



Untersuchung der Anzahl von Kontaktstellen zwischen den abgeschiedenen Partikeln während der Staubabscheidung im kontinuierlichen Filtrationsprozess

Bachelor-Thesis

Aufgabensteller: Ciesielski / Zhang
Ausrichtung: simulativ
Beginn: nach Vereinbarung
Vorkenntnisse: -

Die Arbeiten können überwiegend von Zuhause durchgeführt werden.

Kurzbeschreibung:

Während der kontinuierlichen Partikelabscheidung in der Entstaubung können Partikeln auf Fasern – bei einem zu Beginn der Filtration vorliegenden Filtermedium aus Faserschichten – oder an bereits abgeschiedenen Partikeln abgeschieden werden. Diese zwei filternden Elemente können als Bestandteile eines zweikomponentigen Systems aufgefasst werden, die jeweils koexistierende Packungen in diesem System bilden.

Während dieses Filtrationsprozesses treffen Partikeln auf die Oberflächen dieser unterschiedlichen filternden Elemente und belegen, im Falle von ausreichender Haftung, so zuvor noch freien Bereiche. Diese nicht mehr zur Verfügung stehenden Bereiche reduzieren die Filtrationskinetik. Im Falle der Abscheidung an Partikeln ist es für die Beschreibung wichtig, wie viele Kontaktstellen der Partikeln belegt sind. Dies ermöglicht die Quantifizierung der noch effektiv filternden Oberfläche der Partikeln im zweikomponentigen System.

Für die Untersuchungen der Anzahl von Kontaktstellen zwischen den Partikeln im dreidimensionalen Raum soll die bewährte Simulationssoftware DNSlab[®] verwendet werden. Mit einer eigenständig konzipierten Auswertungsmethode soll die Anzahl dieser Kontaktstellen zwischen den abgeschiedenen Partikeln aus den simulierten Filtrationsprozessen ermittelt und die Abhängigkeit bzgl. dimensionsloser Kenngrößen gezeigt werden.

Bei Interesse bitte melden bei:

Jan Ciesielski, M.Sc.
Campus Freudenberg, Gebäude FF
Tel.: 0202 / 439 1530
E-Mail: ciesielski@uni-wuppertal.de