

Anlage 1

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 194, Spalte 193
Ortsname : Kurzeichet, 94127 Neuburg a. Inn
Bemerkung : 2413 - RRB Kurzeichet - Einleitungsstelle
A10

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [$\text{I}/(\text{s}\cdot\text{ha})$] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	273,3	336,7	376,7	430,0	503,3	583,3	633,3	700,0	796,7
10 min	173,3	213,3	240,0	273,3	320,0	370,0	401,7	445,0	506,7
15 min	131,1	162,2	181,1	206,7	243,3	280,0	304,4	336,7	383,3
20 min	107,5	132,5	148,3	169,2	198,3	229,2	249,2	275,8	313,3
30 min	80,6	99,4	111,7	126,7	149,4	172,2	187,2	207,2	235,6
45 min	60,4	74,4	83,3	95,2	111,9	128,9	140,4	155,2	176,3
60 min	49,2	60,6	67,8	77,2	90,8	105,0	114,2	126,1	143,6
90 min	36,7	45,4	50,7	57,8	68,0	78,3	85,2	94,3	107,0
2 h	29,7	36,8	41,1	46,8	55,1	63,6	69,2	76,5	86,9
3 h	22,1	27,4	30,6	34,9	41,1	47,4	51,6	57,0	64,8
4 h	18,0	22,2	24,9	28,3	33,3	38,5	41,9	46,3	52,6
6 h	13,4	16,6	18,5	21,1	24,8	28,7	31,2	34,5	39,2
9 h	10,0	12,3	13,8	15,7	18,5	21,4	23,2	25,7	29,2
12 h	8,1	10,0	11,2	12,8	15,0	17,3	18,8	20,8	23,7
18 h	6,0	7,5	8,3	9,5	11,2	12,9	14,0	15,5	17,6
24 h	4,9	6,0	6,8	7,7	9,1	10,5	11,4	12,6	14,3
48 h	2,9	3,6	4,1	4,6	5,5	6,3	6,9	7,6	8,6
72 h	2,2	2,7	3,0	3,5	4,1	4,7	5,1	5,6	6,4
4 d	1,8	2,2	2,5	2,8	3,3	3,8	4,1	4,6	5,2
5 d	1,5	1,9	2,1	2,4	2,8	3,2	3,5	3,9	4,4
6 d	1,3	1,6	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,4	3,9
7 d	1,2	1,5	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,0	3,5

Legende

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

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

rN Niederschlagsspende in [$\text{I}/(\text{s}\cdot\text{ha})$]



Hydraulische Berechnung Oberflächenwasser aus den Einzugsgebieten des Ortsteils Kurzeichet zum Regenrückhalteweicher (Einleitungsstelle A10) für die Bemessung des Ableitungskanals und des erforderlichen Regenrückhalteraums

Einzugsgebiet 123		12.086 m ²	1,21 ha			
A _{E,k,b,a} Bezeichnung		A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]	
Dachfl. (Ziegel)		2.522 m ²	0,25 ha	0,9	0,23 ha	
Straßenfl. (Asphalt)		856 m ²	0,09 ha	0,9	0,08 ha	
Hofflächen und private Zufahrten		248 m ²	<u>0,02 ha</u>	0,75	<u>0,02 ha</u>	
			0,36 ha		0,32 ha	26,69% Befestigungsgrad
						0,50% Neigungsgruppe 1
						0,25 ψ _s
						131,1 q _{r(15;1)} [l/(s*ha)]
						<u>11,8</u> Q _{r(15;1)} [l/s]
Grünfl. (Gärten und Ackerland)		8.460 m ²	0,85 ha	0,15	<u>0,13 ha</u>	
<i>nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam</i>					0,45 ha	37,19% Befest.-grad
						komplettes EG

