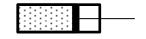
Zustandsänderungen von Gasen

 In einem mit einem leicht beweglichen zylinderförmigen Kolben verschlossenen Zylinder mit dem Durchmesser von 7cm befindet sich 1Liter Luft unter Normaldruck.



- a) Auf welchen Wert steigt der Druck des Gases an, wenn der Kolben langsam um 6cm hinein gedrückt wurde?
- b) Welche Kraft ist für das Hineindrücken von Aufgabe a) erforderlich?

Das Volumen der Luft soll um 25% reduziert werden.

- c) Wie hoch ist dann der Druck im Gas? Welche Kraft am Kolben ist dafür erforderlich?
- 2. In einer Stahlflasche mit V=10Liter befindet sich 2,0kg Sauerstoff bei 18°C. Wie viel Liter Sauerstoff kann man der Flasche unter Normaldruck bei konstanter Temperatur entnehmen?
- 3. Auf einer Sprayflaschen findet man den Aufdruck: " ... nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen ...".
 - a) Begründen Sie die Notwendigkeit eines solchen Hinweises.
 - b) Auf welchen Wert steigt der Druck in einer solchen Flasche bei 60°C an, wenn er bei 18°C 5·10⁵Pa beträgt.
 - c) Wie hoch war die Temperatur, wenn die Sprayflasche bei p= 0,8MPa explodiert?
- 4. Die Luft in einer Kühltruhe wird bei 20°C und Normaldruck mit einem 1m x 2m großen und 5kg schweren Deckel luftdicht verschlossen und auf -15°C abgekühlt.
 - a) Berechnen Sie die Druckänderung im Inneren der Kühltruhe.
 - b) Welche Kraft ist erforderlich, um den Deckel der Truhe zu öffnen (anzuheben).
- 5. Ein Wohnzimmer hat die Größe 5m x 4m x 3m. Die Zimmertemperatur betrage 23°C.
 - a) Wie viel Liter Luft strömen durch die Fenster, wenn das Zimmer nachts auf 17°C abkühlt?
 - b) Bei Erwärmung (von ursprünglich 23°C) strömt 1m³ Luft aus dem Zimmer heraus. Auf welchen Wert steigt dabei die Zimmertemperatur?
- 6. Bei welcher Celsius-Temperatur nimmt ein ideales Gas unter konstantem Druck das doppelte Volumen wie bei 15°C ein?

Zustandsänderungen von Gasen

 In einem mit einem leicht beweglichen zylinderförmigen Kolben verschlossenen Zylinder mit dem Durchmesser von 7cm befindet sich 1Liter Luft unter Normaldruck.



- a) Auf welchen Wert steigt der Druck des Gases an, wenn der Kolben langsam um 6cm hinein gedrückt wurde?
- b) Welche Kraft ist für das Hineindrücken von Aufgabe a) erforderlich?

Das Volumen der Luft soll um 25% reduziert werden.

- c) Wie hoch ist dann der Druck im Gas? Welche Kraft am Kolben ist dafür erforderlich?
- In einer Stahlflasche mit V=10Liter befindet sich 2,0kg Sauerstoff bei 18°C.
 Wie viel Liter Sauerstoff kann man der Flasche unter Normaldruck bei konstanter Temperatur entnehmen?
- 3. Auf einer Sprayflaschen findet man den Aufdruck: " ... nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen ...".
 - a) Begründen Sie die Notwendigkeit eines solchen Hinweises.
 - b) Auf welchen Wert steigt der Druck in einer solchen Flasche bei 60°C an, wenn er bei 18°C 5·10⁵Pa beträgt.
 - c) Wie hoch war die Temperatur, wenn die Sprayflasche bei p= 0,8MPa explodiert?
- 4. Die Luft in einer Kühltruhe wird bei 20°C und Normaldruck mit einem 1m x 2m großen und 5kg schweren Deckel luftdicht verschlossen und auf -15°C abgekühlt.
 - a) Berechnen Sie die Druckänderung im Inneren der Kühltruhe.
 - b) Welche Kraft ist erforderlich, um den Deckel der Truhe zu öffnen (anzuheben).
- 5. Ein Wohnzimmer hat die Größe 5m x 4m x 3m. Die Zimmertemperatur betrage 23°C.
 - a) Wie viel Liter Luft strömen durch die Fenster, wenn das Zimmer nachts auf 17°C abkühlt?
 - b) Bei Erwärmung (von ursprünglich 23°C) strömt 1m³ Luft aus dem Zimmer heraus. Auf welchen Wert steigt dabei die Zimmertemperatur?
- 6. Bei welcher Celsius-Temperatur nimmt ein ideales Gas unter konstantem Druck das doppelte Volumen wie bei 15°C ein?