

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 117 (1991)
Heft: 20

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: 16.01.2026

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

Couverture



Bâtiment : Epalinges Centre
Ingénieurs : Carroz & Kung et Cruchon J. P., Lausanne
Architecte : Borgeaud J. P., Lausanne
Entreprise de construction : Bertholet & Mathis SA et Pezzani, Lausanne

L'architecture de ce bâtiment, représentative de notre époque, est soulignée par les éléments de qualité que sont les colonnes GRAM.

GRAM SA, dans sa spécialisation, n'a cessé ses recherches depuis vingt-six ans et apporte en ce qui concerne l'esthétique «un plus» à l'architecture, en conservant les avantages pratiques et techniques de la **colonne en béton centrifugé** (petits diamètres et résistance au feu).

Nous vous présentons notre gamme de colonnes :
GRAM SOL
GRAM STANDARD
GRAM STAR
SWISSGRAM

Nos techniciens ont mis au point une méthode de dimensionnement et de calculs statiques de nos colonnes par élément et pour tout le bâtiment (unitaire et global). Nous vous proposons également le système de têtes de poinçonnement en acier ou en béton.

Notre point d'honneur est de participer au progrès technologique et de créer un partenariat solide avec nos clients.

Notre service interne vous informera sur nos nouvelles possibilités. Appelez-nous, nous nous ferons un plaisir de vous renseigner.

GRAM SA
1527 Villeneuve
Tél. 037/64 20 21
Fax 037/64 24 43

Sommaire

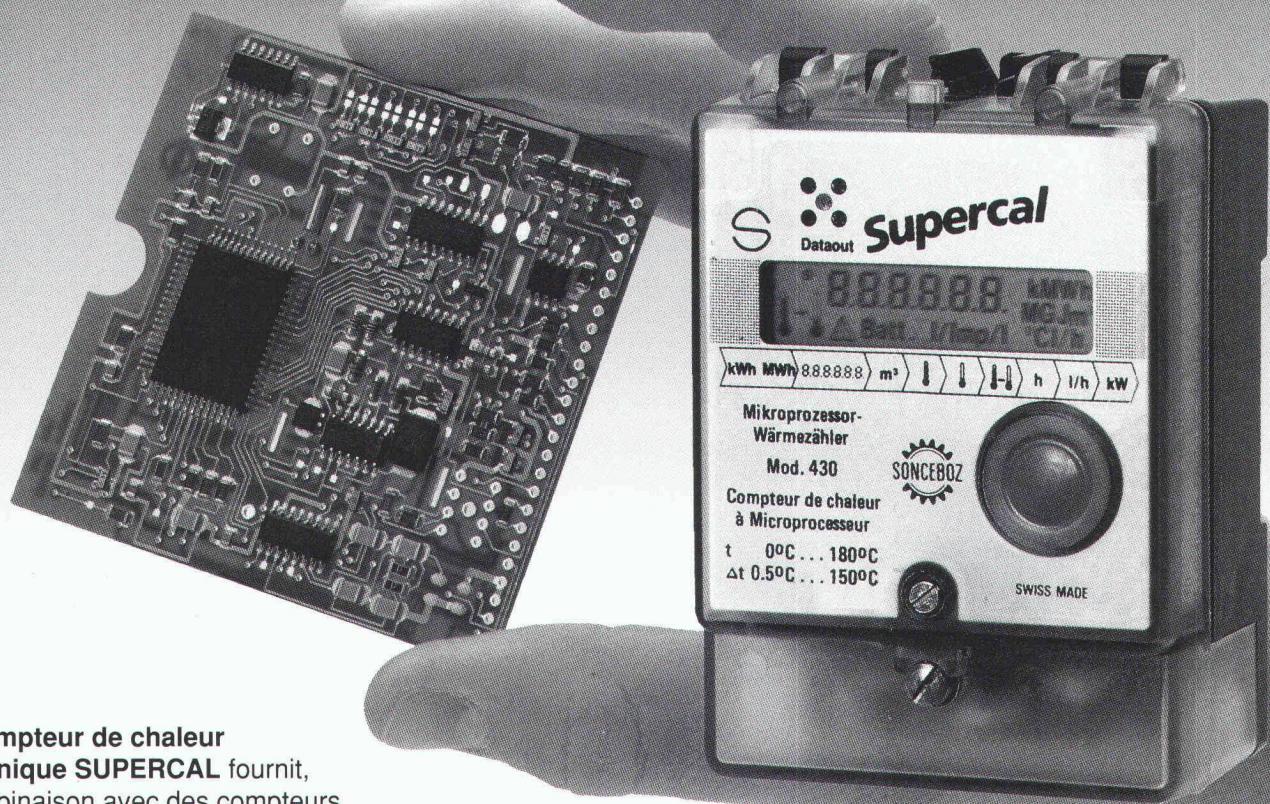
Editorial	Turbulences dans le ciel romand <i>par Jean-Pierre Weibel</i>	317
Aéroport de Lausanne	Esquisse de capacité du Plateau de la Blécherette <i>par Patrick Mestelan et Bernard Gachet</i>	319
Bâtiment	A propos du dimensionnement des murs en maçonnerie <i>par Jean-Paul Jaccoud</i>	323
Protection civile	Instructions techniques de l'Office fédéral de la protection civile	331
Industrie et technique		333
Tableau des concours		B 145 – B 146
Carnet des concours – Actualité – Expositions – Industrie et technique – Produits nouveaux		B 146 – B 150
Manifestations		B 151 – B 152

Schweizer Ingenieur und Architekt

Rédaction :	Rüdigerstrasse 11, case postale 630, 8021 Zurich, tél. 01/2015536	
Numéro 35/91	Das öffentliche Auftragswesen im EWR <i>P. Rechsteiner, Bern</i>	811
	Was soll das «A» in «CAAD»? <i>W. Hüppi, Zürich</i>	813
	Welche Zukunft hat CAD? <i>J. Bernet, Zug</i>	816
	Priisnagel 1991	819

La technologie avancée dans la mesure de l'énergie thermique...

**...avec SUPERCAL, le compteur de chaleur
précis et fiable, de fabrication suisse,
par une usine renommée de la
région horlogère**



Le compteur de chaleur électronique SUPERCAL fournit, en combinaison avec des compteurs d'eau de système mécanique ou magnétique, des résultats précis et offre un grand confort de mesure dans la technique de l'installation domestique. La solution moderne à microprocesseur permet une série de fonctions de surveillance automatique du système et d'informations sur la situation dans l'installation. L'affichage LCD montre d'une façon claire les valeurs accumulées et les autres informations utiles. La technologie SUPERCAL représente la solution idéale et économique, certainement aussi pour votre application.

Le relevé électronique du compteur de chaleur peut se faire d'une façon idéale à travers le boîtier fermé, sans déplomber, par un coupleur optoélectronique et un ordinateur portable, ou bien par une sortie pour ordinateur sur le bornier. Le compteur dispose entre autre aussi de sorties à impulsions, ou série, pour la centralisation des affichages.

Nos services spécialisés sont très complets. Ils comprennent non seulement les conseils à la clientèle, la mise en route des installations et le service après-vente, mais également les décomptes de frais de chauffage correspondant exactement à la consommation d'énergie. Profitez de notre longue expérience!

Demande d'information!

