

Nachhaltige Oberflächenfunktionalisierung nach dem Vorbild der Natur

Praktische selbstreinigende Oberflächen von z. B. Nutzfahrzeugen, Wohnmobilen oder bei Möbeln sind oft beschichtet. Doch je länger diese Produkte in Gebrauch sind und je öfter sie gereinigt werden, desto mehr wird die Beschichtung geschädigt und die Funktion geht verloren. Das Ziel des Projekts war es daher Oberflächen zu entwickeln, die sich selbst erneuern können. Dafür wurden Zusatzstoffe identifiziert, die nach dem Vorbild der Natur in der Lage sind, selbstständig an die Oberfläche eines Materials zu wandern. Diese werden in den Kunststoff des gewünschten Gebrauchsgegenstands eingemischt und bilden dort eine leicht zu reinigende Oberfläche. Die Schicht erneuert sich von selbst und funktioniert über lange Zeiträume, ganz ohne umweltschädliche Beschichtung.



Projektverantwortlich:

Technische Hochschule Deggendorf

Prof. Dr. Martin Aust, Projektleitung / Matthias Weichselgartner, Projektmitarbeiter

Wie wirkt sich Ihr Projekt auf die Umwelt aus?

Die leicht zu reinigende Oberfläche erfolgt nicht über eine zusätzliche Oberflächenbeschichtung, sondern durch Selbstorganisation von zugesetzten Additiven nach dem Vorbild der Natur. Damit können bereits die Halbzeuge für die Kunststoffverarbeitung (Granulat, Tiefziehfolien etc.) ausgerüstet werden und die Funktionalität steht sofort nach dem Umformprozess zur Verfügung. Durch eine Depotwirkung bleibt dieser Effekt auch über mehrere Jahre nachhaltig erhalten.

Wie hat sich das Projekt entwickelt?

Zunächst wurden verschiedene Funktionsadditive getestet und neue Ansätze identifiziert, die im Anschluss vor allem auf deren technische Umsetzbarkeit bewertet wurden. Für eine anwendungstechnisch verwertbare Rezeptur mussten dann mechanische Eigenschaften und die produkttechnische Verwertbarkeit geprüft werden. Schließlich wurden die hergestellten Prototypen im Außeneinsatz untersucht.