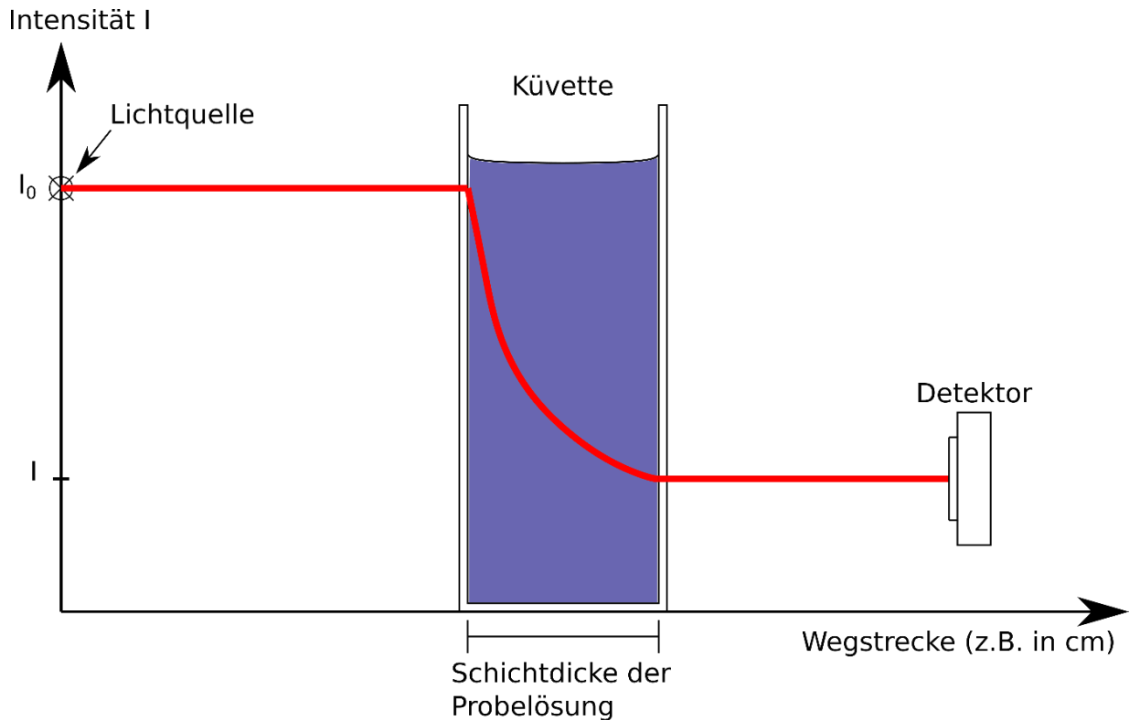


Das Lambert-Beersche Gesetz

Das Lambert-Beersche Gesetz bildet die Grundlage der Atomabsorptionsspektroskopie. Mithilfe dieses Gesetzes lässt sich die Abschwächung der Intensität elektromagnetischer Strahlung bestimmen, die durch ein absorbierendes Medium hindurchtritt. Dieses Phänomen kann man sich am Beispiel einer Küvette mit einer farbigen Probelösung einfach verdeutlichen:



Licht wird einer bestimmten Ursprungsintensität I_0 von einer Lichtquelle ausgesandt. Das Licht durchquert den Raum ohne an Intensität zu verlieren, da das Medium (meist Luft) dieses nicht absorbiert. Sobald das Licht auf die Probelösung in der Küvette trifft, wird dieses von der Lösung absorbiert. Je länger der Weg des Lichts durch die Probelösung ist, umso stärker wird das Licht absorbiert. Die Absorption des Lichts durch die Probelösung lässt sich mithilfe folgender *Abklingfunktion* beschreiben:

$$I = I_0 * 10^{-\epsilon_{\lambda} * c * d}$$

Diese Funktion lässt sich in eine Formel umformen, welche direkt den Anteil des absorbierten Lichts als Ergebnis hat. Die sogenannte **Absorption A** (auch Extinktion genannt) ist gegeben durch:

$$A_{\lambda} = \epsilon_{\lambda} * c * d$$

Diese Formel wird auch als Lambert-Beer'sches Gesetz bezeichnet.

Bedeutung der Variablen in der Formel:

A_{λ} : dimensionslose Absorption des Stoffes bei einer bestimmten Wellenlänge λ

ϵ_{λ} : molarer Absorptionskoeffizient (cm^2/mol)

c : Konzentration des Stoffes (mol/cm^3)

d : Schichtdicke der Probelösung (cm)