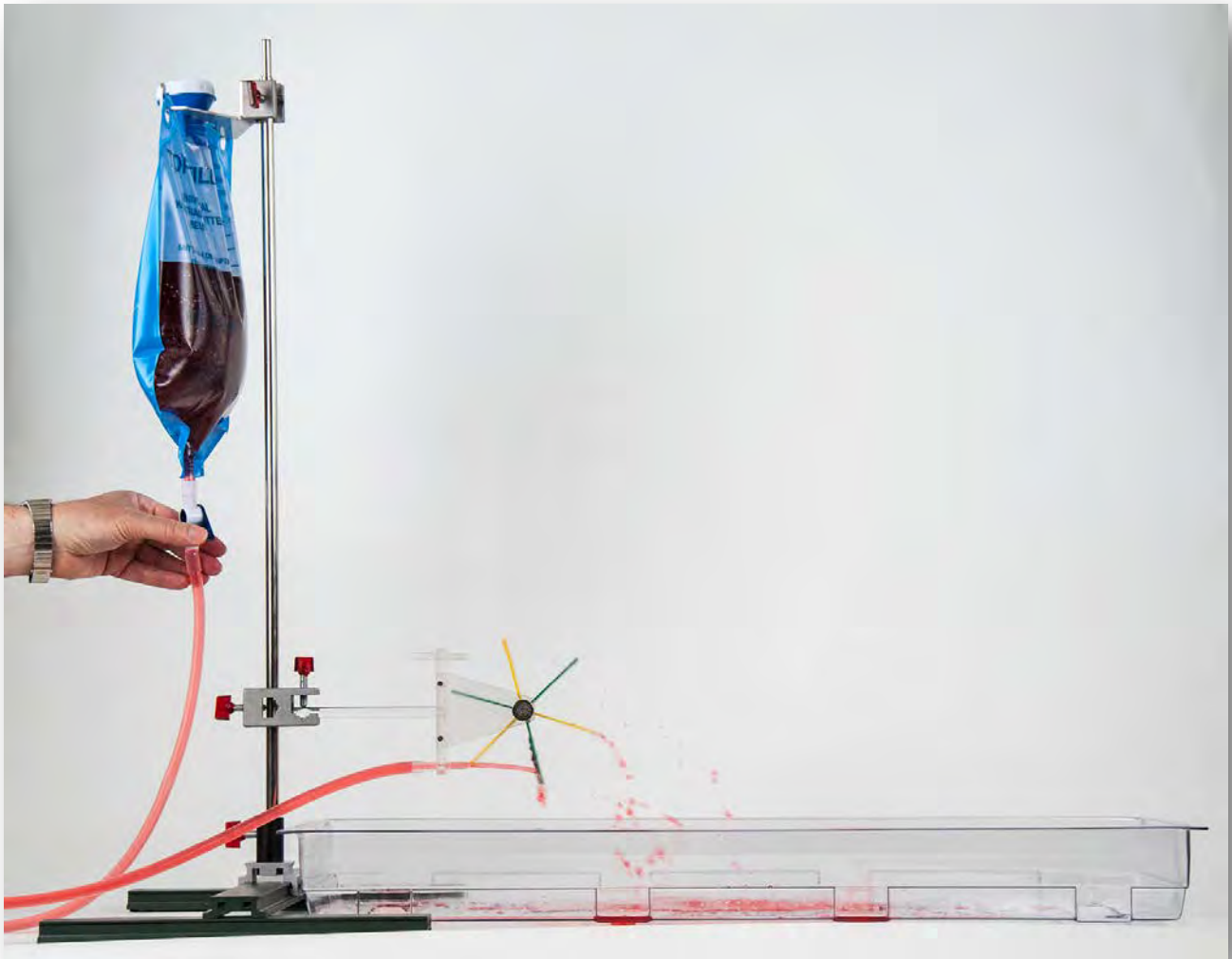




Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-1G	1	Stativfuß, groß, L=500 mm
DS093-04	1	Reiter "Sepp", H = 40 mm
DS201-75	1	Stativstange rund, L=750 mm, D=12 mm
DS095-3K	1	Kreuzmuffe Demo 03
DM461-1B	1	Auslaufbeutel 3000 ml, mit Hahn und Aufhängung
DT730-1W	1	Wasserrad
DM682-1B	1	Wasserbecken lang

Ziel:

Nutzung der Energieumwandlung am Beispiel der Maschine Wasserrad.

Aufbau:

Der Reiter wird mittig auf die Mittelschiene des Stativfußes montiert. In den Reiter wird die Stativstange 1000 mm eingespannt.

