

Einzugsgebiet	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	[Einheit]
<b>1 Anwendungsbereich</b>	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	
<b>2 Art und Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung</b>	Versickern	Versickern	Versickern	Versickern	Versickern	
<b>2.1 Bagatellgrenzen</b>						
<u>Qualitative Gewässerbelastung:</u> Bedingung A Bedingung B Bedingung C <b>Ergebnis:</b> <u>Quantitative Gewässerbelastung:</u> Bedingung D Bedingung E Bedingung F <b>Ergebnis:</b>						
<b>2.2 Qualitative Gewässerbelastung</b>	siehe Anlage 3.1a+b	siehe Anlage 3.2a+b	siehe Anlage 3.3a+b	siehe Anlage 3.4a+b	siehe Anlage 3.5a+b	
ges. undurchl. Fläche $A_u$   Sickerfläche $A_s$ $A_u : A_s$	4,135   0,11 37,6	2,504   0,130 19,3	5,213   0,054 96,5	0,900   0,545 17	0,182   0,050 3,6	ha -
<b>gewählte Behandlungsmaßnahme:</b>	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	
<b>2.3 Hydraulische Gewässerbelastung</b>						
maßgebend zur Bemessung des Speichervolumens ist: zulässiger Maximalabfluss $Q_{dr, max}$						l/sec l/sec
<b>3 Bemessungsgrundlagen</b>	DWA-A 138	DWA-A 138	DWA-A 138	DWA-A 138	DWA-A 138	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Muldenversickerung</b>	<b>Muldenversickerung</b>	<b>Flächenversickerung</b>	<b>Muldenversickerung</b>	<b>Muldenversickerung</b>	
Fläche $A_E$	49,870	26,600	64,650	7,710	4,480	ha
maßg. undurchlässige Fläche $A_u$ <sup>1)</sup>	0,140	0,387	0,035	0,182	0,024	ha
Überschreitungshäufigkeit n	1	1	1	1	1	1/a
gewählter Drosselabfluss $Q_{dr}$						l/sec
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	m/s
Regenspende D (15 Minuten)	KOSTRA DWD-Atlas 1997 - Starkniederschlagshöhen nach Gauß-Krüger Koord.					
<b>4 Berechnung/Ausführung</b>	siehe Anlage 3.1c	siehe Anlage 3.2c	siehe Anlage 3.3c	siehe Anlage 3.4c	siehe Anlage 3.5c	
<b>erf. Rückhaltevolumen ( erf. Sickerfläche )</b>	<b>(210)</b>	<b>(700)</b>	<b>x</b>	<b>(450)</b>	<b>(40)</b>	m <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> )
Einstauhöhe t						m
<u>Nachweis der Oberflächenbeschickung:</u> <sup>2)</sup>						
Dauerstauffläche						m <sup>2</sup>
Zulauf 1-jährlich						l/sec
Oberflächenbeschickung $q_A$						m <sup>3</sup> /h m/h
<b>5 Abfluss</b>						
<b>gewählte Drosseleinrichtung</b>						
Beckenabfluss bei Speicherbeginn $minQ_{ab}$						l/sec
Beckenabfluss bei größter Stauhöhe $maxQ_{ab}$						l/sec
maßg. Beckenabfluss $Q_{dr} = 1/2 * (minQ_{ab} + maxQ_{ab})$						l/sec
Hochwasserabfluss $Q_{max}$ aus Becken <sup>3)</sup>						m <sup>3</sup> /sec
<b>gew. Ablaufleitung DN</b> <sup>4)</sup>						
<b>6 Einleitungsstellen</b>	<b>E 1</b>	<b>E 2</b>	<b>E 3</b>	<b>E 4</b>	<b>E 5</b>	
<b>Notentlastung</b>	Notentlastung	Notentlastung	Notentlastung	Notentlastung	Notentlastung	
<u>Maximalabfluss:</u> mittlere Wasserspiegellänge $b_{sp}$ relevante Fließstrecke $b_{sp} \approx 1000$						m m
Einleitungen innerhalb Fließstrecke (HQ <sub>1</sub> ):						
• Abfluss aus RRB <sup>5)</sup>						l/sec
• Einleitungsmenge aus dem Einzugsgebiet						l/sec
• weitere Einzeleinleitungen <sup>6)</sup>						l/sec
<b>Summe Z</b>						l/sec
<b>Vorfluter</b>	<b>Tanner Bach</b>					
<b>Anmerkungen:</b>						
1) Die maßg. undurchlässige Fläche $A_u$ bestimmt sich bei der Berechnung der Flächenversickerung aus den angeschlossenen Straßenflächen (einschl. Bankette).						
