

Bachelor-Arbeit

Digitale Bildbearbeitung für die Formanalyse von partikulären Systemen

Institute of Particle Technology, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Germany

Motivation

Zur Untersuchung partikulärer Systeme bietet die dynamische Bildanalyse den großen Vorteil, in kurzer Zeit eine enorme Vielzahl an Partikeln erfassen zu können. Hierbei können jedoch lediglich zweidimensionale Bilder eines ursprünglich dreidimensionalen Objektes festgehalten werden. Je nach Ausrichtung des Objektes im Fokus der Kamera, werden ganz unterschiedliche Projektionsflächen betrachtet. Die digitale Bildverarbeitung bringt zudem eine zusätzliche Unschärfe in die resultierenden Ergebnisse, welche die Auswertung erschwert.

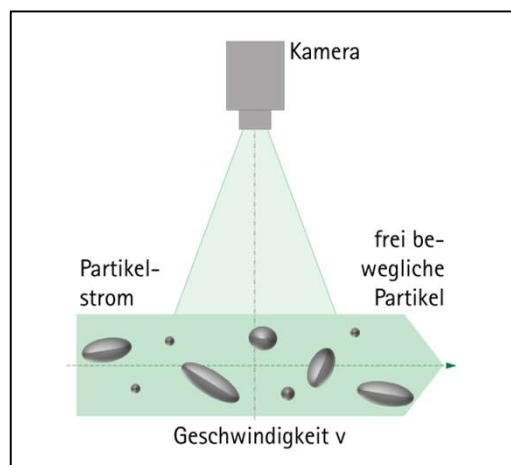


Abb. 1: Funktionsprinzip der dynamischen Bildanalyse.

Aufgabenbereich

Für die Formanalyse von Partikeln werden verschiedene Kenngrößen bestimmt, wie bspw. die Sphärizität. Da ein digitales Bild jedoch aus eckigen Pixeln besteht, kann ein runder Körper nicht exakt dargestellt werden. Die Bilder können jedoch mit verschiedenen Verfahren bearbeitet werden, sodass die ursprüngliche Partikelform annähernd wiederhergestellt wird. Diese Verfahren müssen im Rahmen dieser Arbeit evaluiert werden und die Formanalyse der bearbeiteten Bilder kritisch untersucht werden. Zudem müssen die entwickelten Methoden mit realen Systemen überprüft werden.

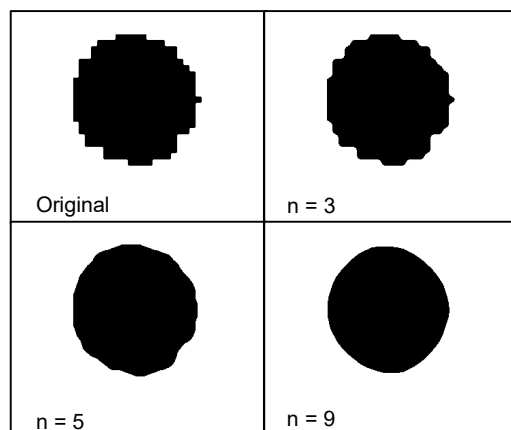


Abb. 2: Ergebnis unterschiedlicher Filter, wobei die Filtergröße einer $n \times n$ -Matrix entspricht.

Voraussetzungen

Die Arbeit setzt grundlegende Programmierkenntnisse voraus. Eigeninitiative, Motivation und sauberes Arbeiten werden ebenfalls vorausgesetzt. Das Einbringen eigener Ideen und Anregungen ist ausdrücklich erwünscht!

Kontakt

Bei Interesse oder weiteren Fragen bitte an Moritz Moß wenden.

Moritz Moß
Haberstraße 9a
Raum: 00.801
Telefon: +49 9131-85-20338
E-Mail: moritz.moss@fau.de