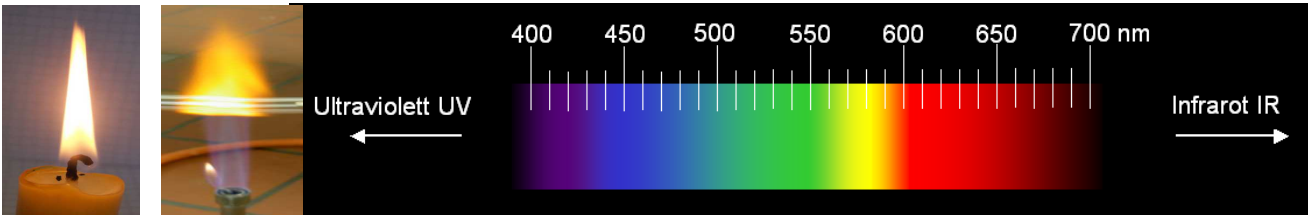


Thema: Nachweis verschiedener Stoffe (Natrium, Kalium, Calcium ...)

Grundlagen: Flammenfarben und Spektren

Wenn man Verbindungen der Alkali- oder Erdalkalimetalle stark erhitzt, treten oft charakteristische Flammenfarben auf. Auch die Metaldämpfe dieser Elemente zeigen bei Aktivierung diese Färbungen. Der Chemiker Robert Bunsen, der sich im 19. Jahrhundert mit der wissenschaftlichen Erforschung dieser Leuchterscheinungen beschäftigte, zerlegte das Licht, das die Stoffe bei Erwärmen aussenden mit einem Prisma in seine Bestandteile. Es wurde im Verlauf weiterer Untersuchungen deutlich, dass jedes chemische Element ein ganz typisches Spektrum hat. Die Besonderheit ist, dass bei manchen Alkali- und Erdalkalimetallen auch Licht im sichtbaren Bereich des elektromagnetischen Spektrums ausgesendet wird.



Aufgabe:

Untersuche verschiedene Lichtquellen und Flammenfarben
 Beschreibe die verschiedenen Lichtsorten bzw. Flammenfarben und untersuche das Licht mit einem Spektroskop.
 Halte auf dem Arbeitsblatt (Seite2) deine Untersuchungsergebnisse fest.



Geräte:

Taschenspektroskop, Stativmaterial, Magnesiastäbchen, Tüpfelplatte oder Porzellanschälchen, Spatel, verschiedene Lichtquellen (Leuchtstoffröhre, Energiesparlampe, Kerze, Sonne)

Chemikalien:

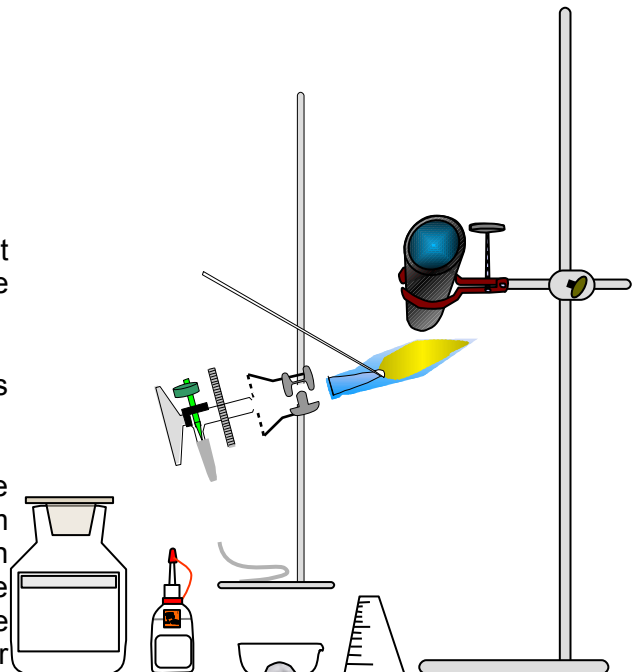
Natriumchlorid, Natriumcarbonat (Xi), Kaliumchlorid, Lithiumchlorid (Xn), Bariumnitrat Xn, Rubidiumchlorid, Strontiumchlorid, Calciumchlorid (Xi), verdünnte Salzsäure (10%, C)

Versuchsaufbau und Durchführung:

Im Praktikum werden mehrere Stationen eingerichtet an denen jeweils ein Stoff untersucht wird. Die Ausstattung ist jeweils wie skizziert vorzunehmen.

Die Arbeitsgruppen wechseln im Verlauf des Praktikums die Stationen (Praktikumszirkel).

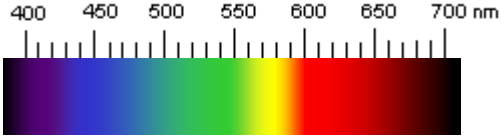
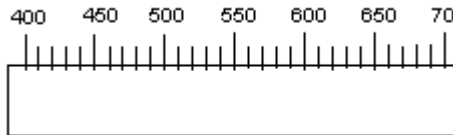
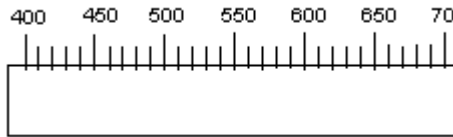
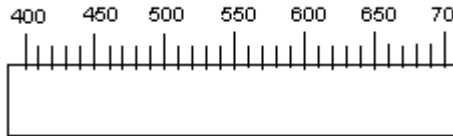
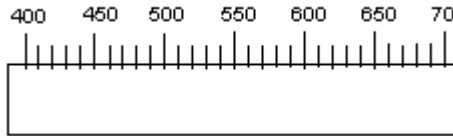
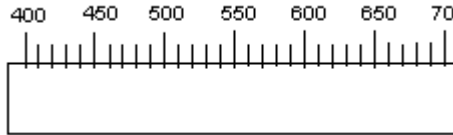
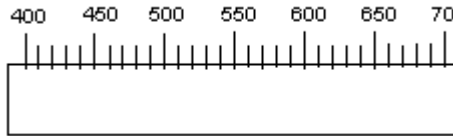
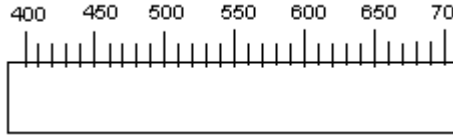
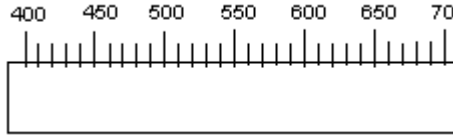
Das in der nicht leuchtenden Brennerflamme ausgeglühte Magnesiastäbchen wird mit einem Tropfen verdünnter Salzsäure angefeuchtet. Dann taucht man das Magnesiastäbchen am Ende in die Stoffprobe und bringt diese in die Brennerflamme etwas oberhalb des inneren Flammenkegels. Der Abstand des Taschenspektroskops zur Flamme sollte ca. 20cm betragen.



Bei der Untersuchung von Sonnenlicht niemals mit dem Spektroskop direkt in die Sonne schauen. Es genügt die Reflexion von Sonnenlicht z.B. von einem weißen Blatt Papier zu betrachten.

Flammenfarben und Spektren

Trage in die Tabelle deine Untersuchungsergebnisse ein

Beschreibung der Lichtquelle (Flammenfarbe)	Spektrum
Kerzenflamme warmes, gelbes Licht kontinuierliches Spektrum	
Leuchtstoffröhre Anmerkung: Übe bei der Untersuchung des Lichts einer Leuchtstoffröhre den Umgang mit dem Spektroskop. Du solltest es schaffen einzelne, scharf begrenzte Linien zu sehen!	
erhitztes Natriumchlorid	
erhitztes Kaliumchlorid	
erhitztes Lithiumchlorid	
erhitztes Calciumchlorid	
	
	
Rückstand aus verdunstetem Mineralwasser	

Aufgaben:

Schlage nach, was man unter Emissionsspektren, Absorptionsspektren und Spektralanalyse versteht.

Erkläre, wie man ermitteln kann, welche Stoffe auf der Sonne vorkommen.