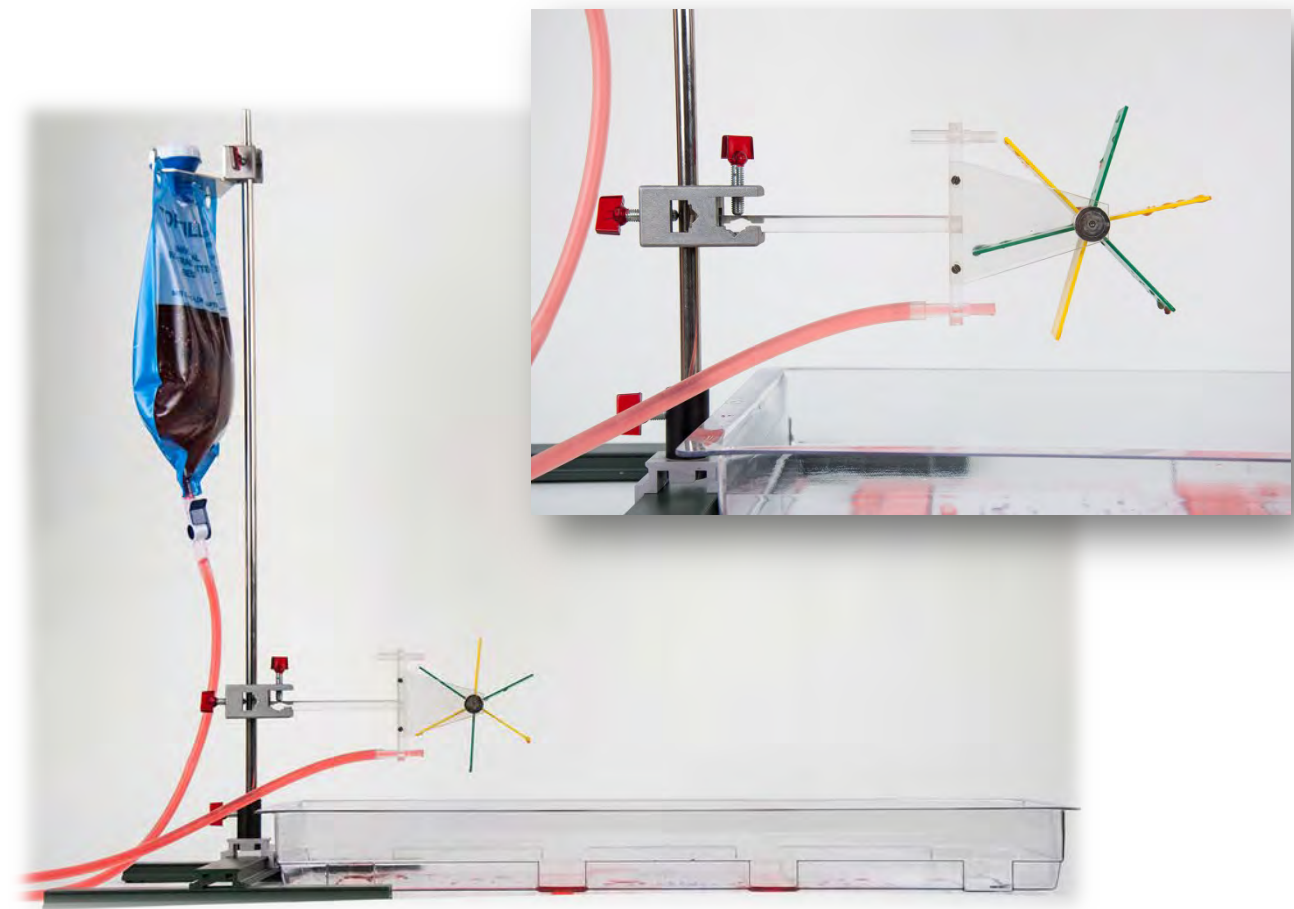
Auf einer Höhe von etwa 20 cm wird die Kreuzklemme an die Stativstange montiert. In diese wird das Wasserrad eingespannt.

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

Das Wasserbecken wird möglichst nahe am Stativfuß aufgestellt.

