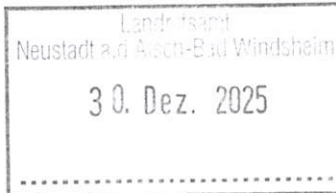




Gemeinde Oberickelsheim

Landkreis Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim



Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“ in der Gemeinde Oberickelsheim

Tektur zum Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung vom 31. Oktober 2025

Entwurfsverfasser:

Datum: 31.10.2025

geändert: 18.12.2025



ARZ INGENIEURE
INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN
KÜHLENBERGSTRASSE 56, 97078 WÜRZBURG
TEL. 0931 / 25048-0, E-MAIL: INFO@IB-ARZ.DE
Projekt-Nr.: 2228



Gemeinde Oberickelsheim

(Landkreis Neustadt a.d. Aisch Bad Windsheim)

Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“ in der Gemeinde Oberickelsheim

INHALTSVERZEICHNIS

Tektur zum Antrag auf gehobene wasserrechtliche Genehmigung
vom 19. November 2025

- geändert 18. Dezember 2025 -

<u>Anlage</u>	<u>Plan-Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Maßstab</u>
1		Erläuterungsbericht	
2		Pläne	
	1	Übersichtskarte	1 : 25.000
	2a	Lageplan - Ver- und Entsorgung	1 : 500
	3	Längsschnitte - Schmutzwasserkanal	1 : 500/100
	4a	Längsschnitte - Regenwasserkanal	1 : 500/100
	5	Detailplan - Rigolenfüllkörper	1 : 25
	6a	Detailplan - Sedimentationsanlage mit Filterstufe	1 : 25
3		Baugrundgutachten (liegt den digitalen Unterlagen bei)	

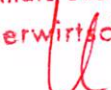


Gemeinde Oberickelsheim
(Landkreis Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim)

Erschließung des Gewerbegebiets „Nordwest“ in der Gemeinde Oberickelsheim

Antrag auf gehobene wasserrechtliche Genehmigung

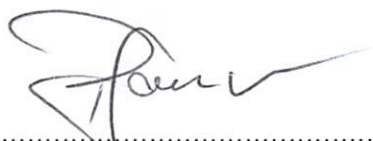
ERLÄUTERUNG

Geprüft
Ansach, den 28.01. 2026
Der amtliche Sachverständige
Wasserwirtschaftsamts
i.A. 

Vorhabensträger:

Gemeinde Oberickelsheim
Kirchplatz 5A
97258 Oberickelsheim

Oberickelsheim, den 19.12.25



(Unterschrift)

Aufgestellt:

ARZ INGENIEURE GmbH & Co. KG
Kühlenbergstraße 56
97078 Würzburg

Würzburg, den 31. Oktober 2025
ergänzt, den 18. Dezember 2025



(Unterschrift)

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	4
2.	Zweck des Vorhabens	5
3.	Bestehende Verhältnisse	6
3.1	Lage des Vorhabens	6
3.2	Hydrologische Daten	6
3.3	Baugrundgutachten	7
3.4	Ausgangswerte für die Bemessung	8
4.	Art und Umfang des Vorhabens	9
4.1	Straßenbau	9
4.2	Kanalisation	9
4.3	Versickerungsanlage	12
4.4	Regenwasserbehandlung nach DWA-A 138-1	14
5.	Sicherheitseinstufung Versickerungsanlage	15
6.	Rechtsverhältnisse	16
7.	Durchführung des Vorhabens	16

Anhänge

- Anhang 1 KOSTRA-DWD 2020 Starkniederschlagstabellen
- Anhang 2 Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach DWA-A 138 (Öfftl. Verkehrsflächen)
- Anhang 3 Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach DWA-A 138 (Privatgrundstücke)
- Anhang 4 Berechnungsblatt gemäß DWA-A 138-1 (Privatgrundstücke BEISPIEL)
-  Anhang 5 Bemessungsblatt gemäß DWA-A 138-1 (Öfftl. Verkehrsflächen)
- Anhang 6 DIBt-Zulassung 3P Hydrosystem 1.500 (nur digitale Ausfertigung)

1. Allgemeines

Vorhabensträger ist die Gemeinde Oberickelsheim.

Kontaktdaten:

Gemeinde Oberickelsheim
Kirchplatz 5A
97258 Oberickelsheim

Tel: 09339 /440

E-Mail: gemeinde@oberickelsheim.de

2. Zweck des Vorhabens

Die Gemeinde Oberickelsheim beabsichtigt die Erschließung des Gewerbegebiets „Nordwest“. Das geplante Gewerbegebiet liegt am nordwestlichen Rand der Ortslage und ist gemäß BauNVO als Gewerbegebiet festgesetzt.

Im Osten grenzt das Baugebiet an die bestehende Bebauung und erweitert das bestehende Gewerbegebiet. Im Norden und Westen erfolgt die Begrenzung durch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Mit der Erschließung des Baugebietes sollen sechs Grundstücke für lokale Handwerksbetriebe und kleinere Gewerbebetriebe zur Verfügung gestellt werden.

Die ARZ INGENIEURE wurden hierfür mit den entsprechenden Planungen beauftragt.

Die straßenbauliche Anbindung des Baugebietes an das Straßennetz richtet sich nach dem rechtskräftigen Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nordwest" in der Fassung vom 25.06.2024, zuletzt redaktionell geändert am 01.10.2024.

Die Entwässerung soll im Trennsystem erfolgen. Das Schmutzwasser wird in die bestehende Schmutzwasserkanalisation eingeleitet und der bestehenden Kläranlage des Abwasserverbandes Ochsenfurt (AVO) zugeführt.

Für die Behandlung des anfallenden Regenwassers ist eine physikalische und chemische Reinigung mit einem hydrodynamischen Abscheider mit einer Filterstufe (z.B. Typ: Hydrosystem, Fa. PK Regenwassermanagement GmbH) sowie eine Versickerungsanlage aus Rigolenfüllkörpern (z.B. Fa. Fränkische Rohrwerke) vorgesehen. ✓

Die Bemessung der Versickerungsanlage erfolgt entsprechend dem Stand der Technik auf ein 10-jährliches Niederschlagsereignis. ✓

In den nachfolgenden Unterlagen sind alle erforderlichen Berechnungen und Nachweise für die Beantragung der entsprechenden gehobenen wasserrechtlichen Genehmigung zusammengefasst.

Bestandteil der Antragsunterlagen sind eine Bemessung der erforderlichen Versickerungsanlage nach DWA-A 138-1 sowie die Bewertung der Regenwasserabflüsse entsprechend DWA-A 138-1.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage des Vorhabens

Die Gemeinde Oberickelsheim liegt im Landkreis Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim.

Die Gemeinde Oberickelsheim liegt auf der Region des Ochsenfurter Gaus, der von Lößboden geprägt ist. Das Landschaftsbild ist von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Grünflächen geprägt.

Das Planungsgebiet erstreckt sich von ca. 326 m ü. NHN im Nordwesten bis zu ca. 323 m ü. NHN im Südwesten. Das Gefälle des bestehenden Geländes liegt im Mittel bei ca. 1,5 Prozent.

3.2 Hydrologische Daten

Die Ableitung des Regenwassers erfolgt über eine Versickerungsanlage. Der Notüberlauf der Versickerungsanlage verläuft über einen Regenwasserkanal in den „Ickbach“. Der weitere Gewässerverlauf ist Breitbach und Main. Er gehört damit zum Flusssystem des Rheins.



3.3 Baugrundgutachten

Für die geplante Baumaßnahme wurde durch die PeTerra Gesellschaft für Altlastenmanagement, Umwelt- und Geotechnik mbH, Kitzingen ein geotechnischer Bericht mit Datum vom 20.08.2025 erstellt. Die Erkenntnisse der Untersuchung wurden in der vorliegenden Planung berücksichtigt. Alle Informationen und die Lage der Untersuchungspunkte sind den, dem Antrag beiliegenden geotechnischen Berichten zu entnehmen (vgl. Anlage 3, nur digitale Ausfertigung).

Nachfolgend sind die wesentlichen Erkenntnisse zusammengefasst:

Grundwasser

Während der Baugrunduntersuchung wurde kein Grund- oder Schichtwasser festgestellt. In Abhängigkeit der Witterung, insbesondere nach langandauernden Niederschlagsperioden und Starkregenereignissen, kann eine temporäre, witterungsbedingte Schichtwasserführung in geringem Umfang auftreten.

Der Grundwasserspiegel wird im Projektbereich im Fels des Unteren Keuper zu verorten sein. Auf Basis der Informationen des Umweltatlas Bayern ist einem Grundwasserspiegel bei ca. 312 – 313 m NHN zu erwarten.

Durchlässigkeit des Untergrundes

Zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Untergrundes wurden im Bereich der geplanten Regenwasserbehandlungsanlage in zwei Schürfen Versickerungsversuche durchgeführt.

Beim ersten Versuch (V01) wurden Schluff mit einer Durchlässigkeit von ca. $3,5 \times 10^{-5}$ m/s festgestellt. Die Durchlässigkeiten befinden sich damit innerhalb des Grenzbereichs, in dem eine Versickerung möglich ist. Beim zweiten Versuch (V02) wurde in den vorhandenen Auffüllungen eine Durchlässigkeit $3,5 \times 10^{-5}$ m/s ermittelt und befindet sich ebenfalls innerhalb der Grenzen einer wirtschaftlichen Auslegung derartiger Anlagen.

Nach beiden Verfahren ergibt sich ein gemittelter Durchlässigkeitsbeiwert im Bereich von $K_F = 3,0 \times 10^{-5}$ m/s.

3.4 Ausgangswerte für die Bemessung

Grundlage für die Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens nach DWA-A 138-1 sind die Niederschlagshöhen und -spenden für Oberickelsheim gemäß den Angaben des KOSTRA DWD 2020 (Deutscher Wetterdienst).
Berücksichtigt wurde das Rasterfeld S 146, Z 171 (vgl. Anhang 1). ✓

Der Geltungsbereich hat eine Gesamtfläche von ca. 2,32 ha. Die Regenwasserbehandlungs- und Versickerungsanlagen erfassen nur die öffentlichen Verkehrsflächen. Das Niederschlagswasser der privaten Grundstücke ist unabhängig von der Versickerungsanlage vor Ort zu Versickern.

→ wurde nicht geprüft

Gegenstand dieses Antrags ist die beispielhafte Darstellung eines Entwässerungssystems für private Grundstücke. Die eigenständige Dimensionierung sowie die fachliche Überprüfung des jeweiligen Entwässerungssystems obliegen dem jeweiligen privaten Grundstückseigentümer. Versickerungsanlagen privater Grundstücke sind nicht Gegenstand dieses Antrags.

Das Einzugsgebiet der Regenwasserbehandlungsanlagen erstreckt sich über eine Fläche von $A_{E,k} = 0,16$ ha. Im Hinblick auf die mittleren Abflussbeiwerte ergibt sich eine undurchlässige Fläche $A_u = 0,14$ ha. ✓

Aufgrund des geringen Platzangebots im Bereich der Erschließungsstraße sowie der vorhandenen Versorgungsleitungen im südlichen Grünbereich ist die Errichtung einer oberirdischen Versickerungsanlage im Vorhabenbereich nicht geeignet. ✓

4. Art und Umfang des Vorhabens

4.1 Straßenbau

Die Trassenführung der geplanten Erschließungsstraße ist durch den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nordwest“ vorgegeben.

Die Ausbaulänge der Erschließungsstraße beträgt ca. 100 m.

Die Vorgabe des Bebauungsplans gibt die Gesamtquerschnittsbreite der Verkehrsfläche im Erschließungsgebiet mit 6,00 m vor.

4.2 Kanalisation

Für die Entwässerung des Erschließungsgebiets soll eine Kanalisation im Trennsystem etabliert werden.

Das Schmutzwasser des gesamten Plangebiets wird in den bestehenden Schmutzwasserkanal der Geißlinger Straße geleitet.

Das Regenwasser der Verkehrsflächen wird über einen geplanten Regenwasserkanal abgeleitet und anhand Füllkörperrigolen versickert. Der Notüberlauf erfolgt über bestehende Regenwasserkanäle im Ickbach. Das Niederschlagswasser der Privatgrundstücke ist auf den Grundstücken zu versickern. Lediglich der Notüberlauf der privaten Versickerungsanlagen darf an den Regenwasserkanal angebunden werden.

Als Rohrmaterial für die Schmutz- und Regenwasserkanäle wird Polypropylen (PP) gewählt.

Schmutzwasserkanal

Der geplante Schmutzwasserkanal DN 250 PP wird an die bestehende Schmutzwasserkanalisation von Oberickelsheim angeschlossen und der Verbandskläranlage des Zweckverbands zur Abwasserbeseitigung im Raum Ochsenfurt zugeführt.

Die zu erwartende Schmutzwassermenge ergibt sich für das Neubaugebiet mit ca. 25 EWG mit einem Abwasseranfall von $3,0 \text{ m}^3/\text{d} / 8 \text{ h/d} = \text{ca. } 0,11 \text{ l/s}$.

Diese zusätzliche Zulaufmenge kann konfliktfrei von der bestehenden Kläranlage aufgenommen werden.

Die Dimensionierung erfolgte gemäß den Empfehlungen des DWA-Arbeitsblattes A 118 (Abs. 3.4), aus betrieblichen Gründen unabhängig vom rechnerischen Gesamtabfluss.

Der geplante Schmutzwasserkanal DN 250 PP wird mit einem Gefälle von mindestens 5 ‰ verlegt. Das mittlere Gefälle beträgt ca. 5 ‰. Die Gesamtlänge des geplanten Schmutzwasserkanals beträgt ca. 152 m. Die Tiefenlage ist zwischen ca. 1,30 und 2,00 m.

Die Verlegung der Kanäle erfolgt gemäß DIN EN 1610.

Regenwasserkanal

Die Dimensionierung erfolgte gemäß den Empfehlungen des DWA-Arbeitsblattes A 118 (Abs. 3.4), aus betrieblichen Gründen unabhängig vom rechnerischen Gesamtabfluss.

Der geplante Regenwasserkanal DN 300 PP wird in einem Gefälle von 5 bis 20 ‰ verlegt. Der Vollfüllungsleistung (Q_{voll}) bei minimalem Gefälle beträgt ca. 69 l/s. Beim 10-jährlichen Regenereignis mit einer Regendauer von 15 Minuten ist die Niederschlagspenden etwa 224,4 l/s·ha. Unter Berücksichtigung der angeschlossene Verkehrsfläche ergibt sich einen mittleren Abfluss von ca. 31,42 l/s.

Die ermittelte Wassermenge kann von den geplanten Leitungen schadlos abgeleitet werden. → private Anschlüsse wurden nicht berücksichtigt

Die Gesamtlänge des geplanten Regenwasserkanals beträgt ca. 137 m. Die Tiefenlage beträgt ca. 1,41 bis 2,60 m.

Die Verlegung der Kanäle erfolgt gemäß DIN EN 1610.

4.3 Versickerungsanlage

Gemäß DWA-A 138-1 und BayLfU-Merkblatt 4.5/5 sind Versickerungsanlagen in Gewerbegebieten auf ein 5-jährliches Regenereignis auszulegen. Da im vorliegenden Projektgebiet lediglich ein Regenwasserkanal mit begrenzter hydraulischer Leistungsfähigkeit vorhanden ist, sowie aufgrund der topografischen Lage des Stadtzentrums, erfolgt die Bemessung auf ein 10-jährliches Regenereignis. Gemäß Bebauungsplan ist eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung vorgesehen. So ist das auf den Grundstücken anfallende Niederschlagswasser eigenständig zu bewirtschaften. Zur quantitativen Regenwasserbehandlung des Niederschlags von den öffentlichen Verkehrsflächen ist eine unterirdischen Füllkörperrigole vorgesehen. Der Abstand zum Grundwasserspiegel beträgt mindestens ca. 6,50 m.

Versickerung auf den Privatgrundstücken:

Auf den Privatgrundstücken ist eine eigene Versickerungsanlage vorzusehen. Der Notüberlauf wird an den öffentlichen Regenwasserkanal angeschlossen. Die Grundstücksflächen haben eine Größe von etwa 1.489 m² bis 6.302 m².

Eine Versickerungsanlage auf den Privatgrundstücken ist realisierbar. Das Versickerungssystem benötigt dabei etwa 2 % des privaten Grundstücks bei Füllkörperrigolen.

→ siehe TRENGW + NW für Vorbehandlung beachten

Beispiele für ein entsprechendes System sind in Anhang 3 und 4 dargestellt. Die Dimensionierung der Versickerungsanlagen auf privaten Grundstücken soll später durch den Grundstückseigentümer eigenständig durchgeführt werden.

Versickerungsanlage für die öffentlichen Verkehrsflächen:

Die Auslegung der Versickerungsanlage für die öffentlichen Straßenflächen erfolgt auf ein 10-jährliches Regenereignis.

Die unterirdischen Füllkörperrigolen werden in modularer Bauweise aus Rigolenfüllkörpern z.B. von Hersteller Fränkische Rohrwerke (Rigofill Inspect) mit den Abmessungen 80 x 80 x 66 cm ausgeführt. Es werden drei Elemente nebeneinander (B = 2,40 m), in zweilagiger Form verlegt. Durch diese platzsparende Anlage kann das Versickerungssystem in der Straße verlegt werden.

Die Bemessung der Rigole erfolgt nach den Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“ (Stand: Oktober 2024).

Unter Berücksichtigung der ermittelten undurchlässigen Verkehrsfläche ergibt sich die erforderliche Rigolenlänge $L_{K,ges}$ von 16,0 m.

Das vorhandenes Speichervolumen beträgt 48,15 m³. Die Bemessung kann dem Anhang 5 entnommen werden.

Bei Überschreitung des Bemessungswasserspiegels springt der in das System integrierte Notüberlauf an und leitet zusätzlich anfallendes Niederschlagswasser schadlos in den bestehenden Regenwasserkanal ab. ✓

4.4 Regenwasserbehandlung nach DWA-A 138-1

Bei der vorgesehenen Versickerung von Niederschlagswasser über unterirdische Versickerungsanlagen ist gemäß DWA-A 138-1 eine vorgeschaltete dezentrale Regenwasserbehandlungsanlage erforderlich. Die einzuhaltenden Wirkungsgrade für die Parameter AFS63, sowie gelöste Stoffe, richten sich nach der jeweiligen Belastungskategorie.

Die an die Regenwasserbehandlungsanlage angeschlossene Verkehrsfläche beträgt ca. 1.600 m². ✓

Die qualitative Behandlung des von der Erschließungsstraße anfallenden Niederschlagswassers erfolgt mittels eines hydrodynamischen Abscheiders mit einer Filterstufe (z. B. Typ „Hydrosystem 1500“ der Firma PK Regenwasserbehandlung). Die Anlage dient der Entfernung von Schadstoffen wie Schwermetallen, Mineralölkohlenwasserstoffen sowie polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und trägt zur Reduzierung von Nährstoffen im Niederschlagswasser bei. Durch die Kombination aus Abscheider- und Filterstufe werden sowohl partikuläre als auch gelöste Wasserinhaltsstoffe zurückgehalten. ✓

Die Regenwasserbehandlungsanlage ist für Verkehrsflächen sämtlicher Belastungskategorien zugelassen. Die maximal an die Anlage angeschlossene Fläche beträgt ca. 1.600 m². Der Austausch der Filterelemente erfolgt in einem Zeitraum von etwa 3 bis 5 Jahren. ✓

Die DIBt-Zulassung der eingesetzten Regenwasserbehandlungsanlage ist Anlage 6 (nur digitale Ausfertigung) zu entnehmen.

5. Sicherheitseinstufung Versickerungsanlage

Durch die geplante Maßnahme entstehen keine nachteiligen Umweltbeeinträchtigungen.

Durch die geplante Behandlung- und Versickerungsanlage wird erreicht, dass anfallendes Oberflächenwasser bis zu einem 10-jährlichem Regenereignis lokal im Boden versickert.

Bei Niederschlagsereignissen mit größerer Wiederkehrzeit ist zunächst fraglich, welcher Anteil des Niederschlages über die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen noch dem Regenwasserkanal und in Folge den Regenwasserbehandlungsanlagen bzw. Versickerungsanlage zugeführt werden kann, da es voraussichtlich zu einem breitflächigen Oberflächenabfluss kommt.

Im Falle einer Überschreitung des Bemessungswasserspiegels der Füllkörperrigole kommt es zu einer Entlastung über den Notüberlauf.

Sollte es bei noch selteneren Extremregenereignissen zu einer Überschreitung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Entlastungskanals kommen, kommt es zu einer Überströmung der Anlage. Der dann entstehende Entlastungsabfluss folgt dem natürlichen Geländeverlauf Richtung des südlich des Gewerbegebiets gelegenen Grünbereichs, sodass überflutungsbedingte Schäden der Bebauung nicht zu erwarten sind. ✓

6. Rechtsverhältnisse

Die Unterhaltungspflicht der Versickerungsanlage obliegt der Gemeinde Oberickelsheim.

Die Unterhaltungspflicht der zu errichtenden baulichen Anlagen für die Versickerung von Niederschlagswasser des geplanten Erschließungsgebietes obliegt ebenfalls der Kommune.

7. Durchführung des Vorhabens

Die Erschließung des Baugebietes „Nordwest“ soll im Jahr 2026 begonnen werden.



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 171, Spalte 146
Bemerkung :

INDEX_RC

: 171146

Dauerstufe D	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	7,8	9,6	10,7	12,1	14,2	16,3	17,7	19,5	22,1
10 min	9,9	12,1	13,5	15,3	17,9	20,6	22,4	24,7	28,0
15 min	11,2	13,7	15,2	17,3	20,2	23,3	25,3	27,9	31,6
20 min	12,1	14,8	16,5	18,7	21,9	25,2	27,3	30,2	34,2
30 min	13,4	16,5	18,3	20,8	24,4	28,0	30,4	33,5	38,0
45 min	14,9	18,2	20,3	23,0	26,9	31,0	33,6	37,1	42,1
60 min	15,9	19,5	21,8	24,7	28,9	33,2	36,1	39,8	45,1
90 min	17,6	21,5	23,9	27,2	31,8	36,6	39,7	43,8	49,6
2 h	18,8	23,0	25,6	29,0	34,0	39,1	42,4	46,8	53,1
3 h	20,6	25,2	28,1	31,9	37,3	42,9	46,6	51,4	58,3
4 h	22,0	26,9	30,0	34,0	39,8	45,8	49,7	54,8	62,2
6 h	24,1	29,5	32,9	37,3	43,7	50,2	54,5	60,1	68,2
9 h	26,4	32,4	36,0	40,9	47,8	55,0	59,7	65,9	74,7
12 h	28,2	34,5	38,4	43,6	51,0	58,7	63,7	70,3	79,7
18 h	30,9	37,8	42,1	47,7	55,9	64,3	69,8	77,0	87,3
24 h	32,9	40,3	44,9	50,9	59,6	68,5	74,4	82,1	93,1
48 h	38,4	47,1	52,4	59,4	69,6	80,0	86,9	95,8	108,7
72 h	42,1	51,5	57,4	65,1	76,2	87,6	95,1	104,9	119,0
4 d	44,9	54,9	61,2	69,4	81,2	93,4	101,4	111,9	126,9
5 d	47,1	57,7	64,3	72,9	85,4	98,2	106,6	117,6	133,3
6 d	49,1	60,1	67,0	76,0	88,9	102,3	111,0	122,5	138,9
7 d	50,8	62,3	69,3	78,6	92,0	105,8	114,9	126,7	143,7

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 171, Spalte 146
Bemerkung :

