

DIN EN 17681-1:2025-06 (D)

Textilien und textile Erzeugnisse - Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) -
Teil 1: Untersuchung eines alkalischen Extraktes mittels
Flüssigkeitschromatographie und Tandem-Massenspektrometrie; Deutsche Fassung
EN 17681-1:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	19
2 Normative Verweisungen	19
3 Begriffe	19
4 Kurzbeschreibung.....	20
5 Reagenzien	20
6 Prüfgeräte.....	21
7 Probenahme.....	22
7.1 Allgemeines.....	22
7.2 Probenahme basierend auf der Fläche.....	22
7.3 Probenahme basierend auf der Masse	22
8 Durchführung	22
8.1 Herstellung von Stammlösungen	22
8.2 Herstellung der Prüflösung für die Wiederfindungsrate	23
8.3 Herstellung der Kalibrierlösungen	23
8.4 Extraktion und alkalische Hydrolyse.....	23
8.5 Analyse.....	24
9 Angabe der Ergebnisse	25
9.1 Kalibrierung.....	25
9.2 Berechnung der Ergebnisse einzelner PFAS.....	25
9.3 Berechnung der Summen bestimmter PFAS.....	26
9.4 Bestimmungsgrenzen des Prüfverfahrens.....	26
9.5 Zuverlässigkeit des Prüfverfahrens	26
10 Prüfbericht	26
Anhang A (normativ) Verwendbare Ionen und Bestimmungsgrenzen für die PFAS-Analyse der Probenmatrix mittels LC-MS/MS.....	28
Anhang B (informativ) Störungen bei LC-MS/MS	31
Anhang C (informativ) Gerätebedingungen	32
C.1 Allgemeines.....	32
C.2 Chromatographische Bedingungen	32
C.3 MS/MS-Bedingungen.....	33
Anhang D (informativ) Zuverlässigkeit des Prüfverfahrens.....	34
Anhang E (informativ) Extraktion mit Methanol.....	37
E.1 Allgemeines.....	37
E.2 Reagenzien	37
E.3 Prüfgeräte.....	37

E.4	Durchführung.....	37
Anhang F (informativ) Analyse mit GC-MSD.....		
F.1	Allgemeines.....	38
F.2	Reagenzien.....	38
F.3	Prüfgeräte.....	38
F.4	Durchführung.....	38
F.4.1	Herstellung von Stammlösungen.....	38
F.4.2	Herstellung von Kalibrierlösungen.....	38
F.4.3	Analyse.....	39
F.5	Angabe der Ergebnisse.....	39
F.5.1	Kalibrierung.....	39
F.5.2	Berechnung der Ergebnisse.....	39
F.5.3	Bestimmungsgrenzen des Prüfverfahrens.....	40
F.5.4	Zuverlässigkeit des Prüfverfahrens.....	40
F.6	Prüfbericht.....	40
F.7	Verwendbare Ionen und LOQs für die PFAS-Analyse mittels GC.....	40
F.7.1	Verwendbare Ionen für GC-MS/MS.....	40
F.7.2	Verwendbare Ionen für GC-PCI/MS.....	41
F.7.3	Verwendbare Ionen für GC-EI/MS.....	42
F.8	Störungen bei der GC.....	44
F.9	Gerätebedingungen.....	44
F.9.1	Allgemeines.....	44
F.9.2	GC-MS/MS.....	44
F.9.3	GC-PCI/MS.....	45
F.9.4	GC-MS/EI.....	45
F.10	Zuverlässigkeit des Verfahrens.....	46
Literaturhinweise.....		47

Tabellen

Tabelle 1	— Beispiele für Untergruppen von PFAS und ihre Anwendungen.....	12
Tabelle 2	— In der EU regulierte und für die Regulierung berücksichtigte PFAS.....	13
Tabelle A.1	— Verwendbare Ionen und LOQs für die PFAS-Analyse mittels LC-MS/MS.....	28
Tabelle C.1	— Gradient.....	32
Tabelle D.1	— Beschreibung der Probe.....	34
Tabelle D.2	— Statistische Daten des Ringversuchs für Probe 1.....	35
Tabelle D.3	— Statistische Daten des Ringversuchs für Probe 2.....	35
Tabelle D.4	— Statistische Daten des Ringversuchs für Probe 3.....	36
Tabelle F.1	— Verwendbare Ionen für die PFAS-Analyse mittels GC-MS/MS.....	41
Tabelle F.2	— Verwendbare Ionen für die PFAS-Analyse mittels GC-PCI/MS.....	41
Tabelle F.3	— Verwendbare Ionen für die PFAS-Analyse mittels GC-EI/MS.....	42
Tabelle F.4	— Geeignete Gerätebedingungen für GC-MS/MS.....	44
Tabelle F.5	— Geeignete Gerätebedingungen für GC-PCI/MS.....	45