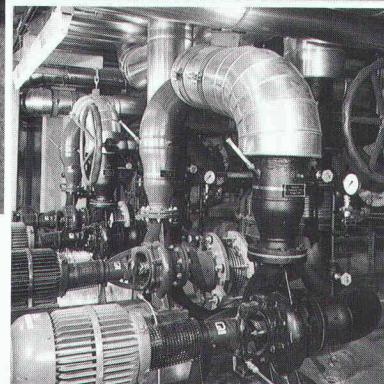
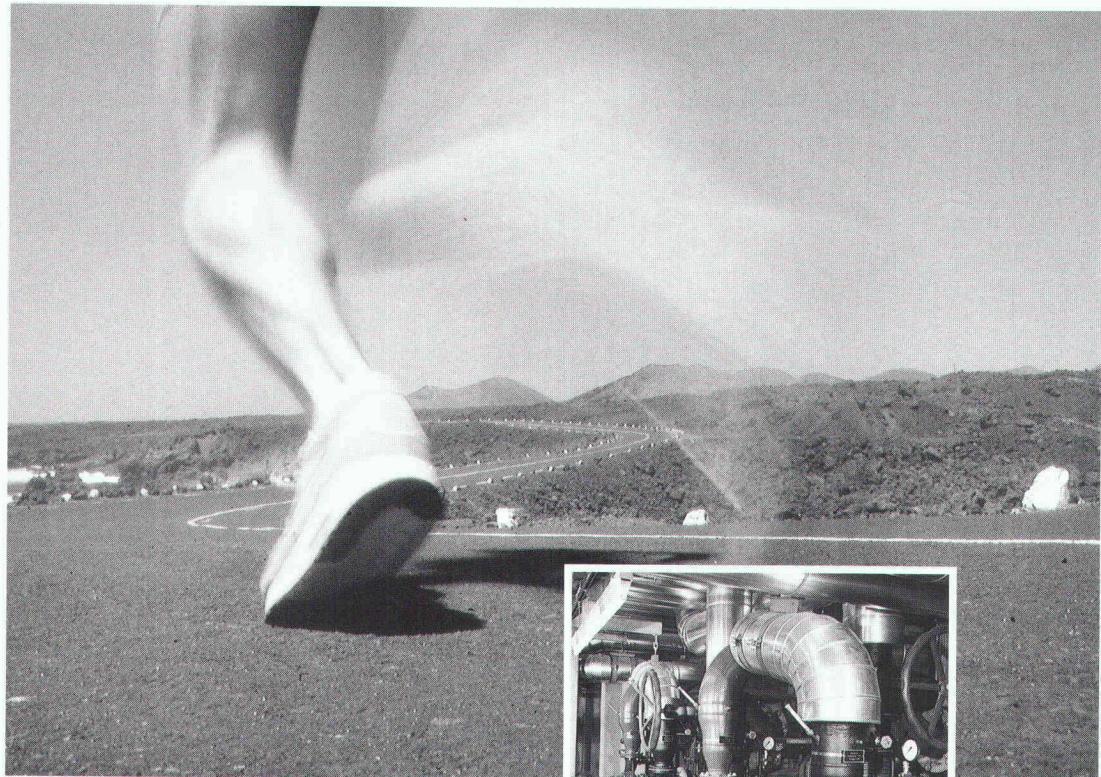
Je souhaite connaître davantage la technologie SUPERCAL. Veuillez m'envoyer de la documentation!

Nom: _____

Adresse: _____

NeoVac

Endurance et résistance sont les critères contre le «coup de pompe»



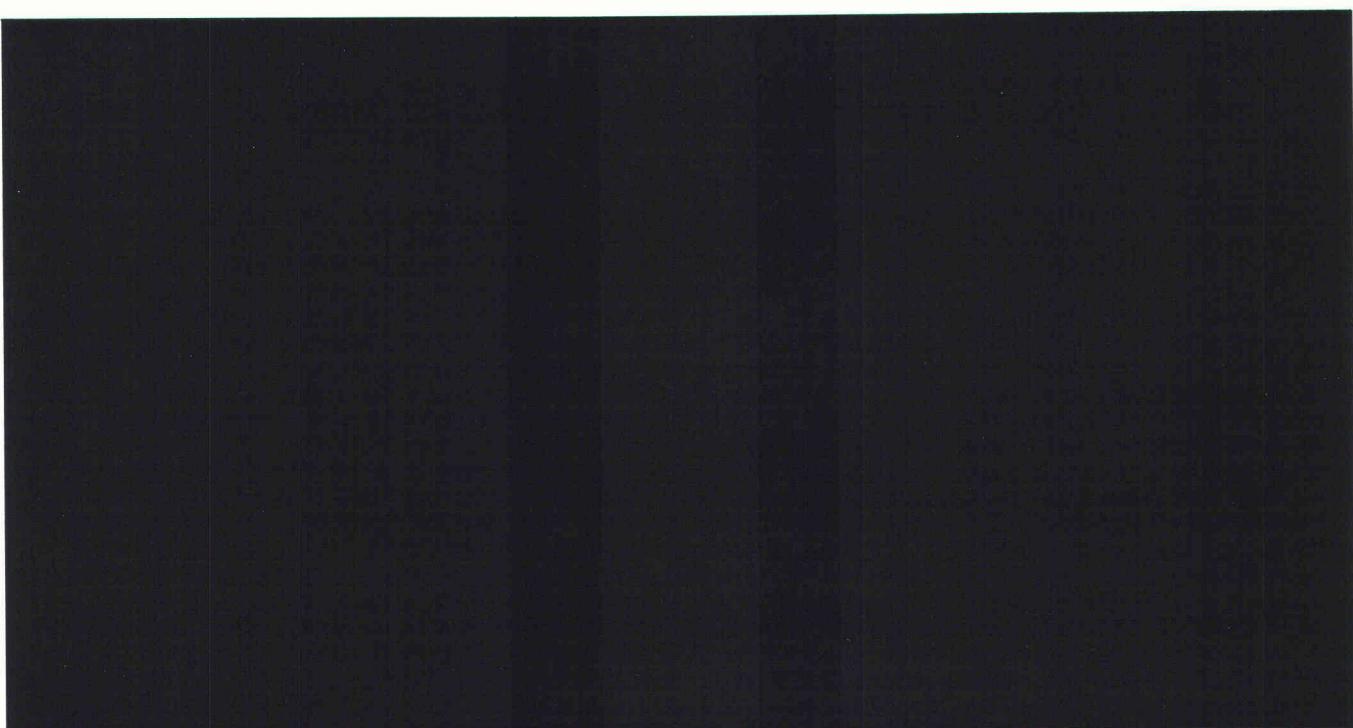
B4127

Dans des installations sanitaires, de chauffage ou d'eau potable, il est impératif que les pompes et la robinetterie fonctionnent en continu, sans faille et sans gaspillage. Depuis des années déjà, les ingénieurs de KSB travaillent sans relâche à la recherche de solutions optimales pour atteindre le fonctionnement idéal. C'est ainsi que sont nés de grands succès comme par exemple:—la pompe de circulation ETANORM ayant fait ses preuves à des milliers de reprises, — la vanne papillon BOAX, faisant aujourd'hui encore partie de la meilleure robinetterie proposée par les spécialistes, — ou encore HYATRONIC, le système de démarrage pour pompes qui enlève

définitivement à votre installation l'envie de gaspiller l'énergie. Aujourd'hui, nos ingénieurs continuent leurs recherches, et demain: peut-être, ils franchiront encore un pas de géant dans cette marche vers la perfection. Si vous souhaitez profiter du travail de nos ingénieurs, n'hésitez pas à nous appeler. Nous nous ferons un plaisir de vous informer au sujet des possibilités d'utiliser judicieusement ces produits à la pointe du progrès.

KSB Zurich SA

Succursale de Vevey
46, Rue d'Italie • 1800 Vevey
Téléphone 021 923 51 42/43/44
Télécopie 021 923 51 20



B 4064

On ne présente plus nos installations stationnaires.

On peut tout de même en parler.

■ Tout le monde le sait aujourd'hui: où c'est vital, les batteries stationnaires Electrona prennent le relais à la moindre coupure de courant.

Mais à quoi bon vous montrer une installation de secours qui ne correspond probablement pas exactement à votre cahier des charges? La majorité de nos clients sont au contraire ravis de ne point avoir à se soucier de quelque chose d'autant sûr et de si peu spectaculaire!

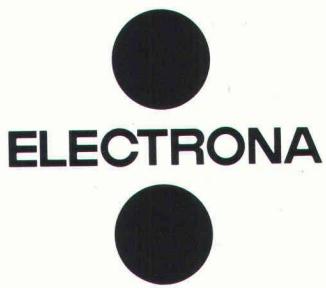
Disons simplement que les batteries stationnaires Electrona sont le développement logique des batteries à plaques positives à tubes. On ne fait donc ni plus avant-gardiste ni plus fiable.

Modulables à merci, elles permettent la conception d'installations sur mesure. Discrètes, elles ne demandent, selon les circonstances, aucun entretien

ou presque. En plus, nos techniciens s'en occupent entièrement si vous le voulez bien.

Rien à ajouter à cela, si ce n'est un redresseur. Ajoutons donc que les chargeurs de la vaste gamme Electrona sont à l'image et à la hauteur des batteries qu'ils sont chargés de recharger... en attendant de pouvoir tout de même vous présenter personnellement les installations stationnaires Electrona.

Si vous voulez être sûr d'être sûr...



Electrona dans tous les cas.

Ici, il ne doit rien, mais absolument rien se passer

B 3808



Pour les systèmes de chauffage à distance, la sécurité est le premier précepte. Les tuyaux ont bien sûr leur importance, mais en ce qui concerne les pièces usinées, la sécurité est déterminante et son importance quasi vitale. C'est pourquoi nous produisons des manchons, des pièces de formes, des points fixes et d'autres éléments dans notre propre usine. Nous sommes depuis 35 ans des professionnels du chauffage à distance et nous ne nous "brûlons plus les doigts".

- nous solutionnons les problèmes les plus complexes
- nous produisons des tubes et des pièces de forme dans notre propre usine et nos livraisons sont rapides
- nous sommes là lors de la pose des tubes
- nous avons le problème de chauffage à distance bien en main

Notre expérience est très "longue", plus de 10 millions de mètres sont en service. Notre liste de références est en conséquence remarquable!

