

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 99 (1973)  
**Heft:** 11: SIA spécial, no 2, 1973

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 04.05.2025

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

# 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 5470 534.833.522  
*Les moyens modernes de lutte contre les bruits de détente de gaz sous pression.* P. BONNET.  
Gaz d'aujourd'hui, Vol. 97, n° 2, février 1973, p. 43-48, 13 fig.

Le bruit d'un jet de gaz subsonique qui se détend à l'atmosphère est dû à la vitesse d'écoulement du jet dans l'air calme ambiant et à la formation de turbulences aérodynamiques. Dans certaines conditions, cet écoulement au col d'un venturi devient sonique, puis supersonique et il en résulte un bruit intense.

L'étude de ces phénomènes montre que l'origine des bruits de détente est due aux instabilités d'écoulement, aux fluctuations des ondes de choc et aux formations de turbulence.

Les dispositifs acoustiques de type classique, absorbants, sont ici sans effet.

La Société Bertin et C<sup>ie</sup> a étudié et réalisé un dispositif appelé « module de détente » pour le traitement acoustique des bruits de jet. Ce dispositif peut être étendu aux écoulements de gaz de réseaux comme le gaz naturel. En outre, avec la collaboration de la Société Francel, un détendeur automatique silencieux a été réalisé, qui abaisse considérablement le niveau de bruit des postes de détente des réseaux de gaz naturel.

## Mécanique appliquée

- BT 5471 621.224.7  
*Démarrage en pompe des groupes réversibles ; différents procédés utilisables ; avantages et inconvénients.* G. MARTIN.  
La Houille blanche, n° 6-7, 1972, p. 533-545, 18 fig.

Schéma, description et examen des avantages et des inconvénients des procédés ci-après de lancement en pompe d'après les travaux du Groupe de Travail ad hoc E.D.F. :

- démarrage direct « en asynchrone » à pleine tension ou à tension réduite ;
- démarrage avec machine de lancement hydraulique ou électrique sur le même arbre ;
- démarrage à fréquence variable ;
- mise en vitesse par modification du circuit hydraulique.

- BT 5472 621.499  
*Techniques générales utilisant le stockage d'air comprimé, perspectives d'avenir.* A. CHARRIER, J. MASCARELLO, R. ROUDIER.  
La Houille blanche, n° 6-7, 1972, p. 581-586, 3 fig.

Le stockage d'air comprimé pour transformer l'énergie de base en énergie de pointe, a donné lieu à de nombreux projets depuis que les recherches des sociétés pétrolières concernant le stockage du pétrole brut et du gaz ont amené une meilleure connaissance dans la construction de grands réservoirs souterrains.

Exposé des techniques générales employées et des avantages et inconvénients du stockage d'air comprimé ; caractéristiques technico-économiques d'un avant-projet d'installation. Evolution possible de ces caractéristiques dans l'avenir, sous l'effet :

- a) d'une injection d'eau dans la chambre de combustion de la turbine à gaz qui fournit l'énergie de pointe ;
- b) de l'élévation des températures d'admission à cette turbine à gaz.

- BT 5473 621.643.23  
*Gazoducs canadiens en acier au manganèse-molybdène-niobium à basse teneur en carbone.* S. BECHET.  
Gaz d'aujourd'hui, Vol. 97, n° 3, mars 1973, p. 83-92, 12 fig., 3 tabl.

La découverte d'hydrocarbures, et en particulier de gaz naturel, dans les régions arctiques canadiennes exige l'étude et la construction de canalisations de transport d'une longueur inaccoutumée et présentant des qualités exceptionnelles, en raison des conditions climatiques de ces régions, où règnent des températures extrêmement basses. Il était donc nécessaire d'utiliser des aciers d'une limite élastique très élevée tout en n'augmentant pas les difficultés de soudabilité des tronçons.

Les études entreprises ont abouti à un acier dénommé « Arctic Grade » qui, déjà utilisé par des compagnies canadiennes, a donné d'intéressants résultats d'exploitation industrielle. L'article en donne toutes les caractéristiques.

Nous élaborons à Lausanne le projet et la réalisation de la 1<sup>re</sup> étape de la nouvelle Ecole polytechnique fédérale pour plus de 2000 étudiants.

Quel

## architecte-technicien

## dessinateur en bâtiment

viendrait se joindre à notre jeune équipe ?

Nous cherchons avant tout des personnes désireuses de dessiner des plans d'exécution, de calculer des devis, d'élaborer des dossiers d'appel d'offres.

