

Baumaßnahme:

**WRV – Ortsteil Altmannsberg
Regenwassereinleitung in den Lohbach
Wasserrechtliche Antragsunterlagen**

Wasserrechtsentwurf

Hydraulischer Nachweis

Entwurfsplanung vom 20.10.2020

- 6.1 Abflussermittlung
- 6.2 Bewertungsverfahren ATV-DVWK – M 153 – Einleitestelle E1
- 6.3 Bemessung Absetzschacht
- 6.4 Bemessung Rohrdrossel
- 6.5 Hydraulische Rohrnetzberechnung RW-Kanal
- 6.6 Nachweis der Bauzonen

Aufgestellt: 18.03.2020 UMWELT + TIEFBAU INGENIEURE AMBERG GMBH  _____ Rubenbauer Dipl. Ing. (FH)	Stadt Vilseck _____

Baumaßnahme:

Regenrückhaltebecken Altmannsberg

Wasserrechtsverfahren

Hydraulischer Nachweis

Entwurfsplanung vom 25.01.2020

- 6.1 Abflussermittlung
- 6.2 Bewertungsverfahren ATV-DVWK- M 153
- 6.3 Bemessung und hydraulischer Nachweis RRB
- 6.4 Hydraulische Berechnung Rohrdrossel
- 6.5 Hydraulische Rohrnetzberechnung RW-Kanal
- 6.6 Nachweis der Bauzonen

Aufgestellt: 14.02.2020 UMWELT + TIEFBAU INGENIEURE AMBERG GMBH  _____ Rubenbauer Dipl. Ing. (FH)	Stadt Vilseck _____

E 1	8,730	1,706	1,770	289,0	Drosselabfluß i.M.:	57 l/s
Einzug ohne Hangflächen						

Bewertungsverfahren nach Merkblatt ATV-DVWK- M 153

Projekt: RRB Altmannsberg
 Auftraggeber: Stadt Vilseck

RRB Altmannsberg
 AE = 8,730 ha
 Au = 1,770 ha

1.) Qualitative Gewässerbelastung

Gewässer (Tabelle 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Kleiner Hügel- und Berglandbach - verrohrt	G5	18

Flächenanteil (Kapitel 4)		Luft Li (Tabelle 2)		Flächen Fi (Tabelle 3)		Abflussbelastung Bi	
A _{u, i}	f _i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	Bi = f _i x (Li+Fi)	
0,690	0,390	L1	1	F2	8	3,51	Dachfläche
0,000	0,000	L1	1	F3	12	0	Grundstücksfläche
0,191	0,108	L1	1	F4	19	2,16	Straßenfläche
0,889	0,502	L1	1	F5	27	14,056	Landw. Hofffläche
1,770	1,00	Abflussbelastung B = Summe Bi				19,726	

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$:	0,91
---	------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabelle 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswerte Di
RKT-Anlage mit Dauerstau, max 10 m/h Oberflächenbesch.	D24a	0,35
Durchgangswert D= Produkt aller D _i (Kapitel 6.2.2):		0,35

Emissionswert $E = B \times D$:	6,90
----------------------------------	------

E = 6,90 Anzustreben: $E \leq G$
 G = 18

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: $E > G$

Bewertungsverfahren nach Merkblatt ATV-DVWK- M 153

Projekt: RRB Altmannsberg
Auftraggeber: Stadt Vilseck

RRB Altmannsberg
AE = 8,73 ha
Au = 1,77 ha

2.) Hydraulische Gewässerbelastung

Gewässerdaten Lohbach

Größe des Einzugsgebietes	4,25 km ²
Mittlere Abflussspende MQ	10 l/(s.km ²)
Mittlere Wasserspiegelbreite b:	0,5 m
Mittlere Wasserstiefe t:	0,2 m
Mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,3 m/s
Errechneter Mittelwasserabfluss MQ: $b \cdot t \cdot v \cdot 1000$	30 l/s
Mittelwasserabfluss MQ aus Abflussspende	42,5 l/s
1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1	l/s

Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1

Typ des Vorflutergewässers:

Kleiner Hügel- und Berglandbach $q_r =$ l/s.ha

Drosselabfluss Q_{dr}

$$Q_{dr} = A_u \cdot q_r = 53,1 \text{ l/s}$$

Immissionsprinzip nach Kap. 6.3.2

Einleitungswert:

verrohrt $ew =$

Drosselabfluss Q_{dr,max}

$$Q_{dr,max} = ew \cdot MQ = 210 \text{ l/s}$$

Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist der niedrigere Wert aus Q_{dr} und Q_{dr,max}
Drosselabfluss Q_{dr} 53,1 l/s

