



Application Note AN-T-224

Aluminiumgehalt in Gerinnungs- und Flockungsmitteln zur Abwasserbehandlung

Schnelle und genaue thermometrische Bestimmung auf der Grundlage von ABNT NBR 11176

ZUSAMMENFASSUNG

Koagulation und Flockung sind essenziell für die Trinkwasser- und Abwasseraufbereitung. Eine gängige Praxis in überlasteten Kläranlagen ist die chemische Verstärkung der Vorreinigung, um die Menge an Schwebstoffen und organische Belastungen aus den Vorklärbecken zu reduzieren. Zu diesem Zweck werden häufig Aluminiumsalze wie Aluminiumsulfat und Polyaluminiumchlorid (PAC)

verwendet.

Für die präzise Anwendung und exakte Dosierung des Flockungsmittels ist es wichtig, dessen Aluminiumgehalt genau zu bestimmen. Der Al-Gehalt, ausgedrückt als Aluminiumoxid (Al_2O_3), ist auch ein Parameter zur Berechnung der Sedimentationsfähigkeit.

In dieser Application Note wird der Aluminiumgehalt

auf Basis von ABNT NBR 11176:2021-01-14 (brasilianische Norm, Originalsprache portugiesisch) genau und zuverlässig analysiert, unter Verwendung

PROBE UND PROBENVORBEREITUNG

Diese Anwendung wird anhand der Bestmung von PAC (Polyaluminiumchlorid) und Aluminiumsulfat

eines OMNIS Titrators zusammen mit einer dThermoprobe HF und Natriumfluorid als Titriermittel.

erklärt.

Es ist keine Probenvorbereitung erforderlich.

VERSUCHSDURCHFÜHRUNG

Eine entsprechende Probenmenge wird in den Probenbecher eingewogen. Entionisiertes Wasser, Salzsäure und Acetatpufferlösung werden hinzugefügt.

Unter Rühren wird die Lösung bis zum ersten Endpunkt mit standardisierter Natriumfluoridlösung titriert.

Die Bestimmung erfolgt mit einem OMNIS Titrator ausgestattet mit einer dThermoprobe HF.



Abbildung 1. OMNIS Titrator mit einer dThermoprobe HF

Tabelle 1. Summarische Ergebnisse für Aluminium in PAC- (Polyaluminiumchlorid) und Aluminiumsulfatproben, ausgedrückt als Al_2O_3 .

Stichprobe (n = 5)	Mittelwert Al_2O_3 in %(m/m)	SD(rel) in %
PAC (Polyaluminiumchlorid)	10.7	0.8
Aluminiumsulfat	7.7	0.5

FAZIT

Die thermometrische Titration ist eine genaue und präzise Methode zur schnellen Bestimmung des Aluminiumgehalts in verschiedenen Flockungsmitteln. Der Einsatz des OMNIS Titrators mit einer

dThermoprobe HF ermöglicht eine zuverlässige Bestimmung von Aluminium. Das System ermöglicht schnelle Analysen bei benutzerfreundliche Handhabung.

Interne Referenz: AW TI BR8-0003-052014

CONTACT

Metrohm Deutschland
In den Birken 3
70794 Filderstadt

info@metrohm.de

GERÄTEKONFIGURATION



OMNIS Titrator mit Magnetrührer, ohne Funktionslizenz

Innovativer, modularer potentiometrischer OMNIS Titrator für Stand-alone-Betrieb oder als Herzstück eines OMNIS Titrationsystems. Dank 3S-Liquid-Adapter-Technologie ist der Umgang mit Chemikalien so sicher wie nie. Der Titrator kann mit Messmodulen und Zylindereinheiten frei konfiguriert werden und bei Bedarf um einen Rührer erweitert werden. Dank verschiedenen Software-Funktionslizenzen sind verschiedene Messmodi und Funktionalitäten möglich.

- Ansteuerung via PC oder lokales Netzwerk
- Anschlussmöglichkeit für bis zu vier weitere Titrier- oder Dosiermodule für weitere Applikationen oder Hilfslösungen
- Anschlussmöglichkeit für einen Stabrührer
- Verschiedene Zylindergrößen verfügbar: 5, 10, 20 oder 50 mL
- Liquid Adapter mit 3S-Technologie: Sicherer Umgang mit Chemikalien, automatischer Transfer der originalen Reagenzdaten des Herstellers

Messmodi und Software-Optionen:

- Endpunkttitration: Funktionslizenz „Basic“
- Endpunkt- und Äquivalenzpunkttitration (monoton/dynamisch): Funktionslizenz „Advanced“
- Endpunkt- und Äquivalenzpunkttitration (monoton/dynamisch) mit paralleler Titration: Funktionslizenz „Professional“



dThermoprobe HF

Hochempfindlicher digitaler Temperaturfühler für die thermometrische Titration mit OMNIS in HF-haltigen Medien.

Die Thermoprobe hat eine kurze Ansprechzeit und eine hohe Auflösung und ermöglicht die präzise Erfassung von kleinsten Temperaturänderungen.

Dieser Sensor kann in sauren, fluoridhaltigen Lösungen verwendet werden. Er eignet sich für z.B.:

- Bestimmung von Natrium
- Titration von Ätzbädern



Zylindereinheit OMNIS spezial 10 mL

Intelligente Zylindereinheit 10 mL für einen OMNIS Titrator, Titration Module oder Dosing Module. Diese Zylindereinheit wird speziell für die folgenden Lösungen empfohlen:

- Wässrige alkalische Lösungen
- Titrant 5
- Silbernitrat Lösungen
- Nichtwässrige alkalische Lösungen
- Permanganat Lösungen
- EDTA Lösungen

Inklusive Dosierschläuchen und Antidiffusionsbürettenspitze.

OMNIS

A WHOLE NEW LEVEL OF PERFORMANCE

Funktionslizenz Thermometric Titrator

Funktionslizenz "Thermometrischer Titrator" für den OMNIS Titrator

Beinhaltet die Funktionsmodi:

- Thermometrische Titration (TET)
- MEAS U / T / pH
- Liquid Handling
- Titration nur mit interner Bürette eines OMNIS Titrators