

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

C2.2 Kühlen ohne Strom



Der Technik auf der Spur

Den Kühlschrank kennst du sicher von zu Hause. Er funktioniert nach dem gleichen Prinzip, wie der Mini-Kühlschrank, den du im Experiment gebaut hast.

Natürlich ist hier viel mehr Technik dabei.

Die Technik ist erforderlich, damit das verwendete Kühlmittel nicht in die Umgebung entweicht, sondern im Kühlschrank bleibt, wo es immer wieder den Kühlkreislauf durchläuft.



So sieht es im Kühlschrank aus.

Im Experiment entstand die Kälte beim Verdunsten des Wassers. Im Kühlschrank wird ein besonderes Kühlmittel verwendet, das beim Verdunsten viel Energie aufnimmt und dadurch die Umgebung abkühlt.

1. Stelle Vermutungen an, wo das im Kühlschrank passiert.

2. Überprüfe deine Vermutungen. Welche Stellen im Kühlschrank fühlen sich besonders kalt an?

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Betrachte einmal die äußere Rückseite des Kühlschranks näher. Du wirst feststellen, dass es dort ziemlich warm ist.

3. Stelle Vermutungen an, woher diese Wärme kommt.



So sieht die Rückseite des Kühlschranks aus.

4. Vervollständige die folgende Aussage. Streiche die falschen Begriffe durch.
Der Kühlschrank erwärmt / kühlt den Innenraum und erwärmt / kühlt gleichzeitig den Außenraum.

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Wie der Kühlmittelkreislauf funktioniert, beschreibt der nachfolgende Text.

5. Lies dir den Text durch und erkläre dann mit eigenen Worten deinem Sitznachbarn, wie der Kühlschrank funktioniert. Wohin geht die Wärme aus dem Inneren des Kühlschranks beim Kühlen?

a.	Das Kühlmittel verdampft in einer Kühlfläche im Inneren des Kühlschranks.
b.	Im Kühlschrank wird es kalt.
c.	Der Kühlmitteldampf wird mit einer Pumpe (Kompressor) zusammengedrückt und wieder verflüssigt. Dabei wird es wie bei einer Luftpumpe beim Aufpumpen eines Reifen warm.
d.	Das warme, flüssige Kühlmittel fließt durch die Rohre auf der Rückseite des Kühlschranks.
e.	Das Kühlmittel gibt seine Wärme in den schwarzen Kühlschlangen an der Rückseite an die Umgebung ab.
f.	Das nun abgekühlte, flüssige Kühlmittel fließt zurück in den Kühlschrank.
g.	Der Kreislauf beginnt von neuem.

6. Damit der Kühlschrank funktioniert, braucht er Strom. Suche im Kühlmittelkreislauf die Stelle, wo man Strom braucht, und notiere den Buchstaben: _____

7. Wofür braucht man den Strom?

8. Erkläre, warum es wichtig ist, dass die Kühlschranktür immer dicht schließt.

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

9. Warum ist es wichtig, dass sich auf der Kühlfläche im Innern des Kühlschranks kein Eis bildet?

10. Mach dich auf die Suche, wo überall im Alltag das Kühlschrank-Prinzip genutzt wird. Mache dir Notizen!

Ein Beispiel zeigt dieses Foto: Auf dem Dach eines Nahverkehrszuges befindet sich eine Klimaanlage. Auch sie funktioniert nach dem Kühlschrank-Prinzip.



Klimaanlage auf einem Zugdach.
