E DIN ISO 20631:2026-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-07-31

Säuglingsanfangsnahrung und Nahrungsergänzungsmittel für Erwachsene - Bestimmung des Gesamtfolatgehalts durch Trienzymextraktion und Ultra-Leistungs-Flüssigchromatographie Tandem-Massenspektrometrie (UHPLC-MS/MS) (ISO 20631:2024); Text Deutsch und Englisch

Infant formula and adult nutritionals - Determination of total folate content by trienzyme extraction and ultra high performance liquid chromatography tandem mass spectrometry (UHPLC-MS/MS) (ISO 20631:2024); Text in German and English

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Kurzbeschreibung 6

5 Reagenzien und Materialien 6
5.1 Liste der Reagenzien 7
5.2 Herstellung des Lösemittels für Standardlösungen 8
5.3 Herstellung von Folat-Standardlösungen 9
5.4 Herstellung von Stammlösungen für interne Folat-Standards 10
5.5 Herstellung von Kalibrierstandardlösungen 12
5.6 Herstellung einer Substratlösung zum Prüfen der Plasma-Konjugase-Aktivität 13
5.7 Reagenzien für die Folat-Analyse 13

6 Geräte 15

7 Durchführung 16
7.1 Probenvorbereitung 16
7.1.1 Probenaufbereitung zur Homogenisierung 16
7.1.2 Rekonstitution der Pulverprobe zu einer Flüssigkeit 17
7.2 Extraktion 17
7.3 Extraktreinigung 17
7.4 Instrumentelle Analyse 18
7.4.1 Analyse von Geräteblindwertlösung, Kalibrierstandards, Verfahrensblindwertlösung und Proben 18
7.4.2 UHPLC-Bedingungen und MS-Parameter für verschiedene Systeme 18

8 Berechnungen 20
8.1 Berechnung der Verhältnisse der Peakflächen der Folatverbindungen zu den jeweiligen Peakflächen des internen Standards 20
8.2 Kalibrierkurve 20
8.3 Berechnung der Konzentration von Folatverbindungen in der Verfahrensblindwertlösung 20
8.4 Berechnung der Konzentration von Folatverbindungen in den Probenextrakten 20
8.5 Berechnung der Folatverbindungen und des Gesamtfolats in rekonstituierten oder RTF-Proben (µg/100 g) 21
8.6 Berechnung des Gesamtfolatgehalts in Pulverproben (µg/100 g) auf Ist-Basis 22
8.7 Berechnung der in der Konjugase-Prüfung freigesetzten Nanogramm Folsäure 22

8.8 Berechnung der prozentualen Umwandlung von Pte-Glu3 zu Folsäure in der Konjugase-Analyse 23

9 Präzision 23
9.1 Allgemeines 23
9.2 Wiederholpräzision 23
9.3 Vergleichpräzision 23

Anhang A (informativ) Präzisionsdaten 25

Literaturhinweise 27

Tabellen

Tabelle 1 — Herstellung von Folat-Kalibrierstandardlösungen 13

Tabelle 2 — LC-Gradient 19

Tabelle 3 — MS-Quellenbedingungen Sciex Triple Quads2 19

Tabelle 4 — MRM-Übergänge für verschiedene Folate und MS-Parameter für deren Nachweis 19

Tabelle 5 — Umrechnung der Menge an 5-CH_3-THF und 5-CHO-THF in Folsäureäquivalent 22

Tabelle 6 — Zusammenfassung der Präzisionsdaten 23

Tabelle A.1 — Präzisionsdaten für Folat 25