

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 112 (1986)  
**Heft:** 8

## Werbung

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 23.01.2026

**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<sup>o</sup> 8/86 10 avril 1986

## Rédaction

Rédaction de «Ingénieurs et architectes suisses», tirés à part, renseignements: En Bassenges, 1024 Ecublens, tél. (021) 472098 case postale 630 (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, Börde 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>EPL, GEP, ASIC, FAS et UTS.

**Membres SIA:** toutes communications concernant les abonnements sont à adresser exclusivement au Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. (01) 2011570.

CCP: Ingénieurs et architectes suisses (Bulletin technique de la Suisse romande),  
N<sup>o</sup> 10-5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au numéro, changement d'adresse, expédition, etc. à:  
Imprimerie Bron SA,  
case postale 508,  
1001 Lausanne, tél. (021) 329944

## Régie des annonces

IVA SA de publicité internationale  
23, rue du Pré-du-Marché  
1004 Lausanne  
Tél. (021) 377272/73/74

IVA

Siège central:  
Mühlebachstr. 43, 8032 Zurich  
Tél. (01) 2512450

## Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Adresse: Postfach,  
CH-8021 Zürich  
Tel. (01) 2015536

### Numéro 12/86

Maschineningenieur und Praxis.  
Von B. Peyer, Zürich 225  
Ingenieurtaetigkeit und ökonomisches Wissen.  
Von P. Stolz, Bettingen 226  
Schulterschluss mit der Elektronik.  
Von A. Furrer, Winterthur 230  
Nipco-Walzenlagerung für das Walzen von Aluminiumfolien  
Pilatus PC-9.  
Von B. Peyer, Zürich 234

### Numéro 13/86

Lorzentobel-Brücke.  
Von H. Schwegler, Zug 249  
Frühere Brücken im Lorzentobel.  
Von E. Moos, Zug 250  
Von den Varianten zum Projekt.  
Von H. Berchtold, Zug 252  
Die geologisch-technischen Voraussetzungen.  
Von E. Moos, Zug 254  
Die neue Lorzentobel-Brücke.  
Von U. Eicher, Zug 255  
Die Bauleitung.  
Von K. Gwerder, Zug 264

### 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)

## Sommaire

Tableau des concours	B 29
Congrès	B 30
Vie de la SIA	B 30, 115
EPFL	B 30
Expositions	B 31, B 33
Bibliographie	B 32, 107, 114, 124

### Technique des transports

Le mini-métro de Serfaus (Autriche) — Une première mondiale au Tyrol, par Jean-Pierre Weibel 103

Actualité 106, 116

Industrie et technique 117

### Informatique

L'informatique en liberté — grâce à la compatibilité, par Ernst Haltiner 109

### Droits de la construction

Le contrat d'architecte, par Mireille Pidoux 111

Produits nouveaux B 36

## Couverture



### Château de Chillon

Cette œuvre de 18 m<sup>2</sup> représente le célèbre Château de Chillon dont la réputation s'étend bien au-delà de nos frontières.

Ce motif était le pôle d'attraction du stand d'Eternit SA au salon «Habitat & Jardin» de cette année. Il souligne de manière éloquente les possibilités offertes par les gammes de couleurs des ardoises «Eternit» pour façade dans la nouvelle technologie exempte d'amiante.

Pour de plus amples informations: Eternit SA, 1530 Payerne, tél. 037/629111.

# Miele. Parce que personne n'aime se faire tondre.

Certains appareils encastrables jettent la poudre aux yeux. Parce qu'ils s'avèrent coûteux, à brève échéance.

Vous êtes de celles qui n'aiment pas se faire tondre, et qui préfèrent une facture correcte, du premier coup. Et, pour tous vos appareils encastrables, vous optez pour un standard de qualité bien précis: le meilleur.

Finalement, c'est une part importante de votre existence que vous passez à la cuisine.



B2075

**Miele**  
Un choix pour la vie

# Une atmosphère douillette à «prix doux»

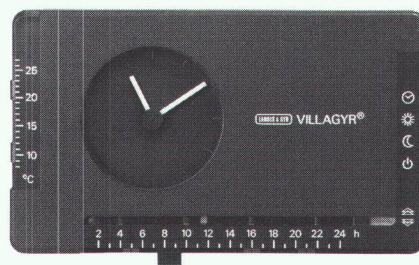


Tout propriétaire d'une maison connaît le prix de la chaleur. Celui qui respecte les habitudes de ses compagnons d'habitat, tient compte des changements météorologiques et met rigoureusement à profit toute énergie gratuite — chaleur solaire, chaleur dégagée par le corps et l'éclairage — améliore son climat ambiant, ménage l'environnement... et réussit à faire des économies considérables: grâce aux régulateurs de

chauffage automatiques VILLAGYR®. VILLAGYR® n'est qu'un exemple parmi d'autres de notre gamme complète de régulateurs pour le chauffage, allant du robinet thermostatique de radiateur au système de supervision à commande électronique. Notre technologie d'économie d'énergie de pointe est susceptible de réduire réellement les frais d'exploitation... non en dernier lieu grâce à l'assistance

**Economie d'énergie grâce à la technique de réglage et de supervision**

LGZ Landis & Gyr Zug SA  
Technique de réglage et de supervision CVC  
Hinterbergstrasse 11  
6330 CHAM  
Téléphone 042-38 11 81



**VILLAGYR®**

compétente, à la planification exacte et aux prestations de service complètes de notre maison!

