

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 106 (1980)  
**Heft:** 15-16

## 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:** 04.04.2026

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

# Procédé de précontrainte BBRV<sup>®</sup>

## 10 raisons

*pour lesquelles les ingénieurs et les entrepreneurs choisissent, dans plus de 50 pays, le procédé de précontrainte BBRV.*

# 6<sup>ème</sup> raison

## Faibles pertes de précontrainte



Dans cet ouvrage avec de multiples courbures horizontales et verticales des câbles, l'influence de frottement représente une part significative de l'ensemble des pertes. Ici, on voit particulièrement clairement l'avantage des faibles valeurs de coefficients de frottement des câbles BBRV.

L'ingénieur s'efforce de limiter les pertes de précontrainte à des valeurs acceptables. Ces pertes de précontrainte sont provoquées par le glissement des aciers dans la tête au moment du blocage, le frottement du faisceau dans la gaine et les pertes en fonction du temps dues à la relaxation de la contrainte dans les aciers, au fluage et au retrait du béton.

Grâce à l'ancrage des fils par bouton individuel totalement exempt de perte par glissement, les câbles BBRV sont supérieurs à tous les autres systèmes.

Du point de vue des pertes par frottement, l'influence favorable du cheminement parallèle des fils lisses constituant le faisceau est complétée par la qualité du matériau, le profilage et la rigidité optimale de la gaine qui permettent d'obtenir les excellentes valeurs de coefficient de frottement  $\mu = 0,12$  à  $0,14$ . Pour des câbles avec des angles de déviation importants dans des ouvrages très longs, on peut, par des mises en tension intermédiaires, réduire de manière décisive les trop grandes pertes dues au frottement. Dans la construction de réservoirs circulaires, où des angles de déviation élevés sont inévitables, le procédé de fretage BBRV permet de supprimer ces pertes.

La relaxation des contraintes dans l'acier dépend de la contrainte initiale  $\sigma_0$  ainsi que du matériau constituant les fils. STAHLTON SA ne s'est jamais limitée aux essais conventionnels à 1000 h. pour apprécier les pertes de contrainte dues à la relaxation des aciers. Dès ses débuts, il lui est apparu comme évident que l'on devait, pour ce faire, observer le comportement réel à long terme. Dès lors, nous disposons aujourd'hui de résultats d'essais qui remontent en partie jusqu'à 1959. Ceux-ci confirment que le matériau constituant le fil est également optimal de ce point de vue.

L'entrepreneur peut influencer de manière décisive les pertes de précontrainte en mettant en œuvre un béton à haute résistance, faibles retraits et fluage, ainsi que par une cure soignée. Le procédé BBRV y contribue une fois de plus, grâce au choix du fil d'acier à haute résistance, sans toutefois perdre de vue les autres exigences importantes qui sont aujourd'hui attendues d'un procédé de précontrainte.

La limitation de la somme des pertes de précontrainte à des valeurs acceptables implique la pondération et la connaissance précise de nombreux paramètres. Le procédé de précontrainte BBRV y contribue depuis des décennies pour une part considérable. Son succès mondial n'est donc pas surprenant.

- 1 *Qualité prédominante à prix concurrentiels*
- 2 *Propriétés supérieures du faisceau à fils parallèles*
- 3 *Degré d'efficacité des ancrages BBRV: 100%*
- 4 *Comportement favorable à la fatigue des câbles et des ancrages*
- 5 *Excellente résistance à la corrosion, complétée par une protection active*
- 6 **Faibles pertes de précontrainte**
- 7 *Ancrages et accouplements adaptés à chaque usage et mode d'exécution*
- 8 *Pose simple*
- 9 *Exécution rapide et précise des travaux de mise en tension et d'injection*
- 10 *Echange d'expériences avec des preneurs de licence dans plus de 50 pays de tous les continents.*

STAHLTON SA 1000 Lausanne 20  
58, avenue de Tivoli Tél. 021 - 25 23 23

 **StahlTon**

**BAUDIREKTION DER STADT BERN  
HOCHBAUAMT**

## **IDEENWETTBEWERB**

### **Erneuerung des Klösterliareals in Bern**

Die Baudirektion der Stadt, vertreten durch das Hochbauamt, veranstaltet einen öffentlichen Ideenwettbewerb gemäss Ordnung SIA 152 zur Erlangung von Entwürfen für eine Erneuerung des Klösterliareals in Bern.