Gewählter Drosselabfluss für RRB im Mittel	57,00 l/s
maximaler Abfluß Rohrdrossel	114,00 l/s

RRB erforderlich, da über Bagatellgrenze von 10 m³



BayernAtlas



Bemessung eines Regenrückhalteraumes nach dem ATV-DVWK-Arbeitsblatt A 117

Projekt RRB Altmannsberg
RRB Altmannsberg
Auftraggeber: Stadt Vilseck

Bemessungsgrundlagen

$A_{E,k}$	[ha]	8,730		
$A_{E,b}$	[ha]	1,706		
mittlere Abflußbeiwert ψ	ψ	1		
$A_{E,nb}$	[ha]	7,02		
mittlere Abflußbeiwert ψ	ψ	0,15		
Trockenwetterabfluß Q_{t24}	Q_{t24}	0,0		
Drosselabflußspende $q_{dr,k}$	[l/(s*ha)]	6,53		
Überschreitungshäufigkeit	$n=x/a$	0,2	5-jährig	
Fließzeit t_r im $A_{E,k}$	[min]	5		
Fließzeit t_r im Sammler	[min]	0		
Ermittlung der maßgebenden undurchlässigen Fläche A_u			Summe $t_f = 5$	
$A_u = A_{E,b} * \psi + A_{E,nb} * \psi$		2,76		
Ermittlung der Drosselabflußspenden			RÜB $V =$	0 m³
Drosselabfluß: $Q_{dr1} = q_{dr,k} * A_{E,k}$	[l/s]	57,00	$Q_{dr,RÜB}$	0 [l/s]
$q_{dr,r,u,RÜB} = (Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$	[l/(s*ha)]	0,00		
$q_{dr,r,u} = (Q_{dr1} - Q_{t24}) / A_u + q_{dr,r,u,RÜB}$	[l/(s*ha)]	20,65		
Abminderungsfaktor f_a		0,995		
Zuschlagsfaktor f_z		1,2		

Dauerstufe D	Niederschlags- höhe hN	Regenspende r	Drosselabfluß- spende $q_{dr,r,u}$	Differenz zw r und $q_{dr,r,u}$	Fülldauer des RÜB $DRÜB$	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$
	0,2					
[min]	[mm]	[l/(s.ha)]	[l/(s.ha)]	[l/(s.ha)]	[min]	[m³/ha]
5	8,6	286,7	20,65	266,05	0,00	95
10	13,2	220,0	20,65	199,35	0,00	143
15	16,4	182,2	20,65	161,55	0,00	174
20	18,9	157,5	20,65	136,85	0,00	196
30	22,5	125,0	20,65	104,35	0,00	224
45	26,3	97,4	20,65	76,75	0,00	247
60	29,2	81,1	20,65	60,45	0,00	260
90	31,4	58,1	20,65	37,45	0,00	241
120	33	45,8	20,65	25,15	0,00	216
180	35,6	33,0	20,65	12,35	0,00	159
240	37,6	26,1	20,65	5,45	0,00	94
360	40,7	18,8	20,65	-1,85	0,00	-48
540	44	13,6	20,65	-7,05	0,00	-273
720	46,6	10,8	20,65	-9,85	0,00	-508
1080	50,7	7,8	20,65	-12,85	0,00	-994
1440	53,8	6,2	20,65	-14,45	0,00	-1491
4320	68,5	2,6	20,65	-18,05	0,00	-5586

Spez. Speichervolumen $V_{s,u}$ Größtwert bei D= 60 260 [m³/ha]

Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens

$V = V_{s,u} * A_u$	[m³]	718
Gewähltes Rückhaltevolumens	[m³]	720

Projekt: RRB Altmannsberg
 Auftraggeber: Stadt Vilseck
 RRB/RKT 1

Auslaufschlitz als kreisrunde Öffnung

Durchmesser	d	[m]	0,20
Querschnittsfläche A	A	[m ²]	0,031
Aufstauhöhe	h	[-]	1,00
Aufstauhöhe	h ₀	[-]	0,900
Ausflußzahl a	a	[-]	0,85
Fließgeschwindigkeit	v ₀	[-]	1
	k _{vo}		0,051

Freier Auslauf aus Rohr (Formel 6) [l/s] 114

Drosselabfluß im Mittel [l/s] 57,0

3.3.6 Freier Ausfluß aus einer Öffnung über UW

a) $h_0/a \geq 4$

$Q = a \cdot A \cdot \sqrt{2g(h_0 + k_{vo})}$ in m³/s (6)

Tafel 31 Ausflußzahl a

Öffnung	a
sehr schlecht	0,66 bis 0,82
scharfkantig	0,83 bis 0,86
abgeschrägt	0,89
abgerundet	0,96 bis 0,97

Für Rechtecköffnungen ist $a \approx \mu$, siehe b)

b) $h_0/a < 4$, Rechtecköffnungen

$Q = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{2g} [(h_2 + k_{vo})^{3/2} - (h_1 + k_{vo})^{3/2}]$ (7)

Bild 53a

Bild 53b

a/b	μ
0	0,67
0,5	0,64
1	0,58
1,5	0,50
2	0,44

3.3.5 Wehre – Überfallwehr

3.3.5.1 Vollkommener Überfall

Kriterium: Durchfluß mit Fließwehr. Gel. u. h. der UW-Stand beeinflusst den QW-Stand nicht. Das ist immer der Fall, wenn das Unterwasser für die Wehrkrone steht (s. z. B. Abb. 3.3.2).

Bild 33 Vollkommener Überfall

Bei nichtbogen Durchflußswandformen gilt Gl. (34) für $v_0 \leq 1,0$ m/s bzw. Gl. (35).

$Q = \frac{2}{3} \mu b \sqrt{2g} h_0^{3/2}$ in m³/s (34) nach Folien

$Q = \frac{2}{3} \mu b \sqrt{2g} [(h_{1,ges} + h_0)^{3/2} - h_0^{3/2}]$ in m³/s für $v_0 > 1,0$ m/s (35)

Trapezwehr

Es gelten die entsprechenden Überfallbeiwerte in Gl. (38) und Gl. (39) für $v_0 \leq 1,0$ m/s die kinetische Energie im Zulauf vernachlässigt.

$m = 0,5(m_1 + m_2); h_0 = v_0^2/2g$

$Q = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot \sqrt{2g} \cdot h_0^{3/2} (z + 4 \cdot m \cdot h_0/5)$ in m³/s (38)

$Q = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot \sqrt{2g} \cdot \left\{ z(h_0 + h_0/5)^{3/2} - h_0^{3/2} \right\} + \left(\frac{4}{5} \right) \cdot m \left\{ (h_0 + h_0/5)^{5/2} - \left(\frac{5}{2} \right) \cdot h_0 \cdot h_0^{3/2} - h_0^{5/2} \right\}$ in m³/s (39)

Bild 36 Trapezwehr

Notüberlaufschwelle RKT/RRB am Ablaufbauwerk

Abfluß max über Entlastungsschwelle	[l/s]	289
Überfallschwelle L=	[m]	3,14
Überfallbeiwert	[my]	0,65
h _{bü} =	$((3 \cdot Q) / (2 \cdot 1000 \cdot m_y \cdot L^{4,43}))^{2/3}$	[m] 0,13

Ablaufleitung DN 250 (Ablaufleitung) (DA 280x16,6 = Di = 250)

Abfluß über Ablaufleitung DN 250, J=103,16 ‰ [l/s] 195 > Q_{dr}

Projekt: **RRB Altmannsberg**
Stadt Vilseck

Hydraulische Nachweise Regenklärteich

Berechnungsgrundlagen RRB/RKT

Qbem aus BG	[l/s]	289,00	entspricht Qzu
Breite i.M. [b]	[m]	8	
Länge [l]	[m]	50	
Tiefe i.M. [t]	[m]	1,00	

Oberflächenbeschickung

$3.6 \cdot Q_{\text{bem}} / l / b$:	[m/h]	2,60 < 10 m/h
--------------------------------------	-------	---------------

Fließgeschwindigkeit

$Q_{\text{bem}} / 1000 / b / t$	[m/s]	0,036 < 0.05 m/s
---------------------------------	-------	------------------

Notüberlauf (Schwelle) RRB/RKT zum Vorfluter

Abfluß max über Entlastungsschwelle	[l/s]	289
Überfallschwelle L=	[m]	3,14
Überfallbeiwert	[my]	0,65
$h_{\text{bÜ}} = ((3 \cdot Q) / (2 \cdot 1000 \cdot m_y \cdot L^{4,43}))^{2/3}$	[m]	0,13

