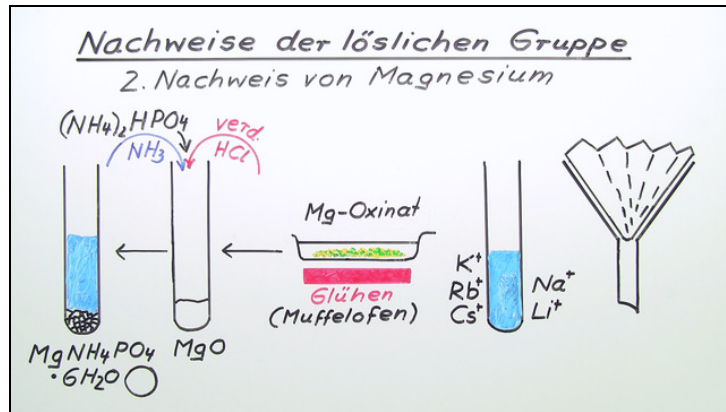




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Nachweise der löslichen Gruppe



- 1 **Gib an, welche Kationen der löslichen Gruppe sich nur mittels Flammenspektroskopie identifizieren lassen.**
- 2 Fasse die Analyse der löslichen Gruppe zusammen.
- 3 Beschreibe eine Möglichkeit zum Nachweis von Mg^{2+} -Ionen.
- 4 Ermittle die in der Analysenlösung enthaltenen Kationen.
- 5 Vergleiche zwei Nachweisreaktionen für Magnesium-Ionen.
- 6 Erkläre die Vorteile der Spektralanalyse gegenüber der Flammenfärbung beim Nachweis von Alkali- und Erdalkalimetall-Kationen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

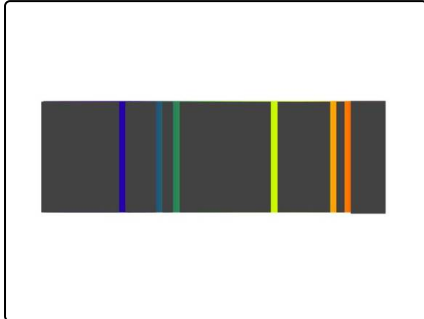


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, welche Kationen der löslichen Gruppe sich nur mittels Flammenspektroskopie identifizieren lassen.

Wähle die richtigen Kationen aus.



Bei einigen der Kationen hast du bisher keine Nachweisreaktion kennengelernt. Das liegt daran, dass es keine einfachen, schnell durchführbaren Versuche gibt, mit denen sie sich von anderen, ähnlichen Kationen unterscheiden lassen. Glücklicherweise lassen sich die Ionen mit etwas Übung und Geschick mit einem Handspektrometer eindeutig durch das Linienspektrum identifizieren.

Mg^{2+} **A**

Rb^+ und Cs^+ **B**

K^+ **C**

Na^+ und Li^+ **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Kationen der löslichen Gruppe sich nur mittels Flammenspektroskopie identifizieren lassen.

1. Tipp

Für alle Erdalkalielemente existieren Nachweisreaktionen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Kationen der löslichen Gruppe sich nur mittels Flammenspektroskopie identifizieren lassen.

Lösungsschlüssel: B, C

Die drei Alkalimetalle Kalium, Rubidium und Caesium stehen in der gleichen Gruppe des Periodensystems direkt übereinander. Dies deutet bereits die große Ähnlichkeit zwischen diesen Elementen an. Das chemische Verhalten ist sehr ähnlich, es gibt jedoch große Unterschiede in der Größe der Ionen. Deshalb bilden sie mit unterschiedlichen Liganden stabile Komplexe. Allerdings lässt sich dies nicht sinnvoll für die qualitative Analyse verwenden, da die Synthese dieser Komplexe sehr aufwändig und teuer ist.

Glücklicherweise lassen sich die Alkali- und Erdalkalielemente gut über ihre Linienspektren identifizieren. Dies ist natürlich umso einfacher, je weniger unterschiedliche Kationen in einer Probe vorhanden sind, da sich die Spektren teilweise überdecken.

Zur Analyse muss ein Feststoff vorliegen. Ein Magnesiastäbchen wird in Salzsäure getunkt und anschließend mit der Analysensubstanz überzogen. Dadurch bleibt die Analysensubstanz am Stäbchen hängen. Das Stäbchen wird in die nichtleuchtende Flamme eines Bunsenbrenners gehalten, das Linienspektrum kann mit Hilfe eines Handspektrometers beobachtet werden.