

DIN EN 16215:2020-05 (D)

Futtermittel: Probenahme- und Untersuchungsverfahren - Bestimmung von Dioxinen und dioxin-ähnlichen PCB mittels GC/HRMS und von Indikator-PCB mittels GC/HRMS; Deutsche Fassung EN 16215:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Kurzbeschreibung.....	9
5 Reagenzien	9
5.1 Allgemeines.....	9
5.2 Dioxine, Furane, non-ortho PCB, mono-ortho PCB sowie nicht dioxin-ähnliche PCB und deren markierte Analoge.....	9
6 Geräte.....	10
7 Probenahme.....	10
8 Vorbereitung der Untersuchungsprobe.....	10
9 Durchführung	10
9.1 Allgemeines.....	10
9.2 Futtermittelprobe und Öl- oder Fettprobe	11
10 Extraktion	11
10.1 Allgemeines.....	11
10.2 Modul BI: Extraktion mit automatisiertem druckunterstützten Flüssigextraktions- (PFE) System.....	11
10.3 Modul BII: Manuelles Extraktionsverfahren	13
11 Reinigung.....	14
11.1 Allgemeines.....	14
11.2 Modul CI: Automatisierte Reinigung.....	16
11.3 Modul CII: Manuelle Probenreinigung, Entfernen von Fett und Gruppentrennung.....	19
11.4 Zusätzliche Reinigungsschritte für die Fraktion A und Fraktion B von Modul CII.....	23
11.5 Modul CIII: Entfernen der Matrix, manuelle Reinigung der Probe und Gruppentrennung.....	26
12 Modul D: Gaschromatographie mit hochauflösender Massenspektrometrie (GC/HRMS)	30
12.1 Allgemeines.....	30
12.2 Reagenzien und Materialien.....	30
12.3 Durchführung	31
13 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	33
13.1 Allgemeines.....	33
13.2 Kalibrierung durch Isotopenverdünnung.....	33
13.3 Linearität.....	33
13.4 Kalibrierkriterien	33
13.5 Identifizierung und Bestätigung.....	33
13.6 Berechnung	34
13.7 Toxizitätsäquivalent-Werte (TEQ-Werte).....	36

13.8	Wiederfindungsrate	37
14	Präzision	37
15	Untersuchungsbericht.....	39
Anhang A (informativ)	Beschreibung des PTV-Injektionssystems.....	40
Anhang B (informativ)	Beschreibung der Standards und der Konzentration der Standardlösungen	42
Anhang C (informativ)	Beispiel des automatisierten Verfahrens.....	50
Anhang D (informativ)	Massenspektrometer (MS)	52
Anhang E (informativ)	Anwendung der zusätzlichen Reinigung nach der Fraktionierung mit einer kleinen mehrschichtigen Kieselgelsäule.....	56
Literaturhinweise		57