



Arbeitsblatt: In Stoffen steckt Energie	Name:
	Datum:



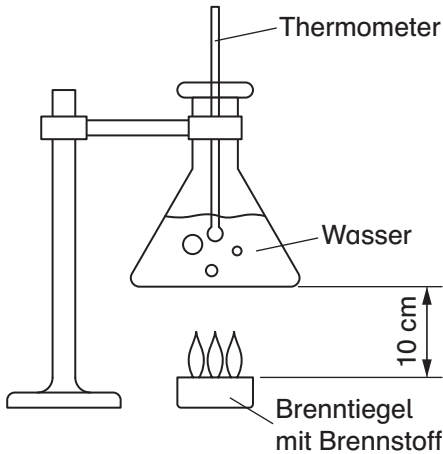
Überlege, was die kcal-Angaben auf den Lebensmittelpackungen (z. B. auf Chipspackungen) bedeuten. Welche Auswirkungen haben diese Angaben auf dein Kaufverhalten und warum?

Material:

- Lampenöl
- Benzin
- Kerzen
- Spiritus
- Holz
- Holzkohle
- Verbrennungstiegel
- Erlenmeyerkolben
- Stative
- Thermometer
- Glasstab
- Waage
- Lineal



Durchführung:



- Fülle in jeden Erlenmeyerkolben 150 ml Wasser und überprüfe, dass das Wasser in jedem Erlenmeyerkolben dieselbe Temperatur hat.
- Wiege die leeren Brenntiegel und notiere das Gewicht. Fülle möglichst ähnlich viel von jedem Brennstoff in jeweils einen Verbrennungstiegel. Wiege genau ab, wie viel Brennstoff du abgefüllt hast, und trage den Wert in die unten stehende Tabelle ein.
- Entzünde den ersten Brennstoff und befestige den ersten Erlenmeyerkolben möglichst exakt in einer Flammenhöhe von 10 cm.
- Überprüfe die Wassertemperatur mit dem Thermometer, rühre dafür gelegentlich um.
- Hat sich das Wasser um 15 °C erhitzt, lösche sofort die Flamme und wiege den Brennstofftiegel erneut. Berechne den verbrauchten Brennstoff und trage auch diese Werte in die Tabelle ein.
- Wiederhole den Versuch mit den anderen Brennstoffen.

Brennstoff	Gewicht Verbrennungstiegel leer	Gewicht Verbrennungstiegel mit Brennstoff	Gewicht Verbrennungstiegel nach Verbrennung	Verbrauchter Brennstoff

Auswertung:

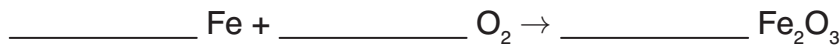
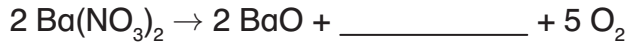
1.) Welcher Brennstoff hat den besseren Heizwert? Begründe:



Auswertung:

1.) Der Verbrennungsprozess der Wunderkerzen besteht aus drei Reaktionen. Versuche, die Reaktionsgleichungen zu ergänzen.

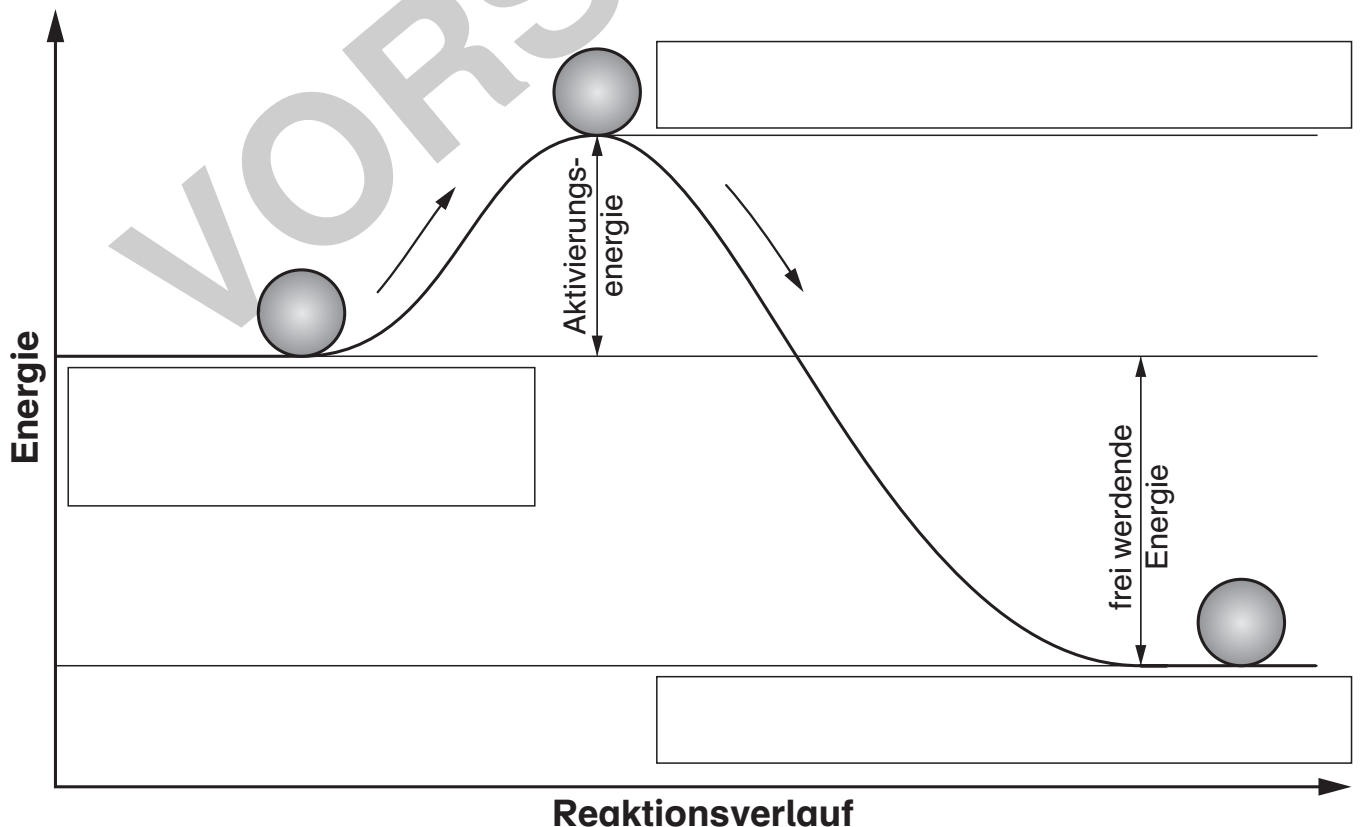
Tipp: Auf beiden Seiten der Gleichung muss es dieselbe Anzahl an Elementen geben.