Nous vous conseillons volontiers pour toute question concernant la technique de supervision et de réglage, le chauffage, la ventilation et la climatisation. Veuillez contacter nos spécialistes ou votre installateur de chauffage.

**LANDIS & GYR**



## **Vos clients sont contents**

Gétaz Romang vous entraîne

dans la compétitivité moderne.

L'habitat bouge. Pour rester à

la page, il faut bouger avec lui.

Nos directeurs de branche sur-

veillent l'évolution de la cons-

truction en Europe. Rencontrent

des créateurs et des fabricants.

Et détectent les tendances. Nous

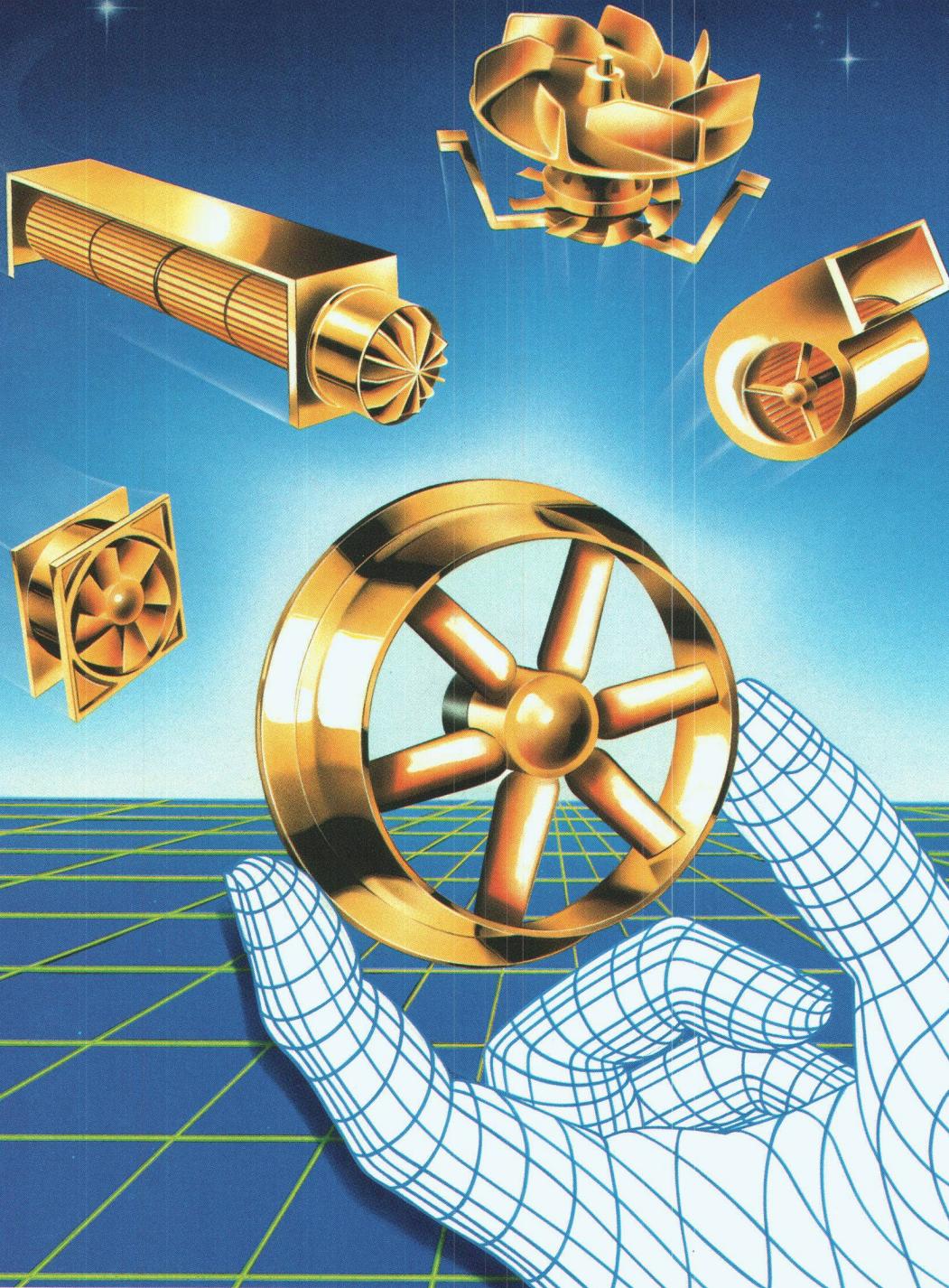
sommes vos partenaires. Et vos

clients sont contents.

*Vive la vie...*

**GÉTAZ  
ROMANG**  
LEADER DE L'ÉQUIPEMENT POUR L'HABITAT

# VENTILATEURS AWAG – LA TECHNIQUE À LA MESURE DES TECHNOLOGIES ACTUELLES ET FUTURES...



Ventilateurs axiaux, tangentiels, centrifuges, tubulaires, hélicoïdes normaux, à grand diamètre ou compact, à flux transversal, à hautes performances et auxiliaires, mototurbines centrifuges. Ventilateurs à air chaud, à gaz, de toit, de plafond, de halles, pour tunnels, fosses et étables.

Ventilateurs à courant continu et électroniques. Ventilateurs basse pression, pour gaines rectangulaires, de recirculation, avec récupérateur de chaleur à plaques. Moteurs d'entraînement.

Conseils et documentation technique à votre disposition.



