

HM 280

Versuche am Radialgebläse



Lerninhalte / Übungen

- Betriebsverhalten und Kenngrößen eines Radialgebläses
- Gebläsekennlinie aufnehmen (Druckdifferenz als Funktion des Durchflusses)
- Einfluss der Laufraddrehzahl auf den Druck
- Einfluss der Laufraddrehzahl auf den Durchfluss
- Einfluss verschiedener Laufschaufelformen auf Gebläsekennlinie und Wirkungsgrad
- Bestimmung von hydraulischer Leistungsabgabe und Wirkungsgrad

Beschreibung

- 2 austauschbare Laufräder
- transparentes Druck- und Saugrohr
- GUNT-Software zur Datenerfassung, Visualisierung und Bedienung
- Bestandteil der GUNT Labline Fluidenergiemaschinen

Radialgebläse werden zur Förderung von Gasen bei nicht zu hohen Druckdifferenzen eingesetzt. Das Medium wird axial zur Antriebsachse des Radialgebläses angesaugt. Durch die Rotation des Laufrads wird das Medium um 90° umgelenkt und radial ausgestoßen.

Das Versuchsgerät bietet Grundlagenversuche, um das Betriebsverhalten und die wichtigsten Kenngrößen von Radialgebläsen kennenzulernen.

HM 280 besitzt ein Radialgebläse mit variabler Drehzahl über Frequenzumrichter, ein Saugrohr sowie ein Druckrohr. Das transparente Saugrohr besitzt Leitbleche zur Strömungsführung und einen Strömungsgleichrichter zur Beruhigung der Luft. Damit werden auch bei stark gedrosseltem Betrieb genaue Messungen ermöglicht. Die Luftströmung wird durch eine Drosselklappe am Ende des Druckrohrs eingestellt.

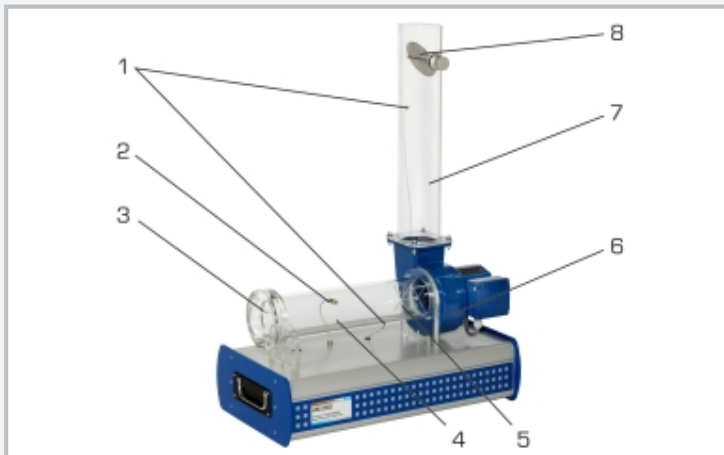
Um den Einfluss verschiedener Laufschaufelformen zu demonstrieren, sind zwei Laufräder im Lieferumfang enthalten: ein Laufrad mit vorwärts gekrümmten und ein Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln. Die Laufräder sind einfach auszutauschen.

Das Versuchsgerät ist mit Aufnehmern für Druck und Temperatur ausgestattet. Der Durchfluss wird über eine Differenzdruckmessung an der Einlaufdüse bestimmt. Die mikroprozessorgestützte Messtechnik befindet sich gut geschützt im Gehäuse. Die Messwerte werden über USB direkt auf einen PC übertragen und dort mit Hilfe der mitgelieferten Software angezeigt.

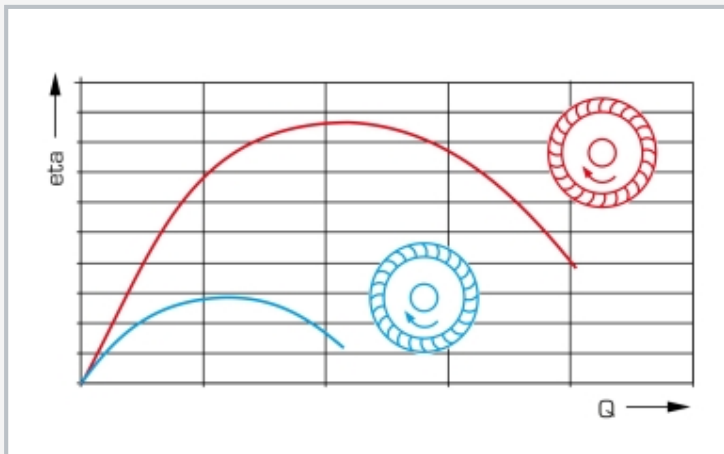
Die GUNT-Software zusammen mit dem Mikroprozessor bietet alle Vorteile einer Versuchsdurchführung mit softwareunterstützter Bedienung und Auswertung. Die Beobachtung der Versuche ist im lokalen Netzwerk an beliebig vielen Arbeitsplätzen möglich.

