppi*  
und *Jürg Zenger*, Bern 283  
Gesicherte Deponie  
für verseuchte Erde in  
Seveso 287

## Sommaire

Tableau des concours B 29

Actualité B 30, B 33

Bibliographie B 32, 116, 122

### Les hommes et les idées

Les ingénieurs sont-ils  
des gens heureux ?,  
par *Mir M. Ali* 113

### Politique des transports

Où vont les CFF ?  
La nouvelle Direction  
générale se présente,  
par *Jean-Pierre Weibel* 115

### Architecture

Le sens du mimétisme :  
formes d'architecture et  
formes de la nature en  
Afrique, par *Pierre Gurtner*  
et *Walter Lang* 117

### Vie de la SIA

Marche des affaires dans  
les bureaux d'ingénieurs  
et architectes 123

Norme SIA 177 et recom-  
mandation SIA 177/1

Energie dans le bâtiment  
(Recommandation  
SIA 380/1)

Concours 125

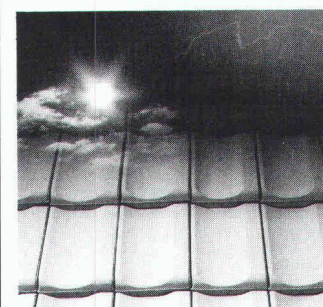
Industrie et technique B 33

Congrès B 36

EPFL B 36

Documentation générale B 36

## Couverture



### L'argile — le matériau de construction élémentaire

La tuile en terre cuite, cette ma-  
tière première naturelle, déploie  
toute une série de propriétés très  
appréciées, s'harmonisant parfai-  
tement avec les phénomènes  
dans la nature.

L'argile, qui a fait ses preuves  
comme matériau de construction  
depuis des millénaires, unit en  
soi toutes les propriétés pouvant  
être requises de nos jours d'un  
matériau de construction aux  
qualités techniques et économi-  
ques optimales. Néanmoins elle  
est restée un matériau naturel,  
qui garantit un habitat confort-  
able.

Industrie suisse de la terre cuite  
Case postale, 8035 Zurich

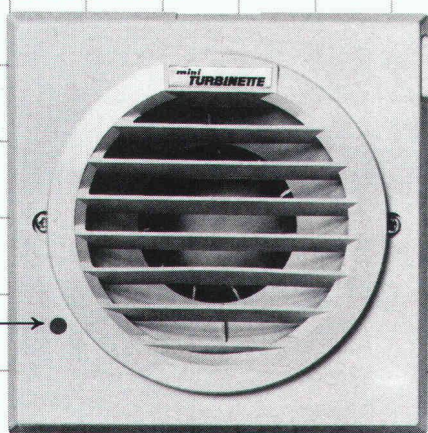
### Dans le prochain numéro :

Dimensionnement des fonda-  
tions superficielles par une mé-  
thode probabiliste.



# Nouveau: Le ventilateur Mini-turbine AWAG, maintenant avec commande temporisée incorporée.

Modèle RAWF



Photocellule

**commandé par  
 photocellule en fonc-  
 tion de la lumière**

Cette Mini-turbine des plus modernes est enclenchée automatiquement par la lumière, grâce à la photocellule intégrée dans le ventilateur. Elle convient particulièrement à un équipement ultérieur, aucun câblage supplémentaire n'étant nécessaire. Temporisation d'enclenchement: env. 2 min.; temporisation de déclenchement: env. 8 min.

Modèle RAW



**commandé par  
 l'interrupteur de  
 lumière**

Le temporisateur incorporé dans l'appareil est enclenché par un interrupteur ordinaire de lumière. Montage simple, un seul fil étant nécessaire. Temporisation d'enclenchement: env. 2 min.; temporisation de déclenchement: env. 8 min.