INDEX_RC

: 171146

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden 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	260,0	320,0	356,7	403,3	473,3	543,3	590,0	650,0	736,7
10 min	165,0	201,7	225,0	255,0	298,3	343,3	373,3	411,7	466,7
15 min	124,4	152,2	168,9	192,2	224,4	258,9	281,1	310,0	351,1
20 min	100,8	123,3	137,5	155,8	182,5	210,0	227,5	251,7	285,0
30 min	74,4	91,7	101,7	115,6	135,6	155,6	168,9	186,1	211,1
45 min	55,2	67,4	75,2	85,2	99,6	114,8	124,4	137,4	155,9
60 min	44,2	54,2	60,6	68,6	80,3	92,2	100,3	110,6	125,3
90 min	32,6	39,8	44,3	50,4	58,9	67,8	73,5	81,1	91,9
2 h	26,1	31,9	35,6	40,3	47,2	54,3	58,9	65,0	73,8
3 h	19,1	23,3	26,0	29,5	34,5	39,7	43,1	47,6	54,0
4 h	15,3	18,7	20,8	23,6	27,6	31,8	34,5	38,1	43,2
6 h	11,2	13,7	15,2	17,3	20,2	23,2	25,2	27,8	31,6
9 h	8,1	10,0	11,1	12,6	14,8	17,0	18,4	20,3	23,1
12 h	6,5	8,0	8,9	10,1	11,8	13,6	14,7	16,3	18,4
18 h	4,8	5,8	6,5	7,4	8,6	9,9	10,8	11,9	13,5
24 h	3,8	4,7	5,2	5,9	6,9	7,9	8,6	9,5	10,8
48 h	2,2	2,7	3,0	3,4	4,0	4,6	5,0	5,5	6,3
72 h	1,6	2,0	2,2	2,5	2,9	3,4	3,7	4,0	4,6
4 d	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	2,9	3,2	3,7
5 d	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7	3,1
6 d	0,9	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,1	2,4	2,7
7 d	0,8	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 171, Spalte 146
Bemerkung :

INDEX_RC : 171146

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	13	14	15	15	16	16	17	17	18
10 min	16	17	18	19	20	21	21	22	22
15 min	18	19	20	21	22	23	23	24	24
20 min	19	20	21	22	23	24	25	25	26
30 min	19	21	22	23	24	25	26	26	27
45 min	19	21	22	23	24	25	26	26	27
60 min	19	21	22	23	24	25	26	26	27
90 min	18	20	21	22	24	24	25	25	26
2 h	18	20	21	22	23	24	24	25	25
3 h	17	19	19	20	22	23	23	24	24
4 h	16	18	19	20	21	22	22	23	23
6 h	15	17	17	18	19	20	21	21	22
9 h	14	16	16	17	18	19	20	20	21
12 h	14	15	16	17	18	18	19	19	20
18 h	13	14	15	16	17	17	18	18	19
24 h	13	14	15	15	16	17	17	18	18
48 h	14	14	15	15	16	16	17	17	17
72 h	15	15	15	15	16	16	16	17	17
4 d	16	15	15	16	16	16	17	17	17
5 d	16	16	16	16	16	17	17	17	17
6 d	17	17	17	17	17	17	17	17	17
7 d	18	17	17	17	17	17	17	17	18

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	Cm	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	Cm	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	1.600	1,00	0,90	Cm	1.440
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	Cm	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	Cm	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	Cm	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten		0,90	0,70	Cm	0
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	Cm	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	Cm	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	Cm	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	Cm	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	Cm	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	Cm	0

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände		0,20	0,10	C _m	0
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m ²	1.600
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	1.440
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,90
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m ²	1.600
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	1,00
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m ²	0
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	0,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,00

Bemerkungen:

Die an das Versickerungssystem angeschlossenen Verkehrsflächen umfassen ca. 1.600 m²

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

nicht
geprüft

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	893	1,00	0,90	Cm	804
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	Cm	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	Cm	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	Cm	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	Cm	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	Cm	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	Cm	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	298	0,90	0,70	Cm	208
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	Cm	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	Cm	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	Cm	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	Cm	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	Cm	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehruzufahrt)		0,20	0,10	Cm	0

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

nicht geprüft!

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	298	0,20	0,10	C _m	30
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m²	1.489
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,70
Rechenwert für die Bemessung	AC	m²	1.042
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	0,82
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,70
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m²	596
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	0,55
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m²	893
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,90

Bemerkungen:

Das kleinste Grundstück mit Grundflächenzahl ist 0,8

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

nicht geprüft!

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teilfläche A [m²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen	3.781	1,00	0,90	Cm	3.403
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	Cm	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,20	0,10	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,40	0,20	Cm	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	Cm	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	Cm	0
	Schwarzdecken (Asphalt)		1,00	0,90	Cm	0
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	Cm	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	Cm	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	Cm	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	1.260	0,90	0,70	Cm	882
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	Cm	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	Cm	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	Cm	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	Cm	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	Cm	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrezufahrt)		0,20	0,10	Cm	0

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

nicht geprüft!

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
	Verkehrsflächen (Gleisanlagen)					
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
	Sportflächen mit Dränung					
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennisflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
	Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten					
	flaches Gelände	1.260	0,20	0,10	C _m	126
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m²	6.302
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,70
Rechenwert für die Bemessung	AC	m²	4.411
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	0,82
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,70
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m²	2.521
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	0,55
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m²	3.781
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	1,00
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,90

Bemerkungen:

Das größte Grundstück mit Grundflächenzahl ist 0,8

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

ARZ INGENIEURE
Kühlenbergstraße 56, 97078 Würzburg

Auftraggeber:
Gemeinde Oberickelsheim
Kirchplatz 5A, 97258 Oberickelsheim

Rigolenversickerung:
Erschließung des Gewerbegebietes "Nordwest" in der Gemeinde Oberickelsheim

Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

►

$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R) \cdot k_i]$$
$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + h_R \cdot k_i]$$
$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + b_R \cdot k_i]$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	A _{E,b,a}	m ²	1.489
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,70
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	1.042
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k _f	m/s	3,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f _{Ort}	-	0,90
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	f _{Methode}	-	0,90
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k _i	m/s	2,4E-05
Höhe Kunststoffelement	h _K	mm	660
Breite Kunststoffelement	b _K	mm	800
Länge Kunststoffelement	L _K	mm	800
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	s _R	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	a _{h_k}	-	2,0
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	a _{b_k}	-	3
Höhe der Rigole	h _R	m	1,32
Breite der Rigole	b _R	m	2,40
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q _{Dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V _{Sch}	m ³	0

Bemerkungen:

Versickerungsanlage beträgt ca. 2 % (27 m²/1489 m²) der Fläche des kleinsten Grundstücks

nicht geprüft!

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

nicht geprüft!

