DAS KALORIMETRISCHE VERFAHREN

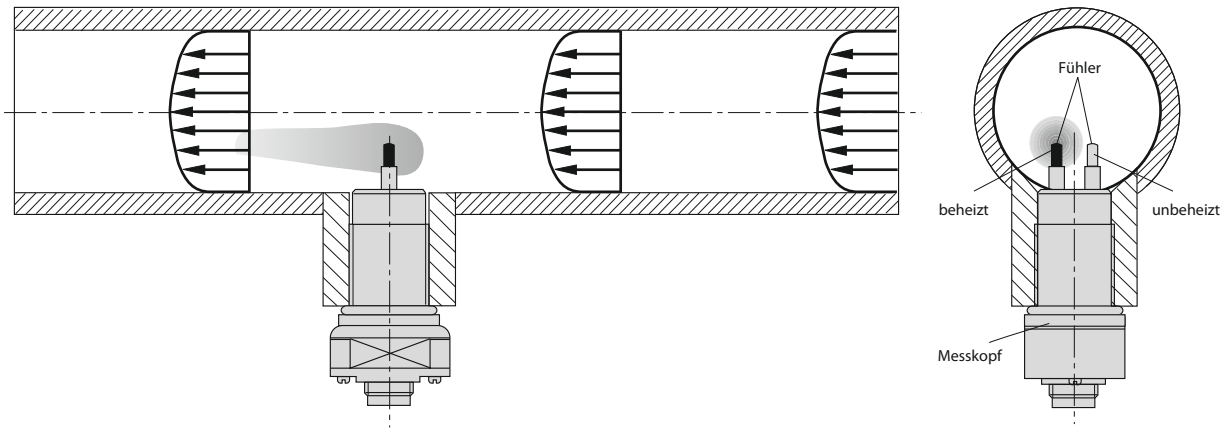
Das kalorimetrische Verfahren basiert auf den physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Wärmeleitung und des Wärmetransports in Flüssigkeiten und Gasen. Ein Körper höherer Temperatur gibt an seine Umgebung Energie in Form von Wärme ab. Die Höhe der Energieabgabe ist abhängig von der Temperaturdifferenz und dem Massefluss. Bei FlowVision wird diese Gesetzmäßigkeit durch zwei Verfahren zur Massestrommessung bei unseren Durchflusssensoren genutzt.

CP-Verfahren (Constant Power)

Beim CP-Verfahren wird ein Heizwiderstand mit konstanter Heizleistung versorgt. In Abhängigkeit von der durch den Massefluss abtransportierten Wärmemenge stellt sich eine Übertemperatur am Heizwiderstand gegenüber der umgebenden Mediumstemperatur ein. Diese Übertemperatur stellt ein Maß für den Massestrom dar.

CTD-Verfahren (Constant Temperature Difference)

Bei diesem Verfahren wird mit Hilfe eines Temperaturregelkreises ein Widerstand um eine bestimmte Temperaturdifferenz über die Mediumstemperatur konstant erwärmt. Die dazu benötigte Heizleistung ist abhängig vom Massefluss. Sie stellt somit ein Maß für den Massestrom dar.

Allgemeine Eigenschaften des kalorimetrischen Verfahrens:

1. Es ist prinzipiell für alle Stoffe geeignet, bedarf jedoch eines stoffspezifischen Abgleichs. FlowVision bietet standardmäßig Wasser- und diverse Gaskennlinien an, andere Stoffe wie z. B. niederviskose Öle können im Haus vermessen werden.
2. Es handelt sich um ein invasives Verfahren.
3. Es sind keine bewegten Teile im Einsatz - hohe Verschleißfestigkeit.
4. Es ermittelt den Massestrom.
5. Es hat eine hohe Auflösung.
6. Es hat einen großen Dynamikbereich > 1:100.
7. Es hat eine hohe Reproduzierbarkeit.
8. Es ist unabhängig von folgenden Stoffeigenschaften: Viskosität, elektr. Leitfähigkeit.
9. Das Verfahren kann in allen Nennweiten eingesetzt werden.