HM 280

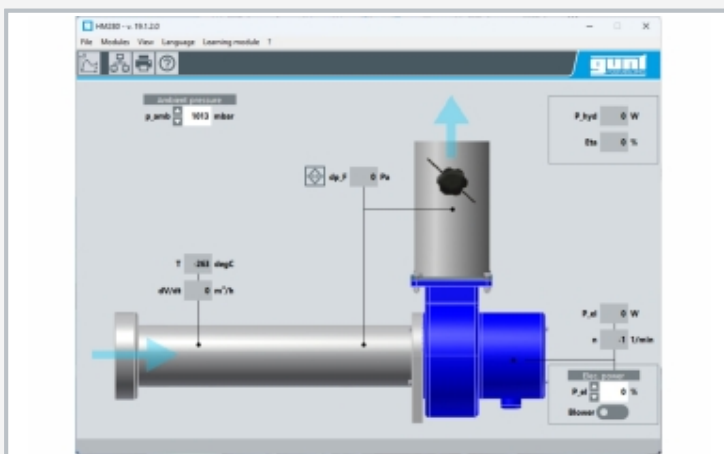
Versuche am Radialgebläse



1 Messpunkte für Druck, 2 Messpunkt für Temperatur, 3 Einlaufdüse mit Messpunkt für statischen Druck, 4 Saugrohr, 5 Leitbleche, 6 Radialgebläse mit Antriebsmotor, 7 Druckrohr, 8 Drosselklappe



Wirkungsgrade im Vergleich: rot: Laufrad mit vorwärts gekrümmten Schaufeln, blau: Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln; η Wirkungsgrad, Q Durchfluss



Bedienoberfläche der leistungsfähigen Software

Spezifikation

- [1] Funktion und Betriebsverhalten eines Radialgebläses
- [2] Radialgebläse mit Drehstrommotor
- [3] variable Drehzahl über Frequenzumrichter
- [4] Saug- und Druckrohr transparent
- [5] Drosselklappe im Druckrohr zur Einstellung der Luftströmung
- [6] austauschbare Laufräder: 1 Laufrad mit vorwärts gekrümmten Schaufeln und 1 Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln
- [7] Bestimmung des Durchflusses über Einlaufdüse
- [8] Anzeige von Differenzdruck, Durchfluss, Drehzahl, elektrischer Leistungsaufnahme und hydraulischer Leistungsabgabe, Temperatur und Wirkungsgrad
- [9] durch integrierte mikroprozessorgesteuerte Instrumentierung werden keine Zusatzgeräte mit fehleranfälliger Verkabelung benötigt
- [10] Anzeige und Auswertung der Messwerte sowie Bedienung des Versuchsgerätes über Software
- [11] GUNT-Software: Anbindung beliebig vieler, externer Arbeitsplätze zur Versuchsverfolgung und Auswertung im lokalen Netzwerk möglich
- [12] GUNT-Software mit Steuerungsfunktionen und Datenerfassung über USB unter Windows 11

Technische Daten

Saugrohr

- Innendurchmesser: 90mm
- Länge: 430mm

Druckrohr

- Innendurchmesser: 100mm
- Länge: 530mm

Radialgebläse

- Leistungsaufnahme: 110W
- Nennzahl: 2880 min^{-1}
- max. Volumenstrom: $480 \text{ m}^3/\text{h}$
- max. Druckdifferenz: 300Pa

Messbereiche

- Differenzdruck: 0...1800Pa
- Durchfluss: 0...1000m³/h
- Temperatur: 0...100°C
- Drehzahl: 0...3300min⁻¹
- el. Leistungsaufnahme: 0...250W

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase; 120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 670x340x940mm; Gewicht: ca. 20kg

Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows

Lieferumfang

Versuchsgerät, 2 Laufräder, GUNT-Software + USB-Kabel, Satz didaktisches Begleitmaterial

HM 280

Versuche am Radialgebläse

Optionales Zubehör

WP 300.09

Laborwagen