

Nachhaltige Oberflächenfunktionalisierung nach dem Vorbild der Natur

Matthias Weichselgartner, Kristina Wanieck, Prof. Dr. Martin Aust

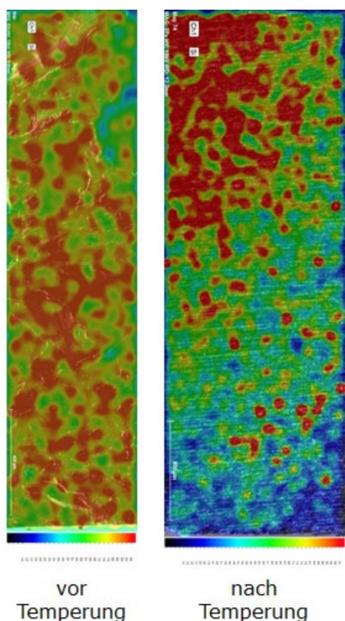
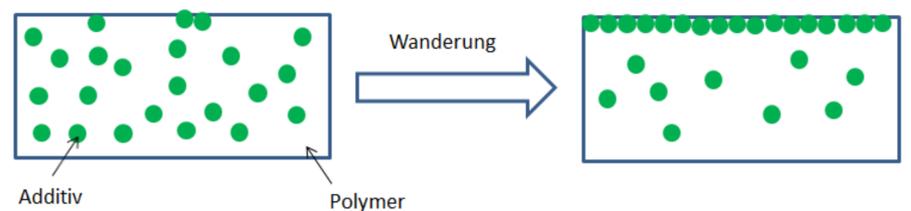
Technische Hochschule Deggendorf

Hintergrund

Die Oberflächen von Kunststoffprodukten des täglichen Bedarfs werden mit Funktionen, wie z. B. der leichten Reinigbarkeit, versehen. Hierzu werden diese Produkte in einem zusätzlichen Verfahrensschritt beschichtet. Diese Beschichtungen sind während der Benutzung der Gegenstände Umwelteinflüssen ausgesetzt, die die Beschichtung schädigen oder zerstören können. Die Funktion geht verloren.

Lösungsansatz

- Nach dem Vorbild der Lotusblanze werden Additive gesucht, die direkt in das Grundmaterial Kunststoff eingemischt werden können und die durch Wanderung an die Oberfläche dort eine leichte Reinigbarkeit erzeugen.
- Der Einfluss von Konzentration und chemischem Aufbau der Additive auf die Wandergeschwindigkeit und die Qualität der Funktionsschicht werden untersucht sowie die Selbstheilung und die Lebensdauer der Schicht optimiert.
- Im Sinne des bionischen Entwicklungsansatzes werden außerdem weitere Konzepte in der Natur recherchiert, um funktionelle Oberflächen zu erzeugen.



Migration

Wanderung eines silikonartigen Additivs in einer Kunststoffmatrix nach Wärmelagerung.

Ziele

- Der zusätzliche Verfahrensschritt der Beschichtung mit möglicherweise umweltgefährlichen Stoffen soll ganz vermieden werden.
- Die Funktionsschicht soll sehr lange erhalten bleiben und bei Beschädigung durch Umwelteinflüsse durch Selbstheilung wieder hergestellt werden können.
- Reinigungszyklen und damit Wasser sowie potentiell umweltgefährdende Reinigungsmittel sollen im Anwendungsfall eingespart werden.
- Einsatzmöglichkeiten sind u. a. bei Nutzfahrzeugen, Caravanning oder im Möbelbereich.