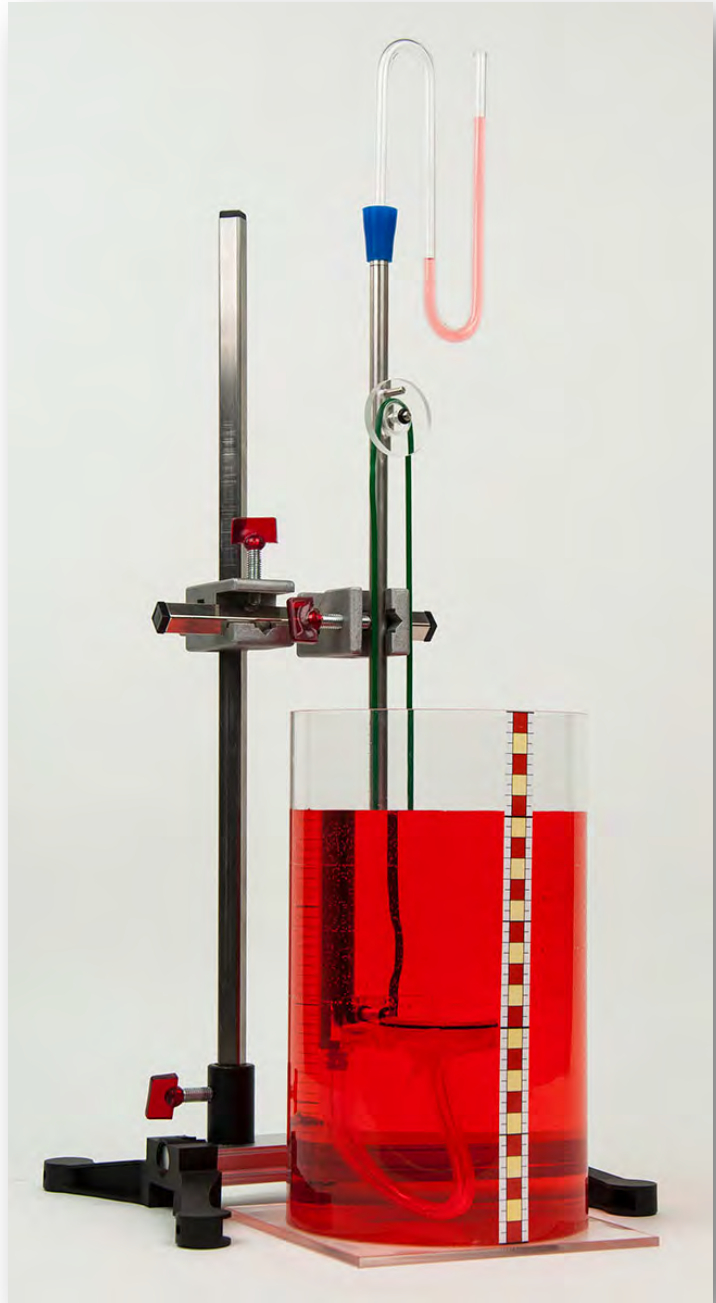


HYDROSTATISCHER DRUCK – QUALITATIV

MED 15.03

Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DM425-2G	1	Standgefäß mit Skala
DM420-1D	1	Druckdose nach Hartl
C6031-1M	1	Manometerrohr- aufsatz mit Stopfen SB19
P7050-1A	1	Färbepulver rot
C6100-2K	1	Kolbenprober 20 ml, KS
DS090-3K	1	Stativfuß "Sepp", 260 x 220 mm
DS095-3K	2	Kreuzmuffe Demo 03
DS300-50	1	Stativstange vierk., 500 mm
DS300-15	1	Stativstange vierk., 150 mm



HYDROSTATISCHER DRUCK – QUALITATIV

MED 15.03

Ziel:

Untersuchen des hydrostatischen Drucks.

Aufbau:

Das Standgefäß bis zu einer Höhe von 20 cm mit Wasser befüllen und leicht einfärben.

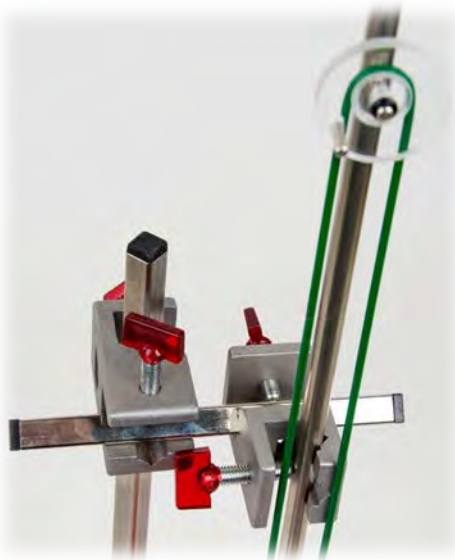
In der Säule des Stativfußes wird die Stativstange 500 mm eingespannt.



Das kleine Manometerrohr wird mit dem Stopfen auf das obere Ende der Druckdose aufgesteckt.



Eine Spritze 20 ml KS mit gefärbtem Wasser aufziehen. Die Druckdose senkrecht halten, und mithilfe der Spritze das kleine Manometerrohr bis etwa zur Hälfte mit Wasser befüllen.



Wie im Bild gezeigt wird die Stativstange 150 mm mit einer Muffe befestigt. Die Druckdose wird in die zweite Muffe eingespannt.



Das Standgefäß wird ganz an den Mittelholm des Stativfußes geschoben. Die Membran der Druckdose soll mittig über der Öffnung des Standgefäßes montiert sein.



