

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURENassabscheider  
Grundlagen, Abgasreinigung von  
partikelförmigen Stoffen

VDI 3679

Blatt 1 / Part 1

Wet separators  
Fundamentals, waste gas cleaning of  
particle collectionsAusz. 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>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3 Formelzeichen . . . . .</b>	<b>7</b>	<b>3 Symbols . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>4 Physikalische Grundlagen . . . . .</b>	<b>8</b>	<b>4 Physical principles . . . . .</b>	<b>8</b>
4.1 Allgemeines . . . . .	8	4.1 General . . . . .	8
4.2 Grundlegende Mechanismen für den Transport von Partikeln aus der Gasphase an die Flüssigphase . . . . .	9	4.2 Basic mechanisms underlying particle transport from the gas phase to the liquid phase . . . . .	9
4.3 Bindung der Partikel an die Waschflüssigkeit (Tropfen) . . . . .	13	4.3 Particle adhesion to the scrubbing liquid (droplets) . . . . .	13
4.4 Abscheidung partikelbeladener Waschflüssigkeit, Tropfenabscheider . . . . .	13	4.4 Collection of particle-laden scrubbing liquid, mist eliminators . . . . .	13
4.5 Partikelvergrößerungsphänomene . . . . .	13	4.5 Particle growth phenomena . . . . .	13
4.6 Aerosolbildung bei Nassabscheidern . . . . .	14	4.6 Aerosol formation in wet separators . . . . .	14
4.7 Abscheideprinzipien in Nassabscheidern . . . . .	14	4.7 Collection principles in wet separators . . . . .	14
4.8 Abscheidegrad und Energiebedarf . . . . .	19	4.8 Collection efficiency and energy input . . . . .	19
<b>5 Funktionszonen . . . . .</b>	<b>21</b>	<b>5 Functional zones . . . . .</b>	<b>21</b>
5.1 Konditionierungs- und Befeuchtungszone . . . . .	23	5.1 Conditioning and humidifying zone . . . . .	23
5.2 Kontaktzone . . . . .	23	5.2 Contact zone . . . . .	23
5.3 Tropfenabscheidezzone . . . . .	23	5.3 Droplet separation zone . . . . .	23
5.4 Wäschersumpf und Aufarbeitung der Waschflüssigkeit . . . . .	24	5.4 Scrubber sump and treatment of the scrubbing liquid . . . . .	24
5.5 Gasförderorgane . . . . .	25	5.5 Gas conveyance equipment . . . . .	25
<b>6 Einflussgrößen für die Auslegung . . . . .</b>	<b>25</b>	<b>6 Factors influencing wet separator design . . . . .</b>	<b>25</b>
6.1 Emissionen . . . . .	27	6.1 Emissions . . . . .	27
6.2 Werkstoffauswahl . . . . .	27	6.2 Material selection . . . . .	27

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltschutztechnik

	Seite		Page
<b>7 Bauarten</b> . . . . .	28	<b>7 Separator types</b> . . . . .	28
7.1 Blasensäule, Tauchwäscher. . . . .	31	7.1 Bubble columns, submerged scrubbers . . . . .	31
7.2 Sprühwäscher. . . . .	32	7.2 Spray scrubbers . . . . .	32
7.3 Füllkörper-/Bodenkolonnen . . . . .	33	7.3 Packed-bed columns/tray columns. . . . .	33
7.4 Strahlwäscher. . . . .	33	7.4 Jet scrubbers . . . . .	33
7.5 Wirbelwäscher . . . . .	34	7.5 Impingement and entrainment scrubbers. . . . .	34
7.6 Rotationswäscher. . . . .	35	7.6 Disintegrator scrubbers. . . . .	35
7.7 Venturiwäscher . . . . .	37	7.7 Venturi scrubbers. . . . .	37
7.8 Sonderbauformen. . . . .	41	7.8 Special wet separator types . . . . .	41
<b>8 Waschflüssigkeiten</b> . . . . .	43	<b>8 Scrubbing liquids</b> . . . . .	43
<b>9 Emissionen von Bioaerosolen.</b> . . . . .	47	<b>9 Emissions from bioaerosols</b> . . . . .	47
9.1 Bioaerosole . . . . .	47	9.1 Bioaerosols. . . . .	47
9.2 Maßnahmen zur Minderung der Emissionen . . . . .	50	9.2 Measures to control emissions . . . . .	50
<b>10 Technische Gewährleistungen.</b> . . . . .	58	<b>10 Technische Gewährleistungen</b> . . . . .	58
<b>11 Allgemeine Sicherheitsanforderungen</b> . . . . .	60	<b>11 Technical warranties</b> . . . . .	60
<b>12 Betrieb und Instandhaltung</b> . . . . .	60	<b>12 Allgemeine Sicherheitsanforderungen</b> . . . . .	60
12.1 Betrieb . . . . .	60	12.1 Operation . . . . .	60
12.2 Instandhaltung . . . . .	61	12.2 Maintenance. . . . .	61
<b>13 Messtechnische Anleitung</b> . . . . .	61	<b>13 Measurement guidelines.</b> . . . . .	61
13.1 Allgemeines . . . . .	61	13.1 General . . . . .	61
13.2 Messstrecken. . . . .	62	13.2 Measurement sections. . . . .	62
Schrifttum . . . . .	65	Bibliography . . . . .	65