

# DIN EN ISO 23702-1:2023-10 (D)

Leder - Per- und Polyfluoralkylsubstanzen - Teil 1: Bestimmung von nichtflüchtigen Verbindungen durch Extraktion mit Flüssigkeitschromatographie (ISO 23702-1:2023); Deutsche Fassung EN ISO 23702-1:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe.....	13
4 Kurzbeschreibung.....	13
5 Reagenzien.....	13
6 Prüfeinrichtung.....	14
7 Probenahme.....	15
8 Durchführung.....	15
9 Angabe der Ergebnisse.....	16
9.1 Kalibrierung.....	16
9.2 Berechnung des Ergebnisses.....	16
9.3 Berechnung der Ergebnisse einer Summe.....	17
9.4 Präzision.....	17
10 Prüfbericht.....	17
Anhang A (informativ) PFAS-Substanzkategorien und -Anwendungen.....	19
Anhang B (informativ) Regulierte PFAS-Substanzen.....	21
B.1 PFOA-verwandte Substanzen.....	21
B.2 Regulierte PFAS-Substanzen.....	21
Anhang C (informativ) Nichtregulierte PFAS-Substanzen.....	25
Anhang D (informativ) Verwendbare Ionen und mögliche Bestimmungsgrenzen für die Analyse von PFAS mittels LC-MS/MS.....	26
Anhang E (informativ) Bedingungen für die LC-MS/MS-Chromatographie.....	29
E.1 Allgemeines.....	29
E.2 Beispiel 1 für LC-MS/MS-Betriebsbedingungen.....	29
E.2.1 Bedingungen für die LC-MS/MS-Chromatographie.....	29
E.2.2 Bedingungen für die LC-MS/MS-Massenspektrometrie.....	30
E.2.3 Fragment für die quantitative Bestimmung.....	30
E.3 Beispiel 2 für LC-MS/MS-Betriebsbedingungen.....	31
E.3.1 Bedingungen für die LC-MS/MS-Chromatographie für PFOS und PFOA.....	31
E.3.2 Bedingungen für die LC MS/MS-Chromatographie für andere polyfluorierte Verbindungen (PFAS): PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUDA, PFDoA, PFTTrDA und PFTTeDA.....	35
Anhang F (informativ) Störungen.....	38
F.1 Probenahme und Extraktion.....	38
F.2 Störungen bei LC-MS/MS.....	38

<b>Anhang G (informativ) Genauigkeit.....</b>	<b>39</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>41</b>
<b>Bilder</b>	
<b>Bild E.1 — Chromatogramm für PFOS und PFOA.....</b>	<b>32</b>
<b>Bild E.2 — Kalibrierkurve für PFOS.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild E.3 — Kalibrierkurve für PFOA .....</b>	<b>35</b>
<b>Bild E.4 — Chromatogramme für PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUdA, PFDoA, PFTrDA und PFTeDA .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle 1 — Beispiel für Kalibrierlösungen.....</b>	<b>14</b>
<b>Tabelle A.1 — PFAS-Substanzkategorien und -Anwendungen.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle B.1 — Regulierte PFAS-Substanzen .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabelle C.1 — Nichtregulierte PFAS-Substanzen (März 2022) .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle D.1 — Verwendbare Ionen und mögliche Bestimmungsgrenzen für die Analyse von PFAS mittels LC-MS/MS.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabelle E.1 — Reagenzien für LC-MS/MS .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle E.2 — Gradient .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle E.3 — MRM-Übergänge .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle E.4 — Gradient .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabelle E.5 — Bedingungen für MRM — PFOS.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabelle E.6 — Bedingungen für MRM — PFOA.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabelle E.7 — Gradient .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle E.8 — Legende für die Chromatogrammpeaks in Bild E.4.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle G.1 — Ergebnisse für eine Lederart (Leder LE-1-17)<sup>a b</sup> .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle G.2 — Ergebnisse für eine Lederart (Leder LE-2-17)<sup>a b</sup> .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle G.3 — Präzisionsdaten aus dem Ringversuch für die beiden Lederarten.....</b>	<b>40</b>