HYDROSTATISCHER DRUCK – QUALITATIV

MED 15.03

Versuch 1:

Die Druckdose wird langsam 5 cm tief in das Wasser eingetaucht. Dazu muss natürlich die Schraube an der entsprechenden Muffe gelockert werden.

Wir beachten die Höhendifferenz im Manometerrohr, diese dient als Maß für den Druck auf die Druckdose.

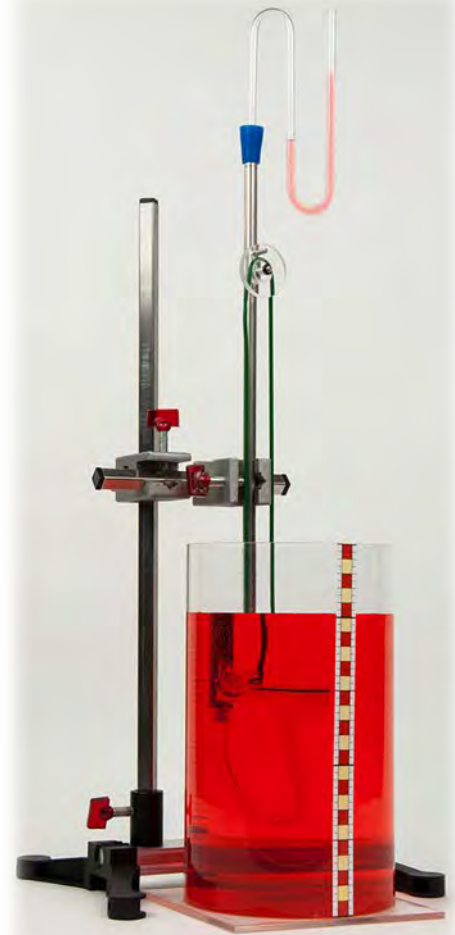
Die Druckdose wird in dieser Wassertiefe in unterschiedliche Positionen gedreht:

Membrane seitlich, oben, unten

Dabei beachten wir wieder den angezeigten Druck im Manometerrohr.

Ergebnis:

Sobald die Druckdose ins Wasser eingetaucht wird übt das Wasser auf die Membran einen Druck aus. Bei gleichbleibender Tiefe bewirkt die Position der Membrane nahezu keine Druckänderung.



Versuch 2:

Nun tauchen wir die Druckdose nun 10 cm tief ins Wasser.

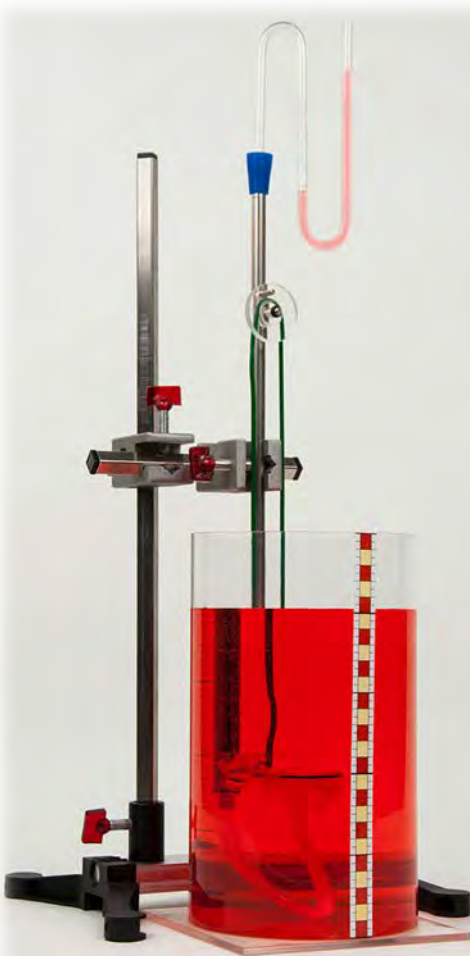
Wieder beachten wir den angezeigten Druck im Manometerrohr.

Ebenso drehen wir die Druckdose wieder in verschiedene Positionen und beachten den Druck.

Ergebnis:

Der Druck wächst mit der Eintauchtiefe.

Bei gleichbleibender Tiefe bewirkt die Position der Membrane nahezu keine Druckänderung.



HYDROSTATISCHER DRUCK – QUALITATIV

MED 15.03

Achtung:

Prüfen Sie die Membrane vor Versuchsbeginn auf Dichtheit.

Taucht man diese ins Wasser darf kein Wasser in die Dose eindringen.

Die Membrane wird im Laufe der Zeit spröde, da das Material nur dünnwandig ist.

Ersatzmembrane können von uns bezogen werden, es eignen sich aber auch Präservative dafür. Diese müssen nur entsprechend zugeschnitten werden.



Hinweise:

Bei einer quantitativen Erarbeitung des Versuches ist zu beachten:

Da der Druck von der Luft weitergegeben wird, ist wegen der starken Temperaturabhängigkeit des Luftdrucks auf möglichst geringe Temperaturänderung während des Messvorgangs zu achten. Die Flüssigkeits- und die Lufttemperatur sollten sich kaum unterscheiden und das Rohr nicht zu sehr von der Hand erwärmt werden. (Aus diesem Grund empfiehlt es sich Stativmaterial zu verwenden.)

Füllt man statt Wasser z. B. Spiritus in den Behälter, so lässt sich die Abhängigkeit des Drucks auch von der Flüssigkeitsdichte zeigen.