ICS 13.040.40

VDI-RICHTLINIEN

Mai 2022
May 2023

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Filternde Abscheider
Oberflächenfilter
Filtering separators
Surface filters

VDI 3677
Blatt 1 / Part 1

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

Vorbemerkung ... 3
Einleitung ... 3
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Begriffe ... 4
3 Formelzeichen ... 10
4 Einführung ... 11
4.1 Systematik der filternden Abscheider ... 11
4.2 Einflüsse auf das Betriebsverhalten von Oberflächenfiltern ... 11
5 Grundlagen der Oberflächenfiltration ... 12
5.1 Vorgänge am Filtermedium ... 13
5.2 Vorgänge in der gesamten Filteranlage ... 20
6 Filtermedien ... 24
6.1 Textile Filtermedien ... 24
6.2 Starre Filtermedien ... 33
7 Bauformen ... 34
7.1 Gehäuse, Staubsammelraum und Staubaustrag ... 34
7.2 Filterelemente ... 37
7.3 Regenerierungseinrichtungen ... 49
7.4 Maßnahmen für spezielle Anwendungen ... 59
8 Auslegung ... 63
8.1 Grundangaben zur Auslegung eines Oberflächenfilters ... 63
8.2 Filterflächenbelastung ... 63
8.3 Auswahl eines geeigneten Filtermediums ... 68
8.4 Aufstiegsgeschwindigkeit ... 69
8.5 Angestrebte Reingasstaubkonzentration ... 72
9 Prüfung und Klassifizierung von Oberflächenfiltern ... 72
9.1 Klassifizierung von Filtermedien für Staub beseitigende Maschinen ... 73
9.2 Prüfung von Oberflächenfiltermedien ... 74

Contents Page

Preliminary note ... 3
Introduction ... 3
1 Scope ... 3
2 Terms and definitions ... 4
3 Symbols ... 10
4 Introduction ... 11
4.1 Systematics of the filtering separators ... 11
4.2 Influences on the operating behaviour of surface filters ... 11
5 Basics of cake filtration ... 12
5.1 Processes on the Filter medium ... 13
5.2 Processes in the entire filter system ... 20
6 Filter media ... 24
6.1 Textile filter media ... 24
6.2 Rigid filter media ... 33
7 Designs ... 34
7.1 Housing, dust hopper and dust discharge ... 34
7.2 Filter elements ... 37
7.3 Regeneration facilities ... 49
7.4 Measures for special applications ... 59
8 Design ... 63
8.1 Basic information on the design of a surface filter ... 63
8.2 Filter face velocity ... 63
8.3 Selection of a suitable filter medium ... 68
8.4 Ascension velocity ... 69
8.5 Target clean-gas dust concentration ... 72
9 Testing and classification of surface filters ... 72
9.1 Classification of filter media for dust-removing machines ... 73
9.2 Testing of surface-filter media ... 74

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

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

Frühere Ausgaben: 11.10; 12.21 Entwurf, deutsch
Former editions: 11/10; 12/21 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2023

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2023

Inhalt Seite

9.3 Prüfung von Entstaubungsanlagen mit Oberflächenfilterelementen ... 74
9.4 Prüfung der chemischen und thermischen Beständigkeit von abreinigbaren Oberflächenfiltermedien ... 74

10 Technische Gewährleistung, Betrieb und Instandhaltung ... 75
10.1 Allgemeines ... 75
10.2 Technische Gewährleistung ... 76
10.3 Betrieb von Filteranlagen ... 77
10.4 Instandhaltung von Filteranlagen ... 86

11 Maßnahmen zur Erreichung dauerhaft niedriger Reingasstaubkonzentrationen ... 88
11.1 Rohgasstaubkonzentration ... 90
11.2 Filterflächenbelastung ... 92
11.3 Zykluszeit oder maximaler Differenzdruck ... 92
11.4 Regenerierungsintensität ... 93
11.5 Interne Anlagendichtigkeit ... 94
11.6 Filtermedien ... 96
11.7 Wartung ... 96
11.8 Zusätzliche Maßnahmen unter Einsatz von Hilfsstoffen ... 97

12 FAQs für die betriebliche Praxis ... 97

Schrifttum ... 103

Benennungsindex englisch – deutsch ... 107

Contents Page

9.3 Testing of gas-cleaning devices with surface filter elements ... 74
9.4 Testing the chemical and thermal resistance of cleanable surface-filter media ... 74

10 Technical warranty, operation, and maintenance ... 75
10.1 General ... 75
10.2 Technical warranty ... 76
10.3 Filter system operation ... 77
10.4 Maintenance of filter systems ... 86

11 Measures to achieve permanently low clean-gas dust concentrations ... 88
11.1 Inlet dust concentration ... 90
11.2 Filter face velocity ... 92
11.3 Cycle time or maximum differential pressure ... 92
11.4 Cleaning intensity ... 93
11.5 Internal leak-tightness ... 94
11.6 Filter media ... 96
11.7 Maintenance ... 96
11.8 Additional measures with the use of auxiliary materials ... 97

12 FAQs for operational practice ... 97

Bibliography ... 103

Term index English – German ... 107