

Bestimmung von Natriumchlorid in Saucen

Beschreibung

Die Bestimmung des Salzgehaltes in Ketchup, Mayonnaise, Senf, Salatsauce erfolgt durch Titration mit Silbernitratlösung 0,1 mol/L.

Diese Bestimmung ist nicht immer einfach, da zunächst das Chlorid aus der Probe freigesetzt werden muss. Dazu wird die Probe möglichst fein dispergiert. Die Probenvorbereitung ist sehr wichtig, um das gesamte Chlorid zu erfassen.

Das Ergebnis wird in % NaCl berechnet.

Geräte

Titратор	TL 5000, TL 7000, TL 7750 oder TL 7800
Elektrode	AgCl 62 oder AgCl 62 RG
Kabel	L 1 A
Rührer	Magnetrührer TM 235 oder ähnliche
Homogenisator	Polytron Pt 1200 oder ähnlich
Laborgeräte	Becherglas 150 mL
	Magnetrührstab 30 mm

Reagenzien

1	Silbernitratlösung 0.1 mol/L
2	Salpetersäure 4 mol/L
3	Polyvinylalkohol – Lösung 0.5%
4	Elektrolytlösung L2114 (KNO ₃ 2 mol/L + KCl 0.001 mol/L)
5	Destilliertes Wasser
Alle Reagenzien sollten mindestens analysenrein	

Durchführung der Titration

Reagenzien

Silbernitrat 0,1 mol/L

Silbernitrat 0,1 mol/L ist als fertige Maßlösung erhältlich.

Die Titerbestimmung der AgNO_3 - Lösung erfolgt wie in der Applikationsschrift „Titerbestimmung von AgNO_3 “ beschrieben.

Polyvinylalkohol – Lösung 0.5%

0.5 g Polyvinylalkohol werden in 80mL heißem, destilliertem Wasser gelöst und nach dem Abkühlen auf 100mL aufgefüllt.

Reinigung der Elektrode

Die Elektrode wird mit destilliertem Wasser gereinigt. Für die Lagerung eignet sich die Elektrolytlösung L2114.

Eine Kalibrierung mit Puffern oder vergleichbaren Prüflösungen wie bei pH-Elektroden ist nicht möglich und nicht erforderlich!

Probenvorbereitung

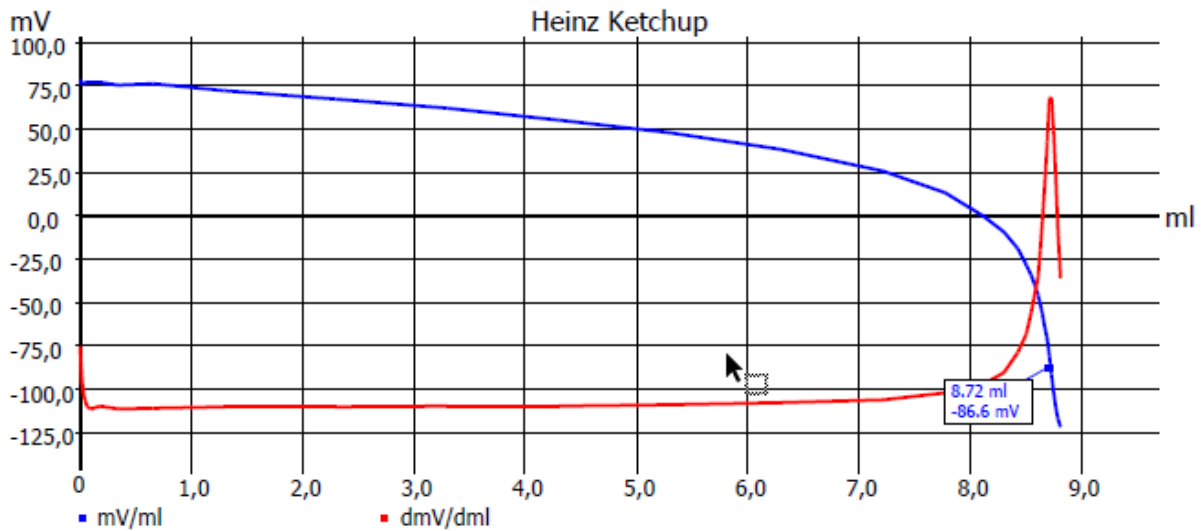
Die Probe wird in ein 150-ml-Becherglas eingewogen und mit etwa 80 ml destilliertem Wasser aufgefüllt. Zur besseren Zerkleinerung der Probe wird der Homogenisator Polytron Pt 1200 (oder ähnlich) verwendet. 0,5 ml 4 mol/L HNO_3 und 0,5 mL Polyvinylalkohollösung werden zugegeben. Anschließend wird mit 0,1 mol/L AgNO_3 -Lösung bis zu einem Äquivalenzpunkt titriert. Der Verbrauch sollte etwa 5 - 15 mL betragen.

Die Titration kann mit Proben mit Chloridgehalten von einigen ppm - 100% durchgeführt werden, wobei die Probenmenge angepasst werden muss.

Chloridgehalt [%]	Einwaage [g]
< 0.1	> 10
0.1 – 1	1 – 10
1 – 10	0.1 – 2.0
10 – 50	0.05 – 0.1
50 - 100	0.05

Titrationparameter

Probentitration



Standardmethode	Chloride %		
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	Steil	Max. Schrittweite	1.0 ml
		Steigung bei max. ml	15
		Min. Schrittweite	0.02 ml
		Steigung bei min. ml	230
Dämpfung	keine	Titationsrichtung	steigend
Vortitration	aus	Wartezeit	0 s
Endwert	Aus		
EQ	An (1)	Steigungswert	400
Max. Titrationsvolumen	50 ml		
Dosiergeschwindigkeit	100% (40 ml/min)	Füllgeschwindigkeit	30 s

Bei manchen Proben kann es vorkommen, dass die Titrationskurve sehr flach ist und der Titrator die Titration nicht am EQ beendet. In diesem Fall sollte der Steigungswert für den EQ auf 200 verringert werden.

Berechnung:

$$Result [\%] = \frac{(EQ1 - B) * T * M * F1}{W * F2}$$

B	0	Blindwert
EQ1		Verbrauch des Titrationsmittels am ersten EQ
T	WA	Exakte Konzentration des Titrationsmittels
M	58.44	Molekulargewicht von Natriumchlorid
W	man	Einwaage [g]
F1	0.1	Umrechnungsfaktor 1
F2	1	Umrechnungsfaktor 2