

Bestimmung der Iodzahl nach Wijs

Beschreibung

Über die Iodzahl wird die Anzahl an Doppelbindungen der in einem Fett oder Öl vorkommenden Fettsäuren bestimmt. Die Iodzahl dient als Maß für den ungesättigten Charakter einer Probe und wird zur Reinheits- sowie Qualitätsprüfung eingesetzt. Die Iodzahl wird angegeben in g Iod welches pro 100 g Probe addiert wird.

Geräte

Titратор	TL 5000/50-M1, TL 7000 oder höher mit WA 50
Elektrode	Pt 62, Pt 62 RG oder Pt 61
Kabel	L 1 A
Rührer	Magnetrührer TM 235
Laborgeräte	Erlenmeyerkolben mit Schliff 250 ml
	Glasstopfen passend zum Schliff des Erlenmeyerkolbens
	Magnetrührstab

Reagenzien

1	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 mol/L
2	Wijs-Reagenz 0,1 mol/L
3	Eisessig
4	Magnesiumacetat-Tetrahydrat
5	Kaliumiodid
6	Destilliertes Wasser
Alle Reagenzien sollten mindestens analysenrein sein	

Durchführung der Titration

Reagenzien

Wijs-Reagenz (0,1 mol/L I_2)

Das Wijs Reagenz ist als gebrauchsfertige Lösung im Laborhandel erhältlich

Magnesiumacetat-Katalysatorlösung (3%ig)

4,5 g des Magnesiumacetat-Tetrahydrat werden in 100 ml Eisessig gelöst

Kaliumiodid-Lösung (15%ig)

15 g KI werden in 100 dest. Wasser gelöst

Reinigung der Elektrode

Die Elektrode wird mit Wasser gereinigt. Anhaftende Probe kann mit Essigsäure oder einem anderen geeignetem Lösungsmittel entfernt werden.

Probenvorbereitung

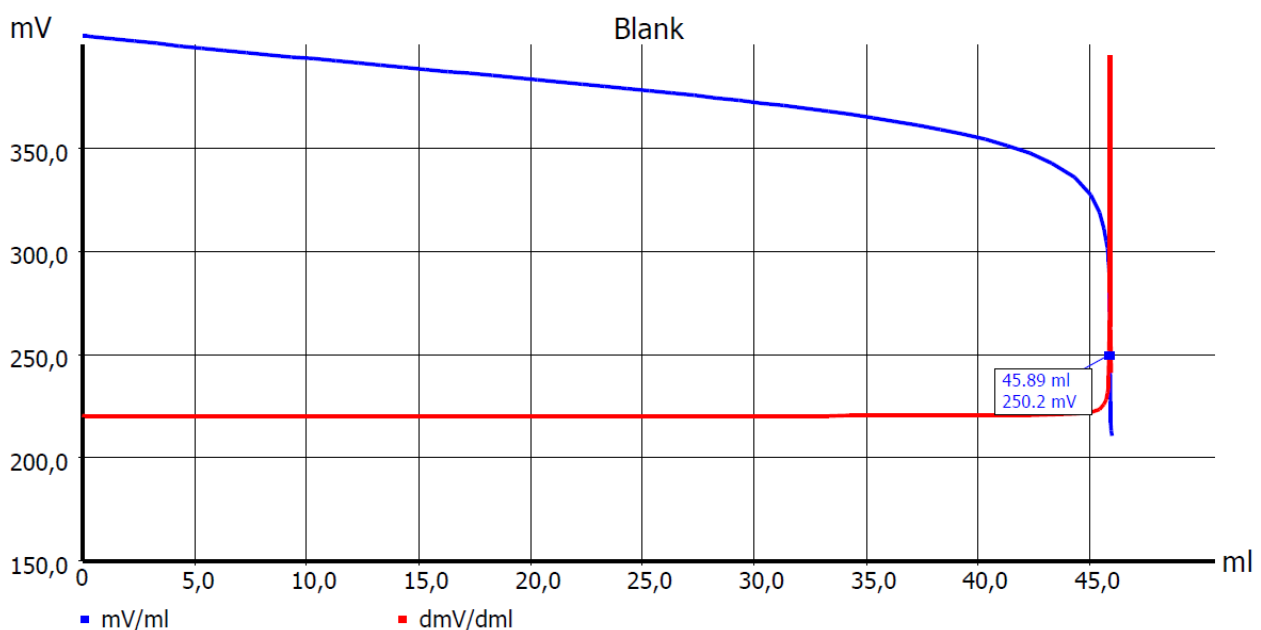
Zur Bestimmung wird die Probe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben mit Schliff eingewogen und mit 20 ml Essigsäure versetzt. Die Probenmenge hängt von der zu erwartenden Iodzahl ab. Danach werden 25 ml Wijs-Reagenz hinzugegeben sowie 10 ml des Magnesiumacetat-Katalysators. Der Erlenmeyerkolben wird mit einem Stopfen verschlossen und für eine Reaktionszeit von 8 - 10 Minuten im Dunkeln stehen gelassen.

Nach der Reaktionszeit werden 10 ml KI-Lösung hinzugegeben (15%ig). Die Probe wird mit 100 ml dest. Wasser verdünnt und anschließend der Überschuss an Iod mit $Na_2S_2O_3$ -Lösung (0,1 mol/L) zurücktitriert.

Eine Blindwertbestimmung wird durchgeführt. Die Durchführung erfolgt wie beschrieben, jedoch ohne Einwaage der Probe.

Titrationsparameter

Blank



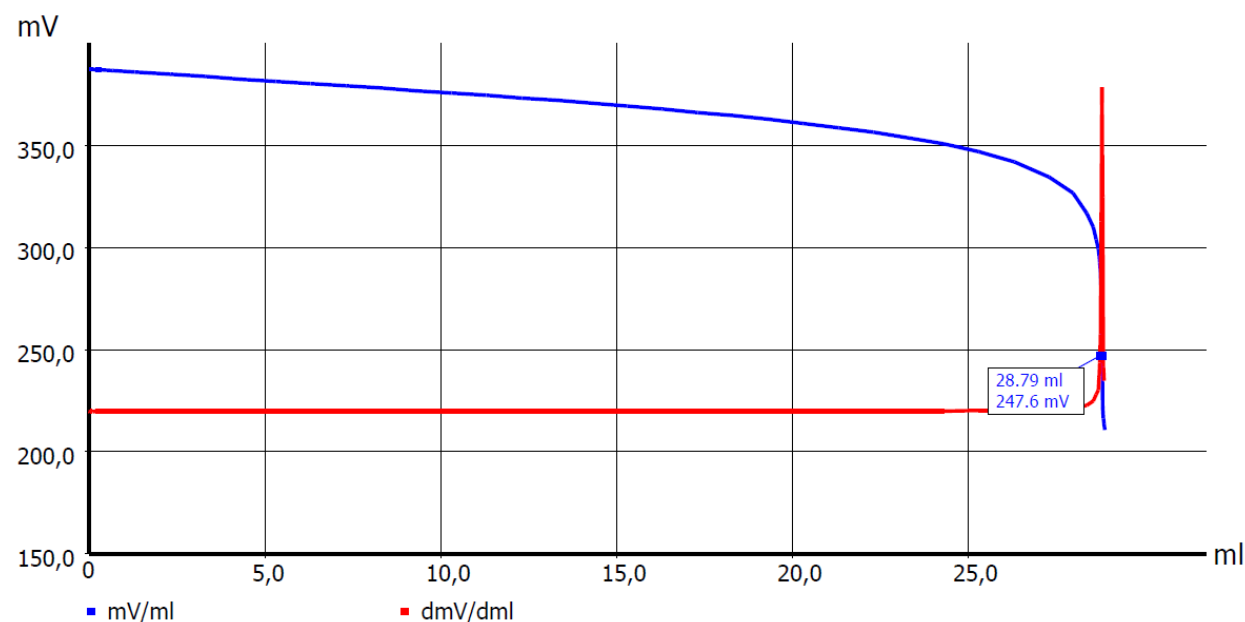
Standardmethode	---		
Methodentyp	Automatische Titration		
Modus	Dynamisch		
Messwert	mV		
Messgeschwindigkeit / Drift	Benutzerdefiniert	Min. Wartezeit	3 s
		Max. Wartezeit	15 s
		Messzeit	3 s
		Drift	10 mV/min
Startwartezeit	0 s		
Dynamik	mittel	Max. Schrittweite	1.0 ml
		Steigung bei max. ml	10
		Min. Schrittweite	0.02 ml
		Steigung bei min. ml	120
Dämpfung	keine	Titrationsrichtung	fallend
Vortitration	aus	Wartezeit	0 s
Endwert	Aus		
EQ	An(1)	Steigungswert	700 (Steil)
Max. Titrationsvolumen	50 ml		
Dosiergeschwindigkeit	100%	Füllgeschwindigkeit	30 s

Berechnung:

$$ml = EQ1$$

Das Ergebnis wird im globalen Speicher als z.B. M01 hinterlegt. Eine Dreifachbestimmung des Blindwertes ist empfehlenswert.

Probentitration



Standardmethode	---		
Methodentyp	Automatische Titration		
Modus	Dynamisch		
Messwert	mV		
Messgeschwindigkeit / Drift	Benutzerdefiniert	Min. Wartezeit	3 s
		Max. Wartezeit	15 s
		Messzeit	3 s
		Drift	10 mV/min
Startwartezeit	0 s		
Dynamik	mittel	Max. Schrittweite	1.0 ml
		Steigung bei max. ml	10
		Min. Schrittweite	0.02 ml
		Steigung bei min. ml	120
Dämpfung	keine	Titationsrichtung	fallend
Vortitration	aus	Wartezeit	0 s
Endwert	Aus		
EQ	An(1)	Steigungswert	350
Max. Titrationsvolumen	50 ml		
Dosiergeschwindigkeit	100%	Füllgeschwindigkeit	30 s

Berechnung:

$$IZ [mg/100 g] = \frac{(B - EQ1) * T * M * F1}{V * F2}$$

B	M01	Verbrauch des Titrationsmittels bei der Blindwertbestimmung
EQ1		Verbrauch des Titrationsmittels am ersten EQ
T	WA	Exakte Konzentration des Titrationsmittels [mol/L]
M	126,9	Molekulargewicht von Iod
W	man	Probenmenge [g]
F1	0,1	Umrechnungsfaktor 1
F2	1	Umrechnungsfaktor 2