

STADTRHEIN U

**Erschließung des Baugebietes
„Breitenwert“ in Rheinau,
Stadtteil Honau**

ERLÄUTERUNGSBERICHT (zum Bebauungsplan)

Ingenieurbüro für das Bauwesen Siggelkow GmbH



Unternehmensträger:

Datum:

Entwurfsverfasser:

Datum: 13. August 2018

(Unterschrift)

(Siggelkow)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	1
2	Berechnung des Regenwasserabflusses aus dem Baugebietes „Breitenwert“ ..	1
3	Erforderlicher Rückhalteraum (nach DWA-A117):	2
3.1	Bemessungsgrundlagen.....	2
3.2	Undurchlässige Fläche A_u	2
3.3	Drosselabfluss.....	2
3.4	Drosselabflussspende	2
3.5	Abminderungsfaktor	2
3.6	Zuschlagsfaktor.....	3
3.7	Ermittlung des Rückhaltevolumens.....	3
4	Regenwasserbehandlung.....	3
5	Schmutzwasser	3
6	Hochwasserschutz.....	4
7	Verkehrsanlagen	4

1 Allgemeines

Die Stadt Rheinau beabsichtigt für das Baugebiet „Breitenwert“ im Stadtteil Honau einen Bebauungsplan aufzustellen. Dabei handelt es sich um eine ca. 1,35 ha große Fläche, die in Ortsrandlage im Nordosten des Stadtteils Honau liegt. Die Fläche gehört zur Gemarkung Diersheim.

Die Gelände wird z. Z. als Acker und Wiese genutzt. Die Entwässerung soll wie im gesamten Stadtteil Honau im Trennsystem erfolgen.

Vorfluter für das Baugebiet ist der Gieselbach, er das Gebiet im Osten tangiert.

Die vorhandene Versiegelung beträgt zurzeit nahezu 0%. Für die zukünftige Versiegelung wird ein Wert von 50% angesetzt.

Eine Versickerung des Oberflächenwassers ist wegen des hohen Grundwasserstands nicht möglich.

Die Oberflächenentwässerung erfolgt über einen Regenwasserkanal, der letztendlich in den Gieselbach entwässert.

Der Gieselbach hat an der geplanten Einleitstelle eine Wasserspiegelbreite von 7,78 m > 5,00 m. Damit sind keine weiteren Maßnahmen zur Sicherung der Gewässersohle erforderlich.

Ob die Einleitungen aus dem Baugebiet in den Gieselbach wegen mangelnder Leistungsfähigkeit desselben, beschränkt werden muss, kann noch nicht gesagt werden. Zurzeit werden hierzu Berechnungen durchgeführt.

Es wird vorerst davon ausgegangen, dass keine Rückhaltung erforderlich ist.

Die Fläche wurde vermessungstechnisch grob aufgenommen. Hierbei wurde festgestellt, dass das umliegende bebaute Gebiet ca. 50-60 cm höher gelegen ist als die Äcker auf dem das neue Baugebiet entstehen soll. Das Höhenniveau der ‚Gewerbestraße‘ und ‚Hohe-Au-Straße‘ wird auch für die neuen Straßen angehalten.

2 Berechnung des Regenwasserabflusses aus dem Baugebietes „Breitenwert“

Der Abfluss beträgt ohne Rückhaltung:

$$Q_{\text{ein}} = Q_{r15,1} = r_{15,n=1} \cdot A_u$$

$$\text{Kanalisiertes Einzugsgebiet: } A_{EK} = 1,285 \text{ ha}$$

$$\text{undurchlässige Fläche: } A_u = 1,285 \text{ ha} \cdot 0,50 = 0,64 \text{ ha}$$

$$Q_{r15,n=1} = 130,6 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} \cdot 0,64 \text{ ha} = 83,58 \text{ l/s}$$

3 Erforderlicher Rückhalteraum (nach DWA-A117):

Wird entgegen der oben geschilderten Annahme eine Rückhaltung erforderlich, wird ein, wie nachfolgend ermittelt, ca. 156 m³ großes Rückhaltevolumen erforderlich.

3.1 Bemessungsgrundlagen

Kanalisiertes Einzugsgebiet:	A_{EK}	=	1,285 ha
Versiegelungsgrad:	VS	=	50 %
Überschreitungshäufigkeit:	n	=	0,2

3.2 Undurchlässige Fläche A_u

$$A_u = 1,285 \text{ ha} \cdot 0,5 = \text{ca. } 0,64 \text{ ha}$$

3.3 Drosselabfluss

Der Drosselabfluss ergibt sich wie folgt:

$$Q_{dr} = 15 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)} \cdot 1,285 \text{ ha} = 19,275 \text{ l/s} \quad \text{Gewählt: } 19,00 \text{ l/s}$$

Die Drosselung erfolgt durch ein entsprechendes Drosselbauwerk.

3.4 Drosselabflussspende

$$\text{Drosselabflussspende: } q_{dr,r,u} = 19,00 \text{ l/s} / 0,64 \text{ ha} = 29,69 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$$

3.5 Abminderungsfaktor

Fließzeit

$$t_f = \text{ca. } 5 \text{ min}$$

$$\text{Aus DWA-A 117, Bild 3 interpoliert: } f_A \approx 0,99$$

3.6 Zuschlagsfaktor

$$f_z = 1,20 \quad (\text{geringes Risikomaß})$$

3.7 Ermittlung des Rückhaltevolumens

$$\begin{aligned} V_{s,u} &= (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \\ &= (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot 1,20 \cdot 0,99 \cdot 0,06 \\ &= (r_{D,n} - 29,69) \cdot D \cdot 0,07128 \end{aligned}$$

D [min]	h _N [min]	r _{D,N} [l/(s*ha)]	q _{dr,ru} [l/(s*ha)]	r _{D,N} -q _{dr,ru} [l/(s*ha)]	V _{s,u} [m³/ha]	V [m³]
5,00	10,90	363,30	29,69	333,61	118,90	76,10
10,00	15,90	264,70	29,69	235,01	167,52	107,21
15,00	19,20	213,10	29,69	183,41	196,10	125,50
20,00	21,60	180,00	29,69	150,31	214,28	137,14
30,00	25,00	139,10	29,69	109,41	233,96	149,73
45,00	28,50	105,50	29,69	75,81	243,17	155,63
60,00	31,00	86,00	29,69	56,31	240,83	154,13
90,00	33,50	62,00	29,69	32,31	207,28	132,66
120,00	35,40	49,20	29,69	19,51	166,88	106,80

$$\text{erf. } V = V_{s,u} \cdot A_u = 243,17 \cdot 0,64 = 155,63 \text{ m}^3 \approx \mathbf{156 \text{ m}^3}$$

4 Regenwasserbehandlung

Das Gebiet ist als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Es ist daher i.d.R. nicht mit einer Verschmutzung des Oberflächenwassers zu rechnen. Eine Regenwasserbehandlung ist daher nach aktuellem Stand nicht erforderlich.

5 Schmutzwasser

Das Baugebiet wird an den bestehenden, öffentlichen SW-Kanal in der ‚Hohe-Au-Straße‘ angeschlossen.

Ein Abwasserhebewerk ist wegen der ausreichenden Tiefenlage des Anschlusskanales, von ca. 2,82 m, in der ‚Hohe-Au-Straße‘ nicht erforderlich.

Der geplante SW-Kanal wird, bei den zurzeit projektierten Straßenhöhen, zwischen 2,82 m und 1,81 m tief zu liegen kommen. Nach den bisherigen Erfahrungen ist eine Grundwasserabsenkung für die Verlegung des SW-Kanales erforderlich.

6 Hochwasserschutz

Zur Beurteilung hinsichtlich der Hochwassergefährdung wurden die Hochwassergefahrenkarten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) herangezogen.

Das Baugebiet liegt bei HQ 100 in einem geschützten Bereich.

Bei HQ-Extrem sind Überflutungstiefen von 0,25 bis 1,50 m möglich. Die frei zugänglichen Karten sind als Anhang diesem Bericht angefügt (vgl. Anlage 2 und 3).

7 Verkehrsanlagen

Das Gebiet wird über die Kreuzung Hohe-Au-Straße, Gewerbestraße erschlossen. Die Breite des Verkehrsraums in den Achsen A und B beträgt 6,00 m. Der Stichweg in der Mitte der Achse B ist mit einer Breite von 3,50 m geplant. Wege entlang des Gieselbachs weisen eine Breite von 3,00 m auf. Die Achse A wird über einen 3,00 m breiten Weg an den Weg parallel des Gieselbachs, angeschlossen.

Am südlichen Ende der Erschließungsstraße, Achse B, ist eine Wendeanlage vorgesehen. Sie wurde entsprechend der „Technische Information Müllabfuhr“ so dimensioniert, dass die Freihalteflächen bereits innerhalb des Verkehrsraumes liegen. Lediglich am südlichen Ende ragt die Freihaltefläche in die öffentliche Grünfläche.

Die Radien im Baugebiet wurden so gewählt, dass sie auch von 3-achsigen Müllfahrzeugen befahren werden können. Dabei wird die Gegenfahrbahn mitbenutzt.

Die Verlängerung der Gewerbestraße soll mit einem Gehweg und wechselnden Längsparkplätzen gestaltet werden.

Anlage 1:

KOSTRA-DWD 2000

Deutscher Wetterdienst - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2000

Niederschlagshöhen und -spenden für Rheinau, Baden

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 18 Zeile: 85

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	4,3	142,2	6,3	208,8	8,3	275,3	10,9	363,3	12,9	429,9	14,9	496,5	17,5	584,5	19,5	651,0
10,0 min	7,0	115,8	9,6	160,6	12,3	205,5	15,9	264,7	18,6	309,5	21,3	354,3	24,8	413,5	27,5	458,3
15,0 min	8,6	95,0	11,8	130,6	14,9	166,1	19,2	213,1	22,4	248,6	25,6	284,2	29,8	331,1	33,0	366,7
20,0 min	9,6	79,8	13,2	110,0	16,8	140,1	21,6	180,0	25,2	210,1	28,8	240,3	33,6	280,1	37,2	310,3
30,0 min	10,7	59,7	15,0	83,6	19,4	107,5	25,0	139,1	29,3	163,0	33,7	187,0	39,3	218,6	43,6	242,5
45,0 min	11,5	42,5	16,6	61,5	21,7	80,4	28,5	105,5	33,6	124,5	38,7	143,5	45,5	168,6	50,6	187,5
60,0 min	11,7	32,5	17,5	48,6	23,3	64,7	31,0	86,0	36,8	102,1	42,5	118,2	50,2	139,5	56,0	155,6
90,0 min	13,2	24,5	19,3	35,8	25,4	47,1	33,5	62,0	39,6	73,3	45,7	84,6	53,8	99,6	59,9	110,9
2,0 h	14,4	20,0	20,7	28,8	27,0	37,6	35,4	49,2	41,8	58,0	48,1	66,8	56,5	78,4	62,8	87,2
3,0 h	16,2	15,0	22,9	21,2	29,5	27,3	38,3	35,5	45,0	41,7	51,7	47,9	60,5	56,0	67,2	62,2
4,0 h	17,6	12,2	24,5	17,0	31,4	21,8	40,6	28,2	47,5	33,0	54,4	37,8	63,6	44,2	70,5	49,0
6,0 h	19,7	9,1	27,0	12,5	34,3	15,9	44,0	20,4	51,3	23,7	58,6	27,1	68,2	31,6	75,5	35,0
9,0 h	22,2	6,8	29,8	9,2	37,5	11,6	47,7	14,7	55,4	17,1	63,1	19,5	73,2	22,6	80,9	25,0
12,0 h	24,0	5,6	32,0	7,4	40,0	9,3	50,5	11,7	58,5	13,5	66,5	15,4	77,0	17,8	85,0	19,7
18,0 h	29,6	4,6	38,5	5,9	47,4	7,3	59,1	9,1	68,0	10,5	76,9	11,9	88,6	13,7	97,5	15,0
24,0 h	35,2	4,1	45,0	5,2	54,8	6,3	67,7	7,8	77,5	9,0	87,3	10,1	100,2	11,6	110,0	12,7
48,0 h	30,7	1,8	45,0	2,6	59,3	3,4	78,2	4,5	92,5	5,4	106,8	6,2	125,7	7,3	140,0	8,1
72,0 h	39,9	1,5	55,0	2,1	70,1	2,7	89,9	3,5	105,0	4,1	120,1	4,6	139,9	5,4	155,0	6,0

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

hN - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	11,75	17,50	32,00	45,00	45,00	55,00
100 a	33,00	56,00	85,00	110,00	140,00	155,00

