

## **Dichlorethan**

### **Stanovení dichlorethanu**

Vysoce těkavé halogenované uhlovodíky jsou používány v průmyslu, obchodu i domácnostech. Koncentrace halogenovaných uhlovodíků v neznečištěných přírodních vodách se zpravidla pohybují pod 0,1 µg/l. Mezi halogenované těkavé uhlovodíky patří také dichlorethan, který se může vyskytovat ve dvou isomerech, jako 1,2-dichlorethan a 1,1-dichlorethan. Oba isomery se stanovují stejnou metodikou. Existují **dvě normy ČSN EN ISO, které obsahují postupy pro stanovení dichlorethanů:**

- ČSN EN ISO 10301 (75 7551) Jakost vod – Stanovení vysoce těkavých halogenovaných uhlovodíků – Metody plynové chromatografie. Datum vydání: Zář 1998.

Pod pojmem vysoce těkavé halogenované uhlovodíky se v tomto případě rozumí halogenované nearomatické uhlovodíky s jedním až šesti atomy uhlíku v molekule. Předmětem této normy je metoda stanovení některých organochlorových látek v pitné, podzemní, povrchové a odpadní vodě. Metodu lze použít u vzorků, které obsahují nerozpuštěné látky do 0,05 g/l. Rušivé vlivy se s větší četností projevují v přítomnosti organických látek, nerozpuštěných látek a koloidů. V důsledku toho se zvyšují meze detekce. Jsou uvedeny dvě metody. První spočívá v extrakci kapalina/kapalina a v analýze plynovou chromatografií s detektorem elektronového záhytu, popř. i s jiným vhodným detektorem. Mez stanovitelnosti pro 1,2-dichlorethan je 5 µg/l až 10 µg/l a pro 1,1-dichlorethan 1 µg/l až 5 µg/l. Druhá metoda spočívá ve statické head-space metodě s následující plynovou chromatografií. V tomto případě je pro oba dichlorethany mez stanovitelnosti 100 µg/l. Výsledky se vyjadřují v µg/l nejvýše na dvě platné číslice.

- ČSN EN ISO 15680 (75 7558) Jakost vod – Stanovení řady monocyklických aromatických uhlovodíků, naftalenu a některých chlorovaných sloučenin plynovou chromatografií s P&T a termální desorcí. Datum vydání: Zář 2004.

Pod pojmem těkavé látky (VOC) se v této normě rozumí látky, jejichž bod varu se pohybuje přibližně od -30 °C do 220 °C. Tato norma specifikuje všeobecnou metodu stanovení těkavých organických sloučenin (VOC) ve vodě izolací metodou purge-and-trap (P&T) a plynovou chromatografií. Nejvhodnější detekci představuje hmotnostní spektrometrie v režimu elektronového nárazu, ale je možné pracovat i s jinými detektory. Pracovní rozsah zpravidla bývá do 100 µg/l s mezí detekce až 10 ng/l v závislosti na použitém detektoru a provozních parametrech. Výsledky se uvádějí v µg/l, resp. v ng/l. Koncentrace vyšší než nejnižší bod kalibrace se uvádějí na dvě platné číslice.

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Vydání 21. APHA, AWWA a WEF, Washington 2005.

**V amerických standardních metodách** je stanovení dichlorethanu zahrnuto do postupů používaných pro stanovení těkavých organických látek. Jako v předchozí normě ČSN EN

ISO 15680 je popsána metoda P&T s plynovou chromatografií s kapilární kolonou s hmotnostně spektrometrickou detekcí. Avšak mohou být použity i jiné detektory, na kterých závisí mez detekce metody. Meze detekce jsou pro dichlorethany 0,005 µg/l až 0,024 µg/l.

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

- U.S. EPA 601 Purgeable Aromatics
- U.S. EPA 624 Purgeables
- U.S. EPA 1624 Volatile Organic Compounds by Isotope Dilution Gas Chromatography-Mass Spectrometry

**Zdroje informací:**

ČSN EN ISO 10301 (75 7551) Jakost vod – Stanovení vysoce těžkých halogenovaných uhlovodíků – Metody plynové chromatografie. ČNI Praha 1998.

ČSN EN ISO 15680 (75 7558) Jakost vod – Stanovení řady monocyklických aromatických uhlovodíků, naftalenu a některých chlorovaných sloučenin plynovou chromatografií s P&T a termální desorpcí. ČNI Praha 2004.

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Vydání 21. APHA, AWWA a WEF, Washington 2005.

U.S. EPA 601 Purgeable Aromatics

U.S. EPA 624 Purgeables

U.S. EPA 1624 Volatile Organic Compounds by Isotope Dilution Gas Chromatography-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