



Application Note AN-T-217

Hypochlorit und Natriumchlorid in Desinfektionsmitteln

Zuverlässige All-in-One-Bestimmung durch argentometrische Titration

Desinfektionsmittel spielen weltweit eine wichtige Rolle. Gerade in Zeiten weit verbreiteter Krankheiten ist es wichtig, Mensch und Tier vor schädlichen Bakterien, Viren oder Pilzen zu schützen. Tierseuchen wie die Vogel- oder Schweinegrippe oder übertragbarere Viren wie COVID-19 können wirtschaftliche Schäden in Milliardenhöhe verursachen und sogar ganze Industriezweige zerstören.

Natriumhypochlorit und Natriumchlorid können wirksam als Desinfektionsmittel für Wasser und Oberflächen eingesetzt werden. Sie sind weit

verbreitet und kostengünstig. Es ist jedoch wichtig, die richtige Verdünnung anzuwenden, um eine möglichst effiziente Desinfektion zu erreichen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt (je nach Anwendung) Konzentrationen in Desinfektionsmitteln von 1000–5000 mg/L NaOCl und bis zu 200 g/L NaCl.

Diese Application Note zeigt eine zuverlässige Methode zur Bestimmung des Hypochlorit- und Natriumchloridgehalts in Desinfektionsmitteln durch zwei aufeinanderfolgende argentometrische Titrationen im von der WHO empfohlenen Bereich.

PROBE UND PROBENVORBEREITUNG

Es werden zwei Proben analysiert, die jeweils etwa 500 mg/L (Probe 1) und 5000 mg/L (Probe 2) Natriumhypochlorit und etwa 200 g/L Natriumchlorid

enthalten. Es ist keine weitere Probenvorbereitung erforderlich.

BESTIMMUNG

Die Analyse besteht aus zwei aufeinanderfolgenden Titrationen mit Silbernitrat. In einer ersten Titration wird der Natriumhypochloritgehalt durch Rücktitration eines Überschusses an Kaliumiodid bestimmt. Unmittelbar anschließend wird in derselben Probe der Natriumchloridgehalt bestimmt. Die Analyse wird auf einem System durchgeführt, das aus einem OMNIS Advanced Titrator und OMNIS Dosiermodulen besteht, die mit einer Ag-Titrode ausgestattet sind.

Nach dem Überführen einer geeigneten Probenmenge in das Titriergefäß wird eine ausreichende Menge entionisiertes Wasser hinzugefügt, um die Elektrode einzutauchen. Es werden Salpetersäure und Kaliumjodid zugegeben und die Titrationen mit standardisiertem Silbernitrat als Titriermittel durchgeführt.

ERGEBNISSE

Die Analyse zeigt akzeptable Ergebnisse. Der niedrigere Hypochloritgehalt und die höhere Standardabweichung sind auf die Instabilität von Hypochlorit zurückzuführen. Es wird daher

empfohlen, die Probe unmittelbar nach der Probenahme zu analysieren. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 1** dargestellt.



Abbildung 1. OMNIS Advanced Titrator und OMNIS Dosing Module ausgestattet mit Ag-Titrode zur Bestimmung des Hypochlorit- und Natriumchloridgehalts in Desinfektionsmitteln.

Tabelle 1. Ergebnisse der Hypochlorit- und Natriumchlorid-Bestimmung in Desinfektionsmitteln (n = 6)

	Probe 1	Probe 2
Hypochloritgehalt in mg/L	460	4993
SD(rel) in %	7.4	1.1
Natriumchloridgehalt in g/L	202.4	198.3
SD(rel) in %	0.3	0.7

FAZIT

Die Titration ist eine präzise und zuverlässige Methode zur Bestimmung des Hypochlorit- und Natriumchloridgehalts in Desinfektionsmitteln.

Die Verwendung eines OMNIS Advanced Titrators, der mit einer Ag-Titrode ausgestattet ist, ermöglicht eine

schnelle All-in-One-Bestimmung. Das OMNIS-System bietet die Möglichkeit, das System an Ihre Bedürfnisse anzupassen und für andere erforderliche Titrationsanwendungen zu erweitern.

Interne Referenz: AW TI CH1-1308-062020

CONTACT

Metrohm Deutschland
In den Birken 3
70794 Filderstadt

info@metrohm.de

KONFIGURATION



OMNIS Titrator Salt

Der OMNIS Titrator Salt bietet Ihnen das komplette Paket für die argentometrische Titration. Im Paket enthalten ist der OMNIS Advanced Titrator mit Magnetrührer, eine 10 mL Zylindereinheit, eine d-AgTitrode für die Titration mit Silbernitrat und eine Stand-alone Lizenz der OMNIS Software.