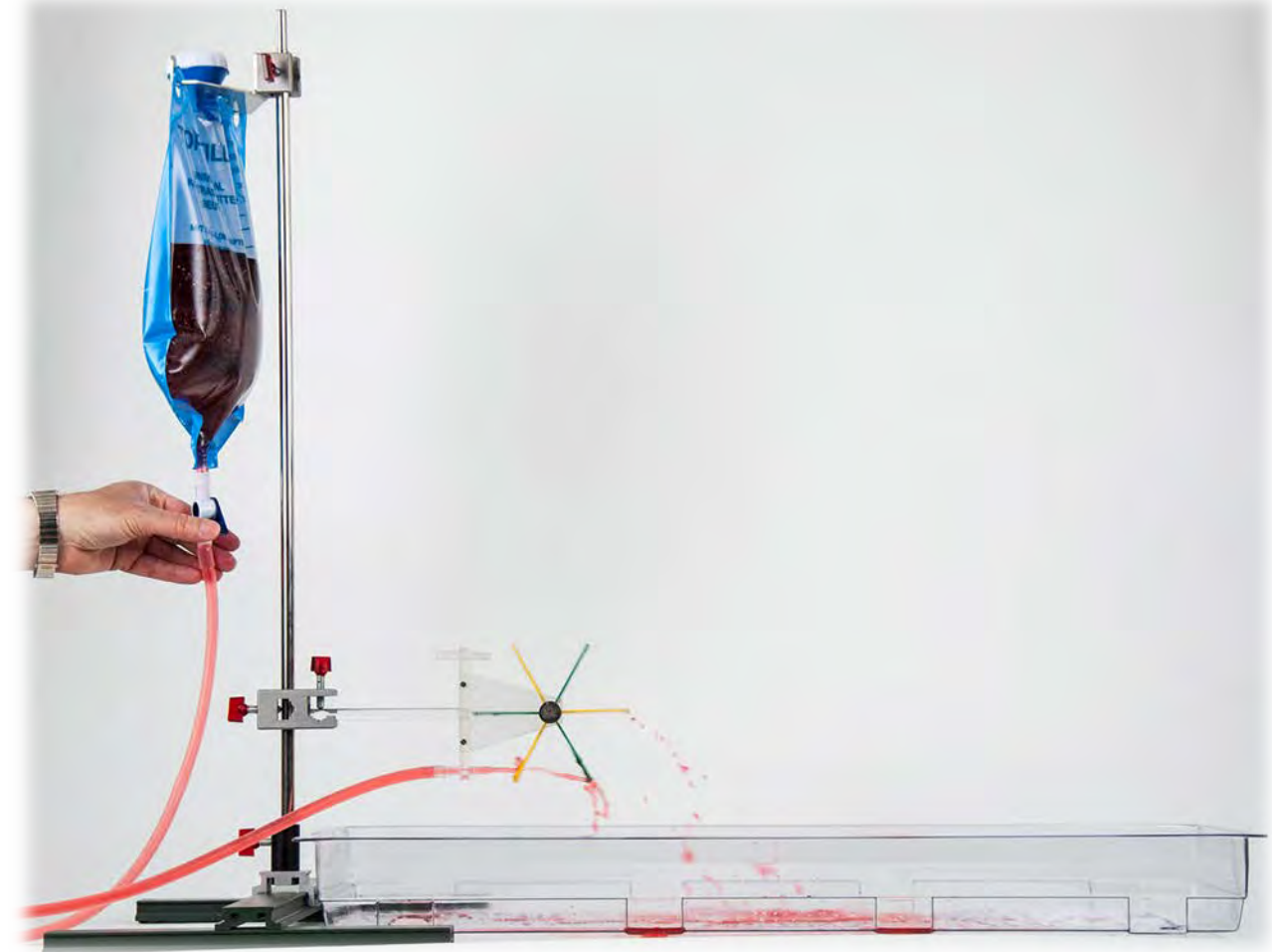
Der Hahn des Auslaufbeutels wird geschlossen. Die Einfüllschraube des Beutels wird geöffnet und der Beutel mit etwa 2,5 Liter gefärbtem Wasser befüllt.

Das Schlauchende des Auslaufbeutels wird auf das untere Strahlrohr des Wasserrads gesteckt. Es ist ratsam, das Ende dieses Rohres vorher zu benetzen, damit sich der Schlauch von diesem wieder leicht lösen lässt.



Versuch 1:

Der Hahn am Auslaufbeutel wird geöffnet.



Die Aufhängung des Auslaufbeutels wird gelockert und der Beutel weiter nach unten verschoben. Dabei wird die Umdrehungsgeschwindigkeit des Wasserrades beobachtet.

Ergebnis:

Trifft der Wasserstrahl auf die Schaufeln des Wasserrades, beginnt sich dieses zu drehen. Je höher der Auslaufbeutel positioniert wird, desto höher ist die Auslaufgeschwindigkeit und auch die Umdrehungszahl des Wasserrades.

Wird ein Wasserrad unterhalb der Achse angetrieben, wird dies „*unterschlächtig*“ bezeichnet. Bei diesen Wasserrädern wird die Bewegungsenergie des Wassers zur Energieumwandlung genutzt.

