

DIN CEN/TS 16645:2014-07 (D)

Außenluft - Verfahren zur Messung von Benz[a]anthracen, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[j]fluoranthren, Benzo[k]fluoranthren, Dibenz[a,h]anthracen, Indeno[1,2,3-cd]pyren und Benzo[ghi]perylen; Deutsche Fassung CEN/TS 16645:2014

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	9
4.1 Symbole	9
4.2 Abkürzungen	10
5 Kurzbeschreibung	10
6 Anforderungen	11
6.1 Anforderungen an den Probenahmeort	11
6.2 Anforderungen an die Probenahme	11
6.3 Analyse	11
7 Reagenzien und Gase	13
7.1 Lösungsmittel	13
7.2 Gase	13
7.3 Externer Standard	13
7.4 Interner Standard	13
7.5 Surrogatstandard	13
7.6 Standardstammlösung	13
7.7 Zertifiziertes Referenzmaterial	13
8 Geräte	14
8.1 Probenahmeeinrichtung	14
8.2 Probenaufbereitung/Extraktion	14
8.3 Laborgeräte	14
9 Probenahme	15
9.1 Vorbereitung der Probenahmeeinrichtung	15
9.2 Handhabung der Filter	15
9.3 Vorbereitung der Filter	15
9.4 Probenahme, Probentransport und -aufbewahrung	16
10 Probenvorbereitung	16
10.1 Reinigung der Laborgeräte	16
10.2 Extraktion	16
11 Analyse	17
11.1 Allgemeines	17
11.2 HPLC/FLD-Analyse	17
11.3 GC/MS-Analyse	18
12 Quantifizierung	19
12.1 HPLC/FLD-Analyse	19
12.2 GC/MS-Analyse	21
12.3 Konzentration der PAH-Verbindungen in Außenluft	22
13 Qualitätssicherung	23

13.1	Prüfung auf einen Reagenzienblindwert	23
13.2	Prüfung auf Drift der Kalibrierung	23
13.3	Prüflösungen	23
13.4	Prüfung der Wiederfindungsrate	23
13.5	Prüfung auf Störungen der chromatographischen Trennung	23
13.6	Prüfung auf einen Laborfilterblindwert	24
13.7	Prüfung auf einen Feldfilterblindwert	24
13.8	Externe Qualitätssicherung	24
14	Bestimmung der Messunsicherheit	24
14.1	Einleitung	24
14.2	Beiträge zur Messunsicherheit	25
14.3	Empfehlungen für die Anwendung	27
15	Störungen	27
15.1	Allgemeines	27
15.2	HPLC/FLD-Verfahren	27
15.3	GC/MS-Verfahren	28
16	Berichterstattung	29
Anhang A (informativ)	Probenahmeeinrichtungen mit Oxidantien-Denuder	30
Anhang B (informativ)	Extraktionsverfahren (Beispiele für experimentelle Bedingungen)	33
Anhang C (informativ)	Beispiel für die Vorreinigung	35
Anhang D (informativ)	Parameter für die Analyse (Beispiele)	36
Anhang E (informativ)	Abschätzen der Leistungsindikatoren und Unsicherheitsbeiträge	38
Anhang F (informativ)	Berechnung der Unsicherheit aus Ergebnissen von Laborvergleichen und Feldvalidierungen	47
Literaturhinweise	51