

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 42-43 (1974-1975)
Heft: 4

Artikel: Propriétés fondamentales des surfaces de béton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145868>

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: 01.04.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

AVRIL 1974

42e ANNÉE

NUMÉRO 4

Propriétés fondamentales des surfaces de béton

Deux tableaux synoptiques représentent les aspects les plus importants que peuvent avoir les surfaces de béton. On a ainsi une vue d'ensemble systématique de ces aspects en général et des tons de gris en particulier.

Les tableaux permettent une classification. Ils donnent une vue générale des différentes informations et en facilitent la comparaison. On présente ici deux tableaux qui ne donnent pas de chiffres, mais des descriptions. Le premier propose une classification systématique des différents aspects de surface et le second énumère les divers facteurs qui peuvent avoir une influence sur la teinte grise du béton, ceci à différents points de vue.

L'étude des surfaces de béton concerne quelques problèmes relatifs à la qualité du matériau, dont celui de l'uniformité de l'aspect. Les influences et les aspects sont très variés. Ces tableaux devraient contribuer à faire saisir les caractères visibles du béton, à les classer et à les apprécier correctement. Ce n'est que par ce moyen qu'il est possible de tirer des leçons valables des différentes erreurs d'exécution.

Tr.

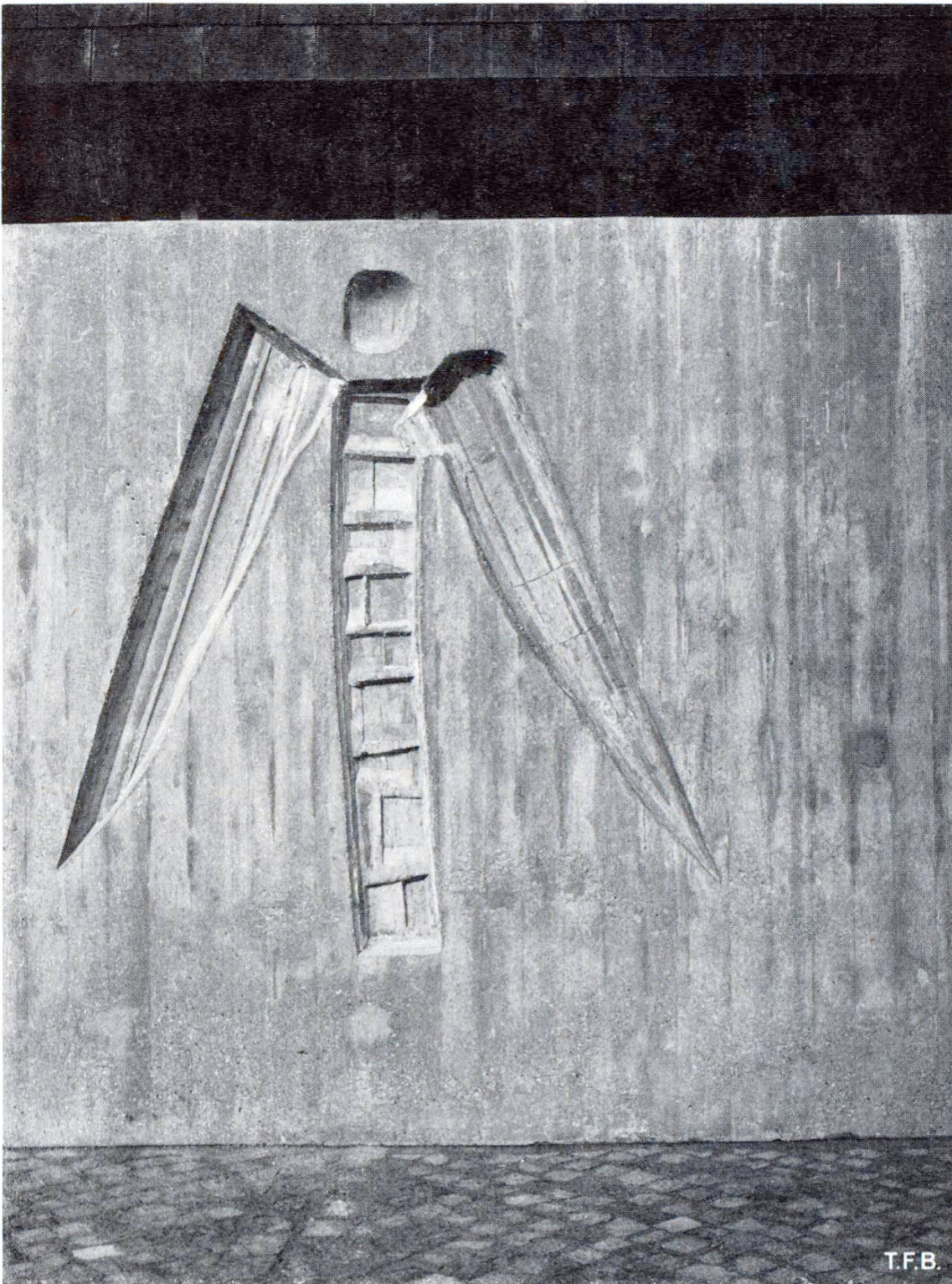
Tableau 1 Classement systématique des aspects de la surface de béton

Aspect général de la surface de béton	Teinte propre de la surface	Teinte grise	Teinte de la pâte de ciment durcie	Couleur des matériaux	Teinte du ciment Teinte du sable fin			
		Coloration	Eclaircissement par sécrétion de chaux	Conditions du mélange	Dosage en ciment Ségrégation locale			
Structure de la surface	Modifications en raison de ségrégation	Modifications par action mécanique	Modifications des matériaux	en raison de la porosité fine	Dosage en ciment			
				Modifications par action chimique	en raison des conditions climatiques	Coefficient eau : ciment		
				Modifications en raison de ségrégation	Teneur en humidité (influence sur végétation voir ci-dessous)	Température du béton et de l'air	Conditions d'humidité	
					Hydratation, accumulation supplémentaire d'eau	Déshydratation, attaque par eau de pluie		
				Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Corps étrangers	Oxydation	
						Influence de la vibration	Souillures	du coffrage (huile, etc.) par l'extérieur (rouille, suie, etc.)
				Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Influence de diverses forces	Végétation par algues, champignons, mousses	
						Traitement	trop faible	Nids de gravier, zones amaigries Soufflures
				Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Modifications par action mécanique	trop forte	voir ségrégation
						Modifications par action chimique	Fissuration	Décollement de la pellicule du ciment
Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Modifications par action chimique	Détériorations	Fissures de retrait ou de tassement				
		Modifications en raison de ségrégation	Usure	Dégâts du gel ou du sel				
Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Modifications par action chimique	Pellicule de ciment lavée ou enlevée au jet de sable					
		Modifications en raison de ségrégation	Couche supérieure bouchardée ou meulée					
Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Modifications par action chimique	Porosité fine	(influence la sécrétion de chaux, voir ci-dessus) (influence la teneur en humidité, voir ci-dessus)				
		Modifications en raison de ségrégation	Décomposition	Perturbation de la prise, la surface se désagrège Corrosion par acide, attaque par sulfate, etc.				
Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Modifications par action chimique	Ségrégation dans la pâte de ciment	Dégratation lente de la surface devenant rugueuse				
		Modifications en raison de ségrégation	Ségrégation des granulats	Traces dirigées vers le haut Surface, non fermée Porosité grossière				
Ségrégation dans la pâte de ciment	Ségrégation des granulats	Modifications par action chimique	Ségrégation des granulats	Nids de gravier ou de sable				
		Modifications en raison de ségrégation	Ségrégation des granulats					

Tableau 2 Concerne l'apparition et les variations de la teinte grise de la surface de béton

(Il s'agit de la teinte de la pellicule supérieure d'env. 0,1 mm d'épaisseur en grains d'épaisseur correspondante.)

	Quatre influences principales 1. Teinte propre du ciment et du sable fin	2. Facteur eau : ciment	3. Degré d'hydratation	4. Sécrétion de chaux
Principe :	Les petites particules ont un faible effet colorant.	La proportion d'eau et de ciment dans le mortier influence la teinte grise.	La teinte grise dépend du progrès de la fixation d'eau par des grains de ciment.	L'hydratation libère de la chaux qui peut être sécrétée à la surface.
Causes :	Le ciment et les granulats ont leur propre teinte typique selon leur origine.	Variations locales du coefficient eau : ciment lors de ségrégation ou de ressuage.	Au cours de cette fixation d'eau, la teinte des grains de ciment passe du noir au gris clair.	Une solution saturée de chaux suinte par les pores de la pâte de ciment vers la surface où la chaux se dépose.
Conditions :	Changement de fournisseur du ciment et du sable. Epuisement de stock. Forte variation de la teneur en sable ou en ciment.	Résonance du coffrage, de l'armature et de diverses grosseurs de grains lors de la vibration. Effet de filtre, ressuage.	Perte locale d'eau et faible coefficient eau : ciment, accumulation de gros grains du ciment.	Conditions climatiques, porosité, délai de décoffrage. Après 4-5 semaines l'action n'est plus que très faible.
Modifications de la teinte : à court terme :	selon teinte propre	Coefficient eau : ciment grand : clair petit : foncé	Hydratation incomplète : foncé complète : clair	Plus la sécrétion de chaux est grande, plus claire est la teinte.
à long terme :	évent. recouvert par sécrétion de chaux	Tendance à passer du foncé au clair	Tendance à passer du foncé au clair.	Tendance à passer du clair au foncé.
Mesures à prendre :	Contrôle des livraisons. Contrôle du mélange.	Mélange régulier et intense. Vibration régulière et pas trop intense. Matériel uniforme pour le coffrage.	Pas de pertes d'eau. Coffrage stable. Surface de coffrage imperméable. Ne pas vibrer plus que nécessaire.	Décoffrage précoce. Protection contre la pluie, en haut et si nécessaire sur toute la surface.



Relief en béton de Peter Moillet, Eglise de Titus à Bâle. Voir BC No 24/1969. Les motifs ont été réalisés par moulage au moment du bétonnage. Les nombreuses inégalités de la teinte et de la structure de la surface de béton contribuent ici d'une façon importante à l'impression artistique offerte par l'objet. Il est difficile de décrire et de reproduire la nature et le degré d'intensité de ces variations qui animent l'œuvre d'art. Dans d'autres réalisations on souhaiterait peut-être d'autres aspects.

TFB

Pour tous autres renseignements s'adresser au
SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES
DE L'INDUSTRIE SUISSE DU CIMENT WILDEGG/SUISSE
5103 Wildegg Case postale Téléphone (064) 53 17 71