Anlage Entwässerung

Muldenversickerung

im Neubaugebiet Europafeld I in Ringsheim

Stand: 15.04.2020

Inhaltsverzeichnis

Unterlage	Bezeichnung	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtskarte	1:25.000
3	Entwässerungslageplan	1:500
4	Kanallängsschnitte	1:250
5	Regeldetail Entlastung und Einleitstellen	1:100
6	Regelquerschnitt Versickerungsmulde	1:50
7	Nachweis Regenwasserbehandlung	
8	Dimensionierung Muldenversickerung	
9	Geotechnischer Bericht (KLC 18.11.2019)	

Anlage Entwässerung

Muldenversickerung

im Neubaugebiet Europafeld I in Ringsheim

Erläuterungsbericht

Stand: 15.04.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Planungserfordernis **1**

2. Verwendete Unterlagen **1**

3. Beschreibung des Entwässerungssystems **1**

3.1 Öffentliche Entwässerung 1

3.2 Private Entwässerung 2

4. Neubau der Versickerungsmulde **3**

4.2.1 Geotechnischer Bericht 3

4.2.2 Vorfluter Limbach 4

4.2.3 Wasserschutzgebiet 4

4.2.4 Regendaten 4

4.2.5 Gewählte Regenhäufigkeit 4

4.2.6 Einzugsgebietsfläche / Abflussbeiwerte 4

4.2.7 Nachweis Regenwasserbehandlung 5

5. Überflutungs- und Starkregenvorsorge **6**

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Auszug KOSTRA-DWD Atlas 2010R

1. Planungserfordernis

Die Gemeinde Ringsheim beabsichtigt die Erschließung des Baugebietes Europafeld I in Ringsheim. Dazu werden die aktuell landwirtschaftlich genutzten Flächen in diesem Gebiet in Bauland umgewandelt.

Als Erschließungsträger ist die badenovaKONZEPT GmbH & Co. KG aus Freiburg beauftragt.

Das zu erschließende Gebiet liegt am nördlichen Ortsrand von Ringsheim und soll über die angrenzenden Bestandsstraßen (Schwarzwaldstraße, Albignystraße) an die bestehende Wohnbebauung angeschlossen werden. Das Gebiet grenzt direkt an das Südufer der von Ost nach West verlaufenden Limbach.

2. Verwendete Unterlagen

- Bebauungsplanentwurf „Baugebiet Europa-Feld I“, Stand: 05.03.2020 (Planungsbüro Fischer, Freiburg)
- Geotechnischer Bericht Erschließung Neubaugebiet Europafeld I“ 77975 Ringsheim, Stand: 18.11.2019 (Klipfel & Lenhardt Consult GmbH, Endingen)
- DWA-Regelwerk: A 138 05/2009
- DWA-Regelwerk: M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Stand: August 2007
- Regendaten für Ringsheim KOSTRA-DWD 2010R
- Merkblatt DWA-M 119, Stand: November 2016 (DWA, Hennef)
- Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge, Stand: August 2013 (DWA, Hennef)
- Starkregeneinflüsse auf die bauliche Infrastruktur, Stand: Januar 2018 (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn)
- Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge, Stand: November 2018 (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn)

3. Beschreibung des Entwässerungssystems

3.1 Öffentliche Entwässerung

Die Entwässerung des Gebietes erfolgt über ein Trennsystem. Das Schmutzwasserkanalnetz wird an den bestehenden Mischwasserkanal in der Schwarzwaldstraße angeschlossen.
Das Oberflächenwasser der Straßen-, Stellplatz- und Gehwegflächen der Planstraßen wird mittels eines neuen Regenwasserkanals gesammelt und in eine neu geplante, parallel zur Limbach verlaufenden Versickerungsmulde eingeleitet und dort über eine belebte Bodenschicht versickert. Die Einleitung in die Versickerungsmulde erfolgt über zwei Einleitkanäle (DN/OD 500). Die Einleitkanäle verlaufen über Privatgrundstücke und sind durch ein eingetragenes Leitungsrecht auf den betreffenden Grundstücken rechtlich gesichert.
Die direkt an die Versickerungsmulde angrenzenden Baufelder werden ebenfalls an die Versickerungsmulde angeschlossen. Zu diesem Zweck wird die Versickerungsmulde so

bemessen, dass ein 5-jähriger Regen aufgefangen und schadlos versickert werden kann. Die Entlastungen der Versickerungsmulde werden an die Limbach angeschlossen.
Alle weiteren Baufelder werden nur mit einem Notüberlauf für anfallendes Oberflächenwasser an den Regenwasserkanal angeschlossen. Dieser Notüberlauf darf erst bei einem Regenereignis größer 5 Jahre anspringen und somit über den Regenwasserkanal und die Versickerungsmulde in die Limbach entlasten. Anfallendes Oberflächenwasser von kleineren Regenereignissen müssen auf den Baufeldern rückgehalten bzw. versickert werden. Rückhalteeinrichtungen (Zisternen) dürfen mit einem Drosselabfluss von 0,1 l/s in das Regenwasserkanalnetz entleeren.

3.2 Private Entwässerung

Jedes Baufeld erhält im Zuge der Erschließung einen Schmutzwasser-Hausanschluss, der an den öffentlichen Schmutzwasserkanal in der Planstraße angeschlossen wird. Die Vorverlegung der Schmutzwasserhausanschlüsse erfolgt gemäß Abwassersatzung der Gemeinde Ringsheim bis ca. 1,0 m nach der Grundstücksgrenze.

Jedes Baufeld erhält im Zuge der Erschließung einen Regenwasser-Hausanschluss, der an den öffentlichen Regenwasserkanal in der Planstraße angeschlossen wird. Die Vorverlegung der Regenwasserhausanschlüsse erfolgt gemäß Abwassersatzung der Gemeinde Ringsheim bis ca. 1,0 m nach der Grundstücksgrenze.
Das anfallende Oberflächenwasser für ein 5-jähriges Regenereignis der Baufelder muss vollständig auf den Baufeldern rückgehalten und versickert werden. Die Rückhaltung kann über Zisternen mit einem maximalen Drosselabfluss von 0,1 l/s in Richtung öffentlichen Regenwasserentwässerungssystems erbracht werden.
Die Versickerung über eine belebte Bodenzone ist anzustreben. Sollte aus Platzgründen auf eine technische Anlage zurückgegriffen werden, muss diese über eine DIBt-Zulassung verfügen. Sollte eine Vorbehandlung notwendig werden, muss diese vor der Versickerung durch geeignete Maßnahmen erfolgen. Um den Vorbehandlungsaufwand einzuschränken, sind Dacheindeckungen aus unbeschichteten Metallen nicht erlaubt.

Die privaten Oberflächenentwässerungen mit einem maximalen Drosselabfluss von 0,1 l/s müssen für einen 5- jährigen Regen ausgelegt werden. Bei größeren Regenereignissen darf der Notüberlauf des Entwässerungssystems in Richtung des öffentlichen Regenwassersystems entlasten.

Die vorhandenen oberflächennahen Bodenverhältnisse sind für eine Versickerung ungeeignet. Aus diesem Grund müssen die bindigen Deckschichten ausgetauscht oder bis auf die durchlässigen Rheinkiese durchstoßen werden, um die erforderliche Versickerungsleistung zu erzielen. Auf den Geotechnischen Bericht Geotechnischer Bericht Erschließung Neubaugebiet „Europafeld I“ 77975 Ringsheim von Klipfel & Lenhardt Consult GmbH (KLC) vom 18. November 2019) wird an dieser Stelle verwiesen.

4. Neubau der Versickerungsmulde

4.1 Funktionsweise

Die geplante Mulde dient zur Retention und zur Versickerung von Oberflächenwasser. Durch die Versickerung des anfallenden Regenwassers vor Ort wird eine Einleitung in den bestehenden Mischwasserkanalbestand in der Schwarzwaldstraße nicht notwendig und somit das öffentliche Mischwasserkanalnetz nachweislich entlastet. Die Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt über zwei Einleitstellen (DN/OD 500). Die Mulde kann das anfallende Oberflächenwassers eines 5-jähriges Regens rückhalten und über eine 0,3 m starke belebte Bodenzone versickern. Durch die Versickerung die belebte Bodenschicht wird das Regenwasser gereinigt, bevor es dem natürlichen Wasserhaushalt zugeführt wird.
Bei einem Regenereignis > 5 Jahre wird das mehr anfallende Oberflächenwasser direkt in die Limbach entlastet. Der erste Oberflächenabfluss wird in der Versickerungsmulde aufgefangen und über die Bodenschicht versickert. Somit ist das in die Limbach entlastende Oberflächenwasser als sauber anzusehen.
Nach der Bewertung durch das Merkblatt DWA-M 153 (siehe Unterlage 7) ist eine Regenwasserbehandlung des anfallenden Oberflächenwassers erforderlich. Durch die Versickerung über eine 0,3 m starke belebte Bodenschicht wird die erforderliche Regenwasserbehandlung weit übertroffen und somit gewährleistet das nur ausreichend gereinigtes Wasser in das Grundwasser eigeleitet wird.

4.2 Randbedingungen / Eingangsparameter

4.2.1 Geotechnischer Bericht

Im Rahmen der Erschließungsplanung für das Baugebiet Europafeld I in Ringsheim wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt, die Aussagen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes enthält (siehe Unterlage 9: Geotechnischer Bericht Erschließung „Europafeld I“ 77975 Ringsheim von Klipfel & Lenhardt Consult GmbH (KLC) vom 18. November 2019).

Laut dem geotechnischen Bericht von KLC stehen im Erschließungsgebiet verschiedene Bodenarten an:
- bindige Auenlehme
- gemischtkörnige (lehmige) Rheinkiese
- sandige Rheinkiese

Die bindigen Auenlehme und die lehmigen Rheinkiese sind für die Versickerung des Oberflächenwassers nicht geeignet. Um eine ausreichende Versickerung sicherzustellen, muss zwischen der geplanten Versickerungsmulde und den gut durchlässigen Rheinkiesen eine Verbindung hergestellt werden.

Die mittleren Hochwasserwasserstände (MHW) liegen unterhalb des geforderten Sickerraumes von 1,0 m.
Die Versickerung des Niederschlagswassers ist somit möglich.

4.2.2 Vorfluter Limbach

Die Limbach wurde im Zuge eine Ortsbegehung durch die Genehmigungsbehörde in ein Gewässer untergeordneter Bedeutung eingestuft. Durch diese Einstufung kann bei der Planung und Anordnung der Versickerungsmulde parallel zur Limbach auf einen Gewässerschutzstreifen verzichtet werden.

4.2.3 Wasserschutzgebiet

Das geplante Erschließungsgebiet liegt außerhalb von ausgewiesenen Wasserschutzzonen.

4.2.4 Regendaten

Für die Berechnung der Versickerungsmulde wurden die aktuellen Regendaten aus dem KOSTRA-DWD 2010R 3.2.2 verwendet (Ringsheim Spalte 15/Zeile 91, siehe Anlage 1).

4.2.5 Gewählte Regenhäufigkeit

Für die Bemessung wird die nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138 vorgegebenen Regenhäufigkeit von n = 0,2 (Wiederkehrzeit = 5 Jahre) zugrunde gelegt.
Die Genehmigungsbehörde verzichtet hier auf den Nachweis für ein 10-jähriges Regenereignis, da hier in diesem Fall eine Entlastung der Versickerungsmulde in die parallel verlaufende Limbach gestattet wird.

4.2.6 Einzugsgebietsfläche / Abflussbeiwerte

Die Einzugsgebietsfläche (A_E) der Versickerungsmulde wurde aus dem Entwässerungslageplan (Unterlage 3) entnommen.
Die Einzugsgebietsfläche ist ca. 6283 m² groß und weist einen mittleren Abflussbeiwert (ψ) von 0,77 (resultierend aus Asphalt- und Pflasterflächen und der maximal überbaubaren Fläche der angrenzenden Baufelder (Fläche 5840 m² mit GRZ: 0,4)) auf.
Weiterhin wurde für den Drosselabfluss der restlichen Baufelder ein A_E von 1940 m² berücksichtigt.
Somit beläuft sich das Gesamteinzugsgebiet auf A_E: 8223,00 m².

Flächenart	Flächengröße	Abflussbeiwert	Undurchlässige Fläche
	A_E (m²)	-	A_U (m²)
Straße	3.077,00	0,90	2.770,00
Gehweg	660,00	0,70	462,00
Parkplätze	210,00	0,70	147,00
5 Baufelder	2.336,00	0,70	1.635,00
Drosselabfluss	1.940,00	0,70	1.356,00
Gesamt:	**8.223,00**	**0,77**	**6.370,00**

4.2.7 Nachweis Regenwasserbehandlung

Der Nachweis über die zu erbringende Regenwasserbehandlung wurde mit dem DWA-Regelwerk: M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser geführt (siehe Unterlage 7). Die Behandlung durch die Versickerung über eine 0,30 m starke belebte Bodenschicht ist für das Gebiet Europafeld I ausreichend.

4.3 Dimensionierung der Versickerungsmulde

Grundlage für die Bemessung von Versickerungseinrichtungen ist das Arbeitsblatt DWA-A 138. Als Eingangswerte werden die Einzugsgebietsflächen (A_E), die örtlichen Regendaten nach dem KOSTRA-Atlas und die Versickerungsfähigkeit des Bodens im Muldenbereich einschließlich der belebten Oberbodenschicht benötigt.

Die Bemessung erfolgt mit dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie, Hannover) und ist der Unterlage 8 zu entnehmen.

Bei der Bemessung wurde auch ein Drosselabfluss aus möglichen Retentionszisternen der Baufelder berücksichtigt. Hier wurde ein Abfluss von 0,10 l/s pro Baufeld angesetzt. Hierdurch erhält man eine zusätzliche Fläche A_u von ca. 1356 m² und somit eine undurchlässige Gesamtfläche (A_u) von 8223 m².

In den Festsetzungen des Bebauungsplans wurde die erlaubte Drosselwassermenge ebenfalls auf 0,1 l/s pro Baufeld begrenzt.

4.4 Berechnungsergebnis

Für die Muldenversickerung des Neubaugebietes Europafeld I ist ein Volumen von ca. 240 m³ erforderlich. Bei einer Einstauhöhe von maximal 0,32 m ergibt sich eine Versickerungsfläche von ca. 743 m².
Für die Ermittlung der wirksamen Versickerungsfläche wurde die Wasseroberfläche bei halb eingestauter Mulde (0,15 m) berücksichtigt.
Die Versickerungsmulde wird auf der gesamten Länge der Limbach angeordnet und erhält somit folgende Abmessungen.

Länge:	165,00 m	(mittlere Länge)
Breite:	4,50 m	(mittlere Breite)
Tiefe:	0,32 m	

Die Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers erfolgt über zwei Einleitstellen (DN/OD 500). Im Bereich der Einleitstellen wird die Muldensohle durch einen Steinwürfe gesichert und somit ein Auswaschen der Muldensohle verhindert. Die Einleitrohre werden mit Auslaufgittern gegen unbefugtes Betreten gesichert.
Der Notüberlauf erfolgt direkt über mehrere Dammscharten, welche eine Sohlbefestigung mittels Steinen erhalten.
Der Freibord zu den Baufeldern liegt zur aktuellen Geländeoberkannte bei ca. 0,4 m.

Aufgrund der Abmessungen der geplanten Versickerungsmulde mit einer Breite von 4,50 m, einer Länge von ca. 165,0 m und der maximalen Einstauhöhe von 0,32 m steht ein Volumen von ca. 240 m³ zur Verfügung. Somit wird das erforderliche Volumen eingehalten.

5. Überflutungs- und Starkregenvorsorge

5.1 HQ_{100} und HQ_{extrem}

Das Plangebiet liegt laut aktuellem Kartenauszug der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) in keinem Überflutungsgebiet.

5.2 Starkregenvorsorge

Die Topographie des geplanten Erschließungsgebietes ist sehr eben. Die Höhenplanung der Straßen sieht ein Längsgefälle in Richtung Norden vor.
Die Anzahl der geplanten Regenabläufe und die geplante Kanaldimensionen können ein 5-jähriges Regenereignis aufnehmen und ableiten.

Der öffentliche Straßenraum dient im Starkregenfall als Retentionsraum, der sich aufgrund des Längsgefälles schlimmstenfalls in Richtung Norden in Richtung der geplanten Versickerungsmulde entleeren würde.
Somit ergibt sich in der Risikobetrachtung und der Gefährdungsbeurteilung aus topographischer und hydraulischer Sicht der einzelnen Baugrundstücke eher ein geringes Überflutungsrisiko infolge von Starkregenereignissen. Die nördlichen, direkt an die Versickerungsmulde angrenzenden vier Baugrundstücke tragen hierbei ein geringfügig höheres Risiko.

Da Überflutungen aufgrund von zunehmenden Starkregenereignissen generell nicht auszuschließen sind, werden objektbezogene Maßnahmen empfohlen. Dabei handelt es sich um bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen eindringendes Wasser in Gebäude und auf Grundstücke, die im Verantwortungsbereich der privaten Grundstückseigentümer liegen.

Dies können beispielweise erhöhte Zugänge zu Gebäuden, druckdichte Fenster und Türen, wasserdichte Abdeckungen von Licht- und Lüftungsschächten, Bodenaufkantungen etc. sein. Weitere Beispiele für Objektschutzmaßnahmen können der Broschüre „Starkregen und urbane Sturzfluten - Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge (Herausgeber: DWA, Hennef) und dem „Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge“ (Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn, online verfügbar: urn:nbn:de:101:1-2019072508461865341499) in der jeweils aktuellen Fassung entnommen werden.

Freiburg, den 14. Mai 2020

D. Misera

Dipl.-Ing. (FH) Daniela Misera

H. May

Dipl.-Ing. (FH) Holger Mayer

Anlage 1:

Niederschlagsspende nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 15, Zeile 91
Ortsname : Ringsheim
(BW) Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagspenden rN [l/(s·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	191,4	247,8	280,8	322,4	378,7	435,1	468,1	509,7	566,0
10 min	150,8	189,4	212,0	240,5	279,1	317,7	340,3	368,7	407,4
15 min	124,4	155,4	173,5	196,3	227,2	258,2	276,3	299,1	330,0
20 min	105,9	132,4	147,8	167,3	193,7	220,2	235,6	255,1	281,6
30 min	81,6	102,8	115,2	130,8	152,0	173,2	185,6	201,2	222,4
45 min	60,7	77,7	87,6	100,1	117,1	134,1	144,0	156,5	173,5
60 min	48,3	62,8	71,3	82,0	96,5	111,0	119,5	130,2	144,7
90 min	35,5	45,6	51,5	58,9	69,0	79,1	85,0	92,4	102,5
2 h	28,5	36,3	40,8	46,6	54,4	62,2	66,7	72,5	80,3
3 h	20,9	26,3	29,5	33,5	38,9	44,3	47,5	51,5	56,9
4 h	16,8	21,0	23,4	26,5	30,7	34,9	37,4	40,4	44,6
6 h	12,3	15,2	16,9	19,1	22,0	24,9	26,6	28,8	31,7
9 h	9,0	11,1	12,2	13,7	15,8	17,8	19,0	20,5	22,5
12 h	7,2	8,8	9,7	10,9	12,5	14,0	14,9	16,1	17,7
18 h	5,3	6,4	7,0	7,9	8,9	10,0	10,7	11,5	12,6
24 h	4,3	5,1	5,6	6,2	7,1	7,9	8,4	9,0	9,9
48 h	2,6	3,1	3,4	3,8	4,3	4,8	5,1	5,5	6,0
72 h	1,9	2,3	2,5	2,8	3,2	3,6	3,8	4,1	4,5

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·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]	11,20	17,40	36,90	50,20
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	29,70	52,10	85,30	116,10

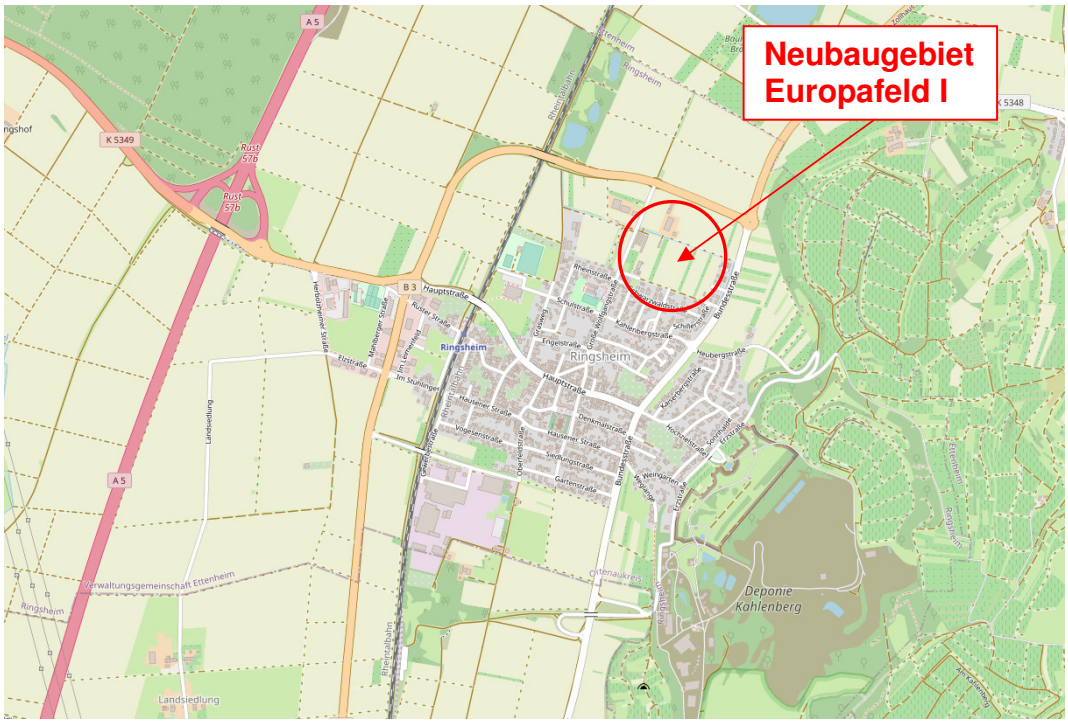
Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

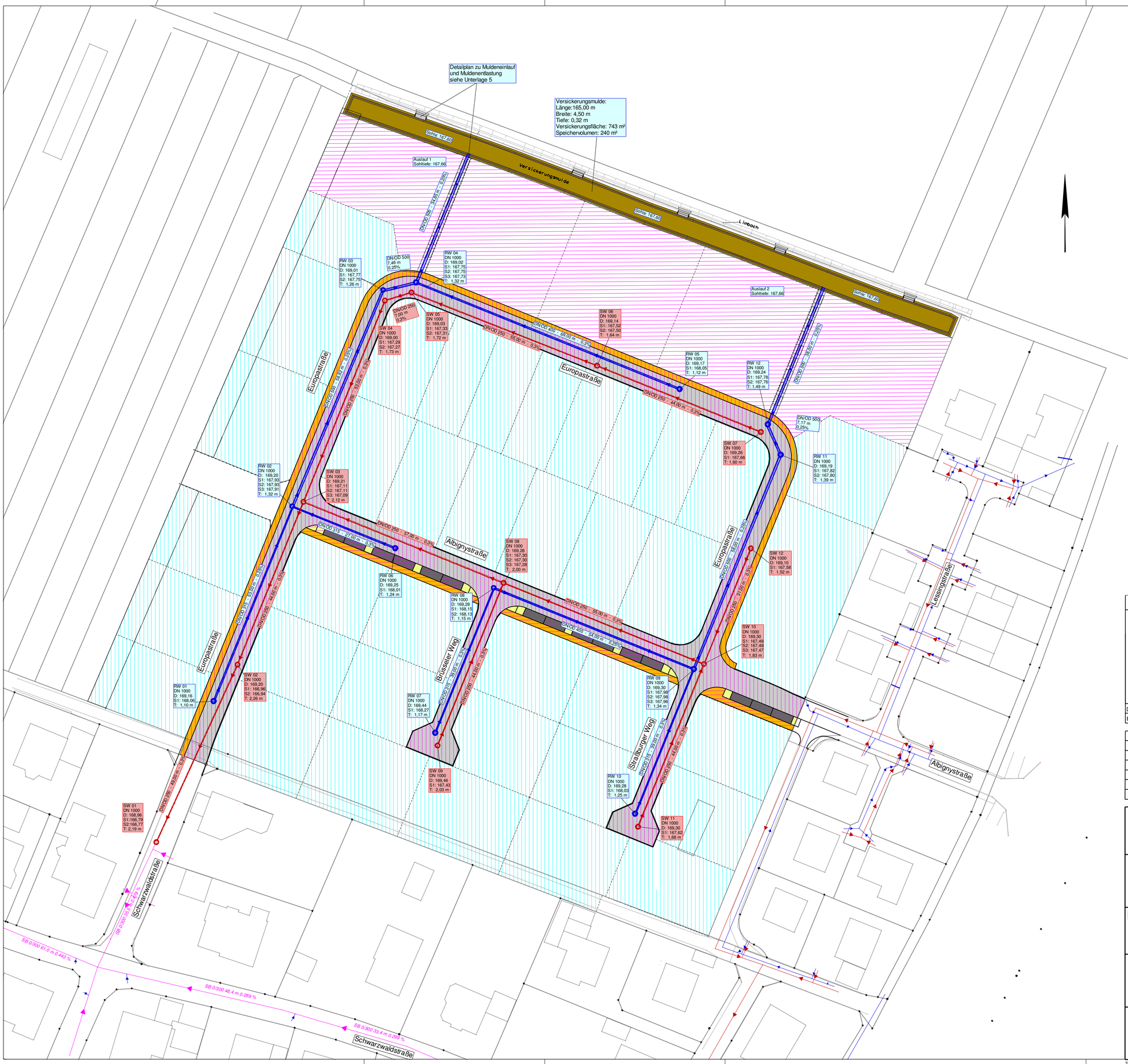
- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R 3.2.2 · Copyright © itwh GmbH 2017 · Engelbosteler Damm 22 · D-30167 Hannover · www.itwh.de

Übersichtskarte 1:25.000





Legende

Planung

- Regenwasserkanal
- Schmutzwasserkanal

Bestand

- Regenwasserkanal
- Schmutzwasserkanal
- Mischwasserkanal

Fahrbahn	A: 3.077 m²
Gehweg	A: 660 m²
Parkfläche	A: 210 m²
Grünfläche	
Bankett	
Böschung	
Versickerungsmulde	

Einzugsgebietsfläche Muldenversickerung

Einzugsgebiets mit Drosselabfluss

misera planen + beraten

Misera planen + beraten • Bötzinger Straße 29 • 79111 Freiburg
Telefon 0761 - 368 23 - 0 • info@misera.de • www.misera.de

Freiburg, den 15.04.2020

Dipl. Ing. (FH) Daniela Misera

Projekt Nr.: 6000		
Datei *sda: Lageplan_07_Mulde_Final		
Plot *pdf: Entwässerungslageplan		
	Datum	Zeichen
bearbeitet	08.04.2020	Mayer
gezeichnet	08.04.2020	Mayer
geprüft	15.04.2020	Misera

Dateipfad: P:\6000
Plotpfad: P:\6000\04_Anlage_Entwässerung\03_Unterlagen\Unterlage_03_Entwässerungslageplan

Blatt	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	gezeichnet	Datum	geprüft

GEMEINDE RINGSHEIM

Gemeinde Ringsheim

Neubaugebiet Europafeld I

-Anlage Entwässerung -

Lageplan

Entwässerungslageplan

Unterlage: 3
Blatt: 1
Maßstab: 1:500

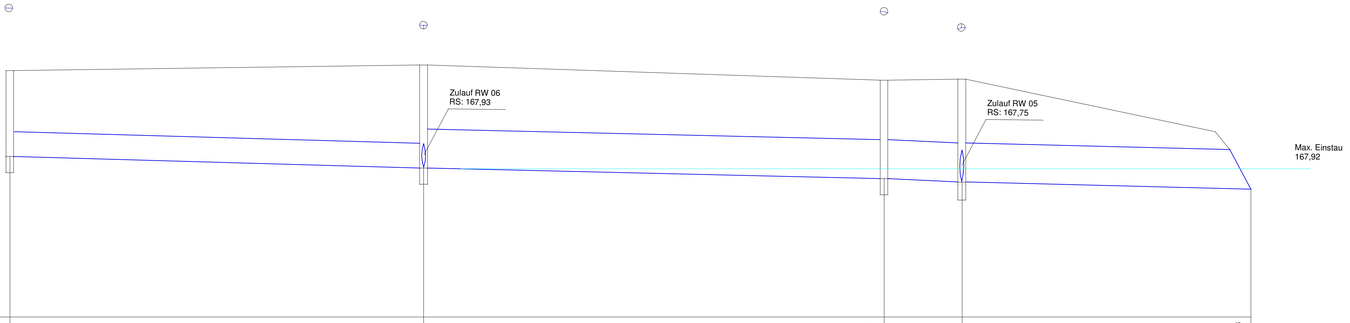
Gemeinde Ringsheim
Rathausplatz 1
77975 Ringsheim

Aufgestellt, am

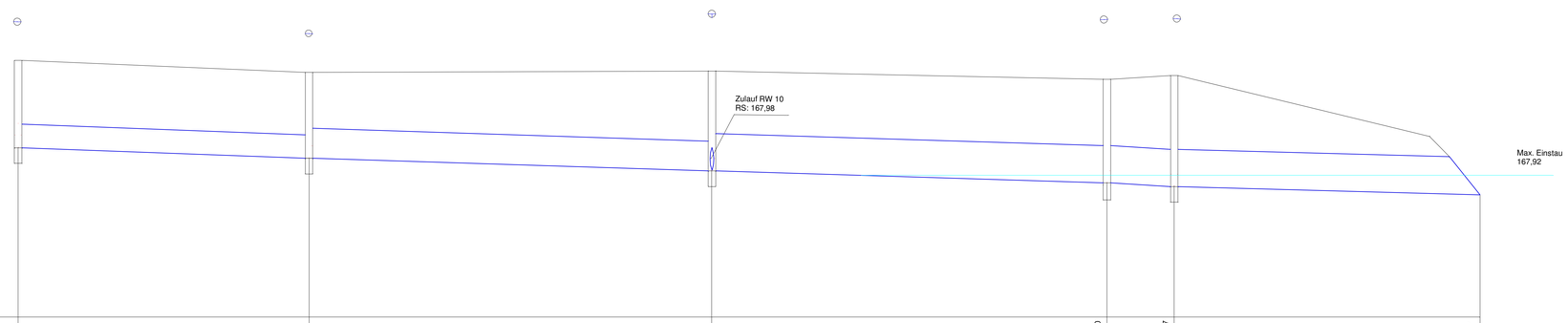
Ringsheim, ...

765 mm x 550 mm 5930_Lageplan - Kopie.spz 6000_Lageplan01.ds Plotdatum:13.05.2020

Kanallängsschnitt Regenwasser



Station	0,00	53,00	111,82	119,28	154,13	
Sohlgefälle [‰]	2,5		2,5	2,5	2,0	
Haltungslänge [m]	53,00		58,82	7,46	34,85	
DN/Material	DN/OD 315 PVC-U		DN/OD 500 PVC-U	DN/OD 500 PVC-U	DN/OD 500 PVC-U	
Schachtdeckel [NHN]	169,16	169,20	169,01	169,02		
Schachtsohle [NHN]	168,06	167,93	167,91	167,77	167,75	167,75	167,73	167,66
Schachtnummer:	RW 01	RW 02	RW 03	RW 04	Auslauf 1	



Station	0,00	39,00	94,00	152,00	159,17	197,17
Sohlgefälle [‰]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Haltungslänge [m]	39,00	54,00	58,00	7,17	38,00	
DN/Material	DN/OD 315 PVC-U	DN/OD 400 PVC-U	DN/OD 500 PVC-U	DN/OD 500 PVC-U	DN/OD 500 PVC-U	
Schachtdeckel [NHN]	169,44	169,28	169,20	169,19	169,24	
Schachtsohle [NHN]	168,27	168,15	168,13	167,98	167,96	167,82	167,80	167,78	167,76	167,66
Schachtnummer:	RW 07	RW 08	RW 09	RW 11	RW 12	Auslauf 2

misera planen + beraten

Misera planen + beraten · Dr.-Ing. Dietrich Misera Straße 29 · 79183 Vörstetten
Telefon 07611 - 3661 23 · D-i@misera-pbd.de · www.misera.de

Freiburg, den 15.04.2020 Dipl.-Ing (FH) Dietrich Misera

Projekt Nr.: 6000		
Datei *sda: Kanallängsschnitte_01		
Plot *pdf: Kanallängsschnitte		
	Datum	Zeichen
bearbeitet	08.04.2020	Mayer
gezeichnet	08.04.2020	Mayer
geprüft	15.04.2020	Misera

Dateipfad: P:\6000

Plotpfad: P:\6000\04_Anlage_Entwässerung\03_Unterlagen\Unterlage_04_Kanallängsschnitte

Blatt	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	gezeichnet	Datum	geprüft

GEMEINDE RINGSHEIM

Gemeinde Ringsheim

Neubaugebiet Europafeld I

-Anlage Entwässerung -

Kanallängsschnitte

Regenwasserkanalisation

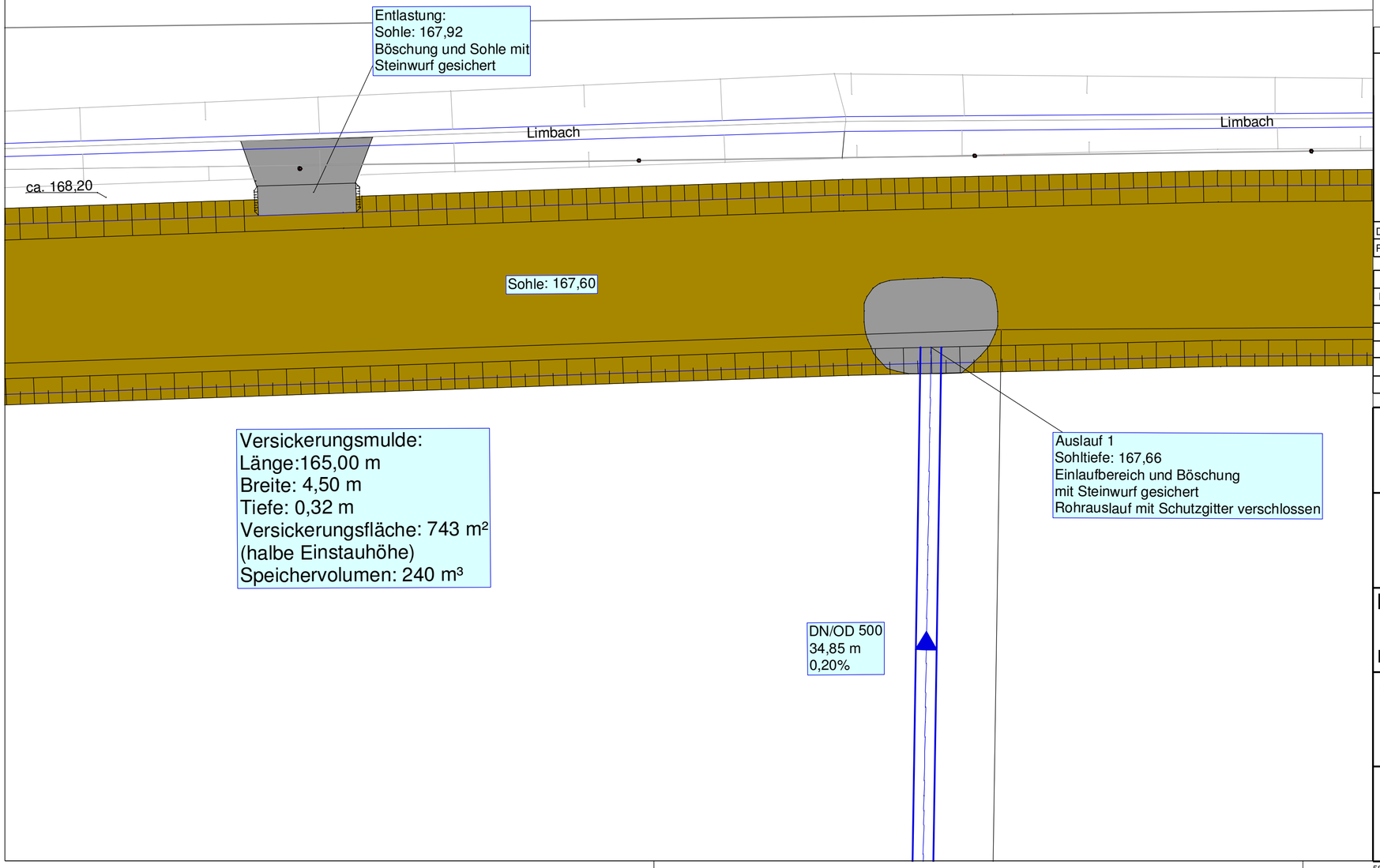
Unterlage: 4
Blatt: 1
Maßstab: 1:250

Gemeinde Ringsheim
Rathausplatz 1
77975 Ringsheim

Aufgestellt, am

Ringsheim, ...