**AWAG – VOTRE PARTENAIRE POUR VENTILATEURS**

A. WIDMER SA, SIHLFELDSTRASSE 10, 8036 ZURICH, TÉL. 01/462 99 30

## Le nouveau label de de particules



(Extrait de la procédure d'homologation LIGNUM)

Le label de qualité \*LIGNUM CH 10\* pour les panneaux de particules est attribué sur la base d'examens réguliers et garantit que la teneur en formaldéhyde libre est, en moyenne inférieur à 10 mg/100 g de panneau. Dans des conditions normales d'utilisation, c'est-à-dire même à l'état brut, on n'observe ni désagréments olfactifs ni autres effets sur la santé.

qualité des panneaux  
suisses



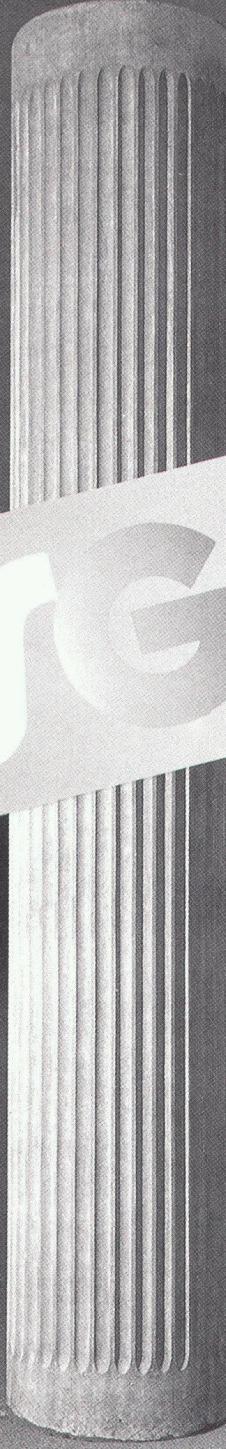
NOVOPAN STANDARD  
NOVOPAN F5 F

**Tous les panneaux de particules  
novopan, F5, Standard et  
novodecor portent  
cette estampille.**

novopan-keller sa Böttstein  
5313 Klingnau



**F 90 !**



# swissGRAM

Enfin !  
«LA COLONNE»  
correspondant  
à votre  
recherche

Endlich !  
«DIE STÜTZE»  
die Sie  
entwickelt  
haben

Après de longs efforts de recherche et de développement, nous vous offrons le dernier-né de notre programme : la colonne SWISSGRAM avec surface structurée selon le choix de l'architecte.

Par de nombreuses réalisations sur le plan Suisse, GRAM propose à sa clientèle une collaboration dynamique à la pointe du progrès technique avec des solutions originales et économiques. Les colonnes GRAM ont leur place dans l'étude des systèmes de construction modernes.

La section des colonnes peut être ronde, carrée, polygonale ou tout autre forme souhaitée par l'architecte, pour des raisons d'esthétique. La haute résistance du béton centrifugé, plus de 600 kg/cm<sup>2</sup>, permet d'envisager de faibles sections. Les colonnes GRAM offrent toujours plus de place disponible dans les bâtiments administratifs, parkings et écoles.

Vos questions nous intéressent, votre partenaire GRAM vous offre une documentation toujours plus détaillée, technique et actuelle.

# GRAM SA

Colonnes en béton armé centrifugé  
037/64 20 21  
1523 VILLENEUVE près Lucens

B 2231



L'esprit domine  
la matière.

**CORIAN**

Revêtement d'intérieur pour décoration.

YOUNG & RUBICAM

Les pyramides témoignent du triomphe de la création et du génie de l'homme sur la matière. Aujourd'hui, CORIAN\* de Du Pont aide les architectes à réaliser leurs rêves contemporains.

CORIAN est un matériau homogène dont la surface satinée est agréable au toucher. Résistant et durable, CORIAN

est idéal comme plan de travail ou revêtement mural. Il convient aux hôtels, restaurants, centres médicaux, banques, bureaux, salles de bains ou cuisines. De plus CORIAN s'adapte à vos problèmes puisqu'il se coupe et se façonne facilement.

Comme le formulait un éminent

architecte : "Avec CORIAN je possède un matériau avec lequel je peux faire de la conception librement plutôt que de m'adapter aux limitations imposées par le matériau".

CORIAN favorise également la beauté et la garde intacte.

**DU PONT**

Demandez les informations avec des exemples marquants à GAGGENAU HANDELS AG - Industriestraße 9 -  
8117 FAELLANDEN/ZH - Tél. (01) 825.05.52

B 2263

# La solution CIPAG:

# Combiner les énergies pour produire l'eau chaude!

Le bon choix des sources énergétiques pour le chauffage et la production d'eau chaude est important lors de la construction ou l'assainissement d'un bâtiment. La solution pour produire l'eau chaude économiquement, avec l'énergie convenant le mieux? CIPAG-Combi



Le système modulaire CIPAG-Combi permet – selon les conditions particulières, les exigences techniques et les désirs personnels – d'utiliser **l'électricité, le mazout, le gaz, le bois ou les énergies de substitution telles que l'énergie solaire, les pompes à chaleur et même de les combiner entre elles.**

Ainsi, par exemple, le chauffe-eau combiné électrique avec deux serpentins fixes produit de l'eau chaude – selon les besoins particuliers, l'heure du jour ou la saison – par l'électricité ou par la chaudière, la pompe à chaleur, etc.

CIPAG-Combi, pour la maison familiale comme pour les grands ensembles.

Notre équipe de spécialistes offre toujours la meilleure solution, quelle que soit l'énergie choisie.



