



Labor „Filterprüfstand“

Charakterisierung regenerierbarer Oberflächenfilter
zur Partikelabscheidung aus Gasen an einem Filterprüfstand
Typ B (0,5 LP)

Beschreibung

Oberflächenfilter werden zur Abscheidung von Partikeln aus Gasen mit dem Ziel der Emissionsminderung, Produktgewinnung oder Prozessgasreinigung eingesetzt. Hierzu wird ein poröses Filtermedium von dem Gas durchströmt, wobei die Partikeln zunächst von der Oberfläche des Mediums und dann von der sich ausbildenden und stetig wachsenden Partikelschicht festgehalten werden. Diese auch Staubkuchen genannte Schicht muss periodisch von der Oberfläche der Filtermedien entfernt werden, um den Durchströmungswiderstand resp. Druckverlust zu verringern. Diese Regenerierung geschieht bei vielen Bauformen so, dass auf der Reingasseite der meist in Form von Schläuchen, Taschen oder gefalteten Elementen konfektionierten Filtermedien der Druck kurzzeitig erhöht wird. Dadurch kann der Staubkuchen in mehr oder weniger großen Stücken von der Oberfläche des Filtermediums abgelöst werden, welche dann in einen Staubsammelbehälter sedimentieren sollen.

Als Filtermedien werden Gewebe und Nadelfilze, aber auch nichttextile Materialien, wie z. B. starre Faser- und Kornkeramiken oder gesinterte Polymere verwandt.

Das Langzeitbetriebsverhalten dieser Abscheider wird dabei von zahlreichen Anlagen-, Betriebs- und Stoffparametern beeinflusst. Eine Sonderstellung nimmt hierbei die Auswahl des Filtermediums ein.

Getrieben durch den Bedarf Filtermedien hinsichtlich ihres Betriebsverhaltens zu charakterisieren und zu bewerten, als auch Daten für die Auslegung von Filteranlagen zu gewinnen, entstand im Jahr 1994 die VDI-Richtlinie 3926-1 „Prüfung von Filtermedien für Abreinigungsfilter“, welche 2004 novelliert wurde.

Die Standardprüfung mit der im Fachgebiet vorhandenen Anlage Typ 1 der Richtlinie lässt eine vergleichende Prüfung von Filterproben hinsichtlich

- Filtrationseigenschaften und
- Qualität der Regenerierung der Filterprobe

zu.

Im Rahmen des Labors werden zwei unterschiedliche Filterproben einem Teil der Standardprüfung unterzogen und die Ergebnisse verglichen. Für dieses Labor werden **keine Vorkenntnisse** benötigt.

Termine nach Absprache für Gruppen von 3-4 Studierenden.

Ansprechpartner:

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

oder

David Horst, M.Sc.
horst@uni-wuppertal.de
Tel.:0202/439-1521