Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern – Staatliches Bauamt Krumbach Straße / Abschnittsnummer / Station: St 2023 / 260_0,000 bis 280_2,400
St 2023, Ausbau Kissendorf - Rieden
PROJIS-Nr.:

UNTERLAGEN

zum

Feststellungsentwurf

nach Art. 36 Abs. 1 BayStrWG

Wassertechnische Untersuchung

Berechnungsunterlagen

Aufgestellt: Staatliches Bauamt Krumbach Leis, Ltd. Baudirektor Krumbach, den 02.06.2025	

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : St2023 Kissendorf-Rieden **Datum :** 02.01.2025

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Entwässerungsabschnitt I 0+030 bis 0+180	G 12	G = 10

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Fahrbahn, RW FW	0,193	0,862	L 1	1	F 4	19	17,23
Bankett	0,011	0,049	L 1	1	F 1	5	0,29
Mulde	0,02	0,089	L 1	1	F 1	5	0,54
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,225	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 18,06

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$	D_{max} = 0,55

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickermulde	D 2b	0,35
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D = 0,35
Emissionswert E= B·D :	E = 6,3

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 6,3 < G = 10

1. **Flächenermittlung zu entwässernde Flächen gem. Merkblatt DWA-M153 und Ermittlung der Abflussmengen (Abminderung des Regenabflusses gem. REwS Tab. 4)**

Bereich	Entwwässerungsabschnitt I
von Bau-km	0+030
bis Bau-km	0+180

maßgebliche Regendauer	**[min]**	15
maßgebliche Regenhäufigkeit	**n[1/a]**	0,2
Bemessungsniederschlag	**[l/s*ha]**	198
Zuschlagsfaktor	**[ ]**	1

gem. M153 Tab.2

Flächentyp	Art der Befestigung	mittl. Abfluss-beiwert Ψm	Einzugsgebiet A_E [ha]	massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ [ha]	Zuflussmenge Qzu [l/s]	spez. Versickerungsrate q_s gem. Tab. 4 REwS [l/s*ha]	Versickerungsmenge [l/s]	Abflussmenge Qred [l/s]
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	0,215	0,194	38,3	0	0	38,3
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	0	0	0,0	0	0	0,0
	fester Kiesbelag	0,6	0	0	0,0	0	0	0,0
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	0	0	0,0	0	0	0,0
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	0	0	0,0	0	0	0,0
	Verbundsteine m. Fugen, Sickersteine	0,25	0	0	0,0	0	0	0,0
	Rasengittersteine	0,15	0	0	0,0	0	0	0,0
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden	0,5	0	0	0,0	10	0	0,0
mit Regenabfluss in das Entwäs-	lehmiger Sandboden	0,4	0,050	0,020	4,0	100	2,0	2,0
serungssystem	Kies- und Sandboden	0,3	0,038	0,011	2,2	100	1,1	1,1
Gärten, Wiesen und Kulturland mit	flaches Gelände	0,05	0	0	0,0	100	0	0,0
möglichem Regenabfluss in das	steiles Gelände	0,2	0	0	0,0	100	0	0,0
Entwässerungssystem			0	0	0,0	0	0	0,0

Summe massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ 0,225 **ha**

Abflussmenge $Q_{red\ gesamt}$ 0,041 **m^3/s**

2. **Nachweis Muldenversickerung gem. Arbeitsblatt DWA-A138-1**

Muldenlänge	**l=**	250	**m**
nutzbare Muldenbreite	**b=**	1,5	**m**
Durchlässigkeitsbeiwert gesättigt	**kf=**	1,00E-05	**m/s**

Versickerungsfläche	**A=**	375	**m^2**
Sickervolumen	**Vs=**	0,002	**m3/s**
Muldenvolumen	**V=**	37,24	**m3**
Einstauhöhe Mulde	**h=**	0,10	**m**
Entleerungszeit	**t=**	5,52	**h**

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : St2023 Kissendorf-Rieden **Datum :** 02.01.2025

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Entwässerungsabschnitt II 0+180 bis 0+880	G 12	G = 10

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Fahrbahn, RW FW	0,63	0,895	L 1	1	F 4	19	17,9
Bankett	0,063	0,089	L 1	1	F 1	5	0,54
Mulde	0,011	0,016	L 1	1	F 1	5	0,09
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,704	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 18,53

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B — D_{max} = 0,54

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickermulde	D 2b	0,35
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) : D = 0,35

Emissionswert E= B·D : E = 6,5

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 6,5 < G = 10

1. **Flächenermittlung zu entwässernde Flächen gem. Merkblatt DWA-M153 und Ermittlung der Abflussmengen (Abminderung des Regenabflusses gem. REwS Tab. 4)**

Bereich	Entwässerungsabschnitt II
von Bau-km	0+180
bis Bau-km	0+880

maßgebliche Regendauer	**[min]**	15
maßgebliche Regenhäufigkeit	**n[1/a]**	0,2
Bemessungsniederschlag	**[l/s*ha]**	198
Zuschlagsfaktor	**[ ]**	1

gem. M153 Tab.2

Flächentyp	Art der Befestigung	mittl. Abfluss-beiwert Ψm	Einzugsgebiet A_E [ha]	massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ [ha]	Zuflussmenge Qzu [l/s]	spez. Versickerungsrate q_s gem. Tab. 4 REwS [l/s*ha]	Versickerungsmenge [l/s]	Abflussmenge Qred [l/s]
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	0,700	0,630	124,7	0	0,0	124,7
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	fester Kiesbelag	0,6	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Verbundsteine m. Fugen, Sickersteine	0,25	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Rasengittersteine	0,15	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden	0,5	0,0	0	0,0	100	0,0	0,0
mit Regenabfluss in das Entwäs-	lehmiger Sandboden	0,4	0,280	0,112	22,2	10	1,1	21,1
serungssystem	Kies- und Sandboden	0,3	0,210	0,063	12,5	100	6,3	6,2
Gärten, Wiesen und Kulturland mit	flaches Gelände	0,05	0,0	0	0,0	100	0,0	0,0
möglichem Regenabfluss in das	steiles Gelände	0,2	0,0	0	0,0	100	0,0	0,0
Entwässerungssystem			0,0	0	0,0	0	0,0	0,0

Summe massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ 0,805 **ha**

Abflussmenge $Q_{red\ gesamt}$ 0,152 **m^3/s**

2. **Nachweis Muldenversickerung gem. Arbeitsblatt DWA-A138-1**

Muldenlänge	**l=**	1400	**m**
nutzbare Muldenbreite	**b=**	1,5	**m**
Durchlässigkeitsbeiwert gesättigt	**kf=**	1,00E-05	**m/s**

Versickerungsfläche	**A=**	2100	**m^2**
Sickervolumen	**Vs=**	0,011	**m3/s**
Muldenvolumen	**V=**	136,77	**m3**
Einstauhöhe Mulde	**h=**	0,07	**m**
Entleerungszeit	**t=**	3,62	**h**

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :St2023 Kissendorf-Rieden — **Datum** : 02.01.2025

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Entwässerungsabschnitt III 0+880 bis 1+390	G 12	G = 10

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Fahrbahn, RW FW	0,517	0,789	L 1	1	F 4	19	15,79
Bankett	0,054	0,082	L 1	1	F 1	5	0,49
Mulde	0,084	0,128	L 1	1	F 1	5	0,77
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,655	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 17,05

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B	D_{max} = 0,59

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickermulde	D 2b	0,35
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D = 0,35
Emissionswert E= B·D :	E = 6

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 6 < G = 10

1. **Flächenermittlung zu entwässernde Flächen gem. Merkblatt DWA-M153 und Ermittlung der Abflussmengen (Abminderung des Regenabflusses gem. REwS Tab. 4)**

