



Application Note AN-V-233

飲料水中のセレンウム(IV) 測定

Direct determination in low $\mu\text{g/L}$ range on the scTRACE Gold

セレンの毒性と必須レベルの差は非常に微細です。そのため、現行の世界保健機関の「飲料水の品質に関するガイドライン」および欧州飲料水指令におけるセレン(IV)の暫定的な指針値は、最大濃度を $10\mu\text{g/L}$ に設定しています。非変性のscTRACE Gold上で実施されるホルタンメトリー技術は $0.5\mu\text{g/L}$ のセレンの濃度を測定するのに使用できます。これらの下限値は、堆積時間を増やすことでさ

らに低減させることかできます。30秒の堆積時間での線形範囲は、おおよそ $100\mu\text{g/L}$ で終了します。scTRACE Gold電極は、機械的な研磨などの広範なメンテナンスを必要としません。測定は、884 Professional VAを使用して研究室で行うか、または946 Portable VA Analyzerを使用してフィールドで行うことかできます。この方法は、手動または自動化されたシステムに適しています。

SAMPLE

Drinking water, mineral water

EXPERIMENTAL

The scTRACE Gold is electrochemically activated prior to the first determination. In the next step, the water sample and the supporting electrolyte are pipetted into the measuring vessel. The determination of selenium(IV) is carried out with the 884 Professional VA or with the 946 Portable VA Analyzer using the parameters specified in **Table 1**. The concentration is determined by two additions of an selenium(IV) standard addition solution.



Figure 1. 946 Portable VA Analyzer (scTRACE Gold)



Figure 2. 884 Professional VA, semiautomated for VA analysis

Table 1. Parameters

Parameter	Setting
Mode	DP – Differential Pulse
Deposition potential	-0.375 V
Deposition time	90 s
Start potential	0.375 V
End potential	0.75 V
Peak potential Se	0.62 V

ELECTRODES

- scTRACE Gold

RESULTS

At a 30 s deposition time, this method is suitable for the determination of selenium(IV) in water samples in concentrations of β (Se(IV)) = 0.5–50

$\mu\text{g/L}$ using the 884 Professional VA and β (Se(IV)) = 6–75 $\mu\text{g/L}$ using the 946 Portable VA Analyzer.

