



Labor „Aerosoltechnik“

Charakterisierung von Gas-Feststoff-Strömungen hinsichtlich Partikelmerkmale durch diverse Partikelmesstechnik, Erzeugung definierter Aerosole und Einführung in die Messung von Staubgehalten in Abgaskanälen
Typ A (1 LP)

Beschreibung

Als eine Partikel wird zusammenhängende Materie fester oder flüssiger Art bezeichnet. Diese stellt ein abzählbares, diskret messbares Element dar. Durch an ihr messbare physikalische Eigenschaften kann eine einzelne Partikel charakterisiert werden. Jede dieser Eigenschaften wird allgemein als Partikelmerkmal bezeichnet. Beispiele hierfür sind geometrische Abmessungen, das Volumen, die Masse, die Oberfläche, die Sinkgeschwindigkeit in einem Fluid und die Intensität des Streulichtes bei bekannter Bestrahlung. Die Größenbeschreibung bei einer Messung erfolgt i. d. R. durch Äquivalentdurchmesser (z. B. der Durchmesser einer Kugel gleichen Volumens/gleicher Sinkgeschwindigkeit/...). Bilden mehr als eine Partikel ein Kollektiv, so spricht man von einem dispersen System. Dieses System besteht aus einer kontinuierlichen Phase und einer dispersen Phase (einzelne, voneinander abgegrenzte Elemente), z. B. eine Gas-Feststoff-Strömung. Weist die disperse Phase Partikeln geringer Sinkgeschwindigkeit, die gasgetragen sind, auf, so liegt ein Aerosol vor.

Aufgabe der Partikelmesstechnik ist es, diese dispersen Systeme zu charakterisieren, d.h. bestimmte Eigenschaften der diskreten Elemente, im Labor im Wesentlichen die Größe, quantitativ zu erfassen sowie zugehörige Mengenanteile, Mengenströme oder Konzentrationen zu bestimmen.

Zur Charakterisierung disperser Systeme und zur Messung von Trenngraden werden im Labor Partikelsysteme in weiten Grenzen (Nanometer- bis Mikrometerbereich) erzeugt. In Verbindung mit dem im Fachgebiet vorhandenen Filterprüfstand (s. Labor „*Filterprüfstand*“) werden im Labor Staubgehalte im Reingas gemessen und Abscheider (Oberflächenfilter) hinsichtlich ihres Abscheidegrades charakterisiert.

Die experimentellen Arbeiten zu diesem Labor nehmen etwa einen ganzen Tag in Anspruch, in denen ein Teil der Auswertung bereits geleistet werden kann.

Dieses Labor erfordert Grundkenntnisse, welche durch den Teil **BScS VTE-a1 (Mechanische Verfahrenstechnik) im Modul „Verfahrenstechnik“** oder den Laborversuch **„Charakterisierung disperser Feststoffsysteme“** erlangt werden können.

Termine nach Absprache für Gruppen von 3-4 Studierenden.

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Qian Zhang
zhang@uni-wuppertal.de
Tel.:0202/439-1527