

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 112 (1986)  
**Heft:** 26

## Werbung

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**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

112<sup>e</sup> année

N° 26/86

18 décembre 1986

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: En Bassenges,  
1024 Ecublens, tél. (021) 47 20 98  
(mardi et jeudi, 14 h. à 16 h. 30)

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

François Neyroud, arch. SIA,  
rédacteur

### Impression:

Imprimerie Bron SA  
1001 Lausanne

### 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. 109.—

Un an, étranger Fr. 118.—

Prix du numéro, Suisse Fr. 6.50

Prix du numéro, étranger Fr. 7.50

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 communi-  
cations concernant les abon-  
nements sont à adresser exclusi-  
vement 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 880,  
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: case postale 630  
CH-8021 Zurich  
Tel. (01) 201 55 36

### Numéro 48/86

Gleichgewichtswirtschaft.  
Von H. U. Scherrer,  
Zürich 1233  
CAD-Stand der  
Anwendung und  
Ausbildung 1234  
Ebenen der Unter-  
nehmensplanung. Von  
J. Bernet, Zug 1234  
Strukturverbesserung  
— durch CAD oder  
für CAD? Von G. Charrot,  
Lausanne 1235

### Numéro 49/86

Gleichgewichtswirtschaft.  
Von H. U. Scherrer,  
Zürich 1269  
Energiekennzahlen.  
Von B. Wick, Widen 1270  
Indices de dépense  
d'énergie des hôpitaux  
suisses. Von D. Chuard,  
Lausanne 1274

## Sommaire

Tableau des concours B 117

Carnet des concours B 118

Industrie  
et technique B 118, 413, 415

EPFL B 119

Congrès B 119

Bibliographie B 120, 416

### UIA - UNICEF

L'UNICEF -  
un développement  
à visage humain 397

### Géotextiles

Les géotextiles:  
un matériau  
de construction  
aux propriétés  
remarquables,  
par Charles Schaerer 399

Les massifs en terre  
renforcée par des  
géotextiles,  
par Olivier Gicot 401

Les géotextiles  
et la construction routière  
dans le Pays de Vaud,  
par Blaise-Robert Graf 405

Le Manuel des géotextiles,  
par Félix P. Jaeklin 411

Actualité 411, 414

Vie de la SIA 412

A nos lecteurs 412

Nécrologie B 121

Produits nouveaux B 121

Lettre ouverte B 123

## Couverture



### Tuiles en terre cuite — une partie de la nature

La tuile saine en terre cuite pro-  
vient d'une matière première na-  
turelle, elle est façonnée en argile  
et en terre limoneuse et passe «à  
travers le feu» à une température  
de mille degrés, elle vieillit «en  
tout honneur» et conserve ses  
bonnes caractéristiques durant  
une longue vie.

La tuile respire à travers ses pores  
capillaires et protège quand même  
remarquablement contre les  
intempéries. Ce matériau de  
construction, qui a fait ses preu-  
ves depuis fort longtemps, don-  
ne, grâce à ses nombreuses for-  
mes et couleurs, une grande  
liberté d'action créative pour la  
projection et la construction du  
toit.

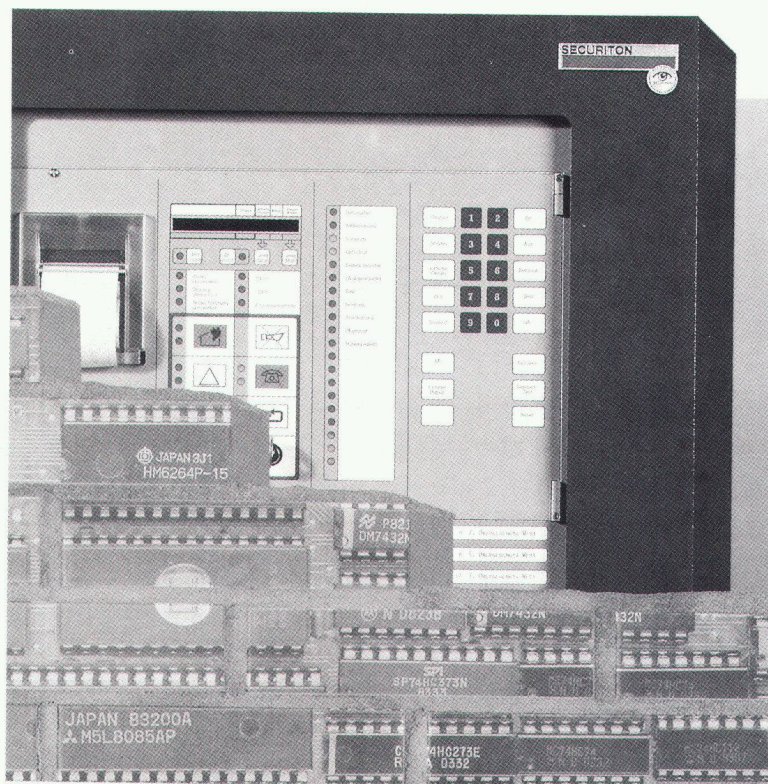
Industrie Suisse de la Terre Cuite  
Case postale 217, 8035 Zurich.

### Dans le prochain numéro:

A propos de deux complexes  
communaux



## Les composants de l'avenir...



élément après élément de la micro-électronique fiable au service de la détection sûre des incendies. Conviviaux et extensibles.

Gagner du temps... avec un système de détection d'incendie de Securiton. Afin qu'il reste suffisamment de temps pour les bonnes décisions. Pour protéger efficacement les personnes et les biens.

Securiton – la technique de sécurité exemplaire!

### SECURITON

**Securiton SA**

Alpenstrasse 20

**CH-3052 Zollikofen**

Téléphone 031 57 04 92 Télex 911 427



## Fondation des Registres suisses des ingénieurs, des architectes et des techniciens

La nouvelle édition du

### REGISTRE 1986/87

vient de paraître. Elle contient les noms et les adresses de près de 18 000 professionnels de la technique et de l'art de bâtir de toute la Suisse.

Le Registre contribue à l'établissement d'un ordre dans les domaines des professions techniques et de l'architecture, favorise la promotion professionnelle ainsi que la formation après les études et donne des informations sur les qualifications professionnelles des inscrits à l'intention du public. La Confédération reconnaît le REG en tant que fondation de droit public sur la base de l'article 50, alinéa 3 de la loi fédérale sur la formation professionnelle.

La nouvelle édition du Registre peut être commandée auprès de la **Maison Rickli & Wyss SA à Berne** au prix de Fr. 50.—.

**Commande** Maison Rickli & Wyss, Eymattstrasse 5, 3027 Berne

**Veillez nous envoyer** \_\_\_\_\_ **exemplaire(s) du Registre 1986/87 au prix de Fr. 50.—, frais d'expédition en sus.**

Lieu et date:

Nom et adresse exacte:

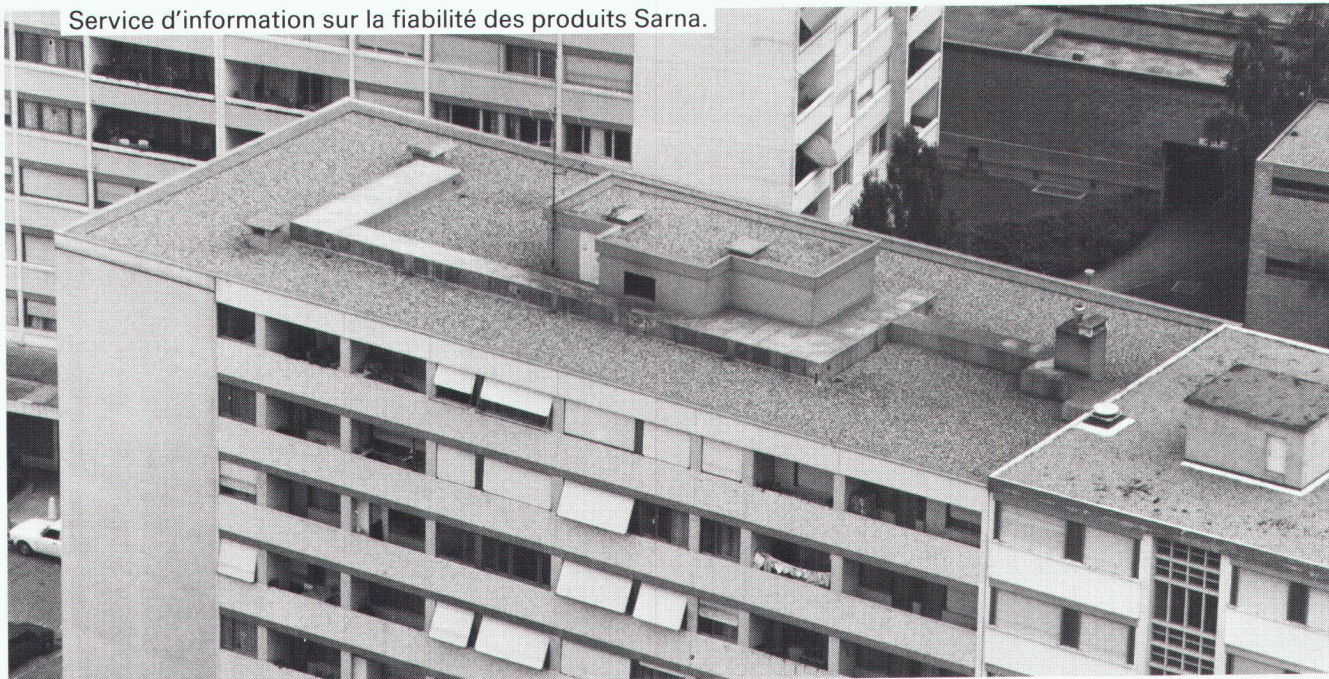
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tous renseignements concernant les conditions d'inscription peuvent être demandés auprès du Secrétariat du REG, Weinbergstrasse 47, 8006 Zurich, tél. 01/252 32 22.





## Avec Sarnafil, une entreprise suffit pour rénover un toit plat et ses superstructures.

Chemin des Pontets 7-9 à Genève, les PTT possèdent, depuis 1968, un bâtiment locatif à toitures plates étagées. Au fil du temps, de telles déprédations sont apparues qu'il semblait peu probable qu'une rénovation partielle puisse apporter une solution satisfaisante. Il y a quelques années, Sarna fut chargée de l'expertise des dalles de couverture. Certains endroits s'avérèrent si peu étanches que l'isolation thermique était mouillée de part en part. On dut en outre constater la présence de lézardes, aussi bien sur les parois des superstructures que sur les canaux de ventilation et la cheminée. Il devenait évident qu'une rénovation totale s'imposait.

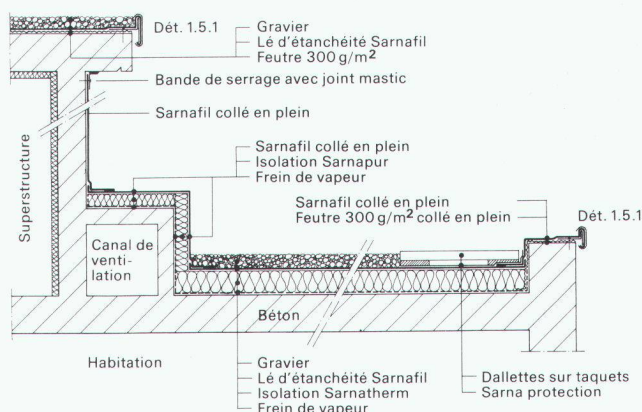
### Le système Sarnafil: polyvalent, toujours avantageux.

Tous les travaux, dont certains relevaient d'une technique de construction particulièrement délicate, ont été exécutés de façon simple, rapide et avantageuse grâce au système Sarnafil. Les superstructures de la toiture furent étanchées au moyen de lés Sarnafil, l'isolation thermique renouvelée – et de ce fait, notablement améliorée. On posa, puis colla en plein les lés Sarnafil contre les façades des superstructures, des canaux de ventilation et de la cheminée. Les parties planes furent ensuite recouvertes de gravier et bordées de dallettes de ciment pour éviter des chutes de pierres emportées par le vent.

