

443– Wärmestrahlung – Lösungen

Lösungen zu

- [4433 AB1](#)
- [4434 AB2](#)

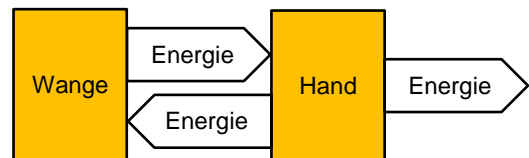
[4433 AB1 Waermestrahlung.docx](#)

1.
 - a) Individuelle Lösungen, z.B.:
Lena:
möchte die Wärme der Sonne genießen, ist es im Schatten zu dunkel oder zu kalt, möchte braun werden
Senay:
findet es in der Sonne zu heiß oder zu hell, möchte keinen Sonnenbrand bekommen
 - b) Zwischen Sonne und Erde befindet sich im Weltraum nichts. Ohne einen Gegenstand kann es aber weder Konvektion noch Wärmeleitung geben.
 - c) Durch die Sonne werden Erdoberfläche und Luft erwärmt, d.h. Boden und Luft nehmen Energie von der Sonne auf. Diese kann von dort an Senay weitergegeben werden.
2.
 - a) Man spürt das Dazwischenhalten bzw. Wegziehen nur mit geringer Zeitverzögerung.
 - b) Bei ① dreht sich das Windrad schnell, bei ② praktisch gar nicht.
 - c) Wenn die Konvektion Energie zur Hand transportieren sollte, müsste das Windrad bei ② sich drehen. Das ist aber nicht der Fall.
 - d) Individuelle Lösungen
3.
 - a) Es wird sehr warm, man fängt an zu schwitzen.
 - b) ca. 26 °C
 - c) Raumtemperatur
 - d) Individuelle Lösungen

[zurück](#)

[4434 AB2 Waermestrahlung.docx](#)

1.
 - a) Hand und Wangen fühlen sich wärmer an.
 - b) Wangen und Hand geben immer Energie durch die Wärmestrahlung an die Umgebung ab. Wenn man die Hand vor die Wangen hält, nimmt die Hand zusätzlich Energie von der Wangen auf und die Wangen auch von der Hand. Dadurch fühlen sich beide wärmer an.
 - c) Die Wangen mit der Alufolie fühlt sich wärmer an als die mit dem Papier.
 - d) Die Wärmestrahlung von der Haut wird an der Alufolie reflektiert und gelangt so wieder zurück zur Wangen. Diese nimmt dadurch zusätzlich Energie auf und fühlt sich wärmer an. Beim Papier wird die Wärmestrahlung nicht reflektiert.
 - e) Die Rettungsdecke ist sehr dünn und enthält Metall. Die Wärmeleitung ist also besonders gut und hilft nicht dabei, die Energie beim menschlichen Körper zu halten. Die Rettungsdecke lässt keine Luftströmung durch und verhindert so die Konvektion. Das erklärt einen Teil der Wirkung der Decke. Das würde aber eine Folie ohne Metallbeschichtung auch leisten. Dadurch dass zusätzlich die Wärmestrahlung an der Metallbeschichtung reflektiert wird, gibt der Körper noch weniger Energie ab.
2.
 - a) Jan kann die Wärmestrahlung der Lampe z.B. mit der Hand spüren.
 - b) Die Lampen werden in der Medizin eingesetzt, um gezielt Teile des menschl. Körpers in der Nähe der Körperoberfläche zu erwärmen, z.B. bei Rückenschmerzen, um Muskelverspannungen zu lösen oder bei Nasennebenhöhlenentzündungen, um den Schleim zu verflüssigen. Bei der Tierhaltung werden sie auch eingesetzt (z.B. bei Kühen).



[zurück](#)