**cipag** ... et toujours le service CIPAG!

Fabrique de chaudières et chauffe-eau – 1800 Vevey – Tél. 021/519494  
Agence de Genève – Tél. 022/355636  
Succursale Pfäffikon/ZH – Tél. 01/9500095

# Préserver l'esthétique, améliorer la rentabilité.\*

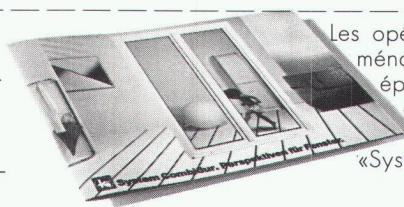
\* Informations détaillées dans la brochure **venant de paraître.**

B2160



## Fenêtres en plastique **SYSTEME COMBIDUR**

Coupon à envoyer à: Gebr. Körnerling, Kunststoffwerke GmbH, vente pour la Suisse, case postale 4, 8262 Ramsen/SH



Les opérations de rénovation et d'assainissement exigent de ménager le passé tout en répondant aux impératifs de notre époque. Pour profiter d'un conseil compétent, veuillez réclamer notre brochure:

«Système Combidur. Perspectives pour fenêtres».

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_ NP/localité \_\_\_\_\_

# Résistance aux attaques

Bruppacher & Partner

Conduite à pression,  
emboîtement à vis,  
convenant comme électrode de terre.

Von Roll SA, département tuyaux pression, 2763 Choindez, téléphone 066 35 56 61, télex 934 354.

# du milieu.



Vibrations, mouvements de terrain et agressivité toujours plus prononcée du sol soumettent les canalisations d'eau potable à des contraintes permanentes.

Il est donc rassurant de savoir que le tuyau enfoui dans le sol est un ducpur: incassable et résistant à la corrosion grâce à sa cuirasse de fonte ductile et au revêtement intérieur PUR.

ducpur: une résistance à toute épreuve.

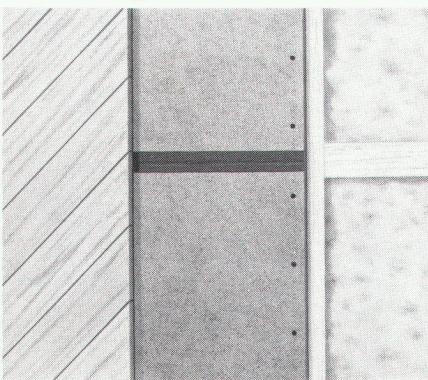
B 2262

**ducpur**<sup>®</sup>



## **De pied ferme contre les rafales impétueuses. PAVATEX-ISOLAIR, l'isolation étanche au vent pour parois extérieures.**

Afin de remplir de manière optimale leur fonction protectrice dans les constructions en charpente, les parois extérieures doivent être étanches au vent. PAVATEX-ISOLAIR, monté à joints assemblés, garantit l'imperméabilité absolue au vent par tous les temps. Les panneaux inodores interceptent le vent, mais n'empêchent pas la diffusion de vapeur – c'est dire que la formation d'eau de condensation et les dommages dus à l'humidité sont exclus. Sous des revêtements de façade ventilés, PAVATEX-ISOLAIR est gage d'une protection acoustique et thermique nettement améliorée.



PAVATEX-ISOLAIR est un matériau de construction réalisé en fibres de bois à teneur en bitume de l'ordre de 15%. Exemps de dérivés renfermant du goudron, les panneaux aéroporeux constituent une solution idéale pour toutes constructions conformes aux impératifs biologiques de l'habitat. Leur grand format et leur poids léger sont favorables à une mise en œuvre économique et rationnelle. Demandez des informations détaillées au sujet de l'usage des panneaux PAVATEX-ISOLAIR. Donnez-nous un coup de téléphone: 042/36 55 66.



Pavatex SA, 6330 Cham

**Pavatex y arrive!**



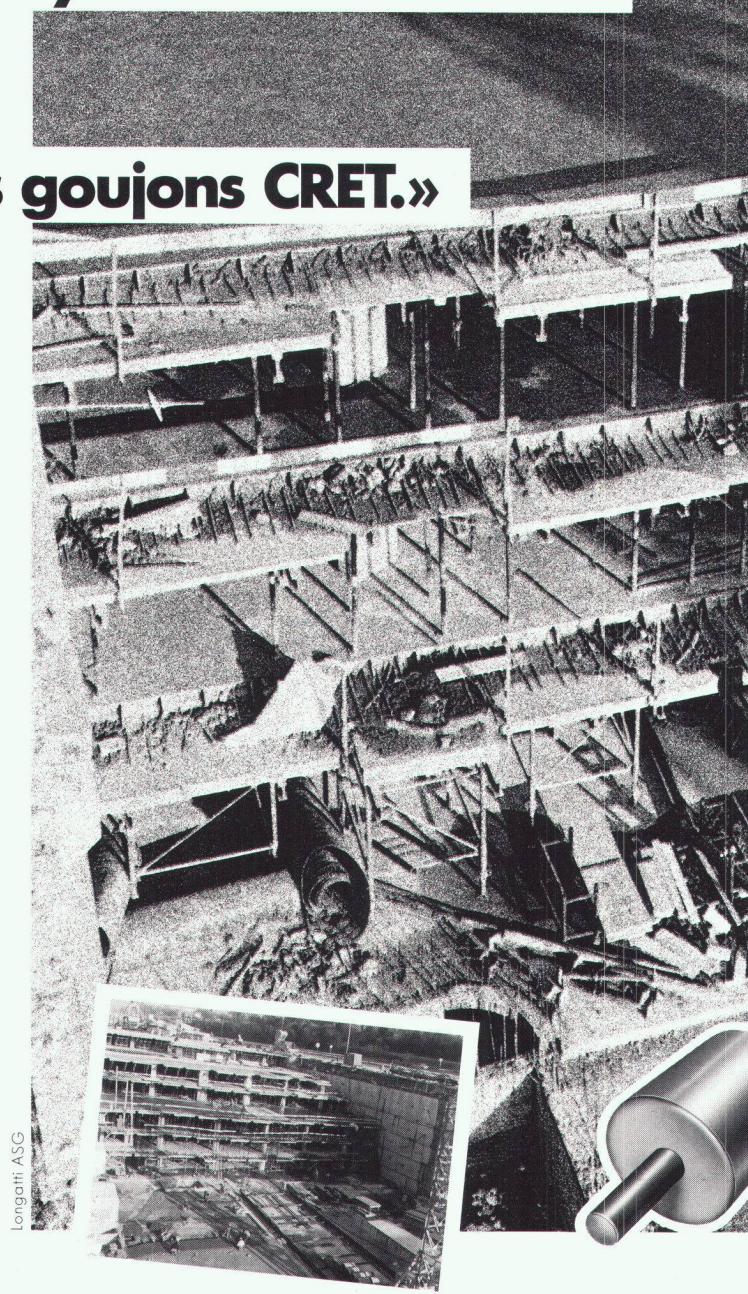
«Un ouvrage intéressant:

la gare de l'aéroport

et le parking de Cointrin.

Un système intéressant:

les goujons CRET.»



Longatti ASG



Actuellement, un des plus grands chantiers de Suisse – un gigantesque ouvrage sur 6 étages souterrains.

Les bureaux d'ingénieurs Realini Bader SA et R. Liechti + P.A. Serex, Genève, ont résolu la reprise des forces transversales au niveau des joints de dilatation des dalles, parois et dalles de la gare et du tunnel d'accès en utilisant des goujons CRET à haute charge. Dans le parking (un parc pouvant contenir 2900 autos), les raccords des dalles aux cages d'escaliers, d'ascenseurs et techniques ont été réalisés par le bureau d'ingénieurs Claude Fischer, Genève, avec des goujons CRET. Une méthode de travail plus rationnelle est le principal avantage résultant de l'utilisation des goujons CRET dans cet ouvrage, étant donné que corbeaux et consoles peuvent être supprimés. Les travaux de coffrage et d'armature deviennent moins complexes et s'avèrent donc plus avantageux.

Les goujons CRET – médaillés au concours de l'innovation à «Batimat» en 1983 – sont développés et fabriqués dans notre propre entreprise. D'où les délais de livraison courts de 1 à 2 jours. L'exactitude des charges à la rupture déterminées selon la théorie de la plasticité a été confirmée par de nombreux essais pratiques. Des expertises permanentes ainsi que des contrôles internes stricts garantissent la sécurité optimale des goujons CRET.

Vous voulez profiter de notre expérience de huit ans dans ce domaine, des conseils techniques de spécialistes, d'une documentation détaillée et d'un montage simple?

Alors, le système de goujons CRET vous fera économiser temps et argent.

Demandez notre documentation gratuite!

F.J. Aschwanden SA 3250 Lyss  
tél. 032 84 47 41



SYSTEME DE  
GOUJONS CRET®



**Aschwanden**  
Sécurité comprise.

# Où que vous deviez faire vos mesures, avec Kern, vous savez où vous en êtes.

A vous de savoir comment vous arrivez dans cette île. Mais une fois que vous y serez, nous pourrons vous dire où vous vous trouvez exactement:  $Y = 348\,615,188$ ,  $X = 329\,010,543$ ,  $Z = 15,368$ , en quelques secondes, et sur place.



Le système de mensuration qui vous permet la saisie des coordonnées et le piquetage des points de mensuration de toute sorte, directement sur le terrain, s'appelle **SICORD**. **SICORD** rend possible l'échange intégral et fermé des données du point de mesure à la base de données. Les mesures sont préparées par divers programmes. Aussi un «traitement ultérieur» des données de terrain au bureau n'est-il guère nécessaire. Pour le levé, puis le piquetage des points, vous restez sur le terrain jusqu'à ce que le problème soit résolu par vos programmes **SICORD**. Ceux-ci tiennent compte de la température, de la courbure terrestre, de la réfraction ou des coefficients de réduction.

Avant de vous lancer dans la mensuration de votre île de vacances, ne manquez pas de remplir le bon d'information, cela en vaut la peine.



Nouveau: programmes **SICORD**  
également avec **ALPHACORD**.

## Veuillez m'envoyer:

- La documentation sur toute la gamme Kern.
- La documentation sur Kern SICORD.

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

Maison: \_\_\_\_\_

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

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



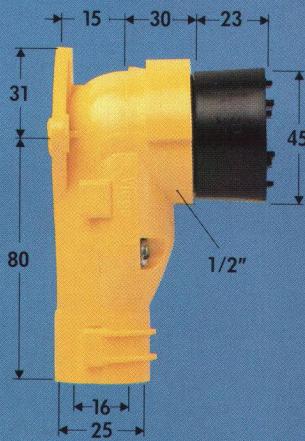
Kern & Cie S.A.  
Usines de mécanique de précision,  
d'optique et d'électronique  
CH-5001 Aarau, Suisse  
Téléphone 064 25 1111