Volumennachweis RKT

Minimale Wasserfläche A:	450 [m ²]	
Maximale Wasserfläche A:	1000 [m ²]	
Wassertiefe h	1,00 [m]	
Volumen RKT (A _{min} +A _{max})/2*h	725 [m³]	> 720m³



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 50, Zeile 73
 Ortsname :
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,1	6,6	7,5	8,6	10,2	11,7	12,6	13,7	15,2
10 min	8,1	10,3	11,6	13,2	15,4	17,6	18,9	20,5	22,7
15 min	10,1	12,8	14,4	16,4	19,2	21,9	23,5	25,5	28,2
20 min	11,5	14,7	16,6	18,9	22,1	25,2	27,1	29,4	32,6
30 min	13,4	17,4	19,6	22,5	26,4	30,4	32,7	35,5	39,5
45 min	15,1	19,9	22,8	26,3	31,2	36,0	38,9	42,4	47,3
60 min	16,1	21,7	25,0	29,2	34,8	40,4	43,7	47,9	53,5
90 min	18,0	23,7	27,1	31,4	37,1	42,9	46,3	50,5	56,3
2 h	19,4	25,3	28,7	33,0	38,9	44,8	48,2	52,5	58,4
3 h	21,7	27,7	31,2	35,6	41,6	47,6	51,1	55,6	61,6
4 h	23,4	29,5	33,1	37,6	43,7	49,8	53,4	57,9	64,0
6 h	26,1	32,4	36,0	40,7	46,9	53,2	56,8	61,4	67,7
9 h	29,2	35,6	39,3	44,0	50,4	56,8	60,6	65,3	71,7
12 h	31,5	38,0	41,8	46,6	53,2	59,7	63,5	68,3	74,8
18 h	35,2	41,8	45,7	50,7	57,3	64,0	67,9	72,8	79,5
24 h	38,0	44,8	48,8	53,8	60,6	67,3	71,3	76,3	83,1
48 h	46,7	56,0	61,5	68,5	77,8	87,2	92,7	99,6	109,0
72 h	52,6	63,5	69,9	77,9	88,9	99,8	106,1	114,2	125,1

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]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	16,10	38,00	52,60
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	28,20	53,50	83,10	125,10

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

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

Berücksichtigung finden.



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 50, Zeile 73
 Ortsname :
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [$l/(s \cdot ha)$] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	168,9	219,9	249,8	287,5	338,6	389,7	419,6	457,2	508,3
10 min	134,8	171,6	193,0	220,1	256,8	293,5	315,0	342,1	378,8
15 min	112,2	142,5	160,2	182,5	212,8	243,0	260,8	283,1	313,3
20 min	96,1	122,5	137,9	157,4	183,8	210,2	225,6	245,1	271,5
30 min	74,7	96,4	109,1	125,2	146,9	168,7	181,4	197,4	219,2
45 min	55,9	73,9	84,4	97,6	115,5	133,4	143,9	157,2	175,1
60 min	44,7	60,4	69,5	81,0	96,7	112,3	121,5	133,0	148,6
90 min	33,3	43,9	50,2	58,1	68,7	79,4	85,7	93,5	104,2
2 h	27,0	35,1	39,9	45,9	54,0	62,2	66,9	72,9	81,1
3 h	20,1	25,6	28,9	33,0	38,5	44,1	47,3	51,4	57,0
4 h	16,3	20,5	23,0	26,1	30,4	34,6	37,1	40,2	44,4
6 h	12,1	15,0	16,7	18,8	21,7	24,6	26,3	28,4	31,3
9 h	9,0	11,0	12,1	13,6	15,6	17,5	18,7	20,2	22,1
12 h	7,3	8,8	9,7	10,8	12,3	13,8	14,7	15,8	17,3
18 h	5,4	6,5	7,1	7,8	8,8	9,9	10,5	11,2	12,3
24 h	4,4	5,2	5,6	6,2	7,0	7,8	8,3	8,8	9,6
48 h	2,7	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,4	5,8	6,3
72 h	2,0	2,5	2,7	3,0	3,4	3,8	4,1	4,4	4,8

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
rN Niederschlagsspende in [$l/(s \cdot ha)$]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	16,10	38,00	52,60
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	28,20	53,50	83,10	125,10

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

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

Berücksichtigung finden.

