

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 107 (1981)
Heft: 3: SIA, no 1, 1981

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: 08.07.2025

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

107^e année

N° 3/81 5 février 1981

Société des éditions
des associations techniques
universitaires (SEATU)

Organe officiel

de la Société suisse des
ingénieurs et des architectes (SIA),

de la Société vaudoise des
ingénieurs et des architectes
(SVIA),

des Sections genevoise,
jurassienne et fribourgeoise de
la 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

Impression:

Imprimerie La Concorde
1066 Epalinges

Les manuscrits ne seront rendus
qu'après accord avec la
rédaction

La reproduction même partielle
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. 83.—
Un an, étranger Fr. 89.—
Prix du numéro, Suisse Fr. 5.—
Prix du numéro, étranger Fr. 6.—

Abonnement à prix réduit pour
les étudiants et les membres SIA,
A³E²PL, GEP, ASIC, FAS et
UTS.

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

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
Tél. (01) 201 55 36

Numéro 3/81

Die Energiequellen in unse-
ren Gebäuden — können
wir sie nutzen? Von *Léo
Dubal*, Bern 23
Energieverbrauch durch
Lüftung. Von *Ernst
Atlmayr*, Innsbruck 26
Blockheizkraftwerk im
Kunstmuseum Basel 27
Energiesparen: kleiner Auf-
wand — grosse Wirkung.
Von *Fritz Casal*, Rappers-
wil 29

Numéro 4/81

Spannkabelverankerungen
für geringe Betonfestigkei-
ten. Von *Jürg Däniker* und
Armin Mäder, Zürich 39
Statische und dynamische
Verschiebungsmessungen
am freistehenden Pfeiler S3
der Ganterbrücke. Von
Reto Cantieni, Dübendorf,
und *Josef Grob*, Naters 44
Erfahrungen mit der Vor-
pasteurisierung von Klär-
schlamm in der ARA
Steckborn. Von *Robert Cle-
ments*, Winterthur 49

Sommaire

Tableau des concours	B 9
Carnet des concours	B 10
Congrès	B 10
Industrie et technique	B 11
EPFZ	B 11
Expositions	B 11, B 13

Urbanisme

Prise en compte du piéton
dans l'organisation des
transports des villes des pays
en développement, par
Philippe H. Bovy 17

Voyages

Un étudiant suisse au 100^e
anniversaire de l'ASME, par
Michel Degen 28

Informations SIA

Journées SIA 1981, Baden
Assemblée des délégués de
la SIA 30

Commission de revision 103
— Groupe de travail des
géologues et ingénieurs-géo-
techniciens

Sondage d'opinion concer-
nant la norme SIA 160
«Charges»

La Chambre suisse des ex-
perts judiciaires techniques
et scientifiques

Nouvelles parutions

Nouvelles brèves

Calendrier des manifesta-
tions

Actualité B 13

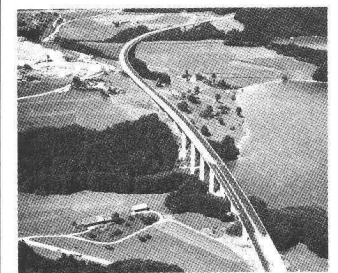
Bibliographie B 15

Documentation générale B 16

Dans le prochain numéro:

Le pragmatisme raisonné (III)

Couverture



Viaduc du lac de la Gruyère

Cet important ouvrage d'art situé sur
l'autoroute N12 a été mis en circulation
il y a un peu plus d'une année par le Bu-
reau des Autoroutes du canton de Fri-
bourg.

