

DIN CEN/TS 17638:2021-09 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Manuelles Verfahren zur Bestimmung der Massenkonzentration von Formaldehyd - Referenzverfahren; Deutsche Fassung CEN/TS 17638:2021

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 4 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe | 6 |
| 4 Symbole und Abkürzungen | 11 |
| 5 Kurzbeschreibung..... | 11 |
| 6 Probenahmestrategie | 11 |
| 6.1 Allgemeines..... | 11 |
| 6.2 Nicht-isokinetische Probenahme..... | 12 |
| 6.3 Isokinetische Probenahme mit einem Nebenstrom..... | 12 |
| 7 Probenahmeeinrichtung..... | 13 |
| 7.1 Probenahmesonde | 13 |
| 7.1.1 Nicht-isokinetische Probenahme..... | 13 |
| 7.1.2 Isokinetische Probenahme..... | 13 |
| 7.1.3 Partikelfilter | 13 |
| 7.2 Absorber..... | 14 |
| 7.3 Probenahmepumpe | 16 |
| 7.4 Gasvolumenzähler | 16 |
| 7.5 Filtergehäuse | 17 |
| 7.6 Temperaturregler | 17 |
| 7.7 Einrichtung zum Ansaugen und Messen des Volumenstroms | 17 |
| 7.8 Zusätzliche Geräte..... | 17 |
| 7.9 Zusätzliche Geräte für die isokinetische Probenahme: Verbindung zur Hauptleitung..... | 17 |
| 7.10 Werkstoffe | 18 |
| 7.11 Absorptionslösung..... | 18 |
| 8 Leistungskenngrößen des Verfahrens | 18 |
| 8.1 Allgemeines..... | 18 |
| 8.2 Leistungskenngrößen und Leistungskriterien für die Probenahmeeinrichtung..... | 19 |
| 8.3 Leistungskenngrößen des Analyseverfahrens | 19 |
| 8.3.1 Unsicherheitsquellen | 19 |
| 8.3.2 Leistungskriterium für die Analyse..... | 20 |
| 8.4 Aufstellen der Unsicherheitsbilanz | 20 |
| 9 Durchführung der Probenahme | 21 |
| 9.1 Vorbereitung und Einbau der Geräte..... | 21 |
| 9.1.1 Probenahmeort..... | 21 |
| 9.1.2 Messpunkt(e)..... | 21 |
| 9.1.3 Vorbereitung..... | 21 |
| 9.1.4 Prüfungen | 22 |
| 9.1.5 Probenahme..... | 22 |
| 9.1.6 Transport und Lagerung der Proben | 23 |

| | | |
|--|--|----|
| 9.1.7 | Weitere aufzuzeichnende Parameter | 23 |
| 9.2 | Validierung der Ergebnisse..... | 23 |
| 9.2.1 | Parameter in Abhängigkeit von der stationären Quelle..... | 23 |
| 9.2.2 | Dichtheitsprüfungen | 23 |
| 9.2.3 | Feldblindwert..... | 24 |
| 9.2.4 | Andere Elemente | 24 |
| 10 | Analyse | 24 |
| 11 | Kalibrierung..... | 25 |
| 11.1 | Allgemeines..... | 25 |
| 11.2 | Formaldehyd-Standardlösung | 25 |
| 11.3 | Formaldehyd-Kalibrierlösung | 26 |
| 11.4 | Bestimmung der Kalibrierkurve..... | 26 |
| 12 | Angabe der Ergebnisse | 26 |
| 13 | Messbericht..... | 27 |
| Anhang A (normativ) Analysenverfahren..... | | 28 |
| A.1 | Verfahren A (AHMT-Verfahren) | 28 |
| A.1.1 | Kurzbeschreibung..... | 28 |
| A.1.2 | Geräte, Reagenzien und Lösungen..... | 28 |
| A.1.3 | Durchführung..... | 28 |
| A.1.4 | Berechnung der Masse des in der Waschflasche absorbierten Formaldehyd..... | 29 |
| A.2 | Verfahren B (Pararosanilin-Verfahren) | 29 |
| A.2.1 | Kurzbeschreibung..... | 29 |
| A.2.2 | Geräte, Reagenzien und Lösungen..... | 29 |
| A.2.3 | Durchführung | 30 |
| A.2.4 | Berechnung der Masse des in der Waschflasche absorbierten Formaldehyd..... | 30 |
| A.3 | Verfahren C (Acetylaceton-Verfahren) | 30 |
| A.3.1 | Kurzbeschreibung..... | 30 |
| A.3.2 | Geräte, Reagenzien und Lösungen..... | 30 |
| A.3.3 | Durchführung | 31 |
| A.3.4 | Berechnung der Masse des in der Waschflasche absorbierten Formaldehyd..... | 31 |
| A.4 | Verfahren D (DNPH-Verfahren)..... | 31 |
| A.4.1 | Kurzbeschreibung..... | 31 |
| A.4.2 | Geräte, Reagenzien und Lösungen..... | 31 |
| A.4.3 | Durchführung | 32 |
| Anhang B (informativ) Messunsicherheit..... | | 36 |
| B.1 | Allgemeines..... | 36 |
| B.2 | Erforderliche Elemente für die Unsicherheitsbestimmung | 36 |
| B.3 | Beispiel einer Unsicherheitsberechnung..... | 37 |
| B.3.1 | Bedingungen am Messort | 37 |
| B.3.2 | Verfahrenskenngrößen des Verfahrens | 39 |
| B.3.3 | Modellgleichung und Anwendung des Gesetzes der Unsicherheitsfortpflanzung..... | 40 |
| B.3.4 | Schätzung der kombinierten Unsicherheit..... | 42 |
| B.3.5 | Berechnung der erweiterten Messunsicherheit | 42 |
| B.3.6 | Unsicherheit in Verbindung mit der Massenkonzentration von Formaldehyd bei O ₂ - Referenzkonzentration | 43 |
| Anhang C (informativ) Validierungsmessungen..... | | 45 |
| Literaturhinweise | | 46 |