

Bauherr: **Gemeinde Dotternhausen**

Projekt **Baugebiet "Steinacker"**
Erschließung - Entwurfsplanung

Inhalt: **Anhang 0.11 - Nachweise zur Regenwasserableitung**

Inhaltsverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Blatt <Bez.>	Seite von bis
01	Ermittlung der Regenintensität nach KOSTRA	01_Kostra	2 2
02	Berechnung der Niederschlagsabflussmengen aus Einzugsflächen	02_Flaech	2 4
03	Bewertung zur Ableitung des Regenwassers für eine naturnahe Bewirtschaftung nach dem Arbeitsblatt DWA A102-2	03_A102	4 4
04	Berechnung des spezifischen Speichervolumens - Werteermittlung nach A117	04_Ret-Vol_A117	5 5
05	Ermittlung erforderliche Volumina der Retentionszisternen auf den Grundstücken	05_Ret.-Zisternen	6 6

Gosheim, den

(Datum und Unterschrift)

Bearbeiter: KH / AH

Datum: 16.07.2026

Planbezug: dh01109a.dwg

Gemeinde Dotternhausen
Baugebiet "Steinacker"
Erschließung - Entwurfsplanung
Ermittlung Regenintensität nach KOSTRA-DWD 2020 R4.2 des Dt. Wetterdienstes

Planbezug: dh01109a.dwg

Datum: 16.07.2026

Toleranzen nach KOSTRA-DWD 2020 R4.2

Zeit: Januar - Dezember

1.) Rastereinstufung für das Planungsgebiet: X-Raster = 201; Y-Raster =126

Kartengrundwerte nach KOSTRA	15 min	60 min	24h	72h
1a - Wert	11,20	17,30	42,00	56,80
100a-Wert	31,00	47,90	116,50	157,30

2.) Niederschlagshöhen und -spenden für das ausgewählte Rasterfeld mit Programm KOSTRA-DWD 2020 R4.2 (Ort: Dotternhausen)

	T	1.	2.	3.	5.	10.	20.	30.	50.		100.
	D	hN	RN	hN	RN	hN	RN	hN	RN	hN	RN
5	min	7,2	240	8,8	293,3	9,8	326,7	11	366,7	12,9	430
10	min	9,6	160	11,7	195	13	216,7	14,7	245	17,2	286,7
15	min	11,2	124,4	13,6	151,1	15,1	167,8	17,1	190	19,9	221,1
20	min	12,3	102,5	15	125	16,7	139,2	18,8	156,7	22	183,3
30	min	14	77,8	17,1	95	19	105,6	21,5	119,4	25	138,9
45	min	15,9	58,9	19,3	71,5	21,5	79,6	24,3	90	28,4	105,2
60	min	17,3	48,1	21,1	58,6	23,4	65	26,5	73,6	30,9	85,8
90	min	19,4	35,9	23,7	43,9	26,3	48,7	29,8	55,2	34,7	64,3
2	h	21,1	29,3	25,7	35,7	28,6	39,7	32,3	44,9	37,7	52,4
3	h	23,7	21,9	28,8	26,7	32	29,6	36,2	33,5	42,3	39,2
4	h	25,6	17,8	31,2	21,7	34,7	24,1	39,2	27,2	45,8	31,8
6	h	28,7	13,3	35	16,2	38,8	18	43,9	20,3	51,2	23,7
9	h	32,1	9,9	39,1	12,1	43,4	13,4	49,1	15,2	57,3	17,7
12	h	34,7	8	42,3	9,8	47	10,9	53,2	12,3	62	14,4
18	h	38,8	6	47,3	7,3	52,5	8,1	59,4	9,2	69,3	10,7
24	h	42	4,9	51,2	5,9	56,9	6,6	64,3	7,4	75	8,7
48	h	50,8	2,9	61,9	3,6	68,7	4	77,7	4,5	90,7	5,2
72	h	56,8	2,2	69,1	2,7	76,8	3	86,9	3,4	101,4	3,9

T Wiederkehrzeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechnungen in [mm, h]
hN Niederschlagshöhe in [mm]
RN Niederschlagsspende in [l/s*ha]

Gemeinde Dotternhausen**Baugebiet "Steinacker"****Erschließung - Entwurfsplanung****Berechnung der Niederschlagsabflussmengen aus Einzugsflächen**

Ermittlung der Regenintensität nach KOSTRA-Atlas DWD 2020 R

Planbezug: dh01109a.dwg

Datum: 16.07.2026

Fläche		Größe		Flächen- anteil	AW	A(red)	Abflussspende		AW = Abflussbeiwert Ψ = Abflussbeiwert gemäß DWA A117 (2013)Tab. 1 Ψm = Mittelwert nach Vergleichsbetrachtung ΨS = Spitzenabflussbeiwert gemäß DWA A118 (2006) Tab. 6			
Nr	[m2]	[ha]	[-]	Ψ	[ha]	[l/s]	[l/s]					
10.000							2-jährig	10-jährig				
Regendauer in [min]							10min	45				
Spendein [l/sec*ha]							195	105,2	Ablauf über	Oberfl	Bemerkung	Flächen
Flächen							r10(0,5)	r45(0,1)				
E01	480	0,05	0,40	0,50	0,01	1,87	1,01	Zisterne / RW-Kanal	Dach begrünt	bebaubar	Abfluss über Ret.-Zisternen Grundstücke: Nr.01	
			0,20	0,50	0,00	0,94	0,50	Zisterne / RW-Kanal	Pflaster	bebaubar		
			0,40	0,15	0,00	0,56	0,30	Zisterne / RW-Kanal	Grün	nicht bebaubar		
E02	494	0,05	0,40	0,50	0,01	1,93	1,04	Zisterne / RW-Kanal	Dach begrünt	bebaubar	Abfluss über Ret.-Zisternen Grundstücke: Nr. 02	
			0,20	0,50	0,00	0,96	0,52	Zisterne / RW-Kanal	Pflaster	bebaubar		
			0,40	0,15	0,00	0,58	0,31	Zisterne / RW-Kanal	Grün	nicht bebaubar		
E03	797	0,08	0,60	0,50	0,02	4,66	2,52	Zisterne / RW-Kanal	Dach begrünt	bebaubar	Abfluss über Ret.-Zisternen Grundstücke: Nr. 03	
			0,20	0,50	0,01	1,55	0,84	Zisterne / RW-Kanal	Pflaster	bebaubar		
			0,20	0,15	0,00	0,47	0,25	Zisterne / RW-Kanal	Grün	nicht bebaubar		
E04	778	0,08	0,60	0,50	0,02	4,55	2,46	Zisterne / RW-Kanal	Dach begrünt	bebaubar	Abfluss über Ret.-Zisternen Grundstücke: Nr. 04	
			0,20	0,50	0,01	1,52	0,82	Zisterne / RW-Kanal	Pflaster	bebaubar		
			0,20	0,15	0,00	0,46	0,25	Zisterne / RW-Kanal	Grün	nicht bebaubar		
E05	489	0,05	0,40	0,50	0,01	1,91	1,03	Zisterne / RW-Kanal	Dach begrünt	bebaubar	Abfluss über Ret.-Zisternen Grundstücke: Nr. 05	
			0,20	0,50	0,00	0,95	0,51	Zisterne / RW-Kanal	Pflaster	bebaubar		
			0,40	0,15	0,00	0,57	0,31	Zisterne / RW-Kanal	Grün	nicht bebaubar		
E06	523	0,05	0,40	0,50	0,01	2,04	1,10	Zisterne / RW-Kanal	Dach begrünt	bebaubar	Abfluss über Ret.-Zisternen Grundstücke: Nr. 06	
			0,20	0,50	0,01	1,02	0,55	Zisterne / RW-Kanal	Pflaster	bebaubar		
			0,40	0,15	0,00	0,61	0,33	Zisterne / RW-Kanal	Grün	nicht bebaubar		
S01	423	0,04	1,00	1,00	0,04	8,25	4,45	Zisterne / RW-Kanal	Asphalt	Straßenfläche	Erschließungsstraße	

