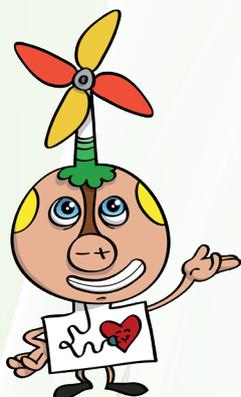


LERNGARTEN DER ERNEUERBAREN ENERGIEN



S 1

Albedo-Effekt

LEVEL



DU BRAUCHST

- Stoppuhr
- Arbeitsblatt
- Versuchsanlage (Lampen, Blechplatten, Thermometern)



SO WIRD'S GEMACHT

1. Prüfe, ob beide Anzeigen die circa gleiche Temperatur anzeigen. Wenn sie das nicht tun, musst du warten, bis es soweit ist.
2. Schalte die Lampe ein.
3. Beende den Versuch nach der 10. Messung.



UNTERSUCHE

Lies jede Minute die Temperatur ab und trage die Messergebnisse in die Tabelle und in die Grafik im Arbeitsblatt ein.

Berühre von Zeit zu Zeit mit der Hand die beiden Blechplatten.

Albedo-Effekt - Was ist das eigentlich und welche Bedeutung hat er für den Klimawandel?



Die Lampe nicht berühren - Verbrennungsgefahr!

ERKLÄRUNGEN

Rückstrahlvermögen einer Oberfläche

Absorption und Reflexion

Fällt eine Strahlung (Licht oder Wärme) auf die Oberfläche eines Körpers, so kommt es zu Absorption und Reflexion.

Absorption (Schwarzer Körper)

Absorption bedeutet, dass ein Körper (Gegenstand) Energie aufnimmt (Strahlung und Wärme „schluckt“) was zu einer Temperaturerhöhung führt.

Ein „idealer“ schwarzer Körper absorbiert die Strahlung nur. Reale Gegenstände reflektieren aber immer auch einen Teil der auf sie treffenden Strahlung, selbst wenn sie schwarz gefärbt sind. Einen „idealen“ schwarzen Körper könnte man genau genommen nicht sehen, weil er ja auch kein Licht ins Auge des Betrachters reflektieren könnte.

Reflexion (weißer Körper)

Reflexion bedeutet, dass die einfallende Strahlung unter einem gleich großen Winkel zum Lot zurückgespiegelt wird. Ein „idealer“ weißer Körper reflektiert auftreffende Strahlung nur. Reale Gegenstände (auch Spiegel) absorbieren aber immer auch einen Teil der einfallenden Strahlung. Da die Oberfläche von Gegenständen nie ganz eben (glatt) ist, kommt es bei der Reflexion auch zur Streuung (Reflexion in verschiedene Richtungen).

In der Praxis wird von jedem Körper, wenn Strahlung auf ihn fällt, ein Teil der Strahlung reflektiert und ein Teil der Strahlung absorbiert. Je dunkler der Körper, desto höher ist die Absorption (Strahlung und Wärme werden „geschluckt“), je heller der Körper desto höher ist die Reflexion (Strahlung und Wärme werden zurückgeworfen).

Im Versuch wird erkennbar, dass das schwarze Blech mehr Wärme absorbiert und daher wärmer wird als das weiße Blech.