Il a suffi d'une entreprise pour faire face à l'ensemble de ces travaux, ce qui en a facilité un déroulement harmonieux et rapide. Un gain de temps et d'argent appréciable! Mais le plus remarquable: aujourd'hui, huit ans après la fin des opérations, tous les raccords, les superstructures et les canaux sont demeurés absolument étanches, assurant parfaitement leurs fonctions sans avoir exigé d'entretien particulier. Les travaux ne paraissent pas accuser les années et se présentent comme s'ils venaient d'être exécutés.

### Avec le système d'étanchement Sarnafil, il est facile et rapide d'assurer l'étanchéité d'un toit plat.

Le système Sarnafil a fait ses preuves. Depuis des dizaines d'années. Qualité rare: il rend définitivement étanche n'importe quel toit plat, même de forme inusitée. Combiné avec d'autres couches, il transforme un toit en parc, parking ou jardin. Une contribution toujours plus appréciée à l'harmonie de nos paysages urbains et ruraux.



Les différentes couches de protection de la toiture rénoverée avec le système Sarnafil.

Les travaux d'étanchement et de ferblanterie ont été exécutés par une entreprise au bénéfice d'une formation chez Sarna. Il existe de telles entreprises dans votre région. Vous pouvez en obtenir les adresses auprès Sarna Plastiques SA, 1052 Le Mont-sur-Lausanne, téléphone 021-33 50 53.

**Sarnafil®** de **Sarna**  
Sarna tient et retient.

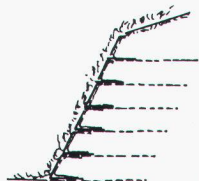


GÉOTEXTILE suisse FLN<sup>R</sup> présente

**TEXTOMUR<sup>®</sup>**

un système de soutènement  
utilisant le matériau de déblai sur place

le talus à forte pente parfaitement  
adapté à l'environnement qui permet  
l'ensemencement total avec du gazon



Talus de finition  
Digues/remblais



Digues antibruit



Murs de revêtement  
couvrant des talus  
dans le rocher

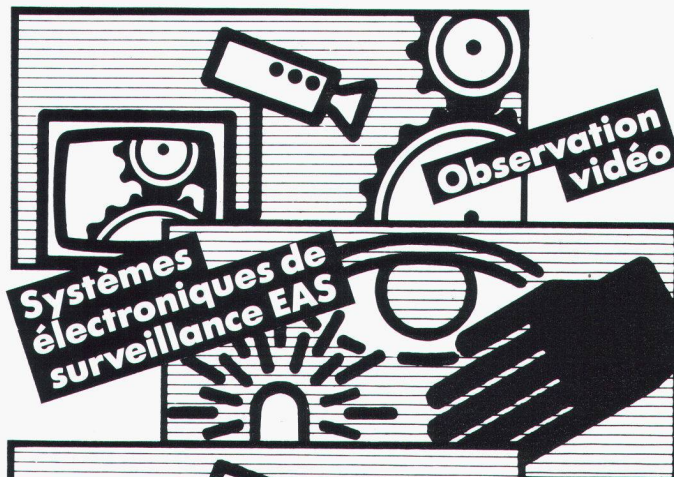


Conseils techniques:  
**Müller-Müller SA**  
CH-8854 Siebnen  
Tél. 055 - 64 22 45, Tx 875 918

