

## **Olovo**

### **Stanovení olova**

V normách ČSN, EN a ISO nejsou popsány metody, které by byly výhradně určeny jen pro stanovení olova.

**Pro stanovení olova jsou popsány metody, které jsou použitelné pro stanovení olova vedle ostatních kovů volbou provozních podmínek.**

- Stanovení stopových prvků atomovou absorpční spektrometrií s grafitovou kyvetou. (ČSN EN ISO 15586 (75 7381).
- Metody plamenové atomové absorpční spektrometrie. ČSN ISO 8288 (75 7382).
- Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plasmatem. ČSN EN ISO 11885 (75 7387).
- Hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plasmatem. ČSN EN ISO 17294-2 (75 7388).
- Rozpouštěcí (stripping) voltametrie. TNV 75 7389.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Vydání 21. Washington 2005.

**V amerických standardních metodách** jsou popsány následující metody: pro stanovení olova:

- Plamenová atomová absorpční spektrometrie: Mez detekce 0,05 µg/l.
- Elektrotermická atomová absorpční spektrometrie: Lze stanovit koncentrace olova v desítkách µg/l.
- Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plasmatem: Mez detekce 40 µg/l.
- Hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plasmatem: Mez detekce 0,005 µg/l.
- Anodická stripping voltametrie: < 1,0 µg/l.

Jako alternativní metodu nevyžadující náročnou instrumentální techniku uvádějí americké standardní metody spektrofotometrickou metodou s dithizonem. Okyselené roztoky obsahující olovo v mikrogramových koncentracích se redukují činidlem obsahujícím citran, kyanid, hydroxylamin a siřičitan a extrahují trichlormethanovým roztokem dithizonu. Vzniklé červené zbarvení vzniklého komplexu olova s dithizonem se měří na fotometru. Mez detekce je asi 1,0 µg/l.

**Pro toto stanovení jsou k dispozici také normy U.S. EPA:**

- U.S. EPA 200.7 Determination of Metals and Trace Elements in Water and Waste by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

- U.S. EPA 200.8 Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
- U.S. EPA 200.9 Determination of Trace Elements by Stabilized Temperature Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry
- U.S. EPA 239.1 Lead, Atomic Absorption, Direct Aspiration
- U.S. EPA 239.2 Lead, Atomic Absorption, Furnace Technique
- U.S. EPA 1620 Metals by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectroscopy and Atomic Absorption Spectroscopy
- U.S. EPA 1638 Determination of Trace Elements in Ambient Waters by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
- U.S. EPA 1639 Determination of Trace Elements in Ambient Waters by Stabilized Temperature Graphite Furnace Atomic Absorption
- U.S. EPA 1640 Determination of Trace Elements in Water by Preconcentration and Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

#### **Zdroje informací:**

ČSN EN ISO 15586 (75 7381) Jakost vod - Stanovení stopových prvků atomovou absorpční spektrometrií s grafitovou kyvetou. ČNI Praha 2004.

ČSN ISO 8288 (75 7382) Jakost vod - Metody plamenové atomové absorpční spektrometrie. ČNI Praha 1995.

ČSN EN ISO 11885 (75 7387) Jakost vod - Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plasmatem. ČNI Praha 1999.

ČSN EN ISO 17294-2 (75 7388) Jakost vod - Hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plasmatem – Část 2: Stanovení 62 prvků. ČNI Praha 2005.

TNV 75 7389 Jakost vod – Stanovení rozpuštěné mědi, olova, kadmia, selenu, thallia, kobaltu, niklu, chromu a rtuti rozpouštěcí (stripping) voltmetrií. Hydroprojekt Praha 2002.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Vydání 21. Washington 2005.

U.S. EPA 200.7 Determination of Metals and Trace Elements in Water and Waste by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

U.S. EPA 200.8 Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

U.S. EPA 200.9 Determination of Trace Elements by Stabilized Temperature Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry

U.S. EPA 239.1 Lead, Atomic Absorption, Direct Aspiration

U.S. EPA 239.2 Lead, Atomic Absorption, Furnace Technique

U.S. EPA 1620 Metals by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectroscopy and Atomic Absorption Spectroscopy

U.S. EPA 1638 Determination of Trace Elements in Ambient Waters by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

U.S. EPA 1639 Determination of Trace Elements in Ambient Waters by Stabilized Temperature Graphite Furnace Atomic Absorption

U.S. EPA 1640 Determination of Trace Elements in Water by Preconcentration and Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

Metody EPA jsou dostupné na CD:

EPA Methods and Guidance For Analysis of Water

CD-ROM Version 2.0

United States Environmental Protection Agency

Office of Water

Washington, D.C 20460