

das Szenario

Thema	Thermische Eigenschaften von Materie / Temperatur und Druck
Länge	3:39
Hauptziele	Adiabatische Prozesse kennen lernen.
detaillierte Ziele	Verstehen, dass eine schnelle Kompression oder Dekompression von Gas zu einem adiabatischen Prozess führt d.h. ohne Wärmeaustausch.
Aufbau und Versuchsbeschreibung:	
1. Einführung	Der adiabatische Prozess ist eine der vier Hauptarten von Gasänderungen. Er erfordert keinen Wärmeaustausch - was durch perfekt isolierende Wände des Gasbehälters oder einfach durch eine so schnelle Druckänderung erreicht werden kann, dass die Wärme nicht fließen kann, selbst bei leitfähigen Wänden.
2. Hauptthema	Temperatur und Druck
Experimente	<p>In einer Plastikflasche mit Gummistopfen und Ventil befindet sich Wasserdampf. Wir erhöhen den Druck, indem wir Luft in die Flasche pumpen. Dann entfernen wir den Stopfen mit dem Ventil und lassen die Luft entweichen. Ohne Wärmeaustausch arbeitet die Luft und ihre Temperatur sinkt, was deutlich an der Wasserkondensation zu erkennen ist.</p> <p>In eine Messingspritze mit einem Acrylstopfen geben wir ein kleines Stück Watte. An einem dunklen Ort wird die Luft in der Spritze plötzlich komprimiert; dies geschieht so schnell, dass kein Wärmeaustausch stattfindet, auch nicht mit den Messingwänden der Spritze. Die auf das Gas ausgeübte Arbeit verursacht einen Temperaturanstieg - so hoch, dass die Watte Feuer fängt.</p>
3. Zusammenfassung, Bewertung und Anmerkungen	Niveau: Sekundarschule