

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 107 (1981)
Heft: 4

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: 03.07.2025

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° 4/81

19 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
Tel. (01) 201 55 36

Numéro 5/81

125 Jahre ETH Zürich

Technik und Gesellschaft
auf dem Weg in die Zu-
kunft. Von Ralf Dahren-
dorf, London

Freuen wir uns also! Von
Heinrich Ursprung
Streiflicht auf die Festver-
anstaltungen. Von Claire
Wüger

Ehrendoktoren
Eine Professur für Technik-
geschichte an der ETH.
Von Fritz Scheidegger

59

64

65

66

68

Numéro 6/81

Erdbebenbeanspruchung
von Hochbauten nach ver-
schiedenen Normen und
Berechnungsverfahren. Von
Walther Ammann und
Hugo Bachmann, Zürich

Die Furka-Basislinie Ober-
wald-Realp. Von Job Hüh-
nerwadel und Walter Hä-
berli, Sion

Die geologischen Verhält-
nisse. Von Walter Huber,
Zürich

87

94

96

Sommaire

Tableau des concours B 17

Carnet des concours B 18

Congrès B 18

EPFL B 18

Expositions

Swissbau 81 B 18, B 21

Urbanisme

Le pragmatisme rai-
sonné (III), par Slobodan M.
Vasiljević 35

Industrie et technique 40

Construction de machines

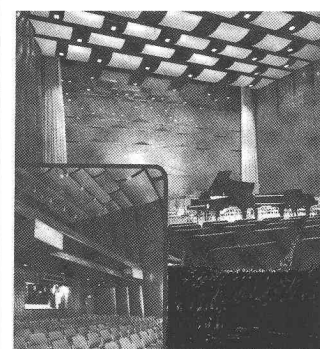
Phénomènes vibratoires
dans un bras de robot indus-
triel, par Olivier Bernasconi 41

Bibliographie 44

Actualité 46

Documentation générale B 24

Couverture



Duripanel, le panneau de parti- cules liées au ciment

Duripanel se compose en volume d'envi-
ron 65 % de particules de bois et d'en-
viron 35 % de liants minéraux, principa-
lement de ciment. Tout comme ceux liés à
la résine synthétique, ce panneau peut
être cloué, percé, vissé et fraisé. Duripanel
peut être recouvert de carreaux de céra-
mique, plaqué, enduit, giclé au pistolet,
peint ou tapissé.

Ce sont toutefois cinq qualités importan-
tes qui confèrent à ce produit sa position
particulière dans toute la gamme offerte
sur le marché:

Comportement au feu

Sur la base des résultats de recherche et de
contrôle du Laboratoire fédéral d'essai
des matériaux et Institut de recherches
(LFEM), le panneau Duripanel a été
classé par l'Association des établissements
cantonaux d'assurances contre l'incendie
dans la meilleure catégorie (Vla) des élé-
ments résistant au feu.

Comportement aux intempéries

Sur le plan du panneau, Duripanel se
comporte comme un panneau de parti-
cules habituel; l'important reste cepen-
dant le faible gonflement en épaisseur qui
ne dépasse pas 2 % après 200 jours sous
l'eau. Cette valeur expérimentale signifie
que Duripanel, même non protégé et sans
imprégnation supplémentaire ou traite-
ment des chants, ne présente pratiquement
aucun gonflement en épaisseur.

Stabilité au gel

De nombreuses recherches et épreuves
concernant la stabilité au gel, 150 cycles
gel/dégel (-20°C/+20°C) ont démontré
l'absence totale de modifications visibles
dans le matériau.

Résistance aux cryptogames et aux termites

La résistance du panneau Duripanel aux
cryptogames, à la putréfaction ainsi
qu'aux termites a été attestée; pour le
dernier cas, lors d'applications dans des
pays tropicaux.

Résistance aux chocs et à la flexion

Le panneau Duripanel trouve son do-
maine d'application là où d'autres maté-
riaux de bois ne peuvent résister aux
influences de l'eau et des intempéries et là
où les autorités compétentes prescrivent
l'emploi de matériaux incombustibles et
résistant à l'incendie.

Duripanel est un matériau moderne dont
la mise en œuvre peut se faire avec les ma-
chines et les outils utilisés habituellement
pour le bois.

