

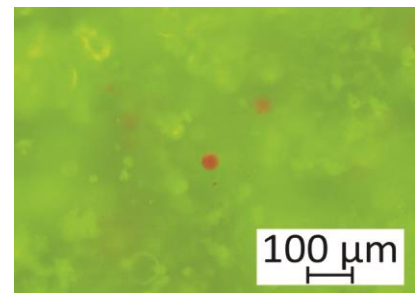
Verkapselte Korrosionsinhibitoren für smarte Beschichtungen

Diese Arbeit setzt sich mit der selbstheilenden, smarten Beschichtung auseinander. Dafür wurden Mikrokapseln via Pickering Emulsion hergestellt. Diese sind durch eine einstufige Grenzflächenpolymerisation mit einer Polyharnstoffhülle umhüllt und verkapselt worden. Die generierten Mikrokapseln wurden nass-in-nass in eine Lackmatrix eingebettet. Sie enthalten jeweils ein Epoxid oder ein Amin, dieselben Komponenten wie die Lackmatrix, in der sie eingebettet sind. Per FTIR konnte der Kapselinhalt bestätigt werden. Die Probenuntersuchung erfolgte am Lichtmikroskop. Um den Selbstheilungseffekt zu prüfen, wurde die Lackmatrix manuell beschädigt und mittels beschleunigtem Korrosionstest experimentell getestet. Die mit den Mikrokapseln versehene Lackmatrix zeigte eine ausgezeichnete Eigenschaft zur Selbstreparatur. Das Kernmaterial in den aufgeplatzten Mikrokapseln lief aus, reagierte und versiegelte den Riss wieder. Dadurch konnte das Metallsubstrat von den äusseren Einflüssen abisoliert werden. Somit wurde eine smarte, selbstreparierende und konservierende Funktionsbeschichtung entwickelt.



Diplomierende
Adrian Gemperli
René Lutz

Dozent
Martin Winkler



Lackmatrix mit eingebetteten Mikrokapseln.



Korrosionstest nach 48 h Inkubation in einer Salzlösung.