

Erklärung für ein physikalisches Experiment

Beitrag von „Aktenklammer“ vom 2. November 2004 18:36

Im Deutschbuch ist folgendes Experiment: an einen leichten Stab wird in der Mitte ein Kordel gebunden. Rechts und links werden in gleichem Abstand zwei Fäden mit gleicher Länge gebunden, daran wird jeweils eine Tüte geklebt mit der Öffnung nach unten. Unter eine Tüte wird eine Kerze gehalten, die eine Tüte steigt hoch.

Erklärung im Lehrerhandbuch: "Die Erhitzung der Luft unter der Tüte B führt dazu, dass sich die Gasmoleküle stärker bewegen, die Dichte wird insgesamt geringer, die Luft "dehnt sich aus" (ein Teil entweicht auch unter der Tüte B), insgesamt wird die Luftmenge unter dieser Tüte also "leichter". Tüte B steigt hoch."

Warum wird die Tüte "leichter"? Ist das Entscheidende, dass sich die Luft ausdehnt oder dass etwas Luft entweicht?

Kann mir das jemand vielleicht netterweise kurz erläutern? Vielen Dank!

Beitrag von „hodihu“ vom 2. November 2004 19:34

Naja, eigentlich gehört beides zusammen.

Der Rauminhalt der Tüte bleibt logischerweise immer gleich. Wenn du die Luft erwärms, dehnt sie sich aus (wie eben beschrieben heißt das, dass die sich immer schneller bewegenden Moleküle einfach mehr Platz für ihre Bewegung brauchen) und durch das Ausdehnen muss ein Teil der Luft entweichen. Dadurch nimmt die Anzahl der vorhandenen Moleküle ab, also ist dieser "Teil der Luft" leichter als der Außenraum und das Ding steigt nach oben.

Gruß,
Holger

Beitrag von „jotto-mit-schaf“ vom 2. November 2004 19:36

Dann probier ich es mal als Nicht-Physiker:

Ein Gasmolekül hat ein bestimmtes Gewicht und nimmt einen bestimmten Platz ein.

Durch das Erhitzen wird das Molekül dazu gebracht, sich mehr zu bewegen, braucht also mehr Platz.

Da der Platz in der Tüte begrenzt ist, werden einige Module rausgeschubst.

Es sind in der Tüte jetzt also weniger Moleküle als in einem vergleichbaren Raum draußen.

Weniger Moleküle = weniger Gewicht.

Das, was in der Tüte ist, ist damit leichter (physikalisch: weniger dicht) als das drumherum.

Also geht die Tüte nach oben.

Glaub ich. Wenn's falsch ist, bitte ich die Physiker darum, mich nicht zu vierteilen *g*

edit: Huch, ich war zu langsam.

Beitrag von „Aktenklammer“ vom 2. November 2004 19:39

Vielen Dank für die Erklärung ! Jetzt habe ich es verstanden. gehört wohl eigentlich zum

Image not found or type unknown

physikalischen Grundwissen, das jeder haben sollte, oder  ?

Jetzt kann ich dann ja mit der Lösung aufwarten (daran werden Nebensätze geübt)