1320 mm x 750 mm 6000_Lageplan.spr 6000_Lageplan01.dk Plotdatum 15.05.2020



misera planen + beraten

Misera planen – beraten • Bötzinger Straße 29 • 79111 Freiburg
Telefon 0761 - 368 23 - 0 • info@misera.de • www.misera.de

Freiburg, den 15.04.2020 Dipl. Ing. (FH) Daniela Misera

Projekt Nr.: 6000		
Datei *sda: Detail_Mulde		
Plot *pdf: Regeldetail_Entl._u_Einl.		
	Datum	Zeichen
bearbeitet	08.04.2020	Mayer
gezeichnet	08.04.2020	Mayer
geprüft	15.04.2020	Misera

Dateipfad: P:\6000
Plotpfad: P:\6000\04_Anlage_Entwässerung\03_Unterlagen\Unterlage_05_Regeldetail_Entlastung_und_Einleitstelle

Blatt	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	gezeichnet	Datum	geprüft

GEMEINDE RINGSHEIM

Gemeinde Ringsheim

Neubaugebiet Europafeld I

-Anlage Entwässerung -

Regeldetail

Entlastung und Einleitstellen

Unterlage: 5
Blatt: 1
Maßstab: 1:100

Gemeinde Ringsheim
Rathausplatz 1
77975 Ringsheim

Aufgestellt, am

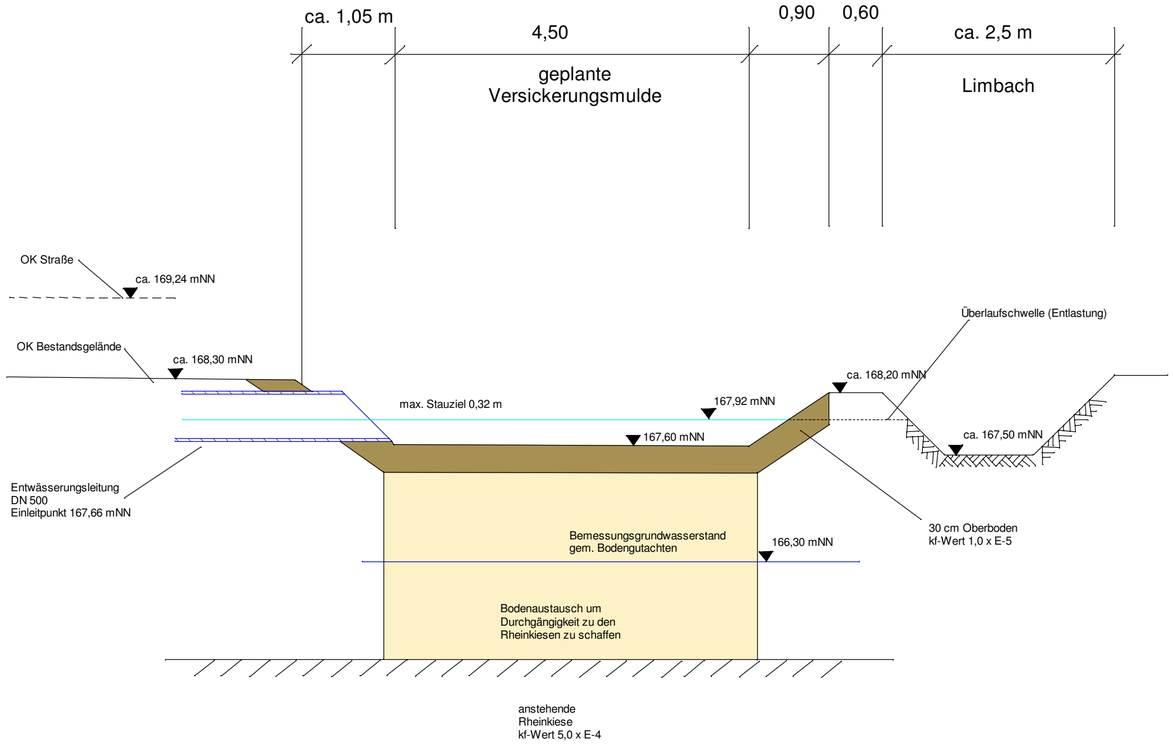
Ringsheim, ...

580 mm x 297 mm 5930_Lageplan - Kopie.spz 6000_Lageplan01.ds Plotdatum: 13.05.2020

Versickerungsmulde:

Zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers
für das Baugebiet Europafeld I
Bemessung für ein 5-jähriges Regenereignis nach DWA-A 138

Grundfläche: 640 m²
Einstauhöhe: 0,32 m
Versickerungsfläche (halbe Einstauhöhe): 743 m²



misera planen + beraten

Misera planen – beraten • Bötzinger Straße 29 • 79111 Freiburg
Telefon 0761 - 368 23 - 0 • info@misera.de • www.misera.de

Freiburg, den 15.04.2020 Dipl. Ing. (FH) Daniela Misera

Projekt Nr.: 6000		
Datei *sda: RQ Versickerung_02		
Plot *pdf: RQ Versickerung_02		
	Datum	Zeichen
bearbeitet	08.04.2020	Mayer
gezeichnet	08.04.2020	Mayer
geprüft	15.04.2020	Misera

Dateipfad: P:\6000
Plotpfad: P:\6000\04_Anlage_Entwässerung\03_Unterlagen\Unterlage_06_Querschnitt Versickerungsmulde

Blatt	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	gezeichnet	Datum	geprüft

GEMEINDE RINGSHEIM

Gemeinde Ringsheim

Neubaugebiet Europafeld I

-Anlage Entwässerung -

Regelquerschnitt

Versickerungsmulde

Unterlage: 6
Blatt: 1
Maßstab: 1:50

Gemeinde Ringsheim
Rathausplatz 1
77975 Ringsheim

Aufgestellt, am

Ringsheim, ...

580 mm x 297 mm 6100_Lageplan01.spz 6000_Lageplan01.ds Plotdatum:13.05.2020

Merkblatt DWA-M 153: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser

Projekt: **Neubaugebiet Europafeld I**

Teil-EZG: Erschließungsstraßen mit Stellplätzen und Gehwegen sowie nördliche Baufelder

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
außerhalb von Trinkwassergewinngebieten	G 12	**10**

Verschmutzung	Typ	Punkte
Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (< 5.000 Kfz/ Tag)	L 1.1	1
wenig befahrene Verkehrsflächen (Wohnstrassen; < 300 Kfz/ Tag) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten, z.B. Wohnstraße	F 3.3	12
Hofflächen und PKW-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 3.2	12

Flächenanteil f_i				Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung $B_i = f_i * (L_i + F_i)$
A_{EK}	Ψ	$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
0,30 ha	0,90	0,27 ha	0,53	L 1.1	1	F 3.3	12	6,84
0,09 ha	0,70	0,06 ha	0,12	L 1.1	1	F 3.2	12	1,60
0,24 ha	0,75	0,18 ha	0,35	L 1.1	1	F 3.2	12	4,56
0,63 ha		0,51 ha	∑ = 1,0	Abflussbelastung B = ∑ B_i =:				**13,0**

∑ G < ∑ B **Regenwasserbehandlung erforderlich !!!**

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B:		**0,77**

Merkblatt DWA-M 153: Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser

Projekt: **Neubaugebiet Europafeld I**

Teil-EZG: Erschließungsstraßen mit Stellplätzen und Gehwegen sowie nördliche Baufelder

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c ATV-DVWK-M 153)		Typ	Durchgangswerte D_i	
Tab. 4a	Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden	D 1	b	0,2
				1
Tab. 4b			-	1
			-	1
Tab. 4c				1
				1
Durchgangswert = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2 ATV-DVWK-M 153):				**0,20**

Emissionswert E = B x D:	**2,60**

E =	**2,60**
^	
G =	**10**

Behandlungsmaßnahme ausreichend

Dimensionierung einer Versickerungsmulde
nach Arbeitsblatt DWA-A 138

06.04.2020

Auftraggeber:

Muldenversickerung:

Bebauungsplan Europa-Feld I in Ringsheim — 5-jähriger Regen

öffent. Verkehrsflächen, 5 angrenzende Baufelder und Drosselabfluß restlicher Baufelder

Eingabedaten: $V = [(A_u + A_S) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_S * k_f / 2] * D * 60 * f_Z$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	8223,00
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,77
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	6.370
Versickerungsfläche	A_s	m^2	743
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

örtliche Regendaten: / **Berechnung:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m^3]
15	196,3	134,5
30	130,8	176,8
60	82,0	216,2
120	46,6	233,1
240	26,5	239,7
360	19,1	234,5
540	13,7	214,9
720	10,9	191,9
1440	6,2	66,0

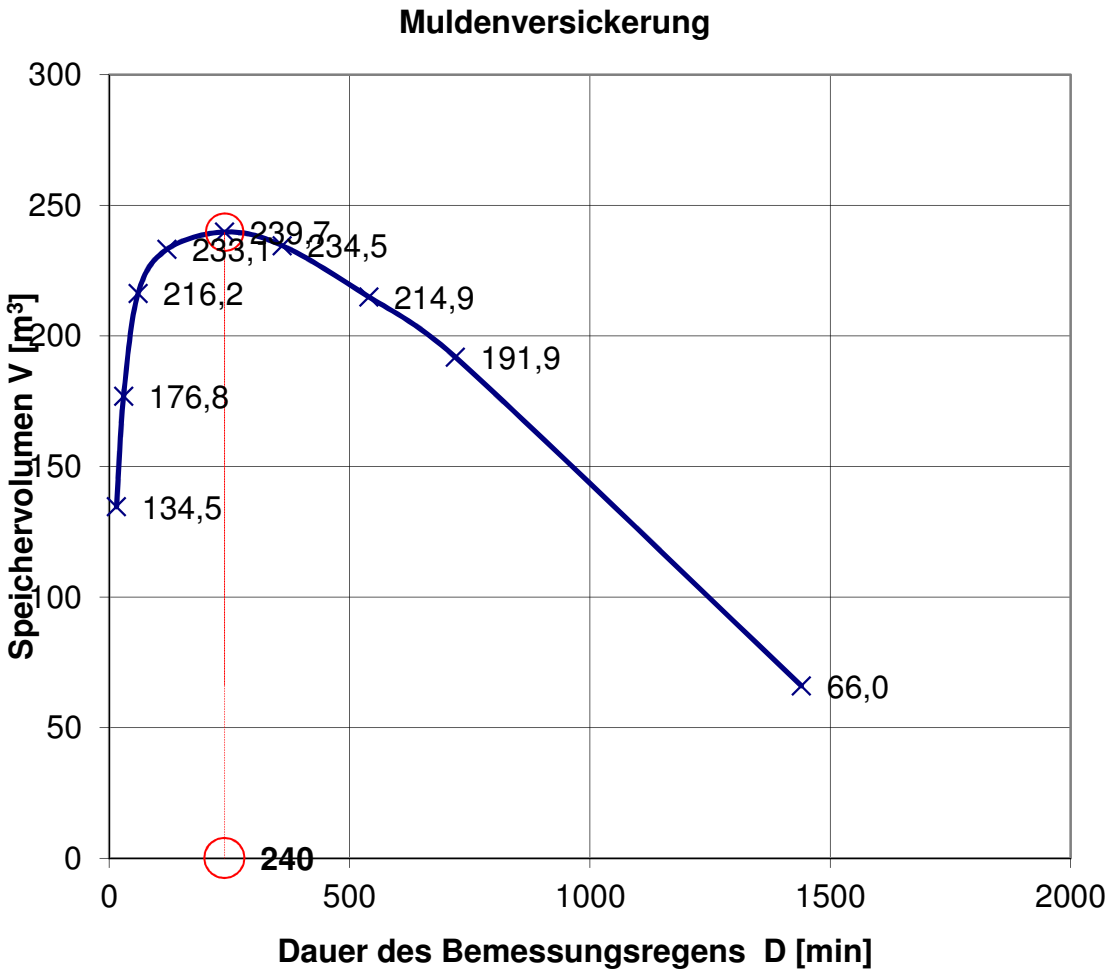
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	26,5
erforderliches Muldenspeichervolumen	**V**	**m^3**	**239,7**
gewähltes Muldenspeichervolumen	**V_{gew}**	**m^3**	**240**
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,32
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	17,9

Dimensionierung einer Versickerungsmulde
nach Arbeitsblatt DWA-A 138

06.04.2020

Auftraggeber:

Muldenversickerung:

Bebauungsplan Europa-Feld I in Ringsheim 5-jähriger Regen
öffent. Verkehrsflächen, 5 angrenzende Baufelder und Drosselabfluß restlicher Baufelder