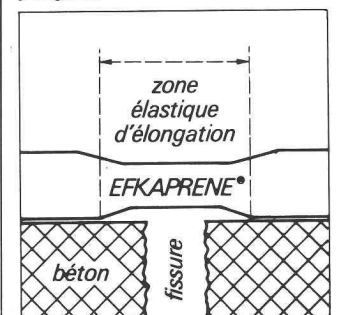
L'étanchéité de la surface de béton du ta-
blier a été réalisée avec un monocouche
à base de néoprène liquide, l'Efkaprène,
fabriqué et posé par l'entreprise Kilcher.
Ce système d'étanchéité protège la struc-
ture contre les infiltrations d'eau et l'ac-
tion corrosive du sel, de l'huile et des
acides. Cette membrane reste élastique,
même à basse température: elle s'adapte
en outre aux déformations de l'ouvrage
dues aux conditions météorologiques, à
la circulation et aux autres sollicitations.
Le système Efkaprène, mis au point par
l'entreprise F. Kilcher SA, est posé de la
façon suivante:

- nettoyage de la surface du béton à
l'eau sous très haute pression
(750 bars à 900 bars),
- imprégnation avec un primer servant
de couche d'accrochage,
- pose de l'étanchéité Efkaprène en
deux couches,
- mise en place de granulés de caout-
chouc pour augmenter l'adhérence
du revêtement routier.

L'élasticité permanente de l'Efkaprène
permet de «ponter» des fissures du bé-
ton jusqu'à une ouverture d'environ 2
mm. Là où le risque de fissuration est
prévisible, on augmente le nombre de
couches d'Efkaprène pour que l'épais-
seur soit plus grande.

Le revêtement routier en asphalte coulé
a été posé à 240 °C environ, température
que supporte l'Efkaprène.

Le schéma ci-dessous explique le fonc-
tionnement d'un monocouche adhérent.
Si une fissure se crée, l'étanchéité s'al-
longe, se décolle sur les bords de la fis-
sure et permet un allongement encore
plus grand.



Adresses: F. Kilcher SA
CH-4565 Rechterswil CH-1096 Cully
Tél. (065) 35 16 35 Tél. (021) 99 27 70

Êtes-vous l'architecte cherchant différentes possibilités de chauffage?

Dans ce secteur, nous pouvons par exemple vous offrir:

Pompes à chaleur: la source de chaleur est devant votre porte. Air, eau et terre peuvent être exploités gratuitement. Les pompes à chaleur utilisent leur énergie et aident ainsi à économiser les frais de chauffage. Trois systèmes sont disponibles: la pompe à chaleur **eau-eau** où l'énergie prise dans l'eau est transmise à l'eau de chauffage. La pompe à chaleur **air-eau** puise la chaleur nécessaire dans l'air ambiant. La pompe à chaleur **sol-eau** prend quant à elle la chaleur de la terre et la transmet à l'eau de chauffage.

Accumulateur central électrique. Il travaille sur la base d'accumulation d'eau. Les températures d'aller et de retour peuvent être réglées de façon à obtenir des chauffages économiques, que ce soit lors d'une installation par convecteurs ou lors de chauffage par le sol.

Chauffage par accumulation de chaleur (indirect). Grâce aux noyaux d'accumulation, la chaleur est emmagasinée, au tarif de nuit, par les pierres réfractaires.

Appareils de chauffage directs. On les enclenche simplement, et une chaleur agréable est immédiatement dégagée.

**L'alternative judicieuse:
Des appareils
de chauffage Siemens.**

N'oublions pas bien sûr les chauffages électriques par le plancher ou à surface libre (extérieur), composés de **conduites de chauffage électriques**. Leur conception est idéale puisque la chaleur est répandue là où elle est désirée. Ils garantissent une solution pratique et économique.

**Oui!
Envoyez-moi
votre documentation**

- ☐ Pompes à chaleur
- ☐ Accumulateur central
- ☐ Chauffage par accumulation de chaleur (indirect)
- ☐ Appareils de chauffage directs
- ☐ Conduites de chauffage

Nom: _____

Entreprise: _____

Rue: _____

No postal/ lieu: _____

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



La masse d'étanchéité à 1 composant pour les joints extérieurs dans le bâtiment

**qui est nettement supérieure aux
matières d'étanchéité à 2 composants.**

Sikaflex[®]-25HB

prêt à l'emploi, à base de
polyuréthane

- visco-élastique en permanence jusqu'à -40°C
- résistance aux intempéries insurpassable
- 1 kg de Sikaflex-25 HB produit jusqu'à 30% en plus, de mètres de joints par comparaison aux autres masses d'étanchéité utilisées dans le bâtiment.
- Introduire la portion dans le pistolet à mastiquer... puis mastiquer.
Il n'y a pas plus simple pour la mise en œuvre!

