

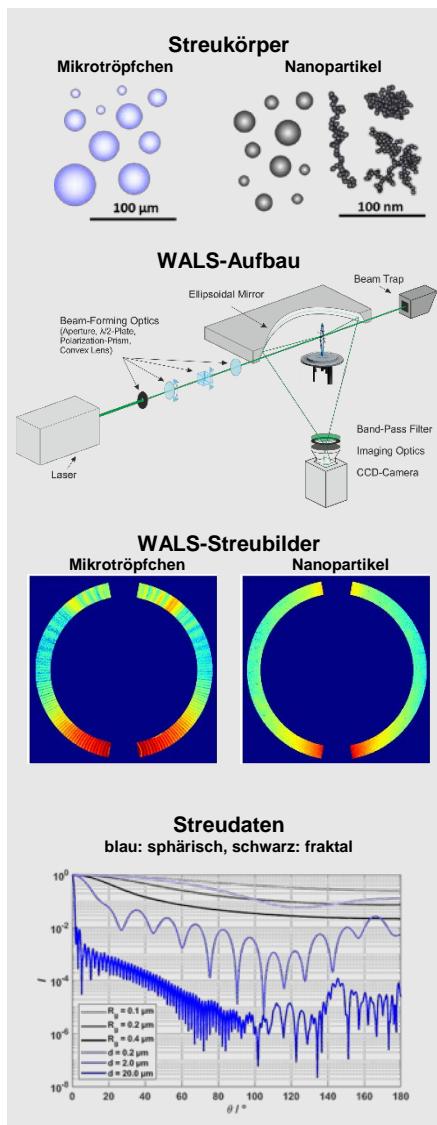
Bachelorarbeit Masterarbeit Projektarbeit

Optimierung von Datenfiltern und Auswertungsalgorithmen für Streulichttechniken durch Einsatz maschinellen Lernens

Betreuer: Simon Aßmann

Zeitpunkt: Ab sofort

Themengebiete: Optische Messtechnik, Datenauswertung



Das zentrale Thema der Arbeitsgruppe „Partikelmesstechnik“ des Lehrstuhls für Technische Thermodynamik ist die laseroptische Untersuchung der Nanopartikelsynthese in der Gasphase, um solche Bildungsprozesse gezielt durch geeignete Wahl der Randbedingungen beeinflussen zu können.

Mit Hilfe der Weitwinkel-Lichtstreuung (WALS) können dabei nicht nur morphologische Charakteristika von partikulären Systemen im Nanomaßstab bestimmt werden, sondern auch Spraytröpfchen und deren Größenverteilungen im Mikrometerbereich. Als Datengrundlage dienen dabei Streulichtbilder von Partikeln und/oder Tröpfchen, deren charakteristische Streumuster typisch für bestimmte Größen, Größenverteilungen und Formen der jeweiligen Streukörper sind.

Viele Untersuchungen erfordern dabei eine hohe Zahl an Einzelmessungen, die zunächst durch geeignete Algorithmen vorgefiltert und anschließend mittels physikalischer Streulichtmodelle ausgewertet werden. Im Rahmen der ausgeschriebenen Arbeit sollen die Methoden zur Filterung und Auswertung von WALS-Messdaten durch Integration maschinellen Lernens verbessert werden. Dabei soll auch untersucht werden, auf welcher Datenebene (bspw. Streubilder oder daraus abgeleitete Streudaten) der Einsatz dieser Methoden vielversprechender ist. Als Trainingsdaten können bereits vorhandene Mess- und/oder Simulationsdaten verwendet werden.

Bewerber sollten Interesse an Messtechnik haben, idealerweise über Programmierkenntnisse (Matlab, o.ä.) verfügen und eine selbstständige Arbeitsweise mitbringen. Erfahrungen in der Bildverarbeitung sowie maschinellem Lernen sind dabei vorteilhaft. Der Umfang der Arbeit kann für eine Bachelor-, Projekt- oder auch Masterarbeit entsprechend angepasst werden.

M.Sc. Simon Aßmann

Büro: B.2.10

Tel.: 09131 85 29764

email: simon.assmann@fau.de

Ansprechpartner: