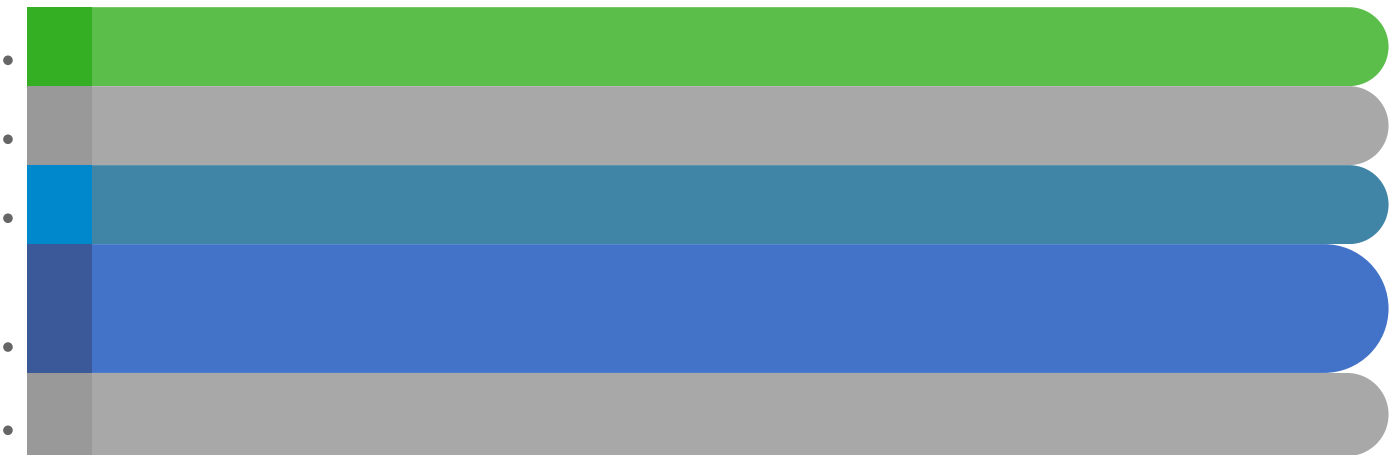


Teile mit deinen Freunden:



Lesezeit: ca. 2 Minuten

Atomabsorptionsspektrometrie

Um Elemente durch Atomabsorption bestimmen zu können, müssen die Elemente als Atome in den Strahlengang des Spektrometers gebracht werden. In der analytischen Probe sind die zu bestimmenden Elemente jedoch in der Regel in Form ihrer Verbindungen vorhanden und müssen zunächst in ihre Atome zerlegt werden.

Die Probe wird über eine Saugkapillare angesaugt und im Zerstäuber in ein feines Aerosol (Ein Aerosol ist ein Kolloid aus feinen festen Partikeln oder Flüssigkeitströpfchen, in Luft oder einem anderen Gas) zerstäubt. Dieses wird mit dem Brenngas und zusätzlichem Oxidationsmittel vermischt und in die Flamme geleitet, wo die Probe in ihre Atome zerfällt. Dort sind zwei gebräuchliche Flammentypen, die Luft-Acetylen-Flamme (für Elemente mit niedrigem Ionisationspotenzial) (Die Ionisationsenergie ist qualitativ definiert als die Energiemenge, die benötigt wird, um das am schwachsten gebundene Elektron, das Valenzelektron, eines isolierten gasförmigen Atoms unter Bildung eines Kations zu entfernen) und das Lachgas (Lachgas (Lachgas, allgemein bekannt als Lachgas oder Lachgas, ist eine chemische Verbindung, ein Stickoxid der Formel) Acetylen (Acetylen ist die chemische Verbindung der Formel C_2H_2) Flamme (für Elemente mit niedriger Flüchtigkeit).

Wird dann ein Licht der entsprechenden Wellenlänge (jedes Element absorbiert nur ein

bestimmte

Referat mit dem Thema Flammen-Atomabsorptionsspektrometrie weiterlesen

s Licht seiner spezifischen Wellenlänge) (In der Physik ist die Wellenlänge einer Sinuswelle die Raumperiode der Welle – die Entfernung, über die sich die Wellenform wiederholt,) – in die zerstäubte Probe eingestrahlt, findet eine Absorption statt, die proportional zur Konzentration der zu bestimmenden Atome ist. So kann aus der Abschwächung der Intensität dieses Lichtstrahls nach dem Lambert-Beer-Gesetz die Konzentration des zu analysierenden Elements berechnet werden. (Das **Bier**-Lambert-Gesetz, auch bekannt als Biergesetz, das Lambert-Bier-Gesetz oder das Bier-Lambert-Bouguer-Gesetz bezieht die Lichtdämpfung auf die Eigenschaften des Materials, durch das das Licht fließt) Vor der Messung der Probe muss eine Kalibrierlinie nach Standards bekannter Konzentration erstellt werden. Die Probe muss so verdünnt werden, dass ihr Messwert innerhalb dieser Kalibrierungslinie liegt. Um Messfehler durch die Verdünnungen zu vermeiden, sollten die Verdünnungsschritte so gering wie möglich gehalten werden und 5 oder 10 ml Pipetten (Eine Pipette ist ein in **Chemie**, Biologie und Medizin übliches Laborwerkzeug zum Transport eines gemessenen Flüssigkeitsvolumens, oft als Medienspender) verwendet werden. Die Normen für den Aufbau der Kalibrierlinie haben nur eine begrenzte Haltbarkeit und müssen kontinuierlich frisch produziert werden.