

Stabile Dispersionen

Allgemeines

Nanokompositmaterialien aus Polymeren und anorganischen Nanopartikeln haben eine sehr breite Anwendung, z.B. als Kunststoffe und Lacke mit verbesserten mechanischen, physikalischen, chemischen oder biologischen Eigenschaften. Dispersionen von Nanopartikeln spielen bei der Herstellung von Kompositen - insbesondere dann wenn die Einarbeitung des trockenen Nano-Pulvers Schwierigkeiten bereitet - eine wichtige Rolle.

Das wesentliche Problem dieser Nanopartikeldispersionen ist ihre kurze Haltbarkeit, da die Nano-Teilchen zur Aggregation und Agglomeration neigen und so ihre nanoskaligen Eigenschaften verändern.

Stand der Technik

Es werden aus diesem Grund Hilfsmittel zugegeben, welche die Oberfläche der nanoskaligen Partikel verändern und so eine Aggregation und Agglomeration unterbinden und gleichzeitig die Mischbarkeit mit organischen Substanzen verbessern. Ein Beispiel hierfür ist die Oberflächenbehandlung der festen Nanopartikel in der Gasphase mit Silanen oder das Aufsprühen von alkoholischen Lösungen der Silane auf die Nanopartikel.

Eine weitere Möglichkeit ist es, kommerziell erhältliche agglomerierte Nanopulver in einem organischen Lösungsmittel zu dispergieren und gleichzeitig die Oberfläche mit Siloxanen oder organofunktionellen Silanen zu modifizieren, wobei die Silane/Siloxane das nanoskalige Dispergieren in den meisten Fällen erst ermöglichen. Die hierbei entstehenden Dispersionen werden entweder direkt weiterverarbeitet oder es wird bevorzugt das Lösungsmittel entfernt und das trockene Pulver der Weiterverarbeitung zugeführt. Dagegen kann die Einarbeitung nanoskaliger Füllstoffe in organische Bindemittel in Form von Dispersionen von großem Vorteil sein, da die Dispersionen deutlich besser mit den organischen Bindemitteln mischbar sind als z.B. der trockene Füllstoff.

Die Erfindung

Bei der Erfindung handelt es sich um ein Verfahren bei dem es gelingt, Nanopartikeldispersionen herzustellen, die über einen Zeitraum von mindestens 60 Tagen und bis zu mehreren Monaten haltbar sind.

*Verwertungs-
konzept*

Es wird entweder der Verkauf oder die Lizenzierung der auf dieser Erfindung basierenden Rechte an ein Unternehmen angestrebt, welches das erfindungsgemäße Verfahren anwenden und die aus diesem Verfahren resultierenden Produkte auf den Markt bringen möchte.

Kontakt

PVA SH GmbH

Dr. Dagmar Gieseler
Wissenschaftszentrum
Fraunhoferstr. 13
24118 Kiel

Tel. (0431) 800 99 39
FAX (0431) 800 99 33
E-Mail gieseler@pva-sh.de