

Hilfe 1



Kühlung durch
Ventilatoren

Hilfe 1

Erklärt euch gegenseitig die Aufgabe noch einmal in euren eigenen Worten. Klärt dabei, wie ihr die Aufgabe verstanden habt und was euch noch unklar ist.

Antwort 1

Wir sollen erklären, warum ein Ventilator bei Hitze kühlt. Wir sollen dazu ein Experiment entwerfen, das unsere Vermutung bestätigen könnte.

Kühlung durch Ventilatoren



Hilfe 1

Hilfe 1

Erklärt euch gegenseitig die Aufgabe noch einmal in euren eigenen Worten. Klärt dabei, wie ihr die Aufgabe verstanden habt und was euch noch unklar ist.

Antwort 1

Wir sollen erklären, warum ein Ventilator bei Hitze kühlt. Wir sollen dazu ein Experiment entwerfen, das unsere Vermutung bestätigen könnte.

Hilfe 2



Kühlung durch
Ventilatoren

Hilfe 2

Überlegt euch, welche Möglichkeiten es gibt, der Haut Wärme zu entziehen, wenn die Umgebungsluft etwa genauso warm ist wie Hautoberfläche. Überlegt, bei welcher Gelegenheit ihr auch schon mal im Sommer gefroren habt.

Antwort 2

Wenn die Luft so warm ist wie die Haut, kann sie eigentlich keine Wärme abführen. Es muss also ein anderer Effekt sein. Nach dem Baden friert man oft auch im Sommer, solange man sich nicht abgetrocknet hat. Vermutlich hat das mit der Feuchtigkeit auf der Haut zu tun. Auch wenn man stark geschwitzt hat, kann man anschließend frösteln.

**Kühlung durch
Ventilatoren**

Hilfe 2

Hilfe 2

Überlegt euch, welche Möglichkeiten es gibt, der Haut Wärme zu entziehen, wenn die Umgebungsluft etwa genauso warm ist wie Hautoberfläche. Überlegt, bei welcher Gelegenheit ihr auch schon mal im Sommer gefroren habt.

Antwort 2

Wenn die Luft so warm ist wie die Haut, kann sie eigentlich keine Wärme abführen. Es muss also ein anderer Effekt sein. Nach dem Baden friert man oft auch im Sommer, solange man sich nicht abgetrocknet hat. Vermutlich hat das mit der Feuchtigkeit auf der Haut zu tun. Auch wenn man stark geschwitzt hat, kann man anschließend frösteln.

Hilfe 3



Kühlung durch
Ventilatoren

Hilfe 3

Wenn ihr nass aus dem
Wasser kommt, warum friert
ihr dann?

Antwort 3

Das Wasser auf der Haut verdunstet. Damit es verdunsten kann, ist
Energie nötig. Diese Energie wird der Umgebung entzogen – also
auch der Haut darunter.

Ähnlich ist es, wenn man im Sommer stark geschwitzt hat und sich
dann ausruht.

**Kühlung durch
Ventilatoren**



Hilfe 3

Hilfe 3
Wenn ihr nass aus dem
Wasser kommt, warum friert
ihr dann?

Antwort 3
Das Wasser auf der Haut verdunstet. Damit es verdunsten kann, ist
Energie nötig. Diese Energie wird der Umgebung entzogen – also
auch der Haut darunter.
Ähnlich ist es, wenn man im Sommer stark geschwitzt hat und sich
dann ausruht.

Hilfe 4



Kühlung durch
Ventilatoren

Hilfe 4

Der Kühleffekt eines Ventilators könnte dadurch zustande kommen, dass der Luftzug das Verdunsten von Feuchtigkeit an der Hautoberfläche verstärkt.

Was müsste ein Experiment, mit dessen Hilfe man diese Vermutung bestätigen möchte, zeigen?

Antwort 4

Das Experiment muss zeigen,

- dass Luftbewegung das Verdunsten verstärkt und
- dass die Temperatur dabei stärker sinkt als ohne Luftbewegung.