Dans le prochain numéro:

Les étanchéités de ponts

Durisol, Matériaux de construc-
tion légers SA, 1020 RENENS 1,
Tél. (021) 34 74 64/65

A Root, nous avons le feu vert pour vous servir encore mieux



Mais oui! Le centre de distribution suisse de la société européenne ABET a quitté le grand Zurich pour s'installer dans le Root (no ptal 6037) plus tranquille. C'est en pensant à vous que nous l'avons fait; il y avait trop d'avantages dont vous deviez absolument profiter.

D'abord, à Root, nous avons pu encore nous agrandir. Notre stock de panneaux stratifiés PRINT a pris des dimensions imposantes (en fait, il était déjà plutôt bien rempli). Nos dépositaires et clients sont donc sûrs et certains de trouver chez nous, très vite, le panneau dont ils ont besoin.

Notre but, nous l'avouons, c'est de vous en faire voir de toutes les couleurs; tout simplement. Pour cela, il vous suffira de regarder le prodigieux assortiment de nos panneaux stratifiés PRINT: un choix étonnant de couleurs, de considérables décors, des panneaux plats, lisses, avec structures, tridimensionnels.

Et des bordures, des panneaux stratifiés épais, des plaques pour le sol etc. Nous le reconnaissons, c'est étonnant.

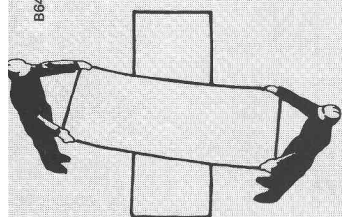
Le feu vert de Root, cher client, c'est l'assurance que ABET est encore et toujours sur la bonne voie. Vous vous en apercevrez très vite; au plus tard, en tout cas, lors de la prochaine livraison, quelles qu'en soient les couleurs, les formes ou les dimensions.

ABET: ce qu'il vous faut, là et quand il le faut. Vous aussi, vous apprécierez.

Les panneaux stratifiés
print
: un produit de ABET,
en 48 heures – ou moins –
chez vous.

ABET AG
Oberfeld
6037 Root/LU
Tel. 041 91 25 35 Telex 72573

B648



ABET

Répertoire des dépositaires

Bariffi+Wullschlegler SA, Corso Elvezia 16, 6900 Lugano
Comptoir du Bois, Chemin Paquis, 1008 Prilly-Lausanne
Edilcentro SA, Via del Tiglio 6, 6512 Giubiasco
Getaz Romang SA, Rue Dixence 33, 1950 Sion
Getaz Romang SA, Lonzastrasse 2, 3930 Visp

Getaz Romang SA, Rue des Uttins 29, 1400 Yverdon
Glasson E. + Cie. SA, Route de Riaz 29, 1630 Bulle
Grob Holz AG, Röntgenstrasse 25, 8005 Zürich
Herzog-Elmiger AG, Langsägestrasse 9, 6010 Kriens/LU
Matériaux Cressier SA, Ch. des Malpieres 1, 2088 Cressier
Matériaux SABAG SA, Route de Moutier 15, 2800 Delémont

May + Cie. SA, Rue Baylon 15, 1227 Carouge-Genève
Michel SA, Route des Arsenaux 18, 1700 Fribourg
Michel + Saugy AG, Hühnerhubelstrasse, 3123 Belp
Michel + Saugy AG, Ch. du Closalet 15, 1023 Crissier
Plattenvertriebs AG, vorm. Schuler + Co., 8640 Rapperswil
K. F. Roser AG, Bruderholzstrasse 60/62, 4000 Basel

SABAG AG/SA, Zentralstr./R. Central 89a, 2501 Biel-Bienne
Schreinereibedarf Marti+Caspani, Brückenweg 22, 4528 Zuchwil
SPA Sperrholz-Platten AG, Neumattstr. 6, 5000 Aarau
Sperrholz+Isolierplatten AG, Zürcherstr. 335, 8500 Frauenfeld
Stark AG, beim Bahnhof, 9450 Altstätten
Steimle+Grob AG, Freiburgerstrasse 616, 3172 Niederwangen

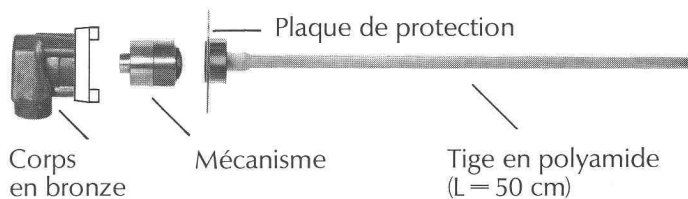
kuglopress

Vanne hydraulique à tige actionnée par le genou ou le bras (N° 2732)

Pour une meilleure hygiène dans les cliniques, les hôpitaux, les asiles pour personnes âgées, l'industrie alimentaire (produits carnés, boulangeries, etc.), les abattoirs et toute autre installation publique.

Economisez jusqu'à 50% d'eau et d'énergie, grâce au KUGLOPRESS N° 2732.

Nous exposons
à la SWISSBAU
Halle 26, stand 363



- usage simple et hygiénique
- commande individuelle
- mécanisme interchangeable
- tige de commande en polyamide (souple et robuste)

B652

kugler

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».

IBR

avec pare-
vapeur

1 Rolle
rouleau

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 m ²
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: _____

Lettre ouverte aux visiteurs de la «Swissbau»

protherm
Heizkessel · Heizsysteme · Energiesysteme
Chaudières · Systèmes de chauffage · Systèmes d'énergie



PROTHERM AG/SA
Butzenstrasse 39
8038 Zürich
Tel. 01/45 80 30
Telex 54 393 proagch
(ab 18.11.81: 01/482 80 30)

Postcheck:
Chèque postal: 80-12 091

Bank: Schweiz. Kreditanstalt, Zürich, Rathausplatz
Banque: Crédit Suisse Zurich, Rathausplatz

Zürich, Février 1981

Chers visiteurs et clients,

L'évolution de la situation énergétique ne permet plus de choisir une installation de chauffage simplement en fonction de son aspect extérieur. Au contraire, tous les facteurs d'économie doivent être pris en considération, et plus spécialement les générateurs de chaleur ainsi que la distribution de cette dernière, au travers des corps de chauffe ou serpentins de rayonnement afin d'assurer un rendement et un confort optimal.

Il est évident que les différentes sources d'énergie doivent être prises en considération et appliquées selon les lieux topographiques. Seule une installation de haute qualité peut prétendre satisfaire vos exigences pour autant que cette dernière soit assistée d'un service après-vente efficace.

PROTHERM vous offre les deux.

Vous ne nous trouverez pas à l'exposition Swiss-Bau à Bâle, mais au cas où vous désirez obtenir les conseils d'un fournisseur jouissant d'une grande expérience et se situant depuis 25 ans à l'avant-garde des technologies de chauffage, il vous suffit de nous retourner le talon ci-joint pour recevoir une documentation de notre programme qui complètera utilement votre information dans ce domaine.

Avec nos meilleures salutations

PROTHERM SA

P.S. Savez-vous qu'en choisissant une installation réalisée entièrement avec du matériel PROTHERM, vous bénéficiez de 5 ans de garantie?

Zentrallager/Dépôt central
5623 Boswil
Industriestrasse
Tel. 057/748 76

Filialen/Succursales:
7000 Chur
Lürliplatzstrasse 26
Tel. 081/22 55 82

1023 Crissier
Rue du centre 16
Tel. 021/34 33 12

6593 Cadenazzo
Via Monte Ceneri
Tel. 092/62 15 55

3053 Münchenbuchsee
Bernerstrasse 101
Tel. 031/86 22 13

9500 Wil
Ilgenstrasse 7
Tel. 073/23 55 40

PROTHERM SA
Rue du centre 16
1023 Crissier

Tél. 021/34 33 12

Coupon

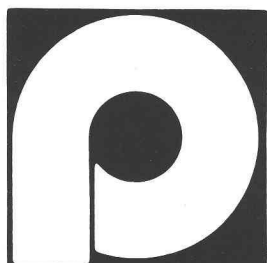
Envoyez-moi votre
documentation détaillée
A découper et envoyer à:
PROTHERM SA
Butzenstrasse 39
8038 Zürich

Nom _____

Rue _____

NPA/Lieu _____

Chaudières · Systèmes de chauffage · Systèmes d'énergie



protherm

B682

Zürich • Boswil • Chur • Crissier • Cadenazzo • Münchenbuchsee • Wil

Des mesures précises qui économisent du temps

Une mesure exacte contribue à la qualité de la construction; une mesure rapide est un facteur d'économie. Celui qui utilise les nouveaux instruments Wild peut faire l'une et l'autre.

Le nouveau **théodolite de chantier Wild T05** permet de lire et d'implanter d'une manière simple les angles et les directions. L'éclairage interne des cercles assure sans réglage une luminosité constante. Le nouveau **niveau de chantier Wild NK05** résout vos problèmes de nivellement même sur des chantiers exigus et encombrés car il permet de voir déjà à 80 cm. Certaines caractéristiques sont communes au T05 et au NK05: trois vis calantes pour une mise à l'horizontale rapide, lunette à image droite grossie 19 fois, miroir rabattable pour

l'observation de la nivelle tubulaire, couleur rouge bien visible et étui en Makrolon résistant aux chocs. La **mire** en éléments Wild est d'un emploi multiple sous un encombrement réduit; les éléments de un mètre sont combinables à volonté. Ces nouveaux instruments complètent un assortiment déjà mondialement réputé: niveaux N01/NK01, N1/NK1, NA0/NAK0, NA1/NAK1, oculaire laser GLO, distancemètre infrarouge Distomat, plombs optiques ZNL/ZBL/ZL/NL. Demandez la documentation G 1 149.

Commande du prospectus G 1 149

Envoyez le coupon à la maison Wild Heerbrugg SA, CH - 9435 Heerbrugg, Suisse ou directement au représentant Wild de votre pays.

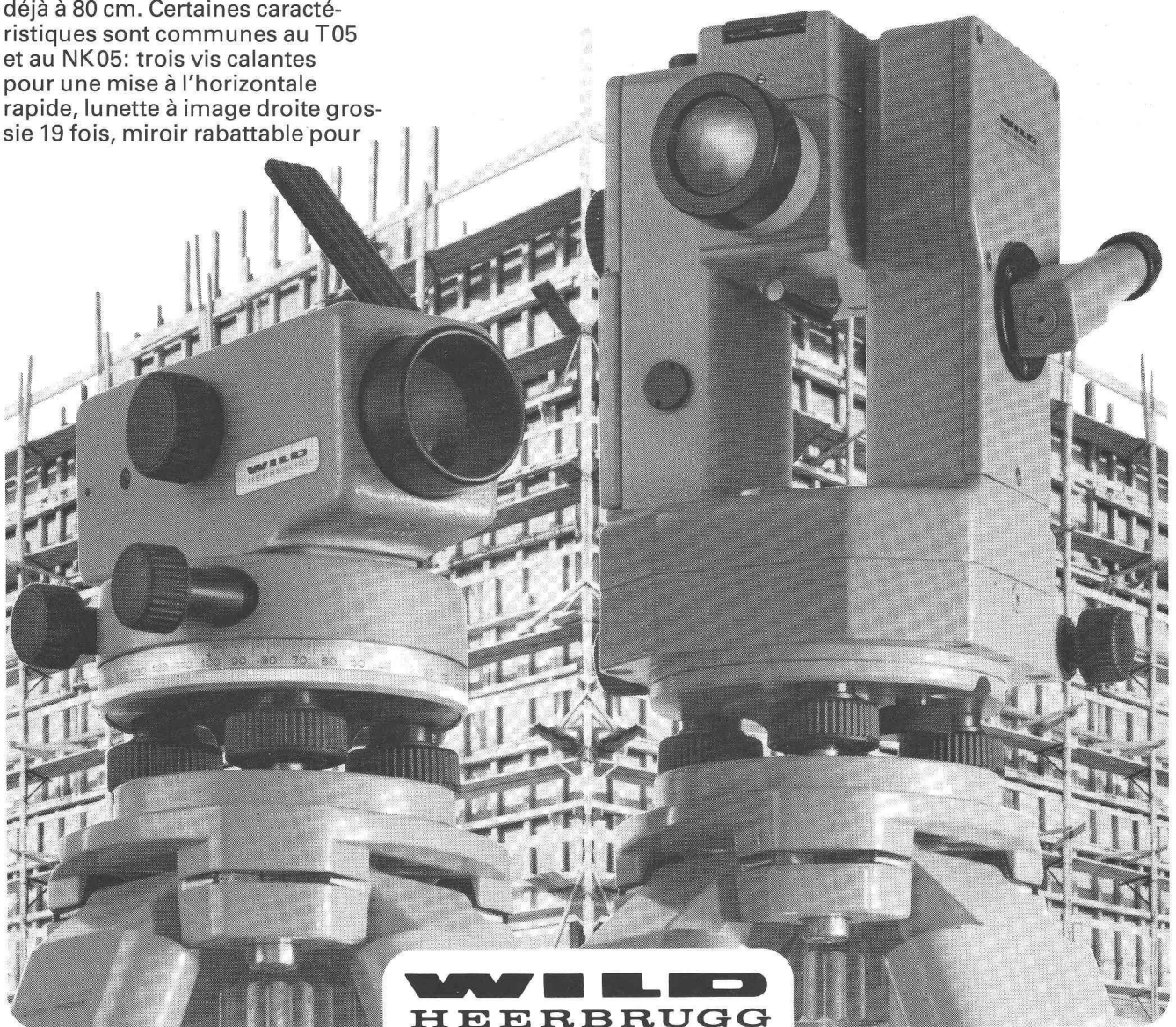
Nom _____

Maison _____

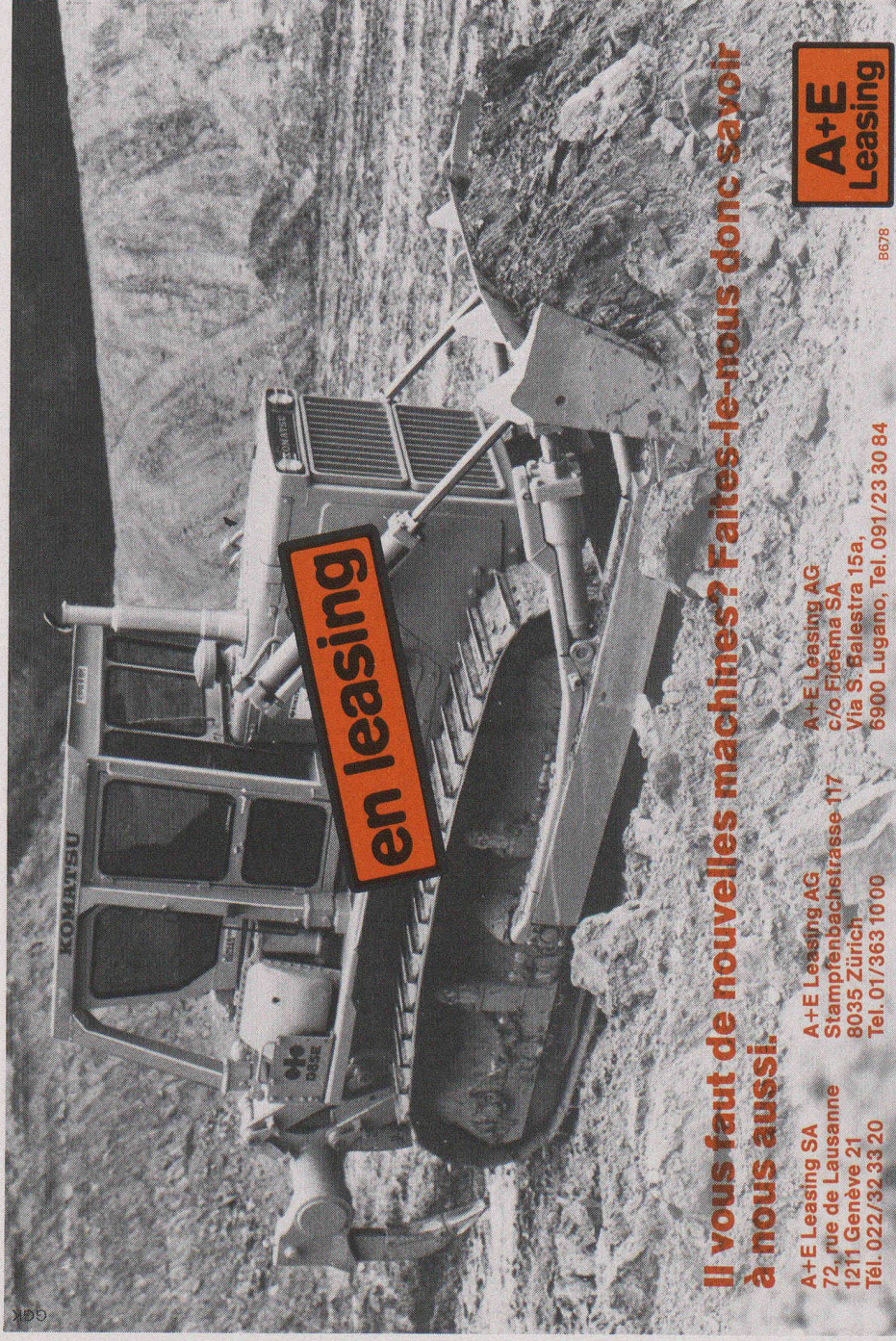
Adresse _____

IAS 2-1

Wild Heerbrugg SA
CH - 9435 Heerbrugg, Suisse



B663



en leasing

Il vous faut de nouvelles machines? Faites-le-nous donc savoir à nous aussi.

