



Application Note AN-T-220

# Natriumchloridgehalt in Teig und Brot

## Bestimmung des Natriumchloridgehalts nach AOAC 971.27

Seit Jahrtausenden sind Brot und Salz - die Grundnahrungsmittel der Menschheit - lebensnotwendig für die Ernährung. Salz ist seit der Antike als "weißes Gold" bekannt und sorgt bei vielen Produkten für einen besseren Geschmack. Das wachsende Gesundheitsbewusstsein der letzten Jahrzehnte hat zu Bemühungen geführt, den Natriumchloridgehalt in allen Lebensmitteln zu reduzieren. Bei übermäßigem Verzehr kann Natrium das Herz-Kreislauf-System schädigen. Es liegt daher im Interesse der Lebensmittelhersteller, den Salzgehalt zu reduzieren bei gleichzeitigem Erhalt des Geschmacks der Lebensmittel. Um eine

gleichbleibende Qualität zu gewährleisten, ist es entscheidend, den genauen Salzgehalt in den Rohstoffen und den Endprodukten zu kennen. Dies ist nur möglich, wenn während des Produktionsprozesses genaue Messungen durchgeführt werden. Mit dem Eco Titrator, der mit einer Ag-Titrode ausgestattet ist, kann Natriumchlorid in Teig und Brot gemäß AOAC 971.27 schnell bestimmt werden.

Mit dem Eco Titrator und einer Ag-Titrode kann Natriumchlorid in Teig und Brot gemäß AOAC 971.27 schnell bestimmt werden.

## PROBE UND PROBENVORBEREITUNG

Diese Anwendung wird an Brotteig aus Weißmehl und Weizenvollkornbrot demonstriert. Eine entsprechende Menge der Probe wird in den

Probenbecher eingewogen und CO<sub>2</sub>-freies Wasser hinzugefügt. Dann wird die Probe mit dem Polytron homogenisiert.

## VERSUCHSDURCHFÜHRUNG

Die Bestimmungen werden mit einem Eco-Titrator durchgeführt, der mit einer Ag-Titrode und einem Polytron zur Probenvorbereitung ausgestattet ist. Eine geeignete Menge der Probe wird in den Probenbecher eingewogen und CO<sub>2</sub>-freies Wasser sowie Salpetersäurelösung zugegeben. Unter Rühren wird die Lösung bis nach dem ersten Äquivalenzpunkt mit standardisierter Silbernitratlösung titriert.



Abbildung 1. Eco-Titrator mit einer Ag-Titrode.

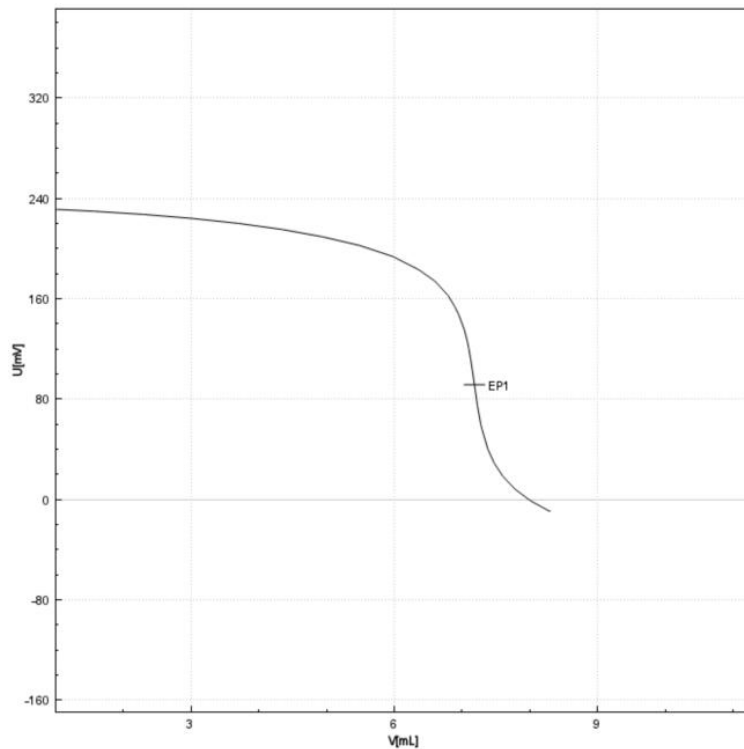
## ERGEBNISSE

Für die untersuchten Proben wurden gut definierte NaCl-Werte und Titrationskurven ermittelt. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 1** zusammengefasst. Eine

beispielhafte Titrationskurve ist in **Abbildung 2** dargestellt.

**Tabelle 1.** Ergebnisse für den Natriumchloridgehalt gemäß AOAC 971.27 mit einem Eco-Titrator mit Ag-Titrode

Probe (n = 6)	Mittelwert NaCl in %	SD(rel) in %
Brotteig	1.03	0.1
Vollkornbrot	2.31	0.1



**Abbildung 2.** Titrationskurve der Bestimmung des Natriumchloridgehalts von Weizenvollkornbrot auf einem Eco-Titrator.

## FAZIT

Die Titration ist eine präzise und zuverlässige Methode zur Bestimmung des Natriumchloridgehalts in Teig und Brot. Die Verwendung des Eco Titrators mit einer Ag-Titrode ermöglicht eine schnelle Bestimmung. Das System ist sowohl preisgünstig als

auch benutzerfreundlich in der Handhabung. Vorinstallierte Methoden auf dem Eco Titrator erleichtern auch Kunden ohne Laborerfahrung den Einstieg in präzise und schnelle Titrationsen, ideal daher auch für Bäckereien.

Internal reference: AW TI CH1-1315-012021

## CONTACT

Metrohm Deutschland  
In den Birken 3  
70794 Filderstadt

[info@metrohm.de](mailto:info@metrohm.de)

## GERÄTEKONFIGURATION



### Eco Titrator Salt

Der kompakte Eco Titrator mit eingebautem Magnetrührer und touch-sensitivem User Interface ist ideal für die Routineanalytik. Er liefert jederzeit GLP-konforme Ergebnisse bei minimalem Platzbedarf (ca. DIN A4).

Der Eco Titrator Salt bietet Ihnen das komplette Paket für die Analyse von Chlorid in den verschiedensten Proben. Im Paket enthalten sind Titrator, eine Zylindereinheit 10 mL sowie eine Ag-Titrode, eine wartungsfreie Elektrode für die Fällungstitration mit Silbernitrat.



### Polytron PT 1300 D

Polytron PT 1300 D - Metrohm Version

Homogenisierer, welcher direkt durch die OMNIS Software, tiamo™ oder Touch Control angesteuert werden kann.

Der Polytron PT 1300 D besteht aus einem Kontrollgerät und einem Antrieb. Das Kupplungssystem am Antrieb erlaubt den einfachen und schnellen Austausch der Aggregate ohne zusätzliches Werkzeug.

Feste Proben können mühelos zerkleinert werden. Das Gerät ist aber auch hervorragend geeignet um in viskosen Proben für eine gute Durchmischung zu sorgen.