



Application Note AN-V-215

Zinc in drinking water

Straightforward determination over a wide concentration range with the scTRACE Gold

At zinc concentrations above 3 mg/L, the quality of drinking water deteriorates, and an undesirable astringent taste is detectable. No health-based guideline value is required for zinc as it is an essential trace element for humans. The United States Environmental Protection Agency (US EPA) has set a maximum concentration of 5 mg/L as the limit value of Zn in drinking water.

The anodic stripping voltammetric method with an overall determination time of less than 10 minutes is fast, very sensitive, and can be applied for a wide range of concentrations. Without applying any deposition time, the limit of

detection is around 1 µg/L. This value can be lowered further when the deposition time is increased. When a reductive determination is carried out, the linear range of the method can be extended to 1.5 mg/L. The excellent performance of the method is due to the unique design and architecture of the scTRACE Gold electrode. This sensor does not require extensive maintenance such as mechanical polishing. Measurements can be performed in the laboratory or alternatively in the field. This method is suited for manual and automated systems.

SAMPLE

Drinking water, mineral water

EXPERIMENTAL

The water sample and the supporting electrolyte are pipetted into the measuring vessel. The determination of zinc 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 a zinc standard addition solution.

The scTRACE Gold is electrochemically activated prior to the first determination.



Figure 1. 946 Portable VA Analyzer



Figure 2. 884 Professional VA fully automated for VA analysis

Table 1. Parameters

Parameter	Setting
Mode (884) Mode (946)	DP – Differential Pulse SQW – Square wave
Start potential	-1.05 V
End potential	-0.45 V
Peak potential Zn	0.06 V

ELECTRODES

- scTRACE Gold

RESULTS

Without deposition time, this method is suitable for the determination of zinc in water samples in

concentrations from $\beta(\text{Zn}) = 1\text{--}50 \mu\text{g/L}$.

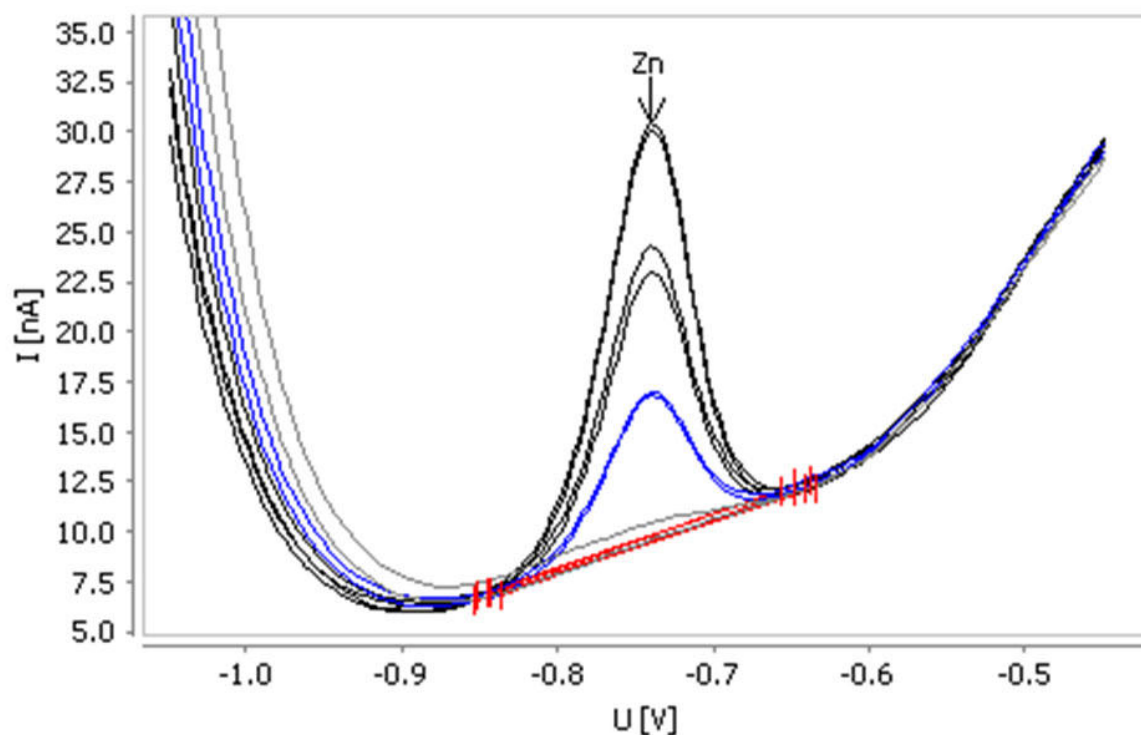


Figure 3. Determination of zinc in mineral water spiked with 10 µg/L (0 s deposition time)

Table 2. Results

Sample	Zn (µg/L)
Mineral water spiked with 10 µg/L Zn	10.8

Internal references: AW VA CH4-0573-112018;

AW VA CH4-0575-122018

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

マルチモード電極（MME）のための 884 Professional VA manual は、マルチモード電極 pro、scTRACE Gold または滴下ビスマス電極を使用したボルタンメトリーおよびポーラログラフィーによるハイエンド微量分析へのエントリーレベル装置です。高性能のポテンショスタット/ガルバノスタットと、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ブレーションの付いたポテンショスタットは、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 (サイクリックボルタンメトリーストリッピング)、CPVS (サイクリックパルスボルタンメトリーストリッピング)、CP (クロノポテンシオメトリー) 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ド電極 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、コバルト、鉄、ビ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 のためのバージョンです。このシステムは、ポテンシostatと、内蔵スターラおよび交換可能な電極がついた別個の測定スタンド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ングケースに入って納品されます。