

NAWI – JG 07 – Frau Ehrich und Frau Rechtenbach

Aufgaben:

Dokumentiere die folgenden Experimente schriftlich und mit Bildern.

Beantworte die Fragen schriftlich.

1. (E) Untersuchung der Wachsdämpfe

Mit den folgenden Experimenten kann verdeutlicht werden, dass tatsächlich die **Wachsdämpfe** in der Kerzenflamme brennen!

Wenn in den folgenden Experimenten von „weißen Wachsdämpfen“ gesprochen wird, so ist das fachlich nicht korrekt. Wachsdampf ist farblos. Durch schnelles Abkühlen der Dämpfe z.B. beim Auspusten entsteht **Wachsqualm**, der eine Mischung aus **Wachsnebel** (flüssiggasförmig) und **Wachsrauch** (fest-gasförmig) darstellt.

Versuch: „Hüpfende Flamme“ – oder die Fernzündung einer Kerze

Material: Kerze, Streichhölzer

Durchführung:

Eine brennende Kerze wird vorsichtig gelöscht und ein brennender Streichholz sofort in die Nähe der aufsteigenden Dämpfe gebracht.

Beobachtung:

Notiere deine Beobachtung ganz genau.

Auswertung:

Was hast du aus diesem Experiment gelernt?!

2. (E) Erzeugen einer Tochterflamme

Material: Kerze, Streichhölzer, Alu-Folie, Bleistift, Büroklammer

Vorbereitung:

Ein Stück Alu-Folie (ca. 8 x 8 cm) wird über einen Bleistift zu einer Röhre gewickelt. Der \varnothing sollte nicht größer als 0,5 - 0,6 cm sein.

Eine aufgebogene Büroklammer (oder ein Stück Blumendraht) wird zu einer passenden Halterung umgeformt.

Durchführung:

Mit einem kleinen Alu-Folien-Röhrchen wird Wachsdampf unmittelbar aus der Umgebung des Doctes aus der Flamme heraus geleitet und mit einem Streichholz entzündet.

Beobachtung:

Notiere deine Beobachtung ganz genau.

Auswertung:

Was hast du aus diesem Experiment gelernt?!

3. Untersuchen der Stoffumwandlung in der Kerzenflamme

Kerzen erzeugen Licht und Wärme. Im Vordergrund stehen also die Beobachtungen zur Energieumwandlung. Die Stoffumwandlung wird hauptsächlich über das „Kleinerwerden“ der Kerze

registriert. Diese Beobachtung wird allerdings in der Regel nicht der Stoffumwandlung zugeordnet. Die Brenndauer einer Kerze ist häufig auf der Verpackung angegeben. Bei einer Größe von 21,5 x 175 mm beträgt die Brenndauer ca. 6 h.

Die Brenndauer der Kerzen ist selbst bei gleicher Größe und gleichem Aussehen, bedingt durch die verschiedenen Rohstoffe und Herstellungsarten, sehr unterschiedlich. Hinzu kommen die äußeren Umstände, wie Sauerstoffzufuhr und Belüftung des Raumes, Raumtemperatur und sonstige Einflüsse, die ein schnelleres oder langsames Brennen der Kerzen verursachen können. Es lassen sich somit keine genauen Normen aufstellen, und man muss deshalb auf Erfahrungswerte zurückgreifen, um dem Verbraucher wenigstens zu den gebräuchlichsten Konsumkerzen Anhaltswerte nennen zu können. Als Faustregel gilt, dass der Verbrauch der Brennmasse bei 7 bis 10 Gramm pro Stunde liegt.

- **Warum wird eine brennende Kerze immer kleiner und verschwindet schließlich ganz?**
- **Was passiert mit dem Kerzenwachs bei der Verbrennung? Wird die Kerze vernichtet?**

Schmilzt die Kerze einfach?

Es soll untersucht werden, ob die Verbrennung einer Kerze eine Stoffumwandlung darstellt. Das Kerzenmaterial ist als Ausgangsstoff erkennbar. Ein zweiter Ausgangsstoff ist bei der Verbrennung der Kerze nicht zu sehen. Ist ein zweiter Ausgangsstoff für die Verbrennung notwendig?

4. (E) Brenndauer von Kerzen in Abhängigkeit vom Luftvolumen

Durchführung:

Drei Gläser unterschiedlicher Größe werden gleichzeitig über brennende Kerzen gestülpt. Die Brenndauer der Kerzen ist zu vergleichen.

Beobachtung:

Notiere deine Beobachtung ganz genau.

Auswertung:

Was hast du aus diesem Experiment gelernt?!

Sende bis zum 30. April 2020 die fertigen Aufgaben an die E-Mail-Adresse

ehrhör@t-online.de oder a.rechtenbach@gaz-kassel.de