

Thema: Stoffeigenschaften und Aggregatzustände

Klasse: 5/6

Warum brennen Kerzen?

Aufgabe 1: Nennt die drei Aggregatzustände und gebt jeweils die Bezeichnung von Wasser in den drei Aggregatzuständen an.

Aufgabe 2: Erklärt, wie sich der Aggregatzustand eines Stoffes ändern lässt und füllt die Grafik für das Beispiel Wasser aus.



Kerzen dienten im Mittelalter als wichtige Lichtquelle in der Dunkelheit ohne die die Menschen nachts oder in dunkeln Kellern nichts gesehen hätten. Noch heute werden sie als beliebte Dekorationsartikel verwendet und erfreuen sich vor alle in der Adventszeit einer großen Beliebtheit.

Aber wie funktioniert so eine Kerze überhaupt? Der Docht einer Kerze lässt sich zwar leicht entzünden, aber würde ohne Wachs sehr schnell abbrennen. Das Kerzenwachs ist jedoch nur im gasförmigen Zustand brennbar.

Aufgabe 3: Erläutert, warum eine Kerze über einen längeren Zeitraum brennen kann.

5 Didaktischer Kommentar zum Schülerarbeitsblatt

Das Arbeitsblatt kann zum Einstieg in das Thema Aggregatzustände verwendet werden. Die SuS sollten die ersten beiden Aufgaben mit dem Wissen aus ihren Alltagserfahrungen beantworten können und bekommen für die dritte Aufgabe einen hilfreichen Infotext. Im Anschluss an das Arbeitsblatt können verschiedene Versuche zur Kerze gemacht werden, um das bereits Gelernte zu festigen und um den Infotext zu bestätigen.

5.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Die erste Aufgabe gehört in den AFB 1, da es sich um die Reproduktion von Wissen handelt und gehört in das Basiskonzept Energie. Im Bereich des Fachwissens heißt es im Kerncurriculum, dass die SuS die Aggregatzustände und deren Temperaturabhängigkeit kennen sollen. Mit dieser Aufgabe wird der erste Teil davon abgedeckt.

Aufgabe 2 ist im AFB 2 einzuordnen, da die SuS das Verständnis benötigen, dass sich der Aggregatzustand in Abhängigkeit von der Temperatur ändern. Hierbei wird zum einen der zweite Teil des Fachwissens abgedeckt und zum anderen der Kompetenzbereich Bewertung, in dem es heißt, dass die SuS Aggregatzustandsänderungen aus ihrer Umgebung kennen sollen.

Die dritte Aufgabe deckt den AFB 3 ab, weil die SuS hier ihr Wissen über Aggregatzustandsänderungen auf die Funktionsweise einer Kerze anwenden sollen. Hierbei soll beschrieben werden, dass durch den brennenden Docht das Kerzenwachs zunächst flüssig und dann gasförmig wird und so die Flamme aufrecht erhalten wird.

5.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

Aufgabe 1: Die drei Aggregatzustände heißen fest, flüssig und gasförmig. Wasser wird im festen Aggregatzustand Eis und im gasförmigen Aggregatzustand Wasserdampf genannt. Die flüssige Form wird nur Wasser genannt.

Aufgabe 2: Die Aggregatzustände ändern sich je nach Temperatur. Wird ein Stoff erhitzt, so wird er vom festen in den flüssigen und schließlich in den gasförmigen Zustand über. Beim Abkühlen verläuft die genau andersrum.



Aufgabe 3: Zunächst wird der Docht der Kerze angezündet. Durch die dabei entstehende Hitze wird das Kerzenwachs zunächst flüssig und schließlich gasförmig. In diesem Aggregatzustand ist

es nun brennbar und die Kerze kann über längere Zeit brennen. Der Docht ist notwendig, um das Kerzenwachs in den gasförmigen Zustand zu überführen.