

# AUSSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT VON FLÜSSIGKEITEN

MED 15.08



## Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DM682-1B	1	Wasserbecken lang
DS500-1B	1	Tischklemme, groß
DS102-12	1	Schienenfuß, L=125 mm
DS300-00	1	Stativstange vierkant, 12x12 mm, L=1000 mm
DS103-7G	1	Stativreiter, H=70 mm
DS404-1G	1	Plattenmuffe auf Stiel
DM461-1B	1	Auslaufbeutel 3000 ml, mit Hahn und Aufhängung
C6030-1C	1	Glasrohr gerade mit Spitze, L=110 mm

# AUSSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT VON FLÜSSIGKEITEN

MED 15.08

## Ziel:

Die Demonstration der sich mit dem Gewichtsdruck ändernden Ausströmungsgeschwindigkeit einer Flüssigkeit.

## Aufbau:

Die Tischklemme groß wird mit dem Schienenfuß 125 an die Tischkante geklemmt. In die Tischklemme wird die Stativstange 1000 mm mit beiden Schrauben eingeklemmt.

Am Schienenfuß wird der Reiter 70 mm aufgesetzt, in diesen die Plattenmuffe auf Stiel eingespannt.

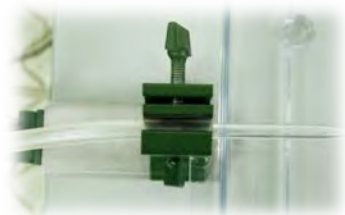


Am oberen Ende der Stativstange wird der Auslaufbeutel mit dessen Aufhängung fixiert.

Das lange Wasserbecken wird an den Schienenfuß geschoben.

Auf das Schlauchende des Auslaufbeutels wird das Glasrohr mit Spitze gesteckt. Es ist ratsam, das Ende des Glasrohres vorher zu benetzen, damit sich dieses wieder leicht vom Schlauch lösen lässt.

Das Schlauchende samt Glasrohr wird horizontal in die Plattenmuffe eingespannt. Die Höhe des Glasrohres wird so gewählt, dass dieses etwa 5 cm über dem oberen Rand des Wasserbeckens ist.



Der Hahn des Auslaufbeutels wird geschlossen.

Die Einfüllschraube des Beutels wird geöffnet und der Beutel mit etwa 2,5 Liter stark gefärbtem Wasser befüllt.



# AUSSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT VON FLÜSSIGKEITEN

MED 15.08

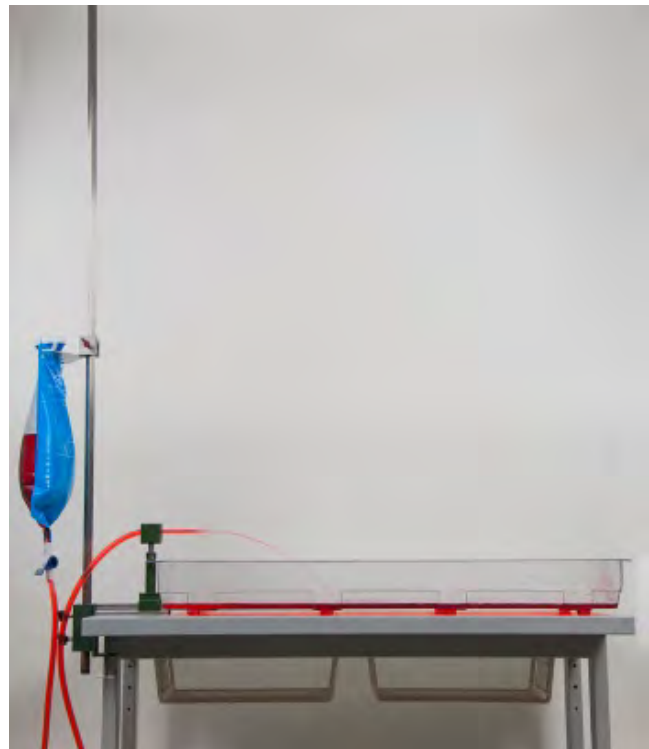
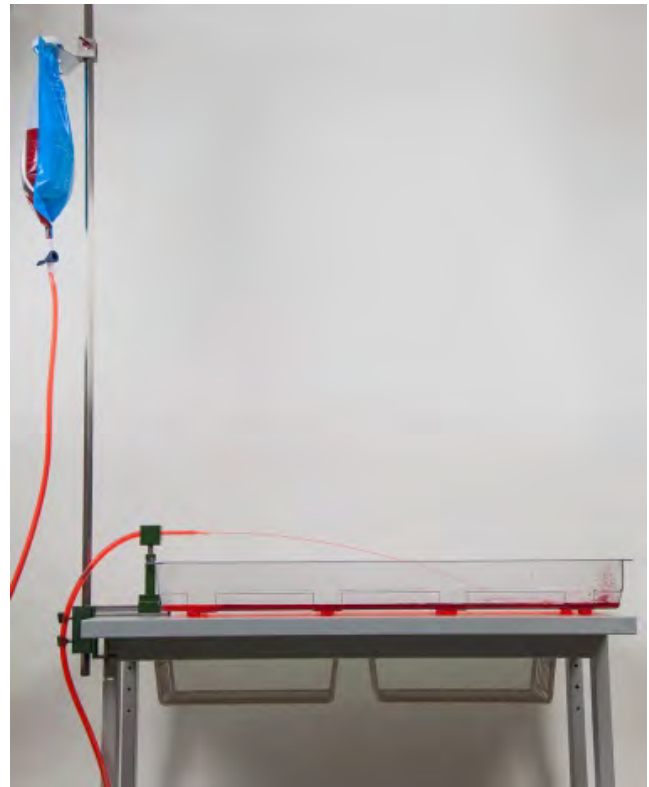
## Versuch:

Der Hahn am Auslaufbeutel wird geöffnet, wir beachten die Wurfweite des Wasserstrahls.



Die Aufhängung des Auslaufbeutels wird gelockert und der Beutel weiter nach unten verschoben. Wieder wird die Wurfweite des Wasserstrahls beachtet.

Mehrmals wird der Beutel nach oben und unten verschoben.



# AUSSTRÖMUNGSGESCHWINDIGKEIT VON FLÜSSIGKEITEN

MED 15.08

## Ergebnis:

Je höher der Auslaufbeutel (das Wasserreservoir) über der Auslauföffnung ist, desto weiter reicht der Wasserstrahl.

Je höher die Flüssigkeitssäule über der Auslauföffnung ist, desto höher ist der Druck und damit die Ausströmungsgeschwindigkeit.

Die **theoretische** Ausströmungsgeschwindigkeit ergibt sich aus der Fallhöhe:

$$v = \sqrt{2 \times g \times h}$$