

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Luftbeschaffenheit am Arbeitsplatz  
Minderung der Exposition durch luftfremde Stoffe  
Lufttechnische Maßnahmen

VDI 2262

Blatt 3 / Part 3

Workplace air  
Reduction of exposure to air pollutants  
Ventilation technical measures

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 . . . . .	3	Preliminary note . . . . .	3
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Formelzeichen . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>2 Symbols. . . . .</b>	<b>4</b>
<b>3 Allgemeines. . . . .</b>	<b>10</b>	<b>3 General . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>4 Grundlagen für die Auslegung. . . . .</b>	<b>11</b>	<b>4 Design principles. . . . .</b>	<b>11</b>
4.1 Belastung am Arbeitsplatz . . . . .	12	4.1 Stresses at the workplace . . . . .	12
4.2 Grenzwerte für luftfremde Stoffe . . . . .	12	4.2 Limits for air pollutants. . . . .	12
4.3 Klimatische Umgebungsbedingungen . . . . .	13	4.3 Climatic ambient conditions . . . . .	13
4.4 Anforderungen an den Außenluftstrom. . . . .	16	4.4 Requirements for outdoor airflow . . . . .	16
4.5 Filter in der Zuluft . . . . .	17	4.5 Intake air filtration . . . . .	17
<b>5 Freisetzungs- und Ausbreitungsvorgänge . . . . .</b>	<b>21</b>	<b>5 Release and dispersal mechanisms . . . . .</b>	<b>21</b>
5.1 Übersicht . . . . .	21	5.1 Overview . . . . .	21
5.2 Stoffflüsse und Stofffreisetzungsvorgänge. . . . .	22	5.2 Substance flows and substance release mechanisms. . . . .	22
5.3 Wärmefreisetzungsvorgänge . . . . .	23	5.3 Heat release processes . . . . .	23
<b>6 Bewertungsgrößen . . . . .</b>	<b>32</b>	<b>6 Evaluation quantities. . . . .</b>	<b>32</b>
6.1 Allgemeines. . . . .	32	6.1 General . . . . .	32
6.2 Wärmebelastungsgrad. . . . .	35	6.2 Heat exposure factor . . . . .	35
6.3 Stoffbelastungsgrad . . . . .	38	6.3 Substance exposure factor . . . . .	38
<b>7 Lufttechnik – allgemeine Grundlagen . . . . .</b>	<b>40</b>	<b>7 Ventilation engineering – general principles . . . . .</b>	<b>40</b>
<b>8 Einrichtungen zur freien Lüftung . . . . .</b>	<b>42</b>	<b>8 Natural ventilation systems . . . . .</b>	<b>42</b>
8.1 Lüftung durch den thermischen Auftrieb . . . . .	42	8.1 Ventilation through thermal updraught . . . . .	42
8.2 Lüftung durch Windeinfluss . . . . .	48	8.2 Ventilation through wind effects . . . . .	48
8.3 Ausführung und Bauarten von Anlagen zur freien Lüftung. . . . .	50	8.3 Design and construction of natural ventilation systems . . . . .	50

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)

Fachbereich Management und Sicherheit in der Energie- und Umwelttechnik

VDI-Handbuch Management und Sicherheit in der Umwelttechnik  
VDI-Handbuch Fabrikplanung und -betrieb, Band 1: Betriebsüberwachung/Instandhaltung  
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6: Abgasreinigung – Staubtechnik  
VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 4: Arbeitsschutz

	Seite		Page
<b>9 Raumlufotechnische Anlagen</b> . . . . .	51	<b>9 Room ventilation systems</b> . . . . .	51
9.1 Luftführungssysteme . . . . .	51	9.1 Airflow systems . . . . .	51
9.2 Berechnungsverfahren für die Luftströme . . . . .	58	9.2 Computation methods for the airflows .	58
<b>10 Abscheidetechnik.</b> . . . . .	65	<b>10 Separation technology</b> . . . . .	65
10.1 Allgemeines . . . . .	65	10.1 General . . . . .	65
10.2 Abscheidung von Partikeln und Gasen .	65	10.2 Separation of particles and gases . . . .	65
10.3 Gasabscheider . . . . .	70	10.3 Gas separators . . . . .	70
<b>11 Reinlufrückführung</b> . . . . .	72	<b>11 Clean air recirculation</b> . . . . .	72
<b>12 Wärmenutzung</b> . . . . .	75	<b>12 Heat utilisation</b> . . . . .	75
<b>13 Bauliche und technische Anforderungen an lufotechnische Anlagen</b> . . . . .	76	<b>13 Structural and technical requirements for ventilation systems.</b> . . . . .	76
13.1 Allgemeines . . . . .	76	13.1 General . . . . .	76
13.2 Anforderungen an Luftleitungen . . . .	76	13.2 Requirements for air pipes . . . . .	76
13.3 Luftdurchlässe für Zuluft . . . . .	79	13.3 Air apertures for intake air . . . . .	79
13.4 Anordnung der Außenluft und Fortluftöffnungen am Gebäude . . . . .	80	13.4 Arrangement of outdoor air and outgoing air apertures in a building . . .	80
13.5 Brand- und Explosionsschutztechnische Anforderungen . . . . .	81	13.5 Fire and explosion safety requirements . . . . .	81
13.6 Schallschutztechnische Anforderungen .	82	13.6 Sound insulation requirements . . . . .	82
<b>14 Beispiele für lufotechnische Maßnahmen</b> . .	83	<b>14 Examples of ventilation methods</b> . . . . .	83
14.1 Lüftung durch thermischen Auftrieb in einem Hüttenwerk – Beispiel . . . . .	83	14.1 Ventilation through thermal updraught at an iron and steel works – example . .	83
14.2 Reinlufrückführung bei Kühlschmierstoffen . . . . .	87	14.2 Clean air recirculation with cooling lubricants . . . . .	87
14.3 Schichtlüftung . . . . .	89	14.3 Stratified ventilation . . . . .	89
14.4 Mischlüftung in einer Versandhalle mit dieselmotorgetriebenen Gabelstaplern . .	91	14.4 Mixing ventilation in a dispatch ware- house with diesel engine forklift trucks .	91
<b>Anhang A</b> Anhaltswerte für den mittleren Raumbelastungsgrad . . . . .	93	<b>Annex A</b> Reference values for mean room exposure factor . . . . .	95
<b>Anhang B</b> Durchflussbeiwerte verschiedener Wandöffnungen . . . . .	98	<b>Annex B</b> Flow coefficients of various wall apertures . . . . .	98
<b>Anhang C</b> Anhaltswerte für Stofffreisetzungsvorgänge . . . . .	99	<b>Annex C</b> Reference values for substance release processes . . . . .	100
<b>Anhang D</b> Übersicht Abscheider . . . . .	104	<b>Annex D</b> Overview of precipitators . . . . .	105
Schrifttum . . . . .	108	Bibliography . . . . .	108