

Ideenbox	Teebeutellampion
Thema	Teebeutellampion
Querverweis Lehrplan	
Methode	Experiment
Setting	Klassenraum
Unterrichtsmaterial	
Dauer	½ bis 1 UE
Literatur	



Ziel

Wir nutzen dieses Experiment, um zu veranschaulichen, was im Sommer mit Luftmassen geschieht, die durch die Sonne aufgeheizt werden.



Ablauf

Benötigtes Material

Teebeutel, Schere, Streichholz, feuerfeste Unterlage (Teller, Glasplatte)

Ablauf

1. Den Teebeutel an jener Seite aufschneiden, an der das Bändchen befestigt ist.
2. Den Inhalt ausleeren und aufheben, damit könnt ihr später noch Tee kochen.
3. Den Beutel nun in Zylinderform bringen und auf die feuerfeste Unterlage stellen.
4. Mit dem Streichholz den Teebeutel oben anzünden.
5. Beobachten, was passiert.



Hintergrundinformationen

Was messen wir? Was können wir ableiten?

Was passiert mit dem Beutel? Probiert unterschiedliche Formen (Zylinder, Kegel, Würfel etc.) und unterschiedliche Materialien aus!

Wenn sich Luft erwärmt, dehnt sie sich aus. Da sie eine geringere Dichte als die sie umgebende kühlere Luft aufweist, steigt warme bzw. heiße Luft auf. Nach dem gleichen Prinzip funktionieren Heißluftballons. Die heiße Luft im Inneren des Ballons hat eine geringere Dichte als die ihn umgebende kältere Luft – daher steigt der Ballon auf.

Besonders in den Sommermonaten kann es durch warme, aufsteigende Luftmassen zu eindrucksvollen Wolkengebilden kommen. Da warme Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann als kalte, ist dieses Phänomen für die Entstehung lokaler Starkregenereignisse, besonders im Sommer, von großer Bedeutung. Wenn diese feuchten und warmen Luftmassen aufsteigen, kühlen sie mit der Höhe ab. Dann fängt es nicht nur zu regnen an, es können auch sehr energiereiche Gewitter

entstehen - mit allen ihren negativen Effekten. Je nach Untergrund heizen sich die darüber liegenden Luftmassen unter Sonneneinstrahlung unterschiedlich stark auf. Luft heizt sich über dunklem Asphalt wesentlich schneller auf als zum Beispiel über Wiesen oder Wasserflächen.

Der im Experiment beobachtete zugrunde liegende Prozess wird als Thermik bezeichnet und ähnelt im Großen und Ganzen dem der thermischen Konvektion – mit dem Unterschied, dass Thermik lokal entsteht, thermische Konvektion aber auch an anderer Stelle ihren Ursprung haben kann.