

# 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 <sub>2</sub> - Referenzkonzentration .....	43
Anhang C (informativ) Validierungsmessungen.....		45
Literaturhinweise .....		46