

Praktikumsprotokoll - Bestimmung der spezifischen Ladung $\frac{e}{m}$

Finn Koller, Nikolas Ullmerich

15.11.2016

Inhaltsverzeichnis

1	Demonstrationsversuche	3
1.1	D.1.	3
1.2	D.2. Das Venturirohr	3
1.3	D.2. Das aerodynamische Paradoxon	4

1 Demonstrationsversuche

1.1 D.1.

Zu Beginn wurde der Off-Set-Druck am Manometer gemessen. Dieser betrug 35 Pa. Danach wurde jeweils anhand einer Scheibensonde und einer Rohrsonde bei 2600 U/min und 1600 U/min der Druck senkrecht und parallel zur Strömungsrichtung gemessen.

		1600 U/min	2600 U/min
Scheibensonde	senkrecht	-4 Pa	-10 Pa
	parallel	35 Pa	106 Pa
Rohrsonde	senkrecht	-35 Pa	-75 Pa
	parallel	35 Pa	105 Pa

Parallel zur Strömungsrichtung wird der Gesamtdruck gemessen und senkrecht zur Strömungsrichtung der statische Druck.

Bei Vergleich der gemessenen Werte der Rohrsonde mit der, der Scheibensonde fällt auf, dass die parallel zu Strömungsrichtung gemessenen Werte fast identisch sind, im anderen Fall ist der Unterschied allerdings sehr gro.

Aus den Messdaten lässt sich folgen, dass die Scheibensonde zur Messung des statischen Druckes besser geeignet ist, da dieser möglichst nah am Off-Set-Druck liegen sollte. Zur Messung des Gesamtdruckes kann man anscheinend sowohl die Rohrsonde, als auch die Scheibensonde verwenden.

Da der dynamische Druck aus Kombination des Gesamtdruckes sowie des statischen Druckes gemessen werden kann, empfiehlt es sich dazu, mit der Scheibensonde senkrecht zu messen und mit der Rohrsonde parallel.

1.2 D.2. Das Venturirohr

In diesem Versuch soll der Verlauf des statischen Druck an fünf Stellen in einem Venturirohr (siehe Abbildung) beobachtet werden. Außerdem soll der Gesamtdruck des Rohres betrachtet werden und mit unseren Erwartungen verglichen werden.

Erwartungen zu diesem Versuch:

An der Engstelle des Venturirohr wird der statische Druck am geringsten erwartet, der dynamische Druck sollte allerdings dort am größten sein, da die Querschnittsfläche abnimmt.

Der Gesamtdruck des Rohres sollte konstant sein.

Bild von dir ?

Es lässt sich nichts erkennen, also zumindest auf meinem Foto zumindest nichts sinnvolles, brauche mal dein Foto.

1.3 D.2. Das aerodynamische Paradoxon

In diesem Versuch wurde zwischen zwei engeinander liegenden Kreisscheiben Druckluft axial zentrisch eingeströmt.

Es konnte beobachtet werden, dass sich die zwei Kreisscheiben, ab einer gewissen Geschwindigkeit der Druckluft aneinander drückten.

Dies erklärt sich dadurch, dass die Fläche zwischen den Scheiben nach außen hin größer wird. Dadurch nimmt die Strömungsgeschwindigkeit nach außen hin ab. Dementsprechend nimmt der statische Druck zu. Ab einer bestimmten Geschwindigkeit ist der statische Druck in der Mitte der Scheibe im Verhältnis zu Umgebungsdruck so gering, dass ein Unterdruck zustande kommt, der die Platten aneinander drückt.