**GETAZ  
ROMANG S.A.**

Membre: **ASPG** Association Suisse des Professionnels de Géotextiles

## ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE



**Observation  
vidéo**

**Systèmes  
électroniques de  
surveillance EAS**



**Surveillance vidéo  
Vidéo-portiers**

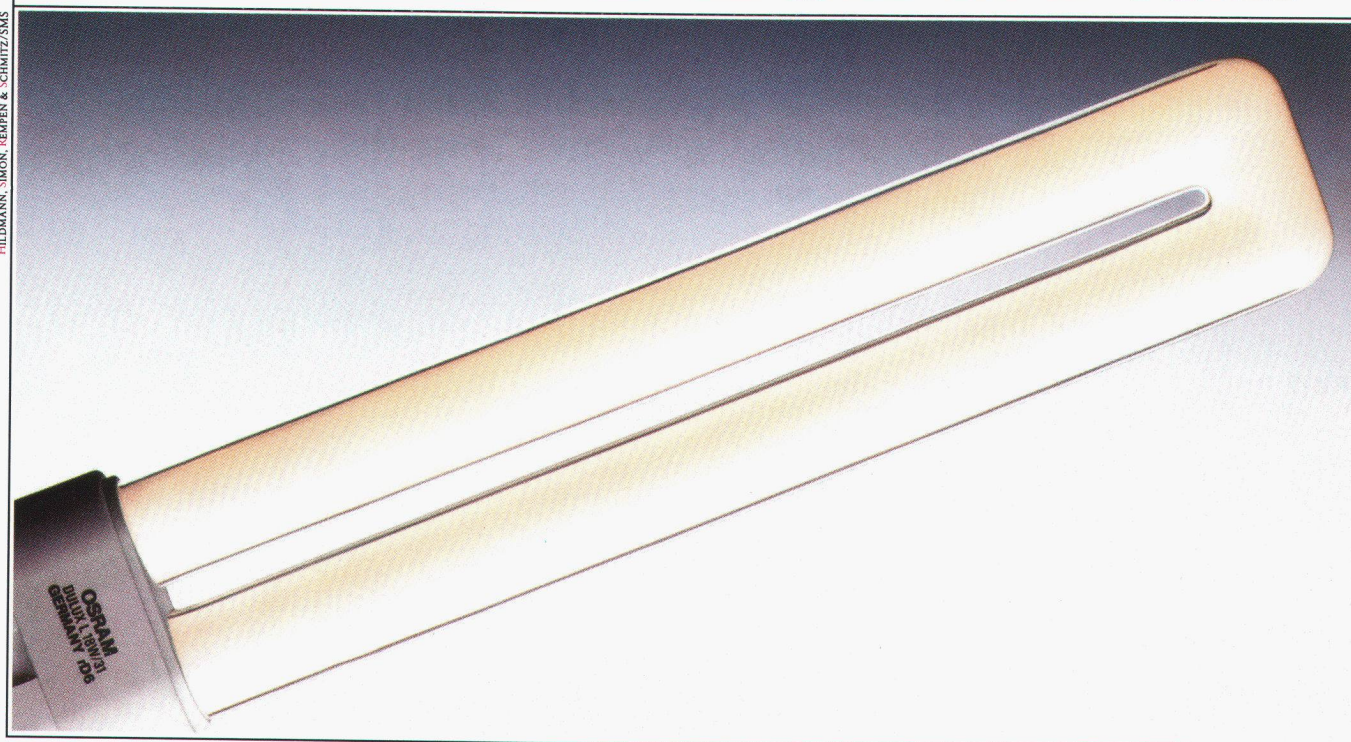
**Lausanne** 021 29 88 44  
**Vernier/Genève**  
022 41 32 00  
**Fribourg** 037 24 15 88  
**Aigle** 025 26 25 41  
**Neuchâtel** 038 25 02 41

B 2361

**RADIO TV STEINER**  
ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE

Nous disposons d'un service après vente dans toute la Suisse et n'employons que du personnel qualifié.

# FLEXIBILITE ACCRUE EN MATIERE D'ECLAIRAGE



HILDMANN, SIMON, REAPER & SCHMITZ/SMS

3.02

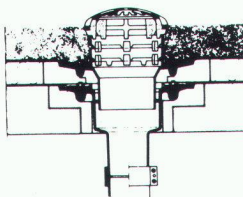


## WM — La technique d'évacuation des eaux usées

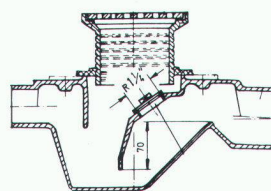
### 1. Garniture d'écoulement en fonte pour toiture, PASSAVANT, sorties verticale et latérale

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.

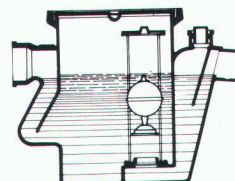
### 3. Séparateur à graisse PASSAVANT

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



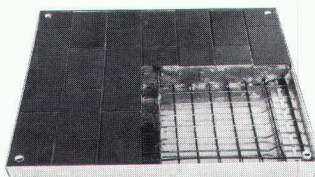
### 4. Séparateur à huile et à essence PASSAVANT

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



Adresse:

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

IS

IAS 60

B1101

# AVEC LES DULUX® L D'OSRAM.

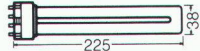
B 2454

Les lampes fluorescentes traditionnelles ne permettent pas aux architectes, éclairagistes et décorateurs d'intérieur de disposer de la flexibilité voulue, pour une réelle créativité en matière d'éclairage.