Einzugsgebiet 124		15.105 m ²	1,51 ha		
A _{E,k,b,a} Bezeichnung		A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]
Dachfl. (Ziegel)		2.387 m ²	0,24 ha	0,9	0,21 ha
Straßenfl. (Asphalt)		1.380 m ²	0,14 ha	0,9	0,12 ha
Hofflächen und private Zufahrten		600 m ²	<u>0,06 ha</u>	0,75	<u>0,05 ha</u>
			0,44 ha		0,38 ha
					25,42% Befestigungsgrad
					4,40% Neigungsgruppe 3
					0,39 Ψ_s
					131,1 $q_{r(15;1)}$ [l/(s*ha)]
					<u>22,4</u> $Q_{r(15;1)}$ [l/s]
Grünfl. (Gärten und Ackerland)		10.738 m ²	1,07 ha	0,15	<u>0,16 ha</u>
nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam					0,55 ha
					komplettes EG
					36,09% Befest.-grad

Einzugsgebiet 125 **12.906 m²** **1,29 ha**

A _{E,k,b,a} Bezeichnung	A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]	
Dachfl. (Ziegel)	1.814 m ²	0,18 ha	0,9	0,16 ha	
Straßenfl. (Asphalt)	1.456 m ²	0,15 ha	0,9	0,13 ha	
Hofflächen und private Zufahrten	634 m ²	<u>0,06 ha</u>	0,75	<u>0,05 ha</u>	
		0,39 ha		0,34 ha	26,49% Befestigungsgrad
					5,60% Neigungsgruppe 3
					0,40 Ψ_s
					131,1 $q_{r(15;1)}$ [l/(s*ha)]
					<u>20,4</u> $Q_{r(15;1)}$ [l/s]

Grünfl. (Gärten und Ackerland)	9.002 m ²	0,90 ha	0,15	<u>0,14 ha</u>	
nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam				0,48 ha	36,95% Befest.-grad
				komplettes EG	

Einzugsgebiet 125 Straße		1.757 m ²	0,18 ha		
A _{E,k,b,a} Bezeichnung		A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]
Straßenfl. (Asphalt)		609 m ²	0,06 ha	0,9	0,05 ha
Straßengräben und Bankett		195 m ²	<u>0,02 ha</u>	0,2	<u>0,004 ha</u>
			<u>0,08 ha</u>		<u>0,06 ha</u>
					33,41% Befestigungsgrad
					5,50% Neigungsgruppe 3
					0,45 Ψ_s
					131,1 $q_{r(15;1)}$ [l/(s*ha)]
					<u>4,8</u> $Q_{r(15;1)}$ [l/s]
<i>Grünfl. (Gärten und Ackerland)</i>		953 m ²	0,10 ha	0,15	<u>0,01 ha</u>
<i>nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam</i>					<u>0,07 ha</u>
					41,55% Befest.-grad
					<i>komplettes EG</i>

Einzugsgebiet 126/2		7.836 m ²	0,78 ha		
A _{E,k,b,a} Bezeichnung		A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]
Dachfl. (Ziegel)		2.705 m ²	0,27 ha	0,9	0,24 ha
Straßenfl. (Asphalt)		725 m ²	0,07 ha	0,9	0,07 ha
Hofflächen und private Zufahrten		633 m ²	<u>0,06 ha</u>	0,75	<u>0,05 ha</u>
			<u>0,41 ha</u>		<u>0,36 ha</u>
					45,45% Befestigungsgrad
					2,60% Neigungsgruppe 2
					0,52 Ψ_s
					131,1 $q_{r(15;1)}$ [l/(s*ha)]
					<u>27,5</u> $Q_{r(15;1)}$ [l/s]
Grünfl. (Gärten und Ackerland)		3.773 m ²	0,38 ha	0,15	<u>0,06 ha</u>
nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam					<u>0,41 ha</u>
					52,68% Befest.-grad
					komplettes EG



