DIN EN ISO 12010:2019-09 (D)

Wasserbeschaffenheit - Bestimmung von kurzkettigen Chloralkanen (SCCP) in Wasser - Verfahren mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) und negativer chemischer Ionisation (NCI) (ISO 12010:2019); Deutsche Fassung EN ISO 12010:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4
Vorwort 5
Einleitung 6
1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisungen 7
3 Begriffe 7
4 Grundlage des Verfahrens 8
5 Störungen 9
6 Reagenzien und Standards 10
7 Geräte 14
8 Probenahme und Probenvorbereitung 15
9 Durchführung 15
9.1 Flüssig-/Flüssig-Extraktion 15
9.2 Extraktion mit einem höheren Gehalt an Schwebstoffen 15
9.3 Clean-up des Extrakts 16
9.4 Messung und Integration des Chromatogramms 17
9.5 Kalibrierung 18
9.5.1 Allgemeines 18
9.5.2 Grundkalibrierung 18
9.5.3 Identifizierung und Quantifizierung mit der Kombination von Massenfragmenten 19
9.5.4 Berechnung der Ergebnisse 20
9.5.5 Qualitätstests für die interne Standardisierung 20
10 Angabe der Ergebnisse 21
11 Analysenbericht 21
Anhang A (normativ) Unabhängige Lösungen zur Qualitätskontrolle 22
Anhang B (informativ) Erläuterung der Kalibrierung der Summe von SCCP mit multipler linearer Regression 24
B.1 Einfache Kalibrierung mit linearer Regression und inverse Kalibrierung 24
B.2 Kalibrierung mittels multipler linearer Regression 25
B.3 Kalibrierung mittels multipler Regression zur Analyse der Summe der SCCP 27
B.4 Massenspektrometrische Interpretation der ausgewählten Massenfragmente 28
Anhang C (informativ) Typische GC-MS-Bedingungen 30
C.1 Beispiel 1 30
C.2 Beispiel 2 30
C.3 Beispiel 3 31
C.4 Beispiel 4 31

Anhang D (informativ) Typische Chromatogramme für Standardlösungen und Qualitätskontrollen mit 1 µg/ml **32**

Anhang E (informativ) Darstellung der Güte der Anpassung **38**

Anhang F (normativ) Alternative Clean-up-Verfahren mit Säulen-Chromatographie **39**
F.1 Reagenzien **39**
F.2 Extrakt-Clean-up-Verfahren **39**
F.3 Störungen durch chlorierte Chemikalien (technische Produkte) **40**

Anhang G (informativ) Alternatives Clean-up-Verfahren mit Gelchromatographie **42**

Anhang H (informativ) Chromatogramme realer Schwebstoff (SPM)-Proben **43**

Anhang I (informativ) Verfahrenskenndaten **47**
I.1 Verfahrenskenndaten von ISO 12010:2012 ..... **47**
I.2 Verfahrenskenndaten von diesem Dokument **48**

Literaturhinweise **49**