

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 100 (1974)
Heft: 5: SIA spécial, no 2, 1974

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](#)

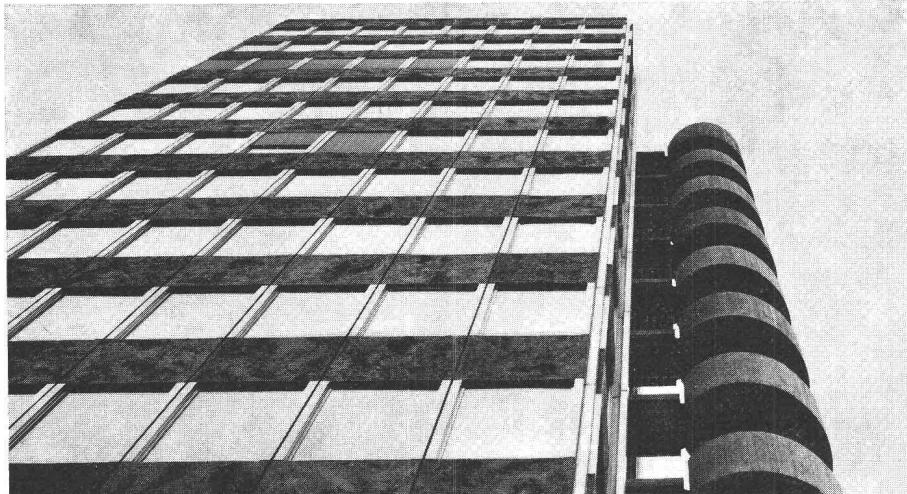
Terms of use

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](#)

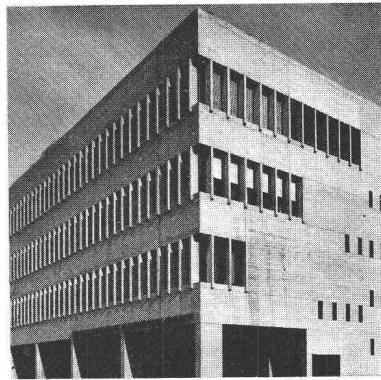
Download PDF: 27.01.2026

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

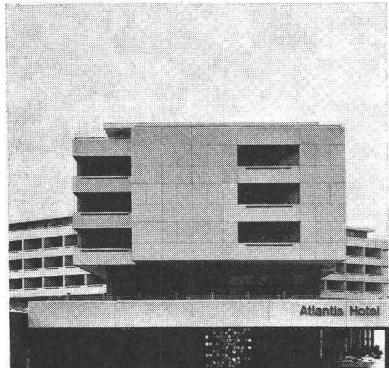
Cheminée Schiedel®



Maison-tour pour bureaux de la SIA, Zurich



Banque Cantonale Thurgovienne, Weinfelden



Hôtel Atlantis, Zurich



Complexe d'habitation de Rain, Jona SG

La cheminée à éléments avec boisseaux en chamotte

Les maîtres d'ouvrage de ces grandes réalisations sont satisfaits de notre cheminée Schiedel car elle répond entièrement à leurs sévères exigences. La cheminée Schiedel est une construction à éléments, à double paroi. Les boisseaux intérieurs en chamotte reposent élastiquement dans les éléments de gaine par l'intermédiaire de cordes de laine minérale et absorbent ainsi toutes les tensions et tous les déplacements provoqués par les variations de température.

Le montage de la cheminée Schiedel est très

simple, il s'effectue par assemblage d'éléments. Il s'agit d'un système conçu pour faire gagner du temps au montage et aussi pour faciliter l'entretien. La section ronde, favorable à l'écoulement, est aisée à nettoyer.

Cheminée Schiedel®
en boisseaux de chamotte résistant au feu et aux acides; convient à tous les combustibles: liquides, gazeux et solides.

