

DIN EN 17359:2020-10 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Bioaerosole und biologische Agenzien -
Probenahme von Bioaerosolen und Abscheidung in Flüssigkeiten - Impinger-
Methode; Deutsche Fassung EN 17359:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Kurzbeschreibung des Verfahrens	11
6 Theoretische Grundlagen	12
6.1 Isokinetische Probenahme.....	12
6.2 Bestimmung von Konzentration und Fracht der Mikroorganismen	13
7 Geräte und Materialien.....	14
7.1 Allgemeines.....	14
7.2 Geräte und Verfahren zur Messung der Abluftparameter für die Berechnung des Hauptvolumenstroms	14
7.2.1 Allgemeines.....	14
7.2.2 Geräte zur Bestimmung der Abluftgeschwindigkeit.....	14
7.2.3 Geräte zur Bestimmung von Druck, Temperatur und Feuchte	15
7.3 Geräte für die Bioaerosolprobenahme.....	15
7.3.1 Allgemeines.....	15
7.3.2 Materialeigenschaften	16
7.3.3 Entnahmesonde, Krümmer und Absaugrohr	16
7.3.4 Emissionsimpinger	16
7.3.5 Absaugaggregat und Geräte zur Messung des Gasvolumens bzw. des Gasvolumenstroms	18
8 Probenahme.....	18
8.1 Allgemeines.....	18
8.2 Vorbereitung der Probenahmeausrüstung.....	18
8.2.1 Allgemeines.....	18
8.2.2 Vorbereitung des Emissionsimpingers	18
8.2.3 Vorbereitung von Entnahmesonde und Absaugrohr	19
8.2.4 Bestimmung einer geeigneten Probenahmesonde und eines geeigneten Volumenstroms.....	19
8.3 Durchführung der Bioaerosolprobenahme	21
8.3.1 Dichtheitsprüfung und Probenahme	21
8.3.2 Rückgewinnung von Ablagerungen vor dem Emissionsimpinger.....	22
8.3.3 Ermittlung der Masse der Sammelflüssigkeit	24
8.3.4 Feldblindwert.....	24
8.3.5 Analytischer Blindwert	24
8.4 Transport und Lagerung.....	24
9 Analyse.....	25
10 Bewertung	25
10.1 Allgemeines.....	25
10.2 Übergabe der Ergebnisse durch das analytische Labor.....	25
10.3 Teilgasvolumen bei der Probenahme.....	26

10.4	Berechnung der Anzahl an Mikroorganismen.....	28
10.5	Berechnung der Fracht.....	28
11	Verfahrenskenngrößen.....	29
11.1	Messunsicherheit.....	29
11.2	Parameter für die Bestimmung der Messunsicherheit in der Praxis.....	30
12	Wartung und Qualitätssicherung.....	34
13	Sammeleffizienz und Grenzen des Verfahrens.....	35
14	Interferenzen.....	35
Anhang A (informativ) Ausführungsbeispiel für Schimmelpilze und Bakterien		36
A.1	Allgemeines.....	36
A.2	Festlegung der Messpunkte.....	36
A.3	Geräte und Materialien	36
A.3.1	Allgemeines.....	36
A.3.2	Geräte und Verfahren zur Messung der Abluftparameter für die Berechnung des Hauptvolumenstroms.....	36
A.3.2.1	Allgemeines.....	36
A.3.2.2	Geräte zur Bestimmung der Abluftgeschwindigkeit.....	37
A.3.2.3	Geräte zur Bestimmung von Druck, Temperatur und Feuchte.....	37
A.3.3	Geräte für die Bioaerosolprobenahme	37
A.3.3.1	Allgemeines.....	37
A.3.3.2	Materialeigenschaften	37
A.3.3.3	Entnahmesonde, Krümmer und Absaugrohr.....	37
A.3.3.4	Emissionsimpinger	37
A.3.3.5	Messsystem zur isokinetischen Teilvolumenstromentnahme	37
A.4	Durchführung der Probenahme.....	38
A.4.1	Allgemeines.....	38
A.4.2	Vorbereitung der Probenahmeausrüstung	38
A.4.2.1	Allgemeines.....	38
A.4.2.2	Vorbereitung des Emissionsimpingers.....	38
A.4.2.3	Vorbereitung von Entnahmesonde, Krümmer und Absaugrohr	38
A.4.3	Messung der Abluftparameter zur isokinetischen Probenahme.....	38
A.4.4	Probenahme.....	39
A.4.4.1	Allgemeines.....	39
A.4.4.2	Rückgewinnung von Ablagerungen vor dem Emissionsimpinger	39
A.4.4.3	Feldblindwert	39
A.4.5	Transport und Lagerung.....	40
Anhang B (informativ)		45
B.1	General	45
B.2	Messunsicherheit.....	45
B.2.1	Schimmelpilze	45
B.2.2	Mesophile Bakterien	46
B.2.3	Gesamtzellzahl	46
B.2.4	Messungen am Bioaerosol-Prüfkanal.....	46
B.3	Feldblindwert.....	46
Anhang C (normativ) Zusammenfassung der Anforderungen an die Emissionsmessung		47
Anhang D (informativ) Musterprotokoll für Probenahme und Analyse.....		49
D.1	Probenahme.....	49
D.2	Analyse	50
Literaturhinweise		51