Les candidats cherchant à développer leur expérience dans les domaines mentionnés ci-dessus et ayant de bonnes connaissances de français, sont priés d'adresser leur offre de services (avec curriculum vitae) ou de téléphoner à :

**Zweifel + Strickler + Associés**, av. de Cour 61, 1007 Lausanne  
Tél. (021) 27 42 42.

# ZSCHOKKE

In unsere Abteilung für Spezialarbeiten in Zürich suchen wir einen erfahrenen

## Bauführer

Fachrichtung Spezialtiefbau oder Tiefbau.

Unsere Tätigkeit umfasst die Ausführung von :

- Bohrpfählen, Injektionsrammpfähle, Rammpfähle aus Beton, Stahl und Holz
- Grundwasserabsenkungen, Filterbrunnen
- Baugrubenumschliessungen (Schlitzwände, Spund- und Rühlwände)
- Wasserarbeiten sowie verschiedene Arbeiten des Spezialtiefbaues.

Wir bieten Ihnen :

- ein angenehmes Arbeitsklima
- weitgehend selbständige Tätigkeit
- vorzügliche Sozialleistungen (Pension- und Krankenkasse)
- Leistungslohn
- Möglichkeit zur Weiterbildung.

Wir wünschen :

- einige Jahre praktische Tätigkeit als Bauführer
- versiert in Ausmass und Abrechnung
- gewandt im Umgang mit Behörden, Architekten und Ingenieuren.

Französische Muttersprache mit sehr guten Deutschkenntnissen ist Bedingung, da Ihr Arbeitsgebiet zur Hauptsache die französischsprachige Schweiz ist.

Gerne erwarten wir Ihre Kurzofferte oder Ihren telefonischen Anruf (bitte Herrn Schenk verlangen) Tel. (01) 35 58 11, AG Conrad Zschokke, Uetlibergstrasse 194, 8045 Zürich.

## Mécanique appliquée

BT 5474

621.039.534

*Essais comparatifs de faisceaux de tubes à ailettes extérieures hélicoïdales. Echange thermique. Perte de pression.*

M. CLER, D. SWETCHINE, S. VIANNAY, A. PIROVANO.

Revue générale de thermique, Vol. XII, n° 133, janvier 1973, p. 23-39, 24 fig., 6 tabl.

L'étude présentée a été effectuée à la demande du C.E.A. dans le cadre des avant-projets d'une usine de diffusion gazeuse pour l'enrichissement de l'uranium à des fins civiles et concerne des échangeurs pour le refroidissement d'hexafluorure d'uranium.

Après avoir exposé les méthodes d'essais et de dépouillement, on donne les résultats obtenus à l'air pour 16 faisceaux de tubes disposés en quinconce. Les faisceaux diffèrent par les dimensions des tubes (4 tailles) ou par leur disposition : le pas normal à la direction d'écoulement varie de 65 à 168 mm, le pas parallèle de 32 à 70 mm. Le coefficient de perte de pression et le  $Ms \cdot Pr^{2/3}$  (caractéristique de l'échangeur) varient en fonction de  $Re$ .

Les résultats, appliqués au dimensionnement d'appareils de capacité thermique et de surface frontale imposées, montrent que le choix de faisceaux à grand pas normal et à faible pas parallèle permet, dans certaines conditions, de réduire la perte de pression de l'échangeur sans augmenter sensiblement ni sa longueur ni sa surface d'échange.

## Electrotechnique

BT 5475

621.314

*Leistungselektronik — eine Komponente des elektrischen Antriebs-technik.*

M. MEYER.

Nouvelles techniques, 15<sup>e</sup> année, n° 3, mars 1973, p. 141-148, 7 fig.

Depuis le milieu des années trente, l'électronique de puissance a pris une importance croissante dans le domaine des entraînements à vitesse réglable et commandée. Les moteurs électriques, dont les vitesses peuvent être réglées avec de faibles pertes, peuvent être classés en machines à collecteur à courant continu alimentées par convertisseur statique, en machines à circuit intermédiaire de courant continu alimentées par convertisseur statique, en machines asynchrones à cascade de convertisseurs statiques et en machines asynchrones à cage alimentées par convertisseur de fréquence. Dans le cas d'entraînements en groupe, la vitesse de rotation est en général réglée par la fréquence de sortie d'un convertisseur de fréquence.

## Génie

BT 5476

627.84/88

*L'usine hydraulique d'accumulation hebdomadaire de Montezic.*

E. MORENON.

La Houille blanche, n° 6-7, 1972, p. 509-514, 6 fig.