**Aucun n'est plus simple à installer.**

**Aucun n'est plus facile à enclencher.**

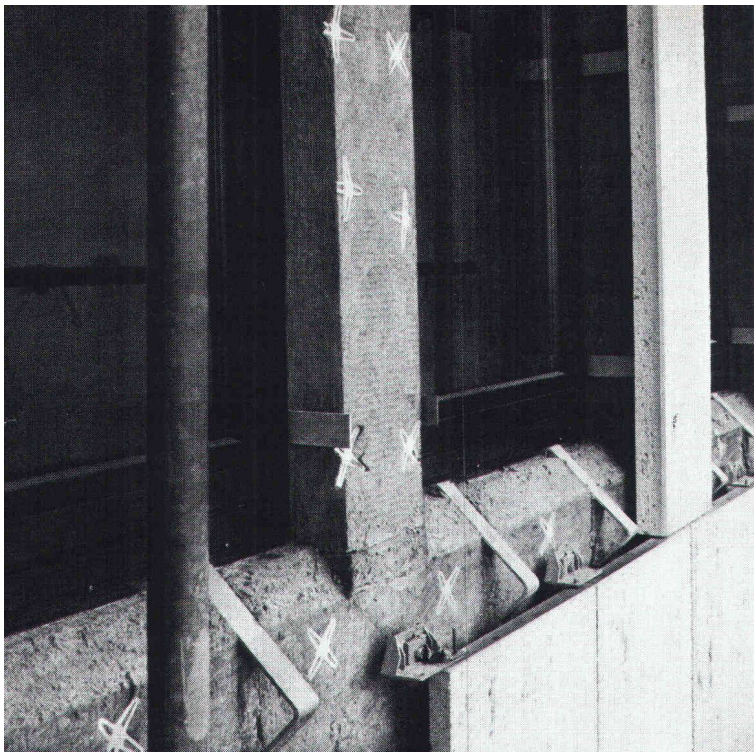
De nouvelles techniques d'enclenchement rendent encore plus intéressant le programme des Mini-turbines d'AWAG. Et surtout, elles réduisent considérablement les coûts d'installation. Demandez-nous d'autres renseignements sur les Mini-turbines avec temporisation intégrée. Le plus rapidement par téléphone.



AWAG, votre  
 partenaire pour ventilateurs.

AWAG, A. Widmer SA, Sihlfeldstrasse 10, 8036 Zurich, tél. 01/462 99 30





## Panneau isolant Ecco: une isolation thermique et phonique avantageuse pouvant être soumise à des charges élevées.

# NOUVEAU

L'isolation thermique et phonique capable de supporter des charges élevées, ne doit pas forcément être chère. Grâce à leur procédé de fabrication spécial, les panneaux isolants Flumroc Ecco présentent des caractéristiques de résistance mécanique exceptionnelles. Les panneaux isolants Ecco conviennent spécialement bien pour l'isolation des façades ventilées avec exigences particulières, pour l'isolation sur lambrissage des toitures à deux pans, ainsi que pour l'isolation sur plancher de combe ou sous dalle de cave.

Ce qui est tiré de la pierre est durable comme la pierre. C'est pourquoi les produits isolants Flumroc sont en laine de pierre. Plus de 25 produits différents en diverses dimensions permettent une isolation optimale et rationnelle de chaque élément de construction, à l'intérieur comme à l'extérieur et de la cave au grenier.

