



Bahnhofstraße 10 • 54595 Prüm

Entwässerungskonzept

Idesheim

Neubaugebiet „Im Beisel“

Inhalt :

1. Allgemeines
2. Entwässerungssystem
3. Hydraulische Berechnungen
 - 3.1 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen
 - 3.2 Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)
 - 3.3 Hydraulischer Nachweis Bestandsverrohrung (nach der Baumaßnahme)
4. Schmutzwasserentsorgung
5. Wasserversorgung
6. KOSTRA Daten

Anlagen

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. Übersichtslageplan | 1:10.000 |
| 2. Lageplan | 1:250 |

1. Allgemeines

Die Firma *Kern-Bauträger GmbH, Ransbach-Baumbach*, beabsichtigt in der Ortsgemeinde Idesheim die Erschließung des Neubaugebietes „Im Beisel“ innerhalb der Ortslage von Idesheim.

Das Gebiet befindet sich auf einer Höhe von rd. 320 m über Normalhöhen-Null (NHN) (im DHHN2016) auf einem nach Süd-Osten geneigten Wiesengelände.



Abbildung 1 Idesheim, Neubaugebiet Im Beisel (ohne Maßstab)

Geplant ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes.

Die geplante Erschließungsfläche umfasst 6791 m² Wohngebiet. Daraus ergeben sich je nach Grundstückgröße insgesamt ca. 11 Baugrundstücke.

Aus wasserwirtschaftlichen und ökonomischen Gründen wird in Neubaugebieten eine möglichst dezentrale Verminderung und Dämpfung des Oberflächenabflusses bereits am Ort des Entstehens angestrebt. Dieses Ziel kann für das Baugebiet „Im Beisel“ in Idesheim mit den folgenden Bausteinen erreicht werden:

- separate Erfassung des Niederschlagswassers unabhängig von der Schmutzwasserkanalisation.

- Sammlung und zentrale Rückhaltung des Niederschlagswassers von Privatgrundstücken und Erschließungsstraßen in öffentlicher Rückhalte- und Versickerungsbecken mit Notüberlauf in den Bach (Name Falzerbach).

Geplante oder festgesetzte Wasserschutzgebiete sind von der Maßnahme nicht betroffen.

Der Bebauungsplan wird vom Planungsbüro ISU Bitburg, 54634 Bitburg erstellt.

2. Entwässerungssystem

Die Entwässerung des Neubaugebietes „Im Beisel“ erfolgt gemäß der gesetzlichen Zielvorgabe des Landeswassergesetz (LWG) Rheinland-Pfalz über ein Trennsystem.

Die Ableitung des Oberflächenwassers der Fahrbahn und der Grundstücke erfolgt über den geplanten Regenwasserkanal bis zu dem geplanten Retentionsbecken am östlichen Tiefpunkt des Geländes, angrenzend zum Falzerbach.¹

In diesen Becken wird das Oberflächenwasser zurückgehalten und teilweise zur Versickerung gebracht und gedrosselt dem Falzerbach (Gewässer III. Ordnung) zugeleitet.

Retentionsbecken:

Geplant ist der Bau eines Erdbeckens mit Rückhalte- und Versickerungsbereich. Dieses Becken nimmt das Wasser der Fahrbahn und der privaten Baugrundstücke auf.

Der rechnerische Nachweis für das Becken erfolgt anhand der Berechnung nach ATV A 117 (2013) als Rückhaltebecken (siehe dazu auch Punkt 3.1 und 3.2). Als Drosselorgan ist der Einbau eines Mönchbauwerkes aus Betonfertigteilen vorgesehen. Ebenso kann über dieses Bauwerk, bei evtl. Völlfüllung, der Notüberlauf über die Bauwerkskrone erfolgen.

Es ist ein Versickerungsbereich (Einleitstelle 1) durch eine höhenversetzte Anordnung der Drosselöffnung vorgesehen. Diese Drosselöffnung soll 20 cm über der Sohlhöhe angesetzt werden.

Die Ableitung von nicht zur Versickerung gebrachtem Niederschlagswasser durch die Drossel oder über den Notüberlauf erfolgt über eine geplante Rohrleitung.

Infolge der unmittelbaren Nähe der Beckenanlagen zur geplanten Wohnbebauung und der geplanten Wassertiefe ist eine vollständige Einzäunung der Anlage geplant. Dadurch ist eine evtl. mögliche Gefahr für spielende Kinder und unbefugtes Betreten, Vandalismus etc. ausgeschlossen.

¹ Siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Welschbilligerbach>

Der Welschbilligerbach ist ein gut 11 km langer rechter Zufluss der Kyll in Kordel, insgesamt ihr viertlängster. Auf dem Oberlauf bis nach Welschbillig trägt er den Namen Falzerbach und in Kordel den Namen Altbach.

Die Anlage des Retentionsbeckens erfolgt auf derzeitiger Wiesenfläche, es ist kein weiterer Aufwuchs vorhanden der entfernt werden müsste. In unmittelbarer Nähe befindet sich eine alte Quelfassung. Diese ist laut KNE vor mehr als 30 Jahren außer Betrieb genommen worden und befindet sich im Eigentum der Ortsgemeinde Idesheim.²

Das Becken sollen möglichst naturnah gestaltet werden, außer der Befestigung der hydraulisch stark beanspruchten Zu- und Ablaufbereiche und des Mönchbauwerkes sind keine weiteren technischen Einbauten erforderlich. Eine Begrünung/Bepflanzung ist geplant und behindert die Funktion des Beckens nicht. Das Becken kann nach Fertigstellung vollflächig mit Mutterboden eingedeckt, eingesät und bepflanzt werden.

Die exakte Anordnung und geometrische Planung des Beckens kann im Rahmen der Ausführungsplanung noch leicht variiert werden, jedoch ohne Verringerung der Wasservolumen.

Die Pflege und Wartung des Beckens kann von der geplanten Erschließungsstraße aus über einen Schotterweg erfolgen.

Aussengebiet

Um das Außengebietswasser vom geplanten Neubaugebietes fernzuhalten, wird nördlich des Neubaugebietes eine Mulde angelegt. Diese Mulde soll mit einer Breite von 3,00 m und einer Tiefe von 0,20 m angelegt werden.

Möglichkeiten zur Anlage einer Rückhaltung des Aussengebietswassers werden nicht gesehen.

Private Mulde

Nordwestlich der Häuser, Aubach Nr. 13 und 15 wird im Neubaugebiet eine Mulde zur Aufnahme des Oberflächenwasser angelegt. Der Überlauf dieser Mulde wird mit einer Leistung DN 300 in den Regenwasserkanal geführt. Diese Mulde ist durch die privaten Bauherren zu unterhalten.

Straßenentwässerung

Die geplante Fahrbahn leitet das anfallende Oberflächenwasser über die Straßensinkkästen und den geplanten Regenwasserkanal dem Retentionsbecken zu.

² Rückmeldung der KNE-Kommunale Netze Eifel AöR (KNE). Wasserversorgungsunternehmen in Prüm, vom 19.04.2023.

3. Hydraulische Berechnungen

3.1 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen

Ermittlung der Einzugsgebiete:

<u>Flächen</u>		[ha]	Abflussbeiwert [-]	Au [ha]
Einzugsgebiet :				
Verkehrsflächen	=	0,0995	0,90	0,090
allgemeines Wohngebiet	=	0,6842	0,40	0,274
Aussengebietsflächen	=	0,0000	0,10	0,000
Einzugsgebietsfläche	AE	0,7837		0,3632
Grundflächenzahl (GFZ)		0,40		
Überschreitungshäufigkeit (Jährlichkeit)		0,1 entspricht 10-jähriges Regenereignis		
Drosselabfluss		7 l/s		
Benötigtes Rückhaltevolumen (V) (nach Berechnung Folgeseite)		78 m³		

3.2. Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)

<u>Flächen</u>		[ha]	Abflussbeiwert [-]	Au [ha]
<u>Einzugsgebiet :</u>				
Verkehrsflächen	=	0,0995	0,90	0,090
allgemeines Wohngebiet	=	0,6842	0,40	0,274
Aussengebietsflächen	=	0,0000	0,10	0,000
Einzugsgebietsfläche	AE	0,7837		0,3632
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche	AE,k	0,78		
Befestigte Fläche	AE,b	0,78		
Nicht befestigte Fläche	AE,nb	0,00		
"Undurchlässige" Fläche	Au	0,363		
 <u>mittlerer Drosselabfluss :</u>				
Drosselabfluss	Qdr	7	l/s	
Drosselabflussspende	qdr,u	19,272	l/(s*ha)	
 <u>Fließzeit</u>				
Maßgebende Fließzeit	tf	10	min	
 <u>Abminderungsfaktor fA</u>				
Überschreitungshäufigkeit	n	0,1	1/a	
		(10-jähriges Regenereignis)		
fA		0,9834		
f1		0,9629		
 <u>Zuschlagsfaktor fZ</u>				
fZ		1,15		

