

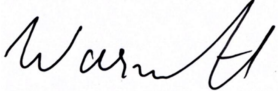
Bemessung Regenrückhaltebecken

Planfeststellung

St2172 "A93 AS Neustadt a.d.WN - Bärnau"

Ortsumgehung Plößberg

von Bau-km 0-020 bis Bau-km 3+020
von Abschn. 130; Station 2,084 bis Abschn. 220; Station 0,220

<p>Aufgestellt: Amberg, den 19.06.2017 Staatliches Bauamt Amberg-Sulzbach</p>  <p>Wasmuth: Ltd. Baudirektor</p>	
	<p>Tektur B vom 19.06.2017</p>

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2010

Staatsbauverwaltung

Projekt : St2172 OU Ploessberg
 Becken : RRB 1 bei Bau-km 0+740

Datum : 06,06,2017

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	2,6 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: .	l/s
(keine Flächenermittlung)		Drosselabfluss Q_{Dr} :	9 l/s
Fließzeit t_f :	3 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,2 1/a		

RRR erhält Drosselabfluss aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$: 0 l/s**RRR erhält Entlastungsabfluss aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**Drosselabfluss $Q_{Dr,RÜB}$:

0 l/s

Volumen $V_{RÜB}$:

m³

Starkregen

Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.	Datei :	DWD-Atlas 2000
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4521342 m	Hochwert :	5516365 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . . .	° ' "	nördliche Breite : . . .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	55 vertikal 71	Räumlich interpoliert ?	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	3,255 km östlich		1,3 km südlich

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	265 min	Entleerungsdauer t_E :	31,7 h
Regenspende $r_{D,n}$:	24,1 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_S :	394,7 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	3,46 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	1026 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	1 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	1026 m ³

Warnungen

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m ³ /ha]	Rückhalte- volumen [m ³]
5'	10,2	341,5	121,7	316
10'	15,3	254,2	180,5	469
15'	18,6	207,2	220,0	572
20'	21,2	176,5	249,2	648
30'	24,9	138,2	291,0	757
45'	28,7	106,2	332,9	866
60'	31,5	87,4	362,6	943
90'	33,1	61,3	375,0	975
2h - 120'	34,4	47,8	382,9	995
3h - 180'	36,4	33,7	391,3	1017
4h - 240'	37,9	26,3	394,4	1025
6h - 360'	40,2	18,6	392,0	1019
9h - 540'	42,7	13,2	377,5	982
12h - 720'	44,6	10,3	356,0	926
18h - 1080'	48,4	7,5	312,1	812
24h - 1440'	52,3	6,0	268,3	698
48h - 2880'	67,9	3,9	96,5	251
72h - 4320'	80,2	3,1	0,0	0

W:\Strassenbau\01_Maßnahmen\S2172_OU_Ploessberg\04_Genehmigungsplanung\11_Wasser\OU Plößberg_wasser_n

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010	
Staatsbauverwaltung			
Hydraulische Gewässerbelastung			
Projekt : St 2172 OU Plößberg		Datum : 06.06.2017	
Gewässer : Odbach			
<u>Gewässerdaten</u>			
mittlere Wasserspiegelbreite b:	0,3 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,006 m ³ /s
mittlere Wassertiefe h:	0,1 m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :	m ³ /s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,2 m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :	m ³ /s
<u>Flächenermittlung</u>			
Flächen	Art der Befestigung	A _{E,k} in ha	Ψ _m
Hauptverkehrsstraße	Asphalt, fugenloser Beton	1,24	0,9
Bankett	Kies- und Sandboden	0,46	0,3
Graben	Kies- und Sandboden	0,58	0,3
Böschung	lehmiger Sandboden	1,83	0,4
Außengebiet	flaches Gelände	4,38	0,1
		S= 8,49	S= 2,598
<u>Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1</u>		<u>Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2</u>	
Regenabflussspende q _R :	15 l/(s·ha)	Einleitungswert e _W	3 -
Drosselabfluss Q _{Dr} :	39 l/s	Drosselabfluss Q _{Dr,max} :	18 l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q _{Dr,max} = 18 l/s			
Einjähriger Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden			

