

DIN EN 17628:2022-06 (D)

Fugitive und diffuse Emissionen von allgemeinem Interesse für Industriebereiche - Verfahren zur Bestimmung diffuser Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen in die Atmosphäre; Deutsche Fassung EN 17628:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	11
5 Kurzbeschreibung.....	11
6 Messziele	12
6.1 Allgemeines.....	12
6.2 Quantifizierung der Emissionen eines Standorts	13
6.3 Quantifizierung der Emissionen eines Bereichs	13
6.4 Quantifizierung von Emissionen aus Hauptanlagenteilen.....	14
6.5 Lokalisierung von Emissionsquellen/Lecks.....	14
7 Datenqualitätsziele.....	14
7.1 Allgemeines.....	14
7.2 Quantifizierung der Emissionen von Standorten.....	14
7.3 Quantifizierung der Emissionen von Bereichen.....	15
7.4 Quantifizierung der Emissionen von Hauptanlagenteilen.....	15
7.5 Erkennung/Lokalisierung von Emissionsquellen	15
8 Übersicht über die Verfahren.....	15
8.1 Anwendbarkeit und Einschränkungen der Messtechniken	15
8.1.1 Anwendbarkeit	15
8.1.2 Einschränkungen.....	17
8.2 Spezifische Messverfahren.....	18
8.2.1 Allgemeines.....	18
8.2.2 Differential Absorption Lidar (DIAL).....	18
8.2.3 Solar Occultation Flux (SOF)	20
8.2.4 Tracer-Korrelation (TC).....	22
8.2.5 Optische Gasdetektion (OGI)	24
8.2.6 Inverse Ausbreitungsrechnung (RDM)	26
9 Meteorologische Daten und Messungen	28
10 Messstrategie und Planung von Messkampagnen	29
10.1 Allgemeines.....	29
10.2 Messziele	29
10.3 Messplanung	30
10.3.1 Festlegung des Messplans.....	30
10.3.2 Zu überprüfende Gebiete und Anlagen	31
10.3.3 Technischer Leiter und Personal	31
10.3.4 Planung der Messtermine.....	31
10.3.5 Planung kombinierter Messungen	31
10.4 Vorbereitung der Messkampagne.....	32

10.4.1	Vorbereitungen durch den Anlagenbetreiber	32
10.4.2	Vorbereitungen durch den Messdienstleister	32
10.4.3	Vorbereitungen nach dem Eintreffen an der Anlage	32
10.5	Durchführung der Messungen	32
10.6	Berechnung der Ergebnisse und der Messunsicherheit	32
10.6.1	Berechnung der Ergebnisse	32
10.6.2	Ermittlung der Messunsicherheit	33
10.7	Meteorologie	38
11	Berichterstattung	38
12	Ergebnisse der Validierungs- und Anwendungs-Feldstudien	39
12.1	Allgemeines	39
12.2	Erste Kampagne: Validierungsstudie	39
12.3	Zweite Kampagne: Nachweis der Anwendbarkeit der Verfahren	40
Anhang A (normativ) DIAL-Verfahren		42
A.1	Leistungsanforderungen	42
A.2	Anwendung des Verfahrens	43
A.2.1	Vor der Kampagne	43
A.2.2	Aufbau und anfängliche Aufgaben	44
A.2.3	Tägliche Aufgaben	45
A.2.4	Messstrategie	46
A.3	Qualitätslenkung	48
A.3.1	Allgemeines	48
A.3.2	Spektroskopische Kalibrierverfahren	48
A.3.3	Kalibrierung meteorologischer Sensoren	49
A.4	Datenanalyse	49
A.4.1	Allgemeines	49
A.4.2	Subtraktion des Hintergrunds	49
A.4.3	Normalisierung wegen Schwankungen der übertragenen Energie	50
A.4.4	Berechnung der pfadintegrierten Konzentration	50
A.4.5	Ableitung von bereichsaufgelösten Konzentrationen	50
A.4.6	Berechnung von Emissionsraten	50
A.5	Berichterstattung	51
Anhang B (normativ) SOF-Verfahren		52
B.1	Leistungsanforderungen	52
B.2	Anwendung des Verfahrens	52
B.2.1	Vor der Kampagne	52
B.2.2	Aufbau und anfängliche Aufgaben	53
B.2.3	Tägliche Aufgaben	54
B.2.4	Messstrategie	54
B.3	Qualitätslenkung	56
B.3.1	Allgemeines	56
B.3.2	Spektroskopische Kalibrierverfahren	56
B.3.3	Kalibrierung meteorologischer Sensoren	57
B.3.4	Erforderliche Qualitätslenkungsprüfungen im Feld	57
B.4	Datenanalyse	58
B.4.1	Allgemeines	58
B.4.2	Berechnung von Säulenwerten	58
B.4.3	Berechnung von Emissionsraten	59
B.4.4	Schätzung und Lokalisierung von Emissionsquellen	60
B.4.5	Datenvalidierungsverfahren	60
B.5	Berichterstattung	61
Anhang C (normativ) OGI-Verfahren		63
C.1	Anwendung des Verfahrens	63
C.1.1	Allgemeines	63
C.1.2	Vorbereitung, erste Maßnahmen und Messplanung	63