Umwelt + Tiefbau Ingenieure Amberg GmbH * Erzherzog-Karl-Strasse 6 * 92224 Amberg T. 09621/48810 * Fax: 09621/488118
 Projekt: RRB Altmannsborg
 Netzteil: EW1

Berechnung nach dem Zeitbeiwertverfahren

Berechnung vom: 05.02.2020

Berechnungsparameter

Netzteil	EW1
Kanalsystem	Regenwasser
KOSTRA (DWD 2000 / 2010):	$h_N(T=100)$
für Dauerstufe 15 min:	28,2 mm
für Dauerstufe 60 min:	53,5 mm
Kürzeste Regendauer:	10 Minuten
Berechnung erfolgte	ohne Staulinie
Eintrittsverlustbeiwert λ (e):	0,40
Wasserspiegelvariante:	Ohne Variante

Verwendete Profilformen

0

Kreisprofil 2:2

Bemerkungen

v^* = schließender Abfluss
 L = Lufteintrag
 X.XX = Wasserspiegel liegt um X.XX m über Scheitel

Umwelt + Tiefbau Ingenieure Amberg GmbH * Erzherzog-Karl-Strasse 6 * 92224 Amberg T.09621/48810 * Fax: 09621/488118
 Projekt: RRB Altmannsberg
 Netzteil: EW1

Hydraulische Berechnung (Fließzeitverfahren, KOSTRA-Regen)

Blatt 1 A

Haltung	Straßen- bezeichnung	Von Schacht	Bis Schacht	Anzahl zugeord. EZG	Ges. fläche zugeord. EZG	wirks. Anteil Einz. Aaw ha	wirks. Anteil Ges. Aaw ha	Schm utz wass. Qh+Qf l/s	Schm utz wass. Summ. l/s	Regen- spende l/Sha	Regen- wasser Abfluss l/s	Gesamt abfluss l/s
Nr.		Nr.	Nr.									
ALTMAN-R01	---	ALTMAN-R01	ALTMA-R010	1	3,5065	1,40	1,40	0,00	0,00	171,56	240,63	240,6
ALTMA-R010	---	ALTMA-R010	ALTMA-R009	1	3,3474	0,17	1,57	0,00	0,00	171,56	269,34	269,3
ALTMA-R009	---	ALTMA-R009	ALTMA-R008	0	0,0000	0,00	1,57	0,00	0,00	171,56	269,34	269,3
ATLMA-R008	---	ATLMA-R008	ALTMA-R007	1	1,8658	0,09	1,66	0,00	0,00	171,56	285,35	285,3
ALTMA-R007	---	ALTMA-R007	ALTMA-R006	0	0,0000	0,00	1,66	0,00	0,00	171,56	285,35	285,3
ALTMA-R006	---	ALTMA-R006	ALTMA-R005	0	0,0000	0,00	1,66	0,00	0,00	171,56	285,35	285,3
ALTMA-R005	---	ALTMA-R005	ALTMA-R002	0	0,0000	0,00	1,66	0,00	0,00	171,56	285,35	285,3
ALTMA-R002	---	ALTMA-R002	ALTMA-R001	0	0,0000	0,00	1,66	0,00	0,00	171,56	285,35	285,3
ALTMA-R001	---	ALTMA-R001	UNTER B080	0	0,0000	0,00	1,66	0,00	0,00	171,56	285,35	285,3

Umwelt + Tiefbau Ingenieure Amberg GmbH * Erzherzog-Karl-Strasse 6 * 92224 Amberg T.09621/48810 * Fax: 09621/488118
 Projekt: RRB Altmannsberg
 Netzteil: EW1

Hydraulische Berechnung

Blatt 1 B

Haltung	Rohr- länge	Sohl- gefälle	Profil- art	Profil- Nenn- weite	kb- Wert	Sohl- höhe oben	Sohl- höhe unten	Deckel- höhe oben	Deckel- höhe unten	Wsp.- höhe oben	vwll	Qvoll	TW v	TW h	RW v	Fließ- zeit Einz.	Fließ- zeit Sum.	Bel- grad mer- kung
Nr.	m	0/00		DN	mm	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m+NN	m/s	l/s	m/s	m	m/s	min	min	%
ALTMAN-R01	17,39	14,38	0	500	1,50	479,31	479,06	480,81	480,56	479,57	2,32	454,6	0,00	0,00	2,35	0,1	0,1	53 v*
ALTMAR010	34,16	70,84	0	500	1,50	479,06	476,64	480,56	478,24	479,24	5,15	1010,8	0,00	0,00	4,39	0,1	0,3	27 v*
ALTMAR009	67,78	33,49	0	500	1,50	476,64	474,37	478,24	475,57	476,86	3,54	694,5	0,00	0,00	3,32	0,3	0,3	39 v*
ATLMA-R008	48,62	1,44	0	500	1,50	474,37	474,30	475,57	477,03	474,87	0,73	143,0	0,00	0,00	1,45	0,6	0,8	200
ALTMAR007	60,85	3,29	0	300	1,50	474,30	474,10	477,03	475,10	474,80	0,79	55,9	0,00	0,00	4,04	0,3	0,8	510
ALTMAR006	8,39	100,00	0	500	1,50	473,10	472,26	475,10	475,60	473,26	6,12	1201,7	0,00	0,00	5,06	0,0	0,8	24 v*
ALTMAR005	136,23	284,82	0	250	1,50	472,26	433,46	475,60	434,96	472,44	6,59	323,5	0,00	0,00	7,39	0,3	0,8	88 v*
ALTMAR002	92,74	129,61	0	300	1,50	432,62	420,60	434,96	422,10	432,83	5,01	353,9	0,00	0,00	5,54	0,3	0,8	81 v*
ALTMAR001	58,26	103,16	0	250	1,50	420,60	414,59	422,10	415,89	420,85	3,96	194,5	0,00	0,00	5,82	0,2	0,8	147

Umwelt + Tiefbau Ingenieure Amberg GmbH * Erzherzog-Karl-Strasse 6 * 92224 Amberg T.09621/488110 * Fax: 09621/488118
 Projekt: RRB Altmannsborg
 Netzteil: EW1

Liste der Regenentlastungen

Schacht Nr.	Einzugsfläche		Einwohner (E)	Schmutzwasser (l/s)				Fließzeit Minuten	A102				
	AE.k (ha)	AE.b.a (ha)		QKonst	Qgew	Qh	Qf		PsilM	NGm	dl	pl	plI
UNTER B080*	8,720	1,753	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,810	0,191	4,000	0,034	0,000	0,000
Summe:	8,720	1,753	0	0,000	0,000	0,000	0,000						0,000

* Endschacht

Umwelt + Tiefbau Ingenieure Amberg GmbH * Erzherzog-Karl-Strasse 6 * 92224 Amberg T.09621/48810 * Fax: 09621/488118

Projekt: RRB Altmannsborg

Netzteil: EW1

Bauzonen

Bauzone	Fläche (ha)	Befestigte Fläche		Einwohner		Psi- Wert	Schmutzwasser (l/s)		Neigungs- gruppe
		(%)	(ha)	(E/ha)	(E)		qh (l/s.ha)	qf (l/s.ha)	
Nr.									
1	5,213	0,00	0,000	0	0	0,050	0,000	0,000	4
2	3,506	50,00	1,753	0	0	0,400	0,000	0,000	4
Summe:	8,720		1,753		0				

Umwelt + Tiefbau Ingenieure Amberg GmbH * Erherzog-Karl-Strasse 6 * 92224 Amberg T.09621/48810 * Fax: 09621/488118
 Projekt: RRB Altmannsberg
 Netzteil: EW1

Einzugsgebietsdaten

Einzugsgebiets- nummer	Gesamtfläche ha	Erste zugeord. Haltung	Zweite zugeord. Haltung	Bauzone	Konstanter Schmutzwasserzufluß l/s	Konstanter Regenwasserzufluß l/s
E01	1,866	ATLMA- R008		1	0,000	0,000
E02	3,347	ALTMA- R010		1	0,000	0,000
E03	3,506	ALTMAN- R01		2	0,000	0,000

Rohrliste der geplanten Kanäle

Profilart	Nennweite	Hailungslänge (m)	Längenanteil (%)	Mittleres längengewichtetes		
				Gefälle (0/00)	vtrocken (m/s)	vvoll (m/s)
0 Kreisprofil 2:2	DN 250	59,26	17,70	101,42	0,00	3,96
0 Kreisprofil 2:2	300	93,74	28,00	128,23	0,00	5,01
0 Kreisprofil 2:2	500	181,74	54,29	32,19	0,00	3,09
Summe:		334,74	100,00			