ICS 13.040.35

VDI-RICHTLINIEN

Juni 2013
June 2013

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Reinraumtechnik
Reinheitstauglichkeit von Werkstoffen

Cleanroom technology
Compatibility of materials with the required cleanliness

VDI 2083

Blatt 17 / Part 17

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: 02.11 Entwurf, deutsch
Former edition: 02/11 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2013

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



Inhalt Seite

Vorbemerkung . . . 2
Einleitung . . . 3
1 Anwendungsbereich . . . 6
2 Normative Verweise . . . 6
3 Begriffe . . . 7
4 Klassifizierung . . . 13
4.1 Partikelemission, Reinraumtauglichkeit von Werkstoffen . . . 13
4.2 Ausgasung . . . 14
4.3 Elektrostatik . . . 16
4.4 Reinigbarkeit partikelkontaminierter Werkstoffoberflächen . . . 17
4.5 Chemikalienbeständigkeit und Korrosionsverhalten von Werkstoffen . . . 19
5 Anforderungen . . . 22
5.1 Allgemeine Anforderungen . . . 22
5.2 Partikel . . . 22
5.3 Ausgasung . . . 23
5.4 Elektrostatische Werkstoffeigenschaften . . . 23
5.5 Anforderungen an die Reinigbarkeit partikelkontaminierter Werkstoffoberflächen . . . 23
5.6 Chemikalienbeständigkeit . . . 23
6 Vorgehensweise zur Prüfung und Abnahme, Messtechnik . . . 23
6.1 Allgemeines . . . 23
6.2 Partikelemission . . . 24

Contents Page

Preliminary note . . . 2
Introduction . . . 3
1 Scope . . . 6
2 Normative references . . . 6
3 Terms and definitions . . . 7
4 Classification . . . 13
4.1 Particle emission, cleanroom suitability of materials . . . 13
4.2 Outgassing . . . 14
4.3 Electrostatic characteristics . . . 16
4.4 Cleanability of particle-contaminated material surfaces . . . 17
4.5 Chemical resistance and corrosion behaviour of materials . . . 19
5 Requirements . . . 22
5.1 General requirements . . . 22
5.2 Particles . . . 22
5.3 Outgassing . . . 23
5.4 Electrostatic characteristics of materials . . . 23
5.5 Requirements regarding the cleanability of particle-contaminated material surfaces . . . 23
5.6 Chemical resistance . . . 23
6 Procedure for testing and acceptance, metrology . . . 23
6.1 General . . . 23
6.2 Particle emission . . . 24

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Reinraumtechnik

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2013

Seite

6.3 Ausgasung 30
6.4 Elektrostatik 37
6.5 Reinigbarkeit partikelkontaminierter Werkstoffoberflächen 37
6.6 Chemische Beständigkeit 40

7 Dokumentation 42
7.1 Reinraumtauglichkeit (Partikelemission) . . 42
7.2 Partikuläre Oberflächenreinheit/ Reinigbarkeit 42
7.3 Ausgasung 43
7.4 Elektrostatik 43
7.5 Chemikalienbeständigkeit 43

Anhang A Anwendungsbeispiele und typische Anwendungsbereiche zur Richtlinienverwendung 44
A1 Einleitung 44
A2 Branchenspezifische Kontaminationsarten . 44

Anhang B Beispiel zur Bestimmung der Partikelemissionsklasse 46
B1 Exemplarische Prüfstandbeschreibung . . . 46
B2 Rechenbeispiel 47
B3 Auswertung der Messwerte 53

Anhang C Beispiel zur Bestimmung der Ausgasungsklasse 66

Schrifttum 68

Benennungsindex 71

Page

6.3 Outgassing 30
6.4 Electrostatic characteristics 37
6.5 Cleanability of particle-contaminated material surfaces 37
6.6 Chemical resistance 40

7 Documentation 42
7.1 Cleanroom suitability (particle emission) . 42
7.2 Surface particulate cleanliness/cleanability 42
7.3 Outgassing 43
7.4 Electrostatic characteristics 43
7.5 Chemical resistance 43

Annex A Application examples and typical fields of application for this guideline 44
A1 Introduction 44
A2 Industry-specific types of contamination . 44

Annex B Example of determining the particle emission class 46
B1 Description of exemplary test set-up 46
B2 Calculation example 47
B3 Analysis of measured data 53

Annex C Example of determining the outgassing class 66

Bibliography 68

Term index 71