Nanostrukturierte Polymerfolie

Artikel vom **14. November 2020**
Analysieren, Beraten, Messen, Prüfen, Qualitätssicherungen, Zertifizierungen



Nach dem Vorbild der Natur erzeugt ein nanostrukturierter Polymerfilm eine strahlend weiße Beschichtung (Bild: Julia Syurik, KIT).

Eine strahlend weiße Oberfläche lässt Möbel und andere Gegenstände sauber, hell und modern wirken. Bislang ist Titandioxid das Standardpigment, um Lacke, Farben und Kunststoffe, aber auch Kosmetika, Lebensmittel, Kaugummi oder Tabletten Weiß zu färben. Das Material hat jedoch den Nachteil, dass sich seine Partikel nicht abbauen und dadurch auf Dauer die Umwelt belasten. Das Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) am KIT hat als Alternative eine Polymerfolie entwickelt, die besonders dünn ist und eine hohe Lichtstreuung aufweist. Das kostengünstige Material lässt sich industriell auf unterschiedlichsten Gegenständen aufbringen, um ihnen eine attraktive weiße Optik zu verleihen. Zudem kann das Verfahren laut Institut Produkte umweltfreundlicher machen. Die Verwendung umwelt- und gesundheitsschädlicher Pigmente wird umgangen, indem poröse Polymerstrukturen mit vergleichbar hoher Streuung erzeugt werden. Die Inspiration hierfür lag in der Natur, dem weißen Käfer Cyphochilus insulanus, dessen Schuppen dank einer speziellen Nanostruktur des Chitinpanzers weiß erscheinen. Nach diesem Vorbild stellte ein Team am IMT aus Polymeren feste, poröse Nanostrukturen her, die einem Schwamm ähneln. Wie die Bläschen von Rasier- oder Badeschaum sorgt

auch hier die Struktur für eine Streuung des Lichts, die das Material weiß wirken lässt. Die neue Technik für eine kostengünstige und unbedenkliche weiße Optik soll sich für die verschiedensten Oberflächen eignen. Die mit dem neuen Verfahren gefertigten Polymerfolien sind laut Institut extrem dünn, flexibel und leicht, aber dennoch mechanisch stabil und lassen sich industriell auf unterschiedliche Produkte aufbringen. Bei einer Stärke von 9 µm reflektiert die Polymerfolie mehr als 57 % des einfallenden Lichts, bei einer dickeren Folie sind 80 bis 90 % erreichbar. Für die Entwicklung wurde die schwammförmige Mikrostruktur auf Acrylglas aufgebracht. Das Verfahren lässt sich laut Angabe des Instituts jedoch auch auf andere Polymere übertragen.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag