
Gemeinde Ringsheim

Bebauungsplan

„Barbara-Quartier“

A 5

Entwässerungskonzept

77975 Ringsheim



Entwurfsverfasser:

KELLER
planen + bauen

Im Kleinfeldede 21 • 79359 Riegel
Tel.: 07642 4509800 • Fax: 07642 4509850
info@keller-lib.de

Inhaltverzeichnis

1. Allgemeines und Sachverhalt.....	1
2. Bestehende Entwässerungsverhältnisse	1
3. Planungsgrundlage	1
3.1 Topografische Unterlagen	2
3.2 Hochwasserschutz	2
3.3 Wasserschutzgebiete	3
3.4 Gefahrstoffe	3
3.5 Geologie und Hydrologie	4
4. Entwässerungskonzept	4
4.1 Öffentliche Entwässerung.....	4
4.2 Private Entwässerung	4
4.3 Regenwasser	5
4.4 Schmutzwasser	6
4.5 Bemessung der Versickerungsmulde	6
4.6 Aufbau der Versickerungsmulde.....	9
5. Nachweis der Regenwasserbehandlung	9
5.1 Allgemeines.....	9
6. Überflutungsnachweis	9
7. Zusammenfassung.....	12

Anlagen:

- 1-1 Übersichtskarte
- 1-2 Lageplan Erschließungsgebiet
- 1-3 Regelquerschnitt Versickerungsmulde
- 1-3 KOSTRA 2020 Regendaten

1. Allgemeines und Sachverhalt

Die Gemeinde Ringsheim beabsichtigt die Erschließung des Baugebietes Barbara Quartier in Ringsheim. In diesem Zuge werden die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Bebauungsplanes in Bauland umgewandelt.

Die badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG aus Freiburg ist als Erschließungsträger beauftragt.

Das zu erschließende Planungsgebiet befindet sich am südlichen Ortsende von Ringsheim und wird über einen neuen Anschluss an die Alte Bundesstraße erschlossen.

Für das Erschließungsgebiet ist eine zentrale Versickerung des Oberflächenabflusses im Bereich der bisherigen Flurstücke Nr. 3389 und Nr. 3390 geplant. Hierbei handelt es sich um eine erlaubnispflichtige Versickerung.

Das Ingenieurbüro KELLER planen + bauen wurde von der Bauherrin mit der Vorabdimensionierung der geplanten zentralen Versickerungsmulde beauftragt.

2. Bestehende Entwässerungsverhältnisse

Das Erschließungsgebiet grenzt im Norden an die Straße „Weglänge“ im Osten an private Grünflächen und Wohnbebauung im Süden an landwirtschaftlich genutzte Flächen und im Westen an die Alte Bundesstraße.

Durch das Erschließungsgebiet verläuft ein bestehender Mischwasserkanal DN 600 aus Stb. der sich nach Osten auf ein DN 300 Stb.-Rohr verzweigt.

Es befinden sich keine weiteren Entwässerungseinrichtungen im Planungsgebiet.

3. Planungsgrundlage

Grundlage für die Entwässerungsplanung waren:

- Arbeitsblatt DWA – A 118, in der aktuellen Fassung
- Arbeitsblatt DWA – A 138-1, in der aktuellen Fassung
- DIN 1986-100, in der aktuellen Fassung
- KOSTRA-DWD 2020 Regendaten

3.3 Wasserschutzgebiete

Das Bauvorhaben befindet sich nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes oder einer Trinkwasserschutzzone.



3.4 Gefahrstoffe

Auf der angeschlossenen Fläche findet kein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen statt. Des Weiteren erfolgt keine Dacheindeckung aus unbeschichtetem Zink, Blei oder Kupfer.

3.5 Geologie und Hydrologie

Für den geplanten Bereich liegt ein Baugrundgutachten vom Büro KELLER Bau&GeoConsult Stand: 18.06.2025 vor.

4. Entwässerungskonzept

4.1 Öffentliche Entwässerung

In der geplanten Erschließungsstraße wird ein Trennsystem verlegt.

Das Schmutzwasser wird parallel zur alten Bundesstraße an den bestehenden Mischwasserkanal Schacht Nr. RI45M01 im Kreuzungsbereich der Straßen Weglänge / Alte Bundesstraße angeschlossen. Der bestehende Mischwasserkanal zwischen Schacht-Nr. RI45M01 bis RI45M06 der aktuell durch das Baufeld verläuft wird im Zuge der Erschließung stillgelegt. In der Straße Weglänge wird ein neuer Mischwasserkanal DN 500 von Schacht RI45M06 nach RI45M01 verlegt.

Der geplante Regenwasserkanal wird ebenfalls in der Erschließungsstraße verlegt und mündet in einer neu zu errichtenden zentralen Versickerungsmulde auf den aktuellen Flurstücken Nr. 3389 und 3390.

Das auf den Straßenflächen- und öffentlichen Stellplatzflächen anfallende Oberflächenwasser wird über Straßeneinläufe gefasst und gezielt der Versickerungsmulde zugeführt und dort über die belebte Bodenzone versickert.

Die Versickerungsmulde ist so bemessen, dass ein 30-jährliches Regenereignis schadlos aufgenommen und versickert werden kann. Der gem. DIN 1986-100 geforderte Überflutungsnachweis ist somit sichergestellt.

Eine Anbindung an eine Vorflut ist nicht gegeben.

4.2 Private Entwässerung

Jedes Baufeld erhält im Zuge der Erschließung einen Schmutz- und Regenwasser Hausanschlusschacht der an die öffentliche Kanalisation in der Planstraße angeschlossen wird.

Die Vorverlegung der Hausanschlussleitungen erfolgt gemäß Abwassersatzung der Gemeinde Ringsheim bis ca. 1,0 m hinter der Grundstücksgrenze.

Das auf den Baufeldern anfallende Oberflächenwasser ist der öffentlichen Kanalisation zuzuführen.

Dacheindeckungen aus unbeschichteten Metallen sind nicht erlaubt.

4.3 Regenwasser

Das Entwässerungskonzept sieht vor, das auf der Oberfläche anfallende Niederschlagswasser im Rahmen eines naturnahen Regenbewirtschaftungskonzeptes dezentral zu versickern.

Der Aufbau der Versickerungsmulde erfolgt nach DWA-A 138-1 mit einer 30 cm starken belebten Bodenschicht.

Die Versickerungsmulde ist mit einer Böschungsneigung von 1:2 herzustellen.

Eine Bepflanzung der Versickerungsmulde ist in einem bestimmten Rahmen möglich. Hierzu ist das entsprechende Regelwerk zu beachten. Einige Baum- und Sträucherarten sind als Bepflanzung der Versickerungsmulde nicht erlaubt.

Das auf den Dachflächen anfallende Oberflächenwasser wird über Fallrohre der geplanten Versickerungsmulde zugeführt. Die Auslaufbereiche der Regenwasserkanäle in die Versickerungsmulde werden ausgepflastert um ein Ausspülen des Auslaufbereiches zu verhindern.

4.4 Schmutzwasser

Ausgehend von maximal 72 Wohneinheiten mit einer Belegung von jeweils vier Personen und unter Berücksichtigung eines 14-Stunden-Mittel ergibt sich für das geplante Baugebiet ein Schmutzwasserabfluss von 0,71 l/s.

$$Q_{l/s} = \frac{E * P}{14 * 3.600}$$

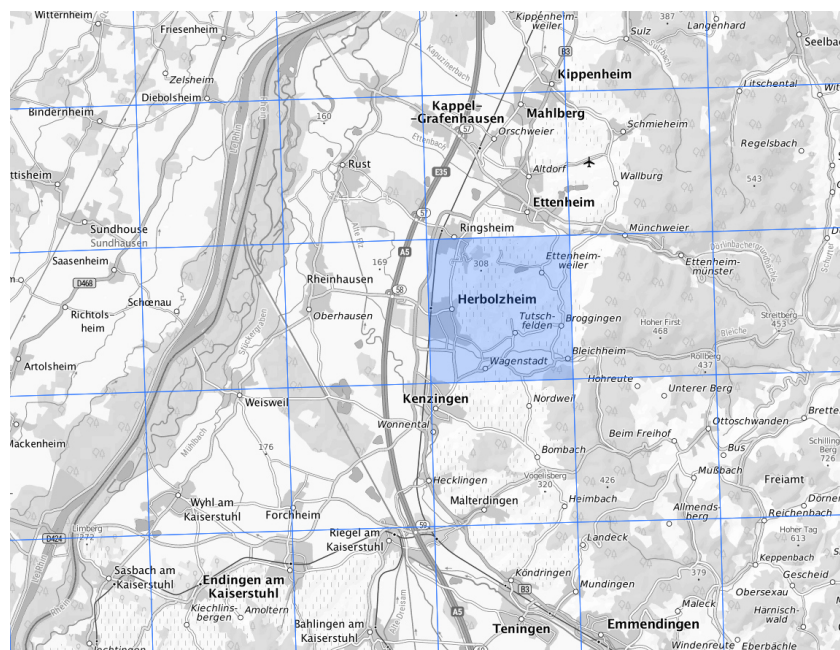
$$0,714 \text{ l/s} = \frac{125 \text{ l/d} * 288}{14 * 3.600}$$

Der geplante Schmutzwasserkanal wird als DN 250 Rohr ausgeführt.

Im Bereich des Anschlusses an den Bestand sowie im weiteren Verlauf der Hausener Straße ist ein DN 500 Mischwasserkanal verlegt. Unter Berücksichtigung des GEP der Gemeinde Ringsheim kann davon ausgegangen werden, dass die zusätzliche Schmutzwassereinleitung problemlos vom bestehenden Kanalnetz aufgenommen werden kann.

4.5 Bemessung der Versickerungsmulde

Die örtliche Regenspenden für Ringsheim wurde nach dem KOSTRA-DWD-2020 - Atlas für das Rasterfeld: Zeile 201, Spalte 111 für eine Überschreitungshäufigkeit von TN = 5a (in fünf Jahren einmal erreicht oder überschritten) ermittelt.



Die Einzugsgebietsflächen wurden nach dem aktuellen Planstand des Büro Mathis + Jäggle ermittelt. Für die privaten Hofflächen die bisher nicht im Detail ermittelt werden können wird ein Faktor von 0,6 der Dachflächen angenommen.

Fläche Nr.	Brutto Fläche [m²]	Flächenbezeichnung	Abfluss- beiwert	Versickerungsmulde 1	
				Brutto Fläche [m²]	abflusswirksame Fläche [m²]
1	2.465	Dachfläche	0,9	2.465	2.219
2	374	Dachfläche Carport	0,9	374	337
3	1.068	Fahrbahn Asphalt	0,9	1.068	961
4	6.167	Grünfläche	0,1	6.167	617
5	1.479	Hoffläche	0,7	1.479	1.035
6	618	Stellplätze	0,5	618	309
	12.171			12.171	5.477

Anhand der oben aufgeführten Flächenbilanzierung ergibt sich eine abflusswirksame Fläche A_U von 5.477 m². Die Versickerungsfläche ergibt sich zu 470 m² bei einem Einstau von 30 cm und einer Sickerrate von 11,75 l/s.

Versickerungsmulde

Versickerung nach DWA-A 138

Eingabedaten

		TN 5a	
A_u	=	5.477,30 m ²	undurchlässige Fläche
k_f	=	5,5E-05 m/s	Durchlässigkeitsbeiwert
A_s	=	470,00 m ²	Versickerungsfläche i.M.
A_s/A_u	=	0,09 -	
f_z	=	1,15 -	Zuschlagfaktor
n	=	0,20 /a	Häufigkeit

Bemessung

D	$r_{D(0,2)}$	V
in min	in l/(s.ha)	in m ³
5	423,3	75,94
10	276,7	105,44
15	211,1	117,78
20	172,5	114,17
30	128,9	134,37
45	95,6	140,05
60	77,2	141,44
90	56,9	137,18
120	45,7	127,75
180	33,5	101,51
240	26,9	70,35
360	19,7	-0,84
540	14,4	-118,71
720	11,6	-241,00
1080	8,5	-528,66

Berechnungsergebnisse

V	=	141,44 m ³	Volumen erforderlich
D	=	60,00 min	maßgebende Regendauer
z_M	=	0,30 m	maximale Einstauhöhe
vorh.t _E	=	3,34 h	Entleerungszeit
Q_s	=	11,75 l/s	Sickerrate

Die Straße Weglänge entwässert in Zukunft, wie bereits aktuell, in den Mischwasserkanal.

4.6 Aufbau der Versickerungsmulde

Um das anfallende Oberflächenwasser versickern zu können werden die gering durchlässigen Schichten oberhalb des anstehenden Kiesel in der Versickerungsmulde wie folgt neu angeordnet:

- 30 cm belebte Bodenzone
Oberbodenmächtigkeit $\geq 0,20$ m
Humus: Sand, Oberboden (50:50)
- Karbonathaltiger Sand $\geq 0,10$ m
- 20 cm Gegenfilter (Filterstabiler Kies 2/8)
- 40 cm Filterkies 8/16

Darunter ist ein Bodenaustausch bis in die Tiefe der anstehenden Kiese vorzunehmen.

5. Nachweis der Regenwasserbehandlung

5.1 Allgemeines

Die Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung ist unter Berücksichtigung des Arbeitsblatt DWA-A 138-1 mit dem darin definierten Bewertungsschema festzulegen.

Gemäß Tabelle 5 sind die angeschlossenen Hof- und Dachflächen der Flächengruppe V1 und damit der Belastungskategorie I zuzuordnen.

Dementsprechend werden gem. Tabelle 6 keine Anforderungen an $AC / A_{S,m}$ gestellt.

6. Überflutungsnachweis

Nach den Vorgaben der DIN 1986-100 ist ein 30-jährlicher Überflutungsschutz sicherzustellen.

Im Bereich der Versickerungsmulde kann das zur Verfügung stehende Speichervolumen inkl. Freibord in der Mulde in Ansatz gebracht werden. Die geplante Versickerungsmulde ist ausreichend tief, um auch bei Auftreten eines selteneren Regenereignisses als $TN = 5$ a (Bemessungsereignis) den Regenabfluss schadlos zwischenzuspeichern.

In der nachstehenden Berechnung ist der Einstau für die Versickerungsmulde bei einem Regenereignis TN=30 a dargestellt. Der Einstau ergibt sich zu 42 cm.

Versickerungsmulde

Versickerung nach DWA-A 138

Eingabedaten		TN 30a	
A_U	=	5.477,30 m ²	undurchlässige Fläche
k_f	=	5,0E-05 m/s	Durchlässigkeitsbeiwert
A_s	=	470,00 m ²	Versickerungsfläche i.M.
A_s/A_U	=	0,09 -	
f_z	=	1,00 -	Zuschlagfaktor
n	=	0,03 /a	Häufigkeit

Bemessung

D	$r_{D(0,03)}$	V
in min	in l/(s.ha)	in m ³
5	606,7	96,17
10	396,7	134,51
15	301,1	150,59
20	246,7	148,05
30	184,4	176,25
45	136,7	187,78
60	110,3	193,86
90	81,3	197,65
120	65,3	195,02
180	48,0	181,41
240	38,5	160,52
360	28,2	108,46
540	20,6	16,25
720	16,6	-81,11
1080	12,1	-331,93

Berechnungsergebnisse

V	=	197,65 m ³	Volumen erforderlich
D	=	60,00 min	maßgebende Regendauer
z_M	=	0,42 m	maximale Einstauhöhe
vorh.t _E	=	4,67 h	Entleerungszeit
Q_s	=	11,75 l/s	Sickerrate

Da im weiteren Umfeld keine Vorflut als Notüberlauf vorhanden ist wurde zusätzlich die Überflutungssicherheit bei einem Regenereignis $TN=100$ a nachgewiesen. Der Einstau ergibt sich zu 56 cm bei einer Gesamttiefe der Mulde von 70 cm.

Versickerungsmulde

Versickerung nach DWA-A 138

Eingabedaten		TN 100a	
A_u	=	5.477,30 m ²	undurchlässige Fläche
k_f	=	5,0E-05 m/s	Durchlässigkeitsbeiwert
A_s	=	470,00 m ²	Versickerungsfläche i.M.
A_s/A_u	=	0,09	-
f_z	=	1,00	Zuschlagfaktor
n	=	0,03 /a	Häufigkeit

Bemessung

D	$r_{D(0,01)}$	V
in min	in l/(s.ha)	in m ³
5	753,3	120,26
10	497,7	170,55
15	373,3	189,24
20	305,8	186,90
30	228,3	223,25
45	169,3	240,13
60	136,7	250,38
90	100,7	259,95
120	81,0	262,25
180	59,4	254,63
240	47,6	238,45
360	34,9	194,53
540	25,6	112,59
720	20,5	19,09
1080	15,0	-229,00

Berechnungsergebnisse

V	=	262,25 m ³	Volumen erforderlich
D	=	60,00 min	maßgebende Regendauer
z_M	=	0,56 m	maximale Einstauhöhe
vorh. t_E	=	6,20 h	Entleerungszeit
Q_s	=	11,75 l/s	Sickerrate

Der Auslauf des geplanten Regenwasserkanal hat eine Höhe von 169,61 m+NHN die Sohle der Versickerungsmulde eine Höhe von 169,06 m+NHN. Dies ergibt ein Delta von 0,55 m. Bezogen auf den Einstau des RW-Kanal bei einem Regenereignis $TN = 100$ a ergibt dies im Auslaufbereich des Kanals einen Einstau von 1,0 cm. Sollte es zu einem Versagen der Versickerungsmulde kommen besteht im umliegenden Gelände der Mulde ausreichend Puffer um das anfallende Oberflächenwasser zu speichern. Die im Westen

parallel zur Versickerungsmulde verlaufende „Alte Bundesstraße“ liegt auf einem Niveau von rd. 170,90 m+NHN und somit 1,84 m über der Sohle der Versickerungsmulde.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Ringsheim beabsichtigt die Erschließung des Baugebietes Barbara Quartier in Ringsheim. In diesem Zuge werden die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Bebauungsplanes in Bauland umgewandelt.

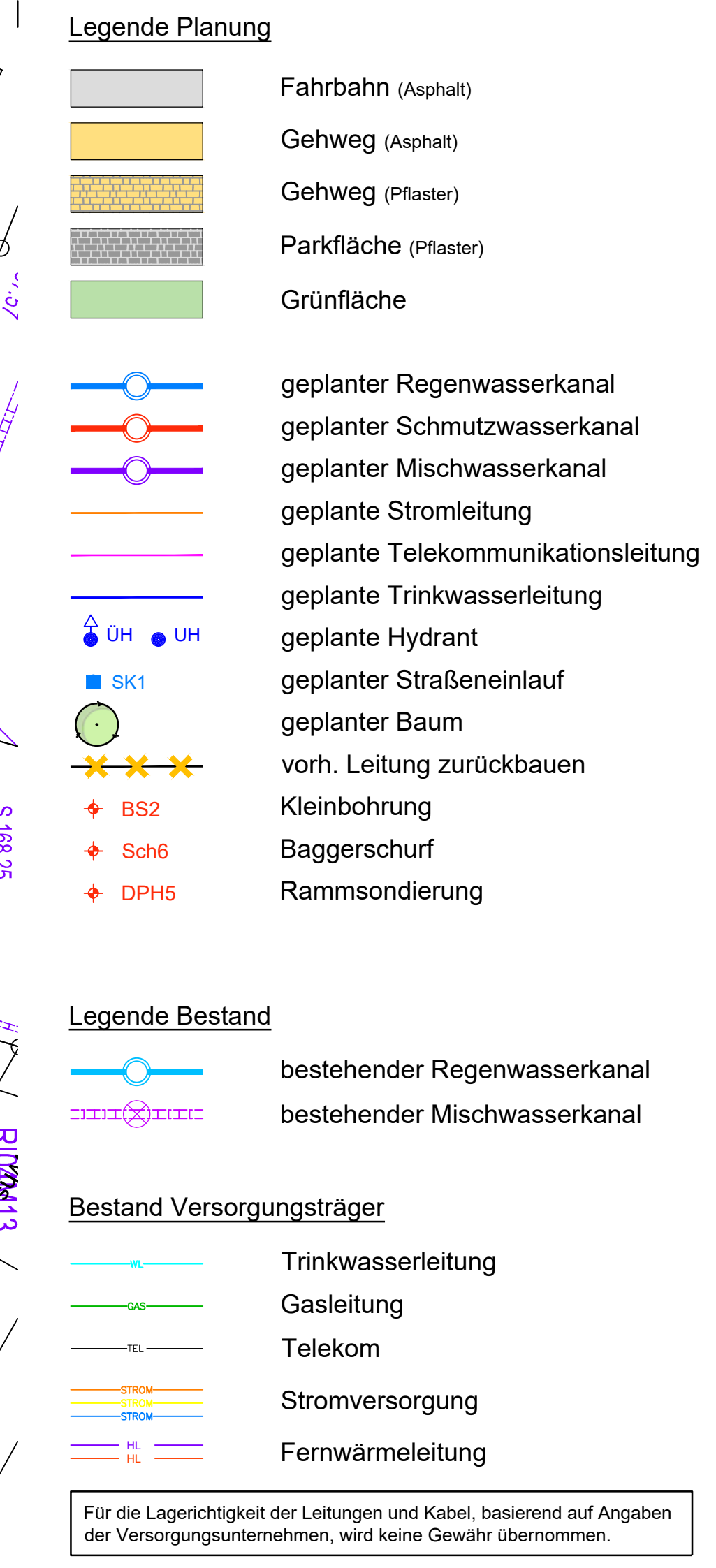
Für das Erschließungsgebiet ist eine zentrale Versickerung des Oberflächenabflusses im Bereich der bisherigen Flurstücke Nr. 3389 und Nr. 3390 geplant. Hierbei handelt es sich um eine erlaubnispflichtige Versickerung.

Die Versickerungsmulde wird nach DWA-A 138-1 bemessen und mit einer begrünten, belebten Bodenschicht von 30 cm ausgebildet.

Die Gemeinde Ringsheim beabsichtigt die Einleitung des Oberflächenabflusses aus den oben genannten Einzugsgebieten.

Die Einleitmenge ergibt sich zu rd. 12 l/s.

Planunterlagen



P:\2022\22-0795 Gemeinde Ringsheim, Erschließung Neubaugebiet, Weglänge Süd11 Pläne\02 Entwurf\LAGEPLAN\22-0795\110 Lageplan.dwg

KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld

Zeile: 201, Spalte 111

KOSTRA-DWD-2020-Einzelwerte

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -
Reguläre Veröffentlichung des DWD vom 14.12.2022



Bezeichnung: 201 - 111 Mittelwert (hn)

Niederschlagsspende [l/s*ha]

Zeitspanne: Jan-Dez

Rasterfeld: Zeile: 201, Spalte: 111

D/T	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	20.0	30.0	50.0	100.0
5 min	283.3	343.3	376.7	423.3	493.3	563.3	606.7	666.7	753.3
10 min	185.0	223.3	246.7	276.7	321.7	366.7	396.7	435.0	491.7
15 min	141.1	170.0	187.8	211.1	244.4	278.9	301.1	331.1	373.3
20 min	115.8	139.2	153.3	172.5	200.0	228.3	246.7	270.8	305.8
30 min	86.1	103.9	114.4	128.9	149.4	170.6	184.4	202.2	228.3
45 min	64.1	77.0	85.2	95.6	110.7	126.3	136.7	150.0	169.3
60 min	51.7	62.2	68.6	77.2	89.4	101.9	110.3	121.1	136.7
90 min	38.1	45.7	50.6	56.9	65.9	75.2	81.3	89.3	100.7
2 h	30.6	36.8	40.7	45.7	52.9	60.4	65.3	71.7	81.0
3 h	22.5	27.0	29.8	33.5	38.9	44.4	48.0	52.7	59.4
4 h	18.1	21.7	24.0	26.9	31.2	35.6	38.5	42.2	47.6
6 h	13.2	15.9	17.5	19.7	22.8	26.1	28.2	31.0	34.9
9 h	9.7	11.6	12.8	14.4	16.7	19.1	20.6	22.7	25.6
12 h	7.8	9.3	10.3	11.6	13.4	15.3	16.6	18.2	20.5
18 h	5.7	6.8	7.5	8.5	9.8	11.2	12.1	13.3	15.0
1 Tag	4.5	5.5	6.0	6.8	7.9	9.0	9.7	10.6	12.0
2 Tage	2.7	3.2	3.5	4.0	4.6	5.3	5.7	6.2	7.0
3 Tage	1.9	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	4.2	4.6	5.2
4 Tage	1.6	1.9	2.1	2.3	2.7	3.1	3.3	3.7	4.1
5 Tage	1.3	1.6	1.7	2.0	2.3	2.6	2.8	3.1	3.5
6 Tage	1.1	1.4	1.5	1.7	2.0	2.3	2.4	2.7	3.0
7 Tage	1.0	1.2	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7

Unsicherheiten laut DWD: +/- Angabe [%]

Die Unsicherheiten/Toleranzbereiche sind nicht als generelle Sicherheitsaufschläge zu verstehen.

D/T	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	20.0	30.0	50.0	100.0
5 min	12	13	13	14	14	15	15	15	15
10 min	16	17	18	18	19	20	20	20	21
15 min	19	20	20	21	21	22	22	23	23
20 min	20	21	21	22	23	23	24	24	24
30 min	21	22	23	23	24	25	25	25	26
45 min	21	22	23	24	24	25	25	26	26
60 min	21	22	23	23	24	25	25	25	26
90 min	20	22	22	23	24	24	25	25	25
2 h	20	21	22	22	23	24	24	24	25
3 h	19	20	21	21	22	23	23	23	24
4 h	18	19	20	21	21	22	22	22	23
6 h	17	18	19	19	20	21	21	21	22
9 h	16	17	18	18	19	19	20	20	21
12 h	16	16	17	18	18	19	19	19	20
18 h	15	16	16	17	17	18	18	18	19
1 Tag	14	15	16	16	17	17	17	18	18
2 Tage	14	14	15	15	16	16	16	16	17
3 Tage	14	14	15	15	15	16	16	16	16
4 Tage	14	15	15	15	15	15	16	16	16
5 Tage	15	15	15	15	15	15	16	16	16
6 Tage	15	15	15	15	15	16	16	16	16
7 Tage	15	15	15	15	16	16	16	16	16