



## Gebrauchsanweisung und Technisches Datenblatt

### Für Prandtl-Staurohr

#### Das Staurohr

Bei Staurohren werden immer zwei Drücke aufgenommen. Der Druckaufnehmer in Strömungsrichtung nimmt die Summe (Gesamtdruck) der durch die Strömung verursachten Drücke (dynamischer Druck) und den Kanaldruck auf (statischer Druck). Der zweite Druckaufnehmer erfasst den statischen Druck. Wird jetzt die Differenz zwischen den Druckaufnehmern mit einem Differenzdruckmessgerät ermittelt, erhält man den durch die Strömung verursachten dynamischen Druck. Dieser dynamische Druck steht mit der Dichte des Gases und der Gasgeschwindigkeit in Beziehung. Kennt man die Dichte des Gases, lässt sich über den Differenzdruck die Gasgeschwindigkeit berechnen.

Damit die Strömung richtig gemessen werden kann, müssen gewisse Bedingungen eingehalten werden.

- Der statische Druck am Prandtl-Staurohr kann nur korrekt erfasst werden, wenn die Strömung (Grenzfläche) am Staurohr bei den Löchern für den statischen Druck entsprechend der Verdrängungswirkung verzögert wird. Stark turbulente Strömungen beeinflussen die Genauigkeit der Messung. Eine entsprechend ungestörte Ein- und Auslaufstrecke ist sicher zu stellen.
- Die Sonde muss in Strömungsrichtung gehalten werden (< 15° Abweichung).
- Wenn kein Prandtl-Staurohr verwendet wird, muss mit einem Korrekturfaktor gearbeitet werden.
- Die Dichte des Gases muss richtig berechnet worden sein. Die Temperatur, Feuchte und der Druck im Kanal haben starken Einfluss auf die Dichte. Weniger Einfluss, aber dennoch stets zu berücksichtigen, hat der atmosphärische Luftdruck an der Messstelle. Beachten Sie bitte, dass Messstelle Luftdruckmessgerät und Messstelle Kanal auf einer Höhe sein sollten. Zur Korrektur gilt die Faustregel 0,1kPa auf 8 m Höhenunterschied.

#### Prandtl-Staurohr

Langen Schenkel in Strömungsrichtung halten. Den maximalen Wert an dem Messpunkt durch leichte Schwenkbewegung ermitteln.

Formel zur Berechnung der Strömung:

$$v = \sqrt{\frac{200 \cdot \Delta p}{\delta}}$$

mit p: Differenzdruck in mbar,  
δ: Dichte des Gases im Betriebszustand

