



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 µg/L.

With a limit of detection (LOD) of 0.5 µg/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.

## 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)

**Table 1.** Parameters

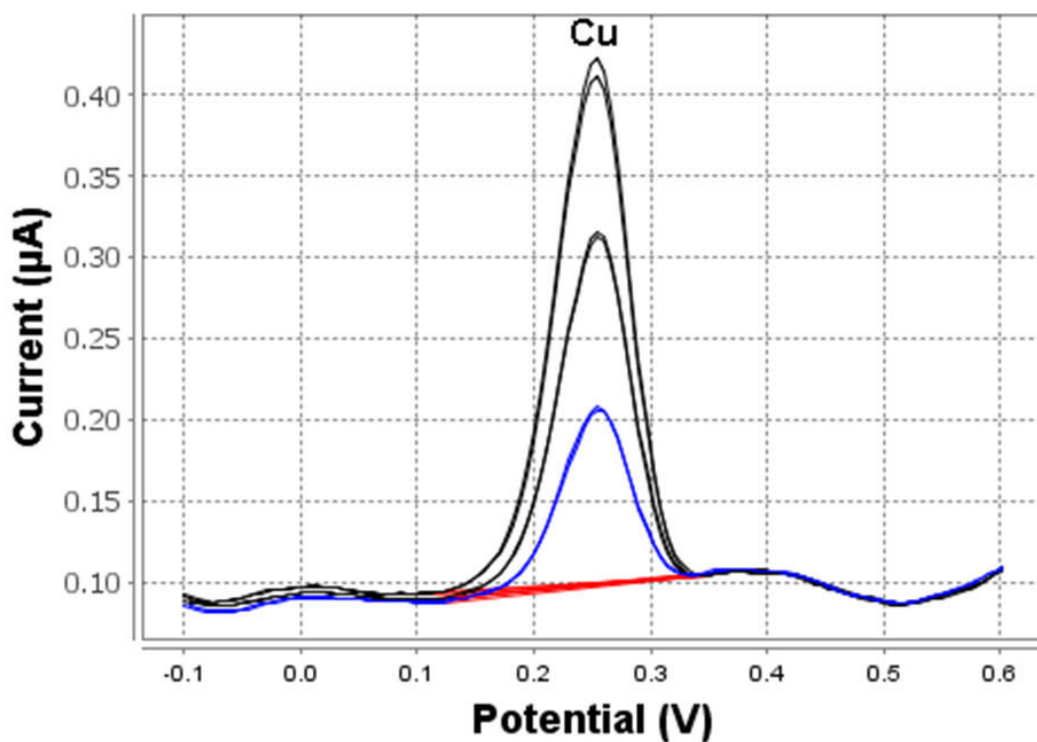
| Parameter            | Setting                 |
|----------------------|-------------------------|
| Mode                 | DP – Differential pulse |
| Deposition potential | -0.3 V                  |
| Deposition time      | 30 s                    |
| Start potential      | -0.1 V                  |
| 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 (µg/L) |
|-----------|-----------|
| Tap water | 5.1       |

## REFERENCES

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

## CONTACT

Metrohm France  
13, avenue du Québec - CS  
90038  
91978 VILLEBON  
COURTABOEUF CEDEX

info@metrohm.fr

## CONFIGURATION



### 884 Professional VA manual pour électrode Multi Mode (MME)

Le 884 Professional VA manual pour électrode Multi Mode (MME) représente l'appareil d'entrée de gamme pour les analyses de traces high-end avec la voltampérométrie et la polarographie à l'aide de l'électrode Multi Mode pro, du scTRACE Gold ou de l'électrode goutte à goutte au bismuth. La technique éprouvée des électrodes de Metrohm associée à un potentiostat/galvanostat performant et le logiciel viva extrêmement flexible fait entrevoir de nouvelles perspectives pour la détermination des métaux lourds. Le potentiostat avec un calibrateur certifié se réajuste avant chaque mesure automatiquement et garantit la plus grande exactitude possible.

Cet appareil permet également des déterminations à l'aide d'électrodes à disque tournantes, par exemple des déterminations d'additifs organiques dans des bains galvaniques avec la voltampérométrie cyclique inverse (Cyclic Voltammetric Stripping = CVS), la voltampérométrie cyclique inverse pulsée (Cyclic Pulse Voltammetric Stripping = CPVS) et la chronopotentiométrie (CP). La tête de mesure amovible permet de passer rapidement d'une application à l'autre avec différentes électrodes.

Le logiciel **viva** est nécessaire pour contrôler, collecter et évaluer les données.

Le 884 Professional VA manual pour MME est livré avec de nombreux accessoires et une tête de mesure pour l'électrode Multi Mode pro. Le jeu d'électrodes et la licence **viva** doivent être commandés séparément.



### Équipement d'électrodes VA avec électrode scTRACE Gold pour les appareils Professional VA

Jeu d'électrodes complet pour la détermination de l'arsenic ou du mercure. Comporte un support pour l'électrode scTRACE Gold, un agitateur et un bécher de mesure.



### 946 Portable VA Analyzer (scTRACE Gold)

Analyseur de métaux portable pour déterminer les métaux lourds comme l'arsenic, le mercure, le cuivre, le plomb, le zinc, le nickel, le cobalt, le fer, le bismuth ou l'antimoine dans le domaine des traces. Version de l'appareil pour la scTRACE Gold. Le système comprend un potentiostat et un banc de mesure séparé avec agitateur intégré et électrode interchangeable. L'appareil fonctionne avec le logiciel du Portable VA Analyzer. L'alimentation électrique se fait par le connecteur USB et par la batterie rechargeable intégrée. L'appareil est livré dans une mallette contenant tous les accessoires nécessaires.