

FORSCHUNGSBERICHT

Kurzfassung / Résumé

Nr.: 20-F-0044

Thema: **Comparabilité de deux méthodes
d'enquête pour prouver la résistance du
béton au gel**

Vergleichbarkeit von zwei Laborprüfverfahren zur
Untersuchung des Frostwiderstands von Beton
Az.: ZP 52-5-7.266-1229/06

Auftraggeber: Deutsches Institut für Bautechnik

Projektleitung: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. P. Schießl

Sachbearbeiter: Dr.-Ing. A. Spengler

Résumé

Il y a principalement deux procédés pour prouver la résistance au gel en Allemagne. Il est possible de simuler une dégradation extérieure avec le procédé de cube. La dégradation extérieure et la dégradation intérieure peuvent être enregistrées avec le CIF-test.

Le but de ce projet de recherche était à trouver une corrélation entre la quantité de décomposition dans le procédé de cube et dans le CIF-test. Pour ensuite avec les corrélations remanier et uniformiser les conventions d'essai gel dans le cadre des admissions. Avec sa large base des données, les derniers essais pourraient servir à évaluer la résistance au gel avec une corrélation de procédé de cube et de CIF-test.

On a construit des bétons normaux avec des ciments différents avec $e/c = 0,6$ resp. $0,5$ et avec un dosage de 300 resp. 320 kg/m^3 . En supplément, on a passé un béton avec des cendres volantes et quatre bétons spéciaux en revue: deux bétons auto-compactés (un béton auto-compacté avec des cendres volantes et un béton auto-compacté avec farine de calcaire), un béton en grosses masses et un mortier de scellement. De tous ces bétons on a défini les caractéristiques du béton fraîchement malaxé, les résistances à la compression et les résistances au gel avec le procédé de cube et avec le CIF-test.

Le point essentiel de cette évaluation était à trouver une corrélation entre les résultats de procédé de cube aux bétons avec $e/c = 0,6$ et avec un dosage de 300 kg/m^3 et la dégradation intérieure de CIF-test aux bétons avec $e/c = 0,5$ et avec un dosage de 320 kg/m^3 .

Cette corrélation pourrait être prouvée pour les bétons normaux avec des ciments différents. Pour cela on a mis le critère d'acceptation pour le procédé de cube de max. 10 M-\% de décomposition après 100 essais de gel-dégel et le critère d'acceptation pour le CIF-test de max. retombée du relative et dynamique module d'élasticité de 40% après 56 essais de gel-dégel. Les bétons qui avaient eu une résistance au gel très haute, ont montré aussi une résistance au gel haute après le CIF-test en général.

Cette corrélation n'existait pas en cas des bétons impalpables. Ces bétons montraient des décompositions insignifiantes dans le procédé de cube mais des dégradations intérieures de grande façon. En conséquence, il fallait classier les bétons impalpables comme gélif après 56 essais de gel-dégel. Mais dans une évaluation selon l'aide-mémoire de l'office fédéral des travaux hydrauliques et sous-marins, une max. retombée du relative et dynamique module d'élasticité de 25% après 28 essais de gel-dégel est prévue comme critère pour l'acceptation. Ainsi les bétons doivent être classifiés comme non gélif.

Conséquemment les résultats montrent l'importance de définir un critère pour l'acceptation du CIF-test pour tous les bétons, mais surtout pour les bétons spéciaux en particulier.