**NUSSBAUM** RN



Montage de la boîte  
encore plus simple





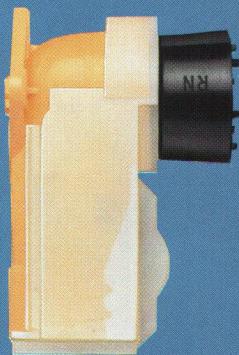
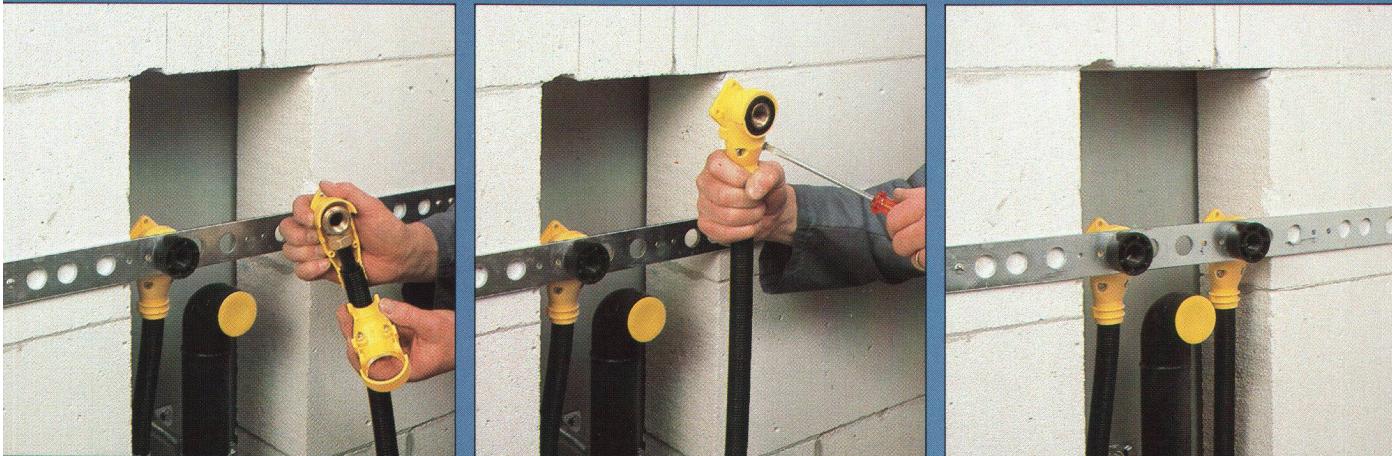
## 8500

Boîte de raccordement complète pour maçonnerie

Matière synthétique/bronze

comportant: boîtier en deux parties, anneau fileté, vis, équerre de raccordement courte OPTIFLEX 16, bouchon de protection et d'essai

pour montage dans le vide, au moyen de gabarit

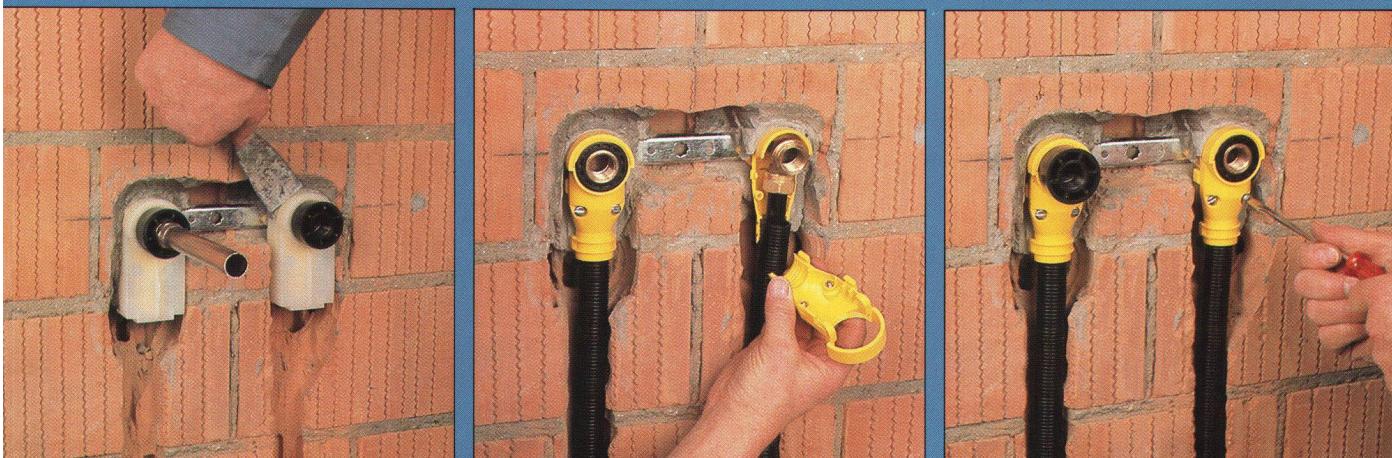


## 8501

Boîte de raccordement complète pour maçonnerie, avec protection

Exécution et cotes comme 8500

pour montage en gaine et à cimentrer  
cape de protection à enlever après le cimentage



# NUSSBAUM RN

Siège social

**C. NUSSBAUM SA**  
ondierie et robinetterie

Martin-Disteli-Strasse 26  
Case postale  
**CH-4601 OLLEN**  
Tel. 062 25 22 22  
Tx. 981 648 RNO

