

E DIN EN 17681-1:2023-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-11-03

Textilien und textile Erzeugnisse - Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) - Teil 1: Untersuchung eines alkalischen Extraktes mittels Flüssigkeitschromatographie und Tandem-Massenspektrometrie; Deutsche und Englische Fassung prEN 17681-1:2023

Textiles and textile products - Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) - Part 1: Analysis of an alkaline extract using liquid chromatography and tandem mass spectrometry; German and English version prEN 17681-1:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	20
2 Normative Verweisungen	20
3 Begriffe	20
4 Kurzbeschreibung.....	21
5 Reagenzien	21
6 Ausrüstung	21
7 Probenahme.....	22
7.1 Allgemeines.....	22
7.2 Probenahme basierend auf der Fläche.....	22
7.3 Probenahme basierend auf der Masse	23
7.4 Vorbereitung der Messproben.....	23
8 Durchführung	23
8.1 Herstellung von Stammlösungen	23
8.2 Herstellung der Prüflösung.....	23
8.3 Herstellung von Kalibrierlösungen	23
8.4 Extraktion	23
8.5 Analyse.....	24
9 Angabe der Ergebnisse	24
9.1 Kalibrierung.....	24
9.2 Berechnung der Ergebnisse einzelner PFAS.....	25
9.3 Berechnung der Summen bestimmter PFAS.....	26
9.4 Präzision des Prüfverfahrens.....	26
10 Prüfbericht	26
Anhang A (normativ) Verwendbare Ionen und erreichbare Bestimmungsgrenzen für die PFAS-Analyse der Probenmatrix mittels LC-MS/MS	27
Anhang B (informativ) Störungen bei der LC-MS/MS.....	30
Anhang C (informativ) Nichtregulierte PFAS	31
Anhang D (informativ) Chromatographische Bedingungen	32
D.1 Allgemeines.....	32
D.2 Chromatographische Bedingungen	32
D.3 MS/MS-Bedingungen.....	33

Anhang E (informativ) Zuverlässigkeit des Prüfverfahrens	34
Anhang F (informativ) Extraktion mit Methanol	37
F.1 Allgemeines	37
F.2 Durchführung	37
Anhang G (informativ) Analyse mit GC-MSD	38
G.1 Allgemeines	38
G.2 Reagenzien	38
G.3 Ausrüstung	38
G.4 Durchführung	38
G.4.1 Herstellung von Stammlösungen	38
G.4.2 Herstellung der Lösung des internen Standards	39
G.4.3 Herstellung von Kalibrierlösungen	39
G.4.4 Analyse	39
G.5 Angabe der Ergebnisse	39
G.5.1 Kalibrierung	39
G.5.2 Berechnung der Ergebnisse	39
G.5.3 Zuverlässigkeit des Verfahrens	40
G.6 Prüfbericht	40
G.7 Verwendbare Ionen und LOQ für die PFAS-Analyse mittels GC	41
G.7.1 Anwendung von GC-MS/MS	41
G.7.2 Anwendung von GC-MS/PCI	42
G.7.3 Anwendung von GC-MS/EI	43
G.8 Störungen bei der GC	45
G.9 Gerätebedingungen	45
G.9.1 Allgemeines	45
G.9.2 GC-PCI/MS	46
G.9.3 GC-MS/EI	47
G.10 Zuverlässigkeit des Verfahrens	47
Literaturhinweise	48
Tabellen	
Tabelle 1 — Kategorien von PFAS	13
Tabelle 2 — In der EU regulierte PFAS^a	14
Tabelle A.1 — Verwendbare Ionen und erreichbare Bestimmungsgrenzen für die PFAS-Analyse mittels LC-MS/MS	27
Tabelle C.1 — Nichtregulierte PFAS in der EU^a	31
Tabelle D.1 — Gradient	32
Tabelle E.1 — Beschreibung der Probe	34
Tabelle E.2 — Statistische Daten des Ringversuchs für Probe 1	35
Tabelle E.3 — Statistische Daten des Ringversuchs für Probe 2	35
Tabelle E.4 — Statistische Daten des Ringversuchs für Probe 3	36
Tabelle G.1 — Verwendbare Ionen für die PFAS-Analyse mittels GC-MS/MS	42
Tabelle G.2 — Verwendbare Ionen für die PFAS-Analyse mittels GC-MS/PCI	42

Tabelle G.3 — Verwendbare Ionen für die PFAS-Analyse mittels GC-MS/EI.....	43
Tabelle G.4 — GC-PCI/MS-System mit CI-Quelle	46
Tabelle G.5 — GC-MS-System mit EI-Modus.....	47