

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 82 (1956)  
**Heft:** 10

## **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:** 26.01.2026

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

# DOCUMENTATION GÉNÉRALE

## Génie

- BT 2249** 624.135 : 627.824.3  
*Détermination des conditions optima de mise en place des remblais.* I. TCHEREPENNIKOFF.  
 Ann." Ponts Chaussées, 125 (1955) 1, janv.-fév., p. 67-105, 14 fig.

L'auteur décrit les méthodes permettant de calculer les conditions de mise en place des remblais de grande hauteur, qui réduiraient au minimum les risques de tassement et d'effondrement dus à une pression interstitielle trop élevée. Il fait une critique de la méthode de Brahtz pour le calcul *a priori* de la pression interstitielle et présente des graphiques de résultats de mesures effectuées sur certains barrages aux Etats-Unis. Les théories et les expériences de laboratoire sont limitées à des sols homogènes à grains fins, alors que les remblais de barrages contiennent des éléments pouvant atteindre 10 à 15 cm; l'auteur résume les expériences faites au « Bureau of Reclamation » sur ces mélanges terre-gravier en vue de préciser leur comportement.

## Transports

- BT 2250** 629.113.62 : 621.335.43  
*Le trolleybus VEVEY.* F. TSCHUMI  
 Bull. techn. Vevey, 15 (1955) p. 1-9, 16 fig.

En introduisant le trolleybus dans leur programme de fabrication, les Ateliers de constructions mécaniques de Vevey S.A. entendent participer au vaste programme de construction des véhicules destinés au transport public. Le prototype présenté a une longueur de 11 m et comprend 24 places assises et 51 debout. La carrosserie autoportante peut être construite soit en acier, soit en métal léger, soit encore avec ossature en acier et revêtement en métal léger. Le chauffage se fait par rayonnement infra-rouge et l'éclairage par tubes fluorescents alimentés par le courant continu du réseau.

## Chimie industrielle

- BT 2251** 666.954.3 : 666.97-127  
*Le laitier expansé.* L. CHABREL.  
 Cahiers Centre sci. techn. Bâtiment, 23 (1955) 208, 21 p., 27 fig.

Produit tiré du laitier métallurgique de fer utilisé à sa sortie du haut fourneau. Encore en fusion, ce laitier est mis en contact avec de l'eau qui, sous l'effet de la chaleur, se vaporise, provoquant une forte expansion; le laitier se refroidit et se solidifie sous la forme d'une mousse à structure très alvéolaire.

Agrégat léger, le laitier expansé confère aux bétons la légèreté et d'intéressantes propriétés d'isolation thermique, en même temps que des caractéristiques mécaniques élevées relativement à leur poids; en contrepartie, une plus grande sensibilité au retrait ou aux variations dimensionnelles. Ses techniques d'emploi et son domaine d'application ne diffèrent pas de ceux des autres agrégats légers.

- BT 2252** 669.018.25 : 669.018.45  
*La structure des produits durs et des alliages réfractaires.*

H. NOWOTNY.

Chimie et Industrie, 74 (1955) 2, août, p. 227-242, 21 fig.

Exposé des recherches récentes, dont beaucoup ont été effectuées par l'auteur, destinées à élucider les relations entre les structures chimique et cristallographique des corps durs et réfractaires et leurs propriétés. Etude, en particulier, des carbures, siliciures, nitrures et borures métalliques simples et mixtes.

Bibliographie.

## Construction, Architecture

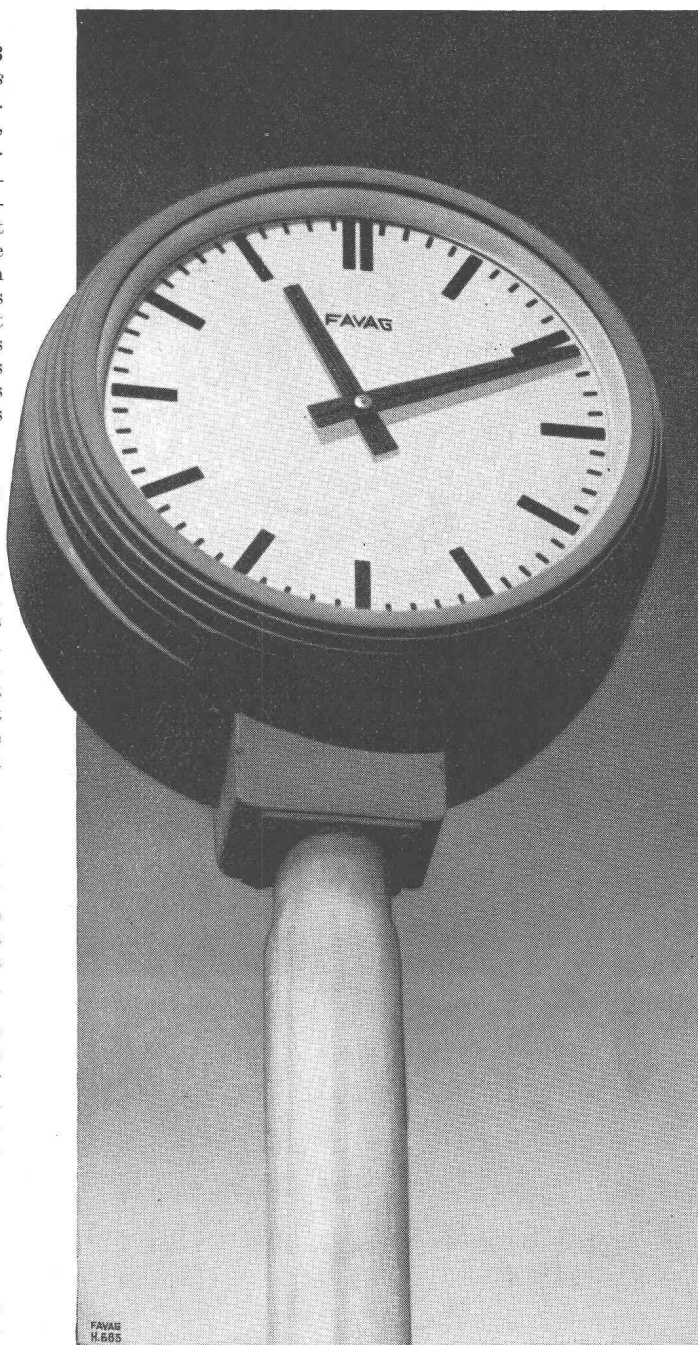
- BT 2253** 728.51 (73)  
*L'hôtel Statler, à Hartford (Etats-Unis).* W. B. TABLER.  
 Techn. Travaux, 31 (1955) 5-6, mai-juin, p. 147-157, 14 fig.