Pan-Isovit® 
pour le chauffage à distance

Pan-Isovit SA
CH-8105 Regensdorf

Succursales
Pan-Isovit SA
2501 Biel, tél. 032/22 83 93
Pan-Isovit SA
1032 Vernand-Romanel, tél. 021/731 46 71

Une entreprise de la
WMH – Walter Meier Holding SA

ELESA SA

La Société Romande pour l'équipement et l'entretien des abris de protection civile.

Couchettes ou rayonnages

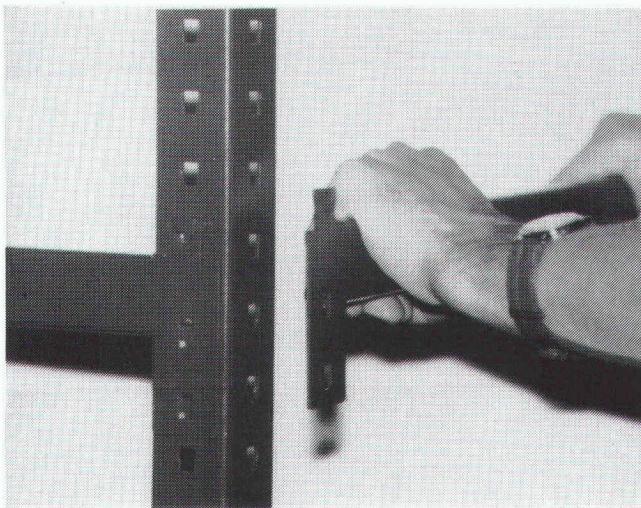


Rayonnages ou couchettes

Exposition permanente :

Villars Ste-Croix, La Croix-du-Péage Tél. 021/635 10 15
Neuchâtel, rue de Monruz 34 Tél. 038/ 21 24 44
Sion, Grand Champsec 12 Tél. 027/ 31 46 56
Vernier, ch. des Batailles 22 Tél. 022/ 41 41 44

Montage en un tournemain par son système à emboîter pas de visserie, d'où une meilleure stabilité, profilés thermolaqués, tablettes en bois mélaminé



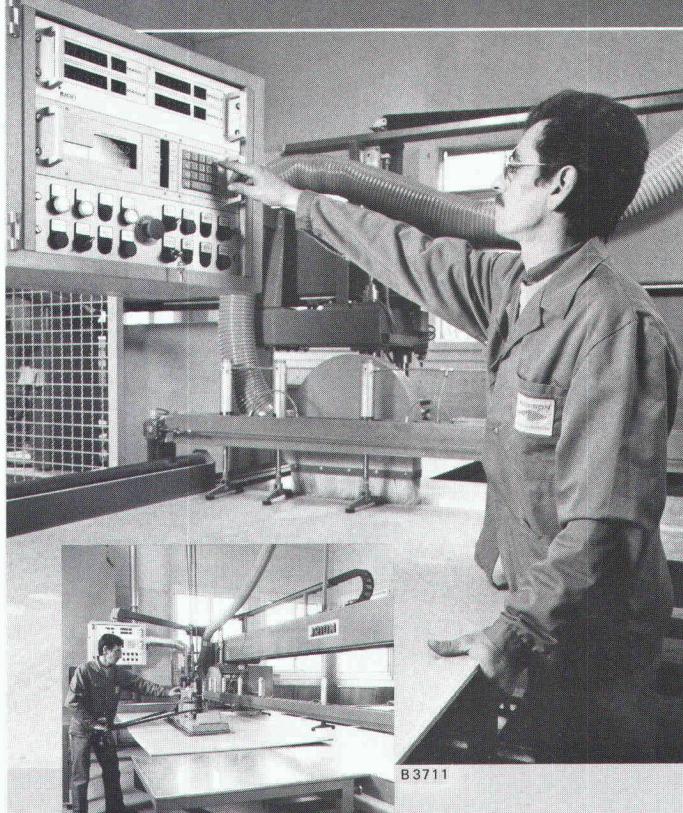
ELESA SA

B 3557

Eternit

Dorénavant

au 1/10 de mm



B 3711

C'est en effet la précision extraordinaire que nous pouvons vous offrir avec notre nouvelle installation de coupe (trait de coupe au laser).

La commande numérique est capable d'enregistrer plus de 200 mesures, ce qui en fait un outil de travail performant et fiable. Ainsi vos commandes sont traitées dans des délais encore plus brefs.

De plus, notre nouveau dépôt avec la gamme complète du programme ETERNIT permet d'éviter toute rupture de stock. Et avec la collaboration de spécialistes très qualifiés en la matière, nous sommes en mesure de fournir des prestations encore supérieures.

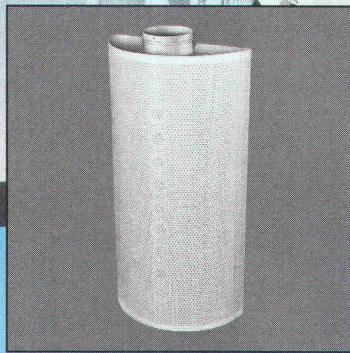
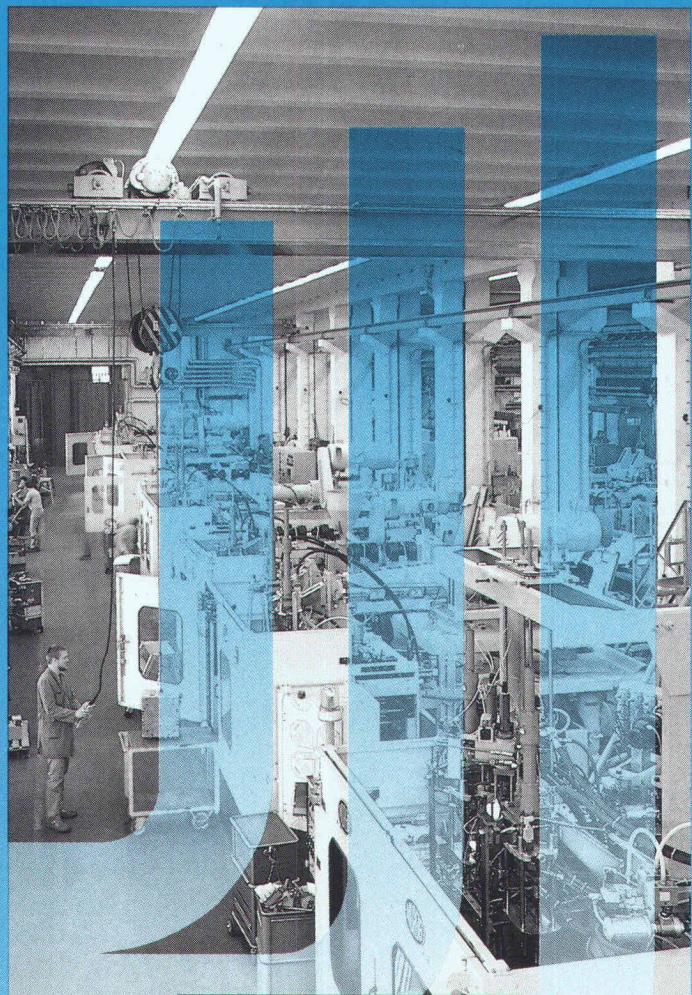
MASSON
& CIE SA

Matériaux de construction
Ch. du Silo . 1020 **Renens**
Tél. (021) 634 06 12 - Fax (021) 634 06 87

