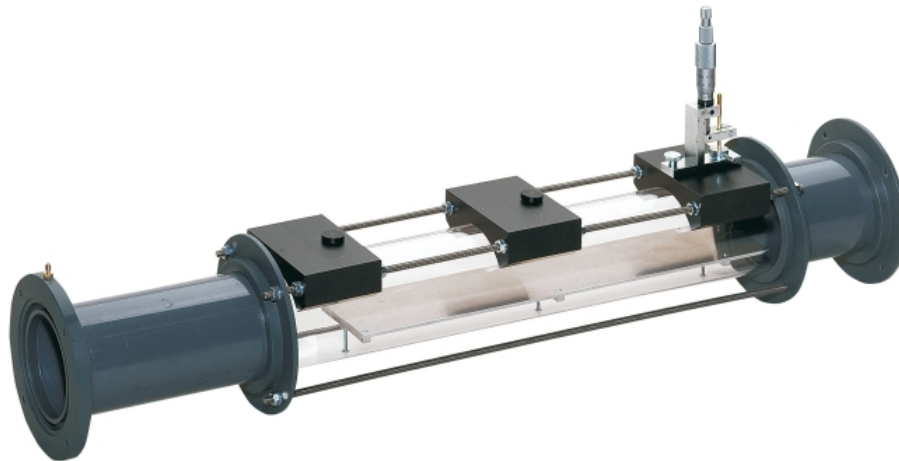


HM 220.02

Grenzschichtmessungen



Beschreibung

- **Zubehör für Versuchsanlage HM 220**
- **Grenzschichtmessungen an einer ebenen, angeströmten Platte**

Die sogenannte Grenzschicht entsteht entlang einer angeströmten Körperoberfläche durch das Anhaften des strömenden Fluids, z.B. Luft. Innere Reibung im Fluid bewirkt eine Änderung des Strömungsverlaufs und beeinflusst Strömungswiderstand und Strömungsgeschwindigkeit. Untersuchungen der Grenzschicht liefern Erkenntnisse, die im Flugzeug- oder Schiffbau angewendet werden.

Mit dem Einsatz des Versuchsgäräts HM 220.02 in die Versuchsanlage HM 220 lassen sich Messungen und Untersuchungen von Grenzschichten in Strömungen durchführen.

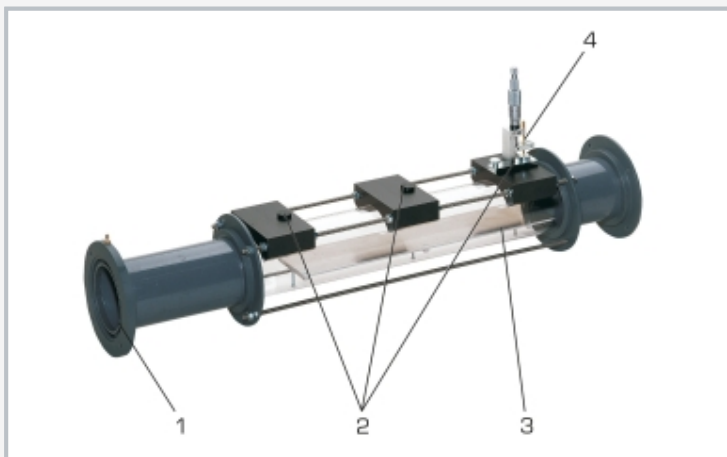
Dazu wird die, im transparenten Rohr angebrachte, ebene Platte längs angeströmt. Um Turbulenzen zu minimieren, ist die Plattenvorderkante mit einer Fase versehen. Über ein vertikal verschiebbares Pitotrohr wird der Gesamtdruck gemessen. Die Gesamtdrücke in verschiedenen Abständen zur Plattenoberfläche können so erfasst werden, dass die Zunahme der Grenzschicht in Strömungsrichtung nachgewiesen werden kann. Eine zusätzliche Messstelle erfasst den statischen Druck. Beide Messstellen werden an das Rohrmanometer in HM 220 angeschlossen. Aus der Differenz beider Drücke ergibt sich der dynamische Druck, über den die Geschwindigkeit berechnet wird.

