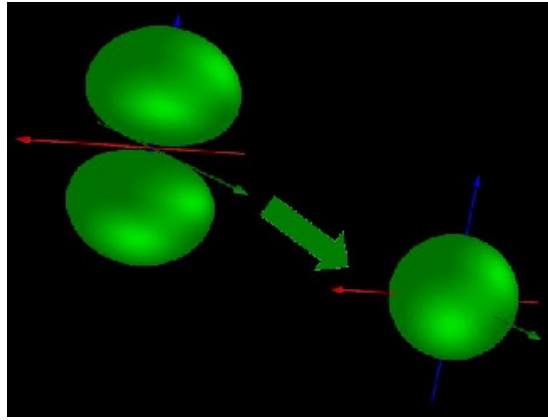


Wie entsteht Licht?



Atome im angeregten Zustand haben eine ganz bestimmte _____ gespeichert. Die Atome möchten jedoch gerne wieder in den Grundzustand (Kugelform) zurückkehren, weshalb das Atom die Energiedifferenz zwischen dem angeregtem Zustand und dem Grundzustand _____ muss. Um dies zu erreichen wird das Elektronium in sehr schnelle Schwingungen gebracht. Durch die schnelle Schwingung einer Ladung entsteht eine _____ (siehe Lernzirkel Analogie Schall - Licht).

Eine elektromagnetische Welle transportiert Energie. Die Energie der elektromagnetischen Welle ist dabei proportional zur ihrer Frequenz: $E \sim f$
Wenn du es ganz genau wissen möchtest:

$$E = h \cdot f_{\text{Licht}} \text{ mit der Konstante } h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Js.}$$

Jede Energiedifferenz des Atoms bedeutet somit Licht mit einer ganz bestimmten _____ [Hz] (Wahrnehmung: Farbe). Die Frequenz des Lichts kann man z. B. mit dem Handspektroskop nur indirekt über die Wellenlänge λ [m] bestimmen. Umrechnung: $f = c_{\text{Licht}} / \lambda$.

Einen Vorgang, bei dem ein Atom von einem Zustand mit großer Energie durch schnelle Schwingungen in einen Zustand mit kleinerer Energie übergeht, nennt man einen _____.

Merke: Bei einem atomaren Übergang entsteht durch die _____ des Elektroniums immer eine elektromagnetische Welle (Licht) mit einer ganz bestimmten Frequenz f bzw. Wellenlänge λ .