Zürcher Ziegeleien, Zurich
tél. 01/35 93 30

Zürcher Ziegeleien
Bureau de vente Lucerne
tél. 041/22 37 55

Hard AG Volketswil
Volketswil
tél. 01/86 43 67

corex Basel AG, Bâle
tél. 061/22 23 00

Bureau de vente GMZ Lucerne
Lucerne, tél. 041/22 70 67

J. Schmidheiny & Co. AG
St-Gall
tél. 071/22 32 62

Baustoffe AG Chur, Coire
tél. 081/24 46 46

Stahilton-Prebeton AG
Berne, tél. 031/56 33 01
Lausanne, tél. 021/24 55 33

Bureau de vente GOZ Argovie
Aarau, tél. 064/22 15 88

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Extraits d'articles de revues suisses et étrangères reçus 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 5612

518.6 ; 624.073

Application de la méthode des éléments finis au calcul des plaques fléchies. A. BARRACO.

Construction métallique, 10^e année, n° 3, 1973, p. 27-33, 9 fig.

Le calcul des plaques soumises à des sollicitations de flexion est abordé par la méthode des éléments finis. Cette étude présente un élément rectangulaire et une fonction déplacement qui assure la continuité des déplacements, des rotations, des moments fléchissants et du moment de torsion.

Quelques exemples numériques montrent la convergence et la précision de la méthode.

BT 5613

539.388 ; 624.04

Intérêt du calcul en plasticité.

Y. LESCOUARC'H. Construction métallique, 10^e année, n° 3, 1973, p. 5-10, 7 fig.

Dans cet article, l'auteur expose les avantages que présente le calcul en plasticité par rapport au calcul en élasticité. Puis il indique dans quel esprit il faut concevoir les structures pour que le calcul en plasticité soit économique. Enfin, il présente les limitations de ce mode de calcul, en définissant son domaine d'application.

Mécanique appliquée

BT 5614

621.791

Etude de l'assemblage par diffusion des aciers inoxydables.

L. LATAILLADE, H. BLACAS.

Soudage et techniques connexes, vol. 27, n° 9/10, sept.-oct. 1973, p. 405-414, 8 fig., 2 tabl.

L'assemblage par diffusion a été étudié pour une nuance caractéristique des familles d'aciers inoxydables suivantes : austénitique non stabilisé, austénitique à durcissement, austénitique réfractaire, martensitique au chrome. L'étude expérimentale en fonction de l'état de surface, de la température et de la pression permet de définir les conditions d'assemblage. Pour des températures de 1000 à 1100°C et des pressions de 0,25 à 1 kg/mm² on obtient des caractéristiques voisines de celles du métal de base. L'étude systématique par micrographie et microfractographie permet par ailleurs d'interpréter les résultats et d'avoir une idée de la part prise par les différentes étapes métallurgiques dans la formation de la liaison.

Electrotechnique

BT 5615

621.032

Moderne Halbleiterbauelemente der Leistungselektronik

J. WEILER

Nouvelles techniques, 15^e année, n° 10, octobre 1973, p. 377-382, 10 fig.

Les applications modernes de l'électronique de puissance (générateurs d'impulsion, hâcheurs, générateurs à fréquence moyenne) nécessitent des thyristors ayant des caractéristiques dynamiques spéciales. Sur la base des phénomènes de conduction tant à l'état stationnaire que transitoire, le fonctionnement des nouveaux types de thyristors est expliqué et quelques problèmes pratiques spéciaux sont mentionnés.

BT 5616

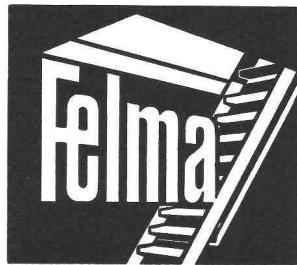
621.396 ; 551.578

Ein Gerät zur Kennung und zum Auffinden von Lawinen-Verschütteten.