#### **Bedingungen**

Teilnahmeberechtigt sind alle in der Schweiz heimatberechtigten oder seit mindestens 1. Oktober 1978 niedergelassenen (Wohn- oder Geschäftssitz) Fachleute.

Zur Ausrichtung von 6-8 Preisen steht eine Summe von 60 000 Fr., für allfällige Ankäufe ein Betrag von 15 000 Fr. zur Verfügung.

Abgabetermin für die Pläne: 20. Februar 1981  
Abgabetermin für das Modell: 6. März 1981

#### **Informationsmöglichkeiten**

Das Wettbewerbsprogramm kann beim Hochbauamt der Stadt Bern schriftlich bestellt werden durch Einsenden eines adressierten und mit 70 Rappen frankierten Rückantwortkuverts (Format C4) oder vom 11.-22. August 1980, 8.00-11.45 Uhr bzw. 13.30-17.45 Uhr eingesehen werden beim:

Hochbauamt der Stadt Bern  
Zieglerstrasse 62 (3. Stock)  
3007 Bern

#### **Teilnahme**

Teilnahmeberechtigte Fachleute können sich beim Hochbauamt der Stadt Bern bis spätestens 22. August 1980 (Poststempel) schriftlich für die Teilnahme am Wettbewerb anmelden. Die Teilnahmeberechtigung ist durch Beilage einer Fotokopie des Heimatscheines oder der Niederlassungsbewilligung nachzuweisen.

Sie hinterlegen gleichzeitig eine Depotgebühr von Fr. 300.—, zahlbar auf PC-Konto 30-5588, Baudirektion der Stadt Bern, mit dem Vermerk «Ideenwettbewerb Klösterli — Konto 9.20.81.82.00». Dieser Betrag wird nach Abgabe eines zur Beurteilung zugelassenen Projektes zurückerstattet.

#### **Bezug der Unterlagen**

Die Wettbewerbsunterlagen können durch fristgerecht angemeldete Fachleute zwischen dem 15. und 26. September 1980 montags bis freitags 8.00-11.45 Uhr bzw. 13.30-17.45 Uhr durch Vorlegen der Postquittung abgeholt werden beim Hochbauamt der Stadt Bern, Zieglerstrasse 62, 3007 Bern.

Ein Versand erfolgt nicht. Der Bezug der Unterlagen kann mit den vom Veranstalter organisierten Besichtigungen des Klösterliareals vom 26. September und 2. Oktober 1980 verbunden werden.

**L'ECOLE D'INGENIEURS DE FRIBOURG**

met au concours un poste de

## **professeur auxiliaire**

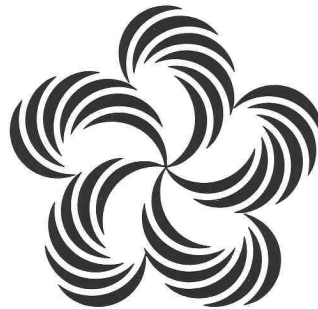
pour l'enseignement de la **physique du bâtiment** et de la **technologie** dans la section d'**architecture**

Ce cours doit aborder les conditions de climat intérieur et extérieur du bâtiment, le comportement physique (température, condensation, bruit, lumière, etc.) des éléments de la carcasse extérieure du bâtiment, pour déboucher sur la relation architecture-énergie.

Entrée en fonction : septembre 1980.

Charge d'enseignement : 5 leçons hebdomadaires.

Les offres sont à adresser à la Direction de l'Ecole d'ingénieurs, 4, rue du Musée, 1700 Fribourg.