Bereich	Entwässerungsabschnitt III
von Bau-km	0+880
bis Bau-km	1+390

maßgebliche Regendauer	**[min]**	15
maßgebliche Regenhäufigkeit	**n[1/a]**	0,2
Bemessungsniederschlag	**[l/s*ha]**	198
Zuschlagsfaktor	**[ ]**	1

gem. M153 Tab.2

Flächentyp	Art der Befestigung	mittl. Abfluss-beiwert Ψm	Einzugsgebiet A_E [ha]	massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ [ha]	Zuflussmenge Q_{zu} [l/s]	spez. Versickerungsrate q_s gem. Tab. 4 REwS [l/s*ha]	Versickerungsmenge [l/s]	Abflussmenge Q_{red} [l/s]
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	0,575	0,518	102,5	0	0	102,5
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	0	0	0	0	0	0
	fester Kiesbelag	0,6	0	0	0	0	0	0
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	0	0	0	0	0	0
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	0	0	0	0	0	0
	Verbundsteine m. Fugen, Sickersteine	0,25	0	0	0	0	0	0
	Rasengittersteine	0,15	0	0	0	0	0	0
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden	0,5	0	0	0	100	0	0
mit Regenabfluss in das Entwäs-	lehmiger Sandboden	0,4	0,210	0,084	16,6	10	0,8	15,8
serungssystem	Kies- und Sandboden	0,3	0,180	0,054	10,7	100	5,4	5,3
Gärten, Wiesen und Kulturland mit	flaches Gelände	0,05	0	0	0	100	0	0
möglichem Regenabfluss in das	steiles Gelände	0,2	0	0	0	100	0	0
Entwässerungssystem			0	0	0	0	0	0

Summe massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ 0,656 **ha**

Abflussmenge $Q_{red\ gesamt}$ 0,124 **m^3/s**

2. **Nachweis Muldenversickerung gem. Arbeitsblatt DWA-A138-1**

Muldenlänge	**l=**	1020	**m**
nutzbare Muldenbreite	**b=**	1,5	**m**
Durchlässigkeitsbeiwert gesättigt	**kf=**	1,00E-05	**m/s**

Versickerungsfläche	**A=**	1530	**m^2**
Sickervolumen	**Vs=**	0,008	**m3/s**
Muldenvolumen	**V=**	111,19	**m3**
Einstauhöhe Mulde	**h=**	0,07	**m**
Entleerungszeit	**t=**	4,04	**h**

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :St2023 Kissendorf-Rieden — **Datum** : 02.01.2025

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Entwässerungsabschnitt IV 1+390 bis 2+140	G 12	G = 10

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Fahrbahn, RW FW	0,684	0,773	L 1	1	F 4	19	15,46
Bankett	0,081	0,092	L 1	1	F 1	5	0,55
Mulde	0,12	0,136	L 1	1	F 1	5	0,81
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,885	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 16,82

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B	D_{max} = 0,59

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickermulde	D 2b	0,35
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D = 0,35
Emissionswert E= B·D :	E = 5,9

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 5,9 < G = 10

1. **Flächenermittlung zu entwässernde Flächen gem. Merkblatt DWA-M153 und Ermittlung der Abflussmengen (Abminderung des Regenabflusses gem. REwS Tab. 4)**

Bereich	Entwässerungsabschnitt IV
von Bau-km	0+1390
bis Bau-km	2+140

maßgebliche Regendauer	**[min]**	15
maßgebliche Regenhäufigkeit	**n[1/a]**	0,2
Bemessungsniederschlag	**[l/s*ha]**	198
Zuschlagsfaktor	**[ ]**	1

