

E DIN EN 17359:2019-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-02-01

Emissionen aus stationären Quellen - Bioaerosole und biologische Agenzien - Probenahme von Bioaerosolen und Abscheidung in Flüssigkeiten - Impinger-Methode; Deutsche und Englische Fassung prEN 17359:2019

Stationary source emissions - Bioaerosols and biological agents - Sampling of bioaerosols and collection in liquids - Impingement method; German and English version prEN 17359:2019

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	12
7 Gerät und Materialien	14
7.1 Allgemein	14
7.2 Gerät und Verfahren zur Messung der Abluftparameter für die Berechnung des Hauptvolumenstroms	14
7.2.1 Allgemein	14
7.2.2 Gerät zur Bestimmung der Abluftgeschwindigkeit.....	14
7.2.3 Gerät zur Bestimmung von Druck, Temperatur und Feuchte.....	15
7.3 Gerät für die Bioaerosolprobenahme	15
7.3.1 Allgemein	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 Allgemein	18
8.2 Vorbereitung der Probenahmeausrüstung.....	18
8.2.1 Allgemein	18
8.2.2 Vorbereitung des Emissionsimpingers	19
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	22
8.3.1 Dichtheitsprüfung und Probenahme (E)	22
8.3.2 Rückgewinnung von Ablagerungen vor dem Emissionsimpinger.....	23
8.3.3 Ermittlung der Masse der Sammelflüssigkeit	24
8.3.4 Feldblindwert.....	24
8.3.5 Analytischer Blindwert (entnommen im Analyselabor)	25
8.4 Transport und Lagerung	25
9 Analyse.....	25

10	Bewertung	25
10.1	Allgemein.....	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 (siehe VDI 2100-6, Kapitel 5.1 und 5.2)	29
11.2	Parameter für die Bestimmung der Messunsicherheit in der Praxis (die meisten Textteile wurden aus VDI 2267-1, Kapitel 8.2.1 und Kapitel 8.2.2.1 entnommen)	30
12	Wartung und Qualitätssicherung.....	34
13	Sammeleffizienz und Grenzen des Verfahrens.....	35
14	Störungen.....	35
Anhang A (informativ) Ausführungsbeispiel für Schimmelpilze und Bakterien		36
A.1	Allgemein.....	36
A.2	Festlegung der Messpunkte.....	36
A.3	Geräte und Materialien	36
A.3.1	Allgemein.....	36
A.3.2	Geräte und Verfahren zur Messung der Abluftparameter für die Berechnung des Hauptvolumenstroms	36
A.3.2.1	Geräte zur Bestimmung der Abluftgeschwindigkeit	36
A.3.2.2	Geräte zur Bestimmung von Druck, Temperatur und Feuchte.....	37
A.3.3	Geräte für die Bioaerosolprobenahme	37
A.3.3.1	Allgemein	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	37
A.4.1	Allgemein.....	37
A.4.2	Vorbereitung der Probenahmeausrüstung	37
A.4.2.1	Vorbereitung des Emissionsimpingers.....	38
A.4.2.2	Vorbereitung von Entnahmesonde, Krümmer und Absaugrohr	38
A.4.3	Messung der Abluftparameter zur isokinetischen Probenahme.....	38
A.4.4	Probenahme.....	38
A.4.4.1	Allgemein	38
A.4.4.2	Rückgewinnung von Ablagerungen vor dem Emissionsimpinger	39
A.4.4.3	Feldblindwert	39
A.4.5	Transport und Lagerung.....	39
Anhang B (informativ)		44
B.1	Messunsicherheit	44
B.2	Messunsicherheit	44
B.2.1	Schimmelpilze	44
B.2.2	Mesophile Bakterien	45
B.2.3	Gesamtzellzahl	45
B.2.4	Messungen am Bioaerosol-Prüfkanal.....	45
B.3	Feldblindwert.....	45
Anhang C (normativ) Zusammenfassung der Anforderungen an die Emissionsmessung		46
Anhang D (informativ) Musterprotokoll für Probenahme und Analyse.....		48
D.1	Probenahme.....	48
D.2	Analyse	49
Literaturhinweise		50