

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 100 (1974)  
**Heft:** 13

## **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:** 27.01.2026

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



# La fonte Sulzer: une fonte d'avenir 2

Fondre... c'est plus que de l'artisanat, c'est même plus qu'un art; c'est même plutôt une science! Une science que nous possédons à fond! Nous ne négligeons rien de ce qui pourrait contribuer à la réussite d'une fonte répondant aux plus hautes exigences.

L'investigation métallurgique et technologique nous procure sans cesse de nouvelles connaissances; notre fonderie d'essais examine continuellement les possibilités d'application de nouveaux procédés. Les technologues de fonderie et les mouleurs s'acquittent de leurs tâches, lourdes de responsabilités, avec les équipements de fabrication les plus modernes. Et pourtant: chaque coulée n'est pas de prime abord un plein

succès. C'est pourquoi nous attachons une attention toute spéciale aux contrôles de tous genres, faits pendant et après la coulée. Il va de soi, pour nous, qu'il s'agit de ne livrer que des pièces de fonte répondant sous tous les rapports aux exigences de qualité qu'on peut leur imposer.

Pour déceler les défauts de fonte les plus cachés, nous ne disposons pas seulement d'appareillages aux ultra-sons, aux rayons X et aux isotopes, mais aussi d'un accélérateur linéaire, qui est à l'heure actuelle le procédé d'irradiation le plus moderne. Ce n'est que par ces moyens qu'il est possible de fournir à nos clients des pièces de fonte de grandes dimensions et à parois épaisses, cela avec la garantie de qualité

requise. Voilà pourquoi la fonte Sulzer est une fonte d'avenir, et non pas seulement parce qu'elle peut faire état d'un brillant passé.

**Sulzer Frères  
Société Anonyme  
8401 Winterthur  
Département Fonderies  
Tél. 052/81 54 23  
Télex 7 6183**



**Fonte grise · Acier coulé  
Fonte sphérolitique  
Métaux non ferreux  
Fonte de précision**

40.32f ▷

## 25 ans—fonderie de précision Sulzer

## DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Extraits d'articles de revues suisses et étrangères reçues par le « Bulletin technique » et déposées à la Bibliothèque de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, avenue de Cour 33, où elles peuvent être consultées. ■ N. B. — L'indice figurant en tête et à droite de chaque extrait est celui de la « Classification décimale universelle ».

### Sciences pures

BT 5668

536.5  
*Messmethoden und Genauigkeit von Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen.*  
P. SEILER.  
Bull. ASE, 65<sup>e</sup> année, 1974, n<sup>o</sup> 6, 23 mars, p. 435-438, 6 fig.

Certaines méthodes de mesure de température et leur précision sont traitées, notamment celles employées pour la surveillance et le contrôle de la chaleur répandue par les centrales nucléaires dans l'environnement. Des expériences pratiques sont décrites et des exemples sont cités.

### Mécanique appliquée

BT 5669

621.22

*Application pratique de la méthode thermodynamique pour la détermination du rendement des machines hydrauliques.*  
L. BOREL.  
Bull. techn. Vevey, 33<sup>e</sup> année, 1973, p. 25-52, 10 fig., 24 tabl.

L'auteur rappelle brièvement les relations générales qui sont indispensables à l'application de la méthode thermodynamique et donne deux diagrammes thermodynamiques permettant de suivre en détail l'évolution de l'état de l'eau dans une turbine et dans une pompe, ainsi que dans les appareils de mesure. Puis il présente 24 feuilles de travail avec le mode opératoire et les formules précises permettant de calculer sans ambiguïté le rendement interne de la machine, ceci pour 12 installations typiques de turbines et de pompes et à l'aide de deux méthodes différentes pour chacune d'entre elles. Il donne également 4 diagrammes de propriétés thermodynamiques de l'eau. Ensuite il étudie le transfert-chaleur dans les conduites de soutirage. Enfin il indique comment tenir compte d'une dérive de la température de l'eau à l'entrée de la machine.

### Electrotechnique

BT 5670

621.313

*Betrieb eines Asynchronmotors mit optimaler Spannungs- und Frequenzregelung bei konstanter Verlustsumme.*  
W. MISTSCHENKO, J. SERGL, K. ECHTLER.  
Bull. ASE, 65<sup>e</sup> année, n<sup>o</sup> 3, 1974, p. 162-171, 12 fig.

Dans cet exposé, on examine comment la tension, le courant, le flux d'onde fondamentale, etc. peuvent être modifiés en fonction de la fréquence, afin que, pour une certaine somme admissible des pertes électriques, la machine développe le couple maximal possible. On indique tout d'abord les équations fondamentales nécessaires de la machine asynchrone, une méthode de détermination mathématique de la réactance du champ principal en fonction de la saturation et les équations pour le calcul des pertes électriques. On détermine ensuite graphiquement l'attribution optimale des paires de valeurs fréquence de glissement/flux d'onde fondamentale et couple/flux d'onde fondamentale, pour différentes fréquences d'alimentation. On peut ensuite reporter en fonction de la fréquence d'alimentation la variation du couple interne, de la puissance mécanique interne, du flux d'onde fondamentale, de la tension d'alimentation, du courant et des diverses composantes des pertes. On constate par ex. pour une machine de série, alimentée à 50 Hz, que le maximum absolu de la puissance mécanique se présenterait lors de l'alimentation à 115 Hz et serait de 39 % supérieur à la puissance nominale du moteur. A la fréquence nominale, à 15 % de surtension, la puissance débitée pourrait être accrue de 7 %.

BT 5671

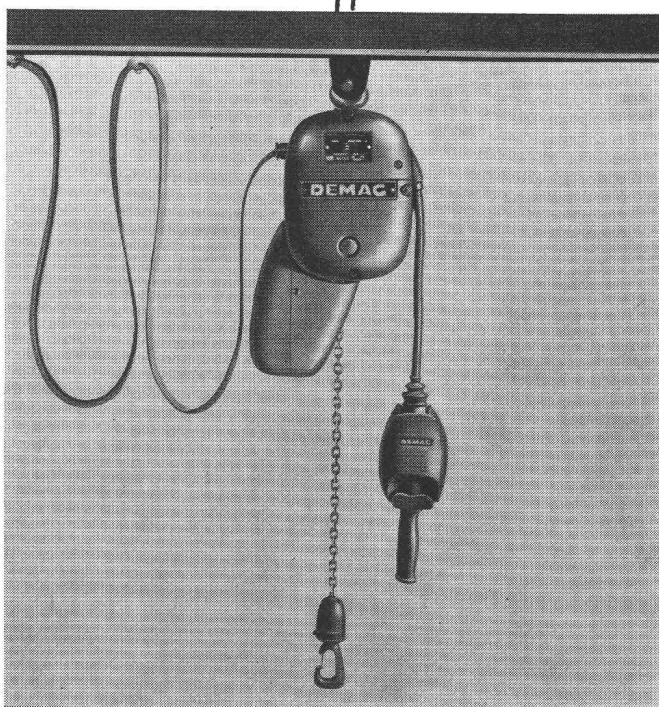
621.3

*Zur elektrischen Durchschlagfestigkeit von Polyäthylen (PE) im homogenen Feld und unterschiedlicher Spannungsbeanspruchung.*  
S. GUINDEHI, W. ZAENGL.  
Bull. ASE, 65<sup>e</sup> année, n<sup>o</sup> 7/1974, p. 481-490, 11 fig., 5 tabl.

Un compte rendu est présenté sur une série d'essais de perforation électrique du polyéthylène industriel pour les câbles HT, en appliquant notamment des tensions alternatives à 50 Hz, ainsi que des tensions de choc de courte durée et des tensions alternatives et continues superposées. Toutes les éprouvettes avaient la même épaisseur de paroi de 1 mm. La contrainte de l'isolant, dont la durée s'étend d'une fraction de microseconde à quelques minutes, est caractérisée par la disposition assymétrique des électrodes et par le fait que le champ n'est pas homogène. Les résultats des essais montrent que, pendant ces durées, la résistance de la matière isolante est caractérisée par une intensité de champ de perforation (« intrinsic strength »). La formation de charge d'espace dans le polyéthylène a toutefois une grande influence sur des tensions de claquage comme le montrent les considérations qualitatives.

Je suis  
**le palan électrique  
à chaîne,  
DEMAG-Junior  
de Fehr.**

Je peux lever et déplacer des charges  
de 50–2000 kg.  
Grâce à moi, vous déchargez vous-même ou vos  
employés d'un travail corporel pénible  
et irrationnel.  
On apprécie mes avantages à des milliers  
de places de travail. Ne voulez-vous pas  
aussi profiter de moi?  
Je suis en stock chez Fehr et pourrait  
vous aider demain  
déjà.



Représentant pour la Suisse romande:  
W. Burri, Ing., 1016 Lausanne  
téléphone 021 / 24 45 33

**Hans Fehr SA**

8305 Dietlikon-Zurich, Téléphone 01 931 931  
Manutention · Technique d'entraînement  
industriel · Manutention dans les entrepôts



BT 5672

621.335

*Hochleistungsmotoren für elektrische Triebfahrzeuge.*

R. MOSER, B. PINTER.

Bull. ASE, 65<sup>e</sup> année, n° 5, 1974, p. 321-331, 11 fig., 5 tabl.

La notion de « moteur de grande puissance » dans le cas de moteurs d'entraînement d'engins électriques de traction est expliquée en tenant compte des modes d'emploi spécifiques de ces engins, d'après les diagrammes vitesse-effort de traction. Un aperçu des grandeurs électriques et mécaniques limitatives est donné. Le développement des moteurs de locomotives est décrit en prenant comme exemple les locomotives à usages multiples des CFF et du BLS. Les avantages des moteurs de traction triphasés sans collecteur sont mentionnés. Les développements les plus récents de l'électronique de puissance laissent entrevoir, dans un proche avenir, la construction d'une locomotive de grande puissance à convertisseur de fréquence, pour alimentation à  $16\frac{2}{3}$  Hz.

### Génie

BT 5673

628.161

*La décantation lamellaire et ses nouveaux développements.*

Y. RICHARD.

Techniques et sciences municipales, 69<sup>e</sup> année, n° 3, mars 1974, p. 113-126, 17 fig., 2 tabl.

La décantation est un procédé par lequel la séparation solide-liquide de l'eau est obtenue par gravité. Les particules granulaires décantent indépendamment à une vitesse constante dépendant de leur taille, alors que les particules flocculées résultent de l'agglutination naturelle ou induite de matières colloïdales. Les décanteurs lamellaires sont une idée ancienne, dérivant du fait que le rendement d'un décanteur dépend de sa surface et non de sa profondeur. Dans un décanteur lamellaire, les plaques peuvent être sub-horizontales ou à un angle de 30 à 60°. Divers types sont en usage, suivant le sens d'écoulement de l'eau et de la boue. On utilise parfois du sable fin pour alourdir le floc. Un nouvel appareil appelé Superpulsator utilise un décanteur lamellaire à l'intérieur du lit de boue d'un Pulsator, avec une vitesse ascensionnelle de 12 à 15 m/h. Mais il est essentiel de tenir compte du temps de préchloration.