gem. M153 Tab.2

Flächentyp	Art der Befestigung	mittl. Abfluss-beiwert Ψm	Einzugsgebiet A_E [ha]	massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ [ha]	Zuflussmenge Q_{zu} [l/s]	spez. Versickerungsrate q_s gem. Tab. 4 REwS [l/s*ha]	Versickerungs-menge [l/s]	Abflussmenge Q_{red} [l/s]
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	0,760	0,684	135,4	0	0	135,4
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	0	0	0	0	0	0
	fester Kiesbelag	0,6	0	0	0	0	0	0
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	0	0	0	0	0	0
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	0	0	0	0	0	0
	Verbundsteine m. Fugen, Sickersteine	0,25	0	0	0	0	0	0
	Rasengittersteine	0,15	0	0	0	0	0	0
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden	0,5	0	0	0	100	0	0
mit Regenabfluss in das Entwäs-	lehmiger Sandboden	0,4	0,300	0,12	23,8	10	1,2	22,6
serungssystem	Kies- und Sandboden	0,3	0,271	0,081	16,1	100	8,1	8,0
Gärten, Wiesen und Kulturland mit	flaches Gelände	0,05	0	0	0	100	0	0
möglichem Regenabfluss in das	steiles Gelände	0,2	0	0	0	100	0	0
Entwässerungssystem			0	0	0	0	0	0

Summe massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ 0,885 **ha**

Abflussmenge $Q_{red\ gesamt}$ 0,166 **m^3/s**

2. **Nachweis Muldenversickerung gem. Arbeitsblatt DWA-A138-1**

Muldenlänge	**l=**	1500	**m**
nutzbare Muldenbreite	**b=**	1,5	**m**
Durchlässigkeitsbeiwert gesättigt	**kf=**	1,00E-05	**m/s**

Versickerungsfläche	**A=**	2250	**m^2**
Sickervolumen	**Vs=**	0,011	**m3/s**
Muldenvolumen	**V=**	149,36	**m3**
Einstauhöhe Mulde	**h=**	0,07	**m**
Entleerungszeit	**t=**	3,69	**h**

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :St2023 Kissendorf-Rieden — **Datum** : 02.01.2025

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Entwässerungsabschnitt V 2+140 bis 2+590	G 12	G = 10

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Fahrbahn, RW FW	0,405	0,757	L 1	1	F 4	19	15,14
Bankett	0,051	0,095	L 1	1	F 1	5	0,57
Mulde	0,072	0,135	L 1	1	F 1	5	0,81
Grünfläche	0,007	0,013	L 1	1	F 1	5	0,08
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,535	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 16,6

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B	D_{max} = 0,6

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickermulde	D 2b	0,35
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D = 0,35
Emissionswert E= B·D :	E = 5,8

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 5,8 < G = 10

1. **Flächenermittlung zu entwässernde Flächen gem. Merkblatt DWA-M153 und Ermittlung der Abflussmengen (Abminderung des Regenabflusses gem. REwS Tab. 4)**

Bereich	Entwässerungsabschnitt V
von Bau-km	2+140
bis Bau-km	2+590

maßgebliche Regendauer	**[min]**	15
maßgebliche Regenhäufigkeit	**n[1/a]**	0,2
Bemessungsniederschlag	**[l/s*ha]**	198
Zuschlagsfaktor	**[ ]**	1

gem. M153 Tab.2

Flächentyp	Art der Befestigung	mittl. Abfluss-beiwert Ψm	Einzugsgebiet A_E [ha]	massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ [ha]	Zuflussmenge Qzu [l/s]	spez. Versickerungsrate q_s gem. Tab. 4 REwS [l/s*ha]	Versickerungsmenge [l/s]	Abflussmenge Qred [l/s]
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	0,450	0,405	80,2	0	0,0	80,2
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	0	0	0,0	0	0,0	0,0
	fester Kiesbelag	0,6	0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Verbundsteine m. Fugen, Sickersteine	0,25	0	0	0,0	0	0,0	0,0
	Rasengittersteine	0,15	0	0	0,0	0	0,0	0,0
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden	0,5	0	0	0,0	100	0,0	0,0
mit Regenabfluss in das Entwäs-	lehmiger Sandboden	0,4	0,180	0,072	14,3	10	0,7	13,5
serungssystem	Kies- und Sandboden	0,3	0,170	0,051	10,1	100	5,1	5,0
Gärten, Wiesen und Kulturland mit	flaches Gelände	0,05	0,180	0,009	1,8	100	0,9	0,9
möglichem Regenabfluss in das	steiles Gelände	0,2	0	0	0,0	100	0,0	0,0
Entwässerungssystem			0	0	0,0	0	0,0	0,0

