

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Reinraumtechnik  
Energieeffizienz  
Cleanroom technology  
Energy efficiency

VDI 2083

Blatt 4.2 / Part 4.2

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 . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Abkürzungen . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>2 Abbreviations . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>3 Energiebedarf von Reinräumen . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>3 Energy demand of cleanrooms . . . . .</b>	<b>6</b>
3.1 Energirelevante Parameter und Besonderheiten von Reinräumen . . . . .	6	3.1 Energy-relevant parameters and cleanroom specifics . . . . .	6
3.2 Energieverbraucher . . . . .	7	3.2 Energy consumers . . . . .	7
<b>4 Energieoptimierungsmaßnahmen . . . . .</b>	<b>11</b>	<b>4 Energy-optimising measures . . . . .</b>	<b>11</b>
4.1 Parameteranalyse als Planungsvoraussetzung . . . . .	11	4.1 Analysis of parameters as a prerequisite to planning . . . . .	11
4.2 Reinraumkonzept/Lüftungskonzept . . . . .	11	4.2 Cleanroom/air-handling concept . . . . .	11
4.3 Kontaminationskontrolle . . . . .	24	4.3 Contamination control . . . . .	24
4.4 Reduzierter Betrieb . . . . .	26	4.4 Reduced operation . . . . .	26
4.5 Energieanalyse und Energiecontrolling . . . . .	28	4.5 Energy analysis and energy controlling . . . . .	28
4.6 Recyclingkonzepte für Reinstwasser . . . . .	32	4.6 Recycling concepts for ultrapure water . . . . .	32
4.7 Weitere Hinweise . . . . .	38	4.7 Further guidance . . . . .	38
<b>Anhang A Branchenbezogene Beispiele (Energieflussdiagramme) . . . . .</b>	<b>40</b>	<b>Annex A Branch-specific examples (energy flow diagrams) . . . . .</b>	<b>40</b>
<b>Anhang B Einfluss des Personalverhaltens . . . . .</b>	<b>45</b>	<b>Annex B Effects of cleanroom conduct . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>Anhang C Beispiel für eine Energieanalyse mit Variantenvergleich . . . . .</b>	<b>46</b>	<b>Annex C Example of energy analysis with comparison of variants . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Anhang D Witterungsbereinigung von lüftungs- bedingten Energieverbrächen . . . . .</b>	<b>51</b>	<b>Annex D Climatic correction of ventilation- related energy consumption values . . . . .</b>	<b>51</b>
<b>Anhang E Verfahren zur lastabhängigen Reduzierung des Luftwechsels . . . . .</b>	<b>57</b>	<b>Annex E Method for load-dependent reduction of air change rate . . . . .</b>	<b>57</b>
Schrifttum . . . . .	59	Bibliography . . . . .	59