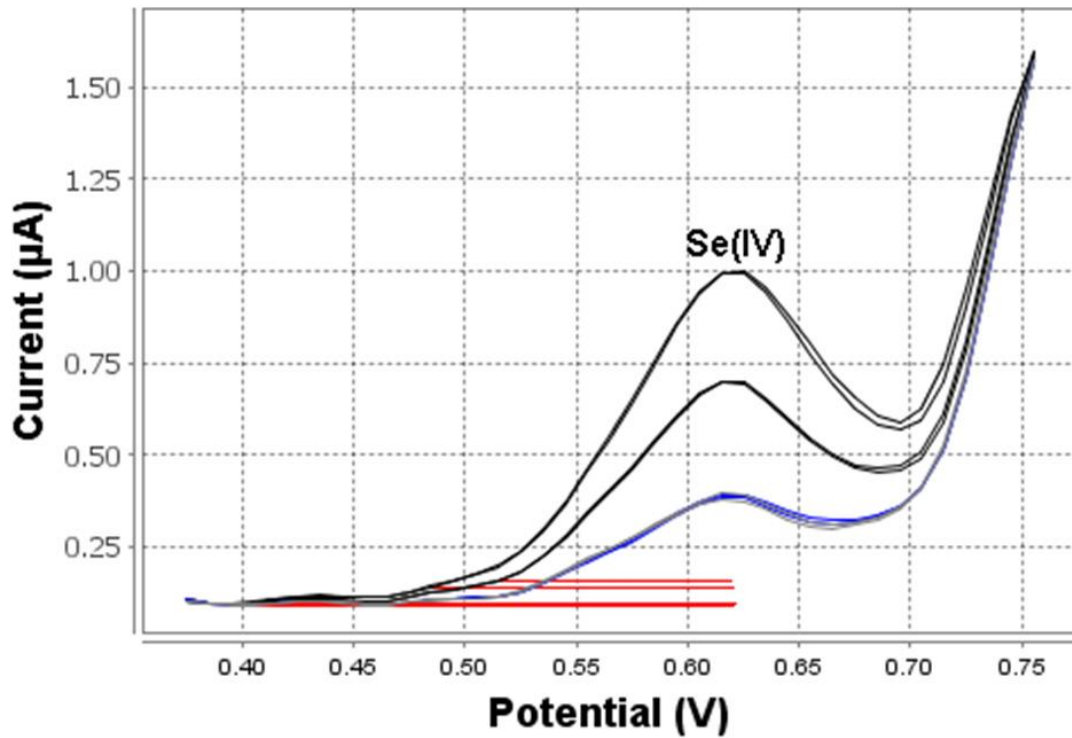


Figure 3. Determination of Se(IV) in mineral water spiked with 10 µg/L (946 Portable VA Analyzer; 90 s deposition time)

Table 2. Results of Se measurement in spiked mineral water

Sample	Se(IV) (µg/L)
Mineral water spiked with 10 µg/L	10.22

Internal references: AW VA CH4-0598-082020,

AW VA CH4-0601-092020

CONTACT

メトロームジャパン株式会社
 143-0006 東京都大田区平
 和島6-1-1
 null 東京流通センター アネ
 ックス9階

metrohm.jp@metrohm.jp

CONFIGURATION



(MME) 884 Professional VA manual

マルチモート電極 (MME) のための 884 Professional VA manual は、マルチモート電極 pro、scTRACE Gold または滴下ヒスマス電極を使用したホルタンメトリーおよびホーラロクラフィーによるハイエント微量分析へのエントリーレベル装置です。高性能のホテシヨスタット/カルハノスタットと、非常に柔軟な viva ソフトウェアとのコンビネーションにおける熟練した Metrohm の電極技術が重金属の測定に新たな展望を開きます。性能が認証されたキャリフレータの付いたホテシヨスタットは、各測定前に自動的に新たに調整を行い、可能な限り高い精度を保証します。

この装置と組み合わせることで、例えばCVS (サイクリックホルタンメトリーストリッピング)、CPVS (サイクリックハルスホルタンメトリーストリッピング)、CP (クロノホテシヨメトリー) による電気めっき浴内の有機添加物の測定など、回転ディスク電極による測定を実施することも可能となります。交換可能な測定ヘッドにより、異なる電極を持つ様々なアプリケーション間の迅速な交換が可能となります。

コントロール、データ処理および評価のためにソフトウェア **viva** が必要となります。

884 Professional VA manual MME仕様は、多数の付属品およびマルチモート電極 pro のための測定ヘッドを付属して納品されます。電極セットおよび **viva** ライセンスは別途ご注文ください。



VA electrode equipment with scTRACE Gold for Professional VA instruments

Complete electrode set for the determination of arsenic or mercury. Includes holders for scTRACE Gold, scTRACE Gold, stirrer and measuring vessel.



946 Portable VA Analyzer (scTRACE Gold)

トレース範囲でヒ素、水銀、銅、鉛、亜鉛、ニッケル、コハルト、鉄、ヒスマスまたはアンチモンといった重金属測定するためのポータブル金属アナライザーです。この装置は scTRACE Gold のためのハーシオンです。このシステムは、ホテニョスタットと、内蔵スターラおよび交換可能な電極かついた別個の測定スタントから構成されています。本装置は、Portable VA Analyzerソフトウェアで操作します。電源は、USBコネクタおよび内蔵の充電式電池を介して供給されます。装置は、必要なすべての付属品がキャリクケースに入って納品されます。