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt						Version 01/2010	
Staatsbauverwaltung							
Qualitative Gewässerbelastung							
Projekt : St 2172 OU Plöbberg						Datum : 06.06.2017	
Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)						Typ	Gewässerpunkte G
Üdbach						G 6	G = 15
Flächenanteile f_i (Kap. 4)			Luft L_i (Tab. A.2)		Flächen F_i (Tab. A.3)		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_U in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Hauptverkehrsstraße	1,116	0,43	L 1	1	F 4	19	8,59
Bankett	0,138	0,053	L 1	1	F 4	19	1,06
Graben	0,174	0,067	L 1	1	F 4	19	1,34
Böschung	0,732	0,282	L 1	1	F 4	19	5,64
Außengebiet	0,438	0,169	L 1	1	F 1	5	1,01
			L		F		
	S= 2,598	S= 1	Abflussbelastung B = Summe (B_i) :				B = 17,64
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$						$D_{max} = 0,85$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)						Typ	Durchgangswerte D_i
Regenrückhaltebecken mit Absetzbecken						D 24c	0,5
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :						D = 0,5	
Emissionswert $E = B \cdot D$:						E = 8,8	
Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E = 8,8 < G = 15$							

A117 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2010

Staatsbauverwaltung

Projekt : St2172 OU Ploessberg
 Becken : RRB 2 bei Bau-km 1+685

Datum : 06.06.2017

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_U :	3,97 ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$: .	0 l/s
(nach Flächenermittlung)		Drosselabfluß Q_{Dr} :	15 l/s
Fließzeit t_f :	3 min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,2 -
Überschreitungshäufigkeit n :	0,2 1/a		

RRR erhält Drosselabfluß aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$: 0 l/s**RRR erhält Entlastungsabfluß aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)**Drosselabfluß $Q_{Dr,RÜB}$:

0 l/s

Volumen $V_{RÜB}$:

0 m³

Starkregen

Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.	Datei :	DWD-Atlas 2000
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : ...	4521828 m	Hochwert :	5517123 m
Geogr. Koord. östliche Länge : . .	° ' "	nördliche Breite : .	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas horizontal	55 vertikal 71	Räumlich interpoliert ?	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,79 km östlich		2,071 km südlich

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	240 min	Entleerungsdauer t_E :	28,7 h
Regenspende $r_{D,n}$:	26,3 l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_S :	389,9 m ³ /ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	3,78 l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} : ..	1548 m ³
Abminderungsfaktor f_A :	1 -	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} : ..	1548 m ³

Warnungen

- keine vorhanden -

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe [mm]	Regen- spende [l/(s·ha)]	spez. Speicher- volumen [m ³ /ha]	Rückhalte- volumen [m ³]
5'	10,3	343,2	122,2	485
10'	15,3	255,1	181,0	718
15'	18,7	207,8	220,3	875
20'	21,2	177,0	249,5	990
30'	24,9	138,5	291,0	1155
45'	28,7	106,4	332,4	1320
60'	31,5	87,5	361,6	1436
90'	33,2	61,4	373,5	1483
2h - 120'	34,5	47,9	380,9	1512
3h - 180'	36,4	33,7	388,1	1541
4h - 240'	37,9	26,3	389,9	1548
6h - 360'	40,2	18,6	384,8	1528
9h - 540'	42,8	13,2	366,2	1454
12h - 720'	44,7	10,3	340,4	1351
18h - 1080'	48,6	7,5	289,4	1149
24h - 1440'	52,5	6,1	238,3	946
48h - 2880'	67,8	3,9	29,6	117
72h - 4320'	79,6	3,1	0,0	0

W:\Strassenbau\01_Maßnahmen\S2172_OU_Ploessberg\04_Genehmigungsplanung\11_Wasser\OU Plößberg_wasser_n

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt		Version 01/2010		
Staatsbauverwaltung				
Hydraulische Gewässerbelastung				
Projekt : St 2172 OU Plößberg		Datum : 06.06.2017		
Gewässer : Pointbach				
<u>Gewässerdaten</u>				
mittlere Wasserspiegelbreite b:	0,5 m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,01	m ³ /s
mittlere Wassertiefe h:	0,1 m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :		m ³ /s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,2 m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1 :		m ³ /s
<u>Flächenermittlung</u>				
Flächen	Art der Befestigung	A _{E,k} in ha	Ψ _m	A _U in ha
Hauptverkehrsstraße	Asphalt, fugenloser Beton	1,52	0,9	1,368
Bankett	Kies- und Sandboden	0,59	0,3	0,177
Graben	Kies- und Sandboden	0,64	0,3	0,192
Böschung	lehmniger Sandboden	1,00	0,4	0,4
Außengebiet	flaches Gelände	18,4	0,1	1,84
		S= 22,15		S= 3,977
<u>Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1</u>		<u>Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2</u>		
Regenabflussspende q _R :	15 l/(s·ha)	Einleitungswert e _W	3	-
Drosselabfluss Q _{Dr} :	60 l/s	Drosselabfluss Q _{Dr,max} :	30	l/s
Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist Q _{Dr,max} = 30 l/s				
Einjähriger Hochwasserabfluss sollte nicht überschritten werden				

