

PRESSE-INFORMATION – HANNOVER MESSE

12. APRIL 2018; SAARBRÜCKEN, HANNOVER

Verbesserter Korrosionsschutz durch plättchenförmige Metallphosphat-Partikel

Für Architektur, Brücken- und Schiffsbau werden große Mengen Stahl verbaut. Solche Konstruktionen sollen langlebig sein. Sie dürfen auch im Laufe vieler Jahre nicht an Festigkeit und Sicherheit verlieren. Dafür müssen verwendete Stahlplatten und -träger dauerhaft und großflächig gegen Korrosion geschützt werden. Vor allem Luftsauerstoff und Wasserdampf sowie Salze greifen den Stahl an. Um das Eindringen der korrosiven Substanzen zu verhindern, verwendet man als gängige Methode den Korrosionsschutz mit Zinkphosphat-Beschichtungen bei gleichzeitiger Phosphatierung von Metalloberflächen. Nun haben Forscher des INM spezielle, plättchenförmige Metallphosphat-Partikel entwickelt: Diese verbessern die Passivierung und erhöhen die Diffusionsbarriere für korrosive Substanzen. Neben Zinkphosphat stehen neuerdings auch Manganphosphat Plättchen zur Verfügung.

Ihre Ergebnisse und Möglichkeiten zeigen die Entwickler auf der diesjährigen Hannover Messe am Stand B46 in Halle 2 vom 23. bis 27. April.

Die plättchenförmigen Partikel sind aufgrund ihrer Anisotropie besser löslich als entsprechende kugelförmige Partikel gleicher Zusammensetzung.

„Dadurch werden im Bedarfsfall mehr Phosphat-Ionen aus der Beschichtung bereitgestellt. Dies gewährleistet eine verbesserte und raschere Repassivierung, falls Metalloberflächen durch mechanische Beschädigung freigelegt wurden“, sagt Carsten Becker-Willinger, Leiter des Programmbereichs *Nanomere*® am INM.

„Außerdem schichten sich die plättchenförmigen Nanopartikel dachziegelartig übereinander. Dadurch verlängert sich der Weg der korrosiven Gasmoleküle durch die Schutzbeschichtung hindurch, weil sie sich einen Weg an den Plättchen vorbei suchen müssen“, erklärt der Chemiker Becker-Willinger weiter. Das Ergebnis sei eine deutlich langsamere Korrosion als bei Beschichtungen mit kugelförmigen Partikeln, wo Gasmoleküle viel schneller einen Weg durch die Schutzschicht zum Metall finden.

In Testreihen konnten die Wissenschaftler die Wirksamkeit der neuen Partikel bestätigen. Dazu bewitterten sie Stahlbleche, die mit Metallphosphat-Partikel haltigen Epoxidharzen beschichtet wurden, in standardisierten Korrosionstests. Dabei schnitten Beschichtungen mit plättchenförmigen Phosphat-Partikeln etwa zehn mal besser ab als Beschichtungen mit kugelförmigen Phosphat-Partikeln.

KONTAKT

INM – Leibniz-Institut
für Neue Materialien gGmbH
Campus D2 2
66123 Saarbrücken
www.leibniz-inm.de

Dr. Carola Jung
Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit
carola.jung@leibniz-inm.de
Tel: 0681-9300-506
Fax: 0681-9300-223

Die plättchenförmigen, am INM entwickelten, Metallphosphat-Partikel werden in einem kontrollierten Fällungsprozess erzeugt.

Ihr Experte am INM

Dr.-Ing. Carsten Becker-Willinger

INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien

Leiter *Nanomere*[®]

Tel.: 0681-9300-196

nanomere@leibniz-inm.de

Das INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien mit Sitz in Saarbrücken ist ein internationales Zentrum für Materialforschung. Es kooperiert wissenschaftlich mit nationalen und internationalen Instituten und entwickelt für Unternehmen in aller Welt. Die Forschung am INM gliedert sich in die drei Felder Nanokomposit-Technologie, Grenzflächenmaterialien und Biogrenzflächen. Das INM ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und beschäftigt rund 240 Mitarbeiter.