

Anlage 3

Bewertungsverfahren nach Merkblatt M 153 für die Regenrückhaltebecken

Anlage 3.1 Bewertungsverfahren Vorfluter nach DWA Merkblatt M 153 für das RRB 1

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte
----------	-----	----------------

Kreuzbach G5 18

Bezeichnung	Flächenanteil		Luft Li		Flächen Fi		Abflussbelastung
	Au	fi	Typ	Punkte	Typ	Punkte	Bi = fi * (Li + Fi)
Fahrbahn A 45	2,91	0,73	L3		4 F6	35	28,66
Bankette / Mittelstr. A 45	0,65	0,16	L3		4 F6	35	6,40
Freiflächen	0,40	0,10	L1		1 F1	5	0,61
Summe	3,96	1,00					35,67

Gegenüberstellung Bi - G: 35,67 > 18

Bewertung: Regenwasserbehandlung erforderlich

max. zul. Durchgangswert Dmax = G/B	0,50
-------------------------------------	------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabelle 4a, 4b, 4c)	Typ	Durchgangswerte Di
--	-----	--------------------

Anlagen mit qa = 9 m/h Oberfl.-besch. beim Bemessungsregen D21 0,20
z. B. Abscheider für Leichtflüssigkeiten nach RiStWag

Durchgangswert D = Prudukt aller Di (Kapitel 6.2.2)	0,20
---	------

Emissionswert E = B * D	7,13
-------------------------	------

Ergebnis: E = 7,16 < G = 18 Behandlungsmaßnahmen ausreichend

Anlage 3.2 Bewertungsverfahren Vorfluter nach DWA Merkblatt M 153 für das RRB 2

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte
----------	-----	----------------

Vorflutgraben G5 18

Bezeichnung	Flächenanteil		Luft Li		Flächen Fi		Abflussbelastung
	Au	fi	Typ	Punkte	Typ	Punkte	Bi = fi * (Li + Fi)

Fahrbahn A 45	3,71	0,58	L3		4	F6	35	22,43
Bankette Mittelstr A 45	0,74	0,11	L3		4	F6	35	4,47
Freiflächen	2,00	0,31	L1		1	F1	5	1,86

Summe	6,45	1,00						28,77
--------------	-------------	-------------	--	--	--	--	--	--------------

Gegenüberstellung Bi - G: 28,77 > 18

Bewertung: Regenwasserbehandlung erforderlich

max. zul. Durchgangswert Dmax = G/B	0,63
-------------------------------------	------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabelle 4a, 4b, 4c)	Typ	Durchgangswerte Di
--	-----	--------------------

Anlagen mit qa = 9 m/h Oberfl.-besch. beim Bemessungsregen z. B. Abscheider für Leichtflüssigkeiten nach RiStWag	D21	0,20
---	-----	------

Durchgangswert D = Prudukt aller Di (Kapitel 6.2.2)	0,20
---	------

Emissionswert E = B * D	5,75
-------------------------	------

Ergebnis: E = 5,75 < G = 18 Behandlungsmaßnahmen ausreichend

Bewertungstabelle zu den Gräben und Bächen

Gewässerpunkte						
Gewässertyp	Beispiele	Bezug	Menge	Einheit	Typ	Punkte
Meer	offene Küstenregion				G1	33
Fließgewässer	großer Fluss	MQ>	50,00 m ³ /s		G2	27
	kleiner Fluss	D _{sp}	5,00 m		G3	24
	großer Hügel- u. Berglandbach	D _{sp}	1-5 m		G4	21
	großer Flachlandbach	D _{sp}	1-5 m		G5	18
	kleiner Hügel- u. Berglandbach	D_{sp}	< 1 m		G5	18
	kleiner Flachlandbach	D _{sp}	< 1 m		G6	15
stehende Gewässer	abgeschlossene Meeresbucht				G7	18
	großer See	>	1,00 km ²		G7	18
	gestauter großer Fluss				G7	18
	gestauter kleiner Fluss				G8	16
	Marschgewässer				G8	16
	gestauter gr. Hügel- u. Berglandbach				G9	14
	gestauter gr. Flachlandbach				G10	12
	kleiner See, Weiher	<	500,00 m ²		G11	10
	gestaute kl. Bäche				G11	10
	Grundwasser	außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten				G12
Karstgebiete ohne Verbindung zu TWEZG					G13	8

Einfluss aus der Luft					
Luftverschmutzung	Beispiele	Menge	Einheit	Typ	Punkte
gering	Siedlungsbereiche mit geringen Verkehrsaufkommen	5000,00	Kfz/24h	L1	1
	Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1
mittel	Siedlungsbereiche mit mittleren Verkehrsaufkommen	15000	Kfz/24h	L2	2
stark	Siedlungsbereiche mit starken Verkehrsaufkommen	15000	Kfz/24h	L3	4
	Siedlungsbereiche mit regelmäßigen Hausbrand			L3	4
	Gewerbebereiche			L4	8

Belastung aus Fläche			
Flächenverschmutzung	Beispiele	Typ	Punkte
gering	Gründächer, Gärten, Wiesen, Kulturland	F1	5
	Dachflächen in Wohngebieten	F2	8
	Rad- und Gehwege außerhalb von Straße	F3	12
	Hofflächen, PKW Stellflächen in Wohngebieten	F3	12
	wenig befahrene Verkehrsflächen	F3	12
mittel	Straßen mit 300 - 5000 Kfz/24h	F4	19
	Hofflächen, PKW Stellflächen in Gewerbegebieten	F5	27
	Straßen mit 5000 - 15000 Kfz/24h	F5	27
stark	Hofflächen, PKW Stellflächen bei Einkaufszentren	F6	35
	Straßen mit starker Verschmutzung	F6	35
	Straßen mit >15000 Kfz/24h	F6	35
	LKW Zufahrten in Gewerbegebieten	F7	45
	LKW Parkplätze	F7	45

Anmerkung:

fettgedruckte Zeilen: Eingabegrößen

Durchgangswerte (D)

Durchgangswerte von Filterbecken mit Vorreinigung

Beispiele	Typ	Wert
Retentionsbodenfilteranlagen zur weitergehenden Regenwasserbehandlung im Trennsystem nach Merkblatt DWA M 178	D11	0,15
Sedimentationsanlage mit nachgeschalteten Filterbecken aus 60 cm Kies der Körnung 0/2	D12	0,25
Sedimentationsanlage mit nachgeschalteten Filterbecken aus 60 cm Kies der Körnung 0/4	D13	0,35

Filteranlagen erfordern zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit zusätzlich zum Stauraum im Filterbecken die Vorschaltung einer Sedimentationsanlage. (Oberflächenbeschickung $q_a = 10^3 / (m^2 h)$, bei einer Regenspende $r_{krit} = 15 l/s \cdot ha$)

Filterbecken werden hydraulisch auf folgende Werte je r^2 Filterfläche bemessen
hydraulische Flächenbelastung $\leq 40 m^3 / (m^2 \cdot a)$
Regenabfluss der Drossel $\leq 0,015 l / (s \cdot m^2)$

Durchgangswerte von Sedimentationsanlagen

Beispiele	Typ	Wert
Anlagen mit max. $q_a = 9 m^3 / (m^2 h)$ Oberflächenbeschickung beim Bemessungsregen $r(15,1)$	D21	0,20
Anlagen mit max. $q_a = 10 m^3 / (m^2 h)$ Oberflächenbeschickung bei r_{krit} z. B. Regenklärbecken ohne Dauerstau, hydrodynamische Abscheider	D22	0,50 - 0,35
Anlagen mit max. $q_a = 10 m^3 / (m^2 h)$ Oberflächenbeschickung und max. 0,50 m/s Horizontalgeschw bei r_{krit} z. B. trockenfallende bewachsene Seitengräben oder Vegetationspassagen (länge > 50 m)	D23	0,60 - 0,25
Anlagen mit Dauerstau und max. $q_a = 10 m^3 / (m^2 h)$ Oberflächenbeschickung bei r_{krit} z. B. Regenklärbecken Teiche	D24	0,65 - 0,50
Anlagen mit Dauerstau und max. $q_a = 18 m^3 / (m^2 h)$ Oberflächenbeschickung bei r_{krit} z. B. Absetzanlagen vor Versickerbecken oder Regenwasserrückhalteanlagen	D25	0,80 - 0,35
Straßenabläufe für Nass - Schlamm	D26	0,90
Straßenabläufe (Standard)	D27	1,00

Anmerkung:
fettgedruckte Zeilen: Eingabegrößen