

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREBiologische Abgasreinigung  
Biofilter  
Biological waste gas treatment  
Biofilters

VDI 3477

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen. Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette). 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 . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>8</b>	<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>3 Formelzeichen und Abkürzungen . . . . .</b>	<b>12</b>	<b>3 Symbols and abbreviations . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>4 Verfahrenstechnische Grundlagen . . . . .</b>	<b>14</b>	<b>4 Process principles . . . . .</b>	<b>14</b>
4.1 Allgemeine mikrobiologische Grundlagen . . . . .	14	4.1 General micro-biological fundamentals . . . . .	14
4.2 Physikalisch-chemische Zusammenhänge . . . . .	16	4.2 Physico-chemical mechanisms . . . . .	16
<b>5 Filtermaterialien. . . . .</b>	<b>18</b>	<b>5 Filter media . . . . .</b>	<b>18</b>
5.1 Aufgaben des Filtermaterials . . . . .	18	5.1 Functions of filter media . . . . .	18
5.2 Zusammenhang zwischen den Aufgaben des Filtermaterials und seinen chemisch-physikalischen Eigenschaften . . . . .	28	5.2 Physico-chemical properties of filter media and their relevance to the various media functions . . . . .	28
5.3 Biofiltergeruch . . . . .	30	5.3 Biofilter odour . . . . .	30
5.4 Regeneration, Austausch und Entsorgung des Filtermaterials. . . . .	30	5.4 Regeneration, replacement and disposal of filter media. . . . .	30
<b>6 Auslegungs- und Konstruktionshinweise. . . . .</b>	<b>32</b>	<b>6 Biofilter design and construction . . . . .</b>	<b>32</b>
6.1 Planerische und organisatorische Maßnahmen . . . . .	32	6.1 Planning and organisational measures . . . . .	32
6.2 Abgaszuleitung und -konditionierung . . . . .	34	6.2 Waste gas handling, distribution and conditioning. . . . .	34
6.3 Auslegung mithilfe von Versuchsanlagen. . . . .	40	6.3 Pilot tests to establish the design basis . . . . .	40
6.4 Dimensionierung von Anlagen . . . . .	44	6.4 Sizing of biofilter systems . . . . .	44
6.5 Konstruktionsmerkmale. . . . .	45	6.5 Construction features . . . . .	45
6.6 Abwasser einer Biofilteranlage . . . . .	65	6.6 Waste water generated by a biofilter system. . . . .	65
6.7 Verbleib des Abwassers. . . . .	66	6.7 Waste water reuse/disposal . . . . .	66

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltschutztechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6: Abgasreinigung – Staubtechnik  
VDI-Handbuch Biotechnologie  
VDI-Handbuch Ressourcenmanagement in der Umwelttechnik

	Seite		Seite
<b>7 Betrieb von Biofilteranlagen</b> . . . . .	66	<b>7 Operation of biofilter systems</b> . . . . .	66
7.1 Allgemeines. . . . .	66	7.1 General . . . . .	66
7.2 Voraussetzungen für den Betrieb von Biofiltern . . . . .	66	7.2 Prerequisites for biofilter operation . . . . .	66
7.3 Betrieb des Biofilters . . . . .	69	7.3 Biofilter operation . . . . .	69
7.4 Betriebserfahrungen . . . . .	78	7.4 Operating experience. . . . .	78
<b>8 Messen und Bewerten der Emissionen</b> (Luftverunreinigungen) . . . . .	79	<b>8 Measurement and evaluation of emissions</b> (air pollutants) . . . . .	79
8.1 Allgemeines. . . . .	79	8.1 General . . . . .	79
8.2 Anlagenspezifische Besonderheiten . . . . .	80	8.2 System-specific particularities . . . . .	80
8.3 Beurteilung von Emissionsmessungen . . . . .	82	8.3 Assessment of emission measurement results. . . . .	82
8.4 Prüfung des Filtermaterialzustands. . . . .	83	8.4 Verification of filter media condition . . . . .	83
<b>9 Beschaffenheitsvereinbarung</b> . . . . .	86	<b>9 Agreed biofilter characteristics</b> . . . . .	86
9.1 Verfahrenstechnische Anforderungen . . . . .	87	9.1 Process performance characteristics . . . . .	87
9.2 Leistungsbedarf und Betriebsmittel- verbrauch des Filters und seiner Hilfseinrichtungen . . . . .	87	9.2 Energy and utility consumption of the biofilter and its ancillary equipment . . . . .	87
9.3 Drainagewasser. . . . .	87	9.3 Leachate . . . . .	87
9.4 Anlagenverfügbarkeit. . . . .	88	9.4 System availability . . . . .	88
9.5 Nachweis der Beschaffenheit. . . . .	88	9.5 Proof of guaranteed characteristics . . . . .	88
<b>Anhang A</b> Bestimmung der Filterfläche in Ab- hängigkeit von der Schadstofffracht . . . . .	89	<b>Annex A</b> Determination of the filter area as a function of the pollutant load. . . . .	89
<b>Anhang B</b> Interpretation von olfaktometrischen Daten. . . . .	90	<b>Annex B</b> Interpretation of olfactometry data . . . . .	90
<b>Anhang C</b> Bioaerosole . . . . .	97	<b>Annex C</b> Bioaerosols . . . . .	97
Schrifttum . . . . .	98	Bibliography . . . . .	98