

DIN EN ISO 11916-3:2022-05 (D)

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung von ausgewählten Explosivstoffen und verwandten Verbindungen - Teil 3: Verfahren mittels Flüssigkeitschromatographie mit Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) (ISO 11916-3:2021); Deutsche Fassung EN ISO 11916-3:2021

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 4 |
| Vorwort | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 8 |
| 4 Kurzbeschreibung..... | 8 |
| 5 Störungen..... | 8 |
| 6 Reagenzien | 8 |
| 6.1 Allgemeines..... | 8 |
| 6.2 Chemikalien | 9 |
| 6.3 Standardsubstanzen und -lösungen | 9 |
| 6.3.1 Standardsubstanzen..... | 9 |
| 6.3.2 Standardlösungen | 9 |
| 7 Geräte | 10 |
| 7.1 Allgemeines..... | 10 |
| 7.2 Vorrichtungen für die Extraktion | 10 |
| 7.3 Flüssigkeitschromatograph mit Tandem-Massenspektrometer (LC-MS/MS)..... | 10 |
| 8 Durchführung | 11 |
| 8.1 Probenvorbehandlung, Lagerung der Proben und Bestimmung des Wassergehaltes | 11 |
| 8.2 Extraktion | 11 |
| 8.2.1 Allgemeines..... | 11 |
| 8.2.2 Extraktion mit einem Ultraschallbad..... | 12 |
| 8.2.3 Extraktion durch mechanisches Schütteln..... | 12 |
| 8.3 Lagerung des Extrakts | 12 |
| 9 Flüssigkeitschromatographie mit Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS)..... | 12 |
| 9.1 Allgemeines..... | 12 |
| 9.2 Identifizierung und quantitative Bestimmung | 13 |
| 9.3 Kalibrierung..... | 13 |
| 10 Berechnung der Ergebnisse | 14 |
| 11 Qualitätssicherung/Qualitätslenkung..... | 14 |
| 12 Angabe der Ergebnisse | 15 |
| 13 Prüfbericht | 15 |
| Anhang A (informativ) Bedingungen der Flüssigkeitschromatographie mit Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) | 16 |
| Anhang B (informativ) Vergleich der LC-MS- und LC-MS/MS-Anwendung für PETN, 1,3,5-TNB und Tetryl | 19 |

| | | |
|-------------------------|---|----|
| B.1 | Beschreibung des Versuchs | 19 |
| B.2 | Ionenchromatogramm von LC-MS (SIM) und LC-MS/MS (MRM)..... | 19 |
| Anhang C (informativ) | Vergleich von LOD und LOQ bei der HPLC- und LC-MS/MS-Messung | 22 |
| Anhang D (informativ) | Vergleich der Extraktionsfähigkeit von Acetonitril und Methanol bei Anwendung von LC-MS/MS | 25 |
| D.1 | Beschreibung der Untersuchung..... | 25 |
| D.2 | Ergebnisse | 25 |
| Anhang E (informativ) | Laborübergreifende Validierungsstudie für ISO 11916-3 | 27 |
| Literaturhinweise | 29 | |