**CJ Energies Nouvelles SA**

Rue de Genève 82

1000 Lausanne 20

**Tél 021/24 25 25**



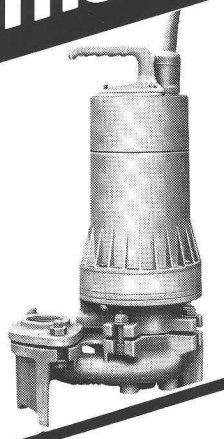
Ingénieurs-conseils pour :  
★ les économies d'énergies  
★ les énergies renouvelables  
★ le recyclage des déchets

A votre entière disposition.

**Nous sommes  
spécialisés en  
matière de  
pompage difficile.**

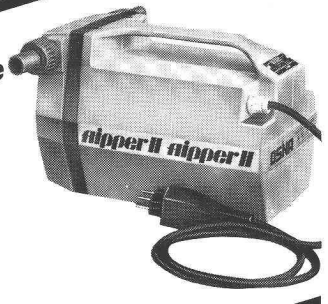
**Pompe TURO submersible  
pour eaux usées T1-32 UM2**

- Passage libre  $\Phi$  32 mm
- Non-engorgeable
- Protection thermique du moteur
- Protégée contre la marche à sec
- Joint mécanique en métal dur



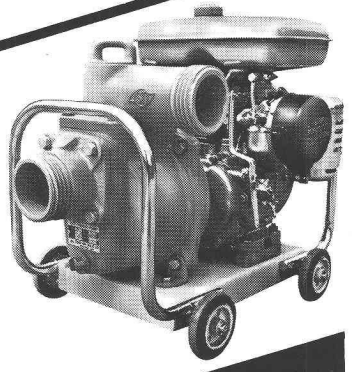
**Pompe à moteur électrique  
auto-aspirante pour eaux  
claires Type FLIPPER II**

- Extrêmement silencieuse
- Protection thermique du moteur
- Prête à fonctionner
- Portable
- Sécurité de service



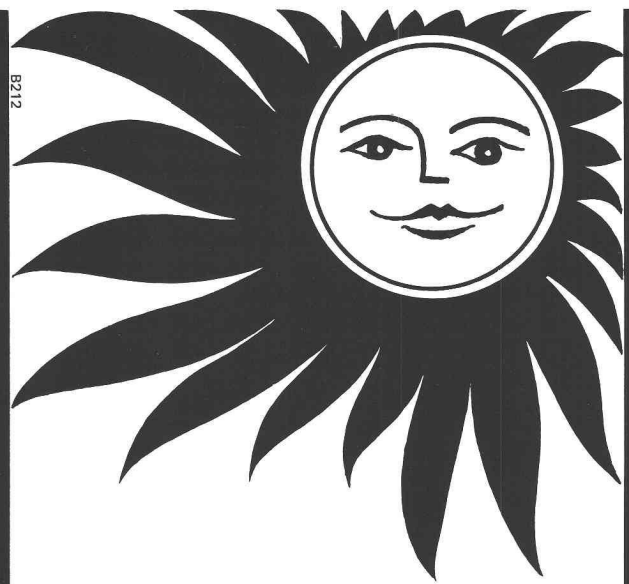
**Pompe auto-aspirante  
avec moteur à benzine  
pour eaux usées  
Type E4**

- Auto-aspirante
- Simple
- Résistante
- Joint mécanique



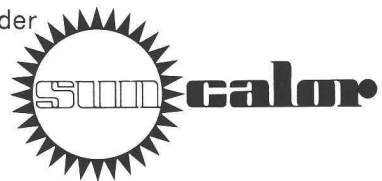
**EGGER** Cressier  
Mannheim  
Mailand

Emile Egger & Cie SA  
Fabrique de pompes et de machines  
2088 Cressier NE/Suisse  
Tél. 038 481122, Télex 35207  
Nos ingénieurs connaissent la  
solution à vos problèmes



# ACCUMULATEUR D'ÉNERGIE SOLAIRE

Systeme Schnyder



L'exploitation économique de l'énergie solaire est l'alternative idéale orientée vers l'avenir pour la préparation de l'eau chaude de consommation, chauffage des locaux et chauffage des piscines.

Nous ne pouvons pas vous vendre l'énergie solaire. Par contre, nous avons un système d'accumulateur moderne, unique, avec un rendement élevé, spécialement pour des périodes pauvres en soleil.

Nos accumulateurs peuvent être combinés avec n'importe quelle source d'énergie d'appoint et peuvent être adaptés à tous les besoins d'une manière optimale.

Demandez-nous conseil pour les projets et réalisations car — chaque exploitation d'énergie solaire est aussi bonne que l'accumulateur.

# Procalor

Procalor SA  
Avenue de Morges 35  
1000 Lausanne 20, tél. (021) 24 12 73

Succursales à Genève, Giubiasco, Sion, Zurich, Bâle, Berne, Coire, Dällikon (dépôt central).

**Schweizer  
Ingenieur und  
Architekt**

Schweizerische Bauzeitung

**Ingénieurs  
et architectes  
suisses**

Bulletin technique  
de la Suisse Romande

**Ingegneri  
e architetti  
svizzeri**

Bollettino tecnico

paraît un jeudi sur deux

Seul périodique professionnel romand  
pour les ingénieurs et les architectes

- Pour compléter votre information,
- Pour augmenter l'impact  
de vos annonces:

**Schweizer  
Ingenieur und  
Architekt**

Schweizerische Bauzeitung

Organe professionnel de langue  
allemande des ingénieurs et des  
architectes suisses

**Schweizer  
Ingenieur und  
Architekt**

Case postale  
8021 Zurich

**Ingénieurs  
et architectes  
suisses**

Av. de Cour 27  
1007 Lausanne

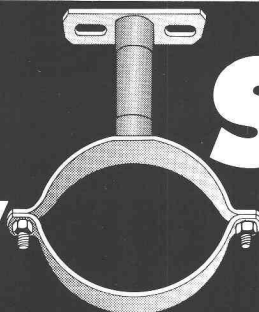
Deux périodiques, deux rédactions  
indépendants au service des mêmes  
professions, dans toute la Suisse!

**Régie des annonces *Iva***

IVA SA de publicité  
internationale  
1004 Lausanne,  
19, av. de Beaulieu,  
tél. (021) 37 72 72

Siège central:  
8035 Zurich, Beckenhofstr. 16,  
tél. (01) 26 97 40

# pour vos tuyaux Sécurité



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

avec les colliers de tuyau **FALU**  
**six fois soudés par bossages.**  
**En vente dans le commerce de la branche.**

B561

Nous engageons

## un architecte ou un architecte-technicien

de langue maternelle française, ayant des bonnes connaissances de l'allemand et, en particulier, des termes techniques du bâtiment et sachant si possible dactylographier.

Nous lui confierions des

## travaux de traduction d'allemand en français

Il s'agit d'un engagement à temps complet ou partiel. Siège à Zurich. Une partie du travail éventuellement faite à domicile.

Adresser toute demande, accompagnée d'un curriculum vitae, de copies de certificats et de références, au chiffre IAS 282, IVA SA, Beaulieu 18, 1004 Lausanne.

## SOCIETE GENERALE POUR L'INDUSTRIE (SGI) INGENIEURS-CONSEILS

cherche pour son secteur « urbanisme - architecture - environnement »

## un architecte-urbaniste diplômé un dessinateur en architecture

ayant le goût pour une présentation graphique soignée et intéressés aux problèmes des pays en voie de développement. Une très bonne connaissance d'anglais est indispensable pour l'architecte-urbaniste et souhaitable pour le dessinateur.

Nous offrons une activité variée, une ambiance de travail agréable et des prestations sociales avantageuses.

Age souhaité : 30-40 ans.

Date d'entrée : à convenir.

Collaboration à temps partiel ou contrats de mandat ne seraient pas exclus.

