

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Reinraumtechnik  
Messtechnik in der Reinraumluft  
Monitoring

VDI 2083

Blatt 3.1 / Part 3.1

Cleanroom technology  
Metrology in cleanroom air  
Monitoring

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

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	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	3	Introduction . . . . .	3
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>2 Normative Verweise . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>2 Normative references . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Begriffe . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>3 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>4 Abkürzungen . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>4 Abbreviations . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>5 Messgrößen . . . . .</b>	<b>7</b>	<b>5 Measurands . . . . .</b>	<b>7</b>
5.1 Messunsicherheitsbudget . . . . .	7	5.1 Uncertainty budget . . . . .	7
5.2 Kalibrierung . . . . .	8	5.2 Calibration . . . . .	8
5.3 Anforderungen an Messgeräte . . . . .	15	5.3 Requirements to be met by measuring instruments . . . . .	15
5.4 Raumbezogene Messgrößen . . . . .	16	5.4 Room-specific measurands . . . . .	16
<b>6 Partikelmonitoring . . . . .</b>	<b>16</b>	<b>6 Particle monitoring . . . . .</b>	<b>16</b>
6.1 Probenahme . . . . .	16	6.1 Sampling . . . . .	16
6.2 Messstelle . . . . .	16	6.2 Measuring point . . . . .	16
6.3 Partikelgrößen . . . . .	16	6.3 Particle sizes . . . . .	16
6.4 Partikelmonitoring und Energiebedarf des Reinraums . . . . .	17	6.4 Particle monitoring and energy required by a cleanroom . . . . .	17
<b>7 Mikrobiologisches Monitoring . . . . .</b>	<b>17</b>	<b>7 Microbiological monitoring . . . . .</b>	<b>17</b>
7.1 Probenahme . . . . .	18	7.1 Sampling . . . . .	18
7.2 Probenahmeplan und Anzahl der Messpunkte . . . . .	18	7.2 Sampling plan and number of measuring points . . . . .	18
7.3 Werte für die Pharmaindustrie . . . . .	18	7.3 Guide values . . . . .	18
7.4 Messverfahren . . . . .	19	7.4 Measuring technique . . . . .	19
7.5 Messgrößen . . . . .	19	7.5 Measurands . . . . .	19
<b>8 Airborne Molecular Contamination . . . . .</b>	<b>19</b>	<b>8 Airborne molecular contamination . . . . .</b>	<b>19</b>

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Reinraumtechnik

	Seite		Page
<b>9 Schnittstellen</b> . . . . .	20	<b>9 Interfaces</b> . . . . .	20
9.1 Eigenständigkeit des Systems . . . . .	20	9.1 System autonomy . . . . .	20
9.2 Arten von Schnittstellen . . . . .	21	9.2 Types of interfaces. . . . .	21
9.3 Datenstrukturen . . . . .	22	9.3 Data structures. . . . .	22
9.4 Messstellenzuordnung . . . . .	22	9.4 Allocation of measuring points . . . . .	22
9.5 Zeitstempel. . . . .	23	9.5 Time stamps . . . . .	23
<b>10 Software</b> . . . . .	23	<b>10 Software</b> . . . . .	23
10.1 Betriebssystem. . . . .	23	10.1 Operating system . . . . .	23
10.2 Datenerfassungssoftware . . . . .	23	10.2 Data recording software . . . . .	23
10.3 Datenerfassung und Datenspeicherung . 23		10.3 Data recording and data storage. . . . .	23
10.4 Datendarstellung und Trenddarstellung . 24		10.4 Data representation and trending . . . . .	24
10.5 Software-Entwicklungsdokumentation . 24		10.5 Software development documentation . 24	
<b>11 Alarmierung</b> . . . . .	25	<b>11 Alerting</b> . . . . .	25
11.1 Grundlage der Alarmauslösung, Festlegung von Grenzwerten (Warngrenze, Aktionsgrenze) . . . . .	25	11.1 Basis for alert triggering, specification of limits (warning level, action level). . . . .	25
11.2 Optische/akustische Alarmierung, Alarmquittierung. . . . .	25	11.2 Optical/acoustic alerting, alert acknowledgement . . . . .	25
<b>12 Dokumentation</b> . . . . .	25	<b>12 Documentation</b> . . . . .	25
12.1 Datenarchivierung . . . . .	26	12.1 Data archiving . . . . .	26
12.2 Alarmprotokoll. . . . .	26	12.2 Alert report . . . . .	26
12.3 Audit Trail . . . . .	26	12.3 Audit trail . . . . .	26
12.4 Datensicherung . . . . .	27	12.4 Data backup . . . . .	27
<b>Anhang A</b> Checkliste für die Auslegung eines Monitoringsystems . . . . .	28	<b>Annex A</b> Checklist for designing a monitoring system. . . . .	30
<b>Anhang B</b> Messstellenliste . . . . .	32	<b>Annex B</b> List of measuring points . . . . .	34
Schrifttum . . . . .	36	Bibliography . . . . .	36