

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Abgas- und Prozessgasreinigung
Elektrofilter

VDI 3678
Blatt 1 / Part 1

Waste gas and process gas cleaning
Electrostatic precipitators

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

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
1 Anwendungsbereich.....	4	1 Scope.....	4
2 Begriffe	4	2 Terms and definitions	4
3 Formelzeichen.....	6	3 Symbols.....	6
4 Physikalische Grundlagen	8	4 Physical basics	8
4.1 Aufbau und Wirkungsweise.....	8	4.1 Structure and mode of operation.....	8
4.2 Partikelaufladung.....	11	4.2 Particle charging	11
4.3 Partikelabscheidung	18	4.3 Particle separation.....	18
4.4 Spezifischer elektrischer Staubwiderstand	22	4.4 Specific electrical dust resistance	22
5 Elektrotechnische Ausrüstung	29	5 Electrotechnical equipment.....	29
5.1 Hochspannungsaggregate.....	29	5.1 High-voltage units (TR set)	29
5.2 Typen von Hochspannungsaggregaten	37	5.2 Types of high-voltage units	37
5.3 Elektrische Installation.....	39	5.3 Electrical installation	39
5.4 Optimierung der Hochspannungsversorgung	43	5.4 Optimisation of the high-voltage supply.....	43
5.5 Sicherheitseinrichtungen.....	44	5.5 Safety equipment	44
5.6 Überwachungseinrichtungen.....	45	5.6 Monitoring systems	45
6 Kriterien für Berechnung und Auslegung.....	46	6 Criteria for calculation and design.....	46
6.1 Gassenbreite.....	46	6.1 Spacing	46
6.2 Abscheideverhalten eines Elektrofilters	47	6.2 Separation behaviour of an electrostatic precipitator.....	47
7 Elektrofilteranlagen	50	7 Electrostatic precipitator systems	50
7.1 Zu reinigendes Gas	51	7.1 Gas to be cleaned	51
7.2 Staub	51	7.2 Dust.....	51
7.3 Flüssige Teilchen	52	7.3 Liquid particles	52
7.4 Wasserqualität.....	53	7.4 Water quality	53
7.5 Werkstoffwahl.....	53	7.5 Choice of material.....	53
7.6 Hochspannungsversorgung	54	7.6 High-voltage supply.....	54
7.7 Strömungsverteilung im Filter	54	7.7 Flow distribution in the precipitator	54
7.8 Abreinigung (Klopfung)	56	7.8 Cleaning (rapping)	56
7.9 Heizung.....	57	7.9 Heating.....	57

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltschutztechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6: Abgasreinigung – Staubtechnik

Inhalt	Seite
7.10 Energiebedarf.....	57
7.11 Staubaustrag.....	58
7.12 Brand- und Explosionsschutz.....	59
7.13 Geforderter Reingasstaubgehalt oder Abscheidegrad.....	59
8 Ausführungen	60
8.1 Allgemein.....	60
8.2 Trocken arbeitende Elektrofilter	60
8.3 Nass arbeitende Elektrofilter.....	66
9 Technische Gewährleistung	68
9.1 Allgemeine Gewährleistungen	69
9.2 Änderung des Gaszustands	73
9.3 Umrechnung von Abnahme- auf Auslegungsbedingungen	73
10 Betrieb und Instandhaltung	75
10.1 Allgemeines	75
10.2 Sicherheitsanforderungen.....	75
10.3 Mechanische und elektrische Störungen	77
10.4 Wartungs- und Reinigungsarbeiten.....	79
Schrifttum	82

Contents	Page
7.10 Energy requirement	57
7.11 Dust discharge	58
7.12 Fire and explosion protection	59
7.13 Required clean gas dust content or separation efficiency	59
8 Design aspects	60
8.1 General.....	60
8.2 Dry electrostatic precipitators	60
8.3 Wet-working electrostatic precipitators	66
9 Technical warranty	68
9.1 General warranties	69
9.2 Change in the gas state.....	73
9.3 Conversion from acceptance to design conditions.....	73
10 Operation and maintenance	75
10.1 General information.....	75
10.2 Safety requirements	75
10.3 Mechanical and electrical failures	77
10.4 Maintenance and cleaning work	79
Bibliography	82