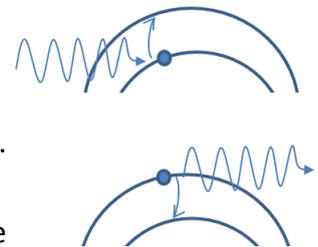


### WELCHE ENERGIE HABEN ELEKTRONEN?

Im Grundzustand sind die Elektronen eines Atoms immer in den energetisch niedrigsten Schalen bzw. Orbitalen. (-> Zusammenfassung „Kapitel 2“ -> Basiswissen „Licht und Farbe“)

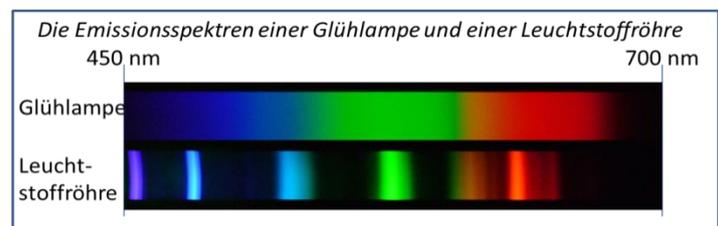
Führt man von außen Energie zu, wie zum Beispiel in der Leuchtstoffröhre (oft falsch als „Neonröhre“ bezeichnet, hier werden meist

Quecksilberatome angeregt) werden die Elektronen auf höhere Energieniveaus gehoben. Diese Zustände sind allerdings nicht stabil und nach kurzer Zeit fallen die Elektronen zurück in ihren ursprünglichen Zustand. Dabei senden sie die Energiedifferenz als Licht aus (aussenden = emittieren). Das heißt, jedes Element sendet ganz charakteristische Lichtenergien aus, die seinen Energieniveaus entsprechen.

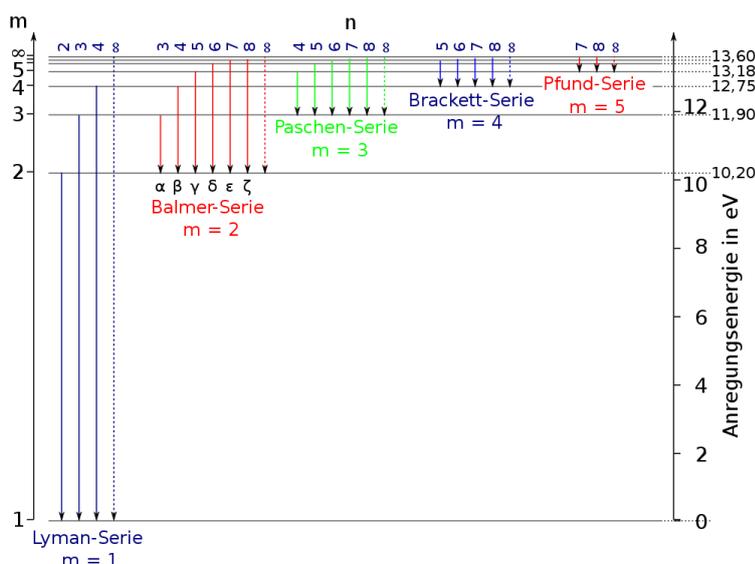


1. Beobachte mit dem Spektrometer die Lampen im Klassenraum und das Tageslicht am Fenster.

(Das Spektrometer zerlegt das betrachtete Licht in seine Bestandteile.) Welches Licht zeigt ein kontinuierliches Spektrum und welche ein diskontinuierliches (aus Linien bestehendes) Spektrum?



2. Licht welcher Farbe (Wellenlänge) strahlt Wasserstoff ab, wenn seine Elektronen von der 4ten Schale auf die 2te Schale „zurückfallen“ (das nennt man die „β-Linie der Balmer Serie“). -> Basiswissen „Licht und Farbe“



In diesem Diagramm sind links die Schalennummern aufgeführt und rechts die Energien der Schalen in Elektronenvolt (1eV = 1,602 x 10<sup>-19</sup>J)

(zu dieser Frage gibt es Hilfekarten!)

(Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wasserstoffatom> vom 11.10.2011)

3. Lösungsblatt mit Versuchsbeschreibung und Skizze in die Mappe einheften.