

Résumé:

Pour l'admission des systèmes de l'étanchement des joints dans les constructions pour le stockage, le soutirage et le renversement (SSR) (LAU) des matières qui pourraient encrasser l'eau l'institut pour la technique de construction (DIBt) a élaboré des nouveaux principes de l'admission. Les principes prescrivent un allongement cyclique pendant une température de -20°C suivi par un raccourcissement cyclique pendant une température de $+50^{\circ}\text{C}$ et une farce tranchante cyclique à -20°C à des joints parallèles. Le projet de recherche devrait démontrer que l'on pourrait tirer des conclusions des essais avec les joints parallèles pour les transformer sur les conditions des joints à forme géométrique de croix.

Dans les essais quatre matériaux admis pour l'étanchement des joints dans les constructions SSR (LAU) ont été appliqués correspondant à des joints parallèles et de forme de croix. Tous les échantillons avec l'entente du DIBt furent examinés avec les mêmes déformations sans regard les déformations qui étaient admises officiellement. Les essais étaient exécutés avec une machine test qui avait été construite et financièrement supportée par le DIBt spécialement pour cette tâche.

Les principes de l'admission prescrivent une inspection visuelle. Quelques joints parallèles et de forme de croix de l'un des matériaux furent détruits par une perte de cohésion. Ce matériau était demandé au dessus de la déformation permise concernant l'admission officielle. La perte de cohésion fut constatée dans les régions des coins et proche des flancs des joints. Il n'y avait pas de perte de l'adhérence. Dans tous les cas quand les joints en forme de croix montraient des destructions aussi les joints parallèles montraient les destructions semblables.

Par rapport aux deux matériaux les essais de tirage furent vérifiés sur la base de la programmation „ANSYS„. Dans ce contexte la rétention hyper-élastique du matériel fut conçue avec les explications phénoménologiques de Mooney-Rivlin, Yeoh et Ogden. En tenant compte de la compressibilité du matériel les graphiques „tension-allongement„ résultantes des essais peuvent être prédit par la méthode des éléments finis (FEM) avec une concordance satisfaisante. Les calculs simulantes montrèrent, que des pointes locales se forment dans les régions des coins et proche des flancs des joints. En comparaison de la tension principale locale au maximum (S 1) les calculs simulantes montrèrent, que la joint parallèle pour rejoindre la même tension principale (S 1) peut absorber une allongement de la joint deux fois plus grande que la joint de forme de croix. Les principes de l'admission prévoient un facteur de 1,5. En regardant tous les échantillons, le facteur 1,5 pouvait être vérifié par les calculs simulantes.