

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREReinraumtechnik  
Luftreinheit anhand chemischer Konzentration  
(ACC)

VDI 2083

Blatt 8.1 / Part 8.1

Cleanroom technology

Air cleanliness by chemical concentration (ACC)

Ausz. deutsch/englisch  
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	3	Preliminary note . . . . .	3
Einleitung . . . . .	3	Introduction . . . . .	3
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Abkürzungen . . . . .</b>	<b>9</b>	<b>3 Abbreviations . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>4 Quellen, Vermeidung oder Beseitigung von chemischer Kontamination . . . . .</b>	<b>9</b>	<b>4 Sources, avoidance or removal of chemical contamination . . . . .</b>	<b>9</b>
4.1 Quellen . . . . .	9	4.1 Sources . . . . .	9
4.2 Hinweise zur Vermeidung und Beseitigung chemischer Kontamination . . . . .	11	4.2 Notes regarding the avoidance and removal of chemical contamination . . . . .	11
4.3 Lösungsansätze zur Verhinderung oder Beseitigung von chemischer Kontamination	12	4.3 Approaches to the avoidance or removal of chemical contamination . . . . .	12
<b>5 Messtechnik . . . . .</b>	<b>13</b>	<b>5 Metrology . . . . .</b>	<b>13</b>
5.1 Klassifizierung der chemischen Luftreinheit	14	5.1 Classification of chemical air cleanliness . . . . .	14
5.2 Prüfverfahren . . . . .	14	5.2 Test methods . . . . .	14
5.3 Probenahme . . . . .	15	5.3 Sampling . . . . .	15
5.4 Messverfahren . . . . .	16	5.4 Measuring techniques . . . . .	16
5.5 Validierung des ACC-Messsystems . . . . .	19	5.5 Validation of the ACC measuring system . . . . .	19
<b>6 Filtration . . . . .</b>	<b>20</b>	<b>6 Filtration . . . . .</b>	<b>20</b>
6.1 Grundlagen . . . . .	20	6.1 Basics . . . . .	20
6.2 Adsorbentien . . . . .	22	6.2 Adsorbents . . . . .	22
6.3 Physikalische und chemische Grundlagen der ACC-Filtration . . . . .	24	6.3 Physical and chemical fundamentals of ACC filtration . . . . .	24
6.4 Betrieb von ACC-Filtern . . . . .	29	6.4 Operation of ACC filters . . . . .	29
6.5 Sicherheitsaspekte . . . . .	30	6.5 Safety aspects . . . . .	30
<b>7 Quellen chemischer Kontamination in Pharmazie und Medizintechnik . . . . .</b>	<b>31</b>	<b>7 Sources of chemical contamination in pharmaceuticals and medical engineering . . . . .</b>	<b>31</b>

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Reinraumtechnik

	Seite		Page
<b>8 Lebensmittel</b> . . . . .	31	<b>8 Food</b> . . . . .	31
8.1 Reinraumtechnische Anwendungen in der Lebensmittelindustrie . . . . .	31	8.1 Cleanroom-engineering applications in the food industry . . . . .	31
8.2 HACCP . . . . .	32	8.2 HACCP . . . . .	32
<b>9 Mikro- und Nanotechnologien und andere   technische Systeme</b> . . . . .	35	<b>9 Micro- and nanotechnologies and other   technical systems</b> . . . . .	35
<b>10 Reinigung/Desinfektion des   Produktionsumfelds</b> . . . . .	36	<b>10 Cleaning/disinfection of the production   environment.</b> . . . . .	36
<b>Anhang A</b> Chemische Einflüsse der Reinigung auf das Produktionsumfeld . . . . .	38	<b>Annex A</b> Chemical effects of cleaning on the production environment . . . . .	39
<b>Anhang B</b> Messtechnik . . . . .	41	<b>Annex B</b> Metrology . . . . .	41
B1 Luftreinheitsklassen nach DIN EN ISO 14644-8. . . . .	41	B1 Air cleanliness classes according to DIN EN ISO 14644-8 . . . . .	41
B2 Probenahme für luftgetragene chemische Substanzen . . . . .	41	B2 Sampling for airborne chemical substances measurements . . . . .	41
B3 Messverfahren für ACC (übliche Analyseverfahren). . . . .	42	B3 ACC-measuring techniques (common analytical techniques) . . . . .	42
B4 Verfahrensauswahl nach Kostengesichtspunkten . . . . .	46	B4 Selection of techniques according to cost aspects. . . . .	46
<b>Anhang C</b> Filtration. . . . .	48	<b>Annex C</b> Filtration . . . . .	48
C1 Aufbau von Adsorbentien . . . . .	48	C1 Structure of adsorbents. . . . .	48
C2 ACC-Filtermedien . . . . .	48	C2 ACC filter media . . . . .	48
C3 ACC-Filtervarianten . . . . .	49	C3 ACC filter variants . . . . .	49
<b>Anhang D</b> Beispiele für Effekte von chemischen Kontaminationen in den Mikro- und Nanotechnologien und bei anderen technischen Systemen . . . . .	52	<b>Annex D</b> Examples of effects of chemical contamination in the micro- and nanotechnologies and in other technical systems. . . . .	52
<b>Anhang E</b> Beispiele für typische Konzentrationen chemischer Kontaminationen in der Außenluft und in Reinräumen. . . . .	53	<b>Annex E</b> Examples of typical concentrations of chemical contaminations in outdoor air and in cleanrooms . . . . .	53
Schrifttum . . . . .	55	Bibliography . . . . .	55