Summe massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ 0,537 **ha**

Abflussmenge $Q_{red\ gesamt}$ 0,100 **m^3/s**

2. **Nachweis Muldenversickerung gem. Arbeitsblatt DWA-A138-1**

Muldenlänge	**l=**	900	**m**
nutzbare Muldenbreite	**b=**	1,5	**m**
Durchlässigkeitsbeiwert gesättigt	**kf=**	1,00E-05	**m/s**

Versickerungsfläche	**A=**	1350	**m^2**
Sickervolumen	**Vs=**	0,007	**m3/s**
Muldenvolumen	**V=**	89,65	**m3**
Einstauhöhe Mulde	**h=**	0,07	**m**
Entleerungszeit	**t=**	3,69	**h**

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :St2023 Kissendorf-Rieden — **Datum** : 02.01.2025

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Entwässerungsabschnitt VI 2+590 bis 3+085	G 12	G = 10

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Fahrbahn, RW FW	0,405	0,746	L 1	1	F 4	19	14,92
Bankett	0,045	0,083	L 1	1	F 1	5	0,5
Mulde	0,08	0,147	L 1	1	F 1	5	0,88
Grünfläche	0,013	0,024	L 1	1	F 1	5	0,14
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,542	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 16,44

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B	D_{max} = 0,61

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickermulde	D 2b	0,35
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D = 0,35
Emissionswert E= B·D :	E = 5,8

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 5,8 < G = 10

1. **Flächenermittlung zu entwässernde Flächen gem. Merkblatt DWA-M153 und Ermittlung der Abflussmengen (Abminderung des Regenabflusses gem. REwS Tab. 4)**

Bereich	EntwwässerungsabschnittVI
von Bau-km	2+590
bis Bau-km	3+085

maßgebliche Regendauer	**[min]**	15
maßgebliche Regenhäufigkeit	**n[1/a]**	0,2
Bemessungsniederschlag	**[l/s*ha]**	198
Zuschlagsfaktor	**[ ]**	1

gem. M153 Tab.2

Flächentyp	Art der Befestigung	mittl. Abfluss-beiwert Ψm	Einzugsgebiet A_E [ha]	massgebende undurch-lässige Fläche $A_{u,i}$ [ha]	Zuflussmenge Qzu [l/s]	spez. Versickerungsrate q_s gem. Tab. 4 REwS [l/s*ha]	Versickerungs-menge [l/s]	Abflussmenge Qred [l/s]
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	0,450	0,405	80,2	0	0	80,2
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	0	0	0	0	0	0
	fester Kiesbelag	0,6	0	0	0	0	0	0
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	0	0	0	0	0	0
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	0	0	0	0	0	0
	Verbundsteine m. Fugen, Sickersteine	0,25	0	0	0	0	0	0
	Rasengittersteine	0,15	0	0	0	0	0	0
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden	0,5	0	0	0	10	0	0
mit Regenabfluss in das Entwäs-	lehmiger Sandboden	0,4	0,200	0,080	15,8	100	8	7,8
serungssystem	Kies- und Sandboden	0,3	0,150	0,045	8,9	100	4,5	4,4
Gärten, Wiesen und Kulturland mit	flaches Gelände	0,05	0,250	0,013	2,5	100	1,3	1,2
möglichem Regenabfluss in das	steiles Gelände	0,2	0	0	0	100	0	0
Entwässerungssystem			0	0	0	0	0	0

Summe massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ 0,543 **ha**

Abflussmenge $Q_{red\ gesamt}$ 0,094 **m^3/s**

2. **Nachweis Muldenversickerung gem. Arbeitsblatt DWA-A138-1**

Muldenlänge	**l=**	1000	**m**
nutzbare Muldenbreite	**b=**	1,5	**m**
Durchlässigkeitsbeiwert gesättigt	**kf=**	1,00E-05	**m/s**

