Wissensbausteine

Wissensbaustein 1: Licht transportiert Energie in Portionen
Licht transportiert Energie in kleinen Portionen (Photonen). Die Größe der Energieportion hängt von der Frequenz ab.
Die Energieportion lässt sich berechnen mit der Formel $E = h \cdot f$
f: Frequenz; $h = 6{,}626 \cdot 10^{-34}$ Js (Plancksches Wirkungsquantum, Naturkonstante)

Wissensbaustein 2: Spektrum des Lichtes
Ein kleiner Teil des Spektrums des Lichtes liegt im sichtbaren Bereich. Licht einer bestimmten Farbe entspricht einer bestimmten Frequenz.

	Farbton	Wellenlänge λ in nm	Frequenz f in THz	Energie pro Photon in eV
	Violett	380-420	790-715	3,26-2,96
	Blau	420-490	715-613	2,96-2,54
	Grün	490-575	613-523	2,54-2,17
	Gelb	575-585	523-514	2,17-2,13
	Orange	585-650	514-463	2,13-1,92
	Rot	650-750	463-401	1,92-1,66

Wissensbaustein 3: Licht einer Glühlampe und einer Natriumdampflampe
Eine Glühlampe strahlt weißes Licht aus. Weißes Licht besteht aus Licht aller Farben im sichtbaren Bereich des Spektrums .
Eine Natriumdampflampe enthält heißen Natriumdampf. Die Natriumatome absorbieren eine bestimmte Energieportion und werden so in einen angeregten Zustand versetzt. Sie geben dann diese Energieportion wieder ab, indem sie gelbes Licht emittieren. So erreichen sie wieder den Grundzustand.

Wissensbaustein 4: Natriumatome in der Flamme
Das Natriumchlorid sublimiert in der Bunsenbrennerflamme. Die Ionen werden in Atome umgewandelt. Zu betrachten sind hier die Natriumatome.