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt						Version 01/2010	
Staatsbauverwaltung							
Qualitative Gewässerbelastung							
Projekt : St 2172 OU Plöbberg						Datum : 06.06.2017	
Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)						Typ	Gewässerpunkte G
Pointbach						G 6	G = 15
Flächenanteile f_i (Kap. 4)			Luft L_i (Tab. A.2)		Flächen F_i (Tab. A.3)		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_U in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Hauptverkehrsstraße	1,368	0,344	L 1	1	F 4	19	6,88
Bankett	0,177	0,045	L 1	1	F 4	19	0,89
Graben	0,192	0,048	L 1	1	F 4	19	0,97
Böschung	0,4	0,101	L 1	1	F 4	19	2,01
Außengebiet	1,84	0,463	L 1	1	F 1	5	2,78
			L		F		
	S= 3,977	S= 1	Abflussbelastung B = Summe (B_i) :				B = 13,52
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$						$D_{max} =$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)						Typ	Durchgangswerte D_i
Regenrückhaltebecken mit Absetzbecken						D 24c	0,5
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :						D =	
Emissionswert $E = B \cdot D$:						E =	
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B = 13,52 \leq G = 15$							

A138 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Version 01/2010

Staatsbauverwaltung

Muldenversickerung

Projekt : St 2172 OU Plößberg
 Bemerkung : Versickermulde bei ca. Bau-km 0+100

Datum : 06.06.2017

Bemessungsgrundlagen

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	A_U	:	1590 m ²
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	h_{GW}	:	2,0 m
mittlere Versickerungsfläche	A_S	:	230 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	k_f	:	1e-5 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für n = 1	$t_{E,max}$:	12 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	f_Z	:	1,20 -

Starkregen nach: Gauß-Krüger Koord.

DWD Station :		Räumlich interpoliert ?	ja
Gauß-Krüger Koord. Rechtswert :	4521251 m	Hochwert :	5515713 m
Geogr. Koord. östl. Länge :	° ' "	nördl. Breite :	° ' "
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000	horizontal 55	vertikal	71
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	3,329 km östlich		0,645 km südlich
Überschreitungshäufigkeit		n	: 0,2 1/a

Berechnungsergebnisse

Muldenvolumen	V_M	:	65,3 m ³
Einstauhöhe	z	:	0,28 m
Entleerungszeit für n = 1	t_E	:	8,2 h
Flächenbelastung	A_U/A_S	:	6,9 -
Zufluss	Q_{zu}	:	8,7 l/s
spezifische Versickerungsrate	q_S	:	7,2 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$:	47,8 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	D	:	120 min

Warnungen und Hinweise

Keine vorhanden.

M153 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt						Version 01/2010	
Staatsbauverwaltung							
Qualitative Gewässerbelastung							
Projekt : St 2172 OU Plößberg						Datum : 06.06.2017	
Gewässer (Anhang A, Tabelle A.1a und A.1b)						Typ	Gewässerpunkte G
Todtenbach						G 6	G = 15
Flächenanteile f_i (Kap. 4)			Luft L_i (Tab. A.2)		Flächen F_i (Tab. A.3)		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_U in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Hauptverkehrsstraße	0,114	0,717	L 1	1	F 4	19	14,34
Bankett	0,011	0,069	L 1	1	F 4	19	1,38
Graben	0,018	0,113	L 1	1	F 4	19	2,26
Böschung	0,016	0,101	L 1	1	F 4	19	2,01
			L		F		
			L		F		
	S= 0,159	S= 1	Abflussbelastung B = Summe (B_i) :				B = 20
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$						$D_{max} = 0,75$	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen: A.4a, A.4b und A.4c)						Typ	Durchgangswerte D_i
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden						D 2c	0,6
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :						D = 0,6	
Emissionswert $E = B \cdot D$:						E = 12	
Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E = 12 < G = 15$							