

Wohin verschwindet das Wachs einer brennenden Kerze?

Das Wachs wird zu unsichtbaren Gasen

Eine Kerze wird beim Brennen kleiner, aber das Wachs ist nicht vernichtet. Es reagiert mit dem Sauerstoff der Luft zu Kohlenstoffdioxid und Wasserdampf. Beide Gase sind unsichtbar und steigen mit der warmen Luft auf. Eine Reaktion mit Sauerstoff heißt Oxidation, eine Oxidation mit Flamme nennt man Verbrennung.

Das Reaktionsschema

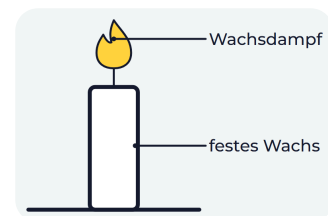
Wachs + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser

So brennt eine Kerze

- 1 Die Flamme schmilzt das Wachs am Docht.
- 2 Der Docht saugt das flüssige Wachs nach oben.
- 3 In der Hitze verdampft das Wachs.
- 4 Der Wachsdampf verbrennt mit Sauerstoff – das ist die Flamme.

Es brennt nicht der Docht, sondern der Wachsdampf.

Was an der Kerze brennt



So weist man die Produkte nach

- Ein kaltes Glas über der Flamme beschlägt: Es entsteht Wasser.
- Kalkwasser im Glas wird milchig trüb: Es entsteht Kohlenstoffdioxid.
- Schwarzer Ruß an einer Schale ist unverbrannter Kohlenstoff – er leuchtet in der Flamme gelb.
- Diese Versuche zeigt die Lehrkraft im Chemieraum.

Typische Falle

- Falsch: Beim Verbrennen wird Stoff vernichtet, übrig bleibt nichts.
- Richtig: Die Teilchen des Wachses stecken danach in Kohlenstoffdioxid und Wasser.
- Man sieht sie nur nicht, weil beide als Gas davonziehen.

TIPP

Nur zusammen mit einem Erwachsenen: Puste eine Kerze aus und schau auf den weißen Rauch – das ist Wachsdampf. Hält der Erwachsene schnell ein brennendes Streichholz hinein, springt die Flamme zurück auf den Docht. Nichts Brennbares in der Nähe, Haare zurückbinden.

Wohin verschwindet das Wachs einer brennenden Kerze?

Name: _____ Datum: _____

1 Ergänze das Reaktionsschema.

Wachs + → Kohlenstoffdioxid + Wasser

Wachs + Sauerstoff → + Wasser

Wachs + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid +

Erdgas + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid +

2 Nummeriere, was an einer brennenden Kerze geschieht.

Vom festen Wachs zur Flamme

☐

Das Wachs verdampft in der Hitze.

☐

Kohlenstoffdioxid und Wasserdampf steigen auf.

☐

Die Flamme schmilzt das Wachs am Docht.

☐

Der Wachsdampf reagiert mit Sauerstoff.

☐

Der Docht saugt das flüssige Wachs hoch.

Wohin verschwindet das Wachs einer brennenden Kerze?

3 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Ein kaltes Glas über der Flamme beschlägt, weil Wasser entsteht.	☐	☐
Kalkwasser wird trüb und zeigt Kohlenstoffdioxid.	☐	☐
Bei einer Kerze brennt vor allem der Docht.	☐	☐
Ruß ist Asche aus dem Docht.	☐	☐
Eine Verbrennung ist eine Oxidation.	☐	☐

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Eine Kerze ist nach Stunden viel kleiner. Wo ist das Wachs?

- ☐ Es ist vernichtet.
- ☐ Es ist in den Docht gezogen.
- ☐ Es ist als Kohlenstoffdioxid und Wasserdampf in die Luft gegangen.
- ☐ Es ist zu Licht geworden.

Eine brennende Kerze steht unter einem umgedrehten Glas. Was passiert?

- ☐ Sie brennt heller, weil es wärmer wird.
- ☐ Sie erlischt bald, weil der Sauerstoff im Glas verbraucht wird.
- ☐ Sie brennt unendlich lange.
- ☐ Das Glas füllt sich mit Wachs.

Warum bildet sich schwarzer Ruß an einer kalten Schale, die man in die gelbe Flamme hält?

- ☐ Weil die Schale schmilzt.
- ☐ Weil Ruß aus Luft entsteht.
- ☐ Weil der Docht verbrennt.
- ☐ Weil an der kalten Schale Kohlenstoff unverbrannt hängen bleibt.

Wohin verschwindet das Wachs einer brennenden Kerze?

ZUM KONTROLLIEREN

Wachs + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser. Nichts wird vernichtet, die Produkte sind unsichtbare Gase.

1 Ergänze das Reaktionsschema.

Wachs + **Sauerstoff** → Kohlenstoffdioxid + Wasser

Wachs + Sauerstoff → **Kohlenstoffdioxid** + Wasser

Wachs + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid +

Wasser

Erdgas + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid +

Wasser

2 Nummeriere, was an einer brennenden Kerze geschieht.

Vom festen Wachs zur Flamme

- 3** Das Wachs verdampft in der Hitze.
- 5** Kohlenstoffdioxid und Wasserdampf steigen auf.
- 1** Die Flamme schmilzt das Wachs am Docht.
- 4** Der Wachsdampf reagiert mit Sauerstoff.
- 2** Der Docht saugt das flüssige Wachs hoch.

Wohin verschwindet das Wachs einer brennenden Kerze?

3 Stimmt das? Kreuz an.

	STIMMT	STIMMT NICHT
Ein kaltes Glas über der Flamme beschlägt, weil Wasser entsteht.	☒	☐
Kalkwasser wird trüb und zeigt Kohlenstoffdioxid.	☒	☐
Bei einer Kerze brennt vor allem der Docht.	☐	☒
Ruß ist Asche aus dem Docht.	☐	☒
Eine Verbrennung ist eine Oxidation.	☒	☐

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Eine Kerze ist nach Stunden viel kleiner. Wo ist das Wachs?

☒ Es ist als Kohlenstoffdioxid und Wasserdampf in die Luft gegangen.

Die Stoffe verschwinden nicht, sie werden zu unsichtbaren Gasen.

Eine brennende Kerze steht unter einem umgedrehten Glas. Was passiert?

☒ Sie erlischt bald, weil der Sauerstoff im Glas verbraucht wird.

Ohne Nachschub an Sauerstoff kann der Wachsdampf nicht weiter reagieren.

Warum bildet sich schwarzer Ruß an einer kalten Schale, die man in die gelbe Flamme hält?

☒ Weil an der kalten Schale Kohlenstoff unverbrannt hängen bleibt.

Die kalte Schale kühlt die Flamme, der Kohlenstoff verbrennt nicht mehr ganz.