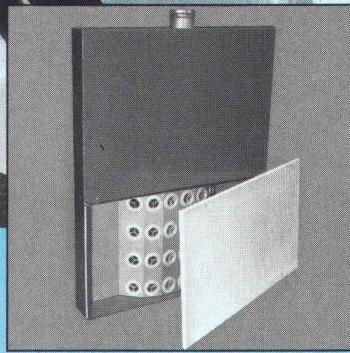
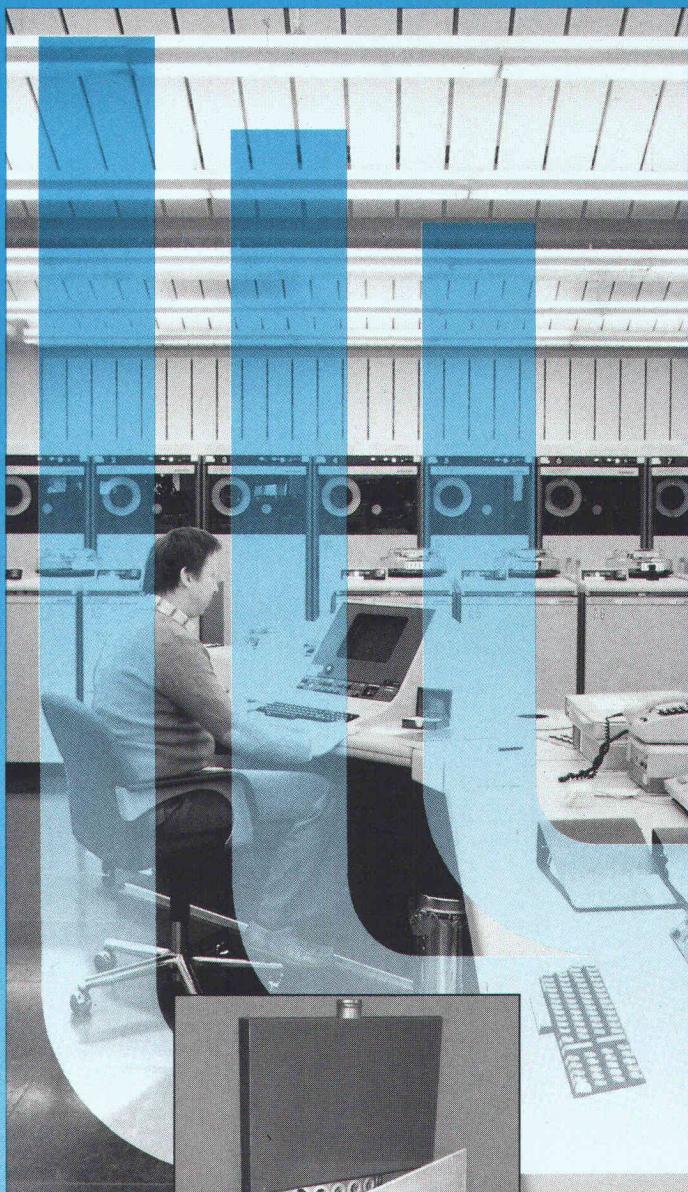
Bureaux et dépôts ouverts le samedi matin

**Des idées d'avance
dans les matériaux de construction**

Quand la ventilation vous apporte le confort...



Diffuseur à déplacement d'air REPUS



Diffuseur à déplacement d'air REPUS

...parions qu'il y a un diffuseur à déplacement d'air HESCO. Au lieu d'être soufflé à grande vitesse, l'air se déplace lentement, sans créer de courant d'air, grâce à des diffuseurs de grande surface. L'air frais se répartit au niveau du sol où les calories dégagées par les personnes, les terminaux, les machines, etc., le font monter par convection vers le haut où il est évacué. Résultat: Efficacité de ventilation fortement accrue.

Nous vous en fournirons volontiers la preuve. Demandez une documentation.

Lorsque l'air vient du haut...

Là où l'air dense n'a pas d'accès...

Lorsque la quantité d'air et la température doivent être correctes...

Quand la ventilation vous apporte le confort...



Hesco Pilgersteg AG

CH-8630 Rüti/ZH

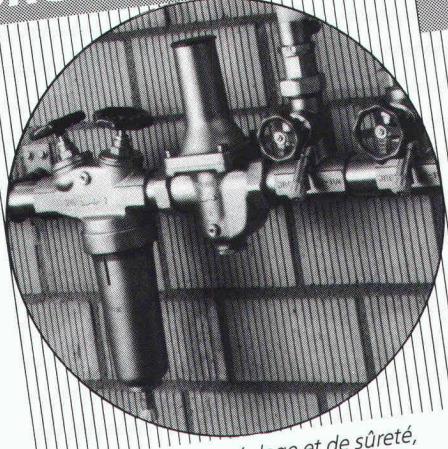
Tel. 055/33 7111

Fax 055/33 73 10

Tx 875 608 hess ch

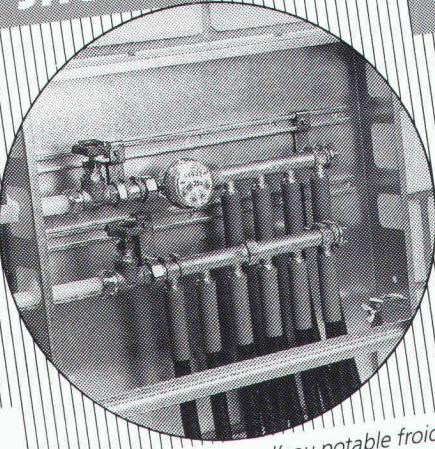
Le chemin de l'air

JRG Robinetterie



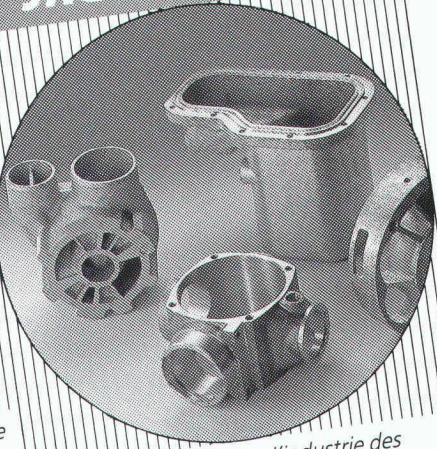
Robinets d'arrêt, de réglage et de sûreté,
de fonctionnement sûr et sans entretien

JRG Sanipex®



Le système d'installation d'eau potable froide
et chaude, qui résiste à la corrosion

JRG Fonderie



en plusieurs alliages pour l'industrie des
machines

JRG Gunzenhauser

Robinetterie • Sanipex® • Fonderie

J. + R. Gunzenhauser AG, CH-4450 Sissach, Telefon (061) 98 38 44, Telefax (061) 98 47 86 / CH-6900 Lugano,
Telefon (091) 23 47 64, Telefax (091) 22 62 84 / D-4600 Dortmund, Telefon (0231) 59 30 32 + 59 50 71,
Telefax (0231) 59 04 23 / A-1090 Wien, Telefon (0222) 310 39 98-0, Telefax (0222) 310 39 99 75

B 3556

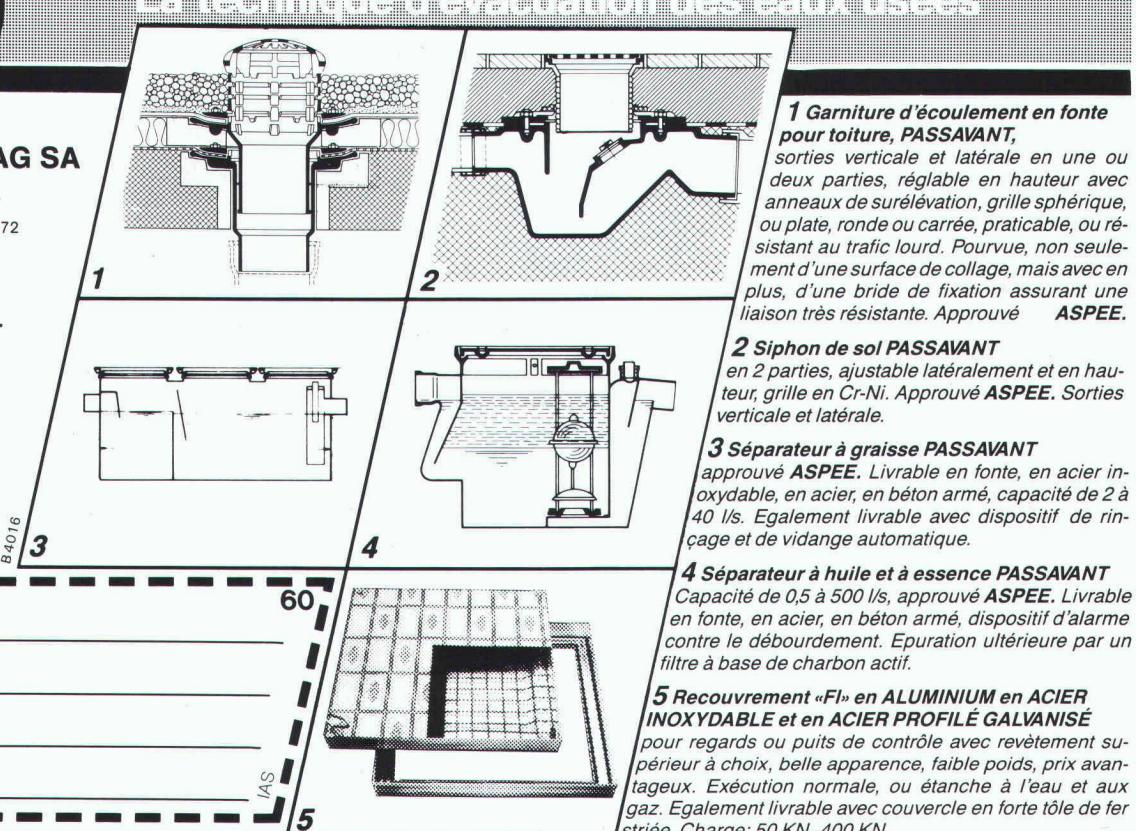


PASSAVANT MAAG SA

Zeltweg 44, 8032 Zurich
Tél. 01/251 75 80
Télex 817875 Télefax 01/2621872

Nos points forts...

conseil
+ service
+ qualité
= ... votre
satisfaction.



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 ASPEE.