Versickerungsfläche	**A=**	1500	**m^2**
Sickervolumen	**Vs=**	0,008	**m3/s**
Muldenvolumen	**V=**	84,30	**m3**
Einstauhöhe Mulde	**h=**	0,06	**m**
Entleerungszeit	**t=**	3,12	**h**

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :St2023 Kissendorf-Rieden — **Datum** : 02.01.2025

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Entwässerungsabschnitt VII 3+085 bis 3+780	G 12	G = 10

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Fahrbahn, RW FW	0,648	0,764	L 1	1	F 4	19	15,28
Bankett	0,081	0,096	L 1	1	F 1	5	0,57
Mulde	0,112	0,132	L 1	1	F 1	5	0,79
Grünfläche	0,007	0,008	L 1	1	F 1	5	0,05
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,848	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 16,7

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B	D_{max} = 0,6

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickermulde	D 2b	0,35
	D	
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :		D = 0,35
Emissionswert E= B·D :		E = 5,8

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 5,8 < G = 10

1. **Flächenermittlung zu entwässernde Flächen gem. Merkblatt DWA-M153 und Ermittlung der Abflussmengen (Abminderung des Regenabflusses gem. REwS Tab. 4)**

Bereich	Entwässerungsabschnitt VII
von Bau-km	3+085
bis Bau-km	3+780

maßgebliche Regendauer	**[min]**	15
maßgebliche Regenhäufigkeit	**n[1/a]**	0,2
Bemessungsniederschlag	**[l/s*ha]**	198
Zuschlagsfaktor	**[ ]**	1

gem. M153 Tab.2

Flächentyp	Art der Befestigung	mittl. Abfluss-beiwert Ψm	Einzugsgebiet A_E [ha]	massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ [ha]	Zuflussmenge Qzu [l/s]	spez. Versickerungsrate q_s gem. Tab. 4 REwS [l/s*ha]	Versickerungsmenge [l/s]	Abflussmenge Qred [l/s]
Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	0,720	0,648	128,3	0	0	128,3
	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	0	0	0	0	0	0
	fester Kiesbelag	0,6	0	0	0	0	0	0
	Pflaster mit offenen Fugen	0,5	0	0	0	0	0	0
	Lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3	0	0	0	0	0	0
	Verbundsteine m. Fugen, Sickersteine	0,25	0	0	0	0	0	0
	Rasengittersteine	0,15	0	0	0	0	0	0
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden	0,5	0	0	0	100	0	0
mit Regenabfluss in das Entwäs-	lehmiger Sandboden	0,4	0,280	0,112	22,2	10	1,1	21,1
serungssystem	Kies- und Sandboden	0,3	0,270	0,081	16,0	100	8,1	7,9
Gärten, Wiesen und Kulturland mit	flaches Gelände	0,05	0,140	0,007	1,4	100	0,7	0,7
möglichem Regenabfluss in das	steiles Gelände	0,2	0	0	0	100	0	0
Entwässerungssystem			0	0	0	0	0	0

Summe massgebende undurchlässige Fläche $A_{u,i}$ 0,848 **ha**

Abflussmenge $Q_{red\ gesamt}$ 0,158 **m^3/s**

2. **Nachweis Muldenversickerung gem. Arbeitsblatt DWA-A138-1**

Muldenlänge	**l=**	1400	**m**
nutzbare Muldenbreite	**b=**	1,5	**m**
Durchlässigkeitsbeiwert gesättigt	**kf=**	1,00E-05	**m/s**

Versickerungsfläche	**A=**	2100	**m^2**
Sickervolumen	**Vs=**	0,011	**m3/s**
Muldenvolumen	**V=**	142,19	**m3**
Einstauhöhe Mulde	**h=**	0,07	**m**
Entleerungszeit	**t=**	3,76	**h**

