

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema:

Automatisierung eines Differenzdruckmessstandes für planes Filtermedium

Zusammenfassung:

In der Filterindustrie wird das Filtermaterial, bevor es in einen Filter verbaut wird, einem Qualitätstest unterzogen. Dieser Qualitätstest nennt sich Differenzdrucktest und kontrolliert, ob der Differenzdruck am planen Filtermedium im Toleranzbereich des Herstellers liegt. Bei dem Differenzdrucktest wird ein bestimmter Volumenstrom in Liter pro Minute mit einem Durchflussregler eingestellt und der gemessene Differenzdruck kontrolliert. Hierbei gibt es Einflussfaktoren aus der Umgebung, welche die physikalischen Eigenschaften der Luft, wie zum Beispiel die Dichte, verändern. Bei einer Veränderung in der Luftdichte ergibt sich ein anderer Volumenstrom, welcher eine direkte Auswirkung auf den Differenzdruck hat. Darum muss eine Korrektur des Differenzdruckes auf Referenzbedingungen erfolgen, so wie eine angepasste Volumenstromsteuerung.

Da der bestehende Differenzdruckmessstand Umgebungsfaktoren wie die Temperatur, die Luftfeuchte und den atmosphärischen Luftdruck nicht berücksichtigt und korrigiert, lautete die Aufgabestellung einen bedienerfreundlichen Differenzdruckmessstand zu entwickeln, dessen Bedieneroberfläche mit dem grafischen Programmiersystem LabVIEW programmiert wird und der alle oben genannten Umgebungsfaktoren berücksichtigt. Zudem sollen die Messdaten in eine lokale Datenbank gespeichert und zur besseren Visualisierung in einer Grafik angezeigt werden. Dieser Messstand liefert konstante Messwerte unabhängig von den herrschenden Prüfbedingungen und erfüllt somit die Aufgabestellung.

Verfasser: Marvin Figueroa Castellanos

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Michael Bischoff