**Une maison prend de la valeur avec une isolation**

Produits isolants  
en laine de pierre

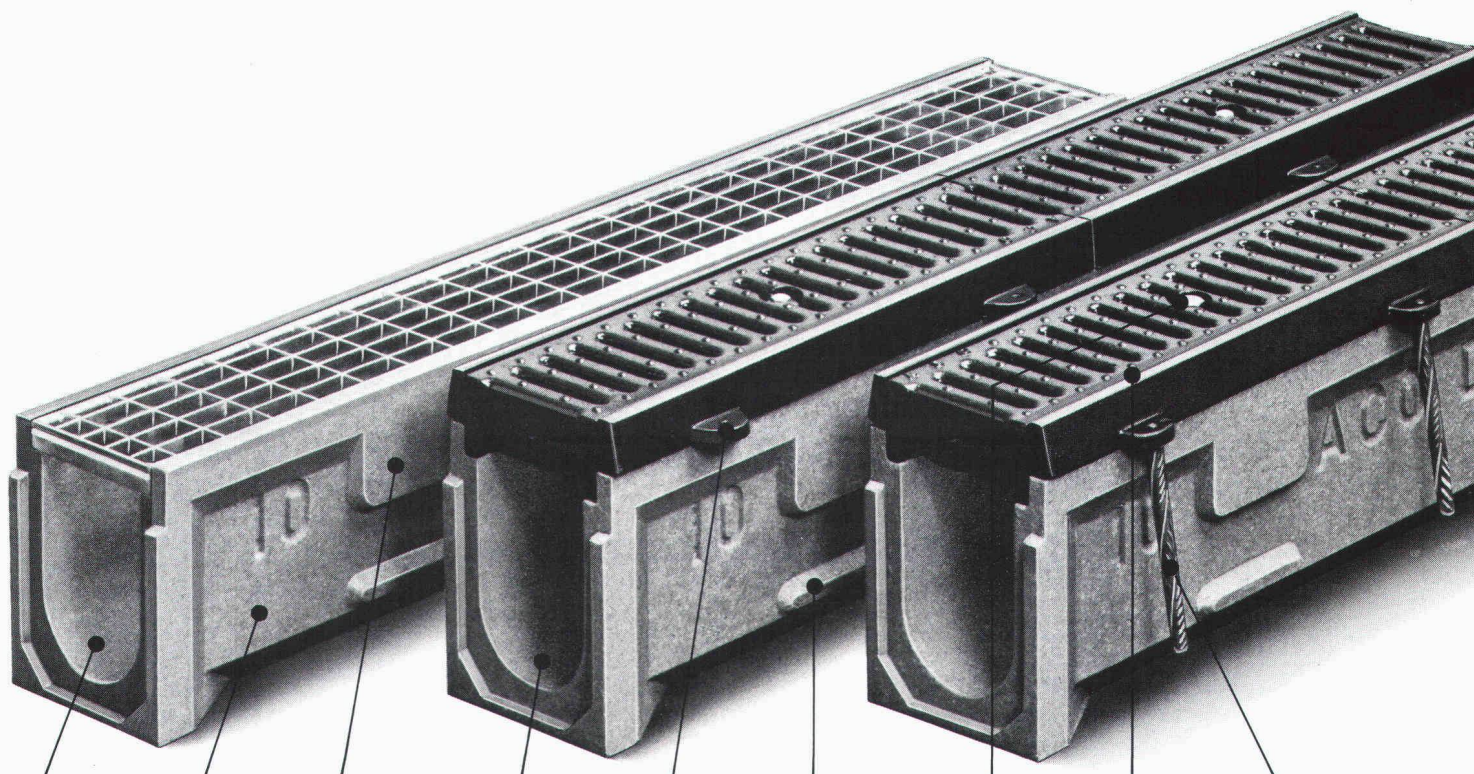


Le seul fabricant suisse  
de produits isolants en laine de pierre

Si vous désirez obtenir une documentation ou un conseil concernant les questions d'isolation, n'hésitez pas à vous adresser à notre département «Applications techniques». Flumroc SA, 1000 Lausanne 9, tél. 021 36 99 91.







#### Caniveau ACO Drain avec grille caillebotis

Les parois lisses favorisent l'écoulement de l'eau.

Les caniveaux ACO Drain sont en béton de polyester de haute qualité et résistant au gel, aux sels de déneigement et à la benzine. (Epruvé à l'EMPA).

**Nouveau:** fixation interne. Pas d'affaiblissement du caniveau grâce aux renforcements. Plus grands appuis pour les clavettes de fixation = sécurité.

#### Caniveau pour trafic lourd pose en 2 phases

Le caniveau standard ACO est également utilisé pour la pose en 2 phases. Même grille pour les 2 phases ainsi aucun échange n'est nécessaire.

Répartition des charges sur le béton d'enrobage pour soulager le caniveau. Appui parfait, sans travail supplémentaire.

Grand redent garantissant un ancrage sûr du caniveau dans le béton d'enrobage.

#### Caniveaux ACO Drain M-100 pour trafic lourd

Les boulons autobloquants garantissent une fixation absolument sûre.

Redent + cannelure entre le cadre et la grille en fonte pour absorber les forces dues au freinage.

Fers d'ancrage garantissant un maintien du cadre absolument sûr pour les plus hautes sollicitations.

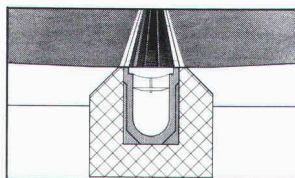
Le caniveau ACO M-100 pour trafic lourd avec pente incorporée est livré comme unité complètement montée. Ainsi pas de perte temps pour l'assemblage sur le chantier. La préfabrication précise et la qualité suisse distinguent tous les caniveaux ACO Drain.

Epruvé à l'EMPA sous des charges statiques et dynamiques.  
Rapport no 48376 + 48376-1

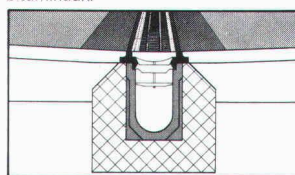
## Parmi plus de 100, 3 possibilités avec ACO Drain pour diriger l'eau dans la bonne direction.

Qui veut aujourd'hui remplir les multiples prétentions et contraintes de la construction respectant l'environnement, ne peut pas se tenir à l'écart. A l'écart de la qualité et de la sécurité.

Cette qualité exigée, ACO Drain la garantit. Le système modulaire parfait pour l'écoulement des eaux de surface. Que ce soit pour des complexes industriels ou sportifs, des garages, des constructions publiques ou privées, ACO Drain a des caniveaux pour chaque besoin et chaque exigence. Vraiment plus de 100 possibilités.



1ère phase: le caniveau standard ACO Drain est posé et sert à l'écoulement de l'eau jusqu'à la pose du tapis bitumineux.



2ème phase: l'élément surélevé est posé sur le caniveau. Maintenant le revêtement définitif peut être mis en place et compacté jusque contre le caniveau.

Par exemple les caniveaux spéciaux pour trafic lourd et le système de pose en 2 phases. Les deux programmes pour des sollicitations extrêmes. Les caniveaux spéciaux ACO Drain sont utilisés partout où les sollicitations sont les plus hautes, où la sécurité est prioritaire, et naturellement conseillé par des professionnels.



Livraison par les commerces de matériaux de construction.



# 1.1.85

## Etes-vous membre d'une de ces associations: SIA, UTS, FSA ou FSAI?

Oui? C'est bien, parce que maintenant cela en vaut encore plus la peine. Il y a bien des années déjà que ces associations professionnelles d'architectes et de techniciens créaient leur propre institution autonome de prévoyance professionnelle dans laquelle toutes les sommes versées bénéficient aux membres; dans laquelle personne ne se sucre. Le premier janvier 1985, la prévoyance professionnelle vieillesse, survivants et invalidité (LPP) deviendra obligatoire. Si vous n'avez donc pas encore adhéré à une de ces associations professionnelles, devenez membre afin que vous puissiez bénéficier des avantages de **notre caisse de prévoyance. Avec, dorénavant, une participation individuelle aux bénéfices!**



**Caisse  
de prévoyance  
SIA UTS FAS FSAI**

Une institution d'entraide  
de vos associations professionnelles.  
Sûre. Autonome. Performante.  
Tél. 031/22 03 82

Plus l'entrée en vigueur obligatoire approche, moins nos collaborateurs auront le temps de s'occuper de vous comme ils le désirent. Ne tardez donc pas et demandez-nous **immédiatement** conseil ou de plus amples informations.

Nom, prénom \_\_\_\_\_

Rue, no \_\_\_\_\_

NPA/Localité \_\_\_\_\_

Tél. prof. \_\_\_\_\_

évent. timbre \_\_\_\_\_

☐ Je désire être conseillé  
Caisse de prévoyance SIA, UTS, FSA, FSAI, case postale 2613, Berne.

☐ Je désire de plus amples informations

B1572





B1571

**Ouvrage:** Ensemble immobilier  
«Im Chupferblätz»  
Gutenswil/ZH  
**Etude:** bureau d'architecture  
Arthur Schär, Volketswil/ZH  
**Matériel:** groupe de Ruches aux  
lettres de  
Siegfried Keller SA

(Autres produits: éléments de construction, coupes WEMA, vitrages sans mastic, grilles caillebotis WEMA, cloisons amovibles, doubles planchers par éléments)



**Siegfried Keller SA**

Qualité dans le moindre détail



# Le détail, cette différence...



DURANIT est un matériau de couverture de haute qualité à base de sable et de ciment • Teintes: anthracite, brun foncé, rouge brique • Ingélif • Garantie 10 ans • Un produit suisse, conforme aux exigences du pays, fabriqué à Villmergen AG.

Veuillez nous envoyer les informations détaillées concernant DURANIT.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Eternit SA  
1530 Payerne 037 61 11 71

B1573  
IAS





# polydrain

## avec les points rouges

brevet CH dép.

Le dispositif d'arrêt, incorporé dans chaque caniveau, a prouvé son efficacité dans des milliers de cas. Ce système ingénieux vous donne les avantages suivants:

- possibilité de clavetage des grilles en tout temps
- suppression des travaux de percements et de rablages
- réduction du coût de pose de 10 à 15 % pour l'entrepreneur
- sécurité et stabilité accrues grâce aux points rouges.

Des essais ont démontré que les points rouges placés entre la clavette et le caniveau, réduisent les vibrations (effet amortisseur). Cela empêche le déboulonnage des fixations et de ce fait contribue à la sécurité du trafic. De plus les parois des caniveaux sont protégées et ne risquent pas de se détériorer (augmentation de la stabilité).

Sur demande, nous vous adresserons les tests effectués.

# polybau

POLY-BAUELEMENTE AG

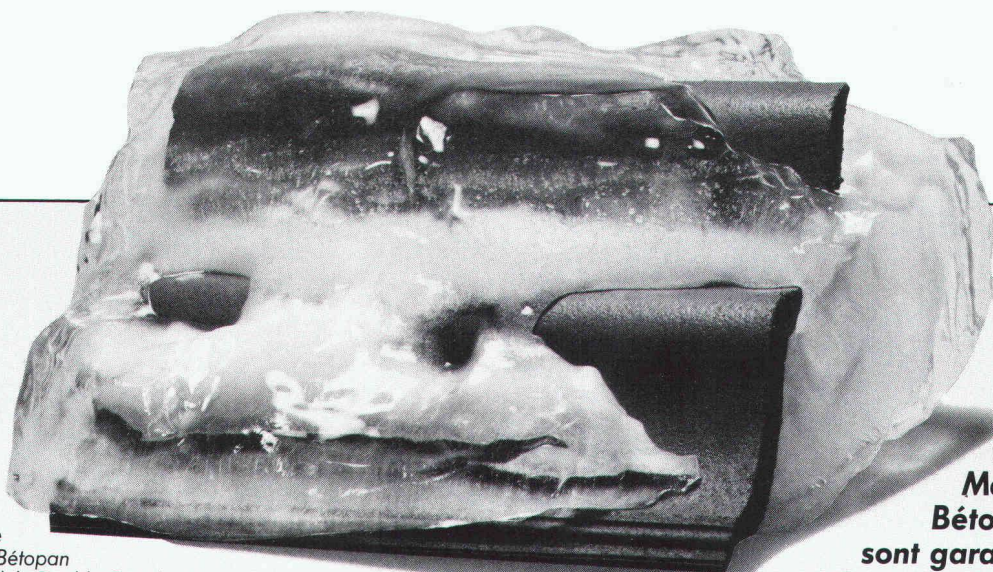
Webereistrasse 47  
CH-8134 Adliswil-Zürich

Telefon 01-710 42 42  
Telex 54081

B1531



## Tuiles TMB, quelle santé!



Tuile  
Marley Bétopan  
modèle Double Canal.

Les tuiles  
Marley  
Bétopan "TMB"  
sont garanties  
30 ans contre le gel.

**Demandez notre documentation technique auprès de:**

**Inficom SA**  
1824 Caux/VD, tél. 021/63 66 67, télex 453 282 Fico  
**Matériaux de construction SA**  
Dépôt de Ste-Marguerite, 1951 Sion/VS, tél. 027/22 37 57  
**M. Gilbert Fivaz**  
2043 Boudevilliers/NE, tél. 038/36 13 50

B1484

TUILES **marley**  
**bétopan**

LA QUALITÉ À L'ÉPREUVE DU TEMPS.



**Nouveau:**

# Rocheite

améliorée

Un liant moderne rendant vos crépis:

- onctueux
- plastiques
- résistants à la fissuration

Facilité d'application = rendement accru

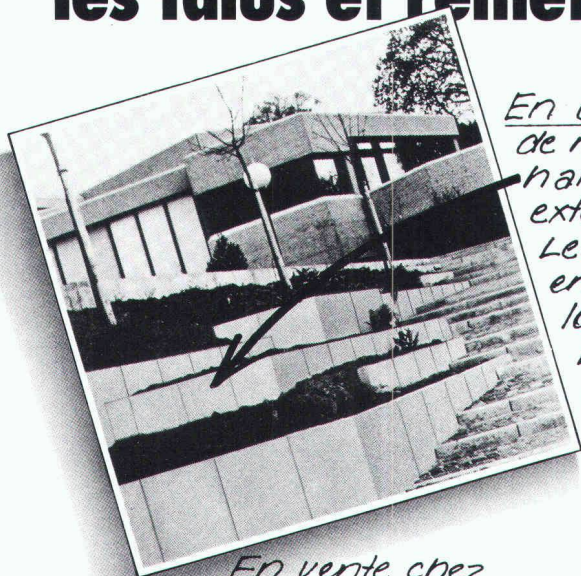
## SCC

Production : Société des Chaux et Ciments de la Suisse romande, usine de Roche.