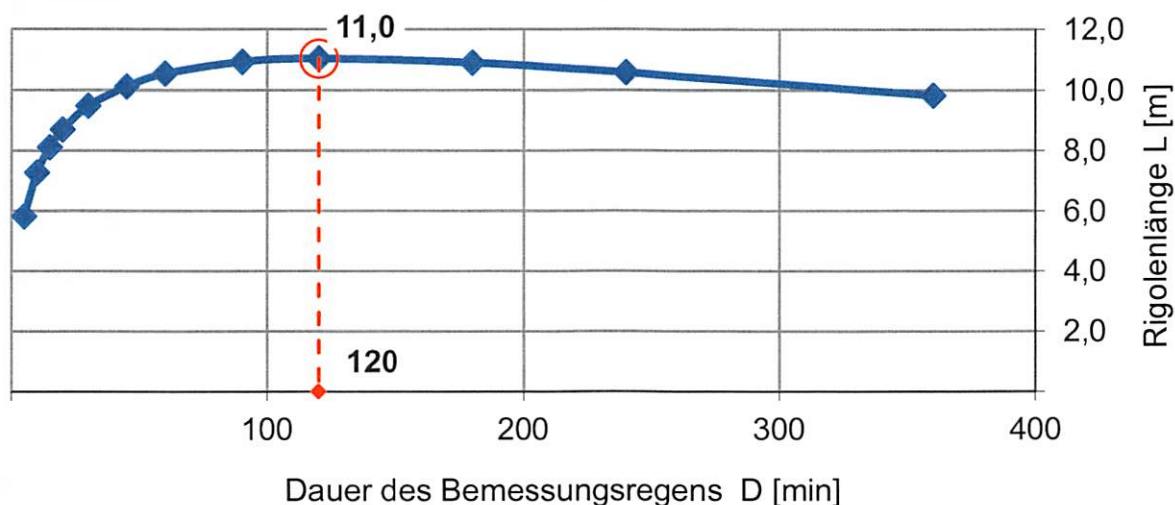
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	47,2
erforderliche, rechnerische Rigolenlänge	L	m	11,04
erforderliche Länge Rigole Kunststoff	$L_{K,ges}$	m	11,20
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	a_{L_K}	-	14,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	a_K	-	84,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	33,71
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	10,45
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	l/(s*ha)	23,25

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	L_R [m]
5	473,3	5,8
10	298,3	7,3
15	224,4	8,1
20	182,5	8,7
30	135,6	9,5
45	99,6	10,1
60	80,3	10,5
90	58,9	10,9
120	47,2	11,0
180	34,5	10,9
240	27,6	10,6
360	20,2	9,8
540	14,8	8,7
720	11,8	7,8
1.080	8,6	6,3
1.440	6,9	5,4
2.880	4,0	3,2
4.320	2,9	2,3



Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

ARZ INGENIEURE
Kühlenbergstraße 56, 97078 Würzburg

Auftraggeber:
Gemeinde Oberickelsheim
Kirchplatz 5A, 97258 Oberickelsheim

Rigolenversickerung:
Erschließung des Gewerbegebietes "Nordwest" in der Gemeinde Oberickelsheim

Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

▶

$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + (b_R + h_R) \cdot k_i]$$
$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + h_R \cdot k_i]$$
$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_z) + b_R \cdot k_i]$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	A _{E,b,a}	m ²	6.302
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,70
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	4.411
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k _f	m/s	3,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f _{Ort}	-	0,90
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	f _{Methode}	-	0,90
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k _i	m/s	2,4E-05
Höhe Kunststoffelement	h _K	mm	660
Breite Kunststoffelement	b _K	mm	800
Länge Kunststoffelement	L _K	mm	800
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	s _R	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	a _{h_k}	-	2,0
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	a _{b_k}	-	5
Höhe der Rigole	h _R	m	1,32
Breite der Rigole	b _R	m	4,00
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q _{Dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V _{Sch}	m ³	0

Bemerkungen:

Versickerungsanlage beträgt ca. 2 % (120 m²/6302 m²) der Fläche des größten Grundstücks

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1 Lizenznummer: RWU0452
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

nicht geprüft

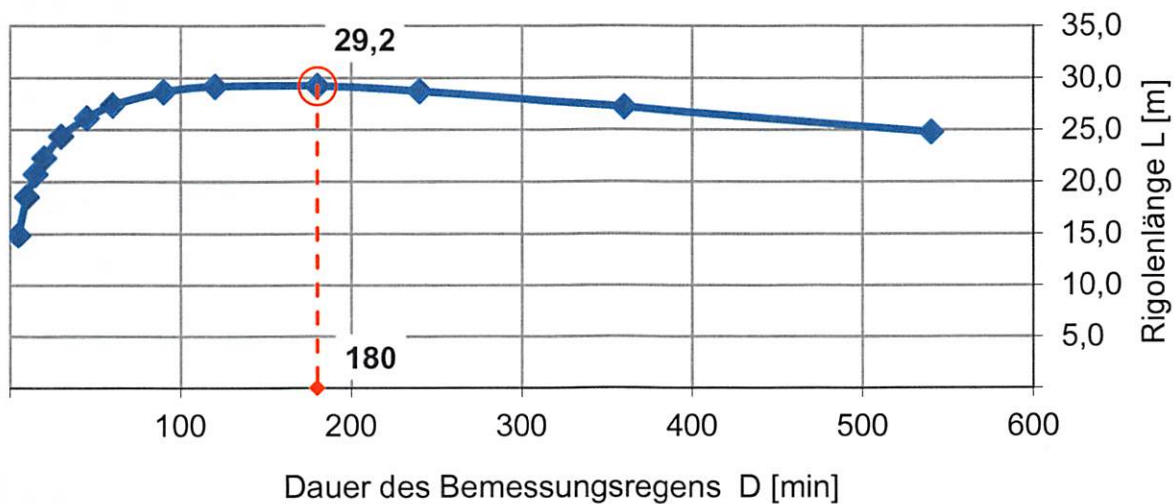
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	34,5
erforderliche, rechnerische Rigolenlänge	L	m	29,23
erforderliche Länge Rigole Kunststoff	$L_{K,ges}$	m	29,60
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	a_{L_K}	-	37,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	a_K	-	370,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	148,47
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	8,97
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	l/(s*ha)	27,11

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	L_R [m]
5	473,3	14,8
10	298,3	18,5
15	224,4	20,7
20	182,5	22,2
30	135,6	24,3
45	99,6	26,1
60	80,3	27,4
90	58,9	28,6
120	47,2	29,2
180	34,5	29,2
240	27,6	28,7
360	20,2	27,2
540	14,8	24,8
720	11,8	22,5
1.080	8,6	18,9
1.440	6,9	16,4
2.880	4,0	10,7
4.320	2,9	7,9



Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

ARZ INGENIEURE
Kühlenbergstraße 56, 97078 Würzburg

Auftraggeber:
Gemeinde Oberickelsheim
Kirchplatz 5A, 97258 Oberickelsheim

Rigolenversickerung:
Erschließung des Gewerbegebietes "Nordwest" in der Gemeinde Oberickelsheim

Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

▶

$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_Z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + (b_R + h_R) \cdot k_i]$$
$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - b_R \cdot h_R \cdot k_i - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_Z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + h_R \cdot k_i]$$
$$L_R = [AC \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - Q_{Dr} \cdot 10^{-3} - V_{Sch} / (D \cdot 60 \cdot f_Z)] / [(b_R \cdot h_R \cdot s_R) / (D \cdot 60 \cdot f_Z) + b_R \cdot k_i]$$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	A _{E,b,a}	m ²	1.600
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller Ci)	C	-	0,90
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	1.440
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k _f	m/s	3,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f _{Ort}	-	0,90
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	f _{Methode}	-	0,90
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k _i	m/s	2,4E-05
Höhe Kunststoffelement	h _K	mm	660
Breite Kunststoffelement	b _K	mm	800
Länge Kunststoffelement	L _K	mm	800
Speicherkoeffizient Kunststoffelement	s _R	-	0,95
Anzahl Kunststoffelemente, übereinander	a _{h_k}	-	2,0
Anzahl Kunststoffelemente, nebeneinander	a _{b_k}	-	3
Höhe der Rigole	h _R	m	1,32
Breite der Rigole	b _R	m	2,40
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q _{Dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f _Z	-	1,20
anrechenbares Schachtvolumen	V _{Sch}	m ³	0

Bemerkungen:

Dimensionierung Rigole aus Kunststoffelementen nach DWA-A 138-1

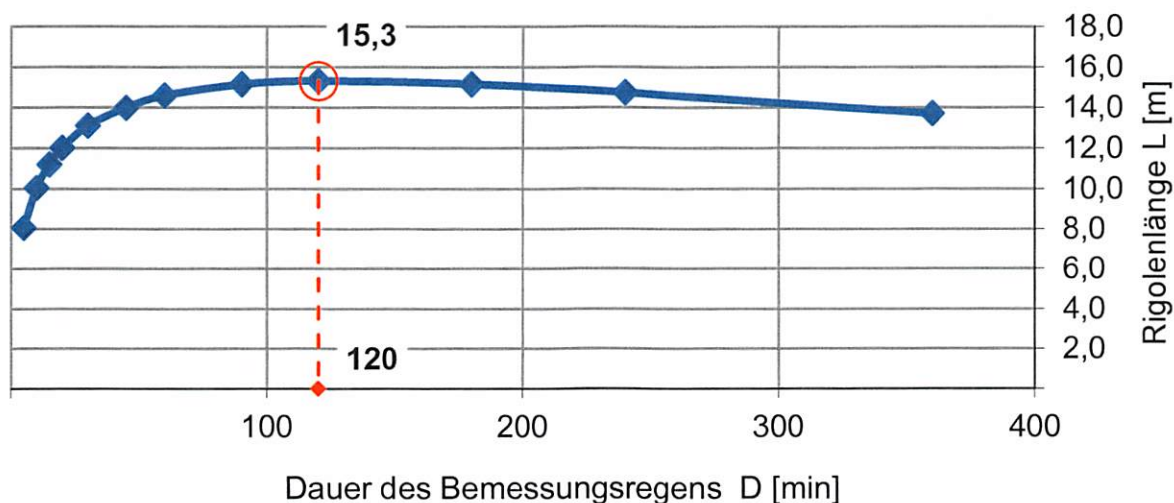
Ergebnisse:

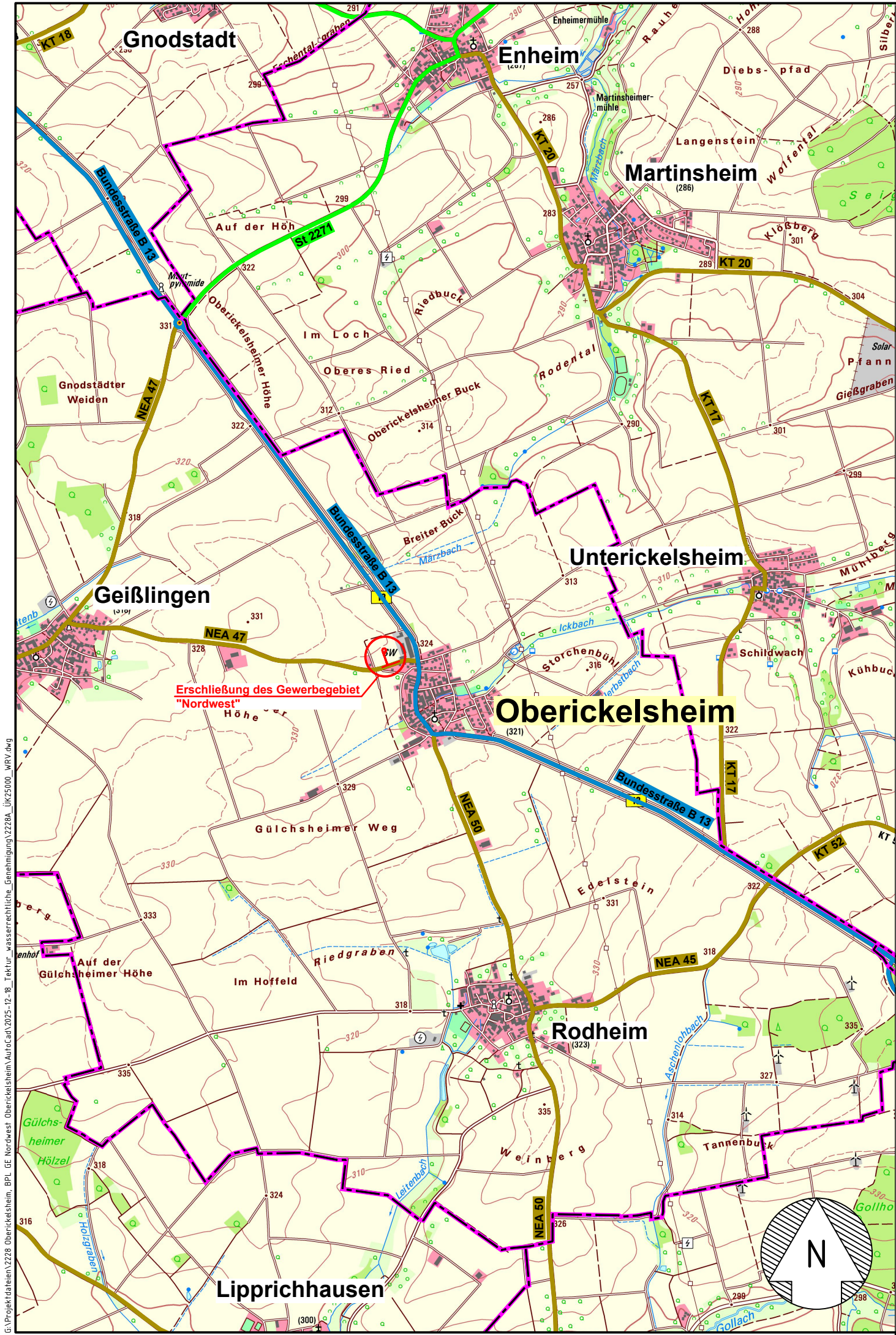
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	47,2
erforderliche, rechnerische Rigolenlänge	L	m	15,32
erforderliche Länge Rigole Kunststoff	$L_{K,ges}$	m	16,00
Anzahl Kunststoffelemente in Längsrichtung	a_{L_K}	-	20,0
erforderliche Anzahl Kunststoffelemente	a_K	-	120,00
vorhandenes Speichervolumen Rigole	V_R	m ³	48,15
Spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	10,58
Verhältnis AC / A_s	AC / A_s	l/(s*ha)	22,97

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	L_R [m]
5	473,3	8,1
10	298,3	10,0
15	224,4	11,2
20	182,5	12,0
30	135,6	13,1
45	99,6	14,0
60	80,3	14,6
90	58,9	15,1
120	47,2	15,3
180	34,5	15,2
240	27,6	14,7
360	20,2	13,7
540	14,8	12,2
720	11,8	10,9
1.080	8,6	9,0
1.440	6,9	7,7
2.880	4,0	4,8
4.320	2,9	3,4





G:\Projektdaten\2228 Oberickelsheim\BPL GE Nordwest Oberickelsheim\AutoCad\2025-12-18_Tekur_wasserrechtliche_Genehmigung\2228A_UK25000_WRV.dwg

Zeichenerklärung

Planung

Baumaßnahme

Verwaltung

Kreisgrenze

Gemeindegrenze

Straßennetz

vorhanden

B 13 Bundesstraße

St 2271 Staatsstraße

NEA 50 Kreisstraße

sonstige Straßen

.Ausfertigung

Maßstab 1 : 25.000

0m 500m 1.0km 1.5km 2.0km 2.5km 3.0km



Entwurfsbearbeitung: ARZ INGENIEURE INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN KÜHLENBERGSTRASSE 56, 97078 WÜRZBURG TEL. 0931 / 25048-0, E-MAIL: INFO@IB-ARZ.DE 2228		Datum	Zeichen
	bearbeitet	Okt. 2025	Seufert
	gezeichnet	31.10.2025	Seufert
	geprüft	Okt. 2025	Schneider
	freigegeben  (T. Schneider)		

Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung

Auftraggeber:	Anlage: 2	Plan - Nr.: 1
	GEMEINDE OBERICKELSHEIM KIRCHPLATZ 5A, 97258 OBERICKELSHEIM TEL. 09339 / 440	Übersichtskarte
		Maßstab: 1 : 25.000
Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“ in der Gemeinde Oberickelsheim		



Gemeinde Oberickelsheim

Zeichenerklärung

Entwässerung	geplant	
110001 20,35 o/oo 36,87 m DN 300 PP	101002 15,00 o/oo 40,00 m DN 300 PP	Regenwasserkanal mit Angabe von Durchmesser, Material, Länge, Haltungsnummer und Fließrichtung
110001 D 323,68 S 321,08 T 2,60	101002 D 324,23 S 322,44 T 1,78	Regenwasserschacht mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Tiefe
		Regenwasseranschlussleitung
		Straßenablauf
210001 16,44 o/oo 35,27 m DN 250 PP	201002 5,00 o/oo 40,00 m DN 250 PP	Schmutzwasserkanal mit Angabe von Durchmesser, Material, Länge, Haltungsnummer und Fließrichtung
210001 D 323,69 S 321,52 T 2,17	201002 D 324,37 S 322,27 T 2,09	Schmutzwasserschacht mit Schachtnummer, Deckel- und Sohlhöhe und Tiefe
		Schmutzwasseranschlussleitung
		Abwasserdruckleitung
Versorgungseinrichtungen	geplant	
		Wasserleitung
		Wasserleitungsschieber
		Unterflurhydrant mit Nummer
		Nennweitenwechsel / Materialwechsel
		Hausanschlussleitung mit Absperrschieber
		Fernmeldekabel (Telekom, Vodafone)
		Strom- und Kommunikationstrasse (N-ergie)
Straßennetz	vorhanden	
		sonstige Straßen
		Verwaltung
		Gebäude mit Hausnummer
		Grenzpunkt aus Kataster
		Flurstücksgrenze
		Flurstücksnummer

Hausanschlussleitung Wasser: DA 40x3,7 PE-Xa
Hauptwasserleitung Wasser: DA 125/11,4 PE100 SDR11
Mindestüberdeckung der Hauptwasserleitung 1,50m
Mindestgefälle der Hauptwasserleitung 5,0 o/oo
Entlüftung der Hauptwasserleitung über die Hausanschlüsse

Anschlussleitung - Straßenablauf: DN 150 PP
Regenwasserkanal: DN 200 PP
Schmutzwasserkanal: DN 200 PP

Die Lage der Hausanschlüsse ist nur nachrichtlich dargestellt und in Abstimmung mit der Bauleitung und dem AG in situ verbindlich festzulegen.