Cette usine étudiée actuellement par E.D.F. sera située sur la Truyère, à proximité des aménagements de Brommat-Sarrans et de Couesque ; elle utilisera la retenue de cette dernière usine comme réservoir inférieur. Le réservoir supérieur, d'une capacité utile de 30 millions de  $m^3$ , est à créer par la construction de deux barrages en enrochements. L'usine souterraine équipée de groupes réversibles travaillant sous une hauteur de chute supérieure à 400 m pourra fournir, les jours ouvrables, une puissance moyenne de l'ordre de 800 MW pendant 12 h.

La longueur totale des adductions haute et basse pression, capables d'un débit de 240  $m^3/s$ , est de 1300 m.

BT 5477

624.92.023.61

*Contribution au calcul des voûtes minces plissées, précontraintes.*

C. CECCOLI.

Giornale del genio civile, 109<sup>e</sup> année, n° 8, août 1971, p. 639-663, 18 fig.

On développe un procédé de calcul qui permet d'évaluer de façon assez simple, l'influence qu'exerce la précontrainte par câbles rectilignes ou courbes, sur l'état de contrainte des voûtes minces plissées.

On impose d'abord la condition de continuité, en ce qui concerne les déplacements longitudinaux seuls, et on opère, dans l'esprit du procédé Craemer-Ehlers, en appliquant l'équation des « trois cisaillements » opportunément modifiée.

On tient compte ensuite, en utilisant des développements de séries trigonométriques, des conditions ultérieures de continuité le long des arêtes suivant la méthode simplifiée de Gruber-Grüning.

On donne une importance particulière à l'importance de la précontrainte sur l'état de contrainte en général, et plus particulièrement de contrainte transversale.

La fin de l'article est réservée à un exemple concret, relatif à une voûte préfabriquée précontrainte avec câbles adhérents.

# bbs

Nous cherchons

## Dessinateurs ou Dessinatrices

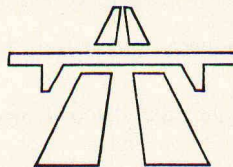
en béton armé et génie civil pour notre bureau à Berne.

Bonne occasion d'apprendre la langue allemande, possibilité d'être transféré plus tard dans un groupe de projets au direction de travaux à l'étranger.

Veuillez nous écrire ou téléphoner à :

## Balzari Blaser Schudel Ingénieurs et planificateurs

3006 Berne Kramburgstrasse 14  
tél. 031 44 69 11



Un poste nouvellement créé de

## chef de division

Construction des routes nationales et des routes principales

est à pourvoir au Service fédéral des routes et des digues.

**Tâches :** Haute surveillance sur l'exécution des travaux. Direction des sections subordonnées, de groupes de travail ainsi que de commissions d'experts. Elaboration de directives, instructions et normes. Examen de problèmes d'ordre géologique et géotechnique.

**Exigences :** Personnalité d'esprit mûr avec études universitaires complètes comme ingénieur civil. Grande expérience dans la construction de routes. Connaissance des langues officielles.

Les candidats sont priés d'adresser leurs offres de service, avec indications complètes sur la formation, l'activité exercée jusqu'ici et les références, au

Service fédéral des routes et des digues,  
Monbijoustrasse 40, 3003 Berne.



Pour compléter l'équipe de spécialistes en mécanique des fluides et en thermodynamique de notre département d'Essai et de Recherche, nous cherchons un

### mathématicien diplômé

- capable — de traiter de problèmes théoriques complexes (ordinateur IBM de la série 370)  
— de conseiller efficacement notre personnel technique

les aptitudes requises pour ce poste sont

- expérience approfondie de la programmation
- goût pour la modélisation des phénomènes physiques
- esprit d'initiative.

Les candidats qui désirent travailler de façon indépendante et qu'une activité diversifiée intéresse, sont priés de prendre contact avec notre chef du personnel.

**Fabrique Fédérale d'Avions**, Service du personnel, 6032 Emmen

Tél. (041) 50 55 11, interne 452 ou  
Tél. (045) 3 33 03, en dehors des heures de bureau.

Nr. 60/5

**Installations complètes de bureaux techniques et mécanographiques**

# baumann-jeanneret

8, Arquebuse  
Genève  
tél. (022) 21 52 22

7, Saint-Martin  
Lausanne  
tél. (021) 20 30 01

Tables et machines à dessiner **Kuhlmann**.  
Mobiliers techniques **BZ, Leuwico, Kuratio**.

