



Application Note AN-V-213

# Copper in drinking water

## Straightforward determination by voltammetry using a gold microwire electrode

Higher levels of copper in drinking water are usually caused by corrosive action of water leaching copper from copper pipes. While copper is an essential nutrient for the human body, ingestion of higher concentrations have an adverse effect on our health. The current World Health Organization's «Guidelines for Drinking-water Quality» recommend a maximum concentration of 2000  $\mu\text{g/L}$ . With a limit of detection (LOD) of 0.5  $\mu\text{g/L}$ ,

anodic stripping voltammetry is a viable, less sophisticated alternative to atomic absorption spectroscopy (AAS) for the determination of copper in drinking water. While AAS (and competing methods) can only be performed in a laboratory, anodic stripping voltammetry can be used conventionally in the laboratory or alternatively in the field with the 946 Portable VA Analyzer. The determination is carried out on the scTRACE Gold electrode.

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)

**Table 1.** Parameters

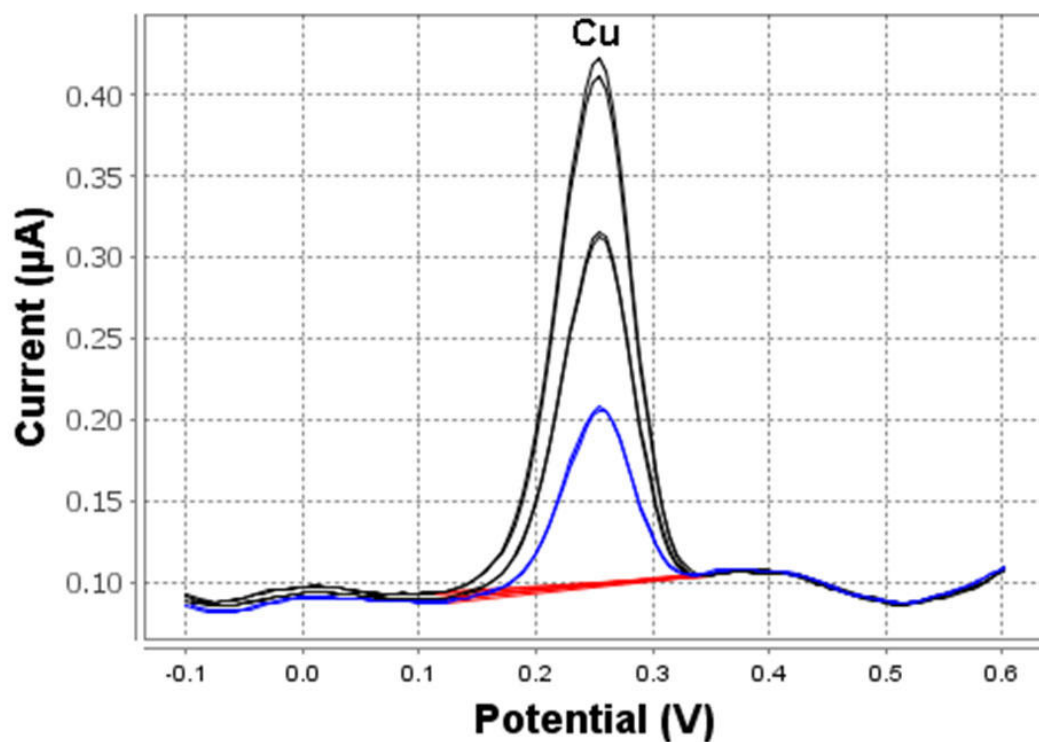
| Parameter            | Setting                 |
|----------------------|-------------------------|
| Mode                 | DP – Differential pulse |
| Deposition potential | -0.3 V                  |
| Deposition time      | 30 s                    |
| Start potential      | -0.1 V                  |
| End potential        | 0.6 V                   |
| Peak potential Cu    | 0.25 V                  |

## ELECTRODES

- scTRACE Gold

## RESULTS

The limit of detection of the method is approximately 0.5 µg/L.



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

**Table 2.** Results of Cu analysis in tap water

| Sample    | Cu ( $\mu\text{g/L}$ ) |
|-----------|------------------------|
| Tap water | 5.1                    |

## REFERENCES

Application Bulletin 429: [Determination of copper in water with the scTRACE Gold](#)

## 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レント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ostat/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ポテンシostat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によって、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（クロノポテンシメトリー）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、ホテシヨスタットと、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ンクケースに入って納品されます。