Kühlung durch Ventilatoren

Hilfe 4

Hilfe 4

Der Kühleffekt eines Ventilators könnte dadurch zustande kommen, dass der Luftzug das Verdunsten von Feuchtigkeit an der Hautoberfläche verstärkt.

Was müsste ein Experiment, mit dessen Hilfe man diese Vermutung bestätigen möchte, zeigen?

Antwort 4

- Das Experiment muss zeigen,
- dass Luftbewegung das Verdunsten verstärkt und
 - dass die Temperatur dabei stärker sinkt als ohne Luftbewegung.

Hilfe 5



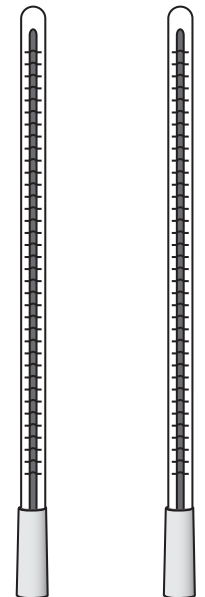
Kühlung durch
Ventilatoren

Hilfe 5

Ihr könnt für eure Experimente zwei Thermometer benutzen. Macht eine Skizze und beschreibt den Verlauf des Experiments, so wie ihr ihn erwartet.

Antwort 5

Wir umwickeln die unteren Enden von zwei Thermometern mit etwas Zellstoff von der Küchenrolle oder von einem Papiertaschentuch. Bei einem Thermometer befeuchten wir den Zellstoff mit Wasser. Dann sorgen wir für eine kräftige Luftbewegung (z. B. mit einem Kaltluftföhn oder durch Bewegen eines Fächers). Wir erwarten, dass die Temperatur bei dem Thermometer stärker sinkt, bei dem wir den Zellstoff nass gemacht haben.



trocken

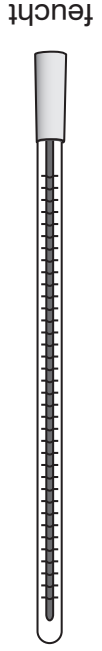
feucht

Kühlung durch Ventilatoren

Hilfe 5

Hilfe 5
Ihr könnt für eure Experimente zwei Thermometer benutzen. Macht eine Skizze und beschreibt den Verlauf des Experiments, so wie ihr ihn erwartet.

Antwort 5
Wir umwickeln die unteren Enden von zwei Thermometern mit etwas Zellstoff von der Küchenrolle oder von einem Papiertaschentuch. Bei einem Thermometer befeuchten wir den Zellstoff mit Wasser. Dann sorgen wir für eine kräftige Luftbewegung (z. B. mit einem Kaltluftföhn oder durch Bewegen eines Fächers). Wir erwarten, dass die Temperatur bei dem Thermometer stärker sinkt, bei dem wir den Zellstoff nass gemacht haben.



Hilfe 6



Kühlung durch
Ventilatoren

Hilfe 6

Jetzt habt ihr alle nötigen Informationen zusammen. Formuliert eure Antwort und schreibt sie auf.

Antwort 6

Der Kühleffekt des Ventilators an heißen Tagen kommt wahrscheinlich dadurch zustande, dass durch die Luftbewegung die Feuchtigkeit an der Hautoberfläche schneller verdunstet. Dabei wird der Umgebung Wärme entzogen. Ein Experiment, wie in Hilfe 5 beschrieben, kann diesen Effekt zeigen.

Kühlung durch Ventilatoren



Hilfe 6

Hilfe 6

Jetzt habt ihr alle nötigen
Informationen zusammen.
Formuliert eure Antwort und
schreibt sie auf.

Antwort 6

Der Kühleffekt des Ventilators an heißen Tagen kommt hauptsächlich dadurch zustande, dass durch die Luftbewegung die Feuchtigkeit an der Hautoberfläche schneller verdunstet. Dabei wird der Umgebung Wärme entzogen.
Ein Experiment, wie in Hilfe 5 beschrieben, kann diesen Effekt zeigen.