A+E Leasing SA
72, rue de Lausanne
1211 Genève 21
Tél. 022/32 33 20

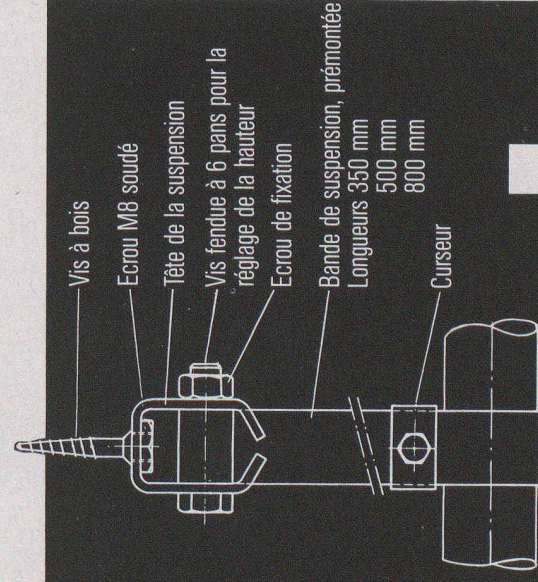
A+E Leasing AG
Stampfenbachstrasse 117
8035 Zürich
Tel. 01/363 10'00

A+E Leasing AG
c/o Fidema SA
Via S. Balestra 15a,
6900 Lugano, Tel. 091/23 30 84

A+E Leasing

5678

**Nouveau dans le
programme FALU**
B562



Suspension- à rouler avec

En vente dans le commerce de la branche.

K. Fassbind-Ludwig + Cie
Rickenstrasse
8646 Wagen près Jona SG
Tél. 055 27 50 16/
27 83 93



B609

MARCHER SUR UN SOL FERME

Le béton est réellement un matériau merveilleux, cependant certains points faibles ne doivent pas être ignorés. Les effets dus à la circulation, aux piétinements, à l'abrasion, aux coups et aux chocs, à l'humidité, aux diversités de température et aux influences chimiques agressives ne lui conviennent souvent pas.

Par bonheur, le béton peut être protégé de manière efficace. La bonne solution s'appelle ICOSIT®. Cette gamme de matières plastiques et plastiques liquides est adaptée aux exigences de nombreuses industries telles que l'industrie chimique, électronique, du textile, du travail des métaux ainsi qu'à l'industrie alimentaire.

Et ce qui est épatant: Lorsque les délais sont courts, les matières plastiques ICOSIT® peuvent être appliquées avec une rapidité surprenante. Lors de rénovations, même pendant le weekend, si nécessaire. Pour ne pas devoir interrompre le travail de l'usine.

Nous avons développé dernièrement la matière plastique ICOSIT 360. Elle est flexible, recouvre les fissures et fait preuve d'une haute résistance aux effets mécaniques; c'est le revêtement pour sols industriels que vous cherchiez peut-être déjà depuis longtemps.

COUPON

Veuillez m'informer au sujet des tous nouveaux revêtements de sol ICOSIT® pour l'industrie.

Maison et adresse exacte:

Personne responsable:

**INERTOL AG**

Produits anticorrosifs, Service technique à la clientèle
Hegmattenstrasse 15, 8404 Winterthur, Tél. 052/27 77 77



**Mettez de la
fantaisie
dans le béton!**

ÉCLÉPENS-ROCHE

B68

PROCEQ SA à la SWISSBAU

**SWISS
BAU 81**

du 24 février au
1^{er} mars 1981
stand 325
hall 22

Contrôle du béton sur des constructions existantes

- essai non-destructif de la qualité du béton avec le scléromètre à béton SCHMIDT
- contrôle non-destructif des armatures en acier avec le détecteur de métaux et d'armatures PROFOMETER
- détermination de la largeur de fissures avec la loupe de mesure et la règle de mesure de fissures
- prélèvement de petites carottes avec la machine de carottage M 50

Béton de qualité grâce au contrôle de matériaux

- détermination des courbes granulométriques
- consistance du béton frais, rapport eau/ciment
- teneur en air du béton frais
- résistance à la compression sur cubes

Contre la fissuration des bâtiments

- appuis pour le bâtiment LASTO-STRIP, comprenant appuis de déformation, appuis glissants temporaires et permanents pour compenser les mouvements entre la dalle en béton et les murs porteurs
- les appuis LASTO-STRIP sont prêts à poser, en pièces de 1 m de long

PROCEQ SA
Riesbachstrasse 57
CH-8034 Zurich, Tél. 01/47 78 00

proceq

B666