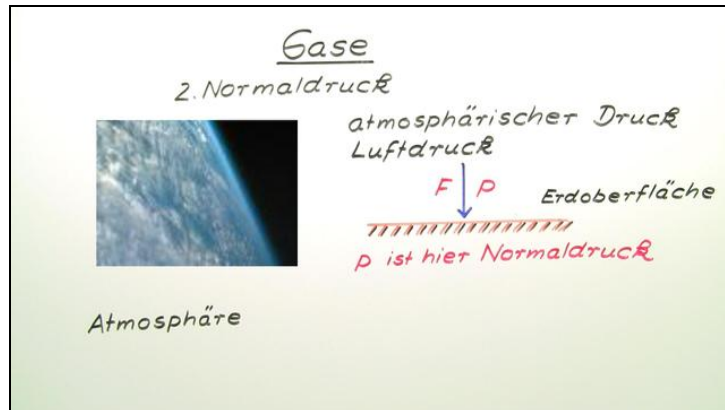




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](http://sofatutor.com)

# Gase, Druck und Gasgesetz



- 1 Nenne den Vorteil einer Quecksilbersäule bei der Bestimmung des Luftdrucks gegenüber einer Wassersäule.
- 2 Definiere den Begriff *Druck*.
- 3 Gib den Normaldruck der Atmosphäre auf Meereshöhe an.
- 4 Entscheide, welche der Gase sich ähnlich dem idealen Gas entsprechend dem allgemeinen Gasgesetz verhalten.
- 5 Werte das folgende Druck-Temperatur-Diagramm aus.
- 6 Entscheide mithilfe des allgemeinen Gasgesetzes, wie sich Gase bei unterschiedlichen Bedingungen verhalten.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

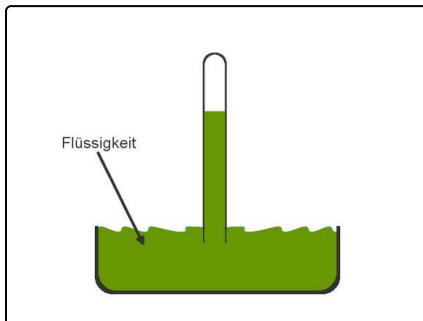


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](http://sofatutor.com)



## Nenne den Vorteil einer Quecksilbersäule bei der Bestimmung des Luftdrucks gegenüber einer Wassersäule.

Wähle die richtigen Aussagen aus.



Ein einfaches Manometer besteht aus einer offenen Schale, die mit einer Flüssigkeit gefüllt ist. Darenin taucht ein nach oben geschlossenes, evakuiertes Glasrohr. Der Druck der Atmosphäre bewirkt, dass die Flüssigkeit im Glasrohr aufsteigt, da hier der Atmosphärendruck nicht wirkt. An der Höhe der Flüssigkeit im Glasrohr kann der Außendruck abgelesen werden.

Nenne Gründe dafür, warum bei Manometern dieser Art Quecksilber eine geeignete Flüssigkeit darstellt.

- A  
Je niedriger die Dichte einer Flüssigkeit, desto höher steigt die Flüssigkeit im evakuierten Glasrohr an.
- B  
Je höher die Dichte einer Flüssigkeit, desto höher steigt die Flüssigkeit im evakuierten Glasrohr.
- C  
Quecksilber ist eine Flüssigkeit mit sehr hoher Dichte und steigt daher weniger hoch im Glasrohr. Daher ist es zur Druckmessung praktikabel.
- D  
Wasser ist zur Druckmessung im Manometer gut geeignet, da die Flüssigkeitssäule nur einen Meter hoch steigt.
- E  
Wasser ist zur Druckmessung im Manometer eher ungeeignet, da die Flüssigkeitssäule bei Normaldruck zehn Meter ansteigt.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Nenne den Vorteil einer Quecksilbersäule bei der Bestimmung des Luftdrucks gegenüber einer Wassersäule.**

### 1. Tipp

In 10 Meter Wassertiefe beträgt der Druck *2bar*.

---

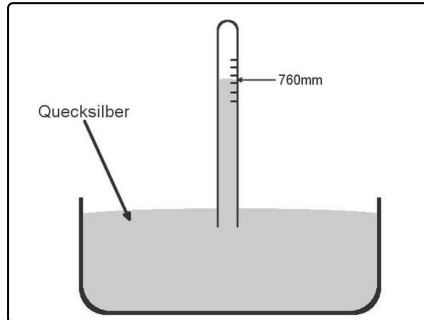


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Nenne den Vorteil einer Quecksilbersäule bei der Bestimmung des Luftdrucks gegenüber einer Wassersäule.

Lösungsschlüssel: A, C, E



Wirkt der Druck eines Gases auf eine Flüssigkeit, so kann diese dem Druck ausweichen. Dies kann man sich bei der Konstruktion einfacher Manometer, also Druckmessgeräte, zu Nutze machen. Will man die oben beschriebene Apparatur verstehen, so muss man wissen, dass auch die Flüssigkeit in dem Glasrohr einen Druck auf die darunterliegende Flüssigkeit ausübt. Dieser Druck ist abhängig von der Dichte der Flüssigkeit und von der Höhe der Flüssigkeitssäule: Je höher die Dichte und die Flüssigkeitssäule, desto höher der Druck.

Auf die Flüssigkeit wirkt also der Druck der Atmosphäre und der Druck der Flüssigkeitssäule. Die Säule steigt nun exakt so hoch, dass beide Drücke gleich sind. Dann ist das System im Gleichgewicht.

Wählt man Wasser als Flüssigkeit, so muss die Flüssigkeitssäule zehn Meter hoch sein. Dies ist etwas unpraktikabel, das Manometer wäre dann zehn Meter hoch. Du siehst also, dass der Druck der Atmosphäre ganz schön hoch ist.

Aufgrund der hohen Dichte hat man daher das Quecksilber als Flüssigkeit in Manometern dieser Form gewählt.