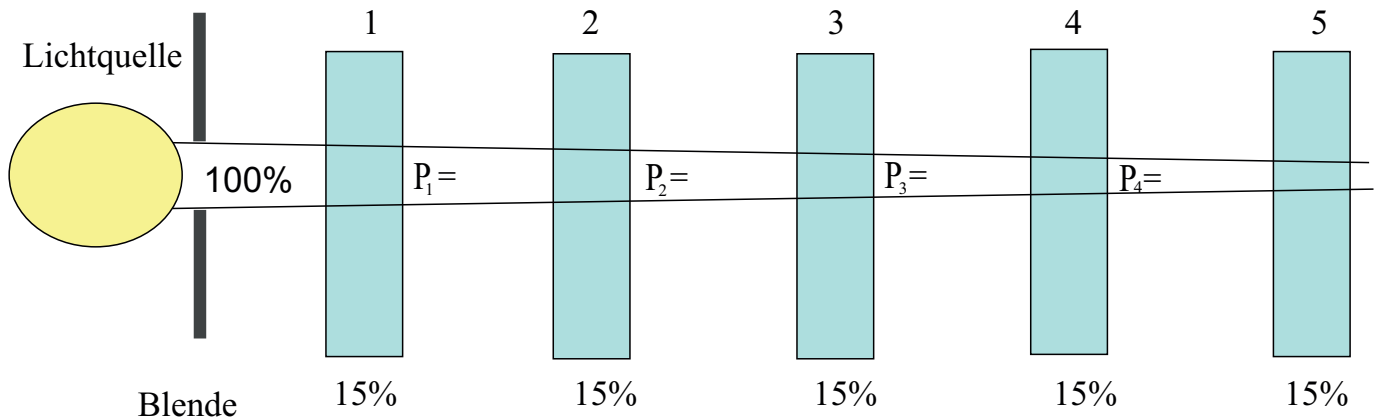


Arbeitsblatt Fotometrie 1

Anwendungsbeispiel (1) bei Absorption von 15%!



1. Welchen Betrag hat die Durchlässigkeit (D)? $D =$

2. Berechnung der verbleibenden Strahlungsleistungen (P_1 bis P_4)!

$$P_1 = \frac{\quad}{100\%}$$

$$P_3 = \frac{\quad}{100\%}$$

$$P = \frac{D \cdot P_0}{100\%}$$

$$P_2 = \frac{\quad}{100\%}$$

$$P_4 = \frac{\quad}{100\%}$$

3. Berechnung der Absorption (Extinktion) für jeden Körper (A_1 bis A_4)!

$$A_1 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

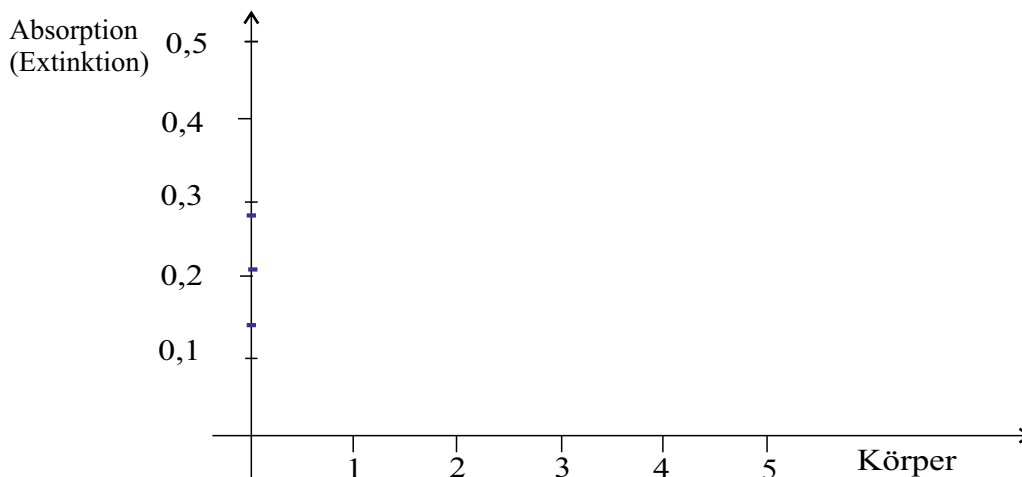
$$A_3 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

$$A = \lg \frac{P_0}{P}$$

$$A_2 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

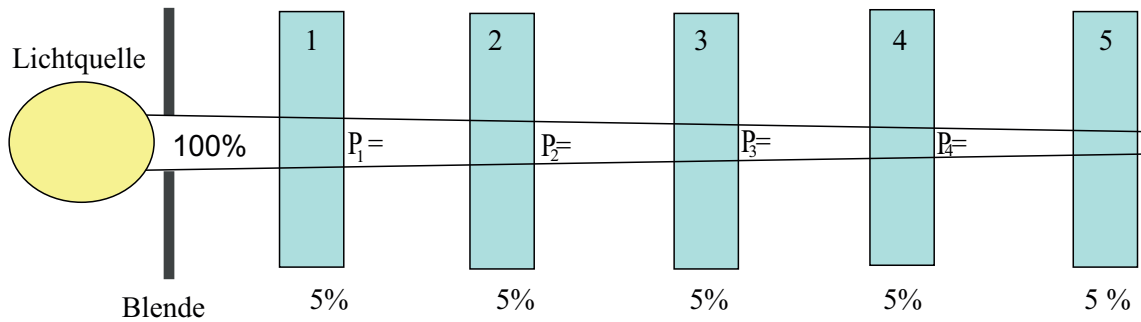
$$A_4 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

4. Grafische Darstellung der Lichtabsorption



Arbeitsblatt Fotometrie 2

Anwendungsbeispiel (2) bei Absorption von 5%!



1. Welchen Betrag hat die Durchlässigkeit (D)? $D =$

2. Berechnung der verbleibenden Strahlungsleistungen (P1 bis P4)!

$$P_1 = \frac{\quad}{100\%}$$

$$P_3 = \frac{\quad}{100\%}$$

$$P = \frac{D \cdot P_0}{100\%}$$

$$P_2 = \frac{\quad}{100\%}$$

$$P_4 = \frac{\quad}{100\%}$$

3. Berechnung der Absorption (Extinktion) für jeden Körper (A1 bis A4)!

$$A_1 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

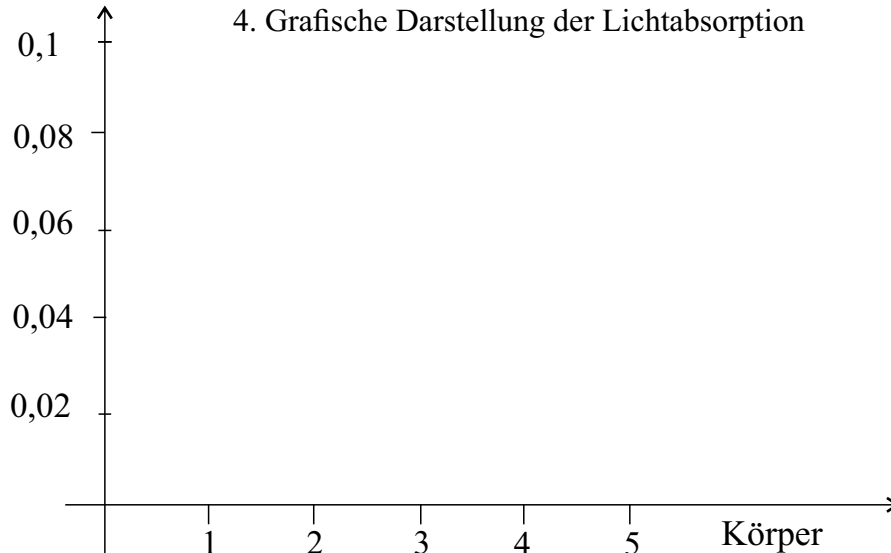
$$A_3 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

$$A = \lg \frac{P_0}{P}$$

$$A_2 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

$$A_4 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$$

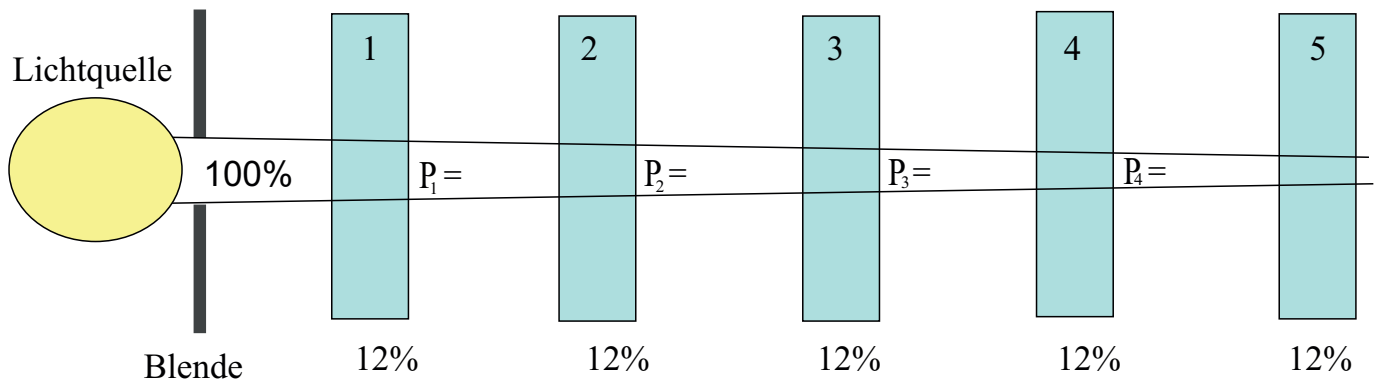
Absorption
(Extinktion)



4. Grafische Darstellung der Lichtabsorption

Arbeitsblatt Fotometrie 3

Anwendungsbeispiel (3) Absorption 12%!



1. Welchen Betrag hat die Durchlässigkeit (D)? D=

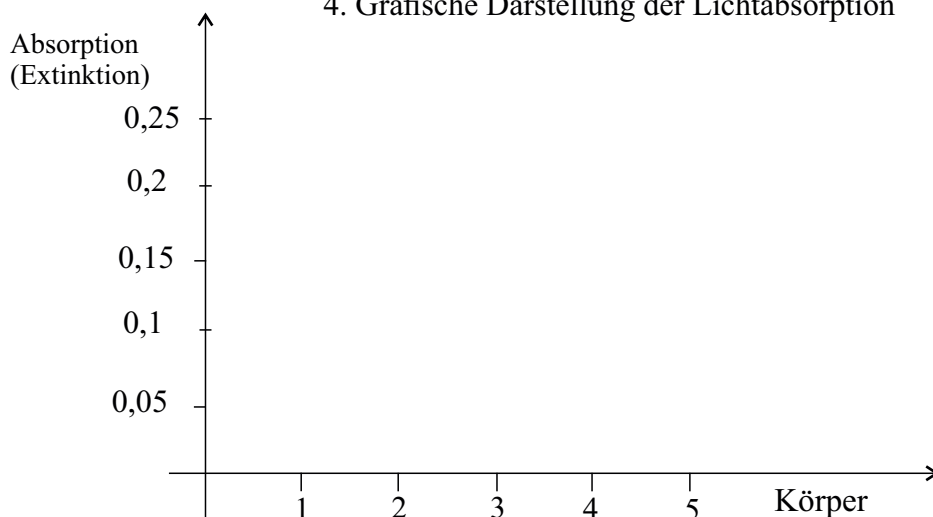
2. Berechnung der verbleibenden Strahlungsleistungen (P1 bis P4)!

$P_1 = \frac{\quad}{100\%}$	$P_3 = \frac{\quad}{100\%}$	$P = \frac{D \cdot P_0}{100\%}$
$P_2 = \frac{\quad}{100\%}$	$P_4 = \frac{\quad}{100\%}$	

3. Berechnung der Absorption (Extinktion) für jeden Körper (A1 bis A4)!

$A_1 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$	$A_3 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$	$A = \lg \frac{P_0}{P}$
$A_2 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$	$A_4 = \lg \frac{\quad}{\quad} =$	

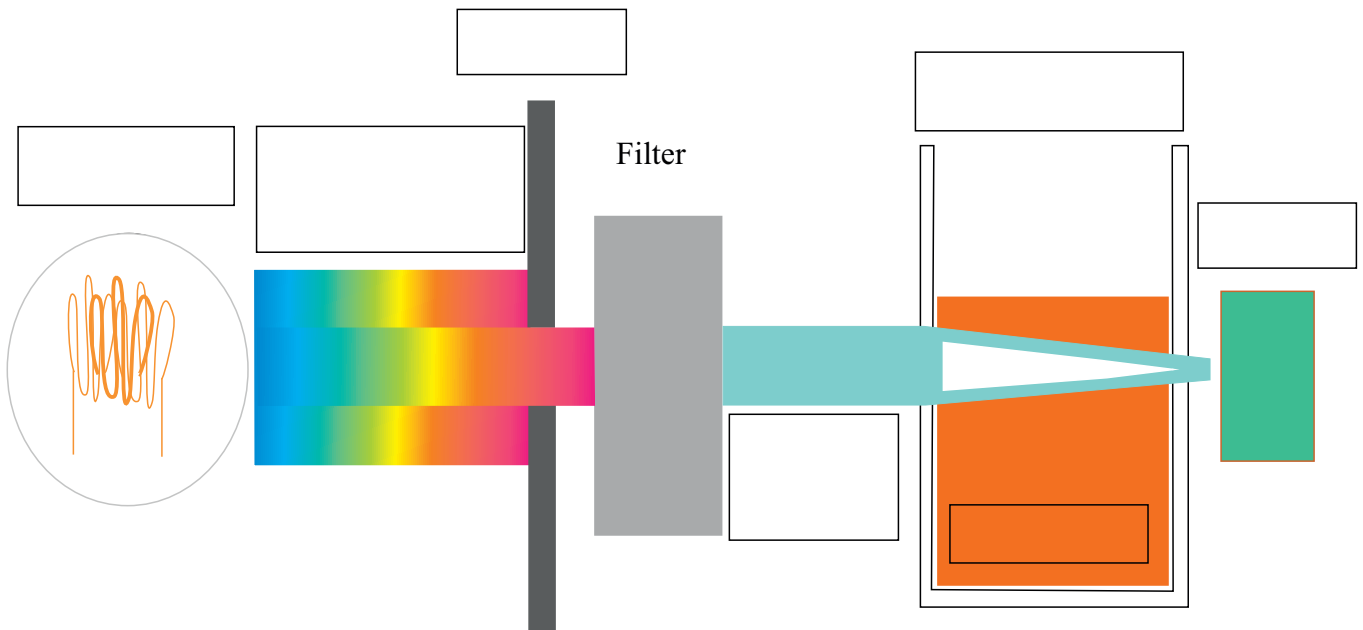
4. Grafische Darstellung der Lichtabsorption



Arbeitsblatt Fotometrie 4

Die Grafik zeigt eine schematische Darstellung des Fotometers!

Folgende Begriffe sind einzutragen! Filter, Blende, Küvette, Farblösung, Dedektor, Absorption polychromatisches Licht, monochromatisches Licht,



Der molare dekadische Exktinktionskoeffizient

Der molare dekadische Extinktionskoeffizient ist eine Konstante von Stoffen, die Licht absorbieren. Das Adjektiv dekadisch bezieht sich auf den dekadischen Logarithmus, der in Epsilon enthalten ist. Zum Zweck der Standardisierung wird die Stoffkonstante auf das Mol bezogen. Wird die Schichtdicke (d) mit 1cm festgelegt, dann haben (c) mit 1Mol/Liter und (d) den Betrag von 1.

Das Absorptionsgesetz ist unter den Bedingungen von (c=1 und d=1) nach Epsilon umzustellen!

$$A = \varepsilon \cdot c \cdot d$$

In der Klinischen Chemie wird bei Aktivitätsbestimmungen der molare Extinktionskoeffizient des NADH verwendet!

Bei welcher Bestimmungsmethode ist das der Fall?

$$\text{Aktivität in mol/l} = \Delta E \cdot \frac{\text{Vol. Prüfansatz}}{\text{molarer Ek} \cdot \text{Zeit} \cdot \text{Vol. Prüfmaterial}} \cdot 1 \text{ mol/l}$$

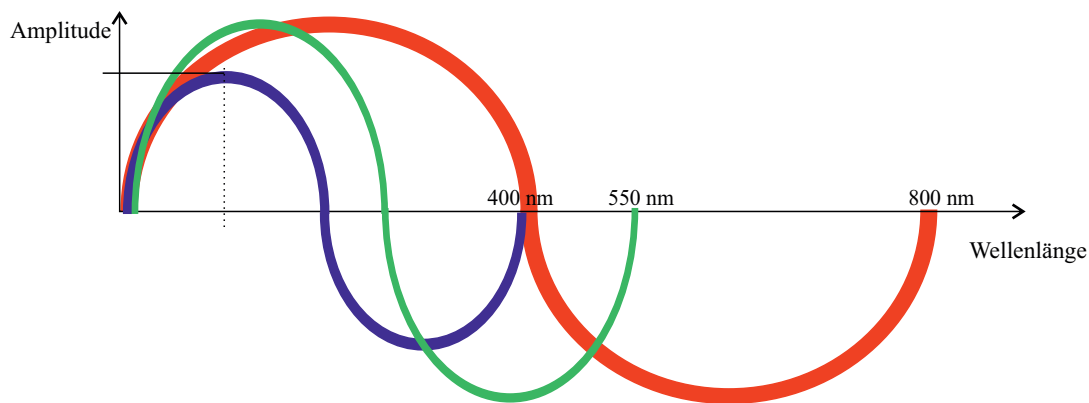
Arbeitsblatt Fotometrie 5

Der Farbreiz ist eine Sinneswahrnehmung des Individuums und somit nicht ausschließlich physikalisch definierbar. Gleichfalls wie Geschmack und Geruch spielen Sinnesorgan und Nervensystem eine entscheidende Rolle.

Welche drei Kriterien werden zur Beschreibung eines Farbreizes verwendet?

Die Grafik zeigt je eine Wellenlänge von drei unterschiedlichen Längen!

Welches Kriterium des Farbreizes kann mit der Wellenlänge erklärt werden.



Warum ist ein Gegenstand von roter Farbe!

In der Klinischen Chemie findet die fotometrische Messung trüber Lösungen statt!
Unter der Verwendung von Bezugslösungen ist eine Konzentrationsbestimmung möglich, ohne dass eine echte Absorption erfolgt.

Die Schwächung des Strahlenbündels geschieht durch Streuung. Die Streuung ist stark von der Partikelgröße in der Analysenlösung abhängig!

Welche optischen Vorgänge führen in der Summe zur Streuung des Lichts?