



Application Note AN-V-216

Iron in drinking water

Straightforward determination by voltammetry using a gold microwire electrode (DHN method)

Iron is an essential element in human nutrition. It can be present in drinking water as a result of water treatment or from corrosion in the water piping system. There is no guideline value for iron in the World Health Organization's «Guidelines for Drinking-water Quality» because typical levels usually found in drinking water are of no concern. However, there are national limit values in various countries. The European Union has set a guideline indicator value for iron of 200 $\mu\text{g/L}$.

Voltammetry is a viable, less sophisticated

alternative to atomic absorption spectroscopy (AAS) for the determination of iron in drinking water. While AAS (and competing methods) can only be performed in a laboratory, anodic stripping voltammetric determinations can be done used conventionally in the laboratory or alternatively in the field using the with 946 Portable VA Analyzer. The determination is carried out with adsorptive stripping voltammetry (AdSV) using 2,3-dihydroxynaphthalene (DHN) on the scTRACE Gold electrode.

SAMPLE

Tap 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 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 standard addition solution.



Figure 1. 946 Portable VA Analyzer (scTRACE Gold version)

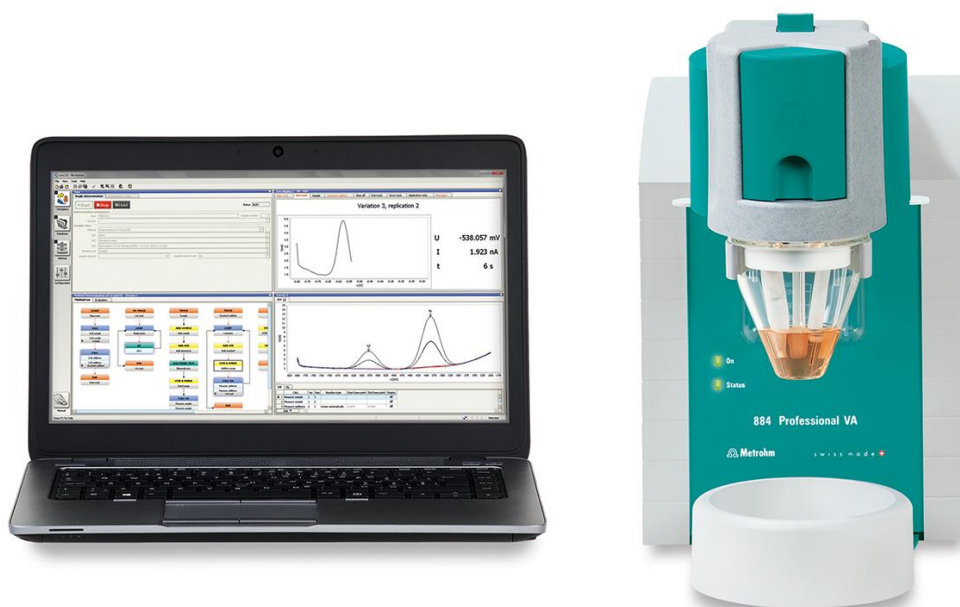


Figure 2. 884 Professional VA fully automated for VA

Table 1. Parameters

Parameter	Setting
Mode	DP – Differential Pulse
Deposition potential	0 V
Deposition time	30 s
Start potential	-0.3 V
End potential	-0.95 V
Peak potential Fe	-0.65 V

ELECTRODES

- scTRACE Gold

RESULTS

The limit of detection of the method is about 10 $\mu\text{g/L}$ with the 946 Portable VA Analyzer, and

approximately 0.3 $\mu\text{g/L}$ with the 884 Professional VA.

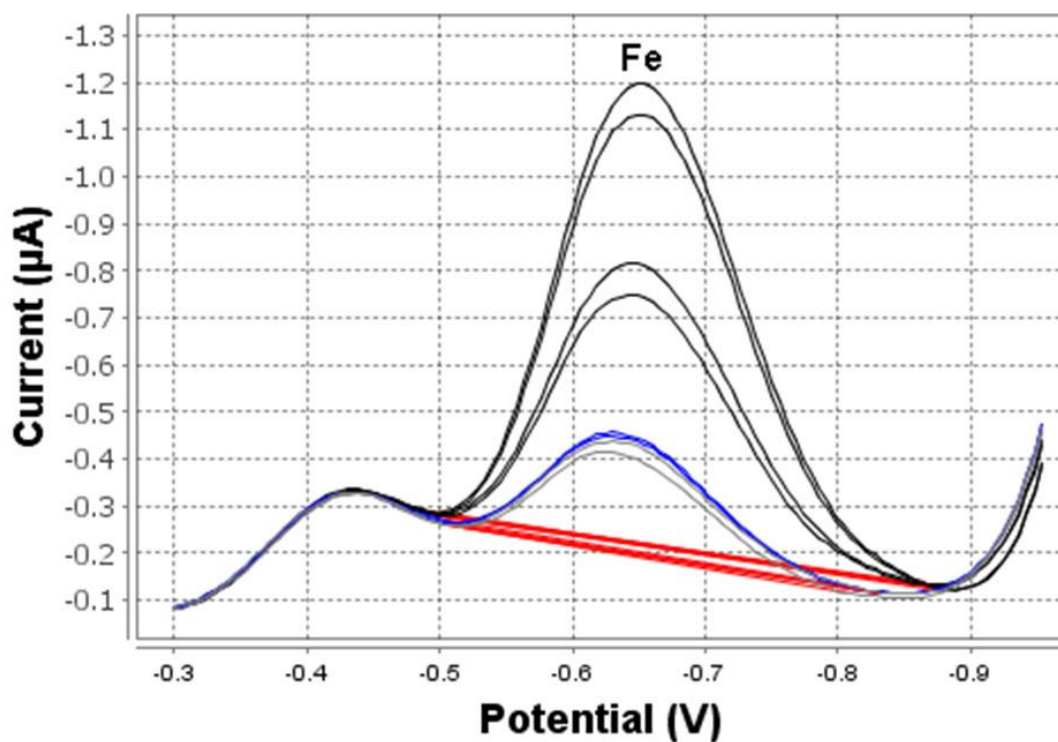


Figure 3. Determination of iron in tap water (946 Portable VA Analyzer; 30 s deposition time)

Table 2. Results for the measurement of Fe in spiked tap water

Sample	Fe, blank subtracted ($\mu\text{g/L}$)
Tap water (spiked)	10

Internal references: AW VA CH4-0578-032019;

AW VA CH4-0582-042019

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。