

# **Kombinierte Sprühwirbelschichtprozesse für Milchpulver**

*Franziska Sondej<sup>1</sup>, Farooq Hussain<sup>1</sup>, Kaicheng Chen<sup>1</sup>, Mirko Peglow<sup>2</sup>, Evangelos Tsotsas<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Lehrstuhl für Thermische Verfahrenstechnik, Otto-von-Guericke Universität,  
Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg*

*<sup>2</sup>Pergande Group, Wilfried-Pergande-Platz 1, OT 06369 Südliches Anhalt*

Sprühgetrocknete Lebensmittelpulver werden größtenteils als Zutaten in vielen Lebensmittelformulierungen verwendet oder als Endprodukte wie Milchpulver oder Säuglingsanfangsnahrung konsumiert. Die Bedeutung der Herstellung dieser Pulver hängt hauptsächlich mit deren verbraucherfreundlichen Eigenschaften zusammen, wie zum Beispiel ein gutes Fließverhalten oder auch ihre chemische und mikrobiologische Stabilität aufgrund des verringerten Wassergehalts, was ebenfalls zu einer verringerten Masse und einem leichteren und wirtschaftlicheren Transport führt.

Zur Optimierung dieser Eigenschaften werden Sprühwirbelschichtprozesse angewandt, um große und poröse Trockenagglomerate mit verbesserten Instant-Eigenschaften herzustellen. Das Wachstum der Agglomerate resultiert aus der Wiederholung verschiedener Schritte (Benetzung der Partikeloberfläche, Partikelkollision und -brückenbildung sowie Trocknung) und ist abhängig von den Prozessbedingungen und zu erzielenden Produkteigenschaften.

Mit der Einführung einer neuen Verarbeitungstechnologie, die Sprühtrocknung mit einer Sprühwirbelschichtbehandlung für die Herstellung von Lebensmittelagglomeraten kombiniert, sollen anhand von Untersuchungen auf mikro- und makroskopischer Ebene detaillierte Kenntnisse über den Aufbau und die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten aufgeschlüsselt werden. Sowohl Milchpulver als auch unterschiedliche Binderlösungen, die im Sprühagglomerationsprozess zur Erzeugung der Milchpulveragglomerate eingesetzt werden, werden hinsichtlich Zusammensetzung, Größe, Struktur und Dispergierverhalten mittels Rasterelektronenmikroskopie, Röntgen-Mikrocomputertomographie und energiedispersiver Röntgenspektroskopie analysiert.

Das neue kombinierte Herstellungsverfahren zielt darauf ab, die vorhandenen Technologien hinsichtlich der Qualität der zu erzeugenden Produkte und der Produktionsökonomie zu verbessern.