

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Reinraumtechnik
Messtechnik in der Reinraumlufte
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
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	4
2 Normative Verweise	5	2 Normative references	5
3 Begriffe	5	3 Terms and definitions	5
4 Abkürzungen	6	4 Abbreviations	6
5 Messgrößen	7	5 Measurands	7
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
6 Partikelmonitoring	16	6 Particle monitoring	16
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
7 Mikrobiologisches Monitoring	17	7 Microbiological monitoring	17
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
8 Airborne Molecular Contamination	19	8 Airborne molecular contamination	19

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Reinraumtechnik

	Seite		Page
9 Schnittstellen	20	9 Interfaces	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
10 Software	23	10 Software	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	
11 Alarmierung	25	11 Alerting	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
12 Dokumentation	25	12 Documentation	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
Anhang A Checkliste für die Auslegung eines Monitoringsystems	28	Annex A Checklist for designing a monitoring system.	30
Anhang B Messstellenliste	32	Annex B List of measuring points	34
Schrifttum	36	Bibliography	36