

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.060.50 **Září 2009**

Jakost vod - Stanovení vybraných bromovaných difenyletherů v sedimentech a čistírenských kalech - Metoda plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie po extrakci

ČSN
EN ISO 22032
75 8056

idt ISO 22032:2006

Water quality - Determination of selected polybrominated diphenyl ethers in sediment and sewage sludge - Method using extraction and gas chromatography/mass spectrometry

Qualité de l'eau - Dosage d'une sélection d'éthers diphényliques polybromés dans des sédiments et des boues d'épuration - Méthode par extraction et chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter polybromierter Diphenylether in Sediment und Klärschlamm - Verfahren mittels Extraktion und Gaschromatographie/Massenspektrometrie

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 22032:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 22032:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 5667-13 zavedena v ČSN EN ISO 5667-13 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 13: Pokyny pro odběr vzorků kalů z čistíren a úpraven vod

ISO 8466-1 zavedena v ČSN ISO 8466-1 (75 7031) Jakost vod - Kalibrace a hodnocení analytických metod a určení jejich charakteristik - Část 1: Statistické hodnocení lineární kalibrační funkce

Vypracování normy

Zpracovatel: HYDROPROJEKT CZ a.s., Praha, IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 104 Jakost vod

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Gabriela Šimonová

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 22032
EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2009

ICS 13.060.50

Jakost vod - Stanovení vybraných bromovaných difenyletherů v sedimentech a čistírenských kalesch - Metoda plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie po extrakci (ISO 22032:2006)

Water quality - Determination of selected polybrominated diphenyl ethers in sediment and sewage sludge - Method using extraction and gas chromatography/mass spectrometry (ISO 22032:2006)

Qualité de l'eau - Dosage d'une sélection d'éthers diphenyliques polybromés dans des sédiments et des boues d'épuration - Méthode par extraction et chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (ISO 22032:2006)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung ausgewählter polybromierter Diphenylether in Sediment und Klärschlamm - Verfahren mittels Extraktion und Gaschromatographie/Massenspektrometrie (ISO 22032:2006)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-03-28.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 22032:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Podstata zkoušky 7

4 Rušivé vlivy 8

5 Chemikálie a standardy 8

6 Přístroje a pomůcky 9

7 Odběr a příprava vzorků 10

8 Postup zkoušky 10

9 Kalibrace 12

10 Protokol o zkoušce 15

Příloha A (informativní) Postupy čištění 16

Příloha B (informativní) Příklady separačních podmínek plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie 19

Příloha C (informativní) Typické ionty a časová okna pro detekci s ionizací nárazem elektronů 21

Příloha D (informativní) Příklady chromatogramů a spekter 22

Příloha E (informativní) Údaje o shodnosti 27

Bibliografie 28

Předmluva

Text ISO 22032:2006 byl připraven technickou komisí ISO/TC 147 „Jakost vod“ Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 22032:2009 technickou komisí CEN/TC 230 „Rozbor vod“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2009 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2009.

Upozorňuje se na možnost, že některé součásti tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. Není odpovědností CEN (a/nebo CENELEC) identifikovat jakékoli nebo všechna tato patentová práva.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny převzít tuto evropskou normu národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Oznámení o schválení

Text ISO 22032:2006 byl schválen CEN jako EN ISO 22032:2009 bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

Uživatel by si měl uvědomit, že určité problémy by mohly vyžadovat stanovení dodatečných okrajových podmínek.

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tuto normu by měli ovládat běžnou laboratorní praxi. Tato norma neuvádí všechny bezpečnostní problémy, které se mohou vyskytnout při jejím používání. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní i zdravotnická opatření a zajistit shodu se všemi podmínkami národních předpisů.

DŮLEŽITÉ Je zcela nezbytné, aby zkoušky prováděné podle této normy vykonávali náležitě školení pracovníci.

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje metodu pro stanovení vybraných polybromovaných difenyletherů (PBDE) (viz obrázek 1 a tabulka 1) v sedimentech a kalech plynovou chromatografií s hmotnostně spektrometrickou detekcí (GC-MS) s ionizací nárazem elektronů (EI) nebo s negativní chemickou ionizací (NCI).

Při použití GC-EI-MS je tato metoda použitelná pro vzorky obsahující 0,05 mg/kg až 25 mg/kg tetra- až oktambromovaných kongenerů a 0,3 mg/kg až 100 mg/kg dekabromdifenyletheru (BDE-209). Při použití GC-NCI-MS je možné stanovit přibližně desetkrát nižší koncentrace. Riziko nesprávné interpretace rušivých látek je menší u EI vzhledem k větší specifičnosti. Podle této normy je možné analyzovat také další bromované difenylethery po dostatečné validaci v každém jednotlivém případě.



Obrázek 1 - Chemický vzorec polybromovaných difenyletherů

Tabulka 1 - Kongenery PBDE stanovitelné touto metodou

Č.	Kongener	Vzorec	Zkratka ^a	Molární hmotnost g/mol
1	2,2,,4,4,-Tetrabromdifenylether	C ₁₂ H ₆ Br ₄ O	BDE-47	485,795 0
2	2,2,,4,4,,5-Pentabromdifenylether	C ₁₂ H ₅ Br ₅ O	BDE-99	564,691 1
3	2,2,,4,4,,6-Pentabromdifenylether	C ₁₂ H ₅ Br ₅ O	BDE-100	564,691 1
4	2,2,,4,4,,5,6,-Hexabromdifenylether	C ₁₂ H ₄ Br ₆ O	BDE-154	643,587 2
5	2,2,,4,4,,5,5,-Hexabromdifenylether	C ₁₂ H ₄ Br ₆ O	BDE-153	643,587 2
6	2,2,,3,4,4,,5,,6-Heptabromdifenylether	C ₁₂ H ₃ Br ₇ O	BDE-183	722,483 2
7	Dekabromdifenylether	C ₁₂ Br ₁₀ O	BDE-209	959,171 4

^a Číslování analogické názvosloví IUPAC pro PCB.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.