3.984 0,40

0,18 35,40 19,10 **gesamt**0,09 16,96 9,15 **Dachflächen begrünt in Richtung Vorflut**0,08 15,19 8,20 **Hofflächen und Straßenflächen in Richtung Vorflut**

Gemeinde Dotternhausen**Baugebiet "Steinacker"****Erschließung - Entwurfsplanung****Bewertung zur Ableitung des Regenwassers für eine naturnahe Bewirtschaftung nach dem Arbeitsblatt DWA A102-2**

(Prüfung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung vor Einleitung)

Flächen gesamt

Plangrundlage: dh01109a.dwg

Datum: 16.07.2026

1) Berechnungsgrundlage für Regenwasserabflüsse**1.1 Einstufung Bewertungsverfahren**
 Erfolgt die Einleitung in ein Fließgewässer?
 zu betrachtendes Gewässer

 ja Nachweis erfolgt gemäß DWA A102
 Kälberbach
1.2 Flächenermittlung

siehe hierzu vorherige Flächenaufteilung Blatt "02_Flaech"

2) Zuordnung Belastungskategorie für Niederschlagswasser gemäß DWA-A102-2 Tab. A.1

Beschreibung Flächenart	A [ha]	Flächen- gruppe	Belastungs- kategorie	
Dachflächen	0,09	D	I	40% der max.versiegelten Fläche
Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV $\leq$ 300 oder $\leq$ 50 WE); Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z.B. private Stellplätze)	0,08	V1	I	

3) Bilanzierung des Stoffabtrags

Flächenanteil Ab,a,i [ha]	Flächenspezifischer Stoffabtrag b _{R,a,AFS63} [kg/(ha*a)]	Stoffabtrag [kg/a]	Anteil in Prozent	
Ab,a,I	0,16	280	46,17	100,00%
Ab,a,II	0,00	530	0,00	0,00%
Ab,a,III	0,00	760	0,00	0,00%
Ages	0,16	Stoffabtrag gesamt BR,a,AFS63	46,17	100,00%

4) Zentrale Behandlung

Stoffabtrag gesamt	BR,a,AFS63	46,17	kg/a
flächenspezifischer Stoffabtrag gesamt	b _{R,a,AFS63}	280,00	[kg/(ha*a)]
zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag	b _{R,e,zul,AFS63}	280,00	[kg/(ha*a)]
Regenwasserbehandlung erforderlich?		nein	

Gemeinde Dotternhausen**Baugebiet "Steinacker"****Berechnung des spezifischen Speichervolumens - Werteermittlung nach A117 für Retentionsraum**

Plangrundlage: dh01109a.dwg

Datum: 16.07.2026

0 Abminderungs- bzw. Zuschlagsfaktoren

0.1	mittl. Abminderungsfaktor f_a (Bild 3 DWA-A 117)	[-]	1,00
0.2	Zuschlagsfaktor f_z Tabelle 2 DWA A-117	Risiko gering	1,20

1 Retentionsraum

Hinweise:

- * Flächen entwässern heute über die belebte Bodenzone in Richtung Vorflut Kälberbach
- * Die geplante Retention soll daher dazu dienen, dass die heutigen Abflussspitzen, trotz erhöhter Abflussmengen durch die zukünftige Bebauung, nicht erhöht werden.
- * Der gedrosselte Abfluss aus dem Retentionsraum soll daher nicht größer als der heutige Abfluss aus dem natürlichen Einzugsgebiet sein.
- * Zur Ermittlung des bisherigen Einzugsgebietes werden die heutigen Grünflächen mit einem Abflussbeiwert von 0,10 (Ermittlung siehe Flächentab. "02_Flaech") angesetzt.

1.1 Bestimmung des maximal möglichen Drosselabflusses

Ermittlung Drosselabfluss für Bemessung mit $n=0,1$				Bemerkungen
Regenspende $r_{15}(n=1)$	124,4 l/(s*ha)			gemäß Kostra
bisheriges EZG Ret.-Raum	0,40 ha			
bisheriges EZG red	0,04 ha			
Q bisher Rg Ret.-Raum / Vorflut	4,96 l/s			
geplant EZG red	0,18 ha			siehe Tab.: 02_Flaech = $Q_{\text{bisher Rg Ret.-Raum}} / \text{geplante EZG red}$
max. spez. q_{Dr}	27,30 l/(s*ha)			

1.2 Bestimmung spezifisches Volumen für $n=0,1$ (10-jährig)

D	hN	RN	RRB	RN (RRB)	Drosselabfl.	Differenz zw	spez.
[min]	[mm]	[l/s,ha]	[-]	[l/s,ha]	[l/s,ha]	[l/s,ha]	Speichervol.
							[m3/ha]
10	17,20	286,70	1,00	286,70	27,3	259,4	187
15	19,90	221,10	1,00	221,10	27,3	193,8	209
20	22,00	183,30	1,00	183,30	27,3	156,0	225
30	25,00	138,90	1,00	138,90	27,3	111,6	241
45	28,40	105,20	1,00	105,20	27,3	77,9	252
60	30,90	85,80	1,00	85,80	27,3	58,5	253
90	34,70	64,30	1,00	64,30	27,3	37,0	240
maximales spezifisches Speichervolumen						[m3/ha]	253
erforderliches Retentionsvolumen						[m3]	46

Gemeinde Dotternhausen**Baugebiet "Steinacker"****Erschließung - Entwurfsplanung****Ermittlung erforderliche Volumina der Retentionszisternen auf den Grundstücken**

Planbezug: dh01109a.dwg

Datum: 16.07.2026

Ansätze zur Volumenermittlung							
Gesamtfläche Grundstücke 1 - 6	Ages	3.561,00	m2				
Regenereignis	r15(n=1)	124,40	l/(sec*ha)				
Abflussbeiwert unbebauter Zustand	AW	0,10	--				
Abfluss unbebauter Zustand	Qunbebaut	4,43	l/sec			Qunbebaut = Ages x r15(n=1) x 0,1	
Anzahl Grundstücke		6,00	Stk				
durchschnittlicher Abfluss pro Grundstück		0,74	l/sec				
gewählter Drosselabfluss Zisterne	QDr	0,70	l/sec				
abflusswirksamer Flächenanteil pro Grundstück	Flächen- anteil [-]	AW ψ					
				Gstk 01+02+05+06	Gstk 03+04		
Dachflächen	0,00	0,90		0,00	0,90		
Dachfläche begrünt	0,40	0,50		0,60	0,50		humusiert <10 cm Aufbau
Hoffflächen	0,20	0,50		0,20	0,50		
Grünflächen	0,40	0,15		0,20	0,15		
Ermittlung erf. Volumen Retentionszisterne							
Platznr. Gesamt	Fläche [m2]	Fläche Ared [m2]	Abfluss bei r10(0,5) [l/sec]	QDr [l/sec]	Differenz zw Q und Q Dr [l/sec]	mindest. V Rück [m3]	Ansatz Rückhaltvolumen
1	480	173	3,37	0,70	2,67	1,60	Vrück=5,0m3, V2=0,5m3 => Reto5500
2	494	178	3,47	0,70	2,77	1,66	Vrück=5,0m3, V2=0,5m3 => Reto5500
3	797	343	6,68	0,70	5,98	3,59	Vrück=7,0m3, V2=0,6m3 => Reto7600
4	778	335	6,52	0,70	5,82	3,49	Vrück=7,0m3, V2=0,6m3 => Reto7600
5	489	176	3,43	0,70	2,73	1,64	Vrück=5,0m3, V2=0,5m3 => Reto5500
6	523	188	3,67	0,70	2,97	1,78	Vrück=5,0m3, V2=0,5m3 => Reto5500
	3.561	1.392	Gesamtrückhaltvolumina Grundstücke =				34 m3