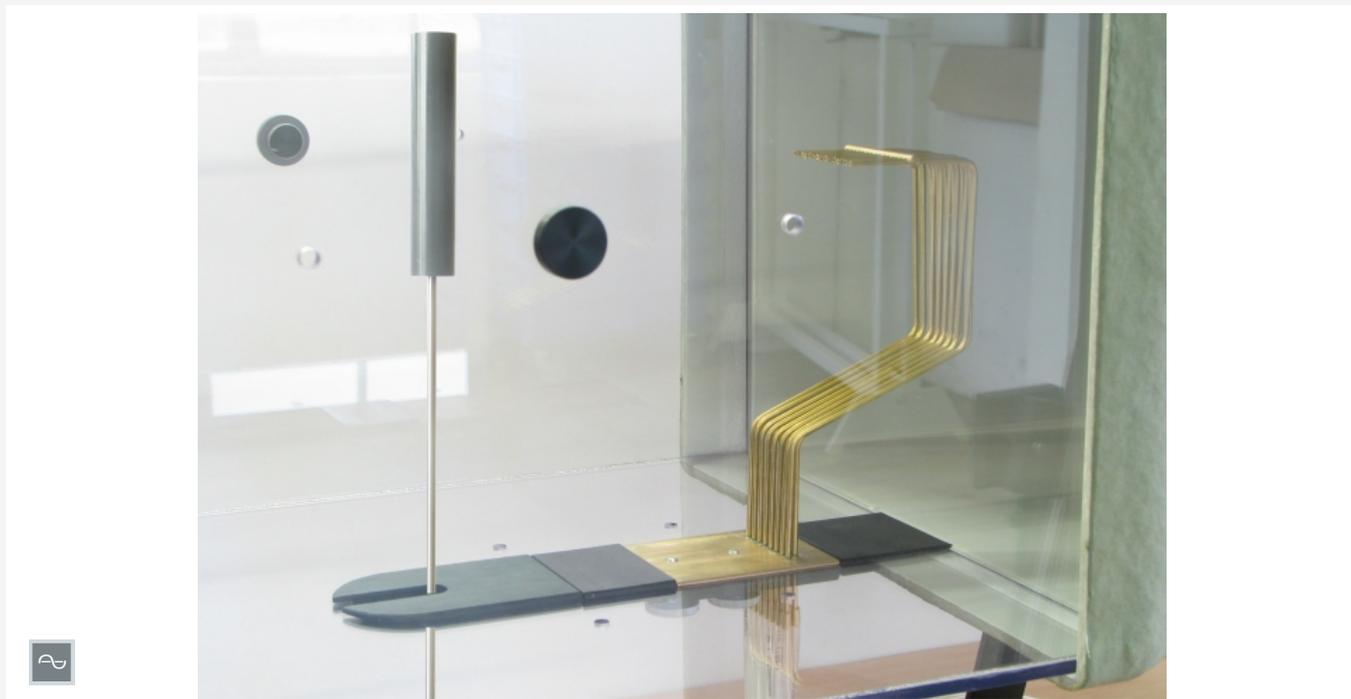


HM 170.28

Nachlaufmessung



Beschreibung

- **Untersuchung des Nachlaufs am umströmten Zylinder**
- **Nachlaufrechen mit 15 Pitotrohren**
- **Widerstandsbeiwert für Zylinder ermitteln**

Bei der Umströmung von Widerstandskörpern bilden sich Grenzschichtströmungen. Im Nachlauf des umströmten Körpers treffen diese Grenzschichtströmungen aufeinander und bilden Verwirbelungen, die zur Geschwindigkeitsminderung in diesem Bereich führen. Die Geschwindigkeitsminderung führt zu einer Verkleinerung des dynamischen Drucks.

Das Versuchsgerät HM 170.28 ermöglicht – eingesetzt in den Windkanal HM 170 – eine Vermessung des Nachlaufs an einem umströmten Zylinder. Zur Aufnahme der Gesamtdrücke enthält das Versuchsgerät einen Nachlaufrechen, bestehend aus 15 Pitotrohren. Jedes Pitotrohr ist mit einem Schlauchanschluss ausgestattet. Der Nachlaufrechen kann in zwei verschiedenen Abständen zum Zylinder montiert werden.

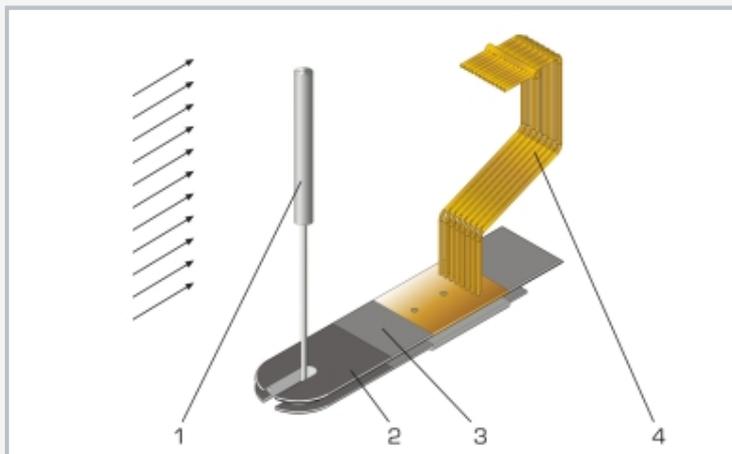
Die Gesamtdrücke werden am Rohrnäometer HM 170.50 oder mit der elektronischen Druckmessung HM 170.55 angezeigt. Der dort dargestellte Druckverlauf zeigt deutlich die sogenannte Nachlaufdelle. Aus den Drücken lässt sich, als wichtige Kenngröße, der Widerstandsbeiwert des umströmten Körpers rechnerisch ermitteln. Zusätzlich kann der Widerstandsbeiwert über die Messung der Widerstandskraft ermittelt werden.

Lerninhalte / Übungen

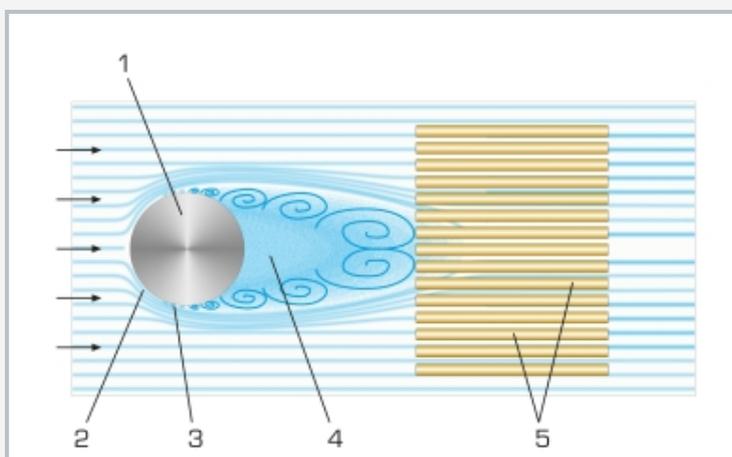
- Druckverteilung mittels Nachlaufrechen erfassen
- Nachlaufdelle demonstrieren
- Widerstandsbeiwert über Druckverteilung im Nachlauf des Zylinders ermitteln
- Reynolds-Zahl ermitteln
- Messung der Widerstandskraft mit dem Kraftaufnehmer aus HM 170
- Widerstandsbeiwert über Widerstandskraft ermitteln
- Vergleich der beiden Methoden zur Ermittlung des Widerstandsbeiwerts

HM 170.28

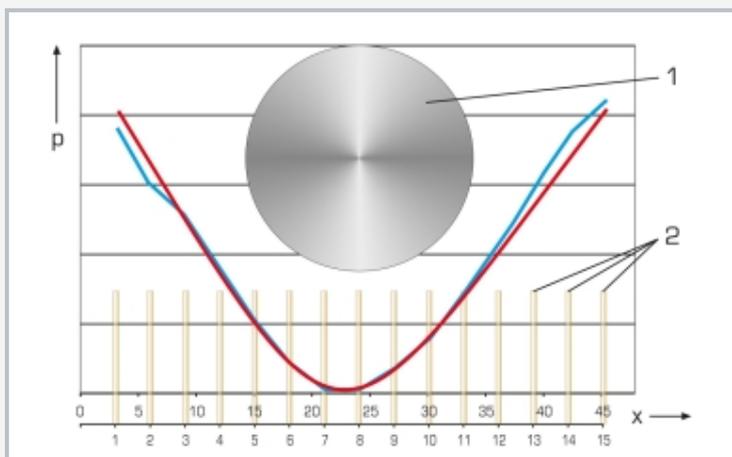
Nachlaufmessung



1 Zylinder, 2 Halterung, 3 Distanzplatte, 4 Nachlaufrechen



Versuchsaufbau: 1 umströmter Zylinder, 2 anliegende Stromlinien, 3 Ablösung der Strömung, 4 Verwirbelung (Totwasserbereich), 5 Nachlaufrechen



Die Druckverteilung zeigt die Nachlaufdelle hinter dem umströmten Zylinder: blau: gemessene Druckverteilung, rot: theoretische Druckverteilung; 1 Zylinder, 2 Pitotrohre des Nachlaufrechens; x Breite des Nachlaufrechens in mm, p Druck

Spezifikation

- [1] Untersuchung des Nachlaufs an einem umströmten Zylinder
- [2] Zubehör für den Windkanal HM 170
- [3] Zylinder als Widerstandskörper
- [4] Nachlaufrechen mit 15 Pitotrohren erfasst Gesamtdrücke
- [5] Messung der Widerstandskraft über Kraftaufnehmer aus HM 170
- [6] herausnehmbare Distanzplatte ermöglicht zwei Positionen des Nachlaufrechens für die Messung
- [7] Anzeige der Drücke am Rohrmanometer HM 170.50 oder mit der elektronischen Druckmessung HM 170.55

Technische Daten

Zylinder

- \varnothing außen: 20mm
- Höhe: 100mm
- Höhe mit Haltestange: 290mm

Nachlaufrechen

- 15 Pitotrohre
- \varnothing innen: 1,1mm
- \varnothing außen: 2mm
- Abstand zwischen den Pitotrohren: 3mm

LxBxH: 237x52x175mm

Gewicht: ca. 3kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Nachlaufrechen
- 1 Zylinder
- 1 Messschlauch
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

HM 170.28

Nachlaufmessung

Erforderliches Zubehör

HM 170	Offener Windkanal
HM 170.50 oder	16-Rohrmanometer, 600mm
HM 170.55	Elektronische Druckmessung für HM 170