BT 5674

622.242

*Prospection et exploitation des gisements sous-marins d'hydrocarbures.*

P. WILLM.

Sciences et techniques, n° 12, 15 mars 1974, p. 7-14, 7 fig., 2 tabl.

La recherche du pétrole en mer est un phénomène relativement récent. Cependant la production off-shore représente aujourd'hui plus de 20 % de la production mondiale. L'accroissement des besoins énergétiques entraîne un développement rapide de l'industrie pétrolière marine.

L'accroissement des profondeurs d'eau pose aux ingénieurs des problèmes difficiles qui nécessiteront de nouveaux progrès scientifiques et techniques. Les recherches sont en cours pour le développement de ces équipements qui devraient permettre à plus ou moins long terme l'exploitation des gisements sous-marins les plus profonds.

BT 5675

627.43

*Vers l'achèvement de l'aménagement du Rhône.* C. GEMAEHLING.

Techniques et sciences municipales, 69<sup>e</sup> année, n° 3, mars 1974, p. 93-103, 7 fig.

Le Rhône est un des plus grands fleuves européens, et sa vallée est le seul passage facile du nord de l'Europe à la Méditerranée. Son aménagement a été entrepris par la Compagnie Nationale du Rhône dès 1947, en commençant par des usines électriques dans le tronçon supérieur, puis par des ouvrages de navigation en aval de Lyon. Les canaux et barrages de navigation sont couplés avec des usines électriques utilisant les différences de niveau, et aidant à alimenter les canaux d'irrigation. Les nouveaux ports fluviaux réalisés aideront à créer de nouvelles zones industrielles et à promouvoir le développement de toute la vallée.

### Construction, Architecture

BT 5676

711.14

*Croissance urbaine et taille des villes.* E. BESNARD BERNADAC.

Techniques et sciences municipales, 69<sup>e</sup> année, n° 2, 1974, p. 75-81.

Le bond démographique et le progrès de la science et de l'industrie ont conduit à des concentrations de population autour des villes existantes, et l'on peut se demander s'il est possible de ralentir cette tendance. La dimension d'une ville n'est pas un problème en lui-même, bien qu'il soit prouvé que 300 000 à 500 000 est un minimum pour une ville se suffisant à elle-même, mais un équilibre doit être maintenu entre habitations et espaces verts ; les communications doivent être faciles pour que chacun puisse choisir son activité tout en restant intégré dans l'ensemble.

En France, 500 000 à 600 000 logements doivent être construits chaque année, ce qui implique en 20 ans quelque 30 villes nouvelles. La densité des villes est aussi importante qu'un choix correct de leur dimension.

# Les inusables

(Monte-charge et ascenseurs SSS)

agor



Les monte-charge et ascenseurs SSS ont une durée de vie étonnamment longue, parce qu'ils...

- sont mus hydrauliquement,
- ne présentent que peu de pièces mécaniques,
- n'exigent qu'un entretien minime grâce au système hydraulique,
- possèdent un organe de commande hydraulique perfectionné,
- démarrent et s'arrêtent doucement, accélèrent et ralentissent sans à-coups,
- s'arrêtent exactement au niveau des paliers, quelle que soit la charge.

Notre agrégat hydraulique compact peut être disposé n'importe où. Pas de superstructures sur le toit pour loger l'entraînement. Demandez les feuilles de cotes de nos ascenseurs normalisés de prix avantageux ou de nos petits monte-charge à vis.

Aperçu de notre programme de livraison :

Monte-charge à vis (500 et 750 kg), installations de transport, transporteurs à ruban, convoyeurs à rouleaux et à galets, convoyeurs à rouleaux avec effet de retenue, transporteurs à chaînes, transporteurs circulaires, transporteurs verticaux, entrepôts traversants, installations de transport pour produits en vrac, échafaudages suspendus, etc.



# Coupon

Nous nous intéressons à

18.1

Entreprise

Personne compétente

Veuillez prendre contact avec notre collaborateur.

Votre problème de transport – notre tâche

- **Joint élastiques** : thiocols, silicones, polyuréthanes, acryls, sur : béton, métal, alu, verre, bois, etc. ; garanties maximales de qualité pour l'isolation hydro et thermo des jointolements.
- **Revêtements de sols** en résines Epoxi coulées, depuis la couche anti-poussière jusqu'au mosaïque coloré aux hautes qualités mécaniques et chimiques.
- **Hydro-isolation** monocouche vulcanisée pour terrasses, murs de soutènements, sous-sols, etc.
- **Siliconages** et traitements de façades.
- **Etanchéité anti-mazout** des bacs de rétentions.
- **Sols salles de gymnastique** en résine Poliflex coulée.

# FLEXO-BAU s.a.

entreprise inscrite  
au registre professionnel VD

LAUSANNE - ZURICH - BALE - OLTEN

Route d'Echallens 3,  
1032 ROMANEL sur Lausanne  
Tél. (021) 34 05 45-47.