B1405

Information Favre – Stellfix®

## Les murs-équerrés Stellfix® – pour soutenir les talus et remettre les frais en place.



*En vente chez  
votre marchand de matériaux  
de construction.*

*En un temps record, avec un minimum  
de moyens à engager vous créez  
harmonieusement vos aménagements  
extérieurs.*

*Les murs-équerrés Stellfix® s'obtiennent  
en hauteurs de 55 à 155 cm et en  
longueurs de 50, 100 et 200 cm.*

*En béton lisse,  
lavé ou structuré,  
Stellfix® est esthétique  
et économique.*

**FAVRE**  
**Vous pouvez bâtir sur  
notre expérience**

Favre & Cie SA, Fabrique de produits en béton, 8304 Wallisellen, tél. 01/830 20 11  
Usines à: 4658 Daniken SO, tél. 062/65 17 17; 1897 Bouveret VS, tél. 025/81 23 31;  
2542 Pieterlen BE, tél. 032/87 15 34; 8953 Dietikon ZH, Baustoffcenter Limmattal, tél. 01/748 21 55.

*Veuillez m'envoyer sans tarder la  
documentation Stellfix®.*

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

Prénom: \_\_\_\_\_

Société: \_\_\_\_\_

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

NPA/Lieu: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

*A envoyer à: Favre & Cie SA,  
Fabrique de produits en béton  
8304 Wallisellen*

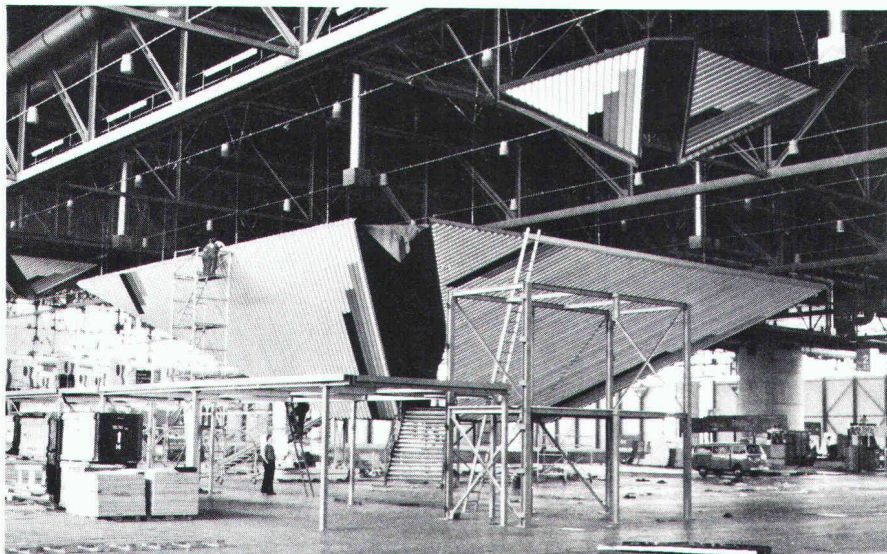
IAS 84

B1406



# Souplesse de l'imagination, Solidité de construction

B1488



Vue d'ensemble du STAND D'EXPOSITION DE LA REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE A TELECOM'83, Genève qui aura nécessité une ossature métallique de 30 tonnes et près de 1500 m<sup>2</sup> de tôles de façades - Montage en 9 jours



