



Ziel des Versuches:

Untersuche den Einfluss unterschiedlich starker Rückstrahleffekte (= Albedos) auf die Erwärmung von Oberflächen. Dadurch wirst du verstehen warum der Rückgang des Meereises zur globalen Erwärmung beiträgt.

Hintergrund:

Der Anteil der Strahlung, der von einer nicht selbst leuchtenden Oberfläche reflektiert (rückgestreut) wird, nennt man Albedo. In der Wissenschaft wird dieser Begriff verwendet, um anzugeben wie unterschiedliche Oberflächen Sonnenenergie reflektieren und absorbieren.

Bevor ihr beginnt, formuliert eure Hypothese zum unterschiedlichen Verhalten der dunklen und der weißen Oberflächen. Welche der beiden Oberflächen wird weniger Licht reflektieren und mehr absorbieren? Notiert eure Hypothese.

Material:

- 2 (Becher) Gläser;
- Weiße Pappe;
- Dunkle Tinte o.Ä.;
- 2 Thermometer;
- 2 Lampen als Wärmequellen.

Arbeitsgruppe:

Maximal 4 Teilnehmer

- | | |
|-----|--------------|
| 1-2 | Experiment |
| 1 | Protokoll |
| 1 | Präsentation |

1) Vorbereitung:

Beiden Gläser werden mit der gleichen Menge Wasser befüllt und mit dunkler Tinte oder einem anderen Farbstoff gefärbt, je dunkler, desto besser.

Dann wird in jedes Glas ein Thermometer gestellt und eines der Gläser wird mit weißer Pappe abgedeckt.

Nun werden die Lampen angeschaltet und so ausgerichtet, dass sie auf jeweils ein Glas zeigen.

Die Wassertemperaturen werden in die Tabelle rechts eingetragen. Zeichnet hier unten euren Versuchsaufbau.

2) Beobachtung:

Misst und notiert in regelmässigen Zeitabständen die Temperaturen des Wassers in beiden Gläser; W = mit weißer Pappe und D = nur dunkel gefärbtes Wasser.

Zeit (hh:mm:ss)	Temperatur W (°C)	Temperatur D (°C)
START:		
+2min:		
+4min:		
+6min:		
+8min:		
+10min:		
+12min:		
+14min:		
+16min:		

3) Auswertung:

Überträgt die Ergebnisse der beiden Messungen in ein Diagramm; Temperatur (y-Achse) gegen Zeit (x-Achse). In welchem Glas erwärmt sich das Wasser schneller?

4) Erklärung:

1. Was stellen die die beiden Gläser dar? Welches der beiden Systeme erwärmt sich schneller?
2. Interpretiert das Ergebniss: Was passiert in der Arktis, wenn das Meereis schmilzt und den dunklen Ozean freigibt?