Description d'un des hôtels les plus modernes du monde. Haut de quinze étages, il est surtout remarquable par le quadrillage très apparent de métal brillant de ses façades de verre teinté. Au sous-sol se trouvent des locaux de service, au rez-de-chaussée des magasins et les accès à l'hôtel, au premier étage des locaux publics, au deuxième étage des ateliers d'entretien et des locaux de service, tandis que 455 chambres sont réparties du troisième au quinzième étage et constituent comme une tour en forme de L. L'ossature porteuse est en béton armé. Deux idées essentielles ont présidé à la construction de cet hôtel: prix de construction minimum et exploitation hôtelière aussi économique que possible.

## Divers

- BT 2254** 681.26 : 531.752  
*Neuzeitliche Bau-Waagen.* E. RATHSMANN.  
 Bauingenieur, 30 (1955) 8, août, p. 290-298, 26 fig.

Description de balances industrielles de conception moderne, de types en particulier employés sur les chantiers de génie civil (balances à ciment, etc.). Particularités et caractéristiques principales de ces balances.



## HORLOGES ÉLECTRIQUES

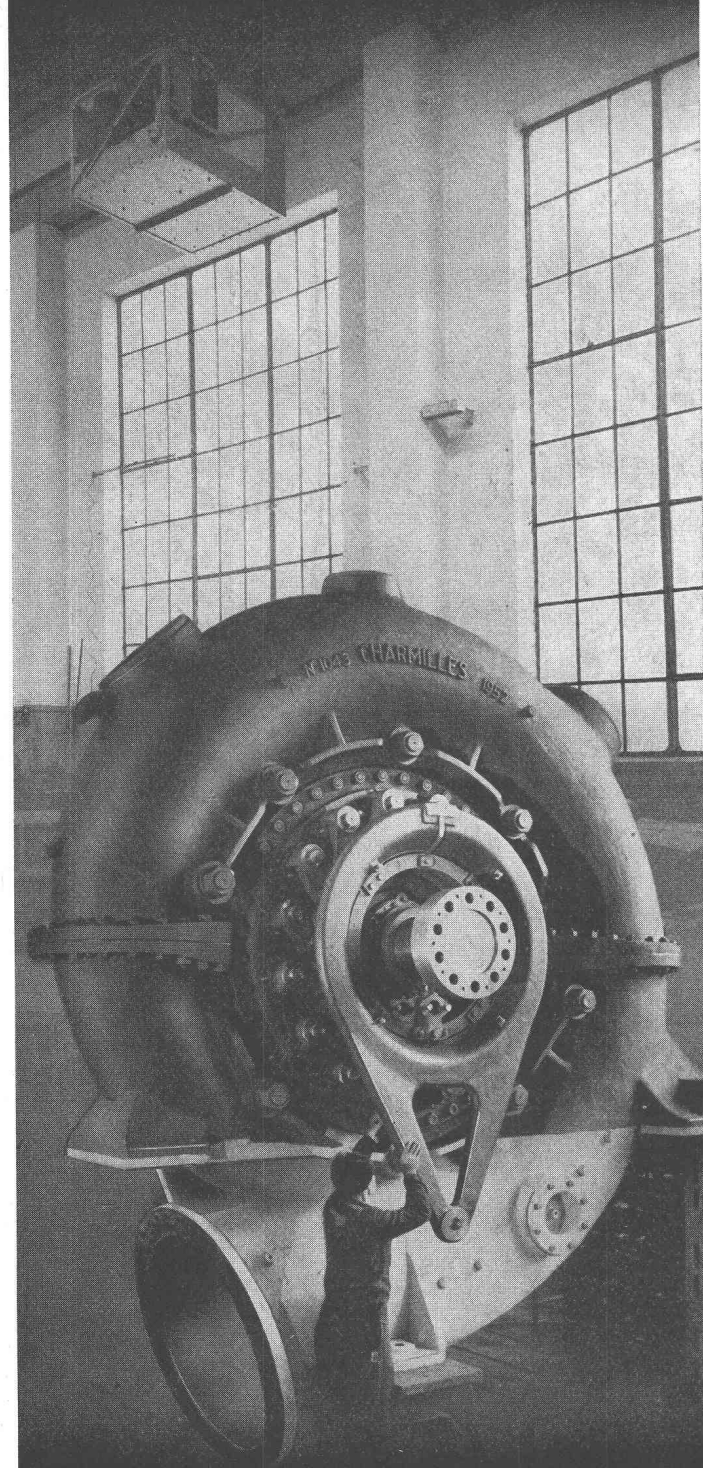
Installations horaires  
 Horloges-mères de précision  
 Coffrets de signalisation  
 Horloges secondaires  
 Horloges à pile