**zwahlen & mayr sa**  
Société d'études et de constructions métalliques

**1860 Aigle CH**

Tél. 025/26 19 91

Télex 456 109

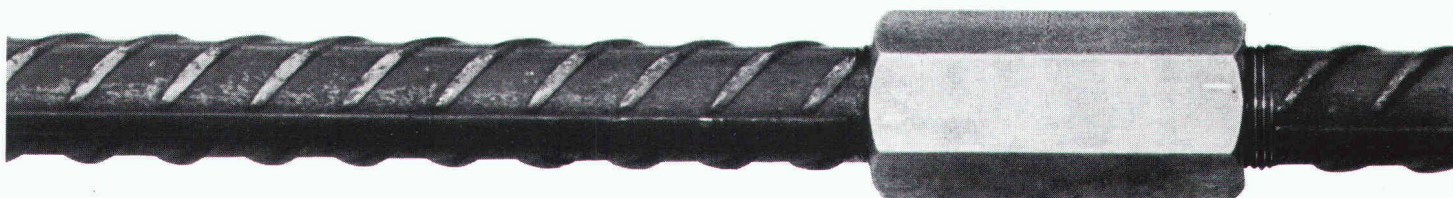
Par de nombreuses et spectaculaires réalisations en Suisse et à l'étranger, **zwahlen & mayr sa** a su imposer à sa clientèle le portrait d'une entreprise de constructions métalliques dynamique, à la pointe du progrès technique.

**zwahlen & mayr sa** propose des solutions originales et économiques dans tous les domaines de ses programmes d'activités. L'entreprise dispose à Aigle d'installations modernes de production largement automatisées. Elle est ainsi toujours à même de livrer dans des délais courts des fournitures importantes et de haute qualité.

**zwahlen & mayr sa** est en mesure de procéder aux montages les plus délicats dans n'importe quelle partie du monde.

## Programme d'activité

- ponts-routes et ponts-rails, ponts démontables
- bâtiments industriels, administratifs, centres commerciaux, écoles, installations sportives, hangars d'avions
- entrepôts de stockage, parkings
- mâts et pylônes
- échafaudages
- avant-bercs, chariots de coffrages
- systèmes standardisés de construction
- paravalanches
- construction de machines
- études, conseils, expertises



## Lenton® pour raccorder les aciers à béton

Selon norme SIA 162

Usinage et distribution:



Von Moos Stahl AG, Lucerne



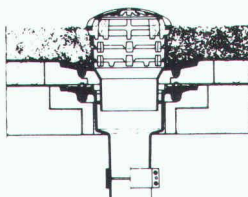
Ulfers aciers sa, Carouge



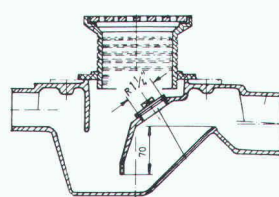
## WM — La technique d'évacuation des eaux usées

**1. Garniture d'écoulement en fonte pour toiture, PASSAVANT, sorties verticale et latérale**  
en une ou deux parties, réglable en hauteur avec anneaux de surélévation, grille sphérique, ou plate, ronde ou carrée, praticable, ou résistant au trafic lourd. Pourvue, non seulement d'une surface de collage, mais avec en plus, d'une bride de fixation assurant une liaison très résistante. Approuvé VSA.

1



2



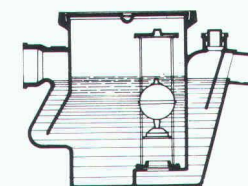
**2. Siphon de sol PASSAVANT**  
en 2 parties, ajustable latéralement et en hauteur, grille en Cr-Ni. Approuvé VSA. Sorties verticale et latérale.

**3. Séparateur à graisse PASSAVANT**  
approuvé VSA. Livrable: en fonte, en acier, GFK, en béton armé, capacité de 2 à 40 l/s. Egalement livrable avec dispositif de rinçage et de vidange automatique.

3



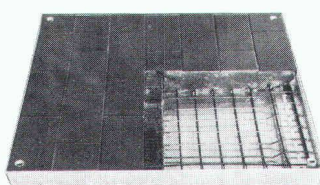
4



**4. Séparateur à huile et à essence PASSAVANT**  
Capacité: de 0,5 à 500 l/s, approuvé VSA. Livrable en fonte, en acier, en béton armé, dispositif d'alarme contre le débordement. Epuration ultérieure par un filtre à base de charbon actif.

**5. Recouvrement «FI» en ALUMINIUM et en ACIER PROFILÉ GALVANISÉ**  
pour regards ou puits de contrôle avec revêtement supérieur à choix, belle apparence, faible poids, prix avantageux. Exécution normale, ou étanche à l'eau et aux gaz. Egalement livrable avec couvercle en forte tôle de fer striée. Charge: 50 kN – 400 kN.

5



B1101

Adresse:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

IS IAS 60

un raccord de haute résistance avec filetage  
unique de fixation rapide. Utilisable pour les  
ciers à béton  $\varnothing 12 - 40$  mm des groupes I  
et III.

Le système permet des solutions impeccables,  
ûres et avantageuses et un montage simple et  
rapide sur le chantier. Demandez notre docu-  
mentation ou une consultation sans engage-  
ment.