Einzugsgebiet 126 Straße	4.790 m ²	0,48 ha			
A _{E,k,b,a} Bezeichnung	A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]	
Straßenfl. (Asphalt)	2.883 m ²	0,29 ha	0,9	0,26 ha	
Straßengräben und Bankett	1.907 m ²	<u>0,19 ha</u>	0,2	<u>0,04 ha</u>	
		0,48 ha		0,30 ha	62,13% Befestigungsgrad
					2,41% Neigungsgruppe 2
					0,65 ψ _s
					131,1 q _{r(15;1)} [l/(s*ha)]
					<u>40,7</u> Q _{r(15;1)} [l/s]
Einzugsgebiet 128	17.286 m ²	1,73 ha			
A _{E,k,b,a} Bezeichnung	A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]	
Dachfl. (Ziegel)	3.414 m ²	0,34 ha	0,9	0,31 ha	
Straßenfl. (Asphalt)	1.803 m ²	0,18 ha	0,9	0,16 ha	
Hofflächen und private Zufahrten	1.279 m ²	<u>0,13 ha</u>	0,75	<u>0,10 ha</u>	
		0,65 ha		0,57 ha	32,71% Befestigungsgrad
					10,00% Neigungsgruppe 3
					0,45 ψ _s
					131,1 q _{r(15;1)} [l/(s*ha)]
					<u>37,9</u> Q _{r(15;1)} [l/s]
<i>Grünfl. (Gärten und Ackerland)</i> <i>nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam</i>	10.790 m ²	1,08 ha	0,15	<u>0,16 ha</u> 0,73 ha <i>komplettes EG</i>	42,07% Befest.-grad

Einzugsgebiet 129		3.658 m ²	0,37 ha		
A _{E,k,b,a} Bezeichnung		A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]
Dachfl. (Ziegel)		690 m ²	0,07 ha	0,9	0,06 ha
Straßenfl. (Asphalt)			0,00 ha	0,9	0,00 ha
Hofflächen und private Zufahrten		127 m ²	<u>0,01 ha</u>	0,75	<u>0,01 ha</u>
			0,08 ha		0,07 ha
					19,58% Befestigungsgrad
					6,35% Neigungsgruppe 3
					0,35 Ψ_s
					131,1 $q_{r(15;1)}$ [l/(s*ha)]
					<u>3,8</u> $Q_{r(15;1)}$ [l/s]
Grünfl. (Gärten und Ackerland)		2.841 m ²	0,28 ha	0,15	
nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam					0,04 ha
					0,11 ha
					komplettes EG
					31,23% Befest.-grad



Einzugsgebiet 130		12.235 m ²	1,22 ha		
A _{E,k,b,a} Bezeichnung		A _{E,k,b,a} [m ²]	A _{E,k,b,a} [ha]	Φ	A _u [ha]
Dachfl. (Ziegel)		2.004 m ²	0,20 ha	0,9	0,18 ha
Straßenfl. (Asphalt)		733 m ²	0,07 ha	0,9	0,07 ha
Hofflächen und private Zufahrten		160 m ²	<u>0,02 ha</u>	0,75	<u>0,01 ha</u>
			0,29 ha		0,26 ha
					21,11% Befestigungsgrad
					4,64% Neigungsgruppe 3
					0,36 Ψ_s
					131,1 $q_{r(15;1)}$ [l/(s*ha)]
					<u>13,8</u> $Q_{r(15;1)}$ [l/s]
Grünfl. (Gärten und Ackerland)		9.338 m ²	0,93 ha	0,15	<u>0,14 ha</u>
nicht angeschlossen / nicht abflusswirksam					0,40 ha
					32,56% Befest.-grad
					komplettes EG

Summe Abflussspende $Q_{RRW,Überlauf}$ aus den Einzugsgebieten des Ortsteils Kurzeichet für den Nachweis des Notüberlaufs

Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 123	11,8 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 124	22,4 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 125	20,4 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 125- Straße	4,8 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 126/2	27,5 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 126 - Straße	40,7 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 128	37,9 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 129	3,8 l/s
Abflussspende aus dem Einzugsgebiet 130	13,8 l/s
Summe $Q_{RRW,Überlauf}$:	183,1 l/s