## APPAREILS DE CONTRÔLE DE FRÉQUENCE

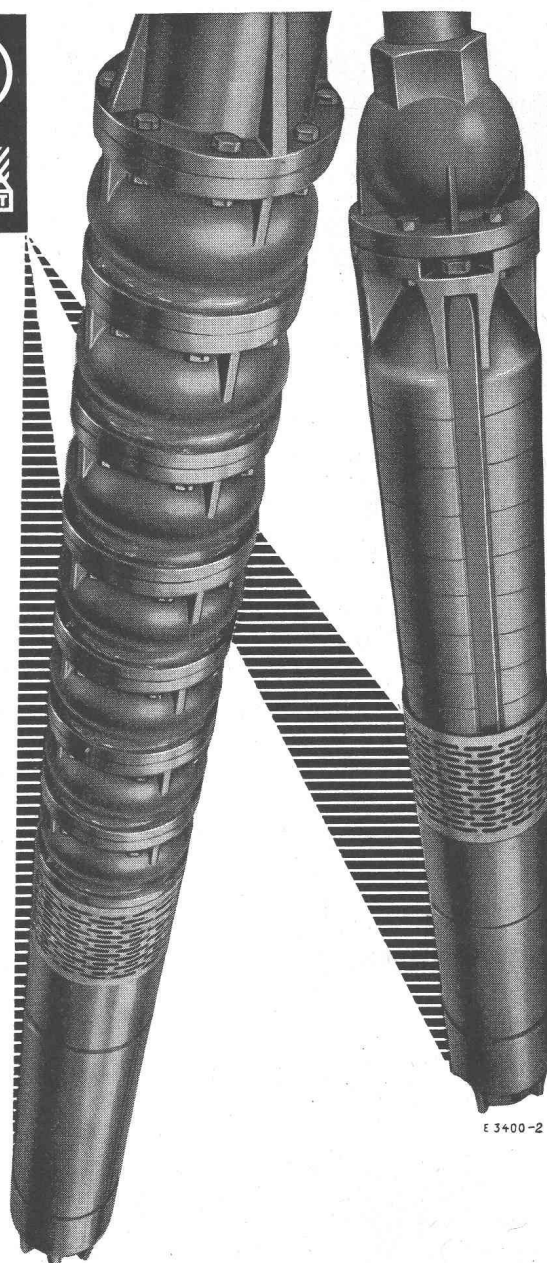
# FAVAG

Fabrique d'appareils électriques S.A.  
**NEUCHÂTEL**

# TURBINES HYDRAULIQUES



**CHARMILLES**  
ATELIERS DES CHARMILLES S.A.  
GENÈVE



E 3400-2

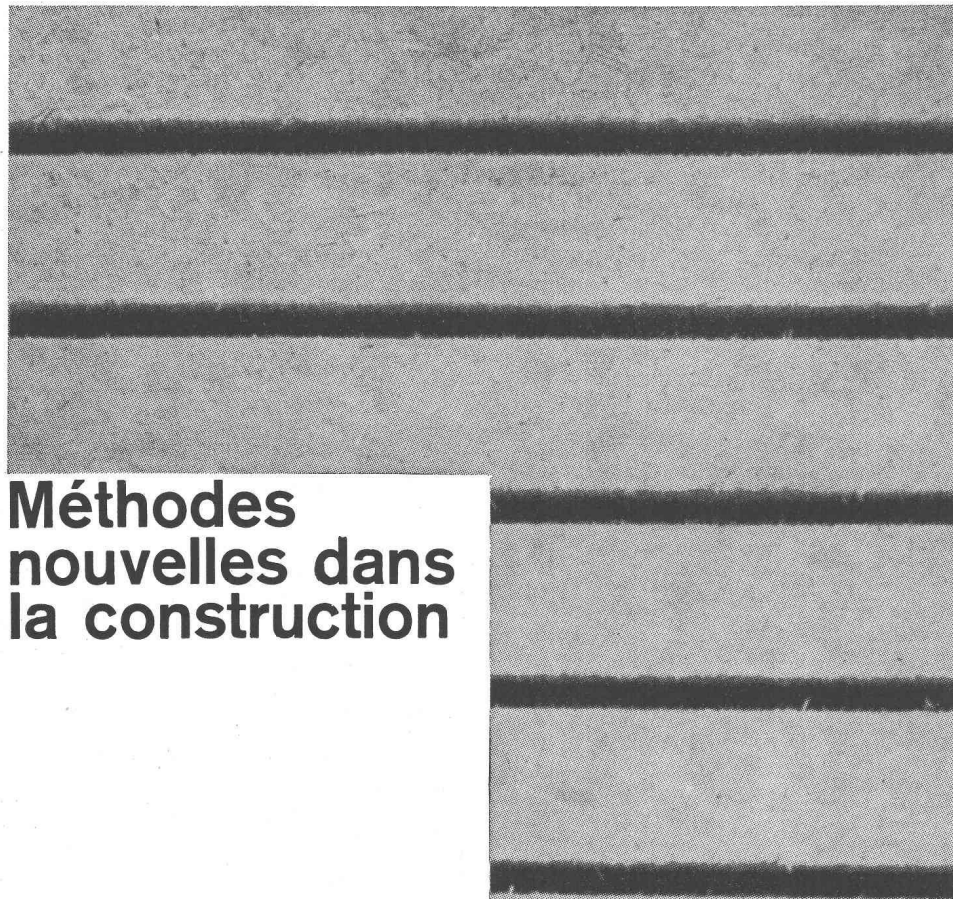
**GROUPES MOTO-POMPES IMMERGÉS**

pour débits jusqu'à  $1200 \text{ m}^3/\text{h}$   
et hauteurs de refoulement jusqu'à 200 m  
Moteurs d'entraînement jusqu'à 600 CV

BUREAU DE VENTE

**KSB ZURICH SA**  
BECKENHOFSTRASSE 72 TÉLÉPHONE (051) 282518





## Méthodes nouvelles dans la construction

Il n'y a qu'un Pavatex, le

# pavatex

Pavatex S.A., Zürich 2, Jenatschstrasse 4

Une série d'annonces sur l'utilisation du Pavatex  
No 6 Le bâtiment administratif

Si l'on se rend de Zurich à Kloten en voiture, on ne manque pas de remarquer au passage, près de Glattbrugg, un grand immeuble commercial qui frappe par son aspect très moderne, le style et la couleur témoignant d'une application judicieuse des principes actuels de la construction. Il s'agit du bâtiment administratif de la SA Contraves. Celui qui a l'occasion d'y pénétrer, constate tout de suite que l'aménagement intérieur a été étudié et réalisé avec le même soin que celui voué à l'extérieur de l'édifice. Les plafonds des corridors sont revêtus de panneaux isolants Pavatex de 16mm et ceux de tous les locaux de travail sont également en Pavatex, les panneaux isolants étant combinés avec des panneaux acoustiques. Les conduites de l'installation électrique et sanitaire ont aisément pu être logées dans l'armature de soutien de ces plafonds. Nos panneaux en fibre de bois Pavatex s'incorporent de la plus heureuse façon dans l'ensemble de la construction, tout en permettant de lutter avec succès contre la sonorité et le bruit.

Voici ce qu'en dit l'architecte, M.W. Breittling: A la suite des expériences faites précédemment avec les panneaux en fibre de bois Pavatex, on en a appliqué aussi dans le nouveau bâtiment de la SA Contraves, partout où cela était indiqué et d'ailleurs avec un excellent résultat. Les panneaux Pavatex n'ont pas seulement l'avantage de pouvoir se poser rapidement et sans apport d'humidité, mais en outre leur emploi est économique. Par rapport à l'effet obtenu, le coût des revêtements acoustiques n'est pas élevé.



# DOCUMENTATION DU BATIMENT

CENTRE NATIONAL SUISSE / BIBLIOTHÈQUE NATIONALE SUISSE, BERNE

## 711.433 (54)

**Frei, H. ; Karihanna :** Premières impressions de Chandigarh. 33 fig., Werk 42 (1955) 5, p. 150-156.

Ville conçue par Le Corbusier au Punjab pour 500 000 habitants. Première étape pour 150 000 habitants en voie de réalisation. Immeubles d'affaires au centre, à plusieurs étages. Quartier d'habitation : maisons de un ou deux étages. Grande importance donnée aux cours intérieures où, en raison du climat, on dort souvent. La protection contre le soleil y est très étudiée. Il en est de même de la circulation, subdivisée en catégories de véhicules, et suivant la destination des artères.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 163.

## 727.7

**Curjel, H. :** Remarques sur la construction des musées. (*Anmerkungen zum Museumsbau.*) 6 fig., Werk 42 (1955) 9, p. 269-272.

La tâche complexe de la construction des musées est restée au niveau des demi-mesures. Nouvelle conception : moins de somptuosité représentative. Plan fonctionnel. Parois mobiles. Espace libre pour la sculpture. Escaliers complétés par des ascenseurs. Endroit de repos. Tels sont les éléments qui composent une conception moderne d'un musée.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 164.

## 727.7 (45)

**Gardella, I.,** arch. : Pavillon d'art moderne. (*Galerie für moderne Kunst der Galleria d'arte moderna, Mailand.*) 10 fig., Werk 42 (1955) 9, p. 273-276.

La transformation des anciennes écuries de la Villa Reale en un musée est à la fois réussie et bien intégrée au parc environnant. Plan en trapèze d'un heureux effet. Détail très favorable : grâce à des grilles à tourelles d'aluminium mobiles, la lumière du jour est agréable.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 165.

## 727.7 (81)

**Reidy, A.,** arch. : Musée d'art moderne à Rio-de-Janeiro. (*Museu de arte moderna, Rio de Janeiro.*) 6 fig., Werk 42 (1955) 9, p. 277-279.

Cet édifice en cours de construction comporte trois parties : le musée, les services, un grand auditoire. Vaste rampe douce et grands ascenseurs. Laboratoires, ateliers, photothèque. Réalisation d'une conception moderne.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 166.

## 727.7 (494.34)

**Roth, A. :** Le projet d'agrandissement du « Kunsthaus » de Zurich. (*Das Erweiterungsprojekt für das Zürcher Kunsthaus.*) 7 fig., Werk 42 (1955) 9, p. 280-282.

Nouveau bâtiment réservé aux expositions temporaires permettant aux collections permanentes de trouver place dans l'ancien. Bâtiment d'un étage sur rez-de-chaussée relié à l'ancien par une galerie vitrée et une de service. Ossature : porteurs à l'étage reposant sur un portique au rez-de-chaussée qui abritera, entre autres, un restaurant, un foyer, une salle de conférences.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 167.

## 725.91 (485)

« H 55 ». Exposition internationale des arts appliqués et des équipements ménagers, Hälsingborg (Suède). (« H 55 ». *Internationale Ausstellung für Kunstgewerbe und Wohnungseinrichtung in Hälsingborg, Schweden.*) 10 fig., Werk 42 (1955) 9, p. 283-286.

Les arts appliqués des pays scandinaves attestent un très haut niveau. Remarquable situation de cette exposition sur un môle du port, face au Danemark.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 168.

## 725.91 (43)

**Bill, M.,** arch. : Le pavillon de la ville d'Ulm à l'exposition de Stuttgart. (*Der Pavillon der Stadt Ulm an der Landesausstellung Baden/Württemberg in Stuttgart.*) 5 fig., Werk 42 (1955) 9, p. 287-288.

Au centre de ce pavillon, reproduction de la flèche de la cathédrale, et tout autour sur des panneaux, les photos de la ville telle qu'on la voit à Ulm même.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 169.

## 725.91 (45)

**Baldessari, L. ; Grisotti, M.,** arch. : Les pavillons de la société Breda à la foire de Milan de 1951, 1952, 1953, 1954. (*Ausstellungsbauten der Società italiana E. Breda an der Mailänder Mustermesse.*) 6 fig., Werk 42 (1955) 8, p. 255-256.

Formes courbes. Utilisation du béton armé. Vastes rampes suspendues.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 170.

## 728.2 (45)

**Daneri, L. C. ; Grossi-Bianchi, G. ; Zappa, G.,** arch. : Quartier d'habitation Villa Bernabo Brea, Gênes. (*Wohnquartier Villa Bernabo Brea, Genua.*) 8 fig., Werk 42 (1955) 8, p. 252-254.

Mille huit cents habitants sur 4,5 ha. Maison de huit étages et des immeubles de trois, quatre et cinq étages. Installations collectives. Utilisation d'éléments préfabriqués. Disposition adaptée au terrain inégal.

Suisse, Ecole d'architecture de l'Université de Genève, 1955, N° 171.

## 725.9 (494.451.1)

**Muret, M.-A. :** Les constructions du Comptoir suisse en 1953/54. Avec fig., Hoch- u. Tiefbau (1955) 18, p. 167-171. Introduction ; bâtiments d'exposition sur le secteur sud et à l'entrée principale ; bâtiment d'angle ; pavillon sur pilotis ; coupes, plans. Architectes : Ch. et Ch.-F. Thévenaz.

Suisse, E.P.F., Zurich, 1955, N° 172.

## 729.39

**Birchmeyer, A., Matter, F. :** Notice technique sur les escaliers hélicoïdaux et les consoles du pavillon sur pilotis [du Comptoir suisse]. Avec fig., Hoch- u. Tiefbau (1955) 18, p. 171-174.

Disposition ; modèle en anticorodal ; calcul ; exécution. Consoles supportant la dalle d'exposition du pavillon, exécutées en béton précontraint, système Freyssinet.

Suisse, E.P.F., Zurich, 1955, N° 173.

## 725.82 (494.451.1)

**Maillard, M.,** arch. : Théâtre de Beaulieu [au Comptoir suisse]. Avec fig., Hoch- u. Tiefbau (1955) 18, p. 175-179.

Création d'une salle de spectacles dans l'ensemble des constructions existantes du Comptoir suisse ; description du plan et de l'architecture intérieure ; dimensions de la salle : largeur 27,60 m ; profondeur parterre 28 m à l'intérieur des loges ; profondeur galerie 32 m ; hauteur 12,60 m ; sous la coupole 13,80 m. Installations techniques ; exécution des travaux ; construction.

Suisse, E.P.F., Zurich, 1955, N° 174.

## 727.1 (494.341)

Nouveaux bâtiments scolaires à Zurich. (*Neue Schulhausbauten in Zürich.*) Avec fig., Hoch- u. Tiefbau (1955) 19, p. 188-191.

Ecole primaire Chriesiweg à Altstetten ; architectes : F. Cramer, W. Jaray et C. Paillard ; trois pavillons, salles de gymnastique et de chant. Ecole primaire Lachenzelg à Höngg ; projet par R. Rohn ; description de l'exécution de la seconde étape. Ecole primaire Mattenhof à Schwamendingen ; projet par A. Scheuchzer.

Suisse, E.P.F., Zurich, 1955, N° 175.



# ECHAFAUDAGES EN TUBES

en acier - en métal léger

Projets - Location - Vente - Montage

## Quelques exemples d'exécution :

Tours d'échafaudage / Echafaudages de façade, de tour et d'étayage / Echafaudages fixes et mobiles de cintre, de parois et de plafonds / Toitures auxiliaires ainsi que constructions de halles et de baraques



Pour tout travail construction  
en tubes propre et sur mesure



**Robert Aebi & Cie AG SA Zürich**

Uraniastrasse 31

Tél. (051) 23 17 50

Succursales :

Constr. Tubulaires S. A. Genève

Tél. (022) 8 15 45

Zollikofen-Berne

Tél. (031) 65 01 06

# ALUCROM

La peinture de base antirouille universelle se distingue par sa résistance exceptionnelle aux intempéries, la chaleur et les réactions chimiques. Avantageux par sa durabilité et son adhérence.

**bacher**

BACHER S.A. REINACH - BALE

## CHARPENTES MÉTALLIQUES

Tôlerie en fer et tous métaux

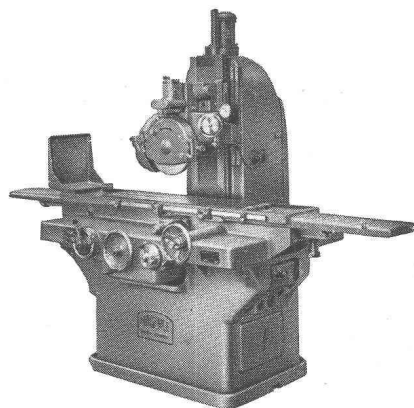
RÉSERVOIRS CITERNES SILOS

Bâtis de machines

CONSTRUCTION DE

CHALANDS ET PONTONS

**USINE DECKER, S. A., Neuchâtel**



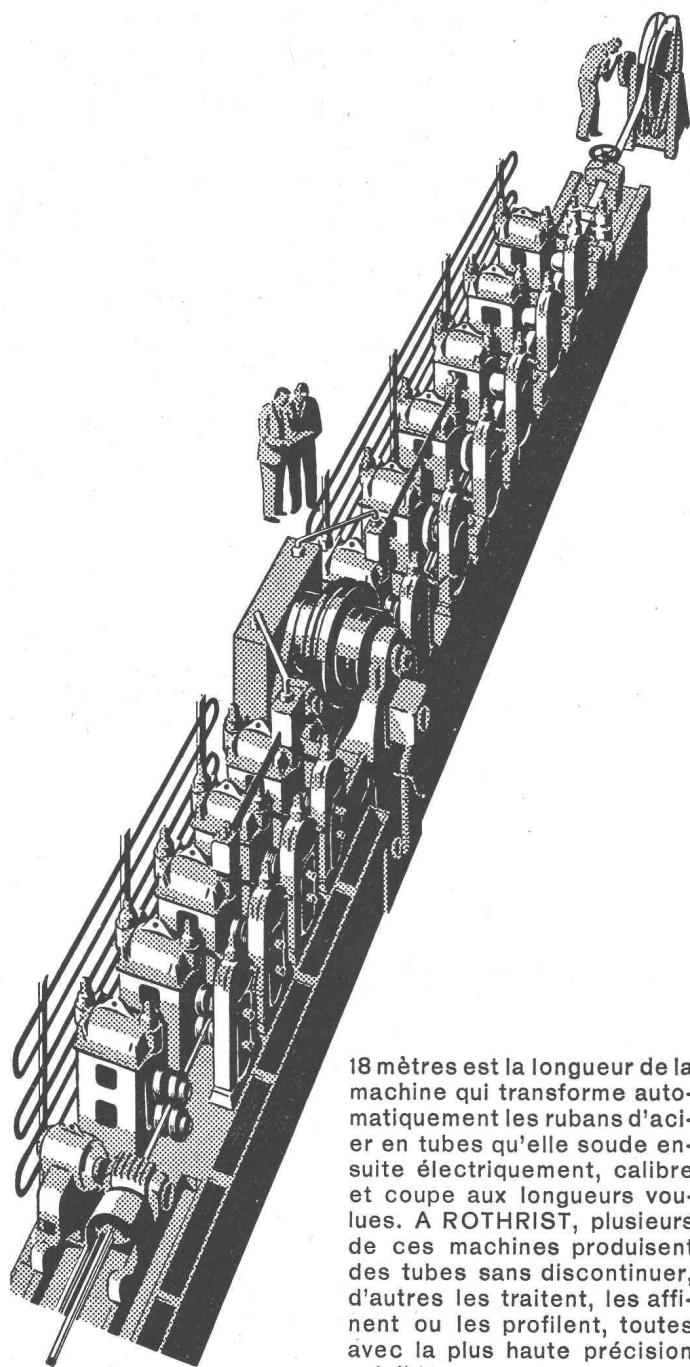
**MAEGERLE**

Machines à rectifier les surfaces planes F 7, F 10 et F 12 avec avance totalement hydraulique de la table en sens longitudinal et transversal. Grandeurs de table 700, 1000 et 1200x240 mm, avec dispositif de commande automatique de la course verticale de la meule

*Walter Meier*

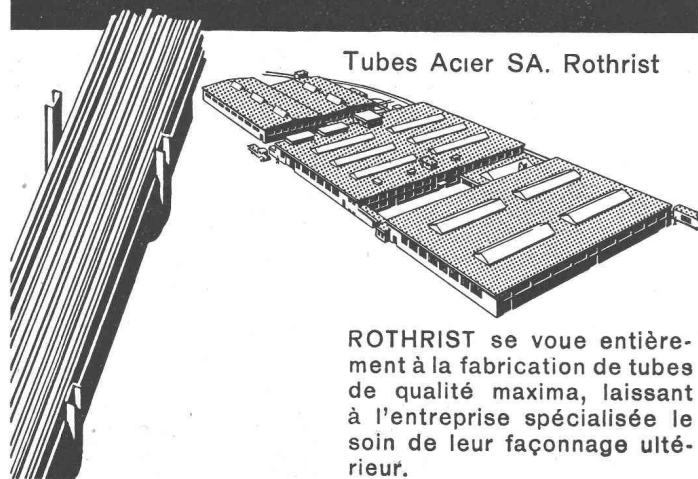
**MACHINES-OUTILS**

MUHLEBACHSTRASSE 11 ZÜRICH TELEPHONE (051) 34 54 00



18 mètres est la longueur de la machine qui transforme automatiquement les rubans d'acier en tubes qu'elle soude ensuite électriquement, calibre et coupe aux longueurs voulues. A ROTHRIST, plusieurs de ces machines produisent des tubes sans discontinuer, d'autres les traitent, les affinent ou les profilent, toutes avec la plus haute précision exigible.

# ROTHRIST



Tubes Acier SA. Rothrist

ROTHRIST se voue entièrement à la fabrication de tubes de qualité maxima, laissant à l'entreprise spécialisée le soin de leur façonnage ultérieur.

## Commune de la TOUR-DE-PEILZ

La Municipalité met au concours un poste de

### dessinateur technique

(géomètre ou génie civil) pour son service des travaux.

Traitement : selon classe 12 à 8 du statut du personnel, suivant formation.

Obligations et avantages : selon statut du personnel, à disposition des intéressés à la Direction des travaux.

Age maximum : 35 ans.

Entrée en fonctions : 1<sup>er</sup> juin ou date à convenir.

Les offres manuscrites, avec copies de certificats, références, curriculum vitae et photographie, sont à adresser à la Municipalité jusqu'au 15 mai 1956.

La Municipalité.

## Concours d'architecture

Les SI Val-Mont A et O ont ouvert un concours d'idées, afin d'obtenir des projets pour l'aménagement de leur propriété, sise « Bois des Croisettes » en bordure de la route d'Oron, à Lausanne.

Le jury était composé de : MM. Jean Peitrequin, ingénieur, syndic de la ville de Lausanne, Jean Tschumi, architecte, professeur à l'Université, Edmond Virieux, architecte de l'Etat, Marcel Muller, architecte, chef du Plan d'extension de la ville de Lausanne, Jean Dentan, ingénieur, chef du service de la voirie de la ville de Lausanne, Jean Pelet, avocat, Jean Francken, notaire. Suppléants : MM. Armand Boniface, ingénieur, Bernard Amstutz, expert-comptable.

Après examen attentif des 18 projets présentés, le jury a décidé d'attribuer les trois prix suivants :

1<sup>er</sup> prix : « Espace I » à MM. Jacques Lonchamp et Pierre Margot, architecte EPUL SIA, Fr. 5700.— ; 2<sup>e</sup> prix : « Saint-Jean » à MM. Berguer et Haemmerli, architectes à Lausanne, Fr. 5300.— ; 3<sup>e</sup> prix : « La petite Butte » à M. Jean-Pierre Vouga, architecte FAS-SIA Fr. 4000.— ; quatre autres projets (dénoms : « Habitation 56 », « Harpe », « ADIF » et « Le Globule ») sont proposés pour l'achat à raison de 1200 fr. à chacun afin de servir aussi à l'étude définitive.

L'exposition publique de tous les projets aura lieu du vendredi 11 mai au dimanche 20 mai inclus à la salle Jean Muret, Lausanne.



Nous cherchons, pour le service de la traction et des ateliers, quelques

## techniciens-mécaniciens ou électriciens

pour assurer d'intéressantes tâches d'organisation et, en partie, occuper plus tard des places de contremaîtres dans les ateliers et les bureaux techniques. Bonnes possibilités d'avancement.

Etudes complètes faites dans un technicum. Pratique dans l'économie privée désirée.

Entrée en fonctions le plus tôt possible.

S'adresser par lettre autographe, pour le 20 mai 1956 au plus tard, à la **Direction générale des C.F.F., à Berne.**

Jeune homme 15 ans, terminant collège inférieur (5<sup>e</sup> année), cherche place

## apprenti dessinateur

ou commis architecte, éventuellement génie civil. **André Bourquin, rue de la Fontennette 44, Carouge, Genève.**

Nous cherchons

## Ingénieur-civil diplômé

Aménagements hydro-électriques, béton armé  
(calcul et construction).

Prière d'adresser offres de service à

**Prof. A. Stucky, ingénieur-conseil**

Ch. de Roseneck 6, **Lausanne.**

**JEUNE**

## DESSINATEUR-ARCHITECTE

trouverait place aux

### Travaux publics

de la Ville de

### La Chaux-de-Fonds

Traitement à convenir.

Entrée en fonction : dès que possible.

Ne se présenter que sur convocation.

Adresser les offres manuscrites avec curriculum vitae jusqu'au 31 mai 1956, à la **Direction des travaux publics**, rue du Marché 18, à **La Chaux-de-Fonds.**

## VILLE D'YVERDON

## CONCOURS D'ARCHITECTURE

La Municipalité d'Yverdon ouvre deux concours de projets selon les normes de la S.I.A. pour la construction :

- 1° d'un bâtiment à l'usage de l'administration communale ;
- 2° d'un centre d'enseignement professionnel.

Ces concours sont ouverts aux architectes reconnus par l'Etat :

- a) d'origine vaudoise, domiciliés ou non dans le canton ;
- b) d'origine suisse, domiciliés ou propriétaires d'un bureau dans le canton avant le 1<sup>er</sup> janvier 1950.

Le programme et les pièces de chaque concours seront fournis par le **Service des bâtiments de la Ville** moyennant paiement de Fr. 50.— par concours.

Le délai pour la remise des projets est fixé au 18 octobre 1956.

**Ensuite d'une regrettable omission de notre part, la publication du présent avis a été retardée d'un numéro. C'est pourquoi Messieurs les architectes, s'intéressant à ces deux concours, sont priés de s'annoncer sans délai. (Le service des annonces.)**

## CONCOURS D'ŒUVRES D'ART

### MUTUELLE VAUDOISE ACCIDENTS LAUSANNE

La MUTUELLE VAUDOISE ACCIDENTS ouvre un concours pour le choix des œuvres d'art destinées à son bâtiment administratif de la place de Milan, à Lausanne.

Le concours est ouvert à tous les artistes suisses.

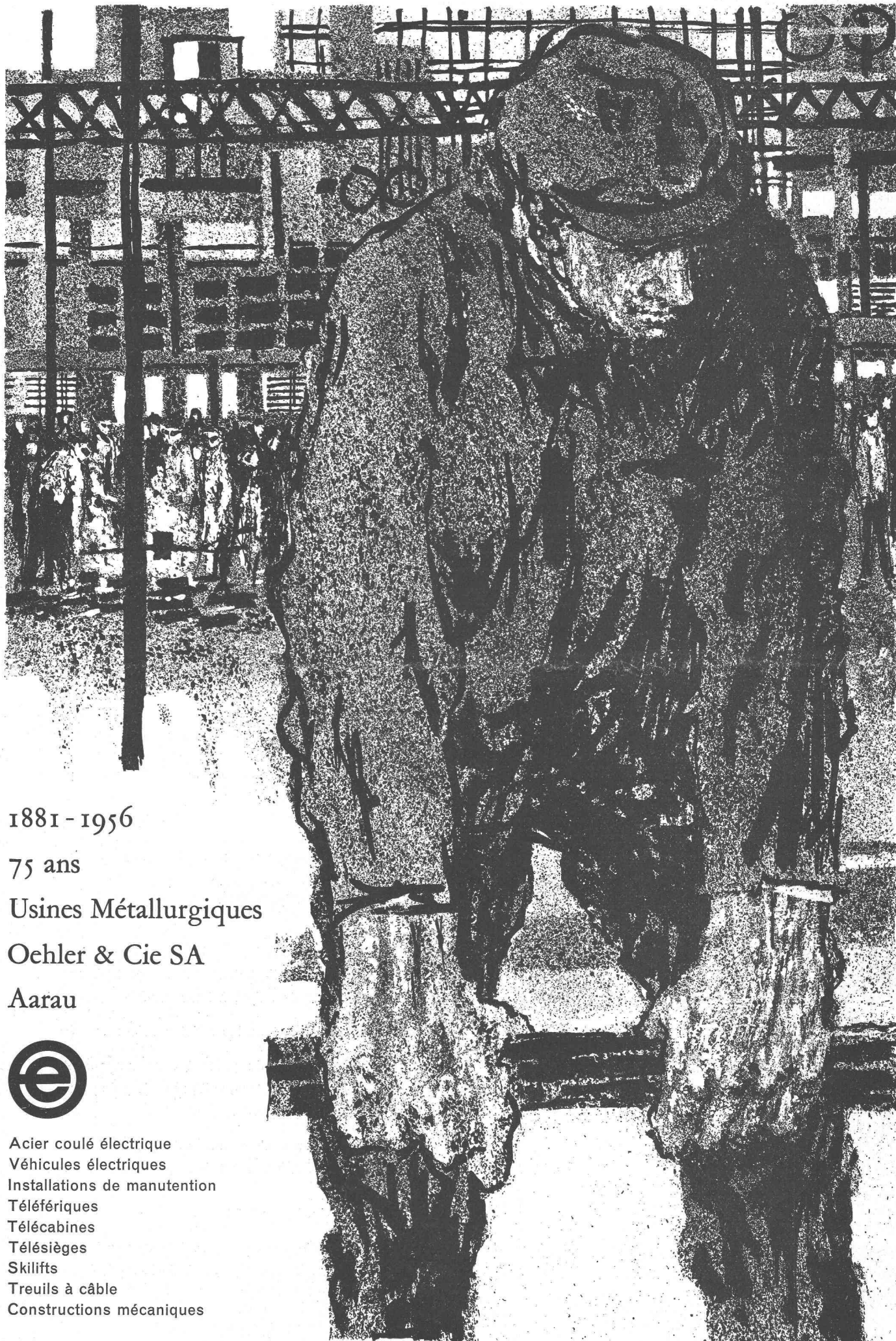
Les œuvres faisant l'objet du présent concours seront jugées soit par un jury de sculpture, soit par un jury de peinture, soit par les deux jurys réunis.

Les projets devront être remis au siège de la MUTUELLE VAUDOISE ACCIDENTS, place de Milan, Lausanne, au plus tard le

**30 juin 1956**

Pour les demandes de programme, s'adresser par lettre à l'architecte : **M. Jean Tschumi, 5, rue J.-J.-Cart, Lausanne.**





1881 - 1956

75 ans

Usines Métallurgiques

Oehler & Cie SA

Aarau



Acier coulé électrique  
Véhicules électriques  
Installations de manutention  
Téléférriques  
Télécabines  
Télesièges  
Skilifts  
Treuils à câble  
Constructions mécaniques