

Modul 2 – Lernumgebung 2 – Aufbau der Atomhülle

Experiment: Beobachtung der Spektren verschiedener Gasentladungsröhren mit dem Spektrometer

Material:

- verschiedene Gasentladungsröhren
- Spektrometer

Durchführung:

1. Beobachte mit dem Spektrometer das Licht, das durch das Fenster in das Klassenzimmer hereinfällt.

**Schau dabei AUF GAR KEINEN FALL direkt in die Sonne!
(Gefahr des teilweisen oder vollständigen Verlusts der
Sehfähigkeit!)**

Beachte dabei, wie das Spektrometer zu verwenden ist (siehe Bedienungsanleitung).

1. Beobachte nacheinander mit dem Spektrometer das Licht der aufgebauten Gasentladungsröhren.

2. Zeichne das Spektrum, das Du bei 1. beobachtet hast in Dein Lerntagebuch! Zeichne von mindestens drei verschiedenen Röhren das Spektrum in dein Lerntagebuch! Notiere Dir auch das in der Röhre verwendete Gas!
3. Wodurch unterscheidet sich das Spektrum von 1. mit den Spektren aus 2.? Finde eine Gemeinsamkeit und einen Unterschied zwischen den gezeichneten Spektren der Gasentladungslampen heraus.

Bedienungsanleitung Spektrometer:

Mit einem Spektrometer kann man erkennen, welche Farben in dem Licht enthalten sind, das von einem Körper oder einer Lichtquelle ausgeht. Richte den Spalt des Gerätes auf die Lichtquelle. Bei länglichen Lichtquellen sollte der Spalt parallel zur größten Ausdehnung der Quelle stehen. Blicke durch die Runde Öffnung durch das Gerät auf die Lichtquelle. Das ist in Richtung des roten Pfeils (falls ein solcher aufgedruckt ist).



Lösung: Beobachtung der Spektren verschiedener Gasentladungsröhren mit dem Spektrometer

1. Das Spektrum zeigt sich als durchgehendes Farbband. Die verschiedenen Farben von Violett bis Rot gehen fließend ineinander über. Ein solches Spektrum wird als kontinuierliches Spektrum bezeichnet.

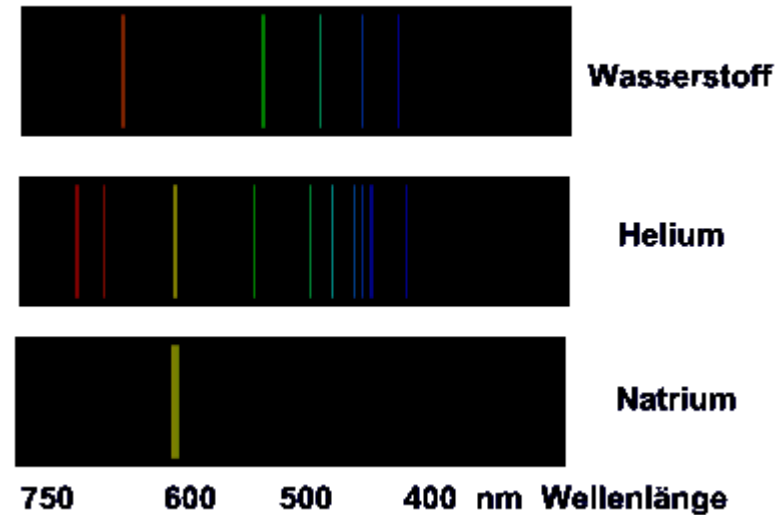
2. -

kontinuierliches Spektrum:



Linienpektren der Gasentladungsröhren z.B.:

Emissionsspektren



1. Die Spektren der Lampen bestehen nur aus einzelnen farbigen Linien, die mehr oder weniger deutlich voneinander getrennt sind. Wir bezeichnen sie als Linienspektren. Jeder Stoff sendet dabei ganz offensichtlich ganz charakteristische Linien aus.