

46 / 2018

Astrid Bergmeister
Pressesprecherin und
Leiterin Hochschulkommunikation

presse@th-nuernberg.de
www.th-nuernberg.de
Telefon: + 49 911/5880-4101
Telefax: + 49 911/5880-8222
Raum: SC.401

26. Juli 2018

Die Erfolgsstory der Carbon Nanotubes-Kunststoffe nimmt weiter Fahrt auf: Herausragende Promotion in Kooperation der TH Nürnberg und der TU Clausthal

Mit neuen Forschungserkenntnissen über das Verhalten von Carbon Nanotubes promovierte Alexander Dresel von der Fakultät Verfahrenstechnik der TH Nürnberg mit Auszeichnung ‚summa cum laude‘

Neue Anwendungsoptionen von Nanopartikeln im Automobil- und Flugzeugbau sowie in weiteren Produkten: Alexander Dresel, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsgruppe ‚Partikeltechnologie und Rohstoffinnovationen‘ der Fakultät Verfahrenstechnik der TH Nürnberg und der Fraunhofer Gesellschaft erforscht die Eigenschaften von Carbon Nanotube-Partikel in verschiedenen Materialien. Seine Promotion an der Technischen Universität Clausthal hat der Wissenschaftler mit Auszeichnung abgeschlossen.

Nürnberg, 26. Juli 2018. Alexander Dresel hat in seiner herausragenden Promotion in Kooperation der TH Nürnberg und der TU Clausthal das Verhalten von Kohlenstoffnanoröhren, sogenannten Carbon Nanotubes (CNT), erforscht.

In seiner Dissertation „Dispergierung und rheologische Eigenschaften von Carbon Nanotube-Suspensionen“ erforschte Alexander Dresel die Vereinzelnung von Partikelverbänden im Nanometerbereich, das Benetzungsverhalten, die Charakterisierung dieser Nanometer-großen Partikel und deren Bewegungsverhalten in Flüssigkeiten.

1/2

Alexander Dresel hat in seiner Arbeit ein neues Verfahren zur Vereinzelung von Partikelgefügen entwickelt. Er konnte zeigen, dass das Strahldispersierverfahren eine effektive und schonende Methode zur Herstellung von Carbon Nanotube-Systemen ist. Bei diesem Verfahren liegen vereinzelte Nanotubes in flüssiger Umgebung vor. Alexander Dresel konnte zeigen, dass bestimmte Strömungsformen besonders gut geeignet sind. Alternativ werden Ultraschallverfahren oder Verfahren mit so genannten turbulenten Scherfeldern eingesetzt, in denen die Partikelverbände durch Strömungswirbel aufgebrochen werden. Alexander Dresel ist es in seiner Dissertation gelungen, für die Strahldispersierung einen so genannten Dispersierparameter zu definieren, um so das Verfahren qualitativ und quantitativ bewerten zu können.

Carbon Nanotubes zeigen nur als Einzelpartikel im Werkstoff verteilt ihre besonderen mechanischen Eigenschaften sowie eine hohe thermische und elektrische Leitfähigkeit. Die Vielzahl der verschiedenen Komposite-Produkte weisen aufgrund ihrer unterschiedlichen Vermischungseigenschaften oft unterschiedliche Produkteigenschaften auf. Für die Entwicklung solcher Produkte und deren verfahrenstechnische Herstellungsprozesse ist die Kenntnis über das Verhalten und die Materialeigenschaften dieser Carbon Nanotube-Partikeln entscheidend. Alexander Dresel hat zur Aufklärung dieser Zusammenhänge einen wesentlichen Beitrag geleistet. Die Gestaltung von Produkten und die Veränderung ihrer Eigenschaftsfunktionen ist heute eine zentrale Aufgabe in der Feststoffverfahrenstechnik. Partikuläre Systeme entfalten ihre positiven Eigenschaften in Verbundwerkstoffen nur, wenn sie vereinzelt vorliegen und das ist bei Nanopartikelsystemen aufgrund der Agglomerationsneigung dieser Partikel sehr kompliziert und deshalb ohne den Einsatz neuer Prozesstechnik nicht möglich. Mit seiner Forschungsarbeit leistet Alexander Dresel einen Beitrag für die Marktfähigkeit und zukünftige Entwicklungen von neuen Materialverbänden mit neuen und verbesserten Eigenschaften.

Gutachter der Promotion

Erstgutachter der Promotion war Prof Dr. Alfred Weber, Institut für Mechanische Verfahrenstechnik an der TU Clausthal, Zweigutachter war Prof. Dr.-Ing. Ulrich Teipel, Lehr und Forschungsgebiet Mechanische Verfahrenstechnik und Fluidmechanik der Fakultät Verfahrenstechnik an der TH Nürnberg, Drittgutachter war Prof. Dr.-Ing. Thomas Turek, Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik an der TU Clausthal und den Vorsitz hatte Prof. Dr.-Ing. Alfons Esderts, Vizepräsident für Forschung und Technologietransfer der TU Clausthal.

Hinweis für Redaktionen:

Kontakt: Hochschulkommunikation, Tel. 0911/5880-4101, E-Mail: presse@th-nuernberg.de