Ce qui n'est pas le cas avec les DULUX® L, d'OSRAM. En effet, à luminosité égale, elles sont plus courtes de deux tiers environ.

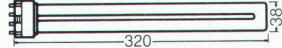
Elles sont proposées en trois puissances différentes et dans les teintes de couleur LUMILUX® blanc, LUMILUX® ton chaud et

DULUX® L 18 W



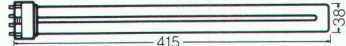
18 W = 1200 Lumen

DULUX® L 24 W



24 W = 1800 Lumen

DULUX® L 36 W



36 W = 2900 Lumen

### LUMILUX® INTERNA®.

C'est ainsi, par exemple, qu'une DULUX® L de 36 W ne mesure que 415 mm, contre 1200 mm pour un tube fluorescent comparable – tout en fournissant pratiquement le même flux lumineux.

Avec leur culot à 4 tiges, elles conviennent aussi bien aux installations conventionnelles qu'aux systèmes HF avec ballast électronique. En plus de la place, elles économisent aussi du courant.

Pour les plafonds grillagés, elles permettent le recours à de nouveaux et intéressants écrans paralume. Ou l'installation de luminaires plus petits. Car plus la lampe est petite, plus grandes sont les chances d'appliquer des idées nouvelles.

# OSRAM





## «Des salles de bains fascinantes»! Schneider en scène!

Depuis des années, un nom est sous les feux de la rampe, un nom qui a des idées lumineuses pour salles de bains: Schneider!

Le programme Schneider pour des salles de bains encore plus belles et pratiques comble tous les désirs. Armoires-miroirs, meubles de salle de bains et miroirs lumineux dans quatre lignes de produits de différents prix. Livrable dans tous les coloris sanitaires. Programme spécial pour hôpitaux et hôtels.

Demandez à voir le programme Schneider chez le spécialiste, qui pourra vous renseigner sur tous les détails.

# Schneider

Des idées lumineuses  
pour salles de bains

W. Schneider & Cie  
Fabrique de produits métalliques  
CH-8135 Langnau-Zürich  
Tél. 01/713 39 31, Télex 56 348

B 2266

## Le Manuel des Géotextiles

Auteurs: R. Rüegger, F. P. Jaecklin et J. F. Amman

Association Suisse des Professionnels de Géotextiles (ASPG)

Ecrit pour le praticien, avec d'abondants exemples de dimensionnement

pour: **la construction routière**  
**la construction ferroviaire**  
**les remblais et soutènement**  
**l'évacuation des eaux et ouvrages hydrauliques**  
**la construction de tunnels**  
**le génie biologique**

comprenant: un catalogue de produits avec les résultats d'essais de contrôle normalisés, plus de 400 pages en deux langues: allemand et français.

### Coupon de commande

\_\_\_ exemplaire(s) du Manuel des Géotextiles (ASPG) à Fr. 245.-

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_

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

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

Ville: \_\_\_\_\_

à envoyer à: Editions Vogt + Schild AG, Dornacherstrasse 39  
CH-4501 Solothurn

Date: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_

# Schilling

**Construction et assainissement de cheminées industrielles, bâtiments administratifs, immeubles locatifs et villas**

Planification, fabrication et montage par notre personnel spécialisé.

Les cheminées Schilling en acier inoxydable sont approuvées par l'association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie AEAI et homologuées selon certificat RT 4191, 4192 et 4299.

Nos ingénieurs se feront un plaisir de vous conseiller et demandez une expertise à:

**Ing. K. Schilling SA/AG**  
**Construction de cheminées et fours industriels**

1052 Le Mont-sur-Lausanne:  
Case postale 9, tél. 021/32 64 33

8600 Dübendorf:  
Schulhausstr. 27, tél. 01/821 88 05

B1894

