

E DIN EN 12255-7:2023-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-07-28

Kläranlagen - Teil 7: Biofilmreaktoren; Deutsche und Englische Fassung prEN 12255-7:2023

Wastewater treatment plants - Part 7: Biological fixed-film reactors; German and English version prEN 12255-7:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Symbole und Abkürzungen	11
5 Planung.....	11
5.1 Planungsgrundsätze.....	11
5.2 Gestaltungsgrundsätze	12
6 Biofilmreaktoren.....	13
6.1 Arten von Biofilmreaktoren.....	13
6.2 Auswahl des Trägermaterials	14
6.3 Rieselbett-Bioreaktoren (BTR).....	15
6.3.1 Allgemeines.....	15
6.3.2 Trägermaterialien.....	18
6.3.3 Abmessungen.....	19
6.3.4 Zuflussverteilung.....	20
6.3.5 Belüftung.....	20
6.3.6 Bauwerke	21
6.3.7 Technische Ausrüstung	21
6.3.8 Steuerung und Automatisierung	21
6.4 Rotationstauchkörper (RBC)	21
6.4.1 Allgemeines.....	21
6.4.2 Bauliche Anforderungen.....	22
6.4.3 Mechanische Anforderungen.....	22
6.4.4 Trägermaterialien.....	23
6.4.5 Abmessungen.....	24
6.4.6 Zuflussverteilung.....	26
6.4.7 Sauerstoffzufuhr	27
6.4.8 Steuerung und Automatisierung	27
6.5 Reaktoren mit getauchtem Trägermaterial (SMR)	27
6.5.1 Allgemeines.....	27
6.5.2 Abmessungen.....	28
6.6 Filter mit getauchtem Trägermaterial (SMF)	29
6.6.1 Allgemeines.....	29
6.6.2 Trägermaterialien.....	30
6.6.3 Abmessungen.....	31
6.6.4 Zuflussverteilung.....	31
6.6.5 Luft- und Sauerstoffzufuhr	32
6.6.6 Bauliche Anforderungen.....	32
6.6.7 Rückspülung	32

6.6.8	Steuerung und Automatisierung	33
6.7	Schwebebett-Bioreaktoren (MBBR).....	33
6.7.1	Allgemeines.....	33
6.7.2	Trägermaterialien	35
6.7.3	Mechanische Anforderungen	36
6.7.4	Abmessungen	36
6.7.5	Steuerung und Automatisierung.....	36
Anhang A (informativ) Abmessungen von Reaktoren für biologische Abwasserbehandlung.....		37
Literaturhinweise.....		39

Bilder

Bild 1	— Schematische Darstellung einer Kläranlage	8
Bild 2	— Typische Konfiguration eines Rieselbettreaktors [Quelle WG]	17
Bild 3	— Typischer Rotationstauchkörper (RBC) mit zwei Einheiten (Kaskaden) [Quelle WG]	22
Bild 4	— Beispiel einer hybriden Reaktoranlage mit getauchtem Trägermaterial, d. h. eines Belebtschlammbeckens mit stationärem Trägermaterial [Quelle WG]	28
Bild 5	— Biologische Filter mit Belüftung und Rückspülung (Quelle WG).....	30
Bild 6	— Beispiel einer aeroben Schwebebett-Bioreaktoranlage [Quelle WG].....	34

Tabellen

Tabelle 1	— Rieselbettreaktor-Anwendung und geeignete Trägermaterialien	16
Tabelle 2	— Spezifisches Gewicht des Biofilms [Quelle DIN 19557].....	19
Tabelle 3	— Abmessungen von Rieselbettreaktoren [WG].....	19
Tabelle 4	— Scheibenabstand von Rotationstauchkörpern [DWA-A 281].....	24
Tabelle 5	— Abmessungen von Rotationstauchkörpern für Kohlenstoffabbau ohne Nitrifikation bei 12 °C [Quelle DWA-M 281].....	25
Tabelle 6	— Abmessungen von Rotationstauchkörpern für Kohlenstoffabbau und Nitrifikation bei 12 °C [Quelle DWA-M 281].....	25
Tabelle 7	— Abmessungen von Reaktoren mit getauchtem Trägermaterial für Kohlenstoffabbau und Nitrifikation bei 12 °C [Quelle DWA-M 281].....	29
Tabelle 8	— Typische spezifische Oberfläche für Nitrifikation mit Filtern aus getauchtem Trägermaterial im dritten Reinigungsteil abhängig vom NH ₄ -N-Einleitwert [WG]	31
Tabelle 9	— Belastungsraten für vorläufige Schwebebett-Bioreaktor-Bemessung	36
Tabelle A.1	— Abmessungen von Reaktoren für biologische Abwasserbehandlung [Quelle WG].....	37
Tabelle A.2	— Abmessungen von Filtern aus getauchtem Trägermaterial mit Biofilmen für biologische Abwasserbehandlung	38