

0.1 125. Hausaufgabe

0.1.1 Exzerpt von B. S. 404: Resonanzabsorption

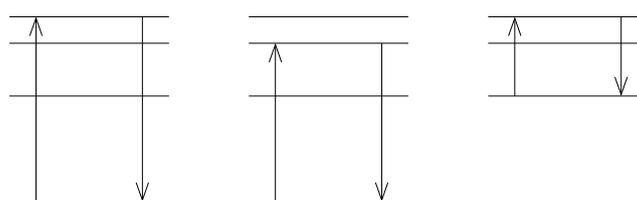
Unter Resonanzabsorption versteht man den Vorgang, dass zunächst ein Atom durch ein Photon bestimmter Frequenz angeregt wird und dann die aufgenommene Energie in Form eines Photons gleicher Frequenz wieder abgibt. Dabei gibt es wohl keine Vorzugsrichtung des Emissionslichts.

Kurz: Wenn eine Anregung in einem Schritt mittels Licht der Frequenz f_0 durchgeführt wird, nennt man den Vorgang genau dann „Resonanzabsorption“, wenn die Energie beim Zurückfallen in einem Schritt durch Licht gleicher Frequenz $f' = f_0$ abgegeben wird.

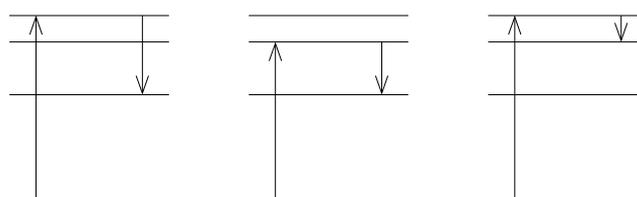
Die Konsequenzen der Resonanzabsorption kann man an einem einfachen Versuch erkennen: Das Spektrum von weißem Licht, das durch einen bestimmten Stoff geleitet wird, weist an den Stellen, an denen die ΔE_n des Durchleitstoffes sitzt, Lücken auf, die zu den ΔE_n gehörigen Frequenzen werden also ausgefiltert.

Veranschaulichung durch Energieniveauschemen

Beispiele für Resonanzabsorptionen:



Beispiele für Nicht-Resonanzabsorptionen:



Fragen

- Gibt es für die Aussendungsrichtung bei der Abregung eine Vorzugsrichtung (ala HERTZscher Dipol) oder werden wirklich alle Raumrichtungen gleichermaßen bestrahlt?
- Gibt es einen besseren Begriff als „Resonanzabsorption“? Mich stört, dass nur „absorption“ im Begriff vorkommt, obwohl ja die Gleichheit der Absorptions- und Emissionsfrequenzen den Begriff definiert.

(Benötigte Zeit: 42 min)