

Postfach, D-52056 Aachen
Schinkelstraße 3, D-52062 Aachen

Telefon:

Vermittlung (02 41) 80-9 51 00

Durchwahl (02 41) 80-9 51 05

Telefax (02 41) 80-9 21 39

eMail:

wolff@ibac.rwth-aachen.de

www.ibac.rwth-aachen.de

Datum 31.08.2005

Vp/Ki-F 817

(F-817-1-kff-vp.doc)

Résumé

F 817/1

**Méthodes de test et développement des critères de test visant la cotation
de la lessivage des substances écologiquement importantes de béton
frais – projet continué**

RÉSUMÉ

Dans le projet de recherche "Méthodes de test et développement des critères de test visant la cotation de la lessivage des substances écologiquement importantes de béton frais - F817" /1/ la lixiviation de béton frais devrait être quantifiée. La base de l'évaluation devrait être une expérience de laboratoire aussi simple que possible. La transformation des résultats aux conditions près de la réalité devraient être fait avec une programme de transport numérique. Les calculs devraient être calibré a base d'une expérience plus compliqué avec des eaux souterraines courantes (test dynamique). On pouvait toutefois montrer que le licenciement de polluants dans l'expérience de laboratoire simple est inadéquate pour le calcul des concentrations dans les eaux souterraines courantes. Dans ce projet, différents facteurs d'influence sur la libération totale et le cours de licenciement devraient être examinés. L'influence du média de lixiviation (du sable saturé et de l'eau de robinet) et la vitesse du flux des eaux souterraines a été considérée. Les paramètres examinés étaient le pH, la conductivité, K, Na, Ba, Cd, Cr, Mo et V.

Pour la détermination du licenciement de polluants dans le sable saturé le béton frais a été appliqué sur un lit de sable et enlevé après durcissement (test statique). Le sable a été pris en couches, séché et lessivé. Un profil des polluants lessivés pouvait être aménagé par l'analyse des extraits. On a constaté que la granulométrie du sable utilisé a une influence mesurable sur le licenciement. Seulement les polluants soluble ont été déterminée alors l'influence de granulométrie peut être attribué à une adsorption plus forte avec un sable plus fin. Le test statique est inadéquate pour la détermination du cours de licenciement, parce que les processus essentiels se passent dans les premières heures et dans ce test on doit attendre jusque au durcissement suffisante du béton avant qu'on peut obtenir des résultats. La lixiviation totale est beaucoup plus petite que dans le test avec des eaux souterraines courantes.

Le licenciement de béton en contact direct avec de l'eau a été déterminé dans un tank test pour béton frais. Ce test permet la détermination du cours de licenciement, parce que l'eau est changée et analysée à des moments fixé. On a constaté que le licenciement des éléments nuisible chrome, molybdène et vanadium est gros seulement au cours des premières heures, mais après tombe sous le seuil de détection. Des modèles de calcul montrent que ce cours correspond probablement qualitativement bien au cours de libération avec des eaux souterraines débordantes. La décharge est plus haut dans ce test que dans la test statique, mais pour le calcul des concentrations du test dynamique la lixiviation est encore trop faible.

Pour saisir l'influence de la vitesse coulée, le béton frais a été appliqué sur un lit de sable avec des eaux souterraines courantes. Trois vitesses ont été choisis : 0,39 m/d, 0,86 m/d et 1,36 m/d. À cause de l'influence de la dilution les concentrations les plus élevées sont déterminé avec la plus faible vitesse. Une comparaison du licenciement totale n'était malheureusement pas encore possible, parce que la durée de l'expérimentale n'était pas suffisante. On pouvait toutefois constater que pour les paramètres chrome, molybdène et vanadium les licenciements sont beaucoup plus élevées que dans le tank test pour béton frais. Sodium, baryum et cadmium n'ont pas été évalués ici, parce que les concentration étaient faible en comparaison avec les concentration dans l'eau robinet. D'autres tests doivent être mises en oeuvre pour quantifier l'influence de la vitesse coulée sur le licenciement total. Alors il sera possible de fixer les facteurs en fonction de la vitesse, avec lesquels les résultats du tank test pour béton frais sont multipliés. Ces valeurs peuvent être utilisé dans le programme de transport.

/1/ Brameshuber, W. ; Vollpracht, A.: Prüfverfahren und Entwicklung von Prüfkriterien zur Bewertung der Auslaugung umweltrelevanter Stoffe aus Frischbeton. Aachen : Institut für Bauforschung, 2003. - Forschungsbericht Nr. F 817