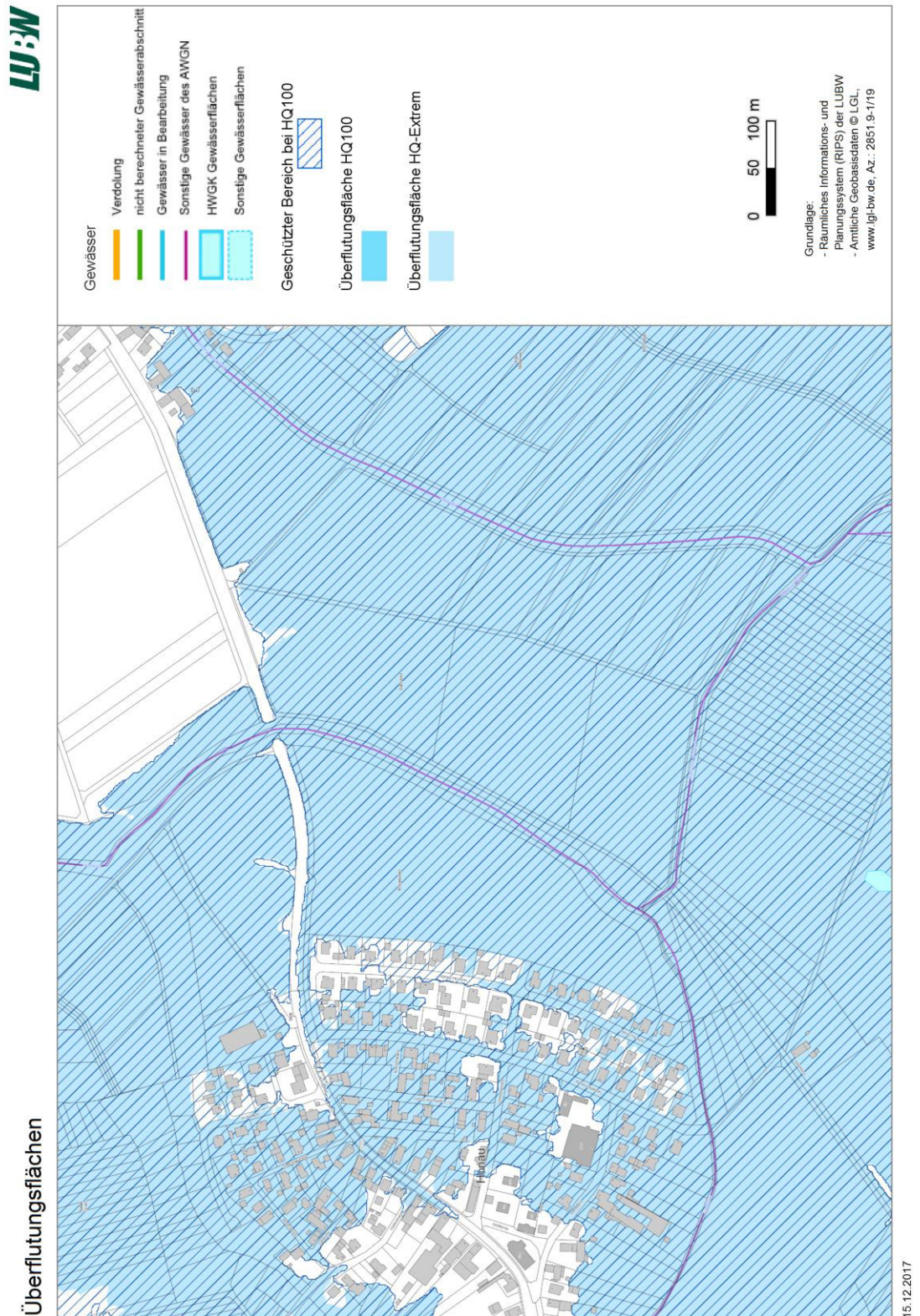
Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