Succursales avec service de réparation

Eichstrasse 23  
**CH-8045 ZÜRICH**  
Tel. 01 463 33 93

Hammerstrasse 174  
**CH-4005 BASEL**  
Tel. 061 32 96 06

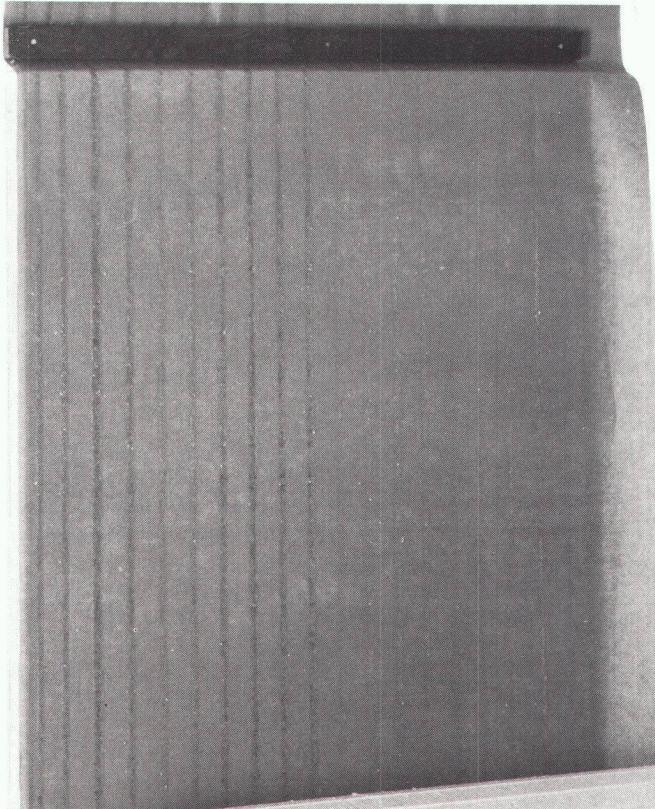
12, chemin des Avelines  
Case postale 136  
**CH-1000 LAUSANNE 7 St. Paul**  
Tel. 021 36 61 47 Tx. 24 826

Kasimir-Pfyffer-Strasse 18/18 a  
**CH-6003 LUZERN**  
Tel. 041 22 80 88

**HAND**  
**WERK**  
**STADT**

Wankdorfstrasse 88  
**CH-3001 BERN**  
Tel. 031 40 77 37 40

Via San Gottardo  
**CH-6532 CASTIONE**  
Tel. 092 29 14 23



voile filtrant

donc drainage plus sûr pendant des dizaines d'années

Sous forme de rouleau  
donc pose économique et rapide

Résistance élevée à la compression par appui en pleine surface

donc pas de rupture lors du remblayage

geperl en 3 exécutions  
rouleau filtrant geperl bleu  
double d'un voile filtrant  
panneau de drainage

geperl bleu

sans voile filtrant

bloc de drainage

geperl bleu

Pour remblayage léger d'ouvrages en sous-sol; également idéal pour l'exécution de reliefs en jardinage-paysagisme.

Comment pourriez-vous vous permettre de renoncer à ces avantages?

# Incroyable - les avantages qu'offre le rouleau filtrant geperl à ce prix!

**geonon**

Isolation SA  
Chemin de Ste-Marie 6  
CH-1033 Cheseaux-sur-Lausanne  
Téléphone 021/91 2852, 91 1566  
Télex 459 328 gois-ch

enderwerbung



**Je désire bénéficier de vos conseils**  
Veuillez me faire parvenir:  prospectus  échantillon

Nom: \_\_\_\_\_  
Rue: \_\_\_\_\_  
NPA/localité: \_\_\_\_\_  
Téléphone: \_\_\_\_\_

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□



Togni & Partner, Bienne

B1551

**Volets à rouleau · Fenêtres ·  
Portes · Façades ·**



**HARTMANN + CO SA**

Route de Gottstatt 18-20, 2500 Bienne 4, tél. 032 42 01 42



Quelle que soit la spécificité d'une construction, la firme HARTMANN vous offre à elle seule des solutions intégrées répondant à toutes les demandes dans le secteur des façades. Sa fiabilité est totale, du projet à l'entretien, en passant par l'exécution. 12 filiales en Suisse — dont très certainement l'une d'elles près de chez vous.

Département de lutte contre le bruit: insonorisation et acoustique, principalement pour l'industrie.

Veuillez nous faire parvenir une information sur:

- tout votre programme de vente
- les volets à rouleaux
- les fenêtres pour les nouvelles constructions et l'assainissement d'édifices anciens
- les portes
- les façades
- la lutte contre le bruit

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

Entreprise: \_\_\_\_\_

NPA/Localité: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

A envoyer à:  
HARTMANN + CO SA, 2500 Bienne 4

# **Simple et naturel...**

## *Le conditionneur d'eau ESI*

évite la formation du tartre, élimine les dépôts calcaires existants, protège les installations, réduit la consommation d'énergie.

adaptable à toutes les installations, peu coûteux, vite rentabilisé, sans entretien.

**Un procédé écologique**



**sans pollution,  
sans produits  
chimiques,  
sans électricité,  
sans pièce  
en mouvement.**

Fabrication suisse  
**Garantie 5 ans**



1, rue des Moulins · 1204 Genève  
Tél.: 022-29 21 66 ·  
Tx.: 423 730 sbh ch

Bureau de vente Suisse:  
9, route de Reculan ·  
1030 BUSSIGNY-Lausanne  
Tél.: 021-89 04 51

J'aimerais recevoir votre documentation  
Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
NPA/Lieu \_\_\_\_\_  
Tél. \_\_\_\_\_

B2091

# **jacoform - les chaussures-confort: naturelles, légères et pratiquement inusables.**

**Le bien-être physique grâce à des chaussures que vous ne sentez même pas. Une meilleure démarche et une position debout confortable sont des exigences naturelles de tout ceux qui sont beaucoup sur leurs jambes. 'jacoform' les satisfait.**

**jacoform** - les chaussures-confort - préviennent bien des problèmes physiques.

Un grand nombre des indispositions courantes peuvent provenir de chaussures inappropriées. Des clients nous affirment continuellement:

- Diminution des maux de tête et névralgies.
- Diminution de la fatigue et du manque de concentration.
- Pas de déformation des orteils, pas de points de pression douloureux.

**jacoform** - les chaussures-confort. La chaussure pour les loisirs et les activités professionnelles.

Cette chaussure, unique en son genre, est le produit d'un développement nordique, basé sur l'anatomie du pied.

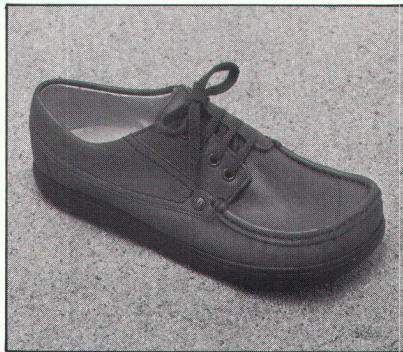
Ses particularités:

- Lit plantaire extra-large.
- Semelle de feutre intermédiaire et trous d'aération.
- Talon abaissé.
- Forme mocassin.

**Dans les chaussures-confort 'jacoform', vous serez tout à fait à l'aise. Non seulement vos pieds, mais le**

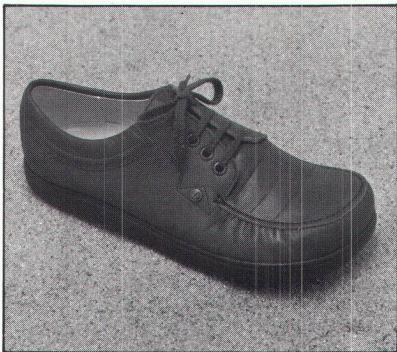
**corps entier profite de la forme adaptée à l'anatomie naturelle du pied et de la souplesse de la démarche.**

Vos orteils ont libre jeu, et votre pied est parfaitement soutenu. Il n'y a rien qui gène ou qui fasse mal. Vous oubliez presque que vous portez des chaussures. C'est comparable à la marche pieds nus. Malgré la forme adaptée à l'anatomie naturelle du pied, les chaussures-confort 'jacoform' sont sportives et ont du chic!

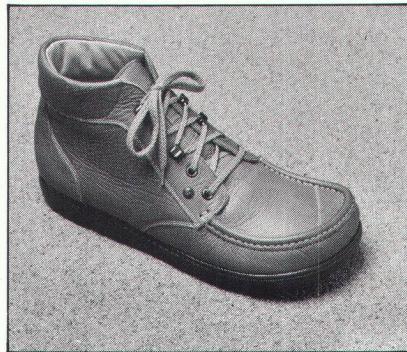


Modèle 353 «Rustique». Nature, brun foncé, noir, bleu marine.

Modèle 360 «Jacodoc». Blanc, nature.



Modèle 332 «Elégant». Noir, bordeaux, brun clair, anthracite, Nubuc sable.



Modèle 400 «Jacotramp». Bison (beige-brun).

B2248

Modèle 420 «Jacotherm». Cette bottine est entièrement doublée d'agneau véritable. Anthracite, tabac.

Pointures anglaises (allemandes)	(27-30)	(31-35)	(36-40)	3-6 1/2	7-11	11 1/2-13
Modèle 353 Rustique	110.-	130.-	178.-	188.-	208.-	
Modèle 360 Jacodoc	-	-	168.-	178.-	208.-	
Modèle 332 Elégant	-	-	178.-	188.-	208.-	
Modèle 400 Jacotramp	-	-	210.-	230.-	250.-	
Modèle 420 Jacotherm	-	-	230.-	250.-	-	

## **Bon de commande**

à coller sur une carte postale ou à mettre sous enveloppe et à retourner à l'adresse suivante:

Praco Versand, Oltnerstrasse 81, 4663 Aarburg

F01

Je commande mes chaussures **jacoform** avec droit d'échange dans les 10 jours.

Modèle no . . .	Nombre de paires	Taille	Couleur
Modèle no . . .			

Veuillez m'envoyer votre prospectus détaillé sur les chaussures-confort **jacoform**

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_

Rue/No: \_\_\_\_\_

NPA/Localité: \_\_\_\_\_

A expiration du délai d'échange de 10 jours, je m'engage à régler la facture le plus rapidement possible.

**Cuir véritable. Danish-Design. Fait main.**

Praco Aarburg  
Oltnerstrasse 81  
4663 Aarburg  
Tél. 062-416341

# **jacoform**

# Utilisation optimum de la lumière du jour.



B2197

**Ouvrage:** maison familiale  
à Kusnacht/ZH

**Bureau  
d'étude:** W. Oberholzer +  
D. Brüschiweiler,  
architectes diplômés,  
Kusnacht/ZH

**Matériel:** coupoles éclairantes  
WEMA  
de Siegfried Keller SA

(Autres produits: vitrages sans mastic,  
grilles caillebotis WEMA, éléments de  
construction)



**Siegfried Keller SA**

Qualité dans le moindre détail

Constructions métalliques · Éléments  
de construction · 22, route de la Maladière  
1022 Chavannes-Lausanne · Tél. 021/35 07 12

Siège à: 8304 Wallisellen