Le Département de l'instruction publique met au concours

à l'Ecole technique supérieure (du jour) de Genève, section d'architecture, les postes de **professeurs** suivants :

### professeur de dessin de construction et d'architecture

(12 heures par semaine)

### professeur de construction et de technologie

(12 heures par semaine)

### professeur d'éléments de projet d'architecture

(12 heures par semaine)

### professeur d'histoire d'architecture contemporaine

(6 heures par semaine)

à l'Ecole technique supérieure du soir de Genève :

### un poste de professeur de dessin de construction et d'architecture

(12 heures par semaine)

Ce poste peut être fractionné en tranches de 4 heures. L'enseignement est donné en dehors de l'horaire normal de travail, ou même le samedi matin.

Exigences : diplôme d'architecte ou d'architecte-technicien ; plusieurs années de pratique.

Entrée en fonctions : septembre 1973.

Les formules d'inscription sont à disposition au secrétariat (tél. (022) 44 77 50).

Adresser les offres, avec curriculum vitae, copies de diplômes et photo du candidat, à **M. Louis Huguenin**, directeur des Ecoles techniques, 4, rue de la Prairie, 1202 Genève, jusqu'au 1<sup>er</sup> juin 1973.

André Chavanne  
Conseiller d'Etat

# DOCUMENTATION DU BATIMENT

## CENTRE NATIONAL SUISSE : BIBLIOTHEQUE DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE, ZURICH

725.51 (494.5)

Nouvel HÔPITAL municipal à Lugano. (*Nuovo ospedale Civico di Lugano.*)  
= Riv. tecnica Svizzera ital. 62 (1971) 4, p. 112-125.

Hôpital régional à 408 lits. Un immeuble-tour à treize niveaux, abritant les unités de soin, s'élève au-dessus d'un socle à trois étages, contenant des sections de traitement, les logements du personnel et les locaux de service. Un hôpital de secours est réparti sur trois niveaux souterrains. Données statistiques, pronostics financiers.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 45.

725.51 : 616.89 (494.34)

CLINIQUE psychiatrique « Hard » à Embrach, Zurich. (*Clinica psichiatrica « Hard » a Embrach, Zurigo.*)  
= Riv. tecnica Svizzera ital. 62 (1971) 4, p. 126-130.

Projet d'un ensemble constitué par un bâtiment central et dix pavillons carrés. Le centre contient les locaux pour les soins médicaux et pour la thérapie occupationnelle, les ateliers et les locaux de récréation. Les pavillons hébergent les malades, répartis en trois catégories. Nombre total de lits : 600. Coût : 80 millions de francs.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 46.

725.51 : 616.053.2

CLINIQUE universitaire de pédiatrie à Zurich. (*Clinica universitaria per bambini a Zurigo.*)  
= Riv. tecnica Svizzera ital. 62 (1971) 4, p. 131-134.

Rénovation et substitution successive de plusieurs sections. Construction d'un nouveau bâtiment à huit étages. Séparation conséquente des prématurés et des cas normaux. Aspect architectonique caractérisé par les matériaux (béton, verre et briques en grès calcaire) et le relief des balcons.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 47.

728.99 : 691.32 (42)

Une TENTE en béton.  
= Bull. ciment, 39 (1971) 14, p. 1-5.

Description d'un petit pavillon érigé, dans le parc Saint-James à Londres, en forme de tente et constitué d'éléments préfabriqués en béton.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 48.

666.972.126.2

MAURER, A. Béton à granulométrie discontinue. (*Beton mit Ausfallkörnungen.*)  
= Bau, 17 (1971) 3, p. 99-102.

Propriétés et comportement de quatre mélanges différents à granulométrie continue ou discontinue. Les résultats obtenus ne donnent pas encore des indications valables pour tous les cas, mais montrent quelques possibilités d'application.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 49.

69.002.5

L'AFFECTATION des engins dans l'entreprise de construction.  
= Hoch- & Tiefbau, 70 (1971) no. spécial 1, p. 6-8.

Définitions. Objet de l'affectation. L'organisation des études d'affectation d'engins. Organigramme. Représentation matricielle. Schéma directeur des décisions.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 50.

728.71 (494.21)

NÄF, A. arch. Nouvelle maison sous vieux toit. (*Neues Haus mit altem Dach.*)  
= Das ideale Heim, 45 (1971) 2, p. 10-18.

Maison de vacances dans le Rehetobel, Appenzell. L'inclinaison du toit (45°) est empruntée aux fermes de la région. Construction en bois sur une dalle en béton. Trois niveaux.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 51.

727.1

BÂTIMENTS scolaires. (*Schulbauten.*)  
= Bauen & Wohnen, 17 (1971) 2, p. 45-76.