Les candidats sont priés d'adresser leur offre manuscrite avec un curriculum vitae détaillé, copies de certificats et prétentions de salaire, au chef du personnel.

**SGI**

Société Générale pour l'Industrie  
71, av. Louis-Casaï, case postale 158  
CH - 1216 COINTRIN/GENEVE

**MEDIA**

interim

021/204077 Lausanne

061/436650 Bâle

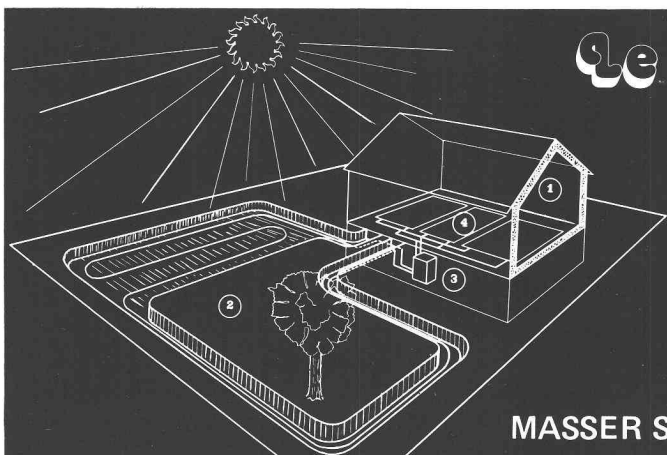
032/939008 Moutier

**MEDIA**

B404

**VOICI VOICI**

la preuve que vos annonces sont lues



## Le système "S. Masser"

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

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

4 techniques mais un seul responsable

Devis sans frais ni engagement

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

B447

13

## L'Hôpital cantonal universitaire de Genève

engagerait dès que possible et cela à la suite de la démission du titulaire

### un architecte-conseil

en sa qualité de conseiller du directeur, ce collaborateur est chargé d'évaluer les besoins futurs, de planifier les constructions nouvelles et d'en définir les critères d'implantation. Sa mission comprend également l'organisation de travaux importants de transformation.

Ce futur collaborateur devra être diplômé d'une école d'architecture et avoir acquis quelques années d'expérience pratique, notamment dans le secteur hospitalier si possible.

Cette fonction bénéficie des avantages sociaux d'un établissement de l'Etat.

Délai d'inscription : 20 juillet 1980.

Prière de s'adresser au Service du personnel, téléphone (022) 22 60 36, pour obtenir tout renseignement complémentaire et la formule d'inscription.

## TANZANIA

The University of Dar es Salaam, Faculty of Engineering, has opening for

### Professor Lecturer in Heat Engines

#### Qualifications :

Ph.D. in Mechanical Engineering or equivalent with teaching and/or professional experience in

- Engines (I.C. Engines, Turbomachinery) or
- Thermodynamics — Fluidmechanics or
- Refrigeration and Airconditioning

or M.Sc. (Eng.) or equivalent with at least four years of teaching and/or professional experience in the above mentioned fields, fluent in English.

#### Duties :

- To coordinate the undergraduate subjects « Engines », « Thermofluids » and « Refrigeration and Airconditioning ».
- To set up relevant laboratory facilities.
- To supervise students project work and practical training and post graduate students.
- To conduct research and consultancy subject to personal experience and Departmental framework.

**Date of Entry :** As soon as possible.

**Duration of Contract :** 2-3 years, renewable.

**Contract :** Contract of employment with the University of Dar es Salaam. In addition, supplementary contract with the Directorate for Development Cooperation and Humanitarian Aid, Berne.

**Applications :** Handwritten applications with the usual particulars (curriculum vitae, copies of academic degrees) should be addressed to

Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten,  
Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe

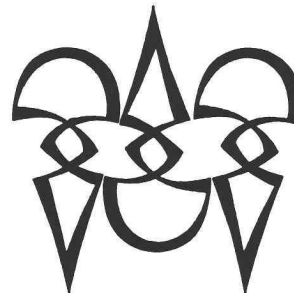
**CH-3003 Bern/Schweiz**

### Votre prochaine vidange avec PERFECTOL MOTOR OIL



**BRACK SA BREMBLENS**  
Tél. (021) 71 30 59

B536



## Polygravia

*Photogravure et Offset*  
G. Edelmann

☎ 368980  
Borde 28 bis  
1018 Lausanne

B50



# SOPRALEN®

Lés d'étanchéité à base de  
bitume d'élastomère

pour étanchéité des **toitures plates**  
des **ponts et tunnels**

des **constructions souterraines**

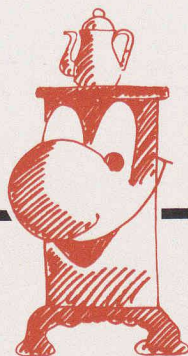
**Asphalt  
Emulsion AG**

Zentralstrasse 19  
8953 Dietikon  
Tél. (01) 740 72 72

Fabrication — Conseil — Vente — Exécution — Documentation

**Voulez-vous  
économiser  
de l'énergie?**

Dès maintenant, la devise prédominante est: «économiser de l'énergie» – dans le chauffage autant qu'ailleurs! C'est pourquoi les chauffages électriques ACCUTHERM profitent du bas tarif avantageux.



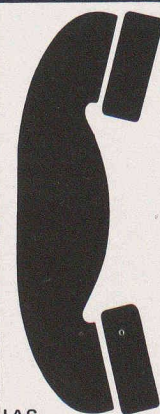
**Accum**

Accum SA  
Praz Derrey  
1844 Rennaz/Villeneuve  
Téléphone 021 60 22 12

Ils emmagasinent de la chaleur et la rendent de façon dynamique. Donc: de la chaleur selon le besoin!

ACCUTHERM – dès aujourd'hui la solution de qualité suisse pour résoudre les problèmes de chauffage de demain.

**accutherm®**



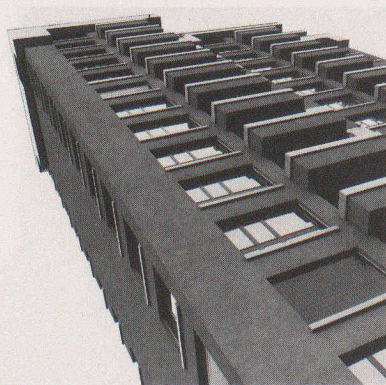
**021 60 22 12**

Téléphonez-nous ou envoyez-nous cette annonce pour recevoir une documentation détaillée sur le nouveau système de chauffage électrique.

ac 5 ☐ 80

IAS

# Fixit 60 - l'enduit prêt qu'on n'a pas dû améliorer depuis 15 ans



Un produit parfait ne se laisse plus perfectionner. Depuis 15 ans Fixit 60 a fait ses preuves en pratique de système d'enduit prêt sans problèmes. Depuis 15 ans Fixit 60 répond aux exigences de

plus en plus élevées au niveau de qualité d'un enduit prêt moderne. Depuis 15 ans les entrepreneurs ont toute confiance en Fixit 60 parce qu'il est très économique et permet une utilisation facile – manuelle et mécanique – en donnant surtout de la sûreté. Demandez des informations détaillées avec des renseignements sur les sources d'approvisionnement ou consultez directement notre service d'information.



