

Niederschlagshöhen- und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010

KOSTRA-DWD 2010

Deutscher Wetterdienst - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen und -spenden
nach KOSTRA-DWD 2010

Rasterfeld : Spalte 61, Zeile 96
 Ortsname :
 Bemerkung : B 304 Ausbau westl. Straß
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Wiederkehrintervall T [a]															
	1		2		5		10		20		30		50		100	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	6,9	230,5	9,2	307,8	12,3	409,9	14,6	487,2	16,9	564,5	18,3	609,7	20,0	666,7	22,3	744,0
10 min	10,9	181,7	14,0	233,5	18,1	302,0	21,2	353,8	24,3	405,6	26,2	435,8	28,4	474,0	31,5	525,8
15 min	13,5	150,0	17,2	191,0	22,1	245,1	25,8	286,1	29,4	327,1	31,6	351,1	34,3	381,2	38,0	422,2
20 min	15,3	127,7	19,5	162,4	25,0	208,3	29,2	243,0	33,3	277,7	35,8	298,0	38,8	323,5	43,0	358,2
30 min	17,7	98,4	22,7	125,9	29,2	162,2	34,1	189,6	39,1	217,1	42,0	233,2	45,6	253,4	50,6	280,8
45 min	19,8	73,3	25,6	95,0	33,4	123,7	39,3	145,4	45,1	167,1	48,6	179,8	52,9	195,9	58,7	217,6
60 min	21,0	58,3	27,6	76,7	36,4	101,0	43,0	119,4	49,6	137,8	53,5	148,6	58,4	162,2	65,0	180,6
90 min	23,6	43,6	31,0	57,3	40,8	75,5	48,2	89,2	55,6	102,9	59,9	111,0	65,4	121,1	72,8	134,8
2 h	25,6	35,5	33,6	46,6	44,2	61,4	52,2	72,5	60,2	83,7	64,9	90,2	70,8	98,4	78,9	109,5
3 h	28,7	26,6	37,7	34,9	49,5	45,9	58,5	54,2	67,5	62,5	72,7	67,3	79,3	73,5	88,3	81,8
4 h	31,1	21,6	40,8	28,4	53,7	37,3	63,4	44,0	73,1	50,8	78,8	54,7	86,0	59,7	95,7	66,4
6 h	34,9	16,2	45,8	21,2	60,2	27,9	71,0	32,9	81,9	37,9	88,3	40,9	96,3	44,6	107,1	49,6
9 h	39,2	12,1	51,3	15,8	67,4	20,8	79,6	24,6	91,7	28,3	98,8	30,5	107,8	33,3	120,0	37,0
12 h	42,5	9,8	55,7	12,9	73,1	16,9	86,2	20,0	99,4	23,0	107,1	24,8	116,8	27,0	130,0	30,1
18 h	51,0	7,9	65,4	10,1	84,5	13,0	99,0	15,3	113,4	17,5	121,9	18,8	132,5	20,5	147,0	22,7
24 h	58,0	6,7	73,4	8,5	93,7	10,8	109,0	12,6	124,4	14,4	133,4	15,4	144,7	16,7	160,0	18,5
48 h	79,2	4,6	96,7	5,6	119,9	6,9	137,4	8,0	155,0	9,0	165,2	9,6	178,2	10,3	195,7	11,3
72 h	95,0	3,7	113,8	4,4	138,7	5,4	157,5	6,1	176,3	6,8	187,3	7,2	201,2	7,8	220,0	8,5

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

hN Niederschlagshöhe in [mm]

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Dauerstufe			
		15 min	60 min	12 h	72 h
1 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	hN [mm]	13,50	21,00	42,50	95,00
100 a	Faktor [-]	0,50	0,50	0,50	0,50
	hN [mm]	38,00	65,00	130,00	220,00

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 \text{ a} \leq T \leq 5 \text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 \text{ a} < T \leq 50 \text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 \text{ a} < T \leq 100 \text{ a}$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



Bewertungsverfahren nach DWA - M 153Projekt:**Staatliches Bauamt Traunstein****B 304 – Ausbau westlich Straß**

Mulden- und Grabenversickerung

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässerbelastbarkeit G
Untergrund	G 12	G = 10

Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{U,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Fahrbahn	0,58	L 1	1	F 5	27	16,25
Bauwerks- kappen	0,42	L 1	1	F 5	27	11,75
	$\sum f_i = 1,00$	Abflussbelastung $B = \sum B_i$				B = 28,0

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$D_{\max} = 0,36$
--	-------------------------------------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden	D1 b	0,20
Durchgangswert $D =$		D = 0,20

Emissionswert $E = B \cdot D$:	E = 5,6
---------------------------------	----------------

Anzustreben: $E \leq G$ $G = 10$ $E = 5,6$ ☒ Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E < G$ ☐ Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht nicht aus, da $E > G$

Wagner Ingenieure GmbH

Blatt 1

Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Fahrbahn Asphalt, Brückenbauwerk	500	1,00	500
	Kappen Asphalt, Brückenbauwerk	330	1,00	330
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	Muldenfläche Nord	300	1,00	300
	Muldenfläche Süd	400	1,00	400
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	1.530
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	1.530
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	1,00

Bemerkungen:

Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Fahrbahn Asphalt, 0+747 - 1+120	2.985	0,90	2.687
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	Grabenfläche, 0+480 - 1+120	320	1,00	320
	Grabenböschungen, 0+480 - 1+120	1.920	0,30	576
	Hanglage nördlich B 304			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	31.000	0,10	3.100

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	36.225
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	6.683
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,18

Bemerkungen:**Einzugsflächenermittlung für die Hanglage nördlich der B 304:**

Bau-km 0+480 bis 1+120:

Länge: 620 m

Breite: 50 m

Einzugsfläche: 31.000 m²

A138 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
Staatsbauverwaltung

Version 01/2010

Muldenversickerung

Projekt : B 304 - Ausbau bei Straß

Datum : 30.01.2018

Bemerkung : Brückenbauwerk, Muldenfläche : 140 m x 5,0 m

Bemessungsgrundlagen

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	A_U	:	1530 m ²
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	h_{GW}	:	3,3 m
mittlere Versickerungsfläche	A_S	:	700 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	k_f	:	5E-6 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	f_Z	:	1,20 -

Starkregen nach: aus Datei

DWD Station : Regendaten_Straß_2010.str
 Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : m
 Geogr. Koord. östl. Länge : ° ' "
 Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000 horizontal
 Rasterfeldmittelpunkt liegt :
 Überschreitungshäufigkeit

Räumlich interpoliert ?
 Hochwert : m
 nördl. Breite : ° ' "
 vertikal

 n : 0,2 1/a**Berechnungsergebnisse**

Muldenvolumen	V_M	:	115,9 m ³
Einstauhöhe	z	:	0,17 m
Entleerungszeit für $n = 1$	t_E	:	8,6 h
Flächenbelastung	A_U/A_S	:	2,2 -
Zufluss	Q_{zu}	:	6,2 l/s
spezifische Versickerungsrate	q_S	:	11,4 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$:	27,9 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	D	:	360 min

Warnungen und Hinweise

Keine vorhanden.

A138 - Programm des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
Staatsbauverwaltung

Version 01/2010

Muldenversickerung

Projekt : B 304 - Ausbau bei Straß

Datum : 30.01.2018

Bemerkung : Graben: 640 m x 1,85 m, Fläche: 50 m x 12 m

Bemessungsgrundlagen

Angeschlossene undurchlässige Fläche ohne genaue Flächenermittlung	A_U	:	6683 m ²
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	h_{GW}	:	3,3 m
mittlere Versickerungsfläche	A_S	:	1784 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	k_f	:	5E-6 m/s
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$:	24 h
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	f_Z	:	1,20 -

Starkregen nach: aus Datei

DWD Station : Regendaten_Straß_2010.str
 Gauß-Krüger Koord. Rechtswert : m
 Geogr. Koord. östl. Länge : ° ' "
 Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas 2000 horizontal
 Rasterfeldmittelpunkt liegt :
 Überschreitungshäufigkeit

Räumlich interpoliert ?
 Hochwert : m
 nördl. Breite : ° ' "
 vertikal

n : 0,2 1/a

Berechnungsergebnisse

Muldenvolumen	V_M	:	515,7 m ³
Einstauhöhe	z	:	0,29 m
Entleerungszeit für $n = 1$	t_E	:	15,1 h
Flächenbelastung	A_U/A_S	:	3,7 -
Zufluss	Q_{zu}	:	12,6 l/s
spezifische Versickerungsrate	q_S	:	6,7 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$:	14,9 l/(s·ha)
maßgebende Regendauer	D	:	875 min

Warnungen und Hinweise

Keine vorhanden.