DIN EN 16190:2019-10 (D)

Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm - Bestimmung von Dioxinen und Furanen sowie Dioxin-vergleichbaren polychlorierten Biphenylen mittels Gaschromatographie und hochauflösender massenspektrometrischer Detektion (HR GC-MS); Deutsche Fassung EN 16190:2018

ınnaı	τ	Seite
Europä	äisches Vorwort	4
Einleit	ung	5
1	Anwendungsbereich	6
2	Normative Verweisungen	
3	Begriffe	
4	Abkürzungen	
5	Kurzbeschreibung	8
6	Reagenzien	8
6.1	Chemikalien	8
6.2	Standards	8
7	Geräte und Materialien	g
8	Probenlagerung und Probenvorbehandlung	10
8.1	Probenlagerung	10
8.2	Probenvorbehandlung	10
9	Extraktion und Reinigung	11
9.1	Allgemeines	
9.2	Extraktion	
9.3	Reinigung	
9.3.1	Allgemeines	
9.3.2 9.3.3	Gelpermeationschromatographie Mehrschichtsäule	
9.3.3 9.3.4	Schwefelsäurebehandlung	
9.3.5	Aktivkohlesäule	
9.3.6	Aluminiumoxidsäule	
9.3.7	Entfernen von Schwefel	13
9.4	Endkonzentration des gereinigten Probenextrakts	
9.5	Hinzugabe des Wiederfindungsstandards	14
10	HRGC/HRMS-Analyse	14
10.1	Allgemeines	
10.2	Gaschromatographische Analyse	
10.3	Massenspektrometrische Detektion	
10.4 10.5	Mindestanforderungen an die Identifizierung von PCDF/PCDD und PCB Mindestanforderungen an die quantitative Bestimmung von PCDF/PCDD und PCB	
10.5	Kalibrierung des HRGC/HRMS-Systems	
	Allgemeines	
10.6.2	Kalibrierung für 2,3,7,8-Kongenere	18
10.6.3	Kalibrierung für Summe homologer Gruppen	
10.7	Quantitative Bestimmung der HRGC/HRMS-Ergebnisse	
	Quantitative Bestimmung der Konzentrationen von 2,3,7,8-Kongeneren	
1072	Quantitative Bestimmung der Wiederfindungsraten von 13C-markierten Standards	20

10.7.3	Quantitative Bestimmung der Summe homologer Gruppen	20
	Berechnung des Toxizitätsäquivalents	
	Berechnung der Nachweisgrenze und der Bestimmungsgrenze	
11	Angabe der Ergebnisse	22
12	Präzision	22
13	Analysenbericht	22
Anhan	g A (informativ) Toxizitätsäquivalenzfaktor (TEF)	23
Anhan	g B (informativ) Beispiele für Extraktions- und Reinigungsverfahren	25
B.1	Beispiel A	
B.1.1	Allgemeines	
B.1.2	Chemikalien	25
B.1.3	Durchführung	
B.2	Beispiel B: Zulässige Reinigungsverfahren	
Anhan	g C (informativ) Ausführungsbeispiele für die GC/HRMS-Bestimmung — Beispiel	33
C.1	Allgemeines	
C.2	Gaschromatographische Analyse	
C.3	Massenspektrometrische Detektion	
Anhan	g D (informativ) Daten für die Wiederhol- und Vergleichpräzision	37
D.1	Im Ringversuch verwendete Materialien	
D.2	Ergebnisse des Ringversuches	37
D.3	Berechnung von Toxizitätsfaktoren auf der Grundlage von Ringversuchsdaten	
Literat	turhinweise	44