

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 |