DIN 18 540



Sika SA
Une entreprise suisse –
universellement à l'avant-
garde – dans le domaine de
la chimie de la construction

Case postale 121
8048 Zurich

La crise de l'énergie touche, entre autres besoins vitaux, le chauffage qui représente à lui seul près de la moitié de la consommation totale d'énergie en Suisse. L'économie est donc impérative. Or elle ne peut être réalisée qu'en limitant les déperditions thermiques, essentiellement en veillant à une meilleure isolation.

Fibriver, le plus grand fabricant suisse d'isolants de marque ISOVER/VETROFLEX, introduit aujourd'hui en Suisse, avec sa nouvelle gamme, une notion destinée à simplifier radicalement toutes les données de l'isolation. Cette notion, c'est la résistance thermique «R».



B676



Résistance thermique: une notion d'avenir pour un problème d'aujourd'hui.

Typ
125

eur/mit Dampfbremse

m x 0,80 = 4,0 m²

3,0 No 008120

Qu'est-ce que la résistance thermique?

La résistance thermique est l'aptitude d'un matériau isolant à faire obstacle à la fuite de chaleur, donc la mesure de son efficacité. Jusqu'à présent, pour caractériser le pouvoir isolant d'un produit, il fallait donner son épaisseur «d» et son coefficient de conductibilité thermique «λ» (lambda) puis se livrer à un calcul ($R = \frac{d}{\lambda}$). Désormais il suffira d'indiquer le «R» du matériau pour exprimer son pouvoir isolant.

A l'heure où la recommandation SIA 180/1 (1980) devient impérative dans plusieurs cantons, Fibriver permet ainsi de représenter concrètement la réalité thermique.

Un progrès dans l'isolation en Suisse.

En Suisse, les matériaux d'isolation se sont beaucoup diversifiés pour convenir le mieux possible à chaque type d'utilisation. Grâce à l'initiative de Fibriver, on aura désormais un moyen de caractériser leurs valeurs thermiques sans ambiguïté.

La notion de résistance thermique «R» est en effet le moyen idéal pour clarifier les choses une fois pour toutes. Elle offre plusieurs avantages:

Facilité de comparaison. Plus un produit est isolant, plus son «R» est élevé. Il apparaît donc clairement qu'un produit de $R = 2,5$ est plus isolant qu'un produit de $R = 2,0$. Les chiffres parlent d'eux-mêmes. «R» permet de comparer directement les produits entre eux quant à leur capacité d'économiser l'énergie.

Aisance dans les calculs. Un des autres avantages de «R», c'est son caractère additif. En effet, pour calculer la résistance thermique d'un mur, par exemple, il suffit d'additionner les résistances de chacun de ses constituants (sans oublier les résistances superficielles). La somme de ces résistances est égale à la résistance du mur.

Clarté dans le choix. La sélection de l'isolant se fait en fonction du «R», les autres critères (prix, durabilité, aspect, etc.) devenant secondaires. L'avantage de «R» est évident: il caractérise non pas le matériau en général mais le produit précis à utiliser.

On le voit, la nouvelle unité de résistance thermique introduite par FIBRIVER/VETROFLEX représente un progrès certain pour tous les professionnels de l'isolation.

ISOVER VETROFLEX

B676

FIBRIVER, case postale, 1001 Lausanne



BON

Si vous désirez en savoir plus sur la nouvelle notion de résistance thermique, retournez-nous ce coupon. Nous vous adresserons gratuitement notre brochure. Vous pouvez aussi nous appeler au 021/20 42 01.

Nom: _____

Entreprise: _____

No et rue: _____

Code postal: _____

Lieu: _____

« DOUBLISOL »

Un nouveau produit de qualité de :

Durisol

Pour murs de façade :

doublage + isolation

en un seul élément

Gain de temps

Facilité de montage

Demandez renseignements à :



*Veuillez m'envoyer toute documentation sur
vos nouveaux blocs « Doublisol »*

Adresse : _____

Durisol

Villmergen S. A.

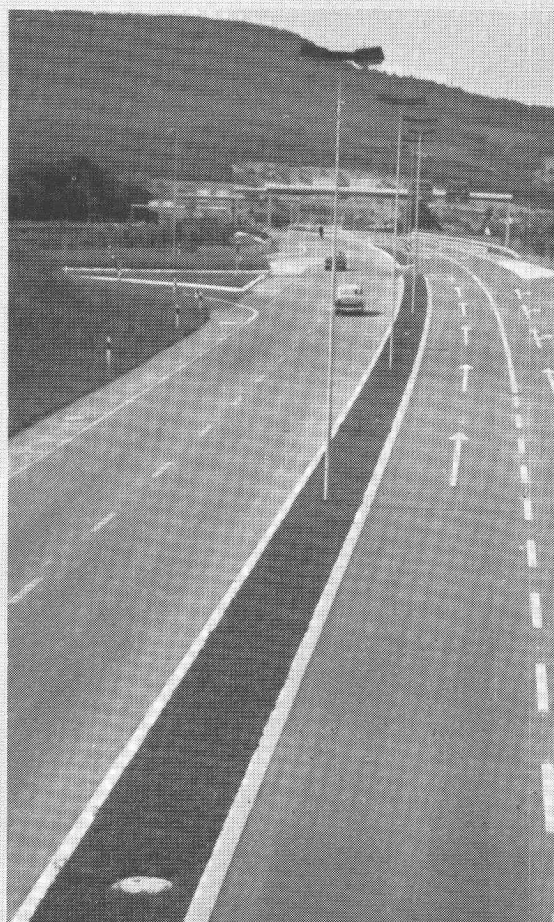
Rue de Lausanne 60

Case postale

1020 Renens 1

Tél. (021) 34 74 64/65

C'est le ton qui
fait la musique –
c'est la bordure
qui fait la route!



Bordures
pour routes
et îlots,
en béton dur



CIMSA-SILIDUR SA

1604 PUIDOUX TEL. VENTE : 021/28 85 65
FABRIQUE : 021/56 19 33

Les façades-rideaux Geilinger satisfont au mieux les impératifs de l'architecture actuelle

Il ne suffit plus aujourd'hui de rechercher dans les variations modulaires des façades la solution pour la conception formelle d'une enveloppe de bâtiment: En utilisant des éléments décoratifs et fortement structurés, on cherche à donner plus de poids à l'expression architecturale. La réalisation d'une façade répondant à ces exigences demande des connaissances techniques très poussées, alliées à une grande habileté professionnelle dans l'emploi adéquat de nouveaux matériaux de construction.

Bâtiment d'administration à la Museumstrasse, Winterthur

winterthur
versicherungen

Maître de l'ouvrage: Assurances Winterthur.
Etude et architecture: Peter Stutz, architecte diplômé ETH/SIA.
Notre livraison: 3200 m² de façades-rideaux en bronze sur 5 étages comportant 21 tonnes de profilés en bronze et 68 tonnes de tôles en laiton.



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

B435

Nouveauté

Le vernis thermodurcissable GLASIT
s'utilise pour:

- Châssis de fenêtres
- Revêtements de façades
- Portes et entrées
- Balustrades de balcons et d'escaliers
- Installations de vitrine
- Antennes
- Installations coupe-feu
- Portes pliables et coulissantes, etc.