H. VAN DER FLOE.

Bull. ASE, 64^e année, n° 23, 10.11.73, p. 1510-1515, 4 fig.

Lors d'accidents dus à des avalanches, des détecteurs de poche permettent maintenant de secourir rapidement des camarades. Les personnes menacées utilisent leurs appareils comme balises, ce qui permet, en cas d'ensevelissement, de les localiser avec des dispositifs identiques, chaque émetteur-balise étant combiné avec une partie réceptrice. L'auteur montre qu'une transmission inductive est avantageuse pour la localisation et indique les principales caractéristiques des appareils dont il décrit la conception. Un détecteur de personnes ensevelies est brièvement présenté ; il a subi avec succès des tests pratiques.



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

imprimerie
la concorde

éditions

procédés typo-offset-ibm

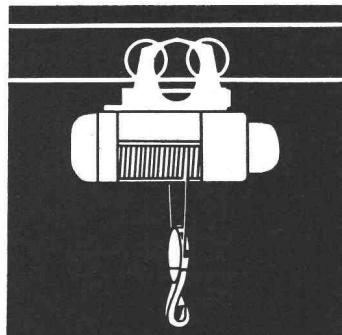
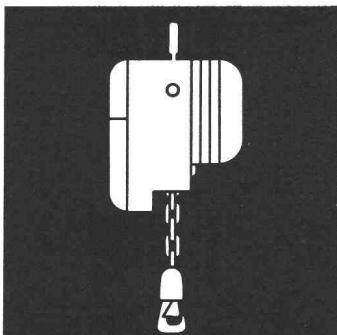
reliures à anneaux

wiro-mulfo-flexo

lausanne

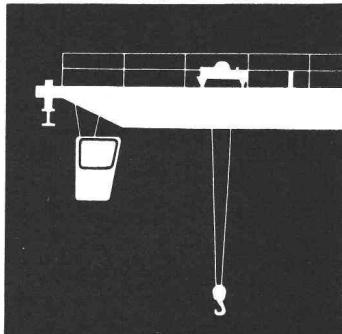
terreaux 29-31

téléphone 021/20 19 91



engins de levage
palans électriques
ponts roulants
matériel d'équipement

DEMAG



W. BURRI S.A.

CONSTRUCTIONS ÉLECTROMÉCANIQUES
1000 Lausanne 16 — Tél. 021/24 45 33

Génie

BT 5617

Matrice de rigidité d'un élément de poutre sollicité à la torsion-flexion.
M. LEMAIRE, R. DUHAU, J. C. CUBAUD
Construction métallique, 10^e année, n° 3, 1973, p. 19-26.

Ce texte détaille les calculs de la matrice de rigidité d'un élément de poutre soumis à l'effort normal, à la flexion, à la torsion. L'énergie de déformation due au gauchissement des sections droites sous l'action du bimoment est prise en compte. La méthode utilisée consiste à calculer pour chaque effort le potentiel de déformation à partir des charges de déplacement obtenues par les équations différentielles de la théorie des poutres.

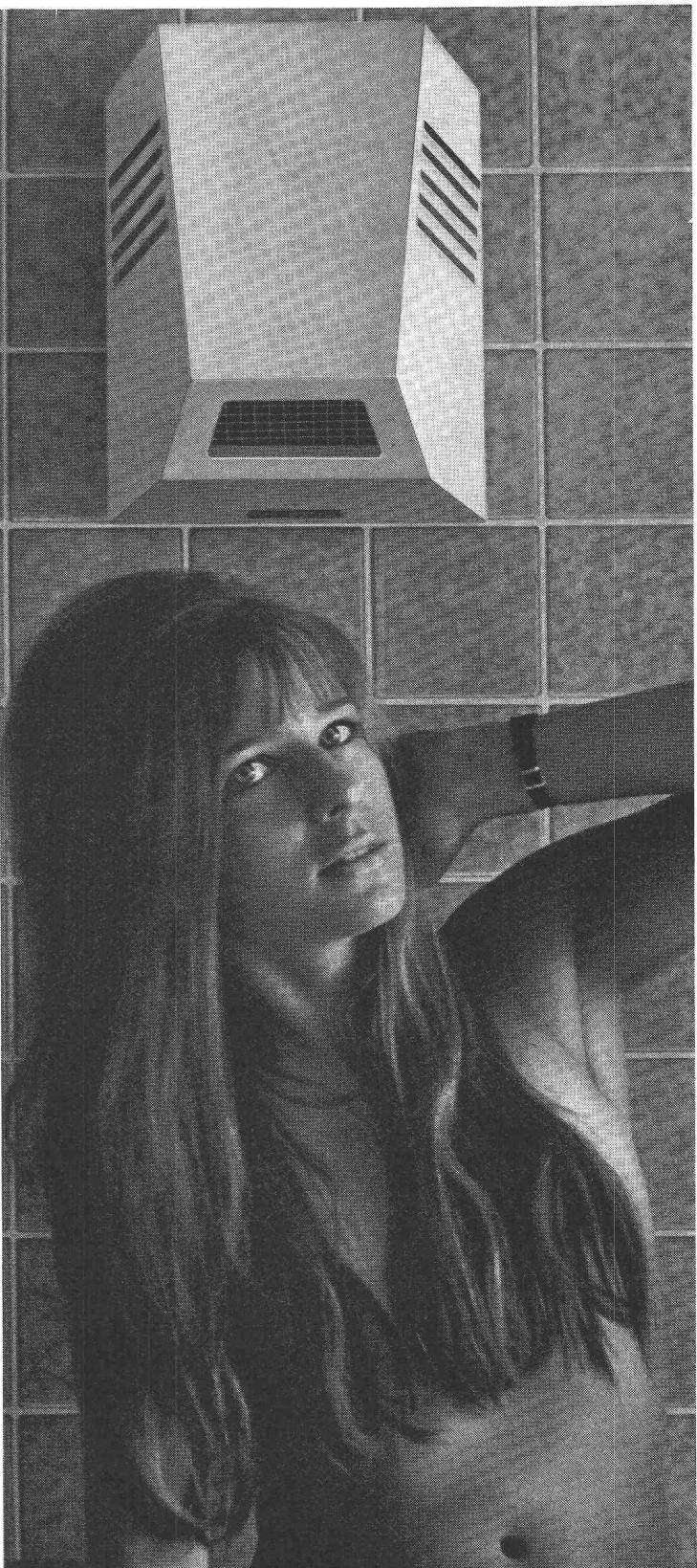
624.072

(pat. dép. int.)

Les cheveux ou le corps humides sont séchés en très court laps de temps.

Diverses exécutions pour:

Salles de bains, piscines publiques, écoles de natation, saunas, etc.



Chimie industrielle

BT 5618

669

La fragilisation des métaux sous l'action de l'hydrogène.
R. FICHTER.
EMPA-Publikationen, n° 25/1973, p. 24-32, 11 fig.

Surtout connu dans le cas du fer et de l'acier, l'effet fragilisant de l'hydrogène représente un problème au sujet duquel de nombreux travaux d'études ont été publiés ces dernières années. L'exposé considéré ici tend à donner un aperçu général sur l'état actuel des recherches menées à ce propos. Il s'agit principalement d'un résumé du recueil de conférence présentées lors du premier congrès international « L'hydrogène dans les métaux » qui s'était tenu à Paris du 29 mai au 2 juin 1972.

Construction, Architecture

BT 5619

691.175

L'emploi des matières plastiques dans le bâtiment. J. MACÉ.
Sciences et techniques, n° 8, 15 novembre 1973,
p. 21-28, 10 fig., 2 tabl.

Le bâtiment est la branche la plus importante de l'activité industrielle, mais aussi celle qui est restée la plus traditionnelle, malgré une évolution notable au cours des trente dernières années.