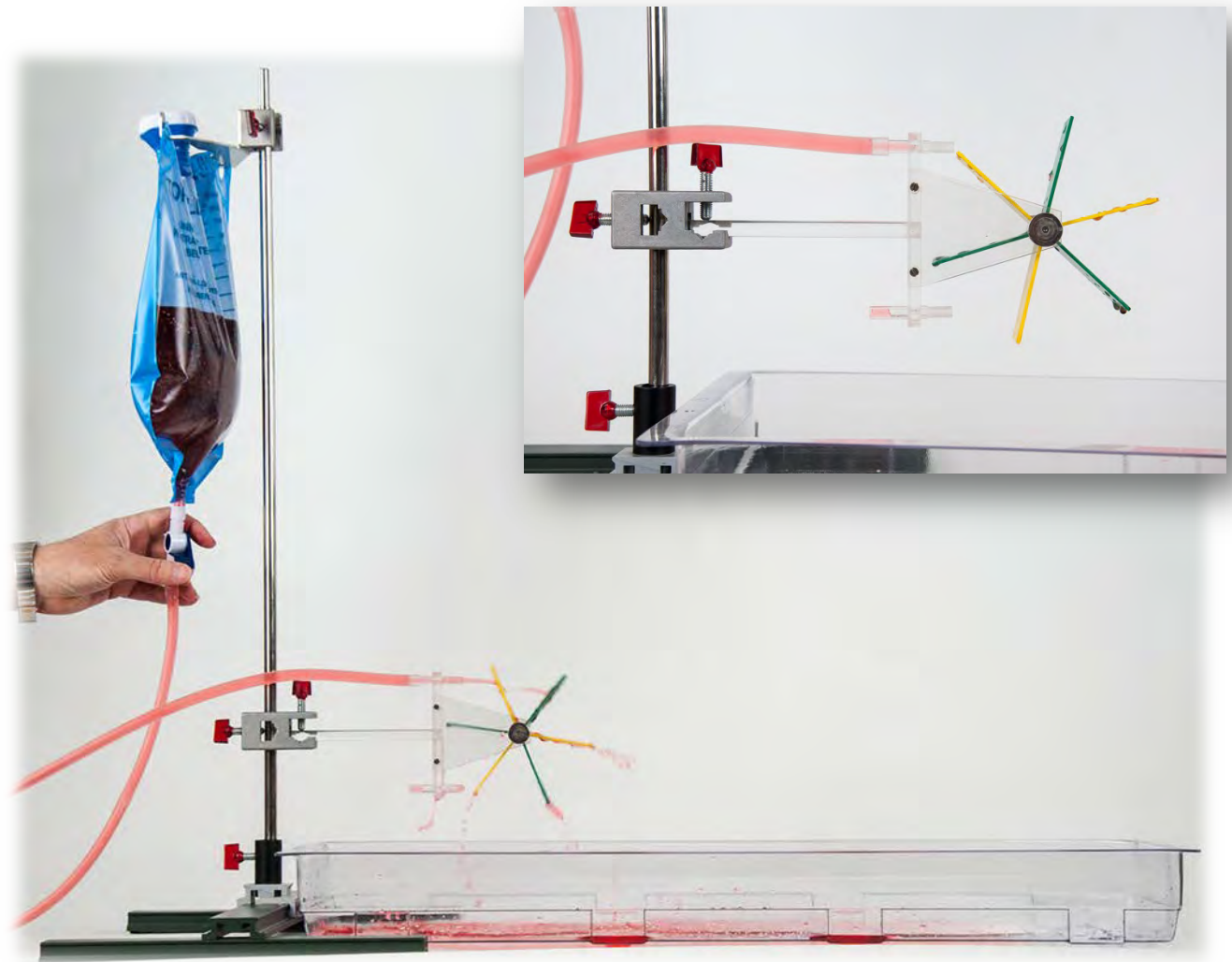
Hinweis:

Wird das Wasserrad etwas belastet (z. B. mit der Hand leicht a), dann fällt das angeströmte Wasser senkrecht nach unten ab. Es hat die Bewegungsenergie abgegeben.

Versuch 2:

Das Schlauchende des Auslaufbeutels wird nun auf das obere Strahlrohr des Wasserrads gesteckt. Es ist ratsam, das Ende dieses Rohres vorher zu benetzen, damit sich der Schlauch von diesem wieder leicht lösen lässt.

Der Hahn am Auslaufbeutel wird geöffnet.



Ergebnis:

Trifft der Wasserstrahl auf die Schaufeln des Wasserrades, beginnt sich dieses zu drehen. Je höher der Auslaufbeutel positioniert wird, desto höher ist die Auslaufgeschwindigkeit und auch die Umdrehungszahl des Wasserrades.

Wird ein Wasserrad oberhalb der Achse angetrieben, wird dies „überschlächtig“ bezeichnet.

Wenn bei solchen Wasserrädern die Schaufeln eine Form haben, dass sich das Wasser in den Schaufeln sammeln kann, wirkt neben der Bewegungsenergie zusätzlich auch noch die Gewichtskraft des Wassers.