GLASIT®
Liquage thermodurci

Nos possibilités techniques:

Dimensions maximales
des objets:

Hauteur	3900 mm
Largeur	3900 mm
Longueur	11700 mm
Poids	20 tonnes

Avantages du vernis thermodurcissable GLASIT:

- | | |
|--|---|
| ■ Protection contre la corrosion de haut niveau de qualité | ■ Haute résistance aux égratignures et à l'abrasion |
| ■ Résistance extraordinaire envers les intempéries et la lumière | ■ Nettoyage des surfaces sans problèmes |
| ■ Multiples coloris | |
| ■ Longue durée de service | |
| ■ Adhérence impeccable | |
| ■ Surface très fine et très lisse | |

G. BLATTI SA

8134 Adliswil
Téléphone 01/710 76 76

Coupon

Je ne veux pas de dégâts de corrosion

- ☐ Je m'intéresse à votre documentation détaillée
☐ Conseil désiré

Nom: _____

Rue: _____

Compétent: _____

No. postal/lieu: _____

B629

**Nouveau,
à partir du 1^{er} janvier 1981**

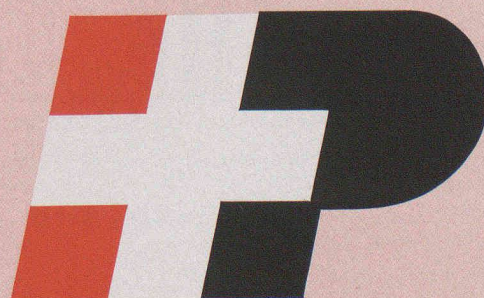
**Mousse dure de polystyrène
livrable
seulement en qualité:**

Mousse dure de polystyrène, indice d'incendie V.1,
testé à permanence par l'EMPA selon norme SIA 279, dans
le cadre du programme fédéral d'impulsion. Qualité suisse.

**Difficilement
combustible.**

B625

Lors de votre prochain achat de
matériaux, exigez la mousse dure
de polystyrène qui porte le
nouvel emblème



Verband der Schweizerischen Polystyrol-Hartschaum-Hersteller
Beethovenstrasse 11, 8002 Zürich, Telefon 01 20110 80

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.**

BARITEX

PLAFONDS TENDUS

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

Bau + Industriebedarf AG 4104 Oberwil / BL Tel. 061 30 40 30

B658

Pourquoi autant de pièces pour une fenêtre de toiture? Une construction en un seul élément est bien plus simple: Blefa BSK.

La construction complète prête à monter de la fenêtre Blefa BSK la rend plus simple. Le châssis de raccordement à la couverture est une partie intégrante de la fenêtre. Les lamelles de plomb latérales, ainsi que le tablier de plomb inférieur sont déjà enchâssés en usine. Il vous suffit de les adapter à la toiture. Montez la fenêtre de qualité Blefa BSK. Vous et vos clients serez satisfaits!

Blefa BSK – Une technique et un confort supérieurs.
Demandez notre assistance-conseil.



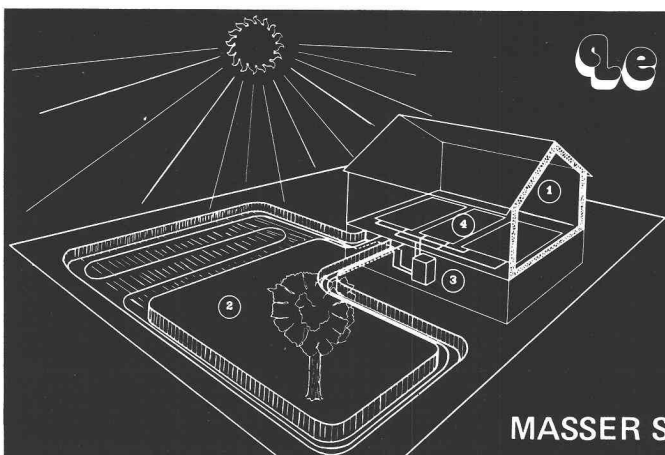
**Fenêtres
de toitures**

Distribution
BLEFA
pour la Suisse:

GABS SA
8304 Wallisellen
Tél. 01/8 30 15 14



B651



Le système "S. Masser"

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

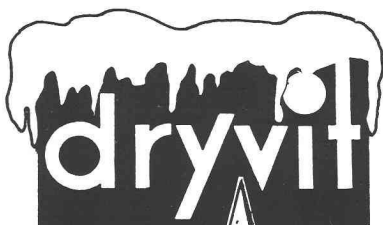
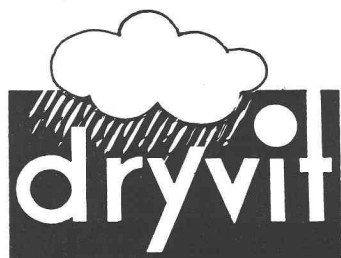
- 1. isoler 2. capter 3. valoriser
- 4. chauffer

4 techniques mais un seul responsable

Devis sans frais ni engagement

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

B447



Depuis plus de 20 ans, l'isolation extérieure dryvit a fait ses preuves pour le calorifugeage de bâtiments neufs et anciens, à la montagne comme au bord de la mer. Avec l'isolation extérieure dryvit, on obtient une économie sur le coût de la construction, sur l'installation réduite du chauffage et sur la consommation d'énergie. Notre service d'assistance technique est à votre disposition pour l'étude de détails, calculations de

prix et tous conseils, sans engagement et sans frais de votre part.

Pour diminuer les pertes d'énergie et économiser sur les frais de chauffage, isolez par l'extérieur avec dryvit.

SAP Matériaux et chimie pour constructions S.A.
1010 Lausanne 021 33 49 45

SAP®

B619

Werner Maag AG, Zeltweg 44



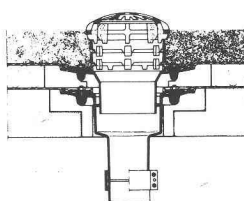
**8032 Zurich, Tél. 01 / 251 7580 / 81
Télex 58675**

TECHNIQUE DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX

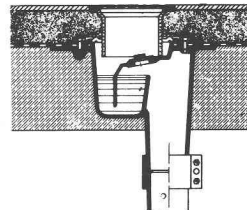
1 Crépines pour toits plats (principe modulaire)

Toutes les crépines avec sortie droite et latérale, avec grille plate ou hémisphérique, avec isolation complète et anneaux de surhaussement. Grille plate praticable et carrossable, force portante 15 + 150 kN.

1



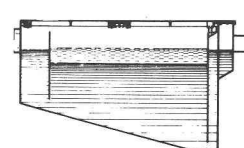
2



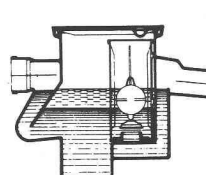
2 Siphons de sol en 2 parties

Eléments de surhaussement réglables. Le réglage peut s'effectuer après bétonnage du corps du siphon. L'ajustage affleurant de la grille ne pose donc plus de problème.

3



4



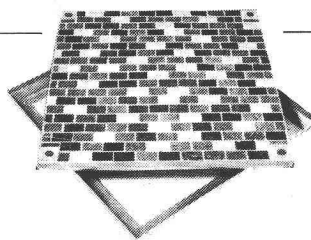
3 Séparateur à graisse

en fonte, en acier, en GFK, en béton, avec ou sans dispositifs de nettoyage et de rinçage automatique.

4 Séparateurs à hydrocarbures

en fonte, en acier, en béton, pour débits de 0,5-250 l/s, avec ou sans dispositifs d'obturation automatique.

5



5 Dispositifs anti-refoulement à double et triple sécurité

Les dispositifs à double et triple sécurité contre le refoulement des eaux sont des organes implantés dans les siphons de cave ou sur les canalisations d'évacuation, et dont le rôle est d'éviter l'inondation des sous-sols.

Adresse:

B677