

Beeinträchtigung der Funktionalität nichtrostender Stähle durch unzureichende Passivschichtausbildung

IGF-Nr. 15554

Neben der Erhaltung einer dauerhaften Tragfähigkeit besteht eine wesentliche Funktion der nichtrostenden Stähle in der Erzielung und Aufrechterhaltung eines bestimmten optischen Erscheinungsbildes. Dieses setzt in noch stärkerem Maße als rein konstruktive Anwendungen eine völlige Korrosionsfreiheit der Oberfläche voraus und kann zu andere Einsatzgrenzen führen, als diese aus konstruktiver Sicht definiert werden. Ist die Korrosionsfreiheit nicht gewährleistet, stellt das optische Erscheinungsbild einen Mangel dar. Später Einschränkung der Gebrauchstauglichkeit aus konstruktiver Sicht sind möglich.

In den letzten Jahren nahmen Störungen des optischen Erscheinungsbildes nichtrostender Stähle unter atmosphärischen Einsatzbedingungen drastisch zu. Dabei treten an den Bauteilen oberflächige Korrosionserscheinungen auf, die sich am ehesten mit Verfleckung beschreiben lassen. Betroffen sind dabei die Oberflächen einzelner Bauteile oder ganzer Konstruktionen, ohne erkennbare positionsabhängige Unterschiede. Üblicherweise treten die Probleme nach sehr kurzen Einsatzzeiten auf. Durch eine herkömmliche Reinigung können diese Erscheinungen nicht bzw. nicht nachhaltig beseitigt werden.

Das Schadensbild lässt sich durch bekannte Phänomene wie Fremdrostablagerungen, ungenügende Reinigung, Verarbeitungsfehler oder Umgebungseinflüsse nicht erklären. Es handelt sich hier um ein neuartiges Problemfeld. Aufgrund des ständig zunehmenden Einsatzes nichtrostender Stähle für funktionale und dekorative Anwendungen im Bauwesen sind die damit verbundenen jährlichen Schäden immens. Bedingt durch die branchentypische Firmenstruktur werden die Lasten überwiegend von KMU getragen.

Das Forschungsziel besteht in der Beschreibung von Mindestanforderungen an die Ausgangsoberfläche nichtrostender Stähle sowie Möglichkeiten zur Prüfung und Sicherstellung dieser Anforderungen, um unter typischen Umgebungsbedingungen die Korrosionsfreiheit sicherzustellen.

Forschungsstelle: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Leiter des Projektes: Dr.-Ing. A. Burkert

Laufzeit: 01.03.08 – 30.09.10