C.1.3	Durchführung der Untersuchung.....	64
C.2	Qualitätslenkung	66
C.2.1	Prüfverfahren.....	66
C.3	Datenanalyse	67
C.3.1	Allgemeines.....	67
C.3.2	Datenbank-Management.....	67
C.3.3	Berechnung und Quantifizierung der Emissionsrate	67
C.4	Berichterstattung	67
C.4.1	Allgemeines.....	67
C.4.2	Anforderungen des Kunden.....	67
Anhang D (normativ) TC-Verfahren.....		68
D.1	Leistungsanforderungen.....	68
D.2	Anwendung des Verfahrens.....	68
D.2.1	Vor der Kampagne	68
D.2.2	Aufbau und anfängliche Aufgaben	69
D.2.3	Tägliche Aufgaben.....	70
D.2.4	Messstrategie.....	71
D.3	Qualitätslenkung	72
D.3.1	Allgemeines.....	72
D.3.2	Kalibrierung von Gassensoren.....	72
D.3.3	Kalibrierung meteorologischer Sensoren.....	72
D.3.4	Kalibrierung der Tracergas-Freisetzungseinrichtung.....	73
D.3.5	Erforderliche Qualitätslenkungsprüfungen im Feld.....	73
D.4	Datenanalyse	73
D.4.1	Berechnung von Emissionsraten.....	73
D.4.2	Abschätzung und Lokalisierung von Emissionsquellen.....	73
D.4.3	Datenvalidierungsverfahren	74
D.5	Berichterstattung.....	75
Anhang E (normativ) RDM-Verfahren.....		76
E.1	Allgemeines.....	76
E.2	Leistungsanforderungen.....	76
E.3	Anwendung des Verfahrens.....	77
E.3.1	Vor der Kampagne	77
E.3.2	Aufbau und anfängliche Aufgaben	78
E.3.3	Tägliche Aufgaben.....	78
E.3.4	Messstrategie.....	79
E.4	Qualitätslenkung	81
E.4.1	Allgemeines.....	81
E.4.2	Kalibrierverfahren für das Messgerät.....	81
E.4.3	Kalibrierung meteorologischer Sensoren.....	82
E.5	Datenanalyse	82
E.5.1	Allgemeines.....	82
E.5.2	Hintergrundsubtraktion	82
E.5.3	Umrechnung der Konzentration entsprechend der Speziation	82
E.5.4	Berechnung von Emissionsraten.....	82
Anhang F (informativ) Meteorologie		83
F.1	Allgemeines.....	83
F.2	Grundlagen der Positionierung von Masten auf komplexen Standorten.....	84
F.3	Höhe(n).....	85
F.4	Auswahl der Instrumente für Windgeschwindigkeit und Windrichtung.....	86
F.5	Leistungsanforderungen für Windgeschwindigkeit und Windrichtung	87
F.6	Lidar-Profil.....	87
F.7	Berechnung von Emissionsraten.....	88
F.8	Geeignete Mittelungszeiten für verschiedene Messstrategien.....	88
F.9	Räumliche Variation (physische Trennung der Wind- und Konzentrationsmessung)	91
F.10	Berücksichtigung geringer Windgeschwindigkeit und atmosphärischer Stabilität	92

F.11	Auswahl von Geräten für andere relevante Daten (Sonneneinstrahlung, Temperatur, Sichtbarkeit, Regen, Zeitreferenz).....	93
F.11.1	Allgemeines.....	93
F.11.2	Zeitreferenz.....	94
F.11.3	Messung des atmosphärischen Drucks	94
F.11.4	Messung der Lufttemperatur	94
F.11.5	Messung des Feuchtegehalts der Luft.....	94
F.11.6	Qualitätssicherung.....	95
F.12	Berichterstattung.....	95
	Anhang G (informativ) Beispiel für die Berechnung der Messunsicherheit.....	96
	Literaturhinweise.....	98