

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 107 (1981)
Heft: 23

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: 12.01.2026

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

107^e année

N° 23/81

12 novembre 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

Photolitho:

Polygravia, Borde 28 bis
1018 Lausanne

Les manuscrits seront rendus
selon accord avec la rédaction

Toute reproduction du texte et
des illustrations n'est autorisée
qu'avec l'accord de la rédaction
et l'indication de la source

Abonnements

Un an, Suisse Fr. 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 43/81

Verformungsberechnung
von Tragwerken aus Stahl-
und Spannbeton. Von *Re-
naud Favre*, Lausanne 941
Trigon, ein neues Armie-
rungssystem für Decken im
Wohnungsbau. Von *Heinz
Wieland*, Heerbrugg 950
Wie sicher ist die Schubbe-
messung nach Richtlinie 34.
Von *Marx Herzog*, Aarau 954

Numéro 44/81

Der Ingenieur im Span-
nungsverhältnis von Gefah-
ren und Sicherheit — aus
der Sicht eines Juristen.
Von *Martin Lendi*, Zürich 965
Wechselwirkungen zwi-
schen der Siedlungsstruktur
und Wärmeversorgungssy-
stem. Von *Ueli Roth* und
Fritz Häubi, Zürich 970

Sommaire

Tableau des concours B 113

Congrès B 114

Expositions B 114

Bibliographie B 114, B 116, B 120

Vie de la SIA B 114

A nos lecteurs B 114

Industrie et technique
B 114, B 116

Produits nouveaux B 116

Constructions publiques

*Le nouveau Palais des
Expositions et des Congrès
à Genève* 375

L'importance du point de
vue économique 376

Historique 377

Evolution du projet 377

Construction en béton 383

Construction métallique 388

Réseau routier 391

Equipements 392

Concept d'orientation 396

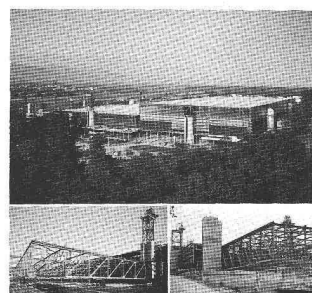
Le Palais des Expositions en
chiffres 396

Carnet des concours B 117

Actualité B 120

Documentation générale B 120

Couverture



**Zwahlen & Mayr SA a participé à la
construction du nouveau Palais des
Expositions à Genève**

Maître de l'ouvrage: Etat de Genève et Fon-
dation du Palais des Expositions.

Architectes: G. Brera, J. M. Ellenberger,
J. J. Gerber, A. Leman, collaborateur B.
Mocellin.

Ingénieurs: Bureau d'ingénieurs civils
Tremblat et Cie SA.

Zwahlen & Mayr SA a fabriqué dans ses
ateliers un lot important de l'imposante
structure métallique des toitures; notre so-
ciété a en outre assumé la direction techni-
que et administrative du consortium adjudica-
taire des charpentes d'un poids de 4900
tonnes.

Par de nombreuses et spectaculaires réalisa-
tions en Suisse et à l'étranger, Zwahlen &
Mayr SA a su imposer à sa clientèle le por-
trait d'une entreprise de constructions mé-
talliques dynamique, à la pointe du progrès
technique.

Zwahlen & Mayr SA propose des solutions
originales et économiques dans tous les do-
maines de ses programmes d'activité. L'en-
treprise dispose à Aigle d'installations mo-
dernes de production largement automatisées.
Elle est ainsi toujours à même de livrer
dans des délais courts des fournitures im-
portantes et de haute qualité.

Zwahlen & Mayr SA est en mesure de pro-
céder aux montages les plus délicats dans
n'importe quelle partie du monde grâce à sa
collaboration permanente avec Giovanola
Frères SA qui possède une grande expé-
rience et des moyens d'action efficaces dans
ce domaine.

Programme d'activités

Constructions métalliques

- ponts-routes et ponts-rails, ponts dé-
montables;
- bâtiments industriels, administra-
tifs, centres commerciaux, écoles,
installations sportives, hangars
d'avions;
- entrepôt de stockage, parkings;
- mâts et pylônes.

Division inoxydable

- tubes soudés en aciers inoxydables
pour usages généraux et spéciaux.

