DIN EN ISO 24211:2022-12 (D)

Dampfprodukte - Bestimmung von ausgewählten Carbonylen in Emissionen von Dampfprodukten (ISO 24211:2022); Deutsche Fassung EN ISO 24211:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7
Vorwort 8
Einleitung 9
1 Anwendungsbereich 10
2 Normative Verweisungen 10
3 Begriffe 10
4 Kurzbeschreibung 11
5 Reagenzien 11
5.1 Allgemeines 11
5.2 Herstellung der Lösungen 12
5.3 Herstellung von Standards 12
5.3.1 Allgemeines 12
5.3.2 HPLC-Kalibrierstandards und –Arbeitslösungen 12
5.3.3 Carbonyl-Primärstandards 13
5.3.4 Carbonyl-Sekundärstandards 13
5.3.5 Carbonyl-Arbeitsstandards 13
6 Geräte 13
7 Durchführung 14
7.1 Vorbereitung der Untersuchungseinheiten 14
7.2 Handhabung von Glasfaserfiltern 14
7.3 Sammeln von Aerosolen und Probenherstellung 14
7.4 Bestimmung der gesammelten Aerosolmasse (ACM) und der Masse des verdampften E-Liquids (EVM) 15
7.5 Untersuchungseinheit 16
7.6 Einrichten der Geräte 16
7.7 Kalibrierung des HPLC-Systems 17
7.8 Bestimmung 18
8 Angabe der Ergebnisse 18
9 Wiederholpräzision und Vergleichpräzision 19
9.1 Allgemeines 19
9.2 Ergebnisse eines Ringversuchs 19
10 Untersuchungsbericht 21
Anhang A (informativ) DNPH-Lösung (hergestellt mit DNPH mit einem Wasseranteil von etwa 30 %) 22
A.1 Herstellung 22
A.2 Umkristallisation von 2,4-Dinitrophenylhydrazin 22
Anhang B (informativ) Beispiel für die Herstellung von Kalibrierstandards 24
Anhang C (informativ) HPLC-Chromatogramm einer typischen carbonylhaltigen Aerosolprobe 25
Literaturhinweise 26

Bilder

Bild 1 — Einrichtung zum Sammeln von Aerosolen zur Carbonyl-Analyse 15

Bild C.1 — HPLC-Chromatogramm einer charakteristischen carbonylhaltigen Aerosolprobe..... 25

Tabellen

Tabelle 1 — HPLC-Gradient der mobilen Phase 17

Tabelle 2 — Grenzwerte der Wiederholpräzision (*r*) und Vergleichpräzision (*R*) für Acetaldehyd (in µg/g Aerosol) unter Zug-Bedingungen nach ISO 20768..... 20

Tabelle 3 — Grenzwerte der Wiederholpräzision (*r*) und Vergleichpräzision (*R*) für Formaldehyd (in µg/g Aerosol) unter Zug-Bedingungen nach ISO 20768 20

Tabelle B.1 — Stammlösungen..... 24

Tabelle B.2 — Carbonyl-Arbeitsstandards..... 24