

Application Note AN-V-236

# Antimon-Stabilisator in einem Chemisch Ni-Bad

Einfache Bestimmung von Sb(III) über einen weiten Konzentrationsbereich mit der scTRACE Gold

Die stromlose (chemische) Vernickelung bietet eine hervorragende Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit. Die Herstellung von Leiterplatten beginnt mit der Chemisch Nickel-Beschichtung, entweder nach dem ENIG-Verfahren (Chemisch Nickel, Immersion Gold) oder im ENEPIG-Verfahren (Chemisch Nickel, Chemisch Palladium, Immersion Gold). Die Überwachung der Stabilisator-Konzentration in Chemisch Nickel-Bädern ist von entscheidender Bedeutung, um gleichmäßige Nickelabscheidungen und hochwertige Beschichtungen zu gewährleisten. Die typische Konzentration des Antimon(III)-Stabilisators in einem

Chemisch Ni-Bad beträgt etwa 1 mg/L.

Die anodische Stripping-Voltammetrie ist ein schnelles und robustes Verfahren zur Überwachung der Sb(III)-Stabilisator-Konzentration in Chemisch Nickel-Badproben. Diese Bestimmung wird mit einem kombinierten Sensor durchgeführt, der Arbeits-, Referenz- und Hilfselektroden enthält, die zusammen auf einem Keramiksubstrat integriert sind: die scTRACE Gold. Der Sensor benötigt keine aufwändige Wartung, wie bspw. mechanisches Polieren. Diese Methode eignet sich für manuelle oder automatisierte Systeme.

## PROBE

Chemisch Nickel-Bad

## DURCHFÜHRUNG

Wasser, Probe (Chemisch Nickel-Bad) und Grundelektrolyt werden in das Messgefäß gegeben. Die Bestimmung von Antimon(III) erfolgt mit dem 884 Professional VA (**Abbildung 1**) unter Verwendung der in **Tabelle 1** angegebenen Parameter. Die Konzentration wird durch zweimalige Zugabe einer Antimon(III)-Standardlösung bestimmt.

Die scTRACE Gold-Elektrode wird vor der ersten Bestimmung elektrochemisch aktiviert.



**Abbildung 1.** 884 Professional VA, vollautomatisch für VA-Analyse.

**Tabelle 1.** Parameter

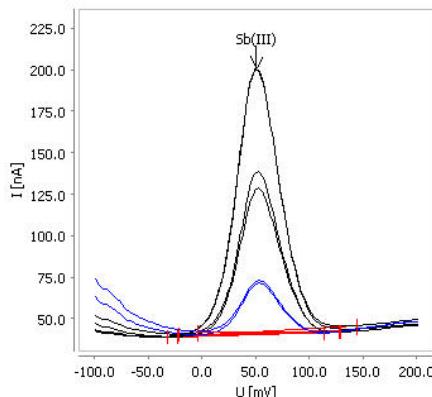
Parameter	Einstellung
Betriebsart	DP – Differential-Puls
Anreicherungspotential	-0,1 V
Anreicherungszeit	30 s
Startpotential	-0,1 V
Endpotential	0,2 V
Peakpotential Sb(III)	0,06 V

## ELEKTRODEN

- scTRACE Gold

## ERGEBNISSE

Bei einer Anreicherungszeit von 30 s ist diese Methode für die Bestimmung von Antimon(III) in Chemisch Ni-Badproben über einen weiten Konzentrationsbereich geeignet, wenn der Verdünnungsfaktor entsprechend angepasst wird.



**Abbildung 2.** Bestimmung von Antimon(III) in einer Chemisch Nickel-Badprobe mit 1 mg/L Sb(III) (30 s Anreicherungszeit, Probenvolumen 25 µL in 10 mL Wasser).

**Tabelle 2.** Ergebnis

Probe	Sb(III) (mg/L)
Chemisch Ni-Bad mit 1 mg/L Sb(III)	0,971

## CONTACT

Metrohm Inula  
Shuttleworthstraße 25  
1210 Wien

office@metrohm.at

## KONFIGURATION



884 Professional VA manual für Multi-Mode-Elektrode (MME)

884 Professional VA manual für Multi-Mode-Elektrode (MME) ist das Einstiegsgerät in die High-End-Spurenanalytik mit Voltammetrie und Polarographie mit der Multi-Mode-Elektrode pro, der scTRACE Gold oder der Bismut-Tropfenelektrode. Die bewährte Metrohm-Elektrodentechnik in Kombination mit einem leistungsfähigen Potentiostaten/Galvanostaten und der extrem flexiblen viva-Software eröffnet neue Perspektiven für die Bestimmung von Schwermetallen. Der Potentiostat mit zertifiziertem Kalibrator justiert sich vor jeder Messung automatisch neu und garantiert höchstmögliche Präzision.

Mit dem Gerät können auch Bestimmungen mit rotierenden Scheibenelektroden durchgeführt werden, zum Beispiel Bestimmungen von organischen Additiven in galvanischen Bädern mit «Cyclic Voltammetric Stripping» (CVS), «Cyclic Pulse Voltammetric Stripping» (CPVS) und Chronopotentiometrie (CP). Der austauschbare Messkopf ermöglicht den schnellen Wechsel zwischen den verschiedenen Applikationen mit unterschiedlichen Elektroden.

Zur Steuerung, Datenerfassung und -auswertung wird die Software **viva** benötigt.

Das 884 Professional VA manual für MME wird mit umfangreichem Zubehör und Messkopf für die Multi-Mode-Elektrode pro geliefert. Elektrodensatz und **viva**-Lizenz sind separat zu bestellen.