

DIN CEN/TS 17405:2020-11 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Ermittlung der Volumenkonzentration von Kohlenstoffdioxid - Referenzverfahren: Infrarot-Spektrometrie; Deutsche Fassung CEN/TS 17405:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	12
4.1 Symbole	12
4.2 Abkürzungen	13
5 Grundlagen	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Messprinzip.....	13
6 Beschreibung der Messeinrichtung.....	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Extraktive Probenahme und Probengasaufbereitungseinrichtung.....	15
6.2.1 Probenahmesonde	15
6.2.2 Filter	15
6.2.3 Probengasleitung	15
6.2.4 Probengasaufbereitungseinrichtung.....	15
6.2.4.1 Probengaskühler (Anordnung 1) und Permeationstrockner (Anordnung 2)	15
6.2.4.2 Verdünnungssystem (Anordnung 3)	15
6.2.4.3 Beheizte Leitung und beheiztes Analysegerät (Anordnung 4).....	16
6.2.5 Probengaspumpe	16
6.2.6 Sekundärfilter	16
6.2.7 Volumenstromregler und Volumenstrommessgerät	16
6.3 Analysegerät	16
6.3.1 Allgemeines.....	16
6.3.2 Druck- und Temperatureinflüsse	17
6.3.3 Probenahmepumpe für das Analysegerät.....	17
6.3.4 Querempfindlichkeiten durch IR-aktive Gase	17
6.3.4.1 Allgemeines	17
6.3.4.2 Wasserdampf	17
6.3.4.3 Andere Störkomponenten	17
7 Verfahrenskenngrößen.....	17
8 Eignung der Messeinrichtung für die Messaufgabe.....	19
9 Feldbetrieb	19
9.1 Messplanung	19
9.2 Probenahmestrategie	20
9.2.1 Allgemeines.....	20
9.2.2 Messstrecke und Messquerschnitt.....	20
9.2.3 Mindestanzahl und Lage der Messpunkte	20
9.2.4 Messöffnungen und Messbühne	20
9.3 Wahl der Messeinrichtung	20
9.4 Aufstellung der Messeinrichtung am Messort	21

9.4.1	Allgemeines.....	21
9.4.2	Überprüfung des Nullpunkts und des Referenzpunkts vor der Messung und Justierungen	21
9.4.2.1	Prüfgase	21
9.4.2.2	Justierung des Analysegeräts.....	21
9.4.2.3	Prüfung der Probenahmeeinrichtung einschließlich Dichtheitsprüfung	22
9.4.3	Überprüfung des Nullpunkts und des Referenzpunkts nach der Messung	22
10	Laufende Qualitätslenkung.....	23
10.1	Allgemeines.....	23
10.2	Häufigkeit der Überprüfungen	23
11	Angabe der Ergebnisse	23
12	Messbericht.....	23
Anhang A (informativ) Schematische Darstellung eines NDIR-Spektrometers.....		25
Anhang B (informativ) Schematische Darstellung einer Messeinrichtung.....		27
Anhang C (informativ) Beispiel für die Beurteilung der Übereinstimmung des NDIR-Verfahrens zur CO ₂ -Bestimmung mit den Unsicherheitsanforderungen an Emissionsmessungen.....		28
C.1	Allgemeines.....	28
C.2	Elemente der Unsicherheitsbestimmung.....	28
C.2.1	Modellgleichung	28
C.2.2	Kombinierte Unsicherheit.....	29
C.2.3	Erweiterte Unsicherheit.....	29
C.2.4	Ermittlung der Unsicherheitsbeiträge bei einer Rechteckverteilung.....	30
C.2.5	Ermittlung von Unsicherheitsbeiträgen unter Verwendung von Empfindlichkeitskoeffizienten	31
C.3	Beispiel einer Unsicherheitsberechnung.....	31
Anhang D (informativ) Beispiel zur Driftkorrektur der Daten.....		33
Literaturhinweise		34