

# DIN EN ISO 14644-13:2017-11 (D)

Reinräume und zugehörige Reinraumbereiche - Teil 13: Reinigung von Oberflächen zur Erreichung definierter Reinheitsgrade hinsichtlich Partikel- und Chemikalienklassifikationen (ISO 14644-13:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14644-13:2017

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Allgemeine Methodik.....	9
4.1 Überblick.....	9
4.2 Methodik.....	10
5 Objektbeschreibung.....	12
6 Reinheitsspezifikationen.....	13
7 Bestimmung des anfänglichen Kontaminationsgrades.....	13
7.1 Allgemeines.....	13
7.2 Bestimmung des anfänglichen Kontaminationsgrades in Bezug auf die Partikelkonzentration.....	14
7.3 Bestimmung des anfänglichen Kontaminationsgrades in Bezug auf die chemische Konzentration.....	14
8 Andere Anforderungen.....	14
9 Auswahl einer Reinigungsmethodik.....	14
9.1 Auswahlverfahren.....	14
9.2 Reinigungsmethodiken.....	15
9.2.1 Reinigungsverfahren.....	15
9.2.2 Kategorien von Reinigungstechniken.....	15
9.3 Reinigungsprozess.....	15
10 Überprüfung der Werkstoffkompatibilität.....	16
11 Validierung der Reinigung.....	16
11.1 Allgemeines.....	16
11.2 Wirkungsgrad der Reinigung.....	17
11.2.1 Bewertung.....	17
11.2.2 Wirkungsgrad der Reinigung in Bezug auf die Partikelkonzentration.....	18
11.2.3 Wirkungsgrad der Reinigung in Bezug auf die chemischen Kontamination.....	19
11.3 Eignung der Reinigung.....	20
11.3.1 Bewertung.....	20
11.3.2 Eignung der Reinigung in Bezug auf die Partikelkonzentration.....	20
11.3.3 Eignung der Reinigung in Bezug auf die chemischen Konzentration.....	21
12 Messverfahren.....	22
12.1 Allgemeines.....	22
12.2 Direkte Messverfahren.....	23

12.2.1	Allgemeines.....	23
12.2.2	Direkte Messverfahren in Bezug auf SCP.....	23
12.2.3	Direkte Messverfahren in Bezug auf die SCC.....	23
12.3	Indirekte Messverfahren.....	23
12.3.1	Allgemeines.....	23
12.3.2	Indirekte Messverfahren in Bezug auf die SCP.....	24
12.3.3	Indirekte Messverfahren in Bezug auf die SCC.....	24
13	Dokumentation.....	24
Anhang A (informativ) Aspekte der Reinigung.....		26
Anhang B (informativ) Reinigungsverfahren.....		27
B.1	Allgemeines.....	27
B.2	Mechanische Reinigung.....	27
B.2.1	Wischen.....	27
B.2.2	Bürsten/Fegen.....	27
B.2.3	Abkratzen/Abschaben.....	28
B.2.4	Schleifen.....	28
B.3	Strömungstechnische Reinigung.....	28
B.3.1	Waschen/Spülen/Trocknen.....	28
B.3.2	Reinigung durch Druckgas.....	28
B.3.3	Unterdruckreinigung.....	29
B.3.4	Schallreinigung.....	29
B.3.5	Sprühreinigung.....	29
B.4	Strahlreinigungstechniken.....	30
B.4.1	Allgemeines.....	30
B.4.2	Gasbestrahlung.....	30
B.4.3	Flüssigkeitsbestrahlung.....	31
B.5	Chemische Reinigung.....	31
B.5.1	Allgemeines.....	31
B.5.2	Ätzen.....	31
B.5.3	Chemische Reaktion.....	32
B.5.4	Dampfreinigung.....	32
B.5.5	Plasmareinigung.....	32
B.5.6	Ozonreinigung.....	32
B.6	Arbeitsbereiche der beschriebenen Reinigungstechniken.....	32
Anhang C (informativ) Werkstoffkompatibilität mit Reinigungsmitteln.....		35
Anhang D (informativ) Reinheitsmessung.....		37
D.1	Allgemeines.....	37
D.2	Sichtprüfung.....	37
D.3	Direkte Messung der Oberflächenreinheit.....	37
D.4	Indirekte Messung der Oberflächenreinheit durch Extraktion.....	37
D.4.1	Allgemeines.....	37
D.4.2	Extraktionstechniken.....	38
D.4.3	Extraktion aus dem Objekt.....	38
D.4.4	Extraktion aus dem Wischtuch.....	38
D.5	Messverfahren.....	38
D.5.1	Allgemeines.....	38
D.5.2	Messverfahren für Partikel.....	38
D.5.3	Messverfahren für chemische Kontamination.....	40
Literaturhinweise.....		42