ZM

ZWAHLEN & MAYR SA

Société d'études
et de constructions métalliques
CH-1860 Aigle, tél. (025) 26 19 91,
téléx 456109

Dans le prochain numéro:

Protection de l'environnement

GARAGES PREBETON



Des garages standards ou à enterrer que vous aménagez selon vos désirs. Pose très rapide, utilisables immédiatement. L'assurance d'un partenaire et d'un matériel sérieux.

B876

BON pour une documentation

Nom _____ Prénom _____

Rue _____

NP/Localité _____

Avec des garages à enterrer posés côte à côte et notre plaque préfabriquée posée sur les 2 files, réalisez économiquement un parking souterrain.



PREBETON S.A.

Matériaux de construction

Zone Industr. de Bois-Genoud - 1023 Crissier - Télex 24 766 - Tél. (021) 34 97 21

WA Platti Zürich

**Sus au gaspillage
d'énergie par le toit!**

**Avec le système
isolant idéal Gantner.**

Adressez-moi une documentation détaillée sur la sous-toiture isolante idéale Gantner. Car je veux geler la progression des coûts de chauffage. Avec un système isolant qui n'entrave pas l'aménagement intérieur - et qui se pose rapidement et facilement. Tous en étant absolument incombustible, cela va de soi!

I + A

Entreprise: _____ Nom: _____

Branche: _____ No de tél.: _____

Adresse: _____ NPA/localité: _____

Conseils et vente: Leganorm S.A.,
8400 Winterthur, tél. 052/25 26 16

Helfenstein Holz AG

6314 Unterägeri
Tél.: 042/42 14 84

GANTNER

8888 Heiligkreuz/Mels
Tél.: 085/2 24 41

Leganorm AG

8400 Winterthur
Tél.: 052/25 26 16

B858

Une bonne isolation vaut un demi-chauffage!

Le résistant.



Vouloir s'opposer à la résistance de SikaTop® 111 Mortier à couler est totalement inutile. Il résiste dans chaque situation. Contre presque tout. Contre la pression, l'eau, le gel et les sels de déverglaçage, contre les sulfates et les chlorures, contre l'essence et les huiles etc. Pour les spécialistes, le mortier à 2 composants, lié au ciment est depuis longtemps synonyme de qualité. Et sa préparation simpli-

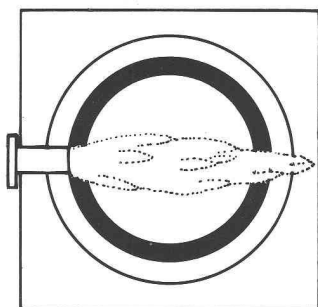
fiée, sans problème, apporte d'autres avantages. Car maintenant, un seul et même composant liquide A (module) prédosé et prêt à l'emploi peut être mélangé aux sacs de SikaTop® (mélange sec, comp. B) dont le poids diffère selon le type de mortier. Quoi de plus simple? En vente dans le commerce des matériaux de construction ou chez Sika SA, Sika-Service, 1001 Lausanne, Tél. 021 20 32 71



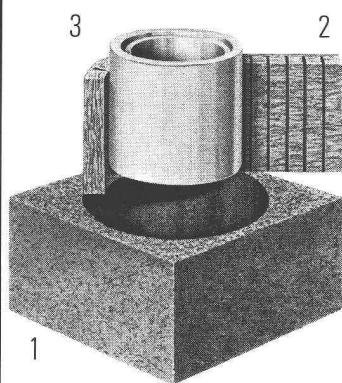
SikaTop® 111 Mortier à couler

canaux de fumée isolants schiedel®

la cheminée de qualité qui a fait ses preuves
pour des installations modernes de chauffage au mazout et au gaz
avec des températures de gaz de fumée peu élevées



- parce que son boisseau en chamotte de haute qualité est étanche, qu'il a un haut degré de résistance à la diffusion de la vapeur et que les condensations des gaz de fumées ne peuvent pas le pénétrer.
- parce que son boisseau en chamotte est absolument résistant aux acides.
- parce que la cheminée isolante Schiedel a une isolation remarquable aux endroits les plus sollicités.
- parce que son manteau extérieur en béton isolant convient particulièrement bien pour l'application d'un crépi.
- parce que ses caractéristiques statiques sont excellentes et qu'il a été démontré qu'elle convenait très bien pour des cheminées très hautes.



Excellente dès sa conception

La cheminée isolante Schiedel est composée de trois éléments séparés:

1. Un élément en béton isolant comme manteau
2. Une plaque d'isolation spéciale en laine minérale
3. Un boisseau en chamotte de haute qualité, qui peut dilater librement sur **toute** la hauteur de la cheminée.

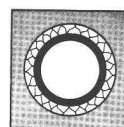
Ce type de construction évite la transmission de la chaleur et du bruit. De plus, la forme ronde du boisseau intérieur assure un meilleur tirage.

Avant de vendre, nous vous conseillons

Grâce à notre longue expérience et la connaissance approfondie du domaine, nous pouvons vous conseiller valablement en tout temps et dans chaque cas.

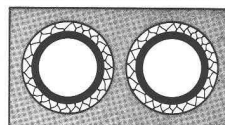
Nous vous offrons les services suivants:

- Conseils sur tous les problèmes d'installation de cheminée, tels que choix de l'emplacement, exécution de la souche, isolation phonique, protection contre les déjections etc.
- **Calculs individuels** de sections par le fabricant selon les dernières normes DIN sur ordinateur
- Etablissement de **projet** et de **plans de mise en œuvre**



Un conduit
hauteur de l'élément 33 cm

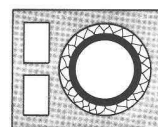
Deux conduits
hauteur de l'élément 33 cm



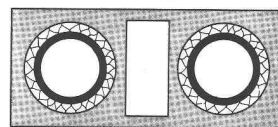
Cheminées à manteau
extérieur rond
hauteur de l'élément 33 cm



Un conduit avec gaine de ventilation
hauteur de l'élément 33 cm



Deux conduits avec gaine de ventilation
hauteur de l'élément 33 cm



canaux de fumée
isolants
schiedel®

un produit des Tuileries zurichoises

FE Fabrique de
canaux et
cheminées S.A.

Vallon 1, 1030 Bussigny, tél. (021) 89 31 41

et par les Commerces
de matériaux de construction

Bon de consultation

- ☐ j'ai un problème de cheminée. Veuillez me téléphoner
☐ Envoyez-moi votre documentation

Nom: _____ Prénom: _____

Maison/Profession: _____

Adresse: _____

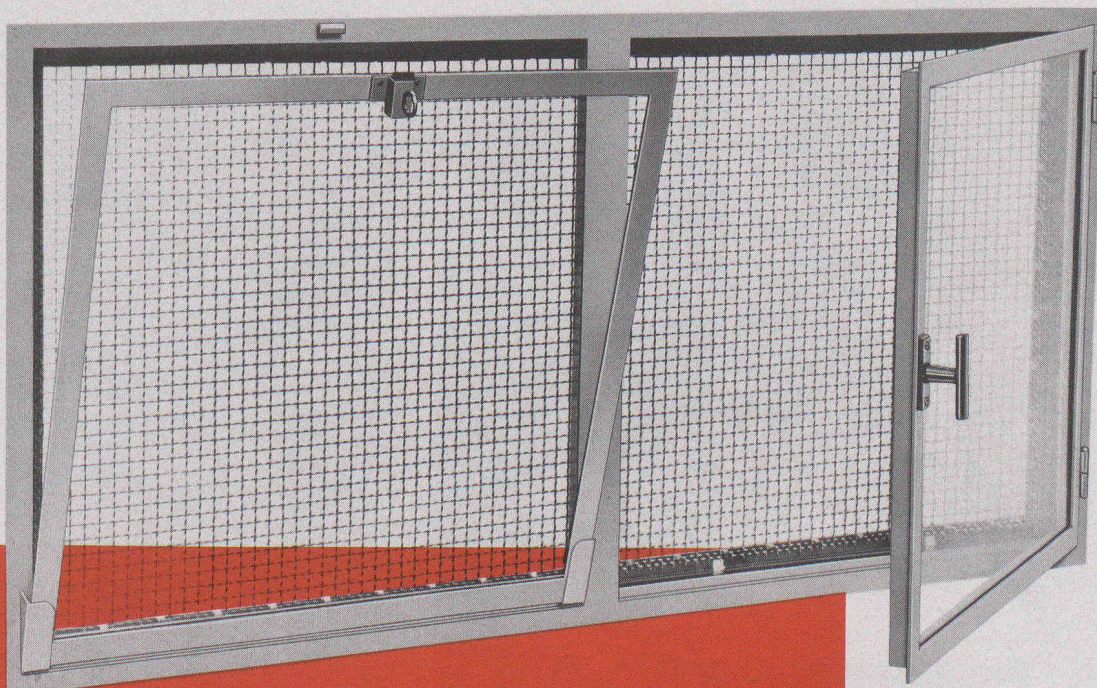
Tél.: _____

Dans le vaste programme de Marcmetal il y a des produits préfabriqués et aussi des articles sur mesure. Mais ce qui compte, c'est toujours la qualité.

Par exemple:

Serrurerie normalisée

Fenêtres de cave, dimensions normalisées et spéciales, à un ou deux vantaux. Portes métalliques, normalisées, à double panneau, en tôle d'acier zinguée sendzimir; portes coupe-feu. Tablettes de fenêtre pour chaque fenêtre et chaque balcon, en profilé d'aluminium, en tôle d'acier zinguée au feu ou sendzimir. Grilles à caillebotis, zinguées au feu pour sauts-de-loup, rampes, escaliers, passage de ventilation, passerelles, ponts, installations d'épuration des eaux. Demandez notre documentation détaillée.



Prochainement
vous en saurez
plus sur les produits
de qualité de
Marcmetal:

Portes de garage
Automates pour portes
et portails
Boîtes aux lettres

Fenêtres de cave
(nouveau: en matière plastique)
Fermetures et
ventilations d'abri PC

8895

S'informer puis décider

Envoyez-moi s.v.p. votre documentation, ☐ «Panorama» Marcmetal
et notice détaillée sur: ☐ boîtes aux lettres ☐ fenêtres de cave ☐ portes métalliques
☐ tablettes de fenêtre ☐ grilles caillebotis ☐ portes de garage ☐ automates pour
portes et portails ☐ éléments et ventilation d'abris PC

Entreprise _____

A l'attention de _____

Adresse _____

N° postal/localité _____

Envoyer s.v.p. ce coupon à Marcmetal SA, Avenue Vinet 25, 1004 Lausanne

marcmetal SA
Marchi & Metallbau

Pour vos doublages,
séparations,
plafonds,
ou chapes...



Nous sommes spécialisés dans la fourniture de matériel KNAUF pour la construction à sec et les enduits.

L'excellence de nos produits et notre expérience nous permettent de vous offrir un service soigné, une étude adaptée à vos besoins et des valeurs optimales pour

- la protection contre le feu
- l'isolation phonique
- l'isolation thermique



Leu AG

Construction intérieure à sec
Bureau technique Suisse romande
Rue de Lausanne 9, 1028 Préverenges
Tél. 021/71 74 37

B829

4

**des raisons
pour lesquelles
le chauffage par le sol
MULTIBETON® est aujourd'hui
no 1 en Europe du chauffage
à basse température:**

1.

MULTIBETON offre la sécurité!

Sécurité due à la très haute qualité du tube rose et garantie par la compétence des spécialistes chargés de la pose.

2.

MULTIBETON a fait ses preuves!

Le système MULTIBETON est dans exploitation depuis plus de dix ans. Notre meilleure référence: 90'000 unités d'habitation représentant 8 millions de m² de sol équipé.

3.

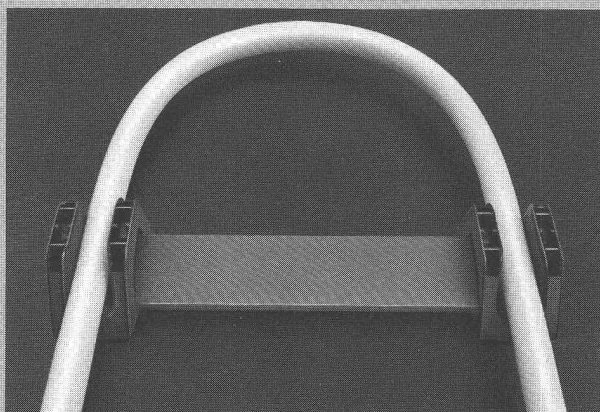
MULTIBETON est économique!

Voilà qui compte, de nos jours! Grâce à un spectre thermique particulièrement favorable, économie des frais de chauffage de 10% ou davantage!

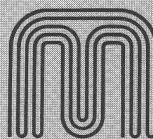
4.

MULTIBETON a de l'avenir!

Le système peut en tout temps être équipé de collecteurs solaires ou de pompes à chaleur. MULTIBETON est prêt aujourd'hui déjà pour les énergies du futur.



B458



**MULTIBETON®
Chauffage par le sol**

Le système de chauffage multi-efficace.

GRÜNDLER S.A. 8202 Schaffhouse
Tél. 053/511 67



Nouveau... ...et déjà tous les avantages d'une chaudière CIPAG

Grâce à son faible encombrement et à son fonctionnement silencieux, la nouvelle chaudière à gaz CIPAG (SIME) peut être placée dans n'importe quel local, même dans la cuisine. Elle peut fonctionner à basse température, **sans vanne mélangeuse.**

CIPAG garantit une marche sans problème et un appareillage de première qualité. Toutes les parties de la chaudière sont d'un accès facile.

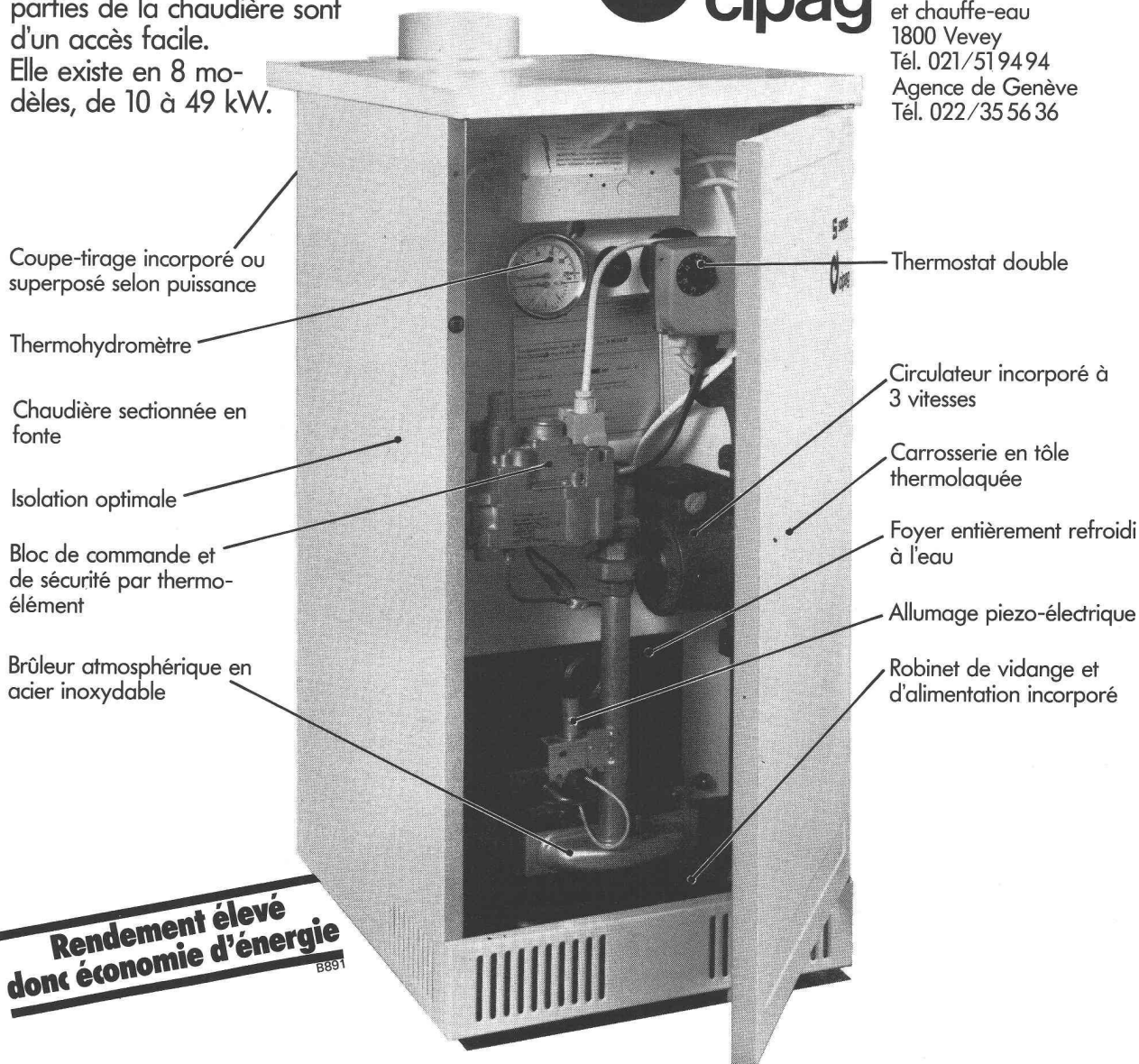
Elle existe en 8 modèles, de 10 à 49 kW.

Chauffage + eau chaude: à côté de la nouvelle chaudière à gaz CIPAG (SIME), on peut installer un chauffe-eau à gaz CIPAGglas ou CIPAX. C'est le système CIPAG-DUPLEX.

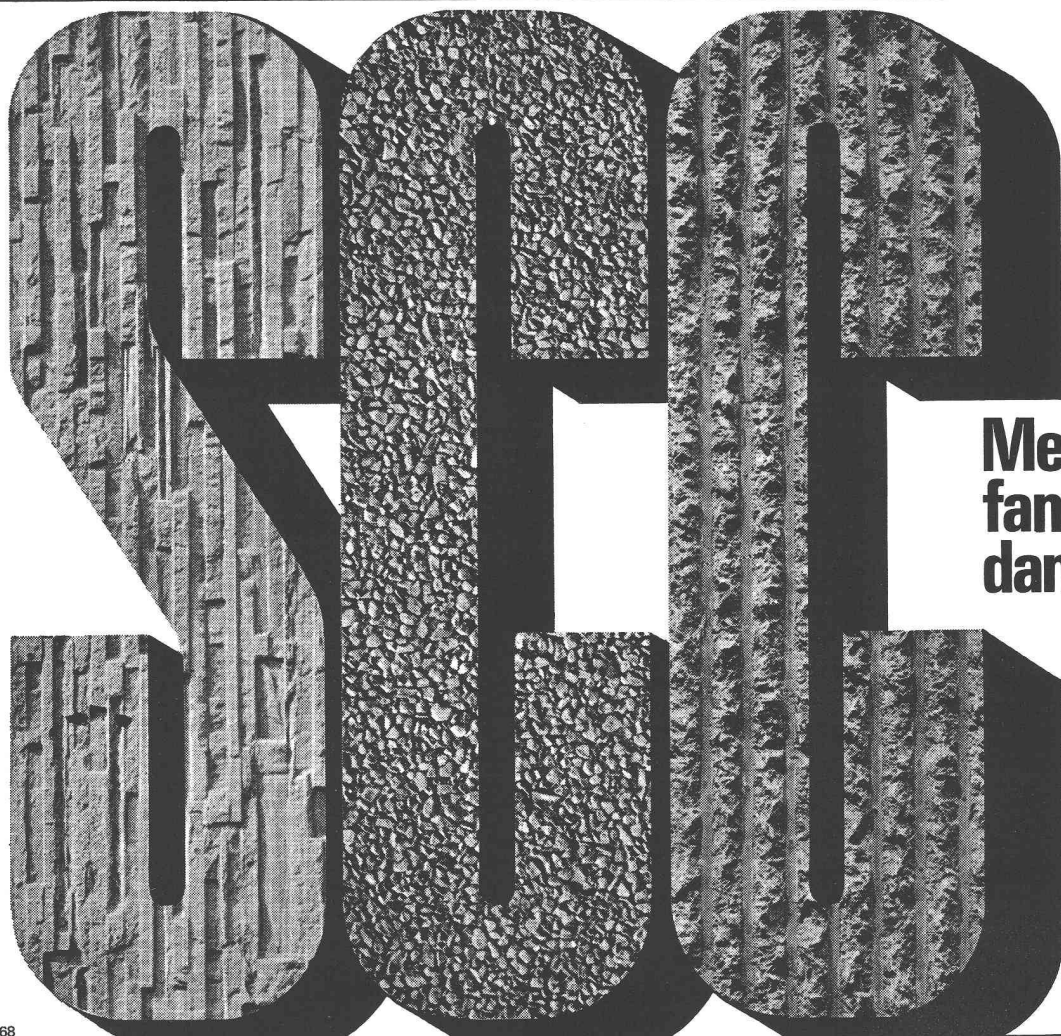
...et le service CIPAG.



Fabrique de chaudières
et chauffe-eau
1800 Vevey
Tél. 021/51 94 94
Agence de Genève
Tél. 022/35 56 36



**Rendement élevé
donc économie d'énergie**
B891



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

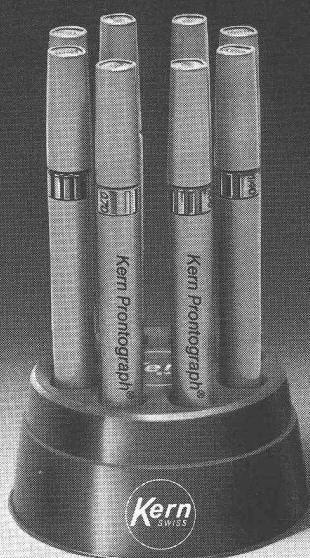
ÉCLÉPENS-ROCHE

B68

Stylo à encre de Chine de précision suisse Prontograph

Pour le prix spécial de **Fr. 98.- seulement** vous pouvez acheter dans votre papeterie 8 stylos à encre de Chine Prontograph avec un **support de travail pratique** (jusqu'à épuisement des stocks). Vous économiserez ainsi **près de Fr. 5.- par stylo.**

Représentation générale pour la Suisse:
PAPYRIA-RUWISA SA, 5200 Brugg



A découper et à envoyer à l'adresse ci-dessus. -
Veuillez m'envoyer:

- ☐ Matériel d'information KERN
- ☐ Liste des prix de vente avec rabais de quantité
- ☐ Conseils pour le dessin à l'encre de Chine

Nom et prénom _____

Profession _____

Rue _____

No postal/localité _____



B708

Grâce aux batteries Electrona, pas de panne de courant dans le tunnel du Gothard.



B607

En cas de panne du réseau, les batteries Electrona assurent l'éclairage, la ventilation, la signalisation ainsi que le fonctionnement de toutes les installations de contrôle dans le tunnel routier le plus long du monde.

Lorsque l'enjeu est capital, on se fie aux batteries Electrona. Parce qu'elles sont syno-

nymes de robustesse, de longue durée, de faible entretien. En un mot, de sécurité.

Alors si pour vous aussi le courant est chose vitale, faites confiance aux batteries Electrona. Sécurité oblige! En plus des batteries, vous trouverez chez Electrona les chargeurs appropriés, exactement adaptés.

Electrona SA
Fabrique d'accumulateurs
CH-2017 Boudry/NE



Tél. 038/44 21 21
Télex 35398 ACCU CH

Les batteries et chargeurs d'avant-garde de la maison spécialisée.

TRC



Pavillon construit
en éléments de bois
à Sainte-Croix

Ce pavillon se chauffe à peu de frais, malgré le climat rigoureux. De plus, il est protégé contre le bruit et, à titre préventif, contre l'incendie.

Afin de répondre à cette exigence, on utilisa une isolation épaisse et efficace de panneaux Flumroc pour les murs de façade et la toiture. Pendant l'entre-saison la cheminée de salon suffit pour assurer dans les locaux de séjour une température agréable. Le chauffage au mazout, allumé uniquement les jours de grand froid, n'occasionne donc que des frais minimes.

De plus, l'isolation avec les produits Flumroc en laine de pierre offre bien d'autres avantages:

Une bonne isolation contre le bruit, problème important dans les constructions légères.

L'économie de frais d'entretien grâce à la laine de pierre imputrescible et résistante au vieillissement.

Mieux encore: la laine de pierre Flumroc assure une protection efficace contre l'incendie en résistant plus qu'aucun autre isolant à la propagation du feu.

Si vous êtes à la recherche d'une solution constructive pour vos problèmes d'isolation: contactez-nous. Nos spécialistes se feront un plaisir de vous conseiller de façon compétente, coopérative et rapide.

Une maison prend de la valeur avec une isolation

Produits isolants
en laine de pierre



B852

Flumroc SA, 1000 Lausanne 9,
tél. 021 36 99 91