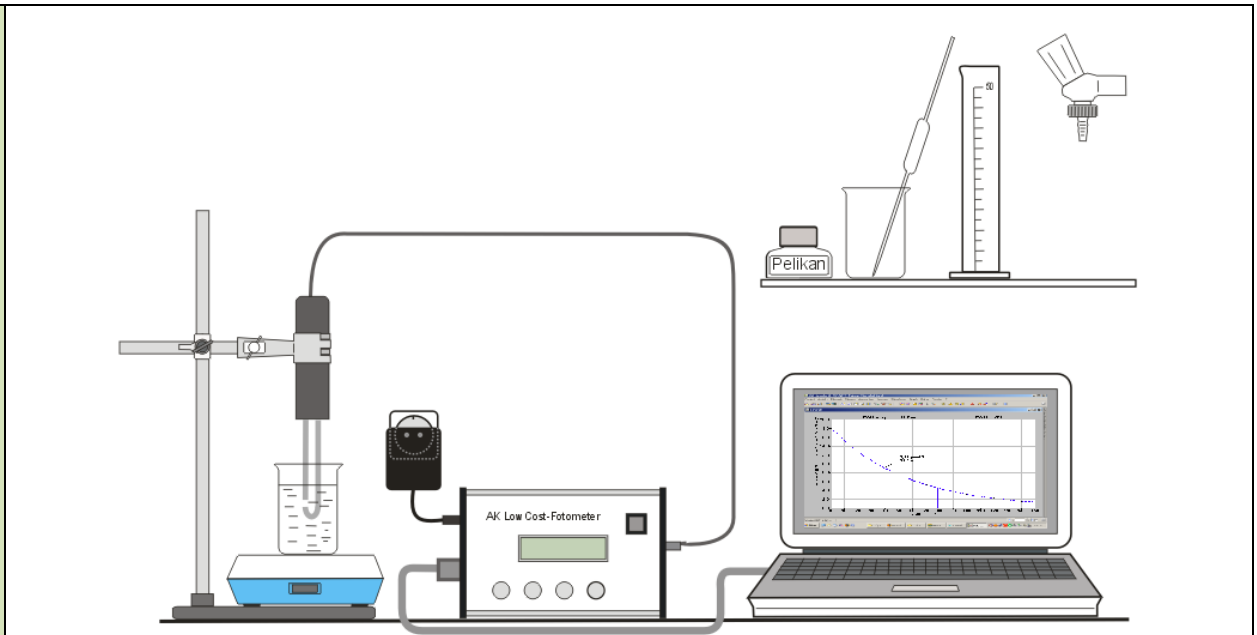




Prinzip

Unerklärlicherweise wird eine verdünnte Lösung blauer Tinte Pelikan 4001 von Leitungswasser entfärbt. Gesucht wird ein Zusammenhang zwischen Konzentration und Lichtschwächung.

**Aufbau
und
Vorberei-
-tung**



Benötigte Geräte

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Fotometer FM 04/FM11 mit Tauchvorsatz | <input type="checkbox"/> 3 Bechergläser, 100 mL |
| <input type="checkbox"/> Computer / Kabel | <input type="checkbox"/> Pipettierhilfe |
| <input type="checkbox"/> Magnetrührer | <input type="checkbox"/> Messzylinder, 50 ml |
| <input type="checkbox"/> Rührfisch | <input type="checkbox"/> Pipette, 2 mL |

Verwendete Chemikalien

- Tinte, Pelikan 4001
- Leitungswasser

Vorbereitung des Versuchs

- ▶ Experiment nach Abbildung zusammenstellen und aufbauen
- ▶ aus 2 mL Tinte und 50 mL dest. Wasser eine Tintenlösung herstellen
- ▶ 50 mL **Leitungswasser** in ein Becherglas füllen und den Tauchvorsatz entsprechend am Stativ befestigen

Vorbereitung am Computer: Programm AK Analytik 11

- ▶ **AK Analytik 11** starten; **Messen** mit **Geräte-Schnellstarter App** **FotoApp**
- ▶ **FM 11 gewählt** anklicken und **Weiter** , Anweisung befolgen und 'abhaken' **Weiter**
- ▶ **Was möchten Sie messen?** **Extinktion**
- ▶ **Bei welcher Farbe wollen Sie messen?** **gelb** **Nullabgleich** Referenzküvette einstellen **OK**
- ▶ Warten, bis der Nullabgleich erfolgt ist. **Weiter**
- ▶ **Auf welche Weise möchten Sie messen:** **Zeit** , "Zeitintervall": **0,2** s "Gesamtzeit": **1000** s
- ▶ **Darstellung der Kanäle im Graphen:** **0 – 1,0** % **Weiter**

Messung der eigentlichen Reaktion.

**Durch-
führung**

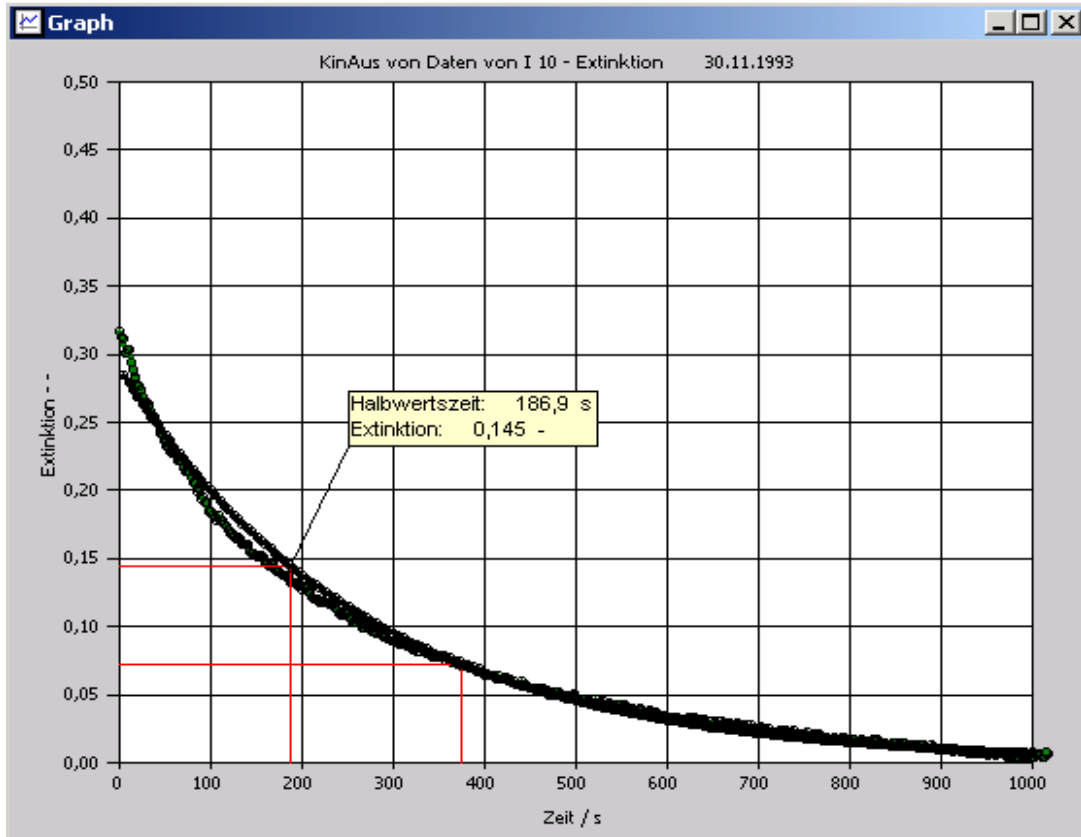
- ▶ 2 mL der Tintenlösung in ein Becherglas füllen, den Tauchvorsatz befestigen und den Magnetrührer anstellen.
- ▶ 50mL Leitungswasser dazugeben.
- ▶ mit **Aufzeichnen** oder der 's'-Taste die Speicherung starten.
- ▶ Nach ca. 1000 s den Versuch **Messung beenden** beenden.
- ▶ **Projekt** **Speichern unter**
- ▶ Projektnamen eingeben (hier: Beispiel) **Pelikan 4001** und **Akzeptieren**



Bestimmung von Reaktionsordnung bzw. Geschwindigkeitskonstanten über die Halbwertszeit

Auswertung

- ▶ Hauptmenü: **AK Analytik 11** Start Messung Favoriten **Auswerten** Hinzufügen weitere Ausw
- ▶ **Automatik für Kinetik**
- Der Rechner gibt die Summe der Fehlerquadrate an. Der kleinste Wert ist hier bei 1.Ordnung
- ▶ **Zeichnen** und **Beschriften** (evtl. Position ändern) und **Fertig**
- ▶ **Neue Datenreihe** **In aktuellen Graphen einzeichnen** **Akzeptieren**



Test auf „erste Ordnung“:

Man setzt die Halbwertszeit ($t=187$ s) als neuen Startpunkt, dann muss beim doppelten Wert ($t=374$ s) die Hälfte der Hälfte reagiert haben, d.h. der Punkt für $c/4$ muss auf dem Graphen liegen.

Es könnte sich hier um eine Reaktion erster Ordnung handeln - Der Mechanismus ist noch nicht geklärt.

Beachten:



Entsorgung

Ausguss

Literatur

A.Schad , Rastede , persönliche Mitteilungen, 1992