Rasterfeld 198147

(Zeile 198, Spalte 147)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D		Wiederkehrzeit T																	
		1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
min	Std	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)	mm	l / (s ha)
5		7,9	263,3	9,5	316,7	10,5	350,0	11,8	393,3	13,7	456,7	15,6	520,0	16,9	563,3	18,5	616,7	20,9	696,7
10		10,4	173,3	12,5	208,3	13,8	230,0	15,5	258,3	18,0	300,0	20,5	341,7	22,1	368,3	24,3	405,0	27,4	456,7
15		11,9	132,2	14,3	158,9	15,8	175,6	17,8	197,8	20,6	228,9	23,4	260,0	25,3	281,1	27,8	308,9	31,4	348,9
20		13,1	109,2	15,7	130,8	17,3	144,2	19,4	161,7	22,5	187,5	25,6	213,3	27,7	230,8	30,4	253,3	34,3	285,8
30		14,7	81,7	17,6	97,8	19,4	107,8	21,8	121,1	25,2	140,0	28,8	160,0	31,1	172,8	34,1	189,4	38,5	213,9
45		16,4	60,7	19,6	72,6	21,7	80,4	24,3	90,0	28,1	104,1	32,1	118,9	34,7	128,5	38,1	141,1	42,9	158,9
60	1	17,6	48,9	21,2	58,9	23,3	64,7	26,2	72,8	30,3	84,2	34,6	96,1	37,4	103,9	41,0	113,9	46,3	128,6
90	1,5	19,5	36,1	23,4	43,3	25,8	47,8	29,0	53,7	33,6	62,2	38,3	70,9	41,4	76,7	45,4	84,1	51,2	94,8
120	2	21,0	29,2	25,1	34,9	27,7	38,5	31,2	43,3	36,1	50,1	41,1	57,1	44,4	61,7	48,8	67,8	55,0	76,4
180	3	23,1	21,4	27,7	25,6	30,6	28,3	34,4	31,9	39,8	36,9	45,4	42,0	49,0	45,4	53,8	49,8	60,7	56,2
240	4	24,8	17,2	29,7	20,6	32,8	22,8	36,8	25,6	42,6	29,6	48,6	33,8	52,5	36,5	57,7	40,1	65,0	45,1
360	6	27,3	12,6	32,7	15,1	36,1	16,7	40,6	18,8	46,9	21,7	53,5	24,8	57,9	26,8	63,5	29,4	71,6	33,1
540	9	30,0	9,3	36,0	11,1	39,8	12,3	44,6	13,8	51,7	16,0	58,9	18,2	63,7	19,7	69,9	21,6	78,8	24,3
720	12	32,1	7,4	38,6	8,9	42,5	9,8	47,8	11,1	55,3	12,8	63,1	14,6	68,1	15,8	74,8	17,3	84,3	19,5
1080	18	35,3	5,4	42,4	6,5	46,8	7,2	52,5	8,1	60,8	9,4	69,3	10,7	74,9	11,6	82,3	12,7	92,8	14,3
1440	24	37,8	4,4	45,4	5,3	50,0	5,8	56,2	6,5	65,0	7,5	74,2	8,6	80,2	9,3	88,0	10,2	99,2	11,5
2880	48	44,5	2,6	53,3	3,1	58,8	3,4	66,1	3,8	76,5	4,4	87,2	5,0	94,3	5,5	103,5	6,0	116,7	6,8
4320	72	48,9	1,9	58,6	2,3	64,7	2,5	72,6	2,8	84,1	3,2	95,9	3,7	103,6	4,0	113,8	4,4	128,3	4,9
5760	96	52,3	1,5	62,7	1,8	69,2	2,0	77,7	2,2	89,9	2,6	102,6	3,0	110,8	3,2	121,7	3,5	137,2	4,0
7200	120	55,1	1,3	66,1	1,5	72,9	1,7	81,8	1,9	94,7	2,2	108,0	2,5	116,7	2,7	128,2	3,0	144,5	3,3
8640	144	57,5	1,1	68,9	1,3	76,0	1,5	85,4	1,6	98,9	1,9	112,7	2,2	121,8	2,3	133,7	2,6	150,8	2,9
10080	168	59,6	1,0	71,5	1,2	78,8	1,3	88,5	1,5	102,5	1,7	116,9	1,9	126,3	2,1	138,6	2,3	156,3	2,6

Quelle: openko.de