Buts de l'enseignement programmé et développement d'un appareil pour l'étude individuelle. Ecole cantonale à Wattwil. Ecole allemande à Bruxelles. Ecole de commerce à Ostendorf. Lycée à Risskov. Pimlico School à Londres. Korah Collegiate. Ecole primaire à Wetzikon.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 52.

725.56

CENTRES d'accueil. (*Altersheime.*)  
= Werk, 58 (1971) 2, p. 85-103.

Centre d'accueil et de soins à St. Margrethen. L'âge : dimension sociale et urbanistique. Home « Künzle » à Schaffhouse. Centre d'accueil St. Martin à Sursee. Centre d'accueil et maison du personnel à Dusseldorf-Garath.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 53.

725.56 (494.29)

HOME « Künzle » à Schaffhouse. (*Künzle-Heim in Schaffhausen.*)  
= Werk, 58 (1971) 2, p. 95-97.

Trois corps de bâtiment : deux immeubles à coursive parallèles abritant les logements pour les pensionnaires indépendants et un bâtiment à sept niveaux contenant le centre d'accueil avec réfectoire, salle de télévision, etc.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 54.

725.74

PISCINES. (*Schwimmbäder.*)  
= Werk, 58 (1971) 2, p. 104-113.

Bellinzona : La piscine sous la passerelle. Piscine de Lancy, Genève. Station thermale Zurzach (Argovie).

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 55.

727.113 (494)

GLAUS, O. & H. STADLIN, arch. Ecole cantonale à Wattwil, Suisse. (*Kantonsschule Wattwil, Schweiz.*)  
= Bauen & Wohnen, 17 (1971) 2, p. 48-53.

Collège pour 500 à 600 élèves. Trois salles de séjour, grande bibliothèque, réfectoire et installations sportives. Bâtiment à volumes échelonnés. Les montants de façade, irrégulièrement distribués selon le Modulor de Le Corbusier, donnent un accent vertical.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 56.

727.1 (493)

OTTO, K. Ecole allemande à Bruxelles. (*Deutsche Schule in Brüssel.*)  
= Bauen & Wohnen, 17 (1971) 2, p. 54-57.

Bâtiment en éléments préfabriqués : système Brockhouse, module 1×1×0,60 m. Exemple montrant les possibilités de nuances dans l'architecture en dépit d'un système de construction donné.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 57.

727.113 (489)

FRIIS, K. & E. M. NIELSEN. Lycée à Risskov au Danemark. (*Gymnasium in Risskov, Dänemark.*)  
= Bauen & Wohnen, 17 (1971) 2, p. 62-65.

Bâtiment étendu à niveau unique. Locaux accessibles depuis trois « rues » internes parallèles, éclairées d'en haut. Construction en briques apparentes.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 58.

727.113 (421)

BENNET, H. e.a. Pimlico School. (*Texte en allemand.*)  
= Bauen & Wohnen, 17 (1971) 2, p. 66-69.

Ensemble de volumes enchevêtrés sur terrain rectangulaire en dépression de plus d'un étage par rapport aux rues adjacentes. Aspect de serres créé par des bandes vitrées inclinées le long des façades. Salles de classe au niveau supérieur en partie saillantes.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 59.

725.832 (45)

SPADOLINI, P. Salle de congrès à Florence. (*Kongressgebäude in Florenz.*)  
= Bauen & Wohnen, 17 (1971) 2, p. 77-80.

Grande salle circulaire pour 800 à 1200 participants, enfoncée dans le parc d'une villa du 17<sup>e</sup> siècle et reliée à elle au sous-sol. Possibilité de réunions en plein air dans l'amphithéâtre aménagé sur la toiture inclinée.

SUISSE, EPF, Zurich, 1972, N° 60.

# Gruner cherche:

dans le cadre d'une équipe jeune et dynamique un

## **ingénieur civil diplômé EPFZ/EPFL**

(év. ingénieur-technicien ETS)

ayant quelques années d'expérience dans l'élaboration personnelle de projets de travaux en béton armé relevant du génie civil.

Si vous êtes intéressé par le traitement de problèmes de statique relevant de la mécanique des sols et de la technique des fondations et si vous possédez des connaissances correspondantes, nous sommes en mesure de vous offrir un emploi attachant.

Vous trouverez chez nous des possibilités d'avancement, l'occasion d'approfondir vos connaissances, des dispositions très souples concernant les vacances, des avantages sociaux développés, l'horaire journalier « à la carte ».

Prenez contact téléphoniquement ou écrivez-nous. Notre chef du personnel, M. Zwahlen, vous renseignera volontiers.

GRUNER S.A., bureau d'ingénieurs-conseils, 4002 BALE Nauenstrasse 7 (près de la gare CFF)

Tél. (061) 22 36 66.

### **Géomètre routier, conducteur de travaux (38)**

avec grande expérience dans la construction des autoroutes, organisation, mètre, cherche emploi avec responsabilités de longue durée.

Si possible en Suisse romande.

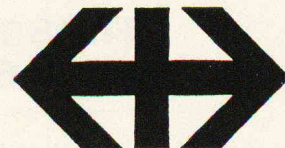
Ecrire sous chiffre B 25-460166 à Publicitas Zoug, Gubelstrasse 19, 6301 Zoug.

Pour  
votre publicité

**Nouveau numéro de téléphone  
(021) 20 29 31**

**ASSA**

**Annonces suisses s.a.**  
1002 Lausanne Place Bel-Air 2



La **Division des usines électriques de la Direction générale des Chemins de fer fédéraux suisses à Berne** cherche pour sa section de l'économie électrique un jeune

## **ingénieur-technicien ETS**

**spécialiste dans la haute-tension**

pour le traitement des problèmes inhérents à la direction d'exploitation des usines, groupes convertisseurs et sous-stations et spécialement pour la collaboration à la planification et la surveillance du mouvement énergétique. Il sera donné au candidat la possibilité de se mettre au courant de ses tâches.

Si vous appréciez un travail intéressant dans une équipe jeune et dynamique et que vous aimez traiter des problèmes de distribution d'énergie des CFF, nous vous prions d'adresser vos offres manuscrites, accompagnées des documents usuels, à la

**Division des usines électriques de la Direction générale des CFF,  
Schwarztörstrasse 59, 3000 Berne**

**CFF**



## Wer wenig lernt, hat wenig Chancen!

Durch didaktisch und stofflich qualifizierte Lehrgänge können sich initiative Berufstätige im Fern- oder Kombiunterricht in kleinen Lernschritten wirkungsvoll weiterbilden:

|                   |                     |                  |
|-------------------|---------------------|------------------|
| Hochbautechniker  | Baustatik           | Polier           |
| Tiefbautechniker  | Statik + Stahlbeton | Sanitär          |
| Hochbauingenieur  | Grund- + Tiefbau    | Heizung/Lüftung  |
| Tiefbauingenieur  | Vermessungskunde    | Innenarchitektur |
| Stahlbautechniker | Bauzeichner         | Zeichnen + Malen |

Management/Betriebswirt/Marketing  
Verkauf/Einkauf/Allgemeinbildung

Neu: Das Grundlagenwissen des Ingenieurs in 36 Bänden zu nur Fr. 120.—

Neu: Höhere Mathematik für Hochschulen in 22 Bänden zu nur Fr. 86.90

Neu: Elektrotechnik für Nichtelektrotechniker in 8 Bänden zu nur Fr. 31.20

Verlangen Sie kostenloses SGD-Studienhandbuch für berufsbe-  
gleitende Weiterbildung. **Keine Berater- oder Vertreterbesuche.**

Ausschneiden und auf Postkarte geklebt einsenden.

### Gratis-Gutschein für 1 SGD-Studienhandbuch

Name, Vorname: ..... Jahrg.: .....

Wohnort, Str.: .....

Beruf: ..... Telefon: .....

in Firma: ..... in: .....

Interesse für: ..... 7.95

**SGD** AG für berufliche Weiterbildung 8001 Zürich,  
Neumarkt 28/7.95 Telefon 01 / 32 21 80 und 81

Zum weiteren Aufbau unseres Teams su-  
chen wir

## dipl. Bauingenieur ETH

## Bauingenieure HTL

## Eisenbeton- und Tiefbauzeichner

für Entwurf, Projektierung und Bauleitung  
vielseitiger, bedeutender Hoch- und Tief-  
bauten.

Wir sind ein modern organisiertes Büro  
mittlerer Grösse und bereit, tüchtige Mit-  
arbeiter entsprechend grosszügig zu ho-  
norieren.

Ingenieurbureau Ernst Luescher AG  
Basel, Urs-Graf-Str. 8, Tel. (061) 42 64 80.

## GENOSSENSCHAFT USOGAS

SWISSGAS  
Schweizerische Aktiengesellschaft für Erdgas  
Stelleninserat Tiefbauingenieur HTL

Für die Mitarbeit beim Bau Primärverteilanlagen, welche Erdgas aus der Transi-  
tleitung Holland-Italien in die schweizerischen Verbundnetze transportieren wer-  
den, sucht die SWISSGAS - Schweizerische Aktiengesellschaft für Erdgas - für  
ihre Bau- und Betriebsabteilung

### einen jüngeren Tiefbauingenieur HTL

(ev. Maschinen-Ingenieur HTL)

Sie erhalten bei uns die Möglichkeit, vielseitige Aufgaben zu bearbeiten:

- Mitarbeit bei der Planung und am Bau von Rohrleitungen und zugehörigen Installationen
- Beurteilung und Vergleich der Offerten von Ingenieurfirmen
- Vertretung des Bauherrn bei beauftragten Firmen und auf Baustellen

Für diese abwechslungsreiche und interessante Aufgabe sollten Sie Konstruk-  
tionserfahrung mitbringen, am besten im Rohrleitungsbau und in den angren-  
zenden Tiefbaufragen.

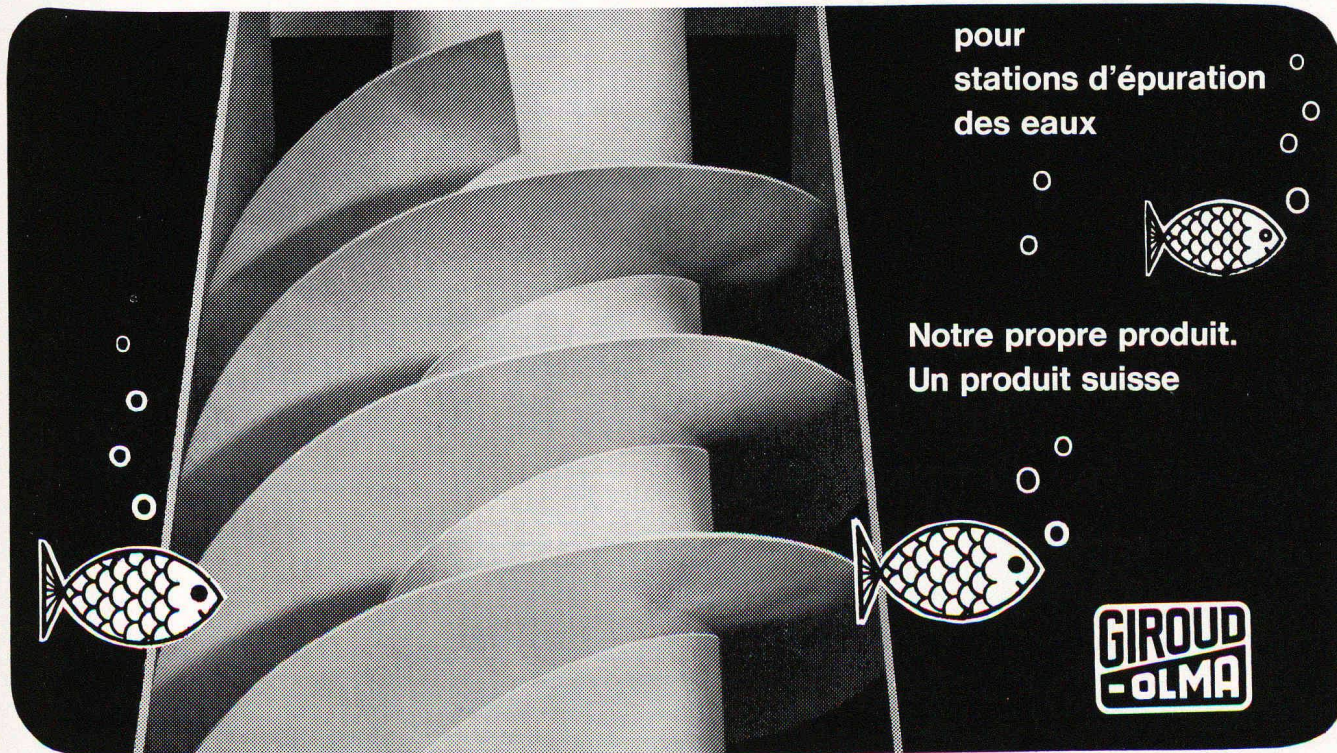
Da sowohl in der deutschen wie auch in der französischen Schweiz Leitungen  
erstellt werden müssen, sollten Sie die französische Sprache in Wort und Schrift  
beherrschen.

Ihr Büro befindet sich im « Haus der Gasindustrie », ein paar Schritte vom Bahn-  
hof Enge entfernt.

Wir erwarten Ihr Bewerbungsschreiben mit Handschriftprobe an folgende  
Adresse:

Herr Dr. J.-P. Lauper, Delegierter des Verwaltungsrates der SWISSGAS —  
Schweizerische Aktiengesellschaft für Erdgas, Postfach 658, 8027 Zürich.

