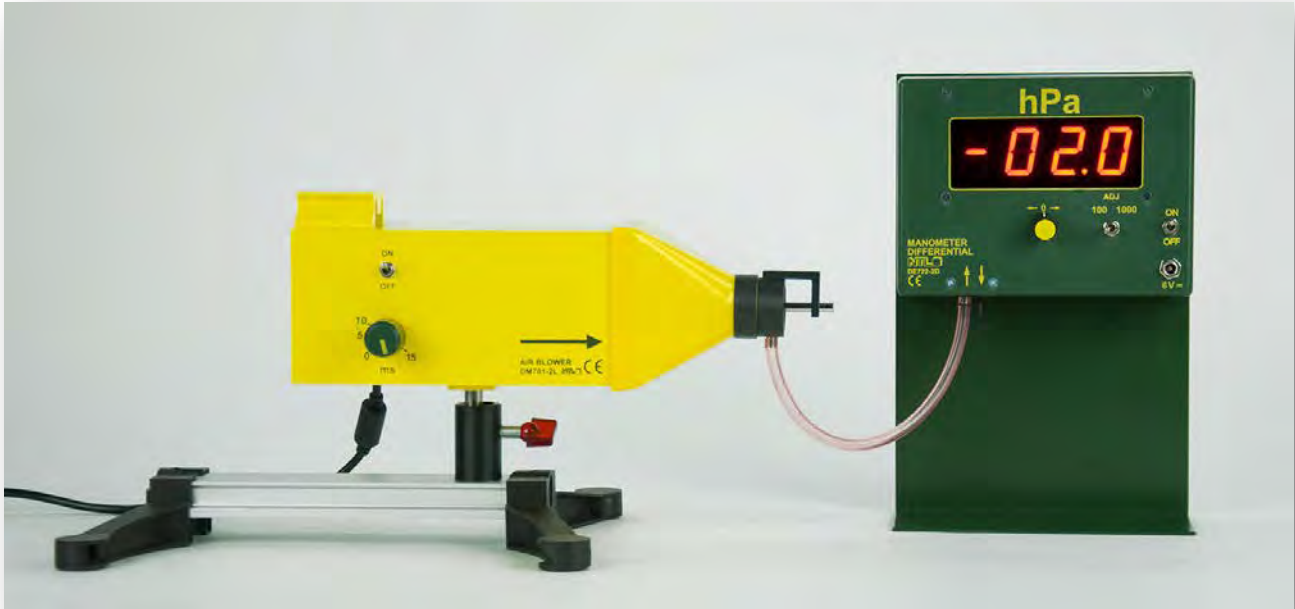




Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS090-3K	1	Stativfuß „Sepp“
DM701-2L	1	Gebälse zur Aerodynamik
P3130-2Q	1	Festspannungsnetzgerät 12V DC/10 A
DM701-2K	1	Rohraufsatz für Gebläse Aerodynamik
DM713-1S	1	Staurohr, Gerätesatz
DE722-2D	1	Manometer differential, „inno“
P3120-4A	1	Aufstellplatte L

Ziel:

In jeder Strömung (Flüssigkeiten und Gase) gibt es mehrere Arten von Druck. In diesem Versuch messen wir den Druck rechtwinkelig zur Strömungsrichtung. Dieser wird statischer Druck (p_{stat}) genannt.

Aufbau:

- Das Gebläse wird in den Stativfuß eingesetzt und festgeschraubt.
- Auf das Gebläse wird vorne der Rohraufsatz aufgesteckt.
- Das Manometer wird auf die Aufstellplatte geheftet.
- Ein Stück Silikonschlauch (etwa 20 cm) wird in das seitliche Rohr des Staurohres aufgesteckt.
- Der Schlauch wird mit dem Manometer verbunden (Einlassstutzen – Pfeil nach oben).
- Der Drehknopf für die Strömungsgeschwindigkeit am Gebläse wird ganz nach links gedreht.
- Das Gebläse wird mit dem Steckernetzgerät (12 V DC, mind. 6 A) versorgt.

Versuch:

Am Manometer wird der Messbereich 100 hPa eingestellt und mit Hilfe des Nullpunktreglers die Anzeige auf null gestellt.

Das Gebläse wird eingeschaltet und die Strömungsgeschwindigkeit behutsam erhöht.

Wir beobachten die Strömungsgeschwindigkeit und den gemessenen Druck.

Druck (p_{stat}) bei maximaler Strömungsgeschwindigkeit: hPa

Erkenntnis:

Mit zunehmender Strömungsgeschwindigkeit steigt auch der statische Druck (p_{stat}).

Hinweis:

Messtechnisch wäre es besser die Druckmessung am rechten Schlauchanschluss des Manometers „inno“ (Unterdruck, Pfeil nach unten) zu messen. In diesem Fall würden die gemessenen Unterdrücke mit positivem Vorzeichen angezeigt werden.

Didaktisch finden wir es aber besser den Unterdruck als „Minus-Wert“ anzuzeigen, daher empfehlen wir den Anschluss an der linken Hülse.

Achtung

Die gemessenen Druck-Werte können von theoretisch errechneten Werten abweichen, da der Luftstrom in unserem Experiment nicht ideal „laminar“ ist.

Wir erzeugen die Luftströmung mit einem Ventilatorflügel wodurch klarerweise Turbulenzen und Verwirbelungen entstehen, welche die Messwerte negativ beeinflussen können.