DIN EN 13098:2001-02 (D)

Arbeitsplatzatmosphäre - Leitlinien für die Messung von Mikroorganismen und Endotoxin in der Luft; Deutsche Fassung EN 13098:2000

Inhalt

Seite

Vorwort 2

Einleitung 2

1 Anwendungsbereich 3

2 Normative Verweisungen 3

3 Begriffe 3
3.1 Aktinomyzeten 3
3.2 Bakterien 3
3.3 Bioaerosol 4
3.4 Wirksamkeit der Keimerhaltung 4
3.5 koloniebildende Einheit 4
3.6 anzüchtbare Anzahl 4
3.7 erhöhte Konzentration 4
3.8 Endotoxin 4
3.9 Endotoxineinheit 4
3.10 Exposition (durch Einatmen) 4
3.11 Filtration 4
3.12 Pilze (Fungi) 4
3.13 Aufprallverfahren (Impaktionsverfahren) 5
3.14 Flüssigkeitsaufprallverfahren (Impingementverfahren) 5
3.15 Limulus-Amoebozyten-Lysat 5
3.16 Mikroorganismus 5
3.17 physikalische Probenahmewirksamkeit 5
3.18 Siebsammmler 5
3.19 Gesamt-Probenahmewirksamkeit 5
3.20 Gesamtzahl der Mikroorganismen 5
3.21 Anzahl lebensfähiger Mikroorganismen 5
3.22 Tätigkeit 6
3.23 Arbeitsplatz 6

4 Symbole und Abkürzungen 6

5 Messung von Mikroorganismen und Endotoxin 6
5.1 Biologische Arbeitsstoffe und biologische Eigenschaften 6
5.2 Ziel der Messung 6
5.3 Kriterien für die Messung 6
5.4 Messunsicherheiten 7
5.5 Schwankungen der Expositionskonzentrationen 7

6 Probenahme 7
6.1 Durchführung der Probenahme 7
6.2 Zur Verfügung stehende Probenahmegeräte 7
6.3 Anforderungen an das Probenahmegerät 8
6.4 Pumpen 8
6.5 Anforderungen an das Bedienpersonal 8

6.6 Empfehlungen für die Probenahme ... 8
6.7 Probenahmedokumentation ... 8
6.8 Transport der Proben ... 9
6.9 Lagerung von Proben im Laboratorium ... 9

7 Untersuchungsverfahren ... 9
7.1 Beschreibung des Untersuchungsverfahrens ... 9
7.2 Validierung des Verfahrens ... 9
7.3 Untersuchungsdokumentation ... 10
7.3.1 Untersuchung mittels Anzüchtung ... 10
7.3.1.2 Für in Flüssigkeiten gesammelte Proben ... 10
7.3.1.3 Für auf Filtern gesammelte Proben ... 10
7.3.2 mikroskopische Untersuchung ... 10
7.3.2.1 Bei lichtmikroskopischer Untersuchung ... 10
7.3.2.2 Bei Untersuchung mit dem Raster-Elektronenmikroskop ... 10
7.3.3 Bei Untersuchung von Endotoxin ... 10
7.4 Bestimmung der Gesamtzahl – Verfahren und Präzision ... 10
7.4.1 Lichtmikroskopie ... 11
7.4.2 Raster-Elektronenmikroskopie ... 11
7.5 Bestimmung des anzüchtbaren Anteils ... 11
7.5.1 Allgemeines ... 11
7.5.2 Suspensionsmedien und Verdünnungsmedien ... 11
7.5.3 Nährmedien ... 11
7.5.4 Bebrütungstemperatur und Bebrütungsdauer ... 11
7.5.5 Kolonieauszählung – Verfahren und Zuverlässigkeit ... 12
7.5.6 Keimidentifizierung ... 12
7.6 Endotoxinbestimmung1 ... 12
7.7 Anforderungen an das untersuchende Laboratorium ... 12

8 Angabe der Ergebnisse ... 12
8.1 Anzüchtungsverfahren ... 12
8.2 Mikroskopische Verfahren ... 13
8.3 Endotoxin ... 13

9 Bericht ... 13

Anhang A (informativ) **Empfehlungen für die Auswahl von Messmethoden ... 13**

Anhang B (informativ) **Beispiel eines Formblatts zur Probenahme ... 20**

Anhang C (informativ) **Auflistung universeller Nährmedien ... 21**

Anhang D (informativ) **Koloniezählung - Gleichung und Beispiele ... 21**

Literaturhinweise ... 23