

das Szenario

Betreff (Feld/Titel)	Thermische Eigenschaften von Materie/Temperatur von flüssigem Stickstoff
Länge des Films	3:26
Hauptziele	Zustandsänderungen
Detaillierte Ziele	Das Sieden von Stickstoff bei Atmosphärendruck
Aufbau und Beschreibung der Experimente	
1. Einführung	Erläuterung: Dieses Video zeigt das Phänomen des Siedens von Stickstoff.
2. Hauptthema	Beschreibung: Das Video zeigt das Sieden als Verdampfung im gesamten Volumen einer Flüssigkeit.
Teil 1	
	<p>Werkzeuge: Transparente Thermoskanne (oder zwei ineinander gestellte und mit Styropor gegeneinander wärmeisolierte Becher), flüssiger Stickstoff, Thermometer</p> <p>Beschreibung: Wir gießen flüssigen Stickstoff in eine Thermoskanne und beobachten die Temperatur mit einem Thermometer. Wir beobachten auch das Sieden des Stickstoffs in der Thermoskanne. Auf dem Thermometer beobachten wir einen Temperaturabfall, bis es eine Temperatur von etwa $-195,8^{\circ}\text{C}$ erreicht. In der Folge beobachten wir das Sieden von flüssigem Stickstoff, das bei konstanter Temperatur stattfindet (wie das Sieden von Wasser).</p> <p>Fragen: Warum siedet Stickstoff nicht bei 100°C?</p> <p>Schlussfolgerungen: Das Sieden unterscheidet sich von der Verdampfung dadurch, dass ersteres bei einer konstanten Temperatur stattfindet, die als Siedepunkt definiert ist, und es sich um eine Verdampfung des gesamten Flüssigkeitsvolumens handelt, während letzteres bei jeder Temperatur, aber nur an der Oberfläche der Flüssigkeit stattfindet.</p>
3. Zusammenfassung und Anmerkungen	<p>Weisen Sie die Schüler*innen darauf hin, dass Sieden ein physikalisches Phänomen ist und dass jede Substanz einen Siedepunkt hat, der von der Art der Substanz und dem auf diese Substanz wirkenden Druck abhängt.</p> <p>Niveau: Grundschule und Gymnasium</p>