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

3 Séparateur à graisse PASSAVANT approuvé ASPEE. Livrable en fonte, en acier inoxydable, en acier, en béton armé, capacité de 2 à 40 l/s. Également livrable avec dispositif de rinçage et de vidange automatique.

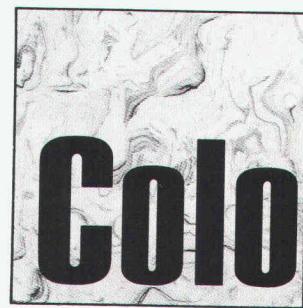
4 Séparateur à huile et à essence PASSAVANT Capacité de 0,5 à 500 l/s, approuvé ASPEE. Livrable en fonte, en acier, en béton armé, dispositif d'alarme contre le débordement. Epuration ultérieure par un filtre à base de charbon actif.

5 Recouvrement «Fl» en ALUMINIUM en ACIER INOXYDABLE 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. Également livrable avec couvercle en forte tôle de fer striée. Charge: 50 KN-400 KN.

Le gage de sols superbes

Revêtement homogène en dalles de Forbo-Giubiasco, ColoRex répond aux plus hautes exigences: contraintes/sollicitations, hygiène et esthétique. Revêtement pressé à marbrures non-directionnelles, ColoRex s'impose toujours plus dans les secteurs industriels et artisanaux, entrées, magasins, hôpitaux, laboratoires, bureaux, bâtiments officiels, centrales informatiques et pour doubles-planchers.

Demandez la documentation ColoRex, au moyen de la carte-info ci-dessous.



B 4108

forbo

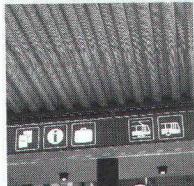
Giubiasco

Forbo-Giubiasco SA · 6512 Giubiasco · tél. 092/280 111



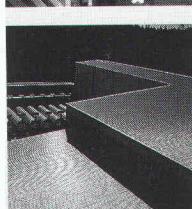
forbo

SWISS PANEL/MONTACOLOR®

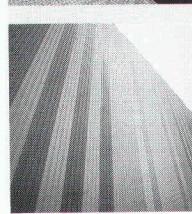


Des tôles profilées suisses pour le marché suisse

Le système: les profilés trapézoïdaux et ondulés se prêtent idéalement à la construction de toitures, de plafonds et de façades ventilées en couleur, notamment dans les secteurs industriels et commerciaux.



La souplesse: les planificateurs et les architectes disposent de profilés au design très varié – 12 types différents – en acier galvanisé, prélaqué ou en métaux tels qu'aluminium, zinc-titan et acier chromé. La pose horizontale, diagonale ou verticale offre de multiples possibilités de réalisation.



La couleur: les plaques profilées métalliques SWISS PANEL sont proposées en onze nouveaux coloris disponibles chacun en trois ou quatre nuances de ton et également en une série de couleurs primaire et technique.

Un téléphone suffit pour obtenir la documentation détaillée sur les profilés SWISS PANEL et la gamme de couleur MONTACOLOR®.

Montana Systèmes de Construction SA
CH-1110 Morges
Téléphone 021/801 92 92, Télécopie 021/802 31 06

Les solutions rationnelles pour toitures, planchers et façades.

B 4195

MONTANA

Votre partenaire

pour la construction de façades de grande fiabilité. Systèmes économiques, qualitatifs et répondant aux exigences architecturales actuelles.

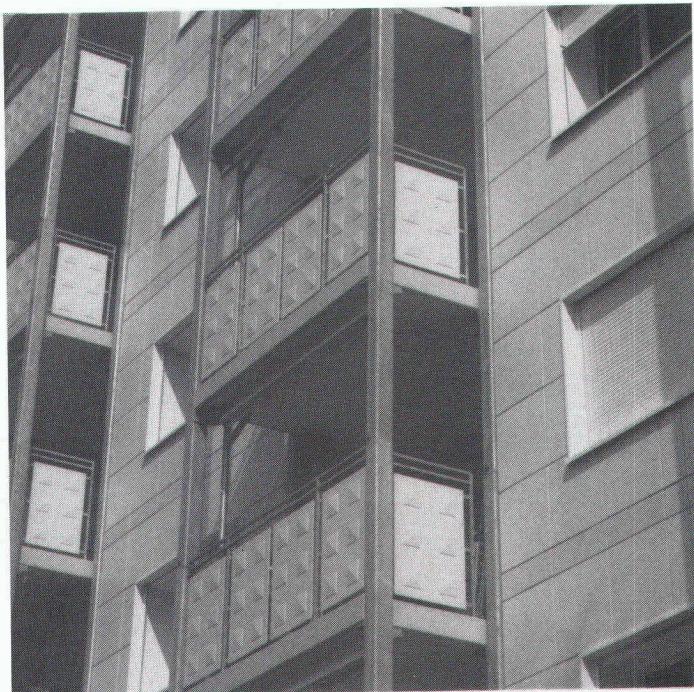
 **Sterocrete**
Un produit de VARIO-ELEMENT AG

Les avantages de la plaque pour façades ventilées:

- Des caractéristiques optimales pour la physique du bâtiment.
- Un choix important relatif aux structures de surface.
- Une gamme étendue de coloris NCS.
- Une résistance accrue à toutes conditions atmosphériques.

VARIO-ELEMENT AG

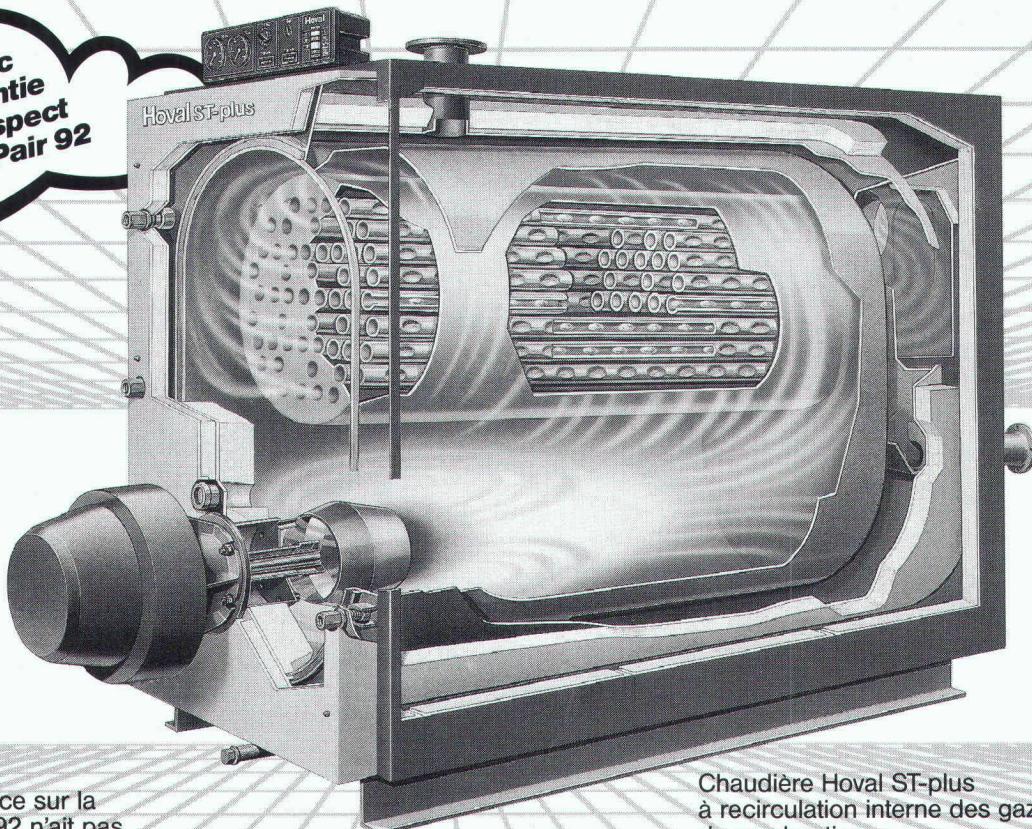
Rebaldenstrasse 7, 8625 Gossau ZH
Telefon 01/935 44 50



B 4144

A l'avant-garde de la technique Low-NOx: Grande chaudières Hoval ST-plus

Avec
garantie
de respect
de l'OPair 92



Bien que l'Ordonnance sur la protection de l'air 1992 n'ait pas encore été adoptée légalement, Hoval garantit d'ores et déjà que les grandes chaudières ST-plus LN respectent les valeurs limites applicables à partir de juillet 1992.

Hoval ST-plus LN est une des grandes chaudières les plus utilisées. Elle offre des avantages convaincants:

- Une construction de chaudière qui a fait ses preuves dans la pratique avec système à trois canaux selon le principe de flamme en e.
- Combustion Low-NOx avec recirculation interne ou externe des gaz de combustion pour brûleurs à mazout,

à gaz ou bicombustibles des marques Elco, Oertli ou Weishaupt.

- Respect des valeurs limites à tous les étages de charge.
- Commande moderne par microprocesseur permettant une exploitation qui économise l'énergie.
- Idéale également en cas d'assainissement de chaudière grâce à l'introduction en pièces détachées.
- Service après-vente 24 heures sur 24 avec plus de 120 monteurs Hoval.

Demandez une documentation détaillée.

Chaudière Hoval ST-plus
à recirculation interne des gaz de combustion

Hoval Herzog SA, 8706 Feldmeilen
Tél. 01/925 61 11,
Tél. Lausanne 021/24 89 01
Bureaux régionaux et centres de service à Lausanne, Reinach/BL, Berne et Lugano.

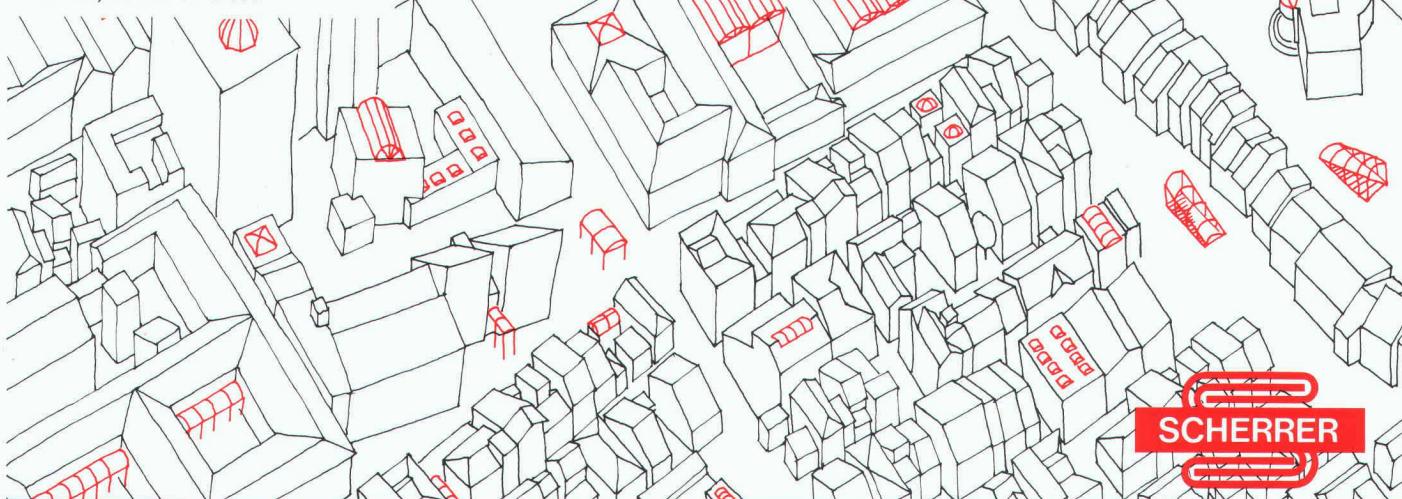
Hoval

Economie d'énergie –
protection de l'environnement

Veuillez s.v.p. m'/nous envoyer une documentation détaillée au sujet de:
 Hoval Herzog SA, Av. de Provence 25, 1000 Lausanne 20
 Grande chaudière Hoval
 Gamme de prestations de services Hoval
Nom _____
Rue _____
NPA/Locality _____

METTRE L'ACCENT AVEC L'ECLAIRAGE ZENITHAL.

Nous sommes spécialistes en technique d'éclairage zénithal, en **coupole translucides**, et en **voûtes lumineuses**. Nous vous donnons conseil avec compétence et réalisons vos idées sous forme: d'avants, de passage pour piétons, de passerelles, d'arcades, de halls d'attente ou de remise, de cours vitrées.



SCHERRER



Couvertures transparentes à formes et teintes multiples.



Coupole translucides CUPOLUX. 41 dimensions.
Egalement avec exutoire de fumée et de chaleur.



Voûtes lumineuses CUPOLUX.
65 à 325 cm de largeur.
Longueur illimitée.



Aspirateur: Aératuer statique robuste.
Chapeau de cheminée de premier ordre.

Jakob Scherrer Fils SA
Ferblanterie pour le bâtiment et l'industrie
Allmendstrasse 7 8059 Zurich 2
Téléphone 01 202 79 80
Télécopieur 01 202 79 90

B 4066

Lauter

Nous veillons au calme

Nous avons une solution appropriée à tous les problèmes d'isolation acoustique et anti-vibration.

LASTO-CALENBERG, pour l'amortissement des bruits d'impact
Ces produits offrent des solutions individuelles aux problèmes spécifiques d'isolation des bruits d'impact.

LASTO ISOTRITT, console d'atténuation des bruits de choc

Application idéale pour les cages d'escaliers ou d'ascenseurs, les loggias, etc.
Homologué F90 selon les normes SIA.

Appui LASTO-ISOBLOCK, isolation des bruits d'impact

Est utilisé dans les constructions complexes qui accusent un haut coefficient de charges et requièrent une isolation plus intense.

Les appuis PROCEQ sont la solution à tous vos problèmes d'isolation acoustique et antivibratile.

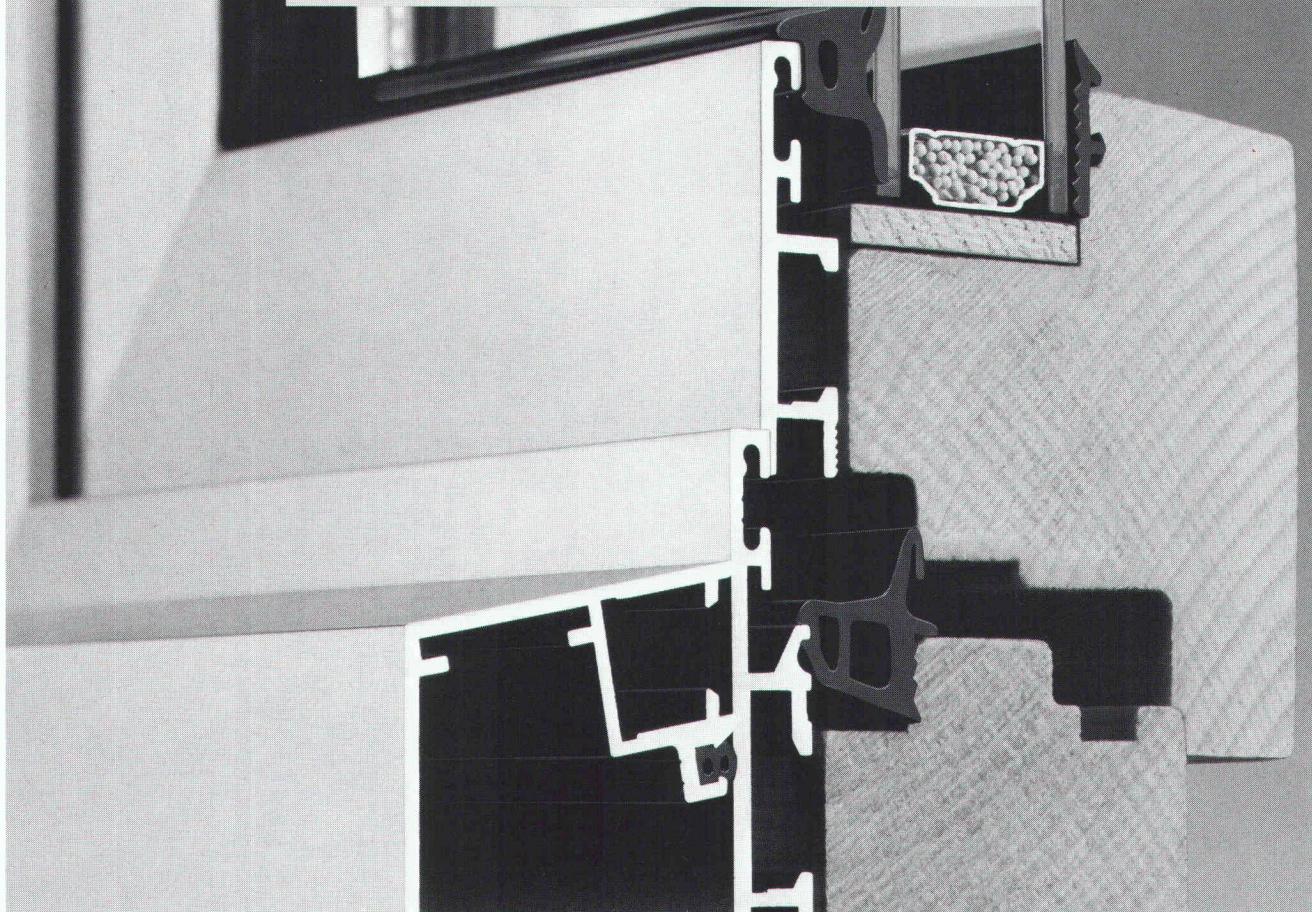
LASTO

Pour en savoir plus,
n'hésitez pas à nous demander conseil !

proceq

PROCEQ SA · Avenue Druey 14 · 1018 Lausanne
Téléphone 021/36 33 77 · Fax 021/36 33 79

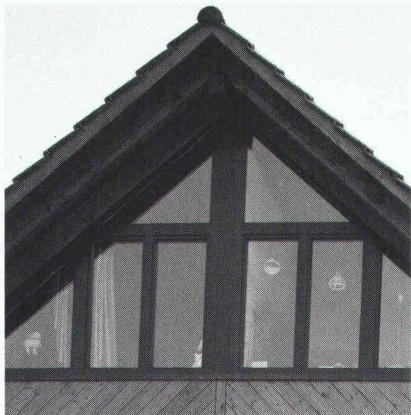
B 4130



Les fenêtres en bois/métal...

...constituent l'association réussie de la beauté et de la qualité – d'un matériau décoratif agréable et d'un élément de façade durable sans entretien pour les constructions neuves et la rénovation.

Alors que la partie extérieure en aluminium résistant aux intempéries est fournie par nos soins sur



mesure dans n'importe quelle couleur, le menuisier adapte la partie intérieure en bois à la pièce. L'isolation phonique et thermique de ces éléments de construction modernes à vitrage isolant comble tous les souhaits.

Pratiquement aucune limite n'est imposée à la forme, à la taille et au type d'ouverture des fenêtres en bois/métal de Schweizer. Des fenêtres et des portes oscillo-battantes, des fenêtres de pignons de toits, triangulaires et polygonales, des portes pliantes et autres sont fabriquées exactement selon les souhaits de l'architecte et du maître de l'ouvrage. La couleur et le type de vitrage de ces fenêtres en bois/métal absolument étanches sont également librement sélectionnables.

Idéales également pour les rénovations.

En dehors de fenêtres interchangeables complètes, nous avons développé un cadre de rénovation spécial et avantageux pour la réno-

vation en douceur de fenêtres anciennes à simple ou double vitrage – sans interruption de l'utilisation des locaux. Ce cadre est tout simplement monté sur le cadre en bois existant: sans endommagement des murs et façades et sans travaux de percement, crépissage et peinture!

Ernst Schweizer SA, Constructions métalliques, Chemin du Cap 3, 1006 Lausanne



Schweizer

Ernst Schweizer SA
Chemin du Cap 3, 1006 Lausanne
Téléphone: 021 29 92 44

Veuillez nous faire parvenir une documentation sur:

- les fenêtres en bois/métal
- les cadres de rénovation en bois/métal
- les parois pliantes en verre et jardins d'hiver
- autre documentation

Société: _____

Téléphone: _____

Nom: _____

Rue: _____

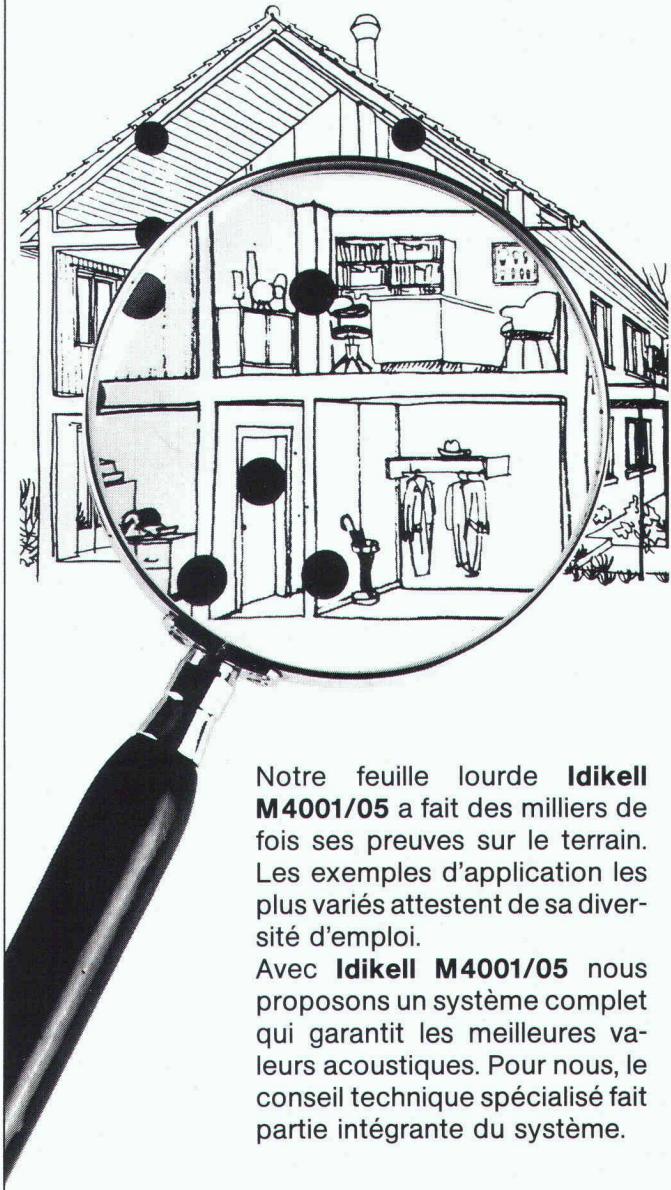
NPA/Lieu: _____

**INDIVIDUEL.
COMPLET.
SÛR.**



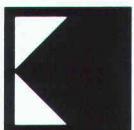
**SOUS LA LOUPE:
LE SAVOIR-FAIRE EN MATIÈRE D'INSONORISATION**

**«L'insonorisation dans le
bâtiment contribue à une
meilleure qualité de la vie»**



Notre feuille lourde **Idikell M4001/05** a fait des milliers de fois ses preuves sur le terrain. Les exemples d'application les plus variés attestent de sa diversité d'emploi.

Avec **Idikell M4001/05** nous proposons un système complet qui garantit les meilleures valeurs acoustiques. Pour nous, le conseil technique spécialisé fait partie intégrante du système.



Siegfried Keller SA
INSONORISATION PROFESSIONNELLE

8306 Brüttisellen
Téléphone 01/833 59 51
Télécax 01/833 61 51

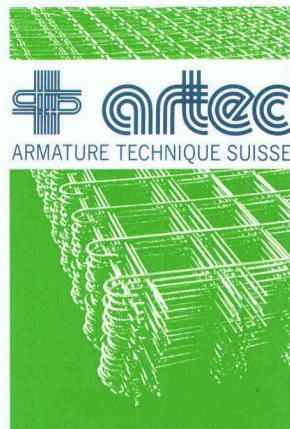
B 3590

**II CAISSE DE PREVOYANCE DES
ASSOCIATIONS TECHNIQUES
SIA UTS FAS FSAI**

Waisenhausplatz 25, 3001 Bern, Téléphone 031 22 8116

Le 2e pilier du professionnel de la branche.

La nouvelle série M:



Les treillis de stock de 6 m pour d'importantes sections d'acier

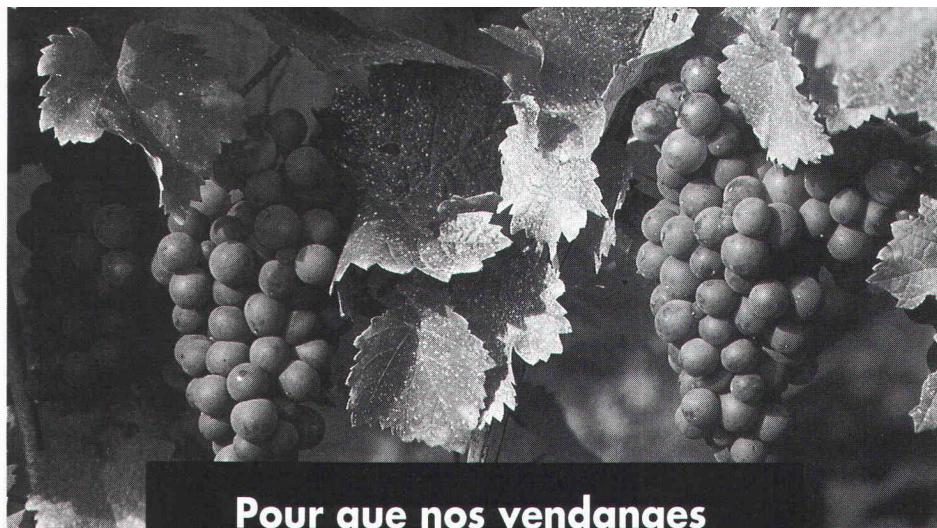
Nouvelles longueurs

Sections d'acier longitudinales plus importantes

Sections d'acier transversales plus importantes et écartements transversaux plus petits

Le nouveau programme de treillis de stock artec 200/450, adapté à la Norme SIA 162, édition 1989

Demandez notre documentation technique!

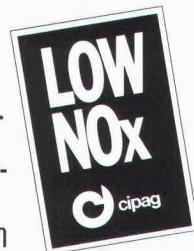


Pour que nos vendanges
de l'an 2001 soient aussi belles
qu'aujourd'hui...

B 4173

CIPAG, plus que jamais sensible aux problèmes de protection de l'environnement concrétisés dans les directives de l'OPair 1992, a réussi non seulement à maîtriser et à adapter toutes les techniques du Low NOx, mais encore à abaisser les limites imposées. **Moins de 80 mg par m³** de gaz brûlés pour le gaz naturel et moins de 120 mg/m³ pour le mazout.

CIPAG offre aujourd'hui la plus grande gamme de chaudières Low NOx. De 10 à 1200 kW. Près de 100 modèles, à gaz ou à mazout. Des performances respectant largement les valeurs limites de NOx tout en assurant des rendements maximum et... de véritables économies d'énergie. La gamme CIPAG comprend des chaudières à gaz avec brûleur atmosphérique, à gaz avec ou sans condensation, ou encore à brûleur surpressé mazout/gaz.



Chaudière murale à gaz à condensation
MICRON 2, de 10 à 31 kW.



Chaudière en fonte à brûleur atmosphérique
à gaz 2D, de 28 à 76 kW.



Chaudière en fonte OG9
à brûleur pulsé mazout/gaz, de 12 à 73 kW.

 **cipag**

Techniques d'énergies et construction d'appareils - 1604 Puidoux-Gare, tél. 021/946 27 11

Agence de Genève, tél. 022/735 56 36 - Succursale Pfäffikon/ZH, tél. 01/950 00 95 - Succursale Oensingen, tél. 062/76 26 94

Quand architecture rime avec créativité. Exemple d'une solution de C.A.O.

Toujours plus poussées, les exigences en matière de planification et de flexibilité dans l'industrie du bâtiment requièrent des méthodes performantes et des conceptions à long terme. Rien de tout cela n'est désormais possible sans C.A.O.

Grâce à CATIA* et à CADAM*, vous disposez de systèmes intégrés de C.A.O. pour vos projets d'urbanisme, la conception et la construction de bâtiments, l'architecture d'intérieur ainsi que la gestion des locaux.

Le logiciel CATIA*, par exemple, vous permet d'élargir et de diversifier le

champ de vos applications en exploitant toute une palette de possibilités nouvelles sur le plan de la création - y compris au stade des premières ébauches, où l'efficience et la simplicité des techniques de modélisation en 3D font merveille. Les avantages pour vous: qualité et flexibilité accrues, obtention simple et rapide de perspectives et de variantes, meilleure gestion des projets - condition sine qua non pour tenir les délais et faciliter la mise en adjudication, l'attribution et le décompte des travaux.

Planification sûre, modification rapide,

exécution précise des travaux dans le bâtiment: diverses applications IBM rendent tout cela possible.

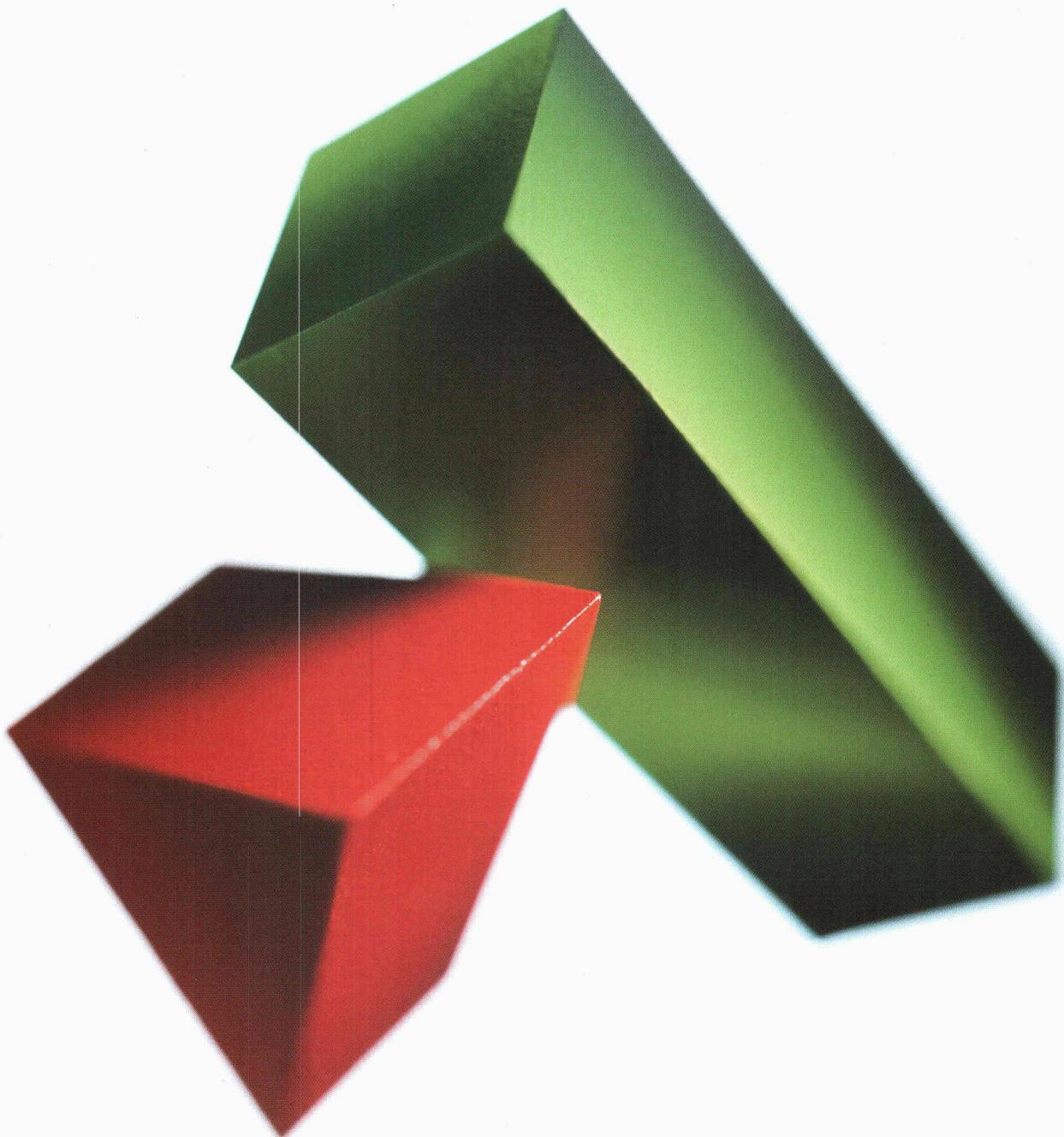
Mais des spécialistes IBM sont également à votre disposition dans d'autres domaines informatiques, pour analyser vos besoins et définir une solution personnalisée. Consultez-les. Allô IBM, téléphone 155 46 46.

*CATIA est une marque de Dassault Systèmes.

*CADAM est une marque de CADAM Inc.



B4034



Le système Sarnafil pour toits à pans inclinés – un confort accru.



B, I & V

Parois inclinées, poutres teintées, niches intimes – le bien-être total. Habiter dans des combles parfaitement étanchés est une idée séduisante: on bénéficie d'un espace habitable plein de caractère et on empêche les déperditions de chaleur. Ce qui est valable pour l'habitation l'est aussi pour les constructions du domaine public, salles de gymnastique ou constructions industrielles. Le système Sarnafil pour toits à pans inclinés satisfait aux exigences élevées posées à une étanchéité fiable de sous-couverture. Il se compose de

3 couches adaptées les unes aux autres. Selon l'application, elles peuvent également être réunies en panneaux. D'une manière ou d'une autre: la partie essentielle de notre système pour toits à pans inclinés est constituée des lés d'étanchéité en matière synthétique qui ont fait leurs preuves dans le monde entier. Seuls des professionnels formés spécialement par nos soins peuvent les poser, raison pour laquelle nous vous offrons une garantie étendue. Du reste, nous proposons tous les systèmes d'étanchement pour le bâtiment et le génie civil.

Veuillez me renseigner sur le système Sarnafil pour toits à pans inclinés.

Pour la construction nouvelle réfection

Je suis maître d'ouvrage / propriétaire d'immeuble entreprise générale, entrepreneur ingénieur architecte

Et faites-moi également parvenir la brochure Sarnafil.

Nom/Prénom _____

Entreprise _____

Rue/No _____

NPA/Localité _____

IAS

A retourner à Sarna Plastiques SA, En Budron D3,
1052 Le Mont-sur-Lausanne, téléphone 021/653 50 53.

Sarnafil®

Systèmes pour toits à pans inclinés.

A l'abri avec compétence et sécurité.