

DIN EN ISO 14644-1:2016-06 (D)

Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche - Teil 1: Klassifizierung der Luftreinheit anhand der Partikelkonzentration (ISO 14644-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 14644-1:2015

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
3.1 Allgemeines	9
3.2 Luftgetragene Partikel.....	10
3.3 Betriebszustände.....	11
3.4 Prüfung (siehe Anhang F)	12
3.5 Gerätespezifikationen	12
4 Klassifizierung.....	13
4.1 Betriebszustand oder Betriebszustände	13
4.2 Partikelgröße(n)	13
4.3 Klassifizierungszahl	13
4.4 Kennzeichnung.....	14
4.5 Dezimale Zwischenklassen der Reinheit und der Schwellenwerte der Partikelgröße	14
5 Nachweis der Übereinstimmung.....	15
5.1 Grundlage.....	15
5.2 Prüfung	15
5.3 Bewertung der Partikelkonzentration der Luft	15
5.4 Prüfbericht	15
Anhang A (normativ) Referenzverfahren zur Bestimmung der Klassifizierung der Luftreinheit anhand der Partikelkonzentration.....	17
A.1 Kurzbeschreibung.....	17
A.2 Anforderungen an die Geräte.....	17
A.2.1 Partikelzähler.....	17
A.2.2 Kalibrierung des Messgerätes.....	17
A.3 Vorbereitung der Partikelzählprüfung	17
A.4 Festlegung der Probenahmeorte.....	18
A.4.1 Ableitung der Anzahl der Probenahmeorte.....	18
A.4.2 Anordnung der Probenahmeorte.....	19
A.4.3 Probenahmeorte für große Reinräume oder reine Bereiche	19
A.4.4 Feststellung des Einzelprobenvolumens und der Probenahmezeit je Probenahmeort.....	20
A.5 Probenahmeverfahren	20
A.6 Bearbeitung der Ergebnisse	21
A.6.1 Aufzeichnung der Ergebnisse	21
A.6.2 Bewertung der Ergebnisse	21
Anhang B (informativ) Beispiele für Klassifizierungsberechnungen	23
B.1 Beispiel 1.....	23
B.2 Beispiel 2.....	24
B.3 Beispiel 3.....	25

B.4	Beispiel 4.....	27
B.5	Beispiel 5.....	28
B.6	Beispiel 6.....	29
Anhang C (informativ) Partikelzählung und Größenbestimmung von luftgetragenen Makropartikeln.....		
		33
C.1	Kurzbeschreibung.....	33
C.2	Überlegungen zu Partikeln größer als 5 µm (Makropartikel) — M-Deskriptor.....	33
C.2.1	Anwendung	33
C.2.2	M-Deskriptor-Format	33
C.3	Zählung luftgetragener Makropartikel	34
C.3.1	Kurzbeschreibung.....	34
C.3.2	Allgemeines.....	34
C.3.3	Erwägungen zur Probenhandhabung.....	34
C.3.4	Messverfahren für Makropartikel.....	34
C.4	Verfahren zur Messung von Makropartikeln	35
C.4.1	Messung von Makropartikeln ohne Partikelsammlung	35
C.4.2	Messung von Makropartikeln durch Sammlung	36
C.5	Verfahren zur Zählung von Makropartikeln	37
C.6	Prüfberichte für die Probenahme von Makropartikeln	38
C.7	Adaption des Makropartikel-Deskriptors, um die Berücksichtigung der ≥ 5-µm-Partikelgröße für Reinnräume nach ISO-Klasse 5 zu erfassen	38
Anhang D (informativ) Verfahren für aufeinanderfolgende Probenahmen.....		
		39
D.1	Hintergrund und Einschränkungen	39
D.1.1	Hintergrund	39
D.1.2	Einschränkungen	39
D.2	Verfahrensgrundlage.....	39
D.3	Probenahmeverfahren	41
D.4	Beispiele von aufeinanderfolgenden Probenahmen	42
D.4.1	Beispiel 1.....	42
D.4.2	Beispiel 2.....	43
Anhang E (informativ) Festlegung der dezimalen Zwischenklassen der Reinheit und der Schwellenwerte der Partikelgröße		
		48
E.1	Dezimale Zwischenklassen der Reinheit.....	48
E.2	Zwischengrößen von Partikeln	49
Anhang F (informativ) Messgeräte.....		
		50
F.1	Einleitung.....	50
F.2	Gerätespezifikationen	50
Literaturhinweise		
		52