De leur côté, les matières plastiques se sont considérablement développées, mais n'ont finalement que peu pénétré dans le bâtiment : la description de leurs divers emplois le montre.

Une place prépondérante des matières plastiques ne sera obtenue que si l'on ajoute au processus de substitution actuel un processus d'innovation s'appuyant sur de nouvelles technologies de la construction.

Le bâtiment sera devenu une véritable industrie et notre civilisation connaîtra alors une nouvelle ère : celle de l'habitat.

Divers

BT 5620

614.72

Analysensysteme für die Immissionsüberwachung — Einzelmessgeräte und Analysensysteme. H. SCHÜTZ.
Nouvelles techniques, 15^e année, n° 11, novembre 1973,
p. 429-436, 13 fig.

Description des systèmes d'analyse applicables aux réseaux de surveillance de la pollution et qui, par leur construction uniforme, facilitent le projet de réseaux de mesure. Tous les instruments sont conçus de manière à pouvoir être équipés de 2 plages de mesures, télécommandées électriquement, par exemple par ordinateur, et permettent l'ajustage du zéro et de la valeur finale. La construction uniforme permet d'éviter la révision sur le terrain, car les instruments complets peuvent être échangés par modules en fichables. Un contrôle manuel ou automatique est possible à tout instant grâce à des générateurs de gaz étalon, également en fichables. Cette construction permet l'adaptation d'une station de mesure aux nécessités locales et au genre de pollution ainsi que l'extension ou l'échange des composants.

BT 5621

002.6 ; 681.3

Les centres et banques de données scientifiques et techniques.
B. VODAR.

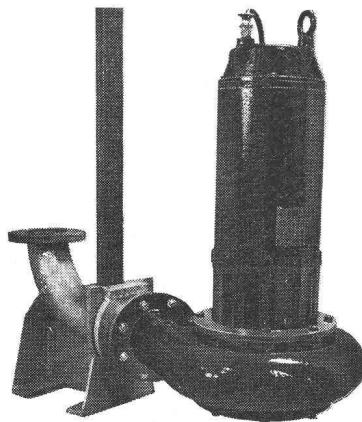
Sciences et techniques, n° 8, 15 novembre 1973, p. 29-33, 1 tabl.

On décrit brièvement dans cet exposé les problèmes posés par la compilation, l'évaluation et la diffusion des données pour la science et la technique en se plaçant dans le cadre de la coopération internationale en matière d'information scientifique (UNISIST) et plus particulièrement en matière de données (CODATA). On est conduit à envisager des banques de données qui peuvent être de plusieurs types. Leurs relations possibles avec la littérature primaire et les services de documentation sont discutées.

REZ — Douche à air chaud

REZ-SA ZÜRICH
Hardegstrasse 17-19 Téléphone (01) 56 77 87





Pompes à eaux résiduaires, système Sommer-Schenk

258 types de pompes

8 variantes de montage

3 systèmes de refoulement

Engineering Sommer-Schenk

Etablissement de devis gratuit

Service d'ingénieur-conseil pour installations complètes ou pour problèmes particuliers

Service Sommer-Schenk

Service après vente compétent avec moyens auxiliaires efficaces les plus modernes



SOMMER SCHENK SA - Installations de pompage

CH - 5213 VILLNACHERN, TÉLÉPHONE 056/43 13 63 - 43 23 64

ENTREPRISE GENEVOISE cherche pour son bureau technique :

un dessinateur mécanicien

au bénéfice du certificat suisse de fin d'apprentissage ou d'un diplôme d'une école technique supérieure.

- Emploi stable
- Avantages sociaux étendus
- Salaire élevé
- Cantine à disposition

Les offres manuscrites, avec curriculum vitae, copies de certificats et photo récente sont à adresser sous chiffre A. 920091-18 Publicitas, 1211 Genève 3.

ZSCHOKKE

désire engager pour son département Entreprise Générale pour l'industrie

1 ingénieur-technicien ETS mécanicien

avec expérience dans le domaine de CVC

Activités :

- élaboration ou participation à l'élaboration de projets, de cahiers de charge et de dossiers de soumissions
- mise en soumission
- examen d'offres et d'adjudications
- surveillance des travaux d'exécution.

Nous offrons :

- place stable en cas de convenance
- indépendance dans le travail et possibilité de mettre en évidence ses qualités
- ambiance de travail agréable, dans le cadre d'un groupe en plein développement.

Faire offres à :

SA Conrad ZSCHOKKE
42, rue du 31-Décembre
1211 GENÈVE 6
ou téléphoner au 35 12 20, int. 301.

VIANINI

(TUCA)

emCo

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

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

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

Desmeules Frères SA

GRANGES-MARNAND, téléphone (037) 64 16 26

Le tuyau en béton est un produit

fiable et durable qui s'améliore

en vieillissant par le fait que le béton est un matériau minéral, imputrescible et dont la résistance augmente avec le temps.

744
CHAVANNES

Pour tous renseignements
Bureau de l'AFTSR Ch. des Fleurettes 41
1007 LAUSANNE Tél. (021) 275008

ASSOCIATION
DE FABRICANTS DE
TUYAUX DE LA
SUISSE
ROMANDE



Nestlé

Notre Société est appelée à fournir une assistance technique pour la construction d'une fabrique de lait aux Philippines. Nous cherchons un

surveillant de chantier

à qui nous confierons la responsabilité de l'exécution des mètres et la direction des travaux de génie civil.

Durée du contrat : 2 ans.

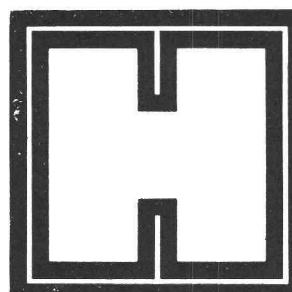
Ce poste requiert :

- une formation d'ingénieur-technicien en génie-civil ETS ou équivalente
- le sens de l'organisation et l'aptitude à prendre des initiatives et des responsabilités
- de bonnes connaissances de la langue anglaise.

Les personnes intéressées par cet emploi obtiendront une formule de candidature ou des renseignements complémentaires en téléphonant au Service du Personnel (021) 51 02 11 à M. J.-T. Langer, interne 2114.

Les offres écrites sont à adresser au Service du Personnel, Nestlé, 1800 Vevey.

Nestlé



**Albert
HELD
+Cie SA**

tél. (021) 613141
Montreux

Nos spécialités :

Portes insonores - "Accordéon"
Parois pliantes ou coulissantes
Fenêtres tous systèmes, bois ou
bois + métal - éléments de façades

Agencements de magasins, de
cafés, restaurants, bars, carnotzets,
etc. - Boiseries soignées - Salles
de conseil - Bureaux de direction,
etc.



superbeton

tuyaux armés, centrifugés



SA HUNZIKER + CIE

superbeton



STUCKY INGÉNIEURS-CONSEILS
cherche un
directeur des travaux

Chef d'aménagement pour la construction d'un
barrage en Iran
avec réseau d'irrigation.
Langue française.
Faire offre de services, avec curriculum vitae et références, à STUCKY Ingénieurs-Conseils, chemin de Roseneck 6, 1006 Lausanne.

**Calculateur programmable
à cassette WANG 700 c**

à vendre pour cause d'extension de notre centre de calculs.

Prix neuf : Fr. 28 275.—.

Prix à débattre.

LUCIFER SA
Ch. Lucifer (Rondeau)
1227 Carouge-Genève
Téléphone (022) 42 23 30 - int. 290.

Ingénieur génie civil

Dipl. EPFZ, Suisse allemand avec connaissance du français et 3 ans d'expérience (bureau et direction des travaux) cherche place intéressante dans bureau technique, évent. entreprise.
Domaines : génie civil, constructions hydrauliques et communales, épuration, fondations.
Offres sous chiffre AS 100 221 L aux Annonces Suisses SA, 2, pl. Bel-Air, 1002 Lausanne.

INGÉNIEUR CIVIL DIPLOMÉ ETHZ

Diplôme 1967, grande expérience sur différents plans de projets d'ingénieurs, cherche nouvelle situation dans un bureau d'études.

Préférence : région GENÈVE.

Ecrire sous chiffre V. 304141-18 à Publicitas, 1211 Genève 3.



**CSD
COLOMBI SCHMUTZ DORTHE S.A.**

Ingénieurs et géologues conseils
Fribourg - Berne - Aarau

cherche un

ingénieur civil dipl. EPF

expérimenté et possédant des connaissances dans les domaines de la géotechnique et des fondations pour lui confier après une période d'introduction un poste de cadre et d'expert indépendant en Suisse romande.

Nous prions les personnes intéressées par cette proposition de prendre contact avec M. Schmutz à notre bureau de Berne, tél. (031) 53 64 12.

A vendre, immédiatement, prix avantageux

**équipement
pour laboratoire de béton**

comprenant :

500 t-Presse d'essais
150 l-malaxeur à ailettes
Formes cubiques, tamis,
etc.

Le matériel se trouve au chantier du Barrage d'Emosson près de Martigny/VS.
Ecrire à Motor-Colombus Ingénieurs Conseils SA, 3, rue du Léman,
1920 Martigny, (tél. (026) 2 37 62) ou
5401 Baden tél. (056) 22 71 01,
interne 492).

La direction des travaux de la ville de Lausanne

met au concours, pour entrée immédiate ou à convenir, les postes suivants :

Pour la section plan d'extension de son **Service d'urbanisme**

un architecte-urbaniste

titulaire d'un diplôme universitaire

- justifiant d'expérience dans la profession
- doté d'esprit d'initiative dans l'élaboration de plans et d'études d'architecture urbaine
- apte à assumer, avec maîtrise et sens des responsabilités, les tâches assignées

et pour son bureau d'études d'aménagement urbain

un collaborateur qualifié

titulaire du certificat fédéral de **dessinateur** (architecte, géomètre ou génie civil), ou ayant une formation jugée équivalente

- justifiant d'expérience dans la profession
- apte au travail de dessin et à la recherche sur des problèmes d'aménagement urbain
- pouvant assumer, avec maîtrise et sens des responsabilités, les tâches assignées.

Pour le bureau des constructions de son **Service des bâtiments**

un architecte

titulaire d'un diplôme universitaire ou bénéficiaire d'une formation jugée équivalente, et

un architecte-technicien

titulaire d'un diplôme ETS

- pouvant justifier d'une activité éprouvée dans la profession
- capables d'assumer, avec la maîtrise et le sens des responsabilités qu'elles impliquent, toutes les études et démarches visant à des réalisations dans plusieurs secteurs de l'édilité, telles que : reconstructions au centre ville, transformations importantes de bâtiments publics, constructions neuves pour certains besoins scolaires, parascolaires et sportifs.

Nous offrons :

- une rémunération correspondant à la qualification et aux aptitudes du candidat
- la garantie de prestations sociales et de conditions de travail évoluées, horaire de travail individuel
- un climat propice au développement de la personnalité.

Les offres, avec curriculum vitae, références et photographie, sont à adresser au service concerné, Direction des travaux, rue Beau-Séjour 8, 1002 Lausanne, jusqu'au 8 mars 1974.

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser :

- Service d'URBANISME : tél. (021) 43 53 21
- Service des BÂTIMENTS : tél. (021) 43 53 51.



L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

met au concours, pour son Département de Génie civil, le poste de

professeur de construction des voies de circulation

Le titulaire de ce poste assurera l'enseignement de la construction des superstructures de routes, pistes d'aérodrome, voies ferrées et tunnels, ainsi que l'étude de leur tracé géométrique aux étudiants des 3 cycles d'étude des départements de Génie civil et Génie rural.

Il pourra assumer en outre la responsabilité d'un cours d'introduction aux problèmes généraux de génie civil.

En collaboration avec ses collègues de disciplines apparentées, il devra d'autre part promouvoir des recherches en matière de superstructures notamment.

Délai d'inscription : 31 mai 1974.

Les personnes intéressées, de nationalité suisse ou étrangère, voudront bien demander le dossier relatif à ce poste à la :

**Direction de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 33, av. de Cour,
1007 Lausanne.**

Jalfix-E

Eurotel, Montreux

les
quatre
as de...

Jallut



Tout entrepreneur avisé ne s'engage qu'à coup sûr dans la peinture de grandes surfaces.
Avec les quatre as de Jallut S.A., il sait qu'il dispose de produits hautement éprouvés :

JALMUREX, peinture pour façades en béton ou crépi de ciment.

Pénétration et accrochage exceptionnels sur quantités de supports qu'elle imperméabilise tout en les laissant respirer (aussi sur tôles zinguées dégraissées). Remarquable résistance sur fonds légèrement alcalins (Eternit, etc.). Ne craint pas le gel. JALMUREX est aussi recommandé pour cuisines, bains, usines, collèges, etc.

JALFIX et SUPER JALFIX, peinture dispersion.

A base de Latex-Copolymère, livrable en quatre qualités différentes pour extérieur et intérieur plus JALFIX BRILLANT. JALFIX s'utilise pour travaux soignés.

BETON GLACIS, peinture semi-pigmentée pour béton.

Le film semi-transparent du BETON GLACIS conserve au béton brut son aspect initial. Il atténue les taches de coffrage et protège contre l'humidité et le gel ; maintient aux façades une apparence neuve pendant des décennies. Livrable en blanc et en gris.

JALCRYL, peinture acrylique mate pour façades, murs et plafonds.

Résiste efficacement aux intempéries ; est insensible aux attaques des moisissures. Rendement supérieur ; très lavable.

Par la qualité éprouvée de ses produits et aussi par le soutien de son service technique,

JALLUT S.A. vous aide doublement ; pensez-y !

Jallut SA
Fabrique
de couleurs et vernis
1030 Bussigny
Tél. (021) 89 15 15

Dépôts :
Jallut SA, Cheneau-de-Bourg 1, Lausanne,
tél. 021 22 33 98
Jaicolor SA, rue Dancet 7, Genève, tél. 022 24 26 24
Jallut SA, rue Jacquet-Droz 10, La Chaux-de-Fonds,
tél. 039 23 17 10
Jallut SA, Fausses-Brayes 9, Neuchâtel,
tél. 038 24 23 00
Jallut SA, av. des Alpes 58, Montreux,
tél. 021 62 28 02

Jallut SA, rue des Remparts 14, Yverdon,
tél. 024 2 55 88
Jallut SA, quai du Bas 41, Biel, tél. 032 3 31 25
Jallut SA, av. du Midi 17, Fribourg,
tél. 037 24 25 44
Jallut SA, Grand-Pont 25, Sion,
tél. 027 2 29 83
Jallut SA, Via Trevano 72, Lugano
tél. 091 51 58 23

Paul Sandoz & Fils - Couleurs et vernis - Pl. de l'Eglise 6, Morges, tél. 021 71 39 32
Dilack AG, Kantonsstr. 73, Horw LU, tél. 041 41 41 15
Dilack AG, Böcklinsg. 41 E, Erlach, tél. 032 88 14 77
Lager : Stöckackerstr. 114, Bern tél. 031 56 21 99
Dilack AG, Kolloseumstr. 4, 9008 St. Gallen tél. 071 26 91 91