## Arbeitsblatt – Oberflächenbeschaffenheit und Temperaturänderung

**Kompetenzen:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inhalt | pbK | ibK |
| Die Absorption von Licht hängt von der Oberflächenbeschaffenheit des Körpers ab | 2.1.1 zielgerichtet Beobachten  2.1.4 Experimente durchführen  2.2.2 je-desto Aussagen treffen  2.2.5 Experimente dokumentieren | 3.3.3 (4) Wärmestrahlung |

**Voraussetzungen:**

BNT 3.1.4 (9) Aufnahme von Wärmestrahlung

3.2.3 (3) Speicherung von Energie

3.2.3 (10) Umwandlung in thermische Energie

**Problemstellung:**

Welche Flächen auf der Erde absorbieren besonders viel und welche besonders wenig Energie durch die Sonneneinstrahlung?

**Ziele:**

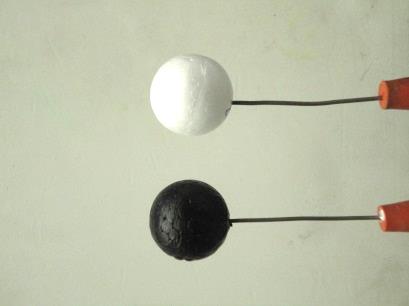
* Stoffe absorbieren die Strahlung verschieden stark
* Verschieden farbige Flächen absorbieren bzw. reflektieren verschieden stark
* Rückschlüsse ziehen, welche Flächen auf der Erde eher absorbieren bzw. reflektieren

## Arbeitsblatt – Oberflächenbeschaffenheit und Temperaturänderung

**Problemstellung:**

Welche Flächen auf der Erde absorbieren besonders viel und welche besonders wenig Energie durch die Sonneneinstrahlung?

**Dazu der folgende Versuch:**

Zwei Styroporkugeln gleicher Masse und Größe (3,7 cm Durchmessser) werden im Abstand von 20 cm von einer 150-W-Weißlicht-Lampe aufgestellt. Eine Kugel ist schwarz gefärbt, die andere ist weiß.

Während der Beleuchtung durch die Lampe werden die Temperaturen beider Kugeln mit einem Messwerterfassungssystem gemessen.

**Ergebnis:**

**Aufgaben:**

1. Beschreibe den Verlauf beider Temperaturen und begründe die verschiedenen Verläufe.
2. Erläutere, welche Flächen der Erde demnach viel bzw. wenig Energie durch die Sonnenstrahlung aufnehmen.
3. Gib mehrere Beispiele an, wo du auf der Erde oder in der Atmosphäre eine geringe Energieaufnahme durch Sonnenstrahlung vermutest.
4. Beschreibe, welche Auswirkung es auf die Temperatur der Erde hätte, wenn mehr bzw. weniger Flächen mit nur geringer Energieaufnahme auf der Erde entstehen würden.