

# Sensorentwicklung zur Steuerung des Stofftransportes in Zerstäubungsdüsen

## Bachelor- oder Masterarbeit

FB Physikingenieurwesen & Energie-Gebäude-Umwelt

Zerstäubungsdüsen haben eine wachsende Bedeutung für die Herstellung feinsten Flüssigkeitströpfchen und Mikropartikel für die Beschichtung von Optiken, Leiterplatten oder Photovoltaikanlagen, in der Klimatechnik, für industrielle Beschichtungsverfahren, oder für medizinische Anwendungen. Insbesondere für die Spraytechnologie von nanopartikelhaltigen Flüssigkeiten ist ein Monitoring des Sprayverhaltens und die Steuerung von Düsen erforderlich, so dass eine Verklumpung der Nanopartikel oder deren Zerstörung vermieden werden kann. Ziel des vom Land NRW geförderten Forschungsprojektes ist das Verständnis und die Anwendung physikalischer Effekte, so dass modifizierte Zerstäubungstechniken zukünftig auch auf umweltverträgliche, lösungsmittelfreie Flüssigkeiten übertragen werden können. Hierzu sollen Konzepte für entsprechende Sensoren entwickelt und evtl. Simulationsrechnung zum Sprayverhalten durchgeführt werden.

Die interdisziplinäre Arbeit findet an der FH Münster in den Laboren von Prof. Mertins (Physikingenieurwesen) und Prof. Vennemann (Energie-Gebäude-Umwelt) statt in Kooperation mit der FSG Schäfer GmbH. Klassische Zerstäubungstechniken, basierend auf Venturidüsen, sollen verglichen werden mit piezogetriebenen Ultraschallzerstäubern und Rotationszerstäubern. Das Strömungsprofil des Freistrahls wird über Laserstreuung detektiert, die Geschwindigkeit und Größe der Tröpfchen wird mittels Particle Image Velocimetry ermittelt. Im Labor für Elektronenmikroskopie können zusätzlich die Sprayergebnisse auf Oberflächen analysiert werden.

Die Arbeit wird vergütet über eine Laufzeit von 6 Monaten.

Interessenten wenden sich bitte an Prof. Dr. Mertins, ([mertins@fh-muenster.de](mailto:mertins@fh-muenster.de)).