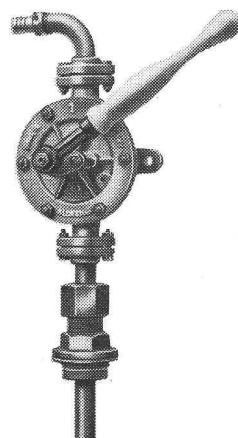
**Les femmes savent  
ce qu'est l'hygiène intime.  
Les hommes tendent  
à croire que cela ne les  
concerne pas.**



**clos o mat**  
le plus haut degré d'une hygiène intime parfaite

En vente uniquement dans les maisons d'installations sanitaires

Tous renseignements par la maison Hans Maurer,  
construction d'appareils sanitaires, Waldstrasse 5, 8125 Zollikerberg,  
Téléphone 01 63 60 18



Pour chaque usage  
la pompe de vidange  
appropriée, par ex. :  
**ALLWEILER**  
avec compteur, sur  
demande  
pour benzine, diesel,  
mazout et toutes les  
huiles fluides  
idéale pour entre-  
prises de construction  
et de transport

**JACCAZ**  
Fûts + Accessoires  
8105 Regensdorf  
01/840 20 20



Escalier mobile  
Un maximum d'avantages  
Un minimum d'espace

Mod. 1 75/150  
Mod. 3 70/130 (év. 65/120)

**Feldmann + Co SA**  
Constructions en bois

**3250 Lyss**  
Tél. (032) 84 11 84

## Le tuyau en béton est un produit qui s'améliore en vieillissant

Son coefficient de rugosité va en s'améliorant rapidement dès la mise en service par le fait que, dans la quasi totalité des cas,

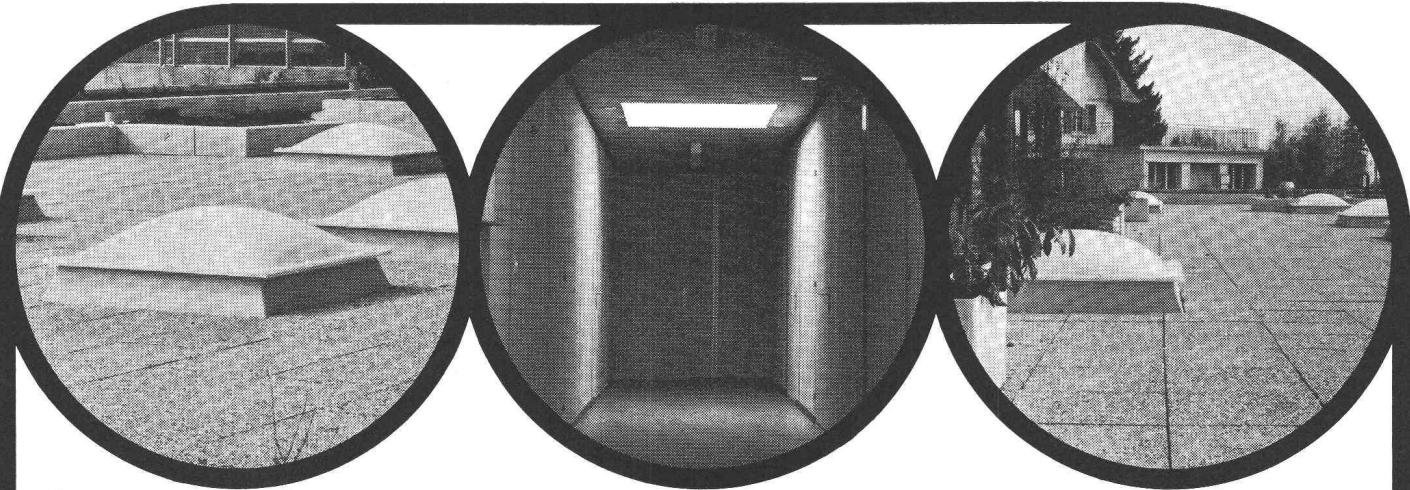
il se forme une mince pellicule de vie biologique, appelée «floc» et composée d'algues, de bactéries et de matières grasses.

Le tuyau étant posé dans un milieu où le taux d'humidité reste élevé, le «floc» se développe sur tout le pourtour du tuyau.

Pour tous renseignements  
Bureau de l'AFTSR Ch. des Fleurettes 41  
1007 LAUSANNE Tél. (021) 27 50 08

**ASSOCIATION  
DE FABRICANTS DE  
TUYAUX DE LA  
SUISSE  
ROMANDE**





## Supprimer les ombres

Les coupoles translucides Polylux fabriquées par Polyform vous apportent l'éclairage zénithal idéal. Solution rationnelle entre toutes, la coupole en polyester armé présente les avantages suivants:

- apport de lumière gratuit
- suppression des ombres gênantes sur les places de travail
- aération et désenfumage parfaits des locaux
- montage simple et économique
- moderne et élégante, la coupole s'intègre harmonieusement à tous les genres de construction
- disponible avec coûtière préfabriquée et système d'ouverture mécanique, hydraulique ou électrique
- livrable en toutes formes et en toutes dimensions jusqu'à 7 m.

Notre technicien se tient à votre disposition sans engagement pour une entrevue et nous vous enverrons volontiers une documentation complète sur notre programme de fabrication.

