Generierung realitätsnaher Aerosole durch Desublimationsprozesse

19061 N

In diesem Projekt wurde eine Anlage entwickelt, mit der Testaerosole mit komplexen Partikelstrukturen erzeugt werden können. Zur Generierung der Partikel wird das Beschichtungsmaterial unter Druck in einem Rohrofen sublimiert und anschließend an einer Lavaldüse entspannt. Durch die Entspannung kommt es zum Abfall der Temperatur und das Partikelmaterial desublimiert. Gleichzeitig wird hinter der Lavaldüse ein Keimmaterial zugegeben, dessen Oberfläche durch das desublimierende Beschichtungsmaterial strukturiert wird. Als Beschichtungsmaterial wurden das organische Blaupigment Kupferphthalocyanin und als Keimmaterial Titandioxid und faserförmiges Kupferphthalocyanin eingesetzt.

Das Beschichtungsmaterial konnte durch Röntgenspektrometrie auf den Keimen nachgewiesen werden. Nachdem die strukturierten Partikeln in Wasser dispergiert waren, wurde jedoch durch rasterelektronenmikroskopischen Untersuchungen keine Oberflächenstrukturierung mehr festgestellt. Dies deutet darauf hin, dass die Beschichtung teilweise nicht fest mit dem Keimmaterial verbunden ist. Vor dem Einsatz als Testaerosol müssen daher noch Untersuchungen zur Festigkeit der Beschichtung durchgeführt werden.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 03/16 bis 02/19 an der **Technischen Universität Kaiserslautern, Lehrstuhl für Mechanische Verfahrenstechnik** (Gottlieb-Daimler-Straße, 67663 Kaiserslautern, Tel.: 0631 / 205-2121) unter der Leitung von Dr. Kai Nikolaus (Leiter der Forschungseinrichtung Prof. Dr. Sergiy Antonyuk).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 19061 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.