

Lückentext Editor

neu

öffnen

speichern

import

export

C



>>



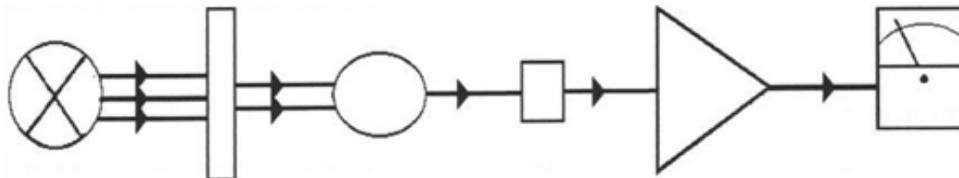
Lückentext: [33f Fotometrie]

Begriffe



Fotometrie – Messprinzip - Messgrößen

Alle Fotometer haben das gleiche **Messprinzip**:



Strahlungs-
quelle

Mono-
chromator

Probe

Detektor

Elektronik

Anzeige

%	X
0% Absorption	X
Anzeige	X
Extinktion	X
Logarithmus	X
Messprinzip	X
nicht absorbiert wird	X
Probe	X
Transmission T	X
Vergleichsstrahl	X
vollständig	X
Wirkliche Messung	X

Messgrößen in der Fotometrie

Transmission

ist der Anteil der Strahlung, der **nicht absorbiert wird**, also von der Probe durchgelassen wird.

$$\text{Transmissionsgrad } \tau = \frac{\text{durchgelassene Lichtenergie}}{\text{eingestrahelte Lichtenergie}}$$

Angaben wird meist nicht der Transmissionsgrad τ sondern die **Transmission T** in %.

$$T = \tau \cdot 100 \text{ (in \%)}$$

Gemessen wird dabei zweimal :

1. **Referenzmessung** (Vergleichsmessung oder Messung des Leerwertes) ist die Strahlungsintensität einer Vergleichsprobe (gleiche Bedingungen: Lichtquelle, Probenbehälter, Lösungsmittel, Strahlungsempfänger) Dieser Wert wird willkürlich gleich 1 gesetzt.
2. **Wirkliche Messung**: Sie erfolgt wie bei 1 nur zusätzlich mit dem zu untersuchenden Stoff.

Der Transmissionsgrad bzw. die Transmission gibt ein Verhältnis aus Mess- und **Vergleichsstrahl** an.

$$\text{Transmissionsgrad } \tau = \frac{\text{durchgelassene Lichtenergie}}{\text{eingestrahle Lichtenergie}}$$

Die Angabe der Transmission erfolgt in **%**. (0% Transmission bedeutet, die Strahlung wird **vollständig** absorbiert).

In manchen Büchern taucht für die Transmission auch der Begriff: "Durchlässigkeit D" auf.

Absorption

ist der Anteil der Strahlung, den der Stoff "zurückhält". Der Absorptionsgrad α kann aus dem Transmissionsgrad berechnet werden.

$$\text{Absorptionsgrad } \alpha = \frac{\text{absorbierte Lichtenergie}}{\text{eingestrahle Lichtenergie}} = 1 - \tau$$

Wie bei der Transmission wird auch häufig die Absorption A in % angegeben. $A = \alpha * 100$ (in %)

(**0% Absorption** bedeutet, die Strahlung wird nicht absorbiert. Sie passiert den Stoff ungehindert).

Extinktion

(Auslöschung). Hier wird der negative (dekadische) **Logarithmus** des Transmissionsgrades angegeben.

$$\text{Extinktion } E = -\log \tau = -\log \frac{T}{100}$$

In manchen Lehrbüchern findet man für die Extinktion zur Verwirrung auch den Begriff "Absorption A".