2) Für $q_A < 18$ m/h wird als kritische Regenspende $r_{krit}$ die Regenspende $r_{(15,1)}$ angesetzt. Damit ist für Tabelle 4c des Merkblattes M 153 die Spalte d maßgebend.						
3) Die Ablaufleitungen aus den Regenrückhaltebecken (Notüberlauf → Vorfluter) sind ebenso wie der Zulauf auf ein HQ <sub>20</sub> ausgelegt (siehe Unterlage 13.1.1/Anlage 1).						
4) Die Ablaufleitungen erhalten ein Gefälle I von $\geq 1 : 100$ .						
5) Für die jährliche Einleitungsmenge aus den Regenrückhaltebecken wird der maßgebende Beckenabfluss $Q_{dr}$ angesetzt.						
6) Siehe dazu die Anmerkungen im Erläuterungsbericht (Unterlage 13.1.1 Kap. 6.1)						

Einzugsgebiet	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	[Einheit]
<b>1 Anwendungsbereich</b>	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153	
<b>2 Art und Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung</b>	Versickern	Versickern	Versickern	Versickern	Versickern	
<b>2.1 Bagatellgrenzen</b>						
<u>Qualitative Gewässerbelastung:</u> Bedingung A Bedingung B Bedingung C <b>Ergebnis:</b> <u>Quantitative Gewässerbelastung:</u> Bedingung D Bedingung E Bedingung F <b>Ergebnis:</b>						
<b>2.2 Qualitative Gewässerbelastung</b>	siehe Anlage 3.1a+b	siehe Anlage 3.2a+b	siehe Anlage 3.3a+b	siehe Anlage 3.4a+b	siehe Anlage 3.5a+b	
ges. undurchl. Fläche $A_u$   Sickerfläche $A_s$	1,742   0,005	0,069   0,005	1,330   0,02	0,852   0,033	2,075   0,071	ha
Au : $A_s$	348,5	13,8	66,5	26,8	29,2	-
<b>gewählte Behandlungsmaßnahme:</b>	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	
<b>2.3 Hydraulische Gewässerbelastung</b>						
maßgebend zur Bemessung des Speichervolumens ist:						l/sec
zulässiger Maximalabfluss $Q_{dr, max}$						l/sec
<b>3 Bemessungsgrundlagen</b>	DWA-A 138	DWA-A 138	DWA-A 138	DWA-A 138	DWA-A 138	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Flächenversickerung</b>	<b>Muldenversickerung</b>	<b>Muldenversickerung</b>	<b>Flächenversickerung</b>	<b>Muldenversickerung</b>	
Fläche $A_E$	21,650	2,000	15,400	9,650	23,700	ha
maßg. undurchlässige Fläche $A_u$ <sup>1)</sup>	0,010	0,069	0,104	0,852	0,180	ha
Überschreitungshäufigkeit n	1	1	1	1	1	1/a
gewählter Drosselabfluss $Q_{dr}$						l/sec
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	m/s
Regenspende D (15 Minuten)	KOSTRA DWD-Atlas 199 - Starkniederschlagshöhen nach Gauß-Krüger Koord.					
<b>4 Berechnung/Ausführung</b>	siehe Anlage 3.1c	siehe Anlage 3.2c	siehe Anlage 3.3c	siehe Anlage 3.4c	siehe Anlage 3.5c	
<b>erf. Rückhaltevolumen ( erf. Sickerfläche )</b>		(180)	(100)		(300)	m <sup>3</sup> (m <sup>3</sup> )
Einstauhöhe t						m
<u>Nachweis der Oberflächenbeschickung:</u> <sup>2)</sup>						
Dauerstauffläche						m <sup>2</sup>
Zulauf 1-jährlich 						l/sec
Oberflächenbeschickung $q_A$						m <sup>3</sup> /h
						m/h
<b>5 Abfluss</b>						
<b>gewählte Drosseleinrichtung</b>						
Beckenabfluss bei Speicherbeginn $minQ_{ab}$						l/sec
Beckenabfluss bei größter Stauhöhe $maxQ_{ab}$						l/sec
maßg. Beckenabfluss $Q_{dr} = 1/2 * (minQ_{ab} + maxQ_{ab})$						l/sec
Hochwasserabfluss $Q_{max}$ aus Becken <sup>3)</sup>						m <sup>3</sup> /sec
<b>gew. Ablaufleitung DN</b> <sup>4)</sup>						
<b>6 Einleitungsstellen</b>	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	
Notentlastung	Notentlastung	Notentlastung	Notentlastung	Notentlastung	Notentlastung	
<u>Maximalabfluss:</u>						
mittlere Wasserspiegelbreite $b_{sp}$						m
relevante Fließstrecke $b_{sp} < 1000$						m
Einleitungen innerhalb Fließstrecke (HQ <sub>1</sub> ):						
• Abfluss aus RRB <sup>5)</sup>						l/sec
• Einleitungsmenge aus dem Einzugsgebiet						l/sec
• weitere Einzeleinleitungen <sup>6)</sup>						
<b>Summe Σ</b>						l/sec
<b>Vorfluter</b>						
<b>Anmerkungen:</b>						
<sup>1)</sup> Die maßg. undurchlässige Fläche $A_u$ bestimmt sich bei der Berechnung der Flächenversickerung aus den angeschlossenen Straßenflächen (einschl. Bankette).						
<sup>2)</sup> Für $q_A < 18$ m/h wird als kritische Regenspende $r_{krit}$ die Regenspende $r_{(15,1)}$ angesetzt. Damit ist für Tabelle 4c des Merkblattes M 153 die Spalte d maßgebend.						
<sup>3)</sup> Die Ablaufleitungen aus den Regenrückhaltebecken (Notüberlauf → Vorfluter) sind ebenso wie der Zulauf auf ein HQ <sub>20</sub> ausgelegt (siehe Unterlage 13.1.1/Anlage 1).						
<sup>4)</sup> Die Ablaufleitungen erhalten ein Gefälle l von $\geq 1 : 100$ .						
<sup>5)</sup> Für die jährliche Einleitungsmenge aus den Regenrückhaltebecken wird der maßgebende Beckenabfluss $Q_{dr}$ angesetzt.						
<sup>6)</sup> Siehe dazu die Anmerkungen im Erläuterungsbericht (Unterlage 13.1.1 Kap. 6.1)						

Einzugsgebiet	A 11	A 12				[Einheit]
<b>1 Anwendungsbereich</b>	ATV-DVWK-M 153	ATV-DVWK-M 153				
<b>2 Art und Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung</b>	Versickern	Versickern				
<b>2.1 Bagatellgrenzen</b> Qualitative Gewässerbelastung: Bedingung A Bedingung B Bedingung C <b>Ergebnis:</b> Quantitative Gewässerbelastung: Bedingung D Bedingung E Bedingung F <b>Ergebnis:</b>						
<b>2.2 Qualitative Gewässerbelastung</b> ges. undurchl. Fläche $A_u$   Sickerfläche $A_s$ $A_u : A_s$	siehe Anlage 3.1a+b 0,013   0,11 0,1	siehe Anlage 3.2a+b 0,546   0,130 4,2				ha -
<b>gewählte Behandlungsmaßnahme:</b>	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden	Versickerung durch 10cm bewachsenem Oberboden				
<b>2.3 Hydraulische Gewässerbelastung</b> maßgebend zur Bemessung des Speichervolumens ist: zulässiger Maximalabfluss $Q_{dr, max}$						l/sec l/sec
<b>3 Bemessungsgrundlagen</b>	DWA-A 138	DWA-A 138				
<b>Bezeichnung</b>	<b>Flächenversickerung</b>	<b>Muldensversickerung</b>				
Fläche $A_E$	0,000	3,485				ha
maßg. undurchlässige Fläche $A_u$ <sup>1)</sup>	0,140	0,387				ha
Überschreitungshäufigkeit n	1	1				1/a
gewählter Drosselabfluss $Q_{dr}$						l/sec
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	0,0001	0,0001				m/s
Regenspende D (15 Minuten)	KOSTRA DWD-Atlas 1997 - Starkniederschlagshöhen nach Gauß-Krüger Koord.					
