Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 75 (1949)

Heft: 6

Sonstiges

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: 09.12.2025

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

CARNET DES CONCOURS

Logements en éléments préfabriqués

Concours international ouvert par l'« Institut technique de la construction », à Madrid

L'*Institut technique de la construction*, à Madrid [1], organise un concours international dont le but est d'obtenir un projet d'organisation industrielle propre à assurer la construction annuellement d'un nombre d'habitations suffisant à loger 50 000 familles espagnoles.

L'étude demandée aux concurrents porte à la fois sur le type de constructions et sur les moyens industriels.

Le jury donnera la préférence aux solutions préconisant l'introduction de nouvelles méthodes dans le sens d'une industrialisation de la construction.

Peuvent prendre part au concours toutes personnes espagnoles ou étrangères s'intéressant au problème. Tous renseignements peuvent être obtenus auprès de l'Institut technique, à Madrid, jusqu'au 1er juillet 1949. Les travaux devront être remis pour le 15 novembre 1949.

Il sera octroyé un prix unique et indivisible de cent mille pesetas. Le jury pourra en outre proposer l'attribution d'indemnités aux concurrents les plus méritants.

[1] Ruiz de Alarcon, 25.

STS SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZURICH 2, Beethovenstr. 1 - Tél. 051 23 54 26 - Télégr.: STSINGENIEUR ZURICH

Gratuit pour les employeurs. — Fr. 3.— d'inscription (valable pour 3 mois) pour ceux qui cherchent un emploi. Ces derniers sont priés de bien vouloir demander la formule d'inscription au *S. T. S.* Les renseignements concernant les emplois publiés et la transmission des offres n'ont lieu que pour les inscrits au *S. T. S.*

Emplois vacants :

Section industrielle

115. *Jeune ingénieur mécanicien*, éventuellement *ingénieur électricien*. Age maximum : 30 ans. Administration de la Confédération.

117. *Chef de fabrication*. Méthodes modernes de fabrication ; mécanique, et

Dessinateur constructeur. Fabrique de la Suisse occidentale.

123. *Dessinateur*. Chaudières et appareils. Fabrique de Suisse centrale.

125. *Jeune dessinateur mécanicien*. Zurich.

127. *Ingénieur de vente*. Branche électrotechnique. Langues : allemand et français. Environs de Zurich.

129. *Assistant du chef du matériel*. Bonnes connaissances de la fabrication moderne en séries. Fabrique d'appareils électriques et mécaniques de précision (feinmechanisch). Canton de Zurich.

131. *Jeune dessinateur*. Fabrique d'instruments de mesure. Canton de Zurich.

133. *Jeunes ingénieurs mécaniciens*. Construction de machines. Anglais. Domaine des turbines à vapeur et à gaz, moteurs Diesel. Bureau d'ingénieur en U. S. A.

135. *Chimiste* Fabrique chimique. Canton de Zurich.

137. *Technicien électricien* et

Constructeur. Pratique d'atelier et

Dessinateur mécanicien ou *électricien* pour plans de montage, schémas électriques, etc. Suisse orientale.

Sont pourvus les numéros, 1948 : 519, 539, 641 ; *1949 :* 49, 99.

Section du bâtiment et du génie civil

220. *Dessinateur en bâtiment*. Plans, décomptes, etc. Entreprise industrielle du canton de Berne.

222. *Constructeurs* ponts et charpentes métalliques. Age : 30 à 40 ans. Atelier de Suisse centrale.

234. *Jeune technicien en bâtiment*. Bureau et chantier. Connaissances des langues française et anglaise désirées et

dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecte au canton de Berne.

240. *Architecte ou technicien en bâtiment*. Projets et plans d'exécution, devis, travaux de concours. Bureau d'architecte du Jura bernois.

246. *Ingénieur*. Projets, calculs et exécution de travaux en béton armé, génie civil et bâtiment. Age : 28 à 35 ans. Langue française nécessaire. Etat civil : célibataire. Entreprise France.

248. *Employé technique*. Administration immobilière, direction de chantiers, dessinateur. Zurich.

252. *Architecte, technicien en bâtiment ou dessinateur*. Constructions municipales. Nord-ouest de la Suisse.

256. *Arpenteur dessinateur*. Langue maternelle : français, bonnes connaissances de l'allemand. Entreprise de transport. Suisse occidentale. Offres jusqu'au 31 mars 1949.

262. *Dessinateur en génie civil* ou *arpenteur dessinateur*. Administration publique nord-ouest de la Suisse.

Sont pourvus les numéros, 1948 : 174, 462, 486, 920 ; *1949 :* 6, 24, 132, 142.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

NOUVEAUTÉS - INFORMATIONS DIVERSES

La céramique du bâtiment

Evolution de la technique de fabrication et les progrès les plus récents réalisés dans ce domaine

Nous nous limiterons plus particulièrement, dans cet exposé, aux progrès réalisés dans la fabrication des carreaux pour revêtements muraux.