**2.) Die typischen Funken der Wunderkerze entstehen bei der Verbrennung von Eisen. Warum sind die zwei anderen Reaktionen notwendig in einer Wunderkerze?

*3.) Beschrifte für beide Experimente jeweils ein Energiediagramm und beschreibe dabei jeden Reaktionsschritt.

Wunderkerze:





Arbeitsblatt: Das leuchtende Waschpulver	Name:
	Datum:

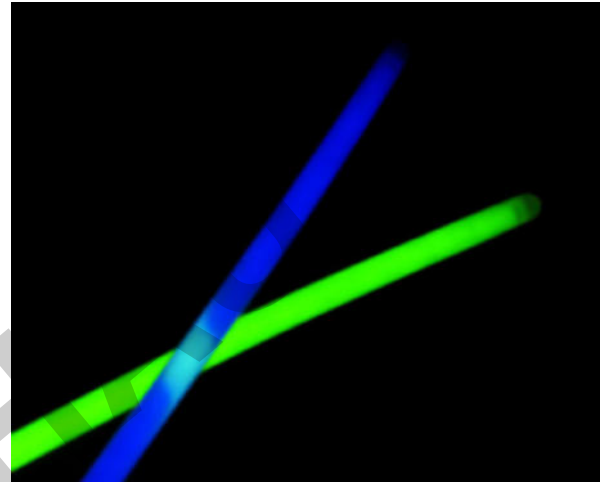
Bei **exothermen Reaktionen** kann die Energie z. B. auch in Form von **Licht abgegeben** werden. Welche Reaktionen kennst du, die Licht erzeugen?

Geräte:

- 2 x 50 ml Becherglas
- Glasstab
- Esslöffel
- Teelöffel

Chemikalien:

- 1 EL Vollwaschpulver
- 1/4 TL rotes Blutlaugensalz
- 1 Löffelspitze Luminol
- ca. 25 ml Wasser



Durchführung:

- Mische das Vollwaschpulver mit dem Blutlaugensalz und dem Luminol im ersten Becherglas.
- Gib 1 Teelöffel der Mischung in das zweite Becherglas.
- Fülle das zweite Becherglas im Dunkeln mit Wasser auf.

Was beobachtest du?



Arbeitsblatt: Kältepackungen selbst gemacht	Name:
	Datum:

Nimm eine Kältepackung in die Hand und ertaste vorsichtig das Innere, ohne die Packung zu aktivieren. Was ertastet du?

Gib eine Vermutung ab, was das sein könnte, das du ertastet hast.

Geräte:

- Becherglas
- Thermometer
- Glasstab

Chemikalien:

- Kochsalz
- Brausepulver
- Kaliumcarbonat
- Kaliumchlorid
- Ammoniumchlorid (Salmiaksalz)
- Wasser

Durchführung:

- Fülle das Becherglas mit 50 ml Leitungswasser und miss die Temperatur. (Hinweis: Warte mit dem Ablesen, bis die Temperatur stabil ist.)
- Gib nun 10 g eines Feststoffes hinzu und rühre mit dem Glasstab um.
- Miss erneut die Temperatur, nachdem sich der Feststoff aufgelöst hat.
- Trage dein Ergebnis in die Tabelle ein und verfähre ebenso mit den anderen Feststoffen.

Feststoff	Temperatur vorher	Temperatur nachher	Temperaturdifferenz

Beschreibe deine Beobachtungen beim Experiment:



Arbeitsblatt: In Stoffen steckt Energie	Name:
	Datum:



Überlege, was die kcal-Angaben auf den Lebensmittelpackungen (z. B. auf Chipspackungen) bedeuten. Welche Auswirkungen haben diese Angaben auf dein Kaufverhalten und warum?

- um den Energiegehalt eines Lebensmittels anzuzeigen
- Ich kaufe eher die Chips, die weniger kcal haben.

Material:

- Lampenöl
- Benzin
- Kerzen
- Spiritus
- Holz
- Holzkohle
- Verbrennungstiegel
- Erlenmeyerkolben
- Stative
- Thermometer
- Glasstab
- Waage
- Lineal