A découper et renvoyer à Erico,  
Pra-Pury 7, 3280 Morat.

- ☐ Veuillez nous envoyer votre documentation  
sur le nouveau système de raccords Lenton.
- ☐ Nous désirons une consultation sans  
engagement.

**ERICO®**

Pra-Pury 7  
3280 Morat  
Tél. 037 71 27 21/22



Maison \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_

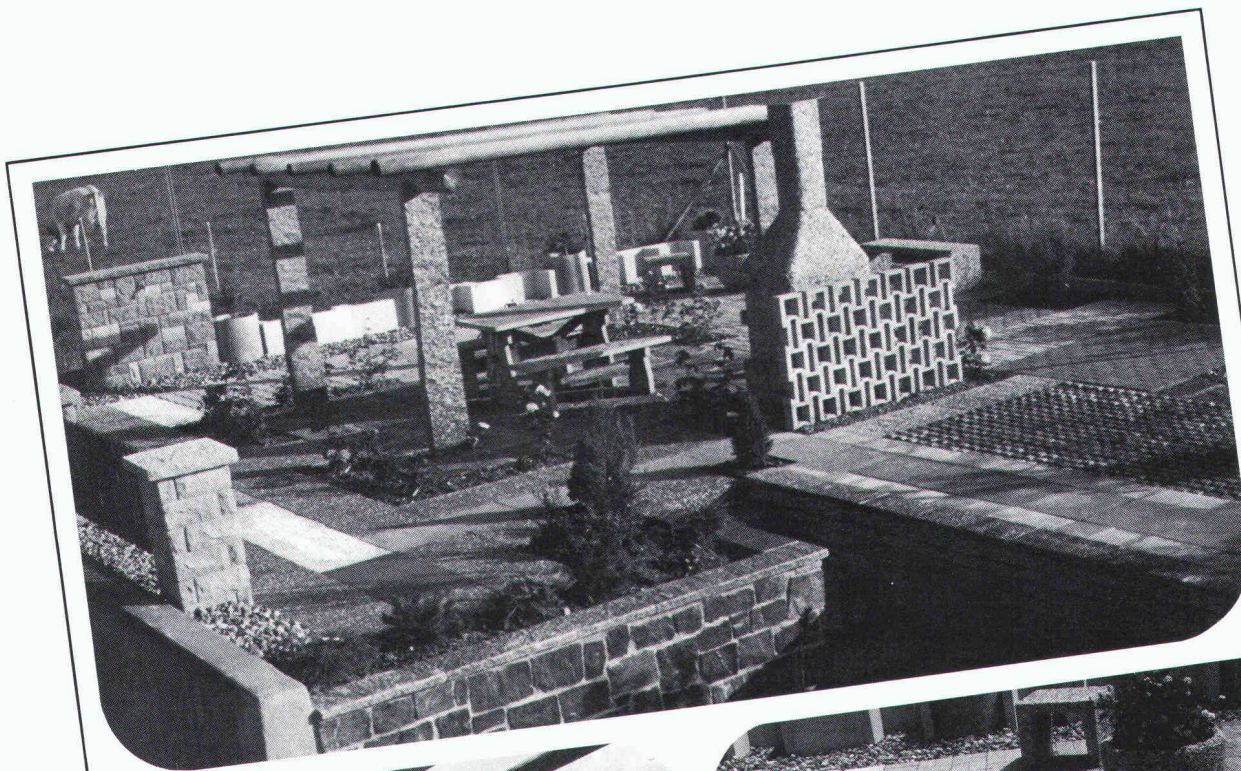
NP/Localité \_\_\_\_\_

Personne compétente \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

B1588





# Aménagements extérieurs

Nous vous proposons des articles durables tels que

- pierre naturelle
- produits en béton

dalles à plan naturel, passe-pieds, encadrements, marches, couvercles, bordurettes, piliers de pergolas, tables, bancs naturel ou lavé, divers coloris : dalles – pavés – grilles talus et parkings – éléments pour murs, bordurettes, planches, clôtures.

Visitez nos expositions de produits pour aménagements extérieurs.

**GETAZ  
ROMANG  
SA**

Genève – Bussigny – Yverdon – Vevey – Châtel-St-Denis – Montreux –  
Château-d'Oex – Aigle – Sion – Viège – La Souste – Payerne (J. Rapin SA)