L'emploi des carreaux de céramique comme parement de murs est beaucoup plus récent que la production de la céramique elle-même, qui remonte à la préhistoire déjà. Les Arabes ont fait, les premiers, usage de la Majolique (faïence stannifère) inventée par eux, pour revêtir les parois. Ils utilisaient dans ce but, des plaques de faïence polychromes de format carré, d'où le nom de carreau. Ce revêtement, comparé à la fresque, offrait de grands avantages au point de vue résistance superficielle, due à l'épaisse couche d'émail, matière vitreuse opacifiée au moyen d'oxyde d'étain. Ces revêtements, d'un entretien facile, présentaient un caractère beaucoup plus hygiénique que la peinture exclusivement employée jusqu'alors.

Les procédés chimiques et les secrets de fabrication des carreaux polychromes furent importés en Italie et en Espagne en même temps que la vaisselle « Majolique », de l'île de Majorque, origine éthymologique de cette dénomination. Dans ces pays, on a utilisé ces carreaux, dès le début pour décorer les édifices religieux. Mais c'est surtout la propreté que confère la faïence qui a valu à ce mode de revêtement le succès de sa diffusion dans le monde entier, et en a rendu l'emploi pratiquement indispensable dans toutes les installations sanitaires modernes (salles de bain, cuisines, laboratoires, hôpitaux, etc.). Dans les pays mauresques et hispano-américains, cet usage, qui remonte à la conquête arabe de l'Espagne, s'est répandu au point que les « azulejos » (appellation espagnole des carreaux de faïence) sont placés, non seulement dans les locaux sanitaires, mais aussi dans toutes les pièces d'habitation. Pendant les siècles qui suivirent la décadence de la civilisation hispano-mauresque, les carreaux majoliques n'étaient fabriqués qu'en Espagne, dans le Midi de la France et en Italie. Ce n'est qu'à la fin du XVIIIe siècle, dès l'invention faite en Angleterre de la faïence dite fine à pâte blanche, que l'on étudia l'application de cette invention à la fabrication de carreaux de revêtement. La

pâte de ces carreaux étant blanche, il n'est plus nécessaires de les recouvrir d'une couche opaque d'émail. Il suffit d'employer une glaçure transparente qui laisse apparaître la couleur blanche de la pâte.

Dès lors, tous les progrès de fabrication de carreaux de faïence n'ont porté que sur cette nouvelle méthode de fabrication qui s'est répandue dans les pays industriels du monde entier, et même dans les pays latins où elle a concurrencé, souvent avec succès, les carreaux de majolique.

Les recherches et les améliorations ont porté principalement sur deux points : elles ont premièrement tendu à perfectionner la technique de la glaçure, les qualités de celle-ci déterminant celles du carreau. Deuxièmement, elles ont tendu à réduire toujours plus l'épaisseur des carreaux pour obtenir, d'une part un avantage technique : diminution du poids et du saillant des revêtements, et ainsi satisfaire aux exigences de la construction ; un avantage économique d'autre part : réduction des frais de transport et de douane.

On peut dire que depuis le début de ce siècle jusqu'à aujourd'hui, les fabricants de carreaux de revêtement rivalisèrent, et rivalisent encore, presque exclusivement pour l'amélioration de ces deux points.

En ce qui concerne l'émail, l'un des obstacles les plus difficiles à surmonter est la suppression du « tressaillage » ou de l'« écaillage » provoqués par les différences entre les propriétés mécaniques de la pâte et celles de l'émail. Ces différences provoquent des tensions internes entre ces deux matières ; contraintes qui se libèrent par la rupture de l'élément à plus faible résistance, lorsque la limite de cette dernière est dépassée. Or l'émail d'un carreau est « contraint » du fait même de la fabrication : double cuisson, coefficients de dilatation différents. Aussi, le moindre accroissement de ces contraintes provoquera tôt ou tard des ruptures de la couche d'émail. Cet inconvénient est à tel point difficile à éliminer, que jusqu'à ces tout derniers temps, aucune fabrique de carreaux de faïence à pâte blanche fine n'a pu garantir des produits exempts de craquelures à plus ou moins brève échéance, bien que les études persévérantes des techniciens aient apporté de sérieux progrès à l'homogénéité entre la pâte et l'émail. Aussi, actuellement, les gerçures de l'émail sont-elles moins importantes que naguère.

Cependant, depuis quelques années, la fabrication d'un carreau de revêtement absolument exempt de craquelures a été réalisée par une usine italienne d'après les données de brevets suisses. Dans ce nouveau type de carreau, la pâte, qui contient entre autres un fort pourcentage de matière vitreuse plombifère, a par sa composition, des caractéristiques mécaniques identiques à celles de l'émail qui la recouvre, d'où absence de tensions internes sous l'effet d'agents extérieurs (température, humidité, chocs, etc.) provoquant, sur les carreaux ordinaires, des déformations de valeurs différentes dans l'émail et dans la pâte.

