

Unter der Durchflussmessung versteht man die Erfassung eines momentan durch einen bestimmten Strömungsquerschnitt fließenden Volumen- oder Massenstrom eines Fluids [BöS13]. Der Begriff Durchfluss wird als Oberbegriff für Massenströme und Volumenströme genannt [PrP94]. Besonders in den Bereichen der Industrie, wo die genaue Masse des gelieferten Fluids für den Erfolg eines Prozesses entscheidend ist, ist es notwendig, den Massenstrom kontinuierlich zu ermitteln, um den Prozess zu überwachen. Ein Durchflussmessgerät erfasst den Volumen- oder Massenstrom eines Fluids und wird somit für die Überwachung des o.g. Prozesses benötigt.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Automatisierung eines Durchflussmessstandes, sodass dieser zur Kalibrierung von Durchflussmesssystemen verwendet werden kann. Der Massenstrom, der mit dem Durchflussmessstand erzeugt werden kann, wird nach dem gravimetrischen Prinzip gemessen. Gravimetrische Durchflussmesssysteme zeichnen sich durch geringe Messunsicherheiten aus [BTH14]. Jedoch ist es nicht oder nur bedingt möglich, diese Messsysteme während eines laufenden Prozesses in der Industrie einzusetzen, weil dadurch stark in den laufenden Prozess eingegriffen werden muss. Aufgrund der geringen Messunsicherheiten ist es sinnvoll, gravimetrische Durchflussmesssysteme zur Prüfung von anderen Durchflussmesssystemen zu nutzen. Das Messergebnis der gravimetrischen Durchflussmessung dient als Referenzmessung.

Der Durchflussmessstand ist für die Erfassung von kleinen Massenströmen ausgelegt. Dadurch ist es möglich, mit Hilfe der gravimetrischen Referenzmessung die Messgenauigkeit von Durchflussmesssystemen für kleine Massenströme zu untersuchen. Das Messen von niedrigen Massenströmen ist besonders für die Biotechnologie und die Medizin interessant. [BTH14]