

Zusammenfassung - 20878 N – HydroKor

Untersuchungen zum Wasserhaushalt von Korrosionsschutzschichten aus wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen

Wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe sind infolge ihrer Herstellung und Verarbeitung nach ihrer Verfilmung hydrophil und können verstärkt Wasser aufnehmen. Da Wasser maßgeblichen Einfluss auf die Korrosion von Metallen hat, ist es wichtig, den Wasserhaushalt von Beschichtungen und dessen Einfluss auf die Korrosionsvorgänge im Detail zu verstehen. Hierfür wurden Modellbeschichtungen bei Variation des Bindemittels und der Pigmentierung mit etablierten Labormethoden zur Korrosionsbeständigkeit untersucht.

Der Wassertransport in und aus der Beschichtung wurde mit verschiedenen Methoden untersucht. Es ergeben sich große Unterschiede beim Wassertransport aus der Gasphase und aus der flüssigen Phase. Die Wasseraufnahme ist bei flüssigem Wasser deutlich höher als bei der Wasseraufnahme bei hoher Luftfeuchte. Auf der anderen Seite ist die Diffusionsgeschwindigkeit bei Wasserdampf höher als bei flüssigem Wasser.

Zudem haben die Untersuchungen zur gravimetrischen Bestimmung der Wasseraufnahme und deren Kinetik ergeben, dass die Messung an sich nicht trivial ist und durch Oberflächenwasser stark beeinflusst werden kann. Eine digitale Aufzeichnung der Wasserabgabe und eine Modellierung der Kinetik bringt deutlich mehr Sicherheit für die Aussagekraft der Methode, jedoch zeigen unterschiedliche Ergebnisse an gleichartigen Proben, dass es noch weitere Einflüsse geben muss, die im Bereich der Verfilmung oder Interaktion mit dem Substrat zu suchen wären.

Beim Vergleich der verschiedenen Methoden in dem Forschungsprojekt zeigte sich, dass keine der Methoden für sich allein den Wasserhaushalt der Beschichtung beschreiben kann. Je nach gewählter Methode werden andere Schwerpunkte herausgearbeitet. Ferner scheinen die eingearbeiteten Pigmente und Füllstoffe den Transport unterschiedlich bei den einzelnen Prüfungen zu beeinflussen.

Das Ziel des Vorhabens wurde weitgehend erreicht.

Förderhinweis

Das Vorhaben 20878 N der Forschungsvereinigung Forschungsgesellschaft für Pigmente und Lacke e.V. – FPL, Allmandring 37, 70569 Stuttgart, wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FPL FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
FÜR PIGMENTE UND LACKE E.V.

Danksagung

Dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz wird für die Finanzierung und der IGF für die Förderung des Projekts gedankt. Den Mitgliedern des projektbegleitenden Ausschusses danken wir für die Bereitschaft zur Unterstützung des Projekts.