

# Erklärung des Versuchs

## "Wie passt das Ei in die Flasche?"

### **Deshalb kommt das Ei in die Flasche:**

Sowohl beim Spülen der Flasche mit heißem Wasser als auch beim Verbrennen von Papier in der Flasche wird die Luft in der Flasche erwärmt. Legt man das Ei auf den Flaschenhals, wird die Flasche luftdicht verschlossen. Das Volumen der in der Flasche eingeschlossenen Luft bleibt dadurch zunächst konstant.

Nach der Zustandsgleichung idealer Gase und dem Gay-Lussac-Gesetz nimmt beim Abkühlen der Flasche mit sinkender Temperatur der Druck in der Flasche ab. Ist der Druck in der Flasche kleiner als der Druck außerhalb der Flasche, wird das Ei in die Flasche gedrückt.

**Das Gay-Lussac-Gesetz besagt:** das Volumen idealer Gase (das sind Gase in einem abgeschlossenen Raum) bei gleichbleibendem Druck und gleichbleibender Stoffmenge verhält sich direkt proportional zur Temperatur. Ein Gas dehnt sich also bei einer Erwärmung aus und zieht sich bei einer Abkühlung zusammen.

### **Und so schafft das Ei es wieder heraus:**

Um das Ei wieder aus der Flasche rauszubekommen, bläst du in die umgedrehte, senkrechte Flasche. Das Ei liegt also unten. Beim Blasen erhöht sich der Druck in der Flasche. Der Innendruck liegt über dem außerhalb der Flasche. Nimmst du nun den Mund vom Flaschenhals, kommt es zum Druckausgleich zwischen innerhalb und außerhalb der Flasche. Das Ei schießt heraus.

**Das Gesetz von Boyle-Mariotte** besagt: der Druck idealer Gase verhält sich bei gleichbleibender Temperatur und gleichbleibender Stoffmenge umgekehrt proportional zum Volumen. Erhöht man den Druck auf ein Gaspaket, wird durch den erhöhten Druck das Volumen verkleinert. Verringert man den Druck, so dehnt es sich aus.

© [www.jobfit.jugendnetz.de](http://www.jobfit.jugendnetz.de) > Technik & Wissenschaft

KommLern EXPERIMENTE Aufbereitet von der Stuttgarter Jugendhaus gGmbH

Entstanden im Rahmen des Projekts "KommLern!" der Jugendstiftung Baden-Württemberg mit Unterstützung des Landes Baden-Württemberg und des Europäischen Sozialfonds.

