

# 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

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

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