

# Robuste Charakterisierung von Nanopartikeln komplexer Morphologie in der Gasphase

19059 N

Forschungsstelle 1:

Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Technische Thermodynamik

Projektleiter 1:

Prof. Dr. Stefan Will

Laufzeit:

01.03.2016 - 28.02.2019

Um Nanopartikel mit maßgeschneiderten Eigenschaften für industrielle Prozesse herzustellen, werden neuartige Messmethoden benötigt, die eine Echtzeitmessung verschiedener Partikelcharakteristika erlauben. In der ersten Projektphase wurde dazu ein mobiles Demonstrationsgerät entwickelt und erfolgreich getestet. Es kombiniert die optischen Messtechniken der Weitwinkel-Lichtstreuung und der Laserinduzierten Inkandescenz. Wesentliche Ziele der zweiten Projektphase sind, bisher bestehende Einschränkungen des Messaufbaus für den Einsatz im industriellen Umfeld zu beseitigen, den Messbereich hinsichtlich Partikelgröße und -konzentration zu erweitern und so auch Messungen in Kombination mit anderen Messtechniken aus dem Verbund zu ermöglichen. Es wird zunächst eine geschlossene, unterdruckfähige Probenführung entwickelt. Durch Entwicklung und Nutzung optischer Filtersysteme und durch Einsatz eines separaten Dauerstrichlasers wird der Messbereich erweitert und es ist ein simultaner Einsatz beider Messtechniken möglich. Mithilfe neuer Auswertestrategien und der Kombination mit einer aerodynamischen Linse können gezielt weitere Partikelcharakteristika ermittelt werden. Mit diesen Ergebnissen sollte es möglich sein, den Demonstrator testweise bei der industriellen Partikelproduktion einzusetzen. Verschiedene Messkampagnen an technisch relevanten Prozessen erlauben eine direkte Beurteilung von Nutzen und Praxistauglichkeit des Verfahrens und geben Hinweise auf Verbesserungspotential bei der Entwicklung von Messgeräten. Das Projekt ist von branchenübergreifendem Interesse und speziell für KMU im Bereich der Partikel- und Messtechnik von Nutzen. Die angestrebten Ergebnisse tragen wesentlich zur Entwicklung innovativer Online-Messgeräte bei. Die Verfügbarkeit solcher Systeme erlaubt einerseits die Kontrolle von Prozessen, andererseits können Produkte mit neuen Eigenschaften zeit- und kosteneffizienter entwickelt werden.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 19059 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages