

Arbeitsauftrag 3: Energie der Licht- und Wärmestrahlung

3A) Vergleiche die von zwei unterschiedlichen Lichtquellen ausgestrahlte Energie. Es handelt sich dabei um zwei Lichtquellen, die eine vergleichbare Menge Licht ausstrahlen - eine gewöhnliche Glühbirne und eine LED Glühbirne.

Schätze aufgrund deiner Erfahrungen ein, welche der zwei Lichtquellen (eine gewöhnliche Glühbirne und eine LED Glühbirne) mehr Wärme ausstrahlt. Notiere deine Einschätzung.

Führe ein Experiment durch, in dem du wiederholt die Temperatur eines schwarzen Papierblattes in der Nähe einer gewöhnlichen Glühbirne und einer LED Glühbirne misst.

Messung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ZEIT [min]										
Temperatur gewöhnliche Glühbirne [°C]										
Temperatur LED „Glühbirne“ [°C]										

Vergleiche deine ursprüngliche Einschätzung mit den Ergebnissen der Messung. Wenn es Unterschiede zwischen den eingeschätzten und gemessenen Werten gibt, versuche, diese zu erklären.

1. Alle Materie im Universum besteht aus sehr kleinen Teilchen

3B) Vergleiche die von zwei unterschiedlichen Gegenständen absorbierte Energie. Die Oberfläche eines der Gegenstände ist dabei schwarz und die Oberfläche des zweiten Gegenstandes ist weiß.

Schätze aufgrund deiner Erfahrungen ein, ob der schwarze oder der weiße Gegenstand mehr Energie absorbiert (d.h. die Temperatur steigt schneller). Notiere deine Einschätzung.

Führe ein Experiment durch, in dem du wiederholt die Temperatur eines schwarzen und eines weißen Papierblattes in der Nähe von einer gewöhnlichen Glühbirne misst.

Messung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ZEIT [min]										
Temperatur schwarzes Papier [°C]										
Temperatur weißes Papier [°C]										

Vergleiche deine ursprüngliche Einschätzung mit den Ergebnissen der Messung. Wenn es Unterschiede zwischen den eingeschätzten und gemessenen Werten gibt, versuche, diese zu erklären.