

Essai circulaire au test pour la résistance à la corrosion fissurante des barres de précontrainte

DIBt projet de recherche P 52-5-7.306-1417/11

Résumé

Dans le cadre du projet de recherche, des barres de précontrainte, type St 950/1050, de diamètre 26,5 mm à DIN EN ISO 15630-3 (février 2011) étaient examinés à trois lieux d'essai pour leur résistance à la corrosion fissurante.

Les résultats ont indiqué qu'à deux lieux d'essai aucun des échantillons analysés n'a atteint la durée de vie nécessaire pendant qu'au troisième lieu d'essai tous les échantillons ont réussi le test. A l'un des lieux d'essai, des échantillons étaient déjà examinés de la même barre laminée à un test précédent qui avaient réussi tous le test différemment des résultats atteints maintenant. Fondamentalement on remarque que les durées de vie sont relativement régulières pour chaque lieu d'essai séparé ou pour le lieu d'essai 1 pour chaque campagne d'essai séparée ce qui indique qu'il pourrait s'agir aux résultats divers d'une influence systématique.

Les recommandations citées dans DIN EN ISO 15630-3, comment les cellules d'essai sont à faire et quelles conditions d'essai devraient être respectées, on étaient saisies pendant les tests exécutés ici et les différences évidentes étaient enregistrées. Des différences insignifiantes sont partiellement présentes. Cependant une systématique des différences par rapport à la conduite diverse des barres de précontrainte n'est pas à déduire de là.

Les fortes dispersions établies dans le cadre de l'essai circulaire ont indiqué que la sûreté de ce test est considérablement à remettre en question. Les résultats d'un essai circulaire de ADZB il y a quelques années montraient également des dispersions considérables. Donc il y a apparemment sur une seule et même barre laminée des différences insignifiantes qui peuvent mener, peut-être, vers un début de fissure et après vers un propagation de fissure. Il ressort des analyses de surface que les restes de la croûte de laminage causées par la fabrication couvrent la surface inégalement et incomplètement et présentent ainsi des nombreuses micro fissures. L'attaque de corrosion par la solution d'essai n'a donc jamais lieu dans ce test sous les états de surface comparables qui pourrait expliquer éventuellement les durées de vie diverses.

Pour recevoir des énonciations plus sûres des tests de corrosion fissurante, des tests continuant devraient être exécutés. Les améliorations possibles par rapport à une meilleure reproductivité des résultats pourraient peut-être être atteintes par un traitement de surface avant le test ou aussi par les conditions d'essai potentiostatique où le test est exécuté à un potentiel constant imprimé du dehors.