M. Hawout
 Verfasser

GESAMTEINZUGSGEBIET

A _{E,k} ,gesamt	8,77 ha
A _{E,k,b,a} ,gesamt	3,18 ha
A _u ,gesamt	2,66 ha

Flächen	AE,k,b,a [ha]	Φ	Au [ha]
Dachfl. (Ziegel)	1,55	0,9	1,40
Straßenfl. (Asphalt)	1,04	0,9	0,94
Straßengräben und Bankett	0,21	0,2	0,04
Hofflächen und private Zufahrten	0,37	0,75	0,28
	3,18		2,66

**Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117
und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22**

Projekt:

2413
RRB Kurzeicheit A10

Auftraggeber:

Gemeinde Neuburg a. Inn
Raiffeisenstraße 6
94127 Neuburg a. Inn

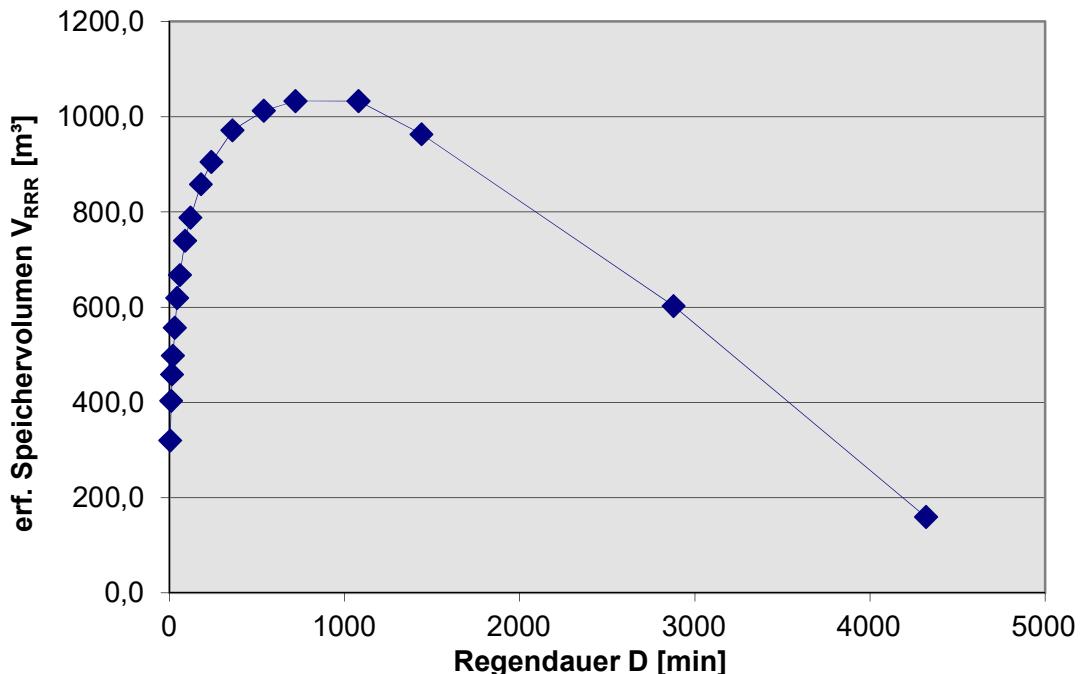
Eingabe:

$$V_{RRR} = A_u * r_{(D,T)} / 10000 * D * f_z * 0,06 - D * f_z * Q_{Dr} * 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m^2	26.600
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	1,00
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	26.600
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	l/s	6,67
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	2
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	10,0
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m^3	1.033,2
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m^3	1.246,0

Berechnungsergebnisse

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

2413
RRB Kurzeiche A10

Auftraggeber:

Gemeinde Neuburg a. Inn
Raiffeisenstraße 6
94127 Neuburg a. Inn

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)} [l/(s*ha)]$
5	336,7
10	213,3
15	162,2
20	132,5
30	99,4
45	74,4
60	60,6
90	45,4
120	36,8
180	27,4
240	22,2
360	16,6
540	12,3
720	10,0
1080	7,5
1440	6,0
2880	3,6
4320	2,7

Berechnung:

$V_{RRR} [m^3]$
320,0
403,7
458,8
497,9
556,7
619,6
667,6
739,3
788,1
858,1
905,2
971,6
1012,7
1033,2
1032,7
963,2
602,6
159,3

Bemerkungen:

A_{ges} ist hier bereits $A_{u,ges}$. Die korrekte Flächenaufstellung kann Anlage 2 entnommen werden.

Das $V_{RRR,gew.}$ wurde bereits im Jahr 2023 umgesetzt.

Anlage 4

RRW Kurzeichet

Bemessung Abfluss durch 1 Holzbohlenöffnung

V_{RRR}	1246,0 m ³
$Q_{Dr,max}$	10,0 l/s
Q_{Dr}	6,7 l/s

$Q_{Dr} = 6,7$ l/s: optimale Nutzung des V_{RRR} von 1.246 m³

$Q_{Dr,max} = 3/2 \times Q_{Dr} = 3/2 \times 6,67$ l/s = **10,0** l/s

Durchflussberechnung

Ableitungskanal zur Einleitungsstelle DN 300 ohne Begrenzung

Durchmesser	mm	300
Einstauhöhe	m	1,50
Beiwert		0,63
Abfluss	l/s	229,07

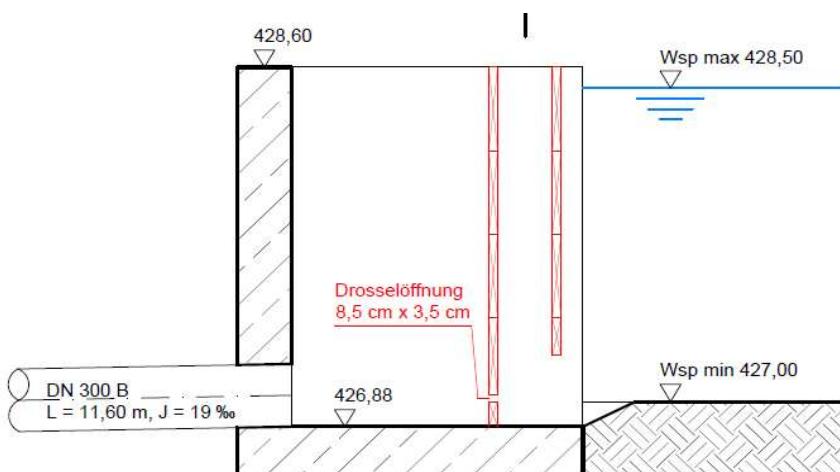
Abflussöffnung

freier Ausfluss viereckig

Breite	m	0,085
Höhe	m	0,035
Fläche	m ²	0,0030
Geschwindigkeit	m/s	3,40
Einstauhöhe	m	1,500
Beiwert		0,63
Abfluss	m ³ /s	0,010
		Q
		10,1 l/s

$$Q = \underline{10,1 \text{ l/s}} \approx Q_{Dr,max} = \underline{10,0 \text{ l/s}}$$