**FIXIT®**

**Coupon d'information**

Envoyez-nous les informations sur Fixit 60

Maison \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_

NP/Localité \_\_\_\_\_

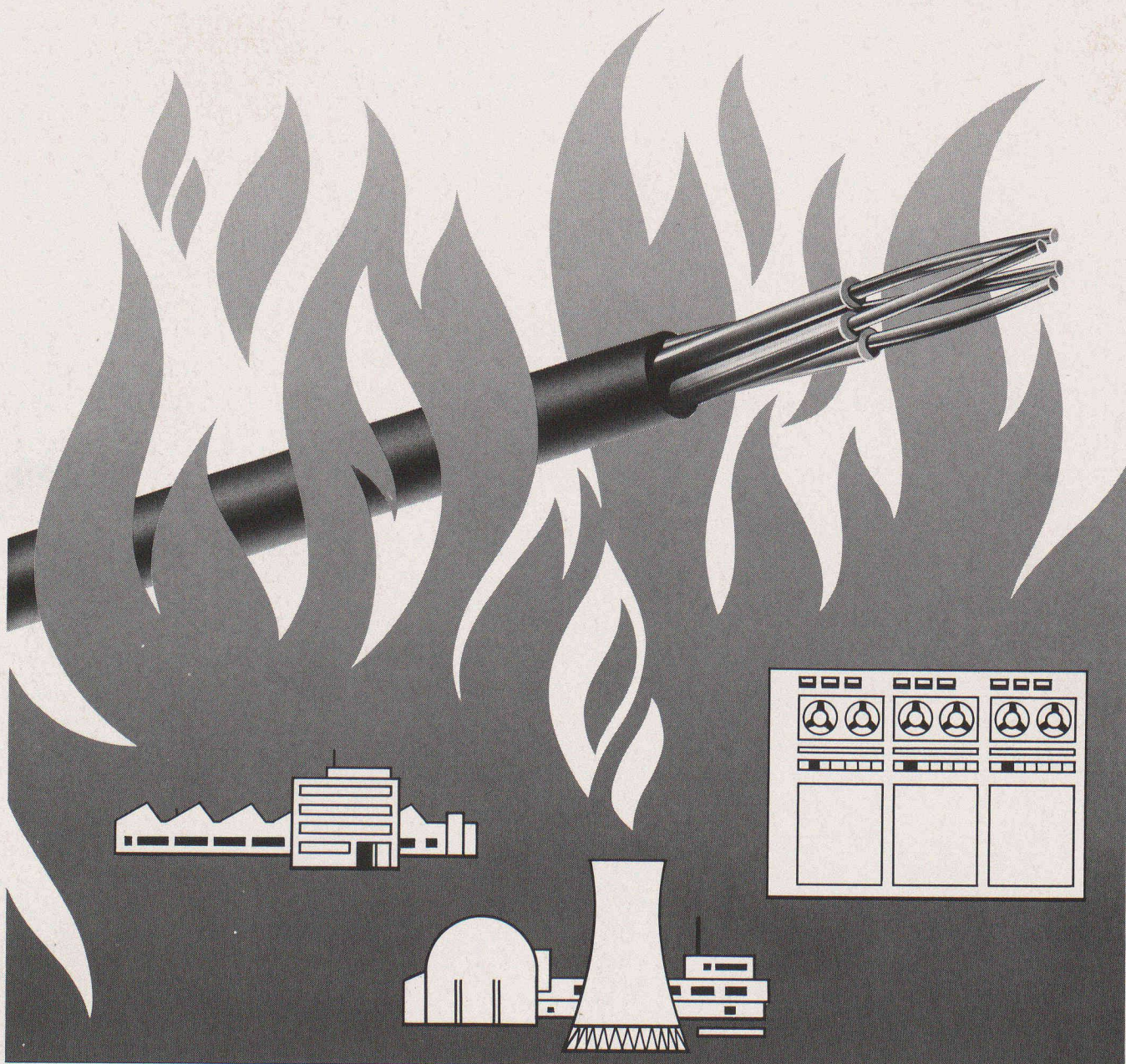
Franz Haniel SA Bâle  
Information et vente Bureau Weiach  
8433 Weiach, Téléphone 01/858 26 61

CÂBLES AUTOEXTINGUIBLES

ET SANS CHLORE

# NO *flamm*

FLAMMWIDRIGE UND CHLORFREIE KABEL



SOCIETE ANONYME DES

CABLERIES & TREFILERIES

DE COSSONAY CH - 1305 COSSONAY-GARE TÉL. 021 / 8717 21

B393

Verlangen Sie unsern Prospekt  
Demandez notre prospectus