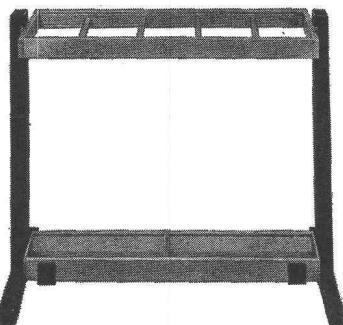


**POLYFORM S.A.**  
1462 YVONAND

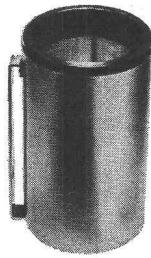
Dpt Tecnoplastic  
Tél. 024/311687

**POLYFORM S.A. Dpt Tecnoplastic**  
Case postale 18, 3645 GWATT  
Tél. 033/36 11 22

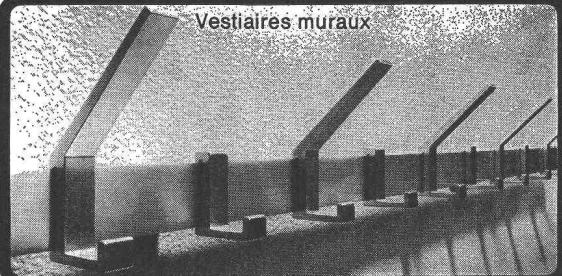
Porte-parapluies



Corbeilles à papiers



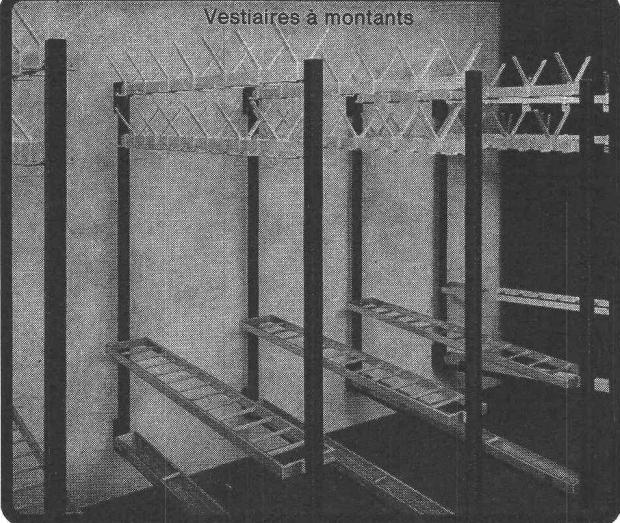
Vestiaires muraux



Demandez nos prospectus

**rosconi**®

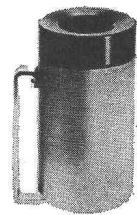
Vestiaires à montants



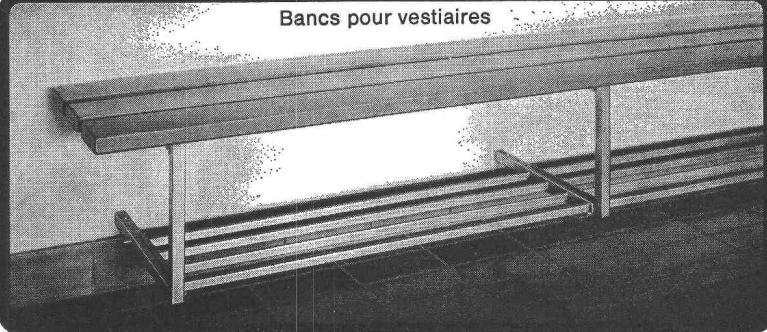
Articles pour équipement de vestiaires

Fabrication – Vente – Pose  
Rosconi SA, 1004 Lausanne  
3, rue du Petit Beaulieu  
021 352444

Cendriers

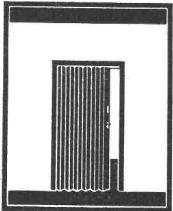


Bancs pour vestiaires

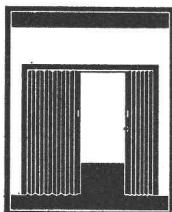


**Normacord**

Porte de série pour pièces d'habitation. Un vantail, jusqu'à 3,00 m de haut.

**Bellacord**

La porte la plus courante. Un vantail ou deux vantaux. Jusqu'à 3,50 m de haut.

**Acordial**  
Portes et cloisons extensibles en toutes dimensions

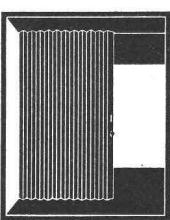
Demandez les informations techniques

**Rosconi®**

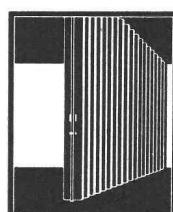
Fabrication - Vente - Pose

Rosconi SA

1004 Lausanne, 3, rue du Petit Beaulieu  
021 352444

**Moltacord**

Convenant aux hauteurs de 3,50 à 5,00 m. Un vantail ou deux vantaux.

**Supracord**

La cloison extensible pour grands locaux dès 5,00 m de haut.

**BORBOR**

Consulting Architects  
Engineers, City planners

**Ingénieur en structure  
pour Téhéran (Perse)**

Nous cherchons un ingénieur en structures expérimenté pour prendre la responsabilité des calculs de structure de bâtiments à étages en acier et en béton armé et diriger deux ingénieurs en structures qualifiés mais encore inexpérimentés, dans un bureau climatisé, moderne, dynamique et sympathique.

Connaissance du français ou de l'anglais indispensable.

Excellent salaire, voyage payé pour l'ingénieur et sa famille, bonnes possibilités d'avancement.

Les entrevues auront lieu à Lausanne en juin 1974.

Faire offres en anglais ou en français à : Mr. D. Borbor, Architect SIA, 188, Scheherazade Boulevard, Darous, Tehran/Iran.



**ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE  
DE L'ÉTAT DE VAUD**

Postes au concours

**1. Ingénieur ou licencié ès sciences**

professeur de branches scientifiques et techniques (notamment physique et mathématiques) à la section de génie civil

**2. Licencié HEC**

professeur de branches générales (notamment l'anglais ou l'allemand, le droit et certaines disciplines commerciales)

Entrée en fonctions : 1<sup>er</sup> octobre 1974.

Tout renseignement complémentaire peut être obtenu auprès du directeur de l'école, 8, chemin de la Tour-Grise, 1007 Lausanne.

**VIANINI**

tuyaux en béton armé centrifugé pour conduites de câbles, égouts, siphons, turbines, adductions d'eau, captages, etc. Tous produits en ciment Tuyaux ordinaires jusqu'à 1500 mm Ø

**(TUCA)**

TUCA tuyau centrifugé-vibré, armé ou non armé, emboîtement normal

**emCo**

Fosses de décantation Séparateurs d'essence conformes aux directives de l'ASPEF

**Desmeules Frères SA**

GRANGES-MARNAND, téléphone (037) 64 16 26



SA HUNZIKER + CIE

# beton dur beton dur beton

tuyaux non armés, centrifugés

SA de la maison SIA à Zurich

**Paiement du dividende**

Lors de l'assemblée générale d'aujourd'hui, les actionnaires ont approuvé la répartition d'un dividende pour l'exercice 1973.

Dividende par Inhaberaktie à nom, Fr. 1000.— Fr. 40.—

Après déduction de l'impôt fédéral anticipé de 30 % Fr. 12.—

Net par action Fr. 28.—

Le coupon N° 1 de nos actions sera versé à partir du 21 juin 1974 par toutes les succursales suisses du Crédit Suisse.

Zurich, le 20 juin 1974. Le conseil d'administration.

**Architecte-technicien ETS**

31 ans, 10 ans d'expérience à l'étranger et en Suisse dans projets, direction travaux, dossiers exécution, devis, cherche poste à responsabilités ou collaboration dans région lémanique. Préférence pour travail sur plan international. Parle anglais.

Entrée immédiate.

Écrire sous chiffre BT 144 à IVA SA, 19, av. de Beaulieu, 1004 Lausanne.

**Architecte diplômé,**

urbaniste, maquettiste, grande expérience dans tous les genres de constructions, cherche place à responsabilités ou travail indépendant en collaboration. Parle couramment allemand, français et anglais.

Faire offres sous chiffre 81-50747 aux Annonces Suisses SA, « ASSA », 1701 Fribourg.

**A remettre**

mobilier, matériel et documentation pour bureau d'architecte ou technique, état de neuf.

Eventuel local aménagé de 44 m<sup>2</sup>, disponible à Epalinges. Pour renseignements, tél. (021) 32 92 91.

**AVIS DE SOUMISSION**

Direction des Constructions fédérales — Arrondissement I Lausanne — Changins/VD — Station fédérale de recherches agronomiques — Transfert et développement

Seront adjugés à la suite d'une mise en soumission les travaux suivants :

CFC	Catégorie de travaux	Expédition des formules d'offres	Début présumé des travaux
<b>1) Bâtiments 2.2 à 2.6 — Centre commun avec réfectoire et Centre professionnel agricole et internat</b>			
	Volume des bâtiments : 31 950 m <sup>3</sup>		
221	Fenêtres et portes extérieures	Juillet 1974	Octobre 1974
221	Vitrerie	Juillet 1974	Novembre 1974
272	Serrurerie générale	Juillet 1974	Mars 1975
273	Menuiserie intérieure et cylindres	Juillet 1974	Mars 1975
276	Stores à lamelles	Août 1974	Avril 1975
281	Chapes	Août 1974	Avril 1975
281	Sols sans joints	Août 1974	Juin 1975
281	Carrelages et faïences	Août 1974	Juin 1975
283	Faux-plafonds	Octobre 1974	Juin 1975
285	Peinture	Septembre 1974	Juillet 1975
287	Nettoyages	Février 1975	Août 1975
<b>2) Bâtiment 4.1 — Halle-Grange — Volume du bâtiment : 12 950 m<sup>3</sup></b>			
221	Fenêtres et portes extérieures	Juillet 1974	Août 1975
221	Vitrerie	Juillet 1974	Mars 1975
222	Ferblanterie	Juillet 1974	Février 1975
224	Couverture, étanchéité	Juillet 1974	Décembre 1974
272	Serrurerie (portes et serrurerie, huisserie générale)	Juillet 1974	Août 1974
273	Menuiserie (portes et menuiserie générale)	Juillet 1974	Mai 1975
	Cylindres...	Décembre 1974	Mai 1975
276	Stores à lamelles	Juillet 1974	Avril 1975
281	Chapes	Décembre 1974	Avril 1975
281	Sols sans joints	Décembre 1974	Avril 1975
281	Carrelages et faïences	Février 1975	Juin 1975
285	Peinture	Février 1975	Juin 1975
287	Nettoyages	Juin 1975	Août 1975
<b>3) Bâtiment 4.2.1 — Laboratoires — Volume du bâtiment : 26 010 m<sup>3</sup></b>			
221	Fenêtres et portes extérieures	Octobre 1974	Juillet 1975
221	Vitrerie	Octobre 1974	Août 1975
222	Ferblanterie	Janvier 1975	Juin 1975
224	Couverture, étanchéité	Janvier 1975	Juin 1975
272	Serrurerie générale	Octobre 1974	Juillet 1975
	Huisserie	Juillet 1974	Octobre 1974
273	Menuiserie intérieure et cylindres	Décembre 1974	Octobre 1975
276	Stores à lamelles et d'obscurcissement	Octobre 1974	Novembre 1975
281	Chapes	Février 1975	Août 1975
281	Sols sans joints	Février 1975	Septembre 1975
281	Carrelages et faïences	Avril 1975	Décembre 1975
283	Faux-plafonds	Avril 1975	Octobre 1975
285	Peinture	Avril 1975	Décembre 1975
287	Nettoyages	Août 1975	Février 1976

Les entreprises qui désirent participer à la soumission voudront bien le faire savoir par écrit à la Direction des Constructions fédérales, Arrondissement I, bd de Grancy 37, 1001 Lausanne, jusqu'au 28 juin 1974, en indiquant la catégorie de travaux qui les intéressent. Cet avis de soumission ne sera pas répété. Les documents seront envoyés en temps utile aux intéressés.

Seuls seront pris en considération les entreprises ou consortiums d'entreprises justifiant de la capacité requise pour exécuter les travaux. Aussi donneront-ils, en s'inscrivant, les indications nécessaires sur leur organisation et l'effectif de leur personnel, des références ainsi que le nom des entreprises associées et des principaux sous-traitants.

DIRECTION DES CONSTRUCTIONS FÉDÉRALES — Arrondissement I — Lausanne



**zwahlen & mayr s.a.**  
**1860 aigle**

## **Constructions métalliques**

Etudes et exécution de :

- Ponts-routes et ponts-rails, ponts démontables en éléments standardisés « système RUB »
- Ossatures de bâtiments industriels, administratifs, centres commerciaux, écoles, installations sportives, hangars d'avions avec portes roulantes, habitation
- Ossatures d'entrepôts de stockage automatique, parkings fixes et démontables
- Mâts et pylônes

### **Zwahlen & Mayr SA**

apporte dans vos constructions trois avantages essentiels :  
gain de place  
gain de temps  
et moindre coût

Avec l'acier, les colonnes sont moins larges, les portées plus grandes ; d'où un gain de place utile.

De plus, on construit plus vite et avec moins de risques de dépassements de budget.

Donc : pour vos constructions industrielles, administratives, scolaires, hospitalières, pour vos grands magasins, pour vos entrepôts, pour vos ponts adoptez un

## **projet métal**

Consultez à ce sujet votre ingénieur et architecte.

### **Zwahlen & Mayr SA**

lui fournit régulièrement informations et données techniques, service au client qui contribue au projet le plus économique.

Dow Chemical Europe SA is an international chemical company manufacturing and selling bulk and specialty chemicals, plastics and biochemical products. We operate 42 sales offices and 13 manufacturing sites throughout Europe.

As part of our plan for continued growth at our European Technical Center located in Horgen near Zurich we are looking for a young

## **CIVIL ENGINEER**

### **Ingénieur civil**

As a member of our insulation materials technical service and development group you will be responsible for new product development and customer service to the European building industry.

Creativity in translating industrial needs into new products and solving major technical problems is essential. This includes the ability to maintain close liaison with other functions, such as research, marketing, sales and manufacturing. Among the tools at your disposal is a well-equipped laboratory at our brand new Headquarters facilities in Horgen-Käpfnach.

#### **We require :**

- a degree in civil engineering
- fluency in English and German or French. Other languages would be an asset
- willingness to travel internationally

#### **We offer :**

- training on the job
- career opportunities based on your performance
- progressive employment conditions and benefits (cafeteria, sports facilities etc.)
- a stimulating working environment in a young team

If you are interested in a challenging job, please send us your résumé or better just call or write for an application form.