Lerninhalte / Übungen

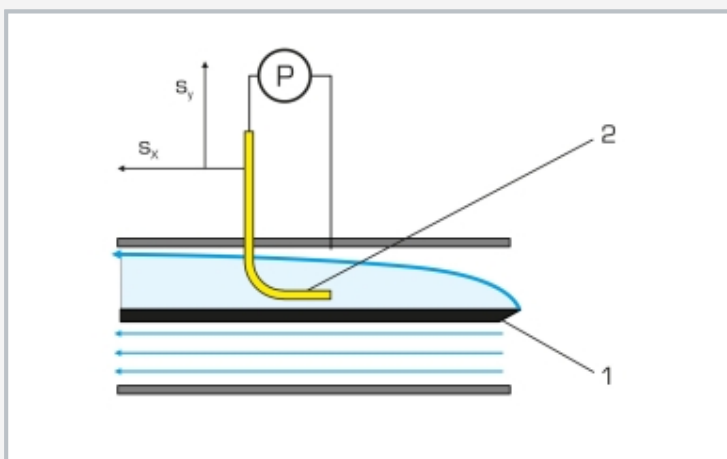
- Untersuchung der Grenzschicht an einer ebenen Platte
- Darstellung der Geschwindigkeitsprofile

HM 220.02

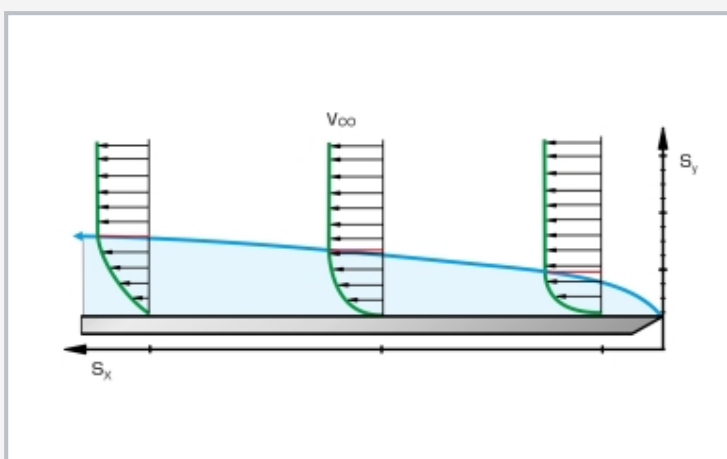
Grenzschichtmessungen



1 Anschluss an Versuchsanlage HM 220, 2 drei horizontale Positionen für das Pitotrohr, 3 Pitotrohr mit Mikrometerschraube zur vertikalen Einstellung, 4 ebene Platte



1 längs angeströmte Platte, 2 Pitotrohr; P Druck, blau: Luftströmung, s_y Abstand von der Plattenoberfläche, s_x Abstand von der Vorderkante der Platte



Geschwindigkeitsverteilung und Grenzschichtdicke innerhalb der Grenzschicht einer ebenen längs angeströmten Platte
 s_y Abstand von der Plattenoberfläche, s_x Abstand von der Vorderkante der Platte,
 grün: Geschwindigkeitsprofil der Luftströmung, blau: Grenzschichtdicke

Spezifikation

- [1] Untersuchung der Grenzschicht an einer ebenen Platte
- [2] Plattenvorderkante mit Fase
- [3] Pitotrohr zur Messung des Gesamtdruckes
- [4] zusätzliche Messstelle zur Messung des statischen Druckes
- [5] Pitotrohr vertikal verschiebbar und an 3 Positionen längs der Platte in Messstrecke einsetzbar
- [6] Anzeige des statischen Druckes und des Gesamtdruckes am Rohrmanometer von HM 220
- [7] Zubehör für die Versuchsanlage HM 220

Technische Daten

Pitotrohr

- Durchmesser, innen: 0,6mm
- vertikal verschiebbar: 0...18mm
- Messstrecke mit 3 Positionen längs der Platte: 10mm, 210mm und 410mm von der Vorderkante

Ebene Platte

- LxBxH: 420x80x8mm
- 15° Fase zur Anströmung

LxBxH: 810x160x280mm

Gewicht: ca. 5kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgesetz
- 1 Satz Werkzeuge
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

HM 220.02

Grenzschichtmessungen

Erforderliches Zubehör

HM 220 Versuchsanlage Luftströmung