

Bestimmung des Phenolgehaltes einer Gewässerprobe

Die Bestimmung erfolgt, indem man zu 100 ml der Gewässerprobe 2 ml des Reagenzes (Gemisch aus NaNO_2 , verd. H_2SO_4 und m-Nitroanilin) hinzufügt. Es entsteht ein gelber Farbkomplex, der bei 430 nm messbar ist.

mg Phenol /100 ml Kalibrierlösung	Extinktion
0,3	0,453
0,6	0,910
0,9	1,329

Die gemessene Extinktion für die Probe (100 ml) ergab 0,523 bei einer Schichtdicke von 1 cm.

Aufgaben:

- Ermitteln Sie das Ergebnis der Probe in mg Phenol /100ml zeichnerisch.
- Ermitteln Sie den molaren Extinktionskoeffizienten ϵ für die drei Kalibrierungen und bilden Sie den Mittelwert.
- Berechnen Sie die Konzentration c für die Probe nach dem Lambert Beerschen Gesetz

$$E = c_{(\text{Phenol})} \cdot d \cdot \epsilon$$

c = in mol/L

V = des Meßkolbens in L

d = in cm

$M_{(\text{Phenol})} = 94,113 \text{ g/mol}$

m = für die eingewogene Menge im Meßkolben in g

ϵ = l/mol·cm

$$\epsilon = \frac{E}{d} \cdot \frac{M_{(\text{Phenol})} \cdot V}{m}$$

Bestimmung des Phosphorgehaltes in einer Probe als Molybdatovanadatophosphat [PV₂Mo₁₀O₄₀]

µg Phosphor /100 ml Kalibrierlösung	Extinktion
200	0,216
400	0,426
600	0,639
800	0,852

Die gemessene Extinktion für die Probe (100 ml) 0,492 bei einer Schichtdicke von 1 cm.

- Ermitteln Sie das Ergebnis der Probe in mg Phosphor /100ml zeichnerisch.
- Ermitteln Sie den molaren Extinktionskoeffizienten ϵ für die drei Kalibrierungen und bilden Sie den Mittelwert.
- Berechnen Sie die Konzentration c für die Probe nach dem Lambert Beerschen Gesetz

$$E = c_{(P)} \cdot d \cdot \epsilon$$

c = in mol/L

V = des Meßkolbens in L

d = in cm

$M_{(P)} = 30,97$ g /mol

m = für die eingewogene Menge im Meßkolben in g

ϵ = l/mol·cm

$$\epsilon = \frac{E}{d} \cdot \frac{M_{(\text{Phosphor})} \cdot V}{m}$$