

das Szenario

Betreff (Feld/Titel)	Luftdruck / Luftballons im Vakuum
Länge des Films	2:01
Hauptziele	Analyse von Änderungen der Gasträgheit aufgrund von Änderungen des Luftdrucks
Detaillierte Ziele	
Aufbau und Beschreibung der Experimente	
1. Einführung	Beschreibung: Dargestellt ist die Volumenänderung von teilweise aufgeblasenen Ballons aufgrund von Luftdruckänderungen
2. Hauptthema	Beschreibung: Änderungen des Gasvolumens aufgrund von Druckänderungen
Teil 1	
	<p>Werkzeuge: Luftballons, Vakuumlampe, Vakuumpumpe, Manometer.</p> <p>Beschreibung: Mit einer kleinen Menge Luft aufgeblasene Ballons werden unter eine Vakuumlampe gestellt. Wir schalten die Pumpe ein, wodurch die Luft teilweise unter der Vakuumlampe herausgepumpt wird und der Druck sinkt, was auf dem Manometer sichtbar ist. Wenn der Druck unter der Lampe sinkt, vergrößert sich das Volumen der Ballons.</p> <p>Die Pumpe wird abgeschaltet und das Ventil geöffnet, um den Druck unter der Lampe mit dem atmosphärischen Druck auszugleichen. Wenn der Druck zunimmt, kann das Volumen der Ballons in den Ausgangszustand zurückkehren.</p> <p>Der beobachtete Vorgang steht im Zusammenhang mit den Druckänderungen in der Umgebung von Ballons, die teilweise mit demselben Gas gefüllt sind. Indem wir den Druck unter der Lampe senken, vergrößern wir das Volumen der Ballons, so dass die elastischen Wechselwirkungen der Ballonhülle und die Wechselwirkungen der Moleküle an der Außenfläche des Ballons mit den Wechselwirkungen der im Ballon eingeschlossenen Moleküle an der Innenfläche ausgeglichen werden.</p> <p>Fragen: Würde sich ein Luftballon in einem perfekten Vakuum auch ausdehnen, wenn die Luft unter der Lampe abgepumpt wird? Wenn der Lampenschirm sehr groß wäre, würden sich die Ballons dann unendlich ausdehnen?</p> <p>Schlussfolgerungen: Durch die Änderung des Außendrucks ändert sich auch der Druck im Inneren der Luftballons, was zu einer Änderung ihres Volumens führt.</p>
3. Zusammenfassung und Anmerkungen	<p>Während des Experiments können Sie das Video anhalten und die Schüler*innen nach ihrer Meinung fragen, wie sich die Ballons im Schatten verhalten werden.</p> <p>Bildungsgrad: Grundschule und Gymnasium</p>

