



Application Note AN-T-055

Bestimmung von Laurylsulfat

Schnelle und zuverlässige Bestimmung durch turbidimetrische Titration

Aufgrund seines Preises und seiner breiten Verfügbarkeit findet sich das anionische Tensid Natriumlaurylsulfat (SLS; SDS) in vielen Waschmitteln als Wirkstoff, z. B. in Reinigungs- oder Kosmetikprodukten.

SLS wird diesen Produkten hauptsächlich als Emulgator oder Fettlöser zugesetzt. Die Tatsache, dass es Fette sehr gut löst, kann zu trockener Haut und Haaren und damit zu Hautreizungen führen. Um dies zu vermeiden, haben Vorschriften in vielen Ländern die Konzentration von SLS in gebrauchsfertigen Produkten auf einen Bereich

zwischen 0,05 und 2,5 % beschränkt.

Um die Konzentration von SLS in verschiedenen Produkten zu kontrollieren, wird eine Titration mit TEGO® trant A100 durchgeführt. Dieses kationische Tensid wurde speziell für die Titration anionischer Tenside entwickelt, hierbei bildet sich ein gleichmäßiger Niederschlag.

Bei der turbidimetrischen Titration wird der Trübungsgrad mit der Optrode überwacht. Die Auswertung erfolgt automatisch mittels Software, was zu zuverlässigen und reproduzierbaren Ergebnissen führt.

PROBE UND PROBENVORBEREITUNG

Die Analyse wird mit SLS-haltiger Handseife durchgeführt. Eine Probenvorbereitung ist nicht

erforderlich.

VERSUCHSAUFBAU

Die Analyse erfolgt vollautomatisch auf einem Titrando-System bestehend aus einem 905 Titrando und einer Optrode (**Abbildung 1**).

Die Probe wird in einen Probenbecher überführt und mit Puffer ($\text{pH} = 3$) versetzt. Die erhaltene Lösung wird mit entionisiertem Wasser auf ein Gesamtvolumen von ca. 60 ml aufgefüllt und mit standardisiertem TEGO® trant A100 bis zum zweiten Knickpunkt titriert.



Abbildung 1. Titrando-System bestehend aus einem 905 Titrando, einer Optrode und Tiamo zur Datenverarbeitung.

ERGEBNISSE

Es ergeben sich reproduzierbare Titrationskurven (siehe **Abbildung 2**) für alle Analysen. Für die Berechnung wurde der zweite Knickpunkt verwendet, da dieser Punkt mit dem Stadium der Titration

korreliert, in dem sich kein Niederschlag mehr bildet. Mit der hier beschriebenen automatisierten Analyse ergibt sich für die getestete Handseife ein SLS-Gehalt von 26,7 mmol/100 g ($\text{SD}(\text{rel}) = 1,2 \%$, $n = 3$).

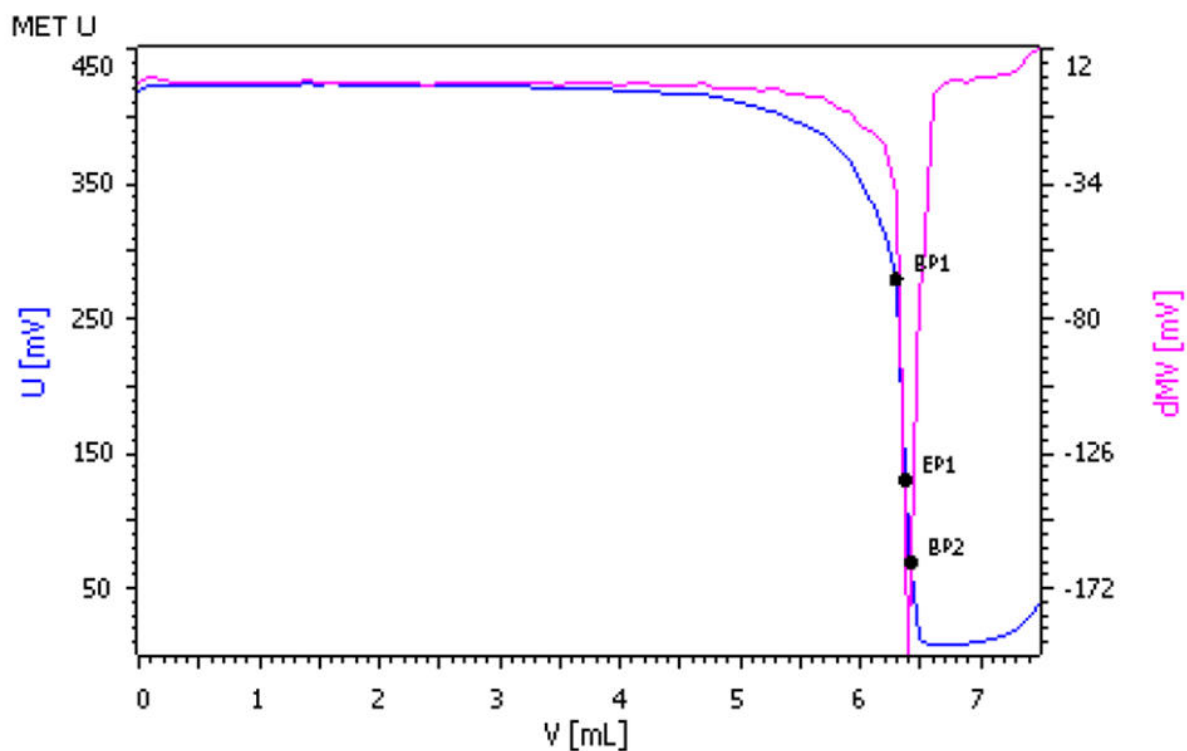


Abbildung 2. Titrationskurve der Bestimmung von SLS mit TEGO® trant A100. Die Titrationskurve zeigt den EP sowie BP1 und BP2. Für die Berechnung wird BP2 verwendet.

FAZIT

Das beschriebene System ist in der Lage, die Änderung der Trübung objektiv zu bestimmen. Dies führt zu präziseren und reproduzierbareren Ergebnissen im Vergleich zur manuellen Titration. Mit

ihrem Glasschaft ist die Optrode unempfindlich gegenüber Lösungsmitteln und kann auch bei anderen Wellenlängen für andere Anwendungen eingesetzt werden.

Interne Referenz: AW TI CH1-1248-082018

CONTACT

Metrohm Inula
Shuttleworthstraße 25
1210 Wien

office@metrohm.at

KONFIGURATION



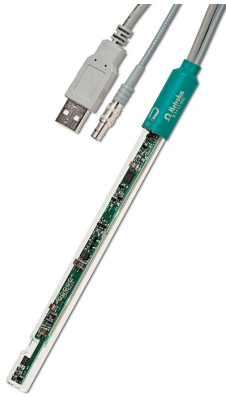
OMNIS Advanced Titrator mit Magnetrührer

Innovativer, modularer potentiometrischer OMNIS Titrator für Stand-alone-Betrieb oder als Herzstück eines OMNIS Titrationssystems für die Endpunkt- und Äquivalenzpunkttitration (monoton/dynamisch). 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 Stabrührer erweitert werden. Bei Bedarf kann der OMNIS Advanced Titrator über eine entsprechende Software-Funktionslizenz für parallele Titration aufgerüstet werden.

- 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“



Optrode

Optischer Sensor für photometrische Titrationsen mit 8 verfügbaren Wellenlängen. Die Umschaltung der Wellenlänge kann softwaregesteuert (ab tiamo 2.5) oder mit einem Magnet erfolgen. Der Glasschaft ist komplett lösungsmittelresistent und einfach zu reinigen. Der platzsparende Sensor ist z.B. geeignet für:

- nichtwässrige Titrationsen nach USP oder EP
- Bestimmungen von Carboxylendgruppen
- TAN/TBN nach ASTM D974
- Sulfatbestimmung
- Fe, Al, Ca in Zement
- Wasserhärte
- Chondroitinsulfat nach USP

Der Sensor ist nicht geeignet für Bestimmungen von Konzentrationen durch die Messung der Farbintensität (Kolorimetrie).