# POMPES à VIS d'ARCHIMÈDE



pour  
stations d'épuration  
des eaux

Notre propre produit.  
Un produit suisse

**GIROUD  
-OLMA**

**GIROUD-OLMA SA. 4600 OLTEN**

**CONSTRUCTION  
+ ARCHITECTURE  
BERNE  
20-27 JUIN**

1973  
Première exposition  
spécialisée suisse  
pour la construction  
et l'architecture  
avec participation  
internationale



Place Guisan — tram N° 9 — ouvert de 9 à 18 heures.

**Manifestations spéciales :** le programme des conférences et exposés s'obtient chez Walther + Trösch, Informis SA, 4514 Roggwil, tél. (063) 9 78 55.

**Exposition thématique :** « Recherche — planification — aménagement — réalisation » avec la collaboration des associations professionnelles suivantes : BSA, SIA, GAB, SWB, ASIC, VSS, UPIAS, FKW, CRB, BDS, HBF, IREC.

Organisation : Société des exposants BEA, case postale 1009, 3001 Berne, tél. (031) 42 19 88.

**PIERRE  
CHAPUISAT ingénieur  
LAUSANNE**

Entreprise générale  
de travaux publics

Bâtiment

Béton armé - Ponts

Tous travaux souterrains

Etudes et devis

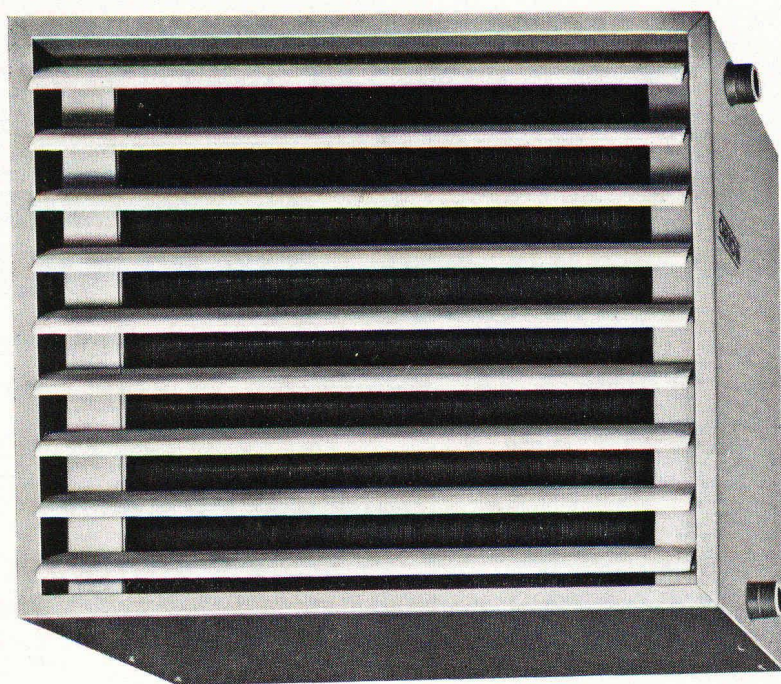
Chemin I.-de-Montolieu 183, tél. (021) 33 46 47

# Orion

NORME

# Chauffage

**Aérothermes ORION**

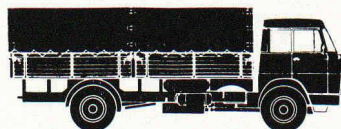


Notre programme de vente d'éléments normalisés (principe de la boîte de construction) peut satisfaire toutes vos exigences. Nous pouvons vous proposer 25 puissances de chauffe allant jusqu'à 230 000 kcal/h. Nombreuses possibilités d'application: fonctionnement en air recyclé ou avec mélange d'air frais. Nombreux accessoires.

Nos appareils sont livrés prêts au montage, d'où frais d'installations réduits. De forme moderne, nos aérothermes sont d'excellente qualité.

Demandez notre documentation technique. Nos ingénieurs-conseils sont à votre disposition pour de plus amples informations.

**Les aérothermes ORION sont livrables du stock**



*Filiales et représentations en Autriche, Allemagne, Hollande, Belgique, au Luxembourg et au Danemark*



ORION-WERKE AG  
ZÜRICH  
Apparate für Luft-,  
Wärme- und Kältetechnik

8037 Zürich  
Postfach  
Telefon 01 42 16 00  
Telex 54 889

1800 Vevey  
58, Av. Général Guisan  
Téléphone 021 51 37 47