

Stundenprotokoll vom Montag, 9. September 2002

Es fehlen: keine

Drei Gruppen machen verschiedene Versuche.

Meine Gruppe Anna, Dorothea und ich, untersucht verschiedene Farbstoffe mit dem Fotometer und Cassy.

Dabei haben wir folgende Lösungen getestet:

- 1.) Destilliertes Wasser als Lösungsmittel
- 2.) 1 Tropfen des in der vergangenen Stunde selbst hergestellte β -Naphtholorange in destilliertem Wasser stark verdünnt
- 3.) Fluorescein, in der Stunde am 22.08.02 selbst hergestellt
- 4.) 0,3 ml Methylorange + 2,7 ml destilliertem Wasser (1:10 verdünnt)
- 5.) 0,3 ml Methylorange + 2,7 ml 0,1 N NaOH (1:10 verdünnt)
- 6.) 0,3 ml Methylorange + 2,7 ml 0,1 N HCl (1:10 verdünnt)
- 7.) 0,3 ml BTB + 2,7 ml destilliertem Wasser (1:10 verdünnt)
- 8.) 0,3 ml BTB + 2,7 ml 0,1 N HCl (1:10 verdünnt)
- 9.) 0,3 ml BTB + 2,7 ml 0,1 N NaOH (1:10 verdünnt)

Dabei haben wir die Werte von 350 nm bis 700 nm in 10 nm Schritten aufgenommen. Fluorescein haben als erstes gemessen und dort nur bis 670 nm die Werte gemessen. Alle anderen Lösungen haben wir dann bis 700 nm gemessen.

Das Messen vom destilliertem Wasser als Lösungsmittel dient dazu, eine Nulllinie zu erstellen. Beim Durchfahren ergibt sich dabei die durch das Wasser und der Lampe (!) bedingte Lichtintensitätskurve. Die Lampe hat vor allem im Wellenbereich von 410 nm ein sehr intensives Licht, so dass hier die Lichtintensität hoch ist.

Die Messdaten, die wir für die Grafiken verwendet haben, berechnen sich wie folgt:

$$\text{Wert} = \text{Nullwert} - \text{Messwert}$$

Der Nullwert ist die gemessene Lichtintensität von Wasser. Hiervon haben wir den gemessenen Wert der jeweiligen Lösung abgezogen. Wir erhalten die Differenz der Lichtintensitäten, welche ein Maß für die Absorption ist.

Die Nulllinie entspricht 100% Durchlässigkeit und damit 0% Absorption. Wenn wir eine Lösung messen, dann absorbiert der Farbstoff Licht, d.h. die Lichtintensität liegt unter der Nullkurve (von Wasser). Wenn die Kurve des Farbstoffes auf der Nulllinie liegt, dann erfolgt in diesem Wellenbereich keine Absorption, die Lichtintensität beträgt da 100%.

Liegt die Farbstoffkurve weit unter der Nullkurve, so ist die Differenz der beiden Kurven groß, das bedeutet auch, dass die Absorption hier groß ist.

Messdaten und Grafiken siehe separate Datei.