<b>4 Berechnung/Ausführung</b> <b>erf. Rückhaltevolumen ( erf. Sickerfläche )</b> Einstauhöhe t <b>Nachweis der Oberflächenbeschickung:</b> <sup>2)</sup> Dauerstauffläche Zulauf 1-jährlich  Oberflächenbeschickung $q_A$	siehe Anlage 3.1c	siehe Anlage 3.2c (430)				m <sup>3</sup> (m <sup>3</sup> ) m m <sup>2</sup> l/sec m <sup>3</sup> /h m/h
<b>5 Abfluss</b> <b>gewählte Drosseleinrichtung</b> Beckenabfluss bei Speicherbeginn $minQ_{ab}$ Beckenabfluss bei größter Stauhöhe $maxQ_{ab}$ maßg. Beckenabfluss $Q_{dr} = 1/2 * (minQ_{ab} + maxQ_{ab})$ Hochwasserabfluss $Q_{max}$ aus Becken <sup>3)</sup> <b>gew. Ablaufleitung DN</b> <sup>4)</sup>						l/sec l/sec l/sec m <sup>3</sup> /sec
<b>6 Einleitungsstellen</b>	<b>E 11</b>	<b>E 12</b>				
<b>Maximalabfluss:</b> mittlere Wasserspiegellänge $l_{Bsp}$ relevante Fließstrecke $l_{Bsp} > 1000$ Einleitungen innerhalb Fließstrecke (HQ <sub>1</sub> ): • Abfluss aus RRB <sup>5)</sup> • Einleitungsmenge aus dem Einzugsgebiet • weitere Einleitungen <sup>6)</sup> <b>Summe Σ</b> <b>Vorfluter</b>	<b>Notentlastung</b>	<b>Notentlastung</b>				m m l/sec l/sec l/sec
<b>Anmerkungen:</b> <sup>1)</sup> Die maßg. undurchlässige Fläche $A_u$ bestimmt sich bei der Berechnung der Flächenversickerung aus den angeschlossenen Straßenflächen (einschl. Bankette). <sup>2)</sup> Für $q_A < 18$ m/h wird als kritische Regenspende $r_{krit}$ die Regenspende $r_{(15,1)}$ angesetzt. Damit ist für Tabelle 4c des Merkblattes M 153 die Spalte d maßgebend. <sup>3)</sup> Die Ablaufleitungen aus den Regenrückhaltebecken (Notüberlauf → Vorfluter) sind ebenso wie der Zulauf auf ein HQ <sub>20</sub> ausgelegt (siehe Unterlage 13.1.1/Anlage 1). <sup>4)</sup> Die Ablaufleitungen erhalten ein Gefälle l von $\geq 1 : 100$ . <sup>5)</sup> Für die jährliche Einleitungsmenge aus den Regenrückhaltebecken wird der maßgebende Beckenabfluss $Q_{dr}$ angesetzt. <sup>6)</sup> Siehe dazu die Anmerkungen im Erläuterungsbericht (Unterlage 13.1.1 Kap. 6.1)						