### **Dow Chemical Europe SA**

M. Saner  
Employee Relations Department  
Bachtobelstr. 3,  
8810 Horgen,  
Phone (01) 728 21 11



Join an international company

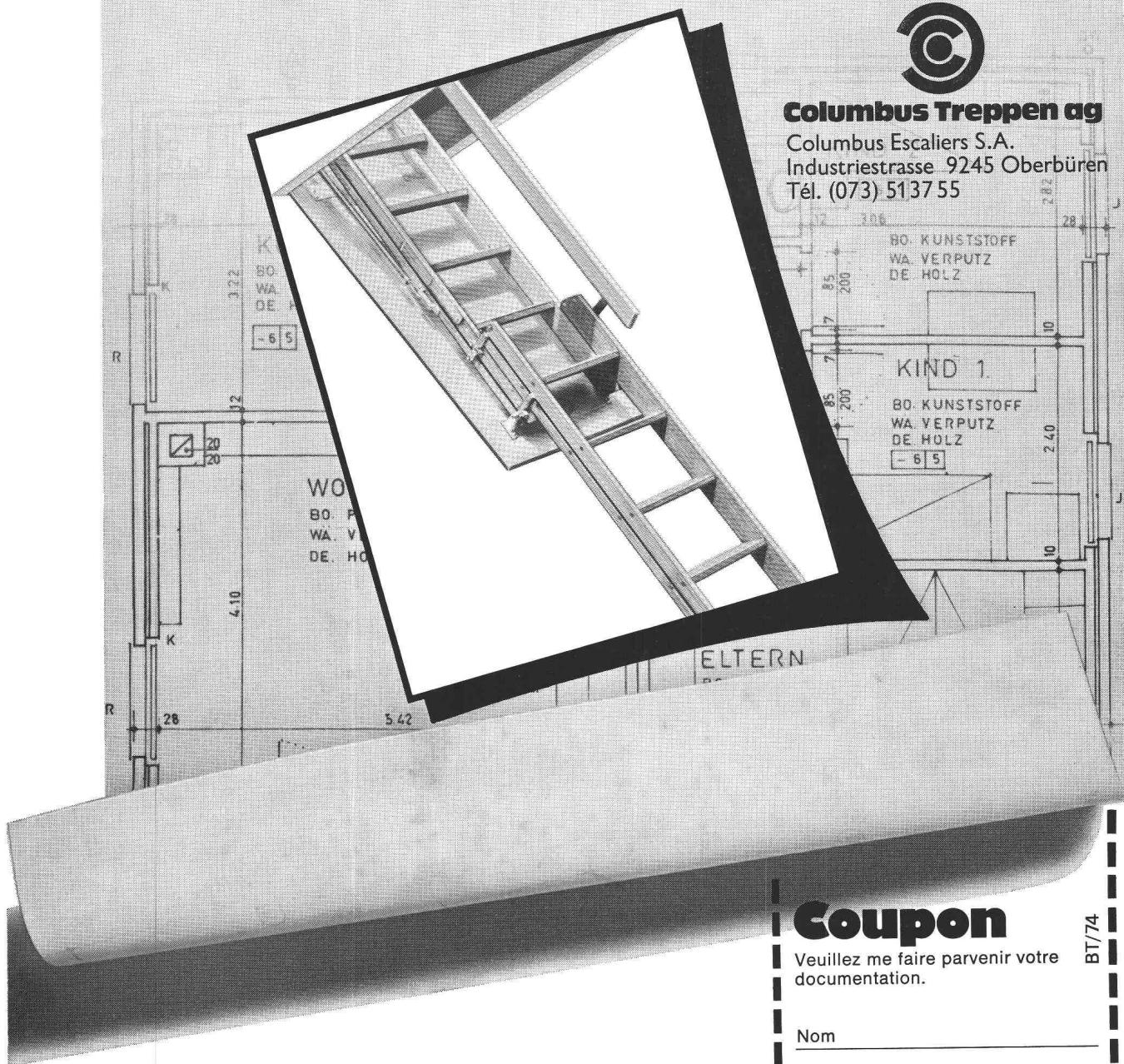
# Une ou deux parties

Les escaliers coulissants Columbus pour atteindre le galetas, les combles, le toit ou un autre endroit surélevé, voilà ce qu'il vous faut. Ils sont simple, stables et bon

Ils sont simple, stables et bon

marché. Modèle standard en une ou deux pièces avec marches et limons en pin sans noeuds. Avec ou sans main-courante. Modèle Combi avec marches en fonte d'aluminium injectée et

limon de bois longuement séché. Egalement avec ou sans main-courante. Les escaliers coulissants sont livrables en caisse spéciale prêts pour le montage.



# Coupon

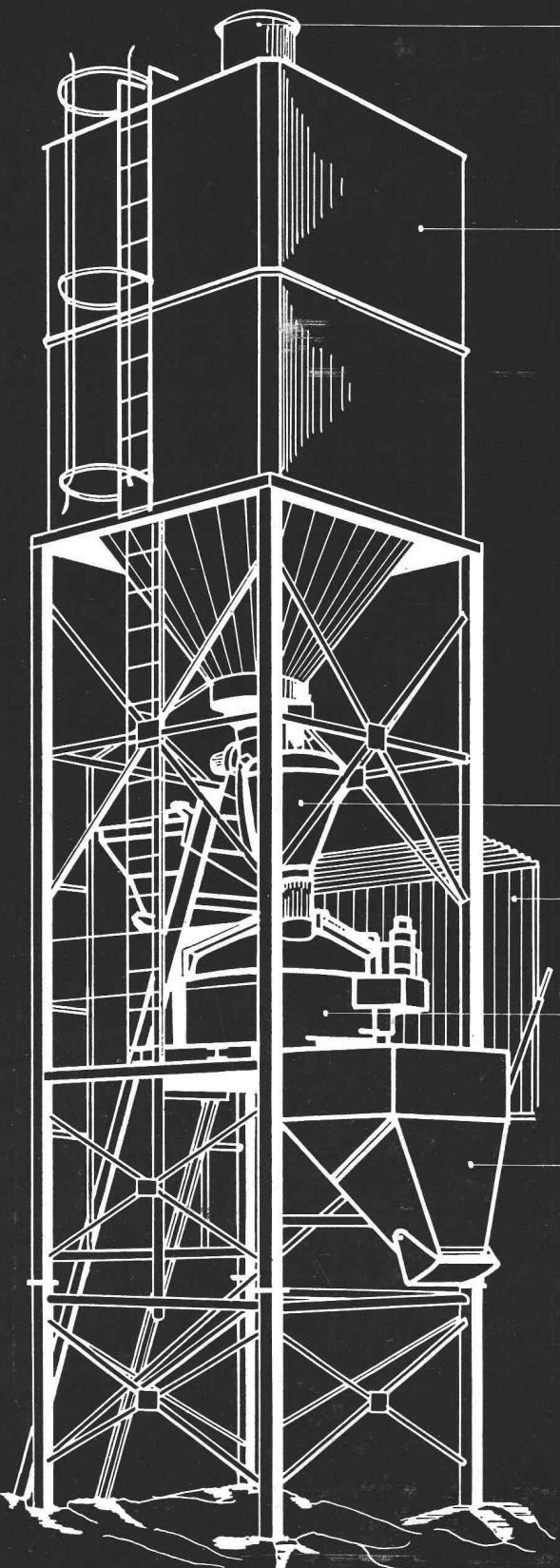
Veuillez me faire parvenir votre documentation.

Nome

## Adresse

BT/74

# Malaxeur HUGGLER



Filtre à ciment  
pour purification  
de l'air

silo à ciment

**HugglerSuhr**  
lutte contre le rencherissement

## NOUVEAU!

Production:  
**25 m<sup>3</sup>/h**  
de béton fini

Balance à ciment électronique  
Poste de commande abrité  
Malaxeur planétaire  
Fabr. Huggler  
500 l béton-fini-vibré

**Une construction  
HUGGLER**

Présilo à béton frais

**Transportable  
sans  
démontage**

**Filtre pour protection  
de l'environnement  
Malaxeur planétaire**

**Vendu par le constructeur,  
donc prix très avantageux**

**Huggler Forel** (Lavaux) **Tél. 021 97 19 88**  
**Siège principal: Suhr AG, Tél. 064 33 14 14**