

# 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
<b>Anhang D (normativ) TC-Verfahren.....</b>		<b>68</b>
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
<b>Anhang E (normativ) RDM-Verfahren.....</b>		<b>76</b>
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
<b>Anhang F (informativ) Meteorologie .....</b>		<b>83</b>
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

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