Ce carreau, fabriqué actuellement sous le nom de KerVit, ne peut être considéré comme une faïence fine à proprement parler, mais plutôt comme un produit se rapprochant de la demi-porcelaine, ou porcelaine partiellement vitrifiée, d'où sa définition de « verre-céramique ». Quant à l'épaisseur, que tous les spécialistes cherchent à réduire le plus possible, les procédés habituels de fabrication ne permettent pas de l'obtenir inférieure à 4 mm. Au-delà de cette limite, la manutention nécessaire des carreaux à l'état cru est beaucoup trop délicate et les difficultés qu'il faudrait vaincre pour éviter un déchet considérable sont insurmontables.

La méthode de fabrication des carreaux KerVit a également permis de franchir cette limite. Aussi, peut-on affirmer que cette nouvelle technique a résolu simultanément les deux problèmes fondamentaux dont la solution était indispensable pour obtenir un perfectionnement définitif de la fabrication des carreaux de revêtement, et cela par un procédé simple, mais qui constitue réellement une révolution dans le domaine de l'industrie céramique.

Tous les céramistes savent que l'homogénéité entre la pâte et l'émail est d'autant plus intime que la nature de la pâte se rapproche plus de l'état vitreux. Mais par contre, plus la pâte contient d'éléments vitreux, plus sa déformation, consécutive à son ramollissement dans le four, est importante.

Si donc, avec les procédés habituels, on veut obtenir un carreau sans craquelures, on doit sacrifier la régularité des pièces, ce qui les rend impropres à l'emploi. Pour éviter cet inconvénient, il faut se résigner à fabriquer des carreaux qui craquellent. En d'autres termes le degré de vitrification des carreaux de faïence fine fabriqués suivant les procédés courants, ne doit pas dépasser la limite au-delà de laquelle les déformations consécutives à la cuisson deviennent intolérables.

Le nouveau procédé, dont nous venons de parler, supprime l'incompatibilité entre l'absence totale de craquelures et la régularité parfaite de chaque pièce. En effet, cette méthode moderne applique un principe qui n'a jamais été utilisé dans la fabrication des carreaux de faïence, principe qui consiste à couler la pâte sur un moule-support.

A ce propos, mentionnons qu'il existe en céramique trois méthodes de façonnage :

1. En pressant à sec les matières premières réduites en poudre.
2. En moulant la pâte plastique.
3. En coulant la pâte liquide.

Cette troisième méthode n'a jamais été appliquée à la fabrication des carreaux de revêtement. Les Arabes façonnaient leurs carreaux avec de la pâte plastique, et la technique courante applique le procédé de la poudre pressée à sec.

Ce n'est que la nouvelle méthode de fabrication des carreaux KerVit qui a permis d'appliquer le procédé du coulage sur un moule poreux qui sert de support avant et pendant la cuisson. Après la cuisson, le carreau façonné se détache facilement. Ce moule-support, en matière réfractaire, permet au carreau de conserver sa forme parfaitement plane tout au long des différents stades de fabrication. Il est donc possible de le sortir du four sans qu'il ait subi aucune déformation, même si la pâte est très vitreuse, qualité garantissant l'absence de craquelures. L'emploi de moules-supports permet en même temps de réduire l'épaisseur des carreaux même jusqu'à une fraction de millimètre si on le veut. Le moule-support, en effet, fait corps, jusque après la cuisson, avec ce qui sera le carreau, soit la pâte recouverte d'émail. Aussi, toutes les manipulations à cru peuvent se faire sans crainte de déformer ou de casser le carreau. On pourrait donc pratiquement réaliser une pièce réduite à l'épaisseur d'une feuille pour obtenir une sorte de « carton céramique ».

Il est presque superflu d'insister ici sur les avantages pratiques, surtout en architecture, qu'apporte cette nouvelle technique.

Nous voulons en mentionner trois seulement :

Le premier est la possibilité d'appliquer, avec grande facilité sur les surfaces les plus irrégulières, des carreaux très minces, semi-vitrifiés, qu'on peut couper au diamant exactement comme du verre. Une fois posés, on peut y percer des trous, ou y planter des clous, sans crainte de les casser.

Le deuxième avantage est la propriété, due à la nature vitreuse de la pâte, de se laisser ployer à chaud, pour être adaptée aux surfaces courbes.

Enfin, le troisième avantage qu'il faut mentionner, est l'absence totale de craquelures dans l'émail, caractéristique qui constitue un des éléments conférant à ces carreaux une agélivité parfaite qui en permet l'emploi dans les chambres frigorifiques, ou encore l'application à l'extérieur dans les climats les plus rigoureux.

A. Eypper
Professeur de technologie à l'Ecole d'Architecture de l'Université
Chef du Laboratoire d'essai des matériaux de construction de Genève

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.