Schnitt: Holzbohlenöffnung - Mönchbauwerk RRW Kurzeichet





Anlage 5

Bemessung Notüberlauf RRW Kurzeichet

$Q_{\text{RRW,Überlauf}}$ **0,183** m³/s

Notüberlauf Dammscharte

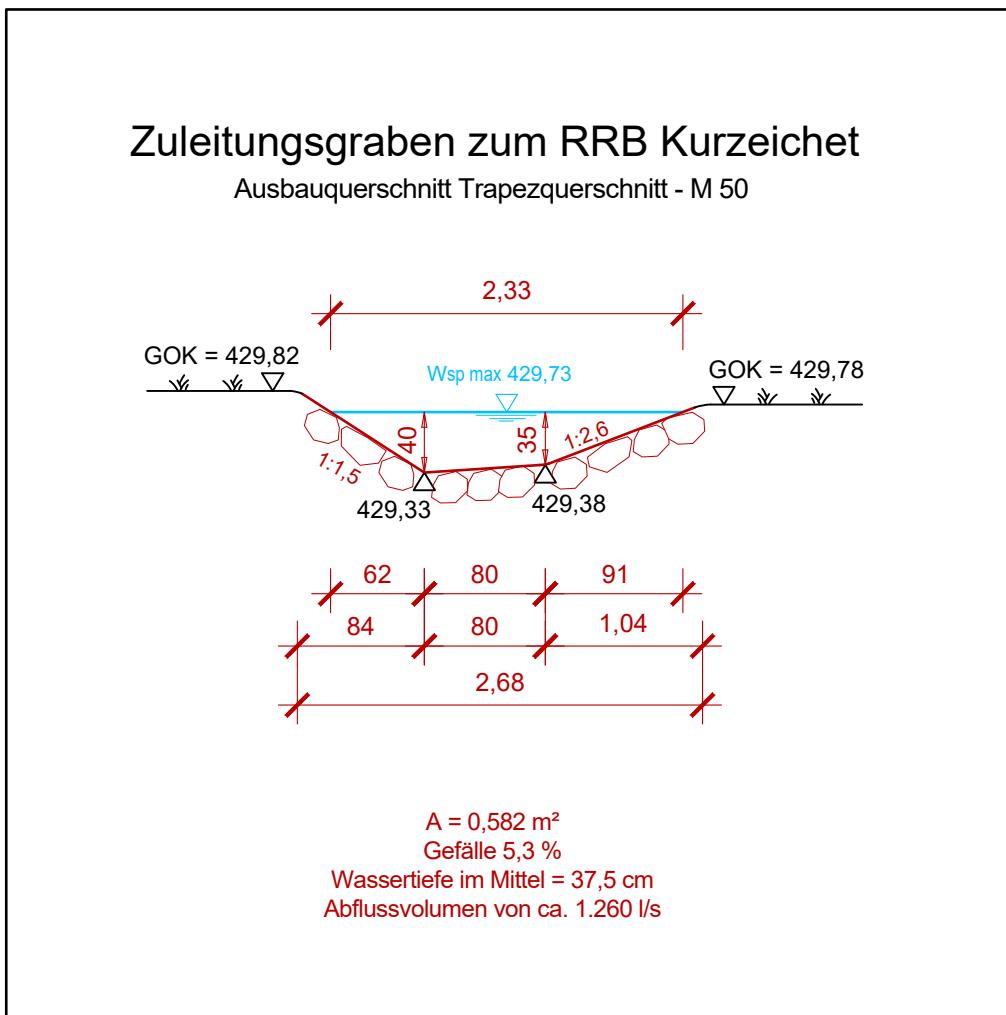
Überfall nach DWA-A 111

$Q_{\text{RRW,Überlauf}} =$	0,183 m ³ /s	Überfallmenge
$m =$	0,50	Überfallbeiwert
$b =$	1,10 m	Breite
$C =$	1,00	Vollkommener Überfall
$h_{\text{ü}} =$	0,233 m	Höhe $\leq 0,25$ m

Anlage 6

Nachweis der Zuleitungsgraben zum RRB Kurzeichet

Detail Grabenausbauquerschnitt



Bei einem Trapezquerschnitt mit:

B Gerinnesohle = 0,80 m
B OK Böschung = 2,33 m
Tiefe Wsp. im Mittel = 0,375 cm
Gefälle = 5,3 %
Kst = 25 (Graben, bewachsen)

(A = 0,582 m², Rhy= 2,51 m)

Ergibt sich z. B. ein ausreichendes Abflussvolumen von ca. 1.260 l/s > Q_{r15;1} = 183,1 l/s.