Bestimmung des erforderlichen spezifischen Rückhaltevolumens

$$v_s = (rD_n - q_{dr,u}) \cdot D \cdot fZ \cdot fA \cdot 0,06$$

Dauerstufe D	Regen- spende r	Drosselab- fluß- spende q _{dr,u}	Differenz zw. r und q _{dr,u}	spezifi- sches Speicher- vol. V _{s,u}	Rück- halte- volumen V
[min]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[m³/ha]	[m³]
5	426,7	19,272	407,4	138,2	
10	263,3	19,272	244,0	165,6	
15	197,8	19,272	178,5	181,7	
20	160,8	19,272	141,5	192,1	
30	119,4	19,272	100,1	203,8	
45	88,9	19,272	69,6	212,6	
60	71,9	19,272	52,6	214,3	77,8
90	53,5	19,272	34,2	209,0	
120	43,2	19,272	23,9	194,8	
180	32,1	19,272	12,8	156,7	
240	26,0	19,272	6,7	109,6	
360	19,3	19,272	0,0	0,7	

Bestimmung des Rückhaltevolumens

$$V = V_{s,u} \times A_u$$

$$V = 78 \text{ m}^3$$

4. Schmutzwasserentsorgung

Das anfallende Schmutzwasser des Wohngebietes wird über den geplanten Schmutzwasserkanal, dem vorhandenen Schmutzwasserkanal der VG-Werke Bitburger-Land in der Straße Aubach östlich des Plangebietes, zugeführt.

Die Ortslage Idesheim ist an die Kläranlage *Idesheim* (Abwassergruppe Idesheim) angeschlossen, die ausreichend dimensioniert ist, das anfallende Schmutzwasser der Bauflächen aufzunehmen und zu reinigen.

5. Wasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt über geplante Wasserversorgungsleitungen mit Anschluss an das vorhandene Ortsnetz.

6. Niederschlagshöhen und Regenspenden nach KOSTRA-DWD 2000

Mit Kostra (hier: KOSTRA-DWD-2020), Stand Dezember 2022, stehen Angaben des Deutschen Wetterdienstes (kurz: DWD) zur Verfügung, die zu bestimmten Wiederkehrintervallen bzw. Jährlichkeiten Angaben zu möglichen Starkregenereignissen machen. Die Angaben beruhen auf historischen Niederschlagsdaten aus der Zeit von 1951 bis 2020.

Die Angabe erfolgt in Form von Niederschlagshöhen beziehungsweise Regenspenden mit Flächenbezug. Es handelt sich um regionalisierte Angaben bei denen das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland sowie unmittelbar angrenzende Flächen in quadratische Rasterfelder unterteilt werden. Jedem Rasterfeld werden die jeweiligen Angaben zu Niederschlägen zugewiesen.

Beschreibung des KOSTRA-DWD-Rasterfeldes 164095

Das Rasterfeld 164095 (Zeile 164, Spalte 95) umfasst insgesamt 6 Verwaltungsgebiet(e) [darunter die]:

Gemeinde Idesheim (Rheinland-Pfalz)



Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020

Rasterfeld 164095

(Zeile 164, Spalte 95)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D min Std	Wiederkehrzeit T																	
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a									
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm								
	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)	I / (s ha)								
5	7,4	246,7	8,9	296,7	9,9	330,0	11,1	370,0	12,8	426,7	14,6	486,7	15,8	526,7	17,4	580,0	19,6	653,3
10	9,2	153,3	11,0	183,3	12,2	203,3	13,7	228,3	15,8	263,3	18,1	301,7	19,5	325,0	21,4	356,7	24,2	403,3
15	10,3	114,4	12,4	137,8	13,6	151,1	15,3	170,0	17,8	197,8	20,3	225,6	21,9	243,3	24,1	267,8	27,2	302,2
20	11,1	92,5	13,4	111,7	14,8	123,3	16,6	138,3	19,3	160,8	22,0	183,3	23,8	198,3	26,1	217,5	29,4	245,0
30	12,5	69,4	15,0	83,3	16,5	91,7	18,6	103,3	21,5	119,4	24,6	136,7	26,5	147,2	29,2	162,2	32,9	182,8
45	13,9	51,5	16,7	61,9	18,4	68,1	20,7	76,7	24,0	88,9	27,4	101,5	29,6	109,6	32,5	120,4	36,7	135,9
60	15,0	41,7	18,0	50,0	19,9	55,3	22,4	62,2	25,9	71,9	29,6	82,2	32,0	88,9	35,1	97,5	39,6	110,0
90	16,7	30,9	20,1	37,2	22,2	41,1	24,9	46,1	28,9	53,5	32,9	60,9	35,6	65,9	39,1	72,4	44,1	81,7
120	18,0	25,0	21,7	30,1	23,9	33,2	26,9	37,4	31,1	43,2	35,5	49,3	38,4	53,3	42,2	58,6	47,6	66,1
180	20,1	18,6	24,1	22,3	26,6	24,6	29,9	27,7	34,7	32,1	39,6	36,7	42,8	39,6	47,0	43,5	53,0	49,1
240	21,6	15,0	26,0	18,1	28,7	19,9	32,3	22,4	37,4	26,0	42,7	29,7	46,1	32,0	50,6	35,1	57,1	39,7
360	24,1	11,2	28,9	13,4	31,9	14,8	35,9	16,6	41,6	19,3	47,4	21,9	51,3	23,8	56,3	26,1	63,5	29,4
540	26,7	8,2	32,2	9,9	35,5	11,0	39,9	12,3	46,2	14,3	52,8	16,3	57,0	17,6	62,6	19,3	70,7	21,8
720	28,8	6,7	34,7	8,0	38,3	8,9	43,0	10,0	49,8	11,5	56,9	13,2	61,5	14,2	67,5	15,6	76,2	17,6
1080	32,1	5,0	38,5	5,9	42,6	6,6	47,8	7,4	55,4	8,5	63,2	9,8	68,4	10,6	75,1	11,6	84,7	13,1
1440	34,6	4,0	41,6	4,8	45,9	5,3	51,6	6,0	59,7	6,9	68,2	7,9	73,7	8,5	81,0	9,4	91,3	10,6
2880	41,4	2,4	49,8	2,9	55,0	3,2	61,8	3,6	71,6	4,1	81,7	4,7	88,4	5,1	97,0	5,6	109,5	6,3
4320	46,1	1,8	55,4	2,1	61,1	2,4	68,7	2,7	79,6	3,1	90,9	3,5	98,2	3,8	107,9	4,2	121,7	4,7
5760	49,7	1,4	59,7	1,7	65,9	1,9	74,1	2,1	85,8	2,5	98,0	2,8	105,9	3,1	116,3	3,4	131,2	3,8
7200	52,6	1,2	63,3	1,5	69,9	1,6	78,5	1,8	91,0	2,1	103,8	2,4	112,3	2,6	123,3	2,9	139,1	3,2
8640	55,2	1,1	66,4	1,3	73,3	1,4	82,4	1,6	95,4	1,8	108,9	2,1	117,7	2,3	129,3	2,5	145,9	2,8
10080	57,5	1,0	69,1	1,1	76,3	1,3	85,7	1,4	99,3	1,6	113,4	1,9	122,6	2,0	134,6	2,2	151,9	2,5

Seite 1 von 3

Angaben in mm: Bemessungsniederschlagswerte h(n)
 Angaben in I / (s ha): Regenspende R(n)

Datenbasis: KOSTRA-DWD-2020 des Deutschen Wetterdienstes, Stand 12/2022.
 Für die Richtigkeit und Aktualität der Angaben wird keine Gewähr übernommen, Erstellt 01/2023.

Abbildung 2 KOSTRA-DWD-Rasterfeldes 164095 (Zeile 164, Spalte 95)

Aufgestellt:

Prüm, im Oktober 2023

INGENIEURBÜRO SCHEUCH
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH
Bahnhofstraße 10 54595 Prüm/Eifel