

# 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