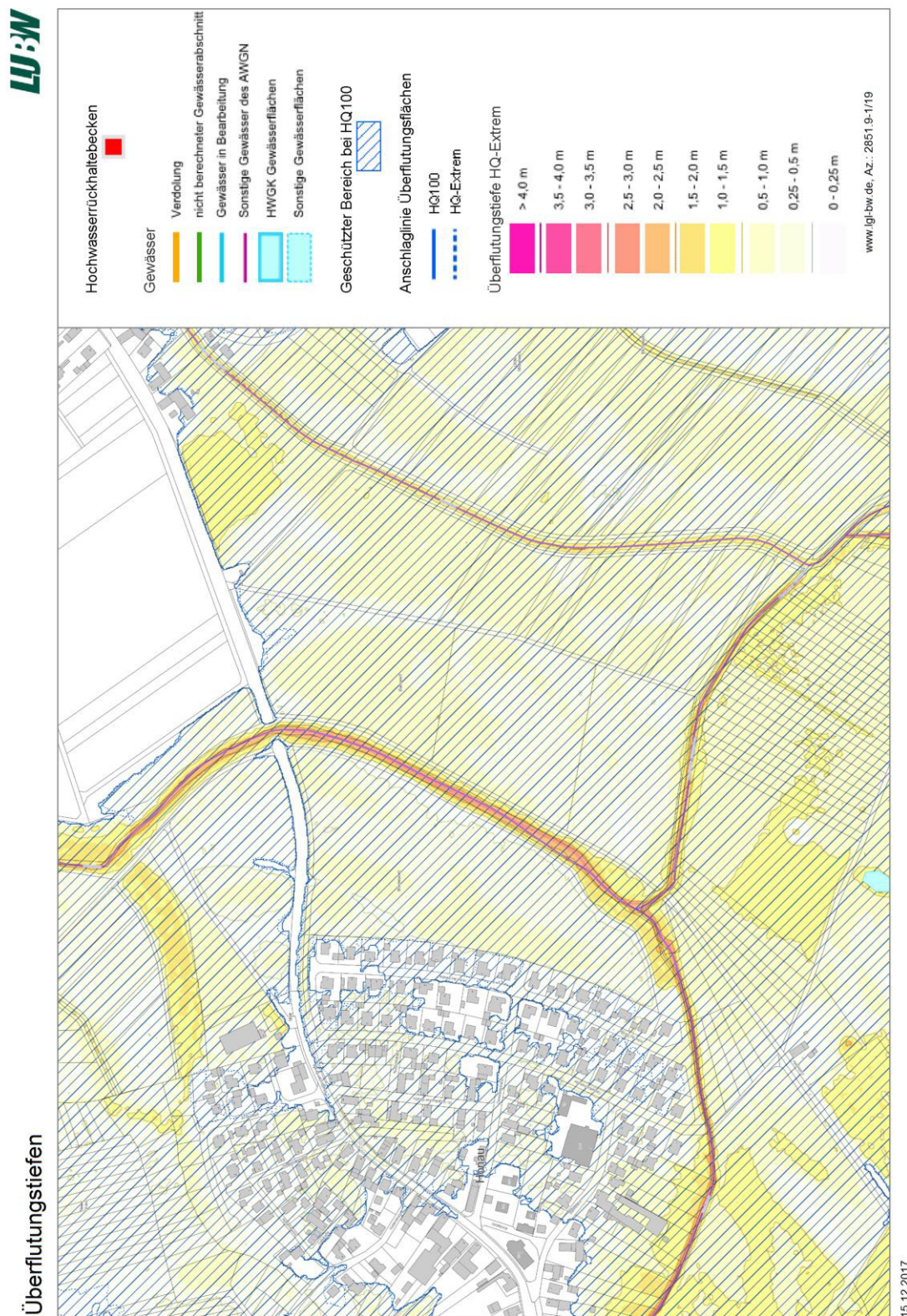
bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag $\pm 10\%$,bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag $\pm 15\%$,bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag $\pm 20\%$,

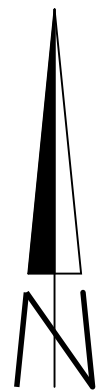
Berücksichtigung finden.

Anlage 2:



Anlage 3:





Zeichenerklärung

- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Schmutzwasserkanal
- best. Regenwasserkanal
- best. Schmutzwasserkanal
- Allgemeines Wohngebiet
- Baugrenze
- freizuhaltende Sichtfläche
- Straßenverkehrsfläche
- Fuß- und Radweg
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
- Öffentliche Parkfläche
- Öffentliche Grünfläche
- Ufergehölze
- Spielplatz
- Wiese
- Wasserflächen
- Gewässerrandstreifen
- Anpflanzung Bäume
- Gemarkungsgrenze
- Bebauungsgrenze

130,86 Höhenunterschied 30cm 131,19 Höhenunterschied vom bestehendem Gelände zu geplanter Straße

c	AE= geänderten BPL übernommen und Wendearlage neu angepasst	26.07.18	R.H.	
b	AE= Wendearlage überarbeitet und geänderten BPL übernommen	22.02.18	R.H.	
a	AE= geänderten BPL übernommen und Kanalsysteme angepasst	14.12.17	R.H.	
INDEX	*AE*=ÄNDERUNGEN; *E*=ERGÄNZUNGEN			

Entwässerungskonzept	FERTIGUNG
----------------------	-----------

UNTERNEHMEN: Erschließung des Baubegbietes "Breitenwert" im Stadtteil Honau	ANLAGE: - PLAN-NR.: 7.2 - 1
	PROJEKT: 1884-K-17
	MASSTAB: 1:500

BLATTINHALT: Lageplan	DATUM	NAME
	VERM.	
	GEZ.	
	ENTW.	RS
	GEZ.	16.05.17 R.H.
	GEPR.	

UNTERNEHMENSTRÄGER: STADTRHEIN	ENTWURFSVERFASSER: Ingenieurbüro Siggelkow GmbH Waltersweilerweg 1 77652 Offenburg T.0781/77929; F.0781/74911 E-Mail: info@bsiggelkow.de
DATUM: 26.07.2018	STEMPEL UNTERSCHRIFT: