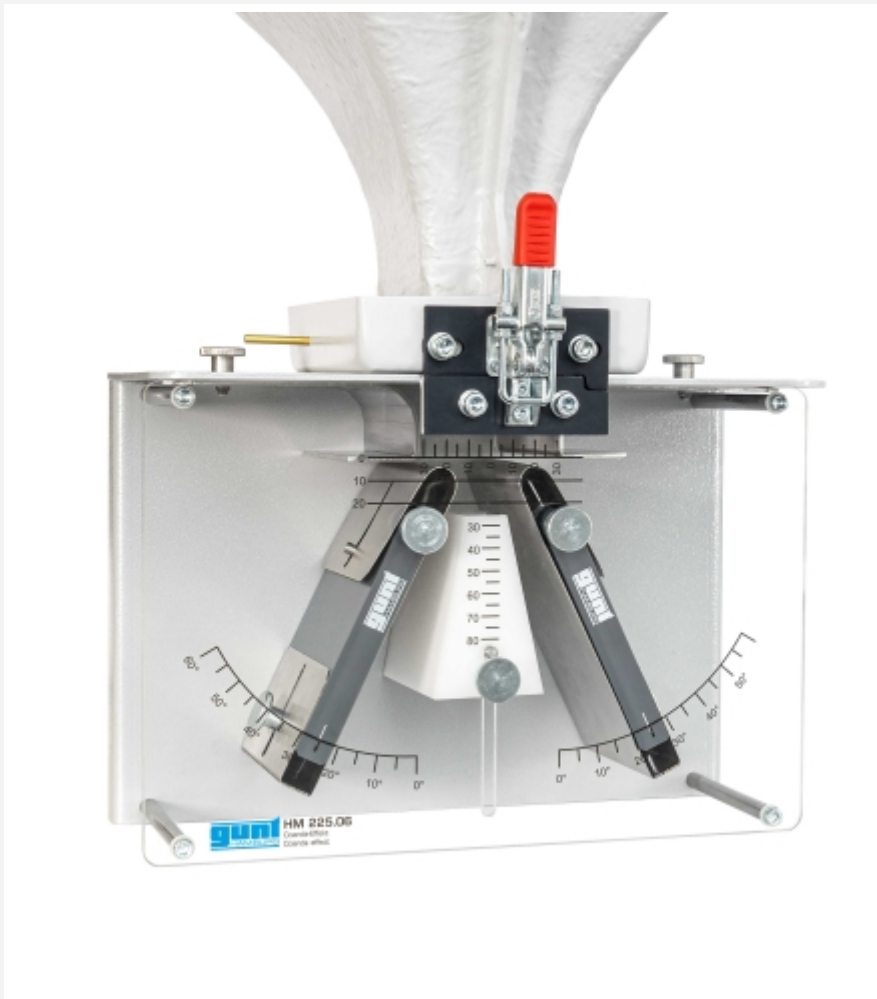


# HM 225.06

## Coanda-Effekt



### Lerninhalte / Übungen

- Untersuchung von wandgeführter Luftströmung (Coanda-Effekt)
- Prinzip pneumatischer Logikelemente kennenlernen
- Verstärkungseffekt bei pneumatischen Elementen untersuchen

### Beschreibung

- **Demonstration des Coanda-Effekts an einem pneumatischen Logikelement**
- **Zubehör für Versuchsstand Aerodynamik HM 225**

Als Coanda-Effekt wird die Eigenschaft von strömenden Fluiden bezeichnet, der Krümmung einer konvexen Oberfläche zu folgen, anstatt sich in der ursprünglichen Fließrichtung weiterzubewegen. Dieser Effekt wird heute in unterschiedlichen Bereichen der Technik angewendet, z.B. zur Auftriebserhöhung in der Luftfahrt, zur Kontrolle der Luftströmung in der Klimatechnik oder als pneumatisches Logikelement in industriellen Steuerungen.

Pneumatische Logikelemente haben den Vorteil, dass sie nicht verschleifen, zuverlässig funktionieren und unempfindlich gegenüber Wärme, ionisierender Strahlung sowie Vibration sind.

Die Strömungsrichtung in pneumatischen Logikelementen wird mit einem turbulenten Freistrah (Steuerstrahl) umgeschaltet, der z.B. aus einer Düse austritt und das Fluid aus der Umgebung (Randschicht) mitreißt. Da der Steuerstrahl in der Regel schwächer als der auslenkende Strahl ist, spricht man vom Verstärkungseffekt.

Das Versuchsgerät HM 225.06 ermöglicht – eingesetzt in den Versuchsstand Aerodynamik HM 225 – die Demonstration des Coanda-Effekts an einem pneumatischen Logikelement.

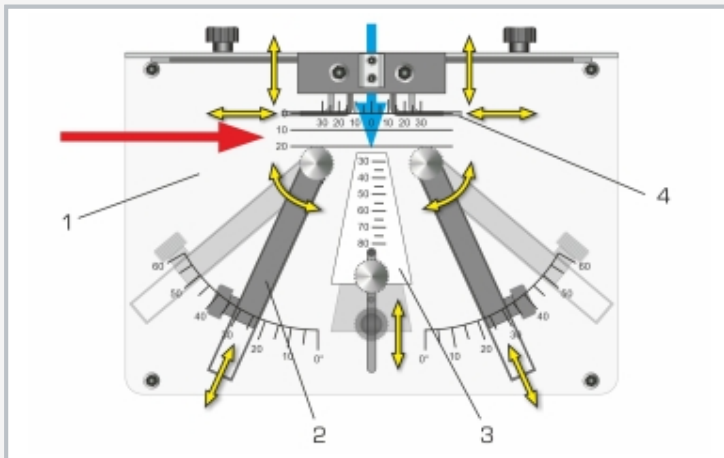
Die Luft strömt durch einen Y-förmigen Kanal mit zwei Auslässen. Durch das seitliche Einströmen von Luft in den Kanal (Steuerstrahl) kann die Luftströmung zwischen den beiden Auslässen umgeschaltet werden.

Um die Funktion des Umschaltens zu untersuchen, wird die Kontur des Kanals über schwenk- und verstellbare Elemente verändert. Skalen erlauben eine präzise Einstellung der Elemente.

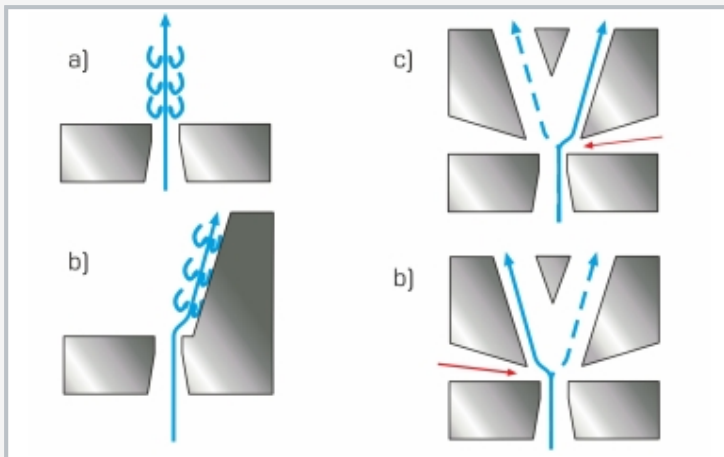
Das Versuchsgerät wird mit Schnellverschlüssen einfach und passgenau am Versuchsstand HM 225 befestigt.

# HM 225.06

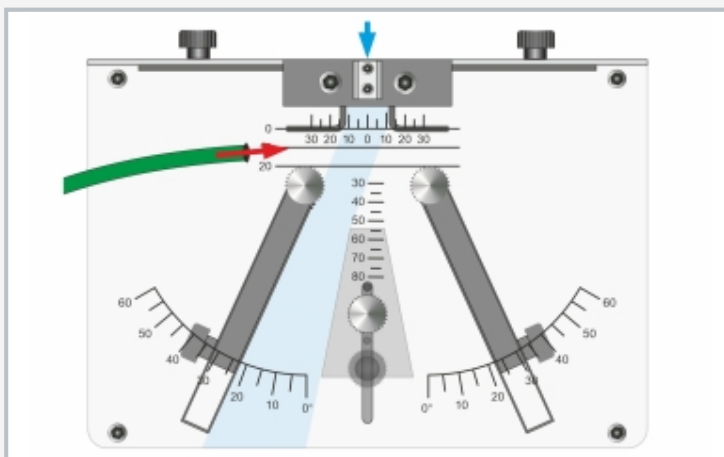
## Coanda-Effekt



1 transparente Platte mit verschiedenen Skalen, 2 Führungsbleche schwenkbar und in der Länge verstellbar, 3 Keil mit vertikal verstellbarer Position, 4 Düsenbleche horizontal/vertikal verstellbar;  
blauer Pfeil: Lufteintritt, roter Pfeil: Steuerstrahl



gezielte Führung des Luftstroms in Wandelementen  
a: frei austretender Luftstrahl  
b: Führung des Luftstroms an einer Wand  
c, d: Strömungsrichtung wird mit einem turbulenten Freistrah (Steuerstrahl) in eine andere Richtung umgeschaltet  
blau: Luftstrom, rot: Steuerstrahl



Steuerstrahl erzeugen

### Spezifikation

- [1] Demonstration des Coanda-Effekts bei pneumatischen Logikelementen
- [2] transparente Platte mit vertikalen, horizontalen und radialen Skalen für eine reproduzierbare Einstellung der Elemente
- [3] Y-Kanal zur Einstellung verschiedener Konturen mit 2 Düsenblechen horizontal/vertikal verstellbar, 2 Führungsblechen schwenkbar und in der Länge verstellbar, 1 Keil mit vertikal verstellbarer Position
- [4] einstellbare Konturen zur Veränderung der Luftführung
- [5] Strömungsrichtung wird mit einem turbulenten Freistrah (Steuerstrahl) umgeschaltet
- [6] Zubehör für den Versuchsstand Aerodynamik HM 225

### Technische Daten

verstellbare Elemente

- 2 Düsenbleche
  - ▶ horizontal: 0...60mm
  - ▶ vertikal: 0...20mm
- 2 Führungsbleche
  - ▶ schwenkbar: 0...60°
  - ▶ Länge verstellbar
- 1 Keil, vertikale Position: 0...50mm

LxBxH: 300x230x230mm

Gewicht: ca. 6kg

### Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

# HM 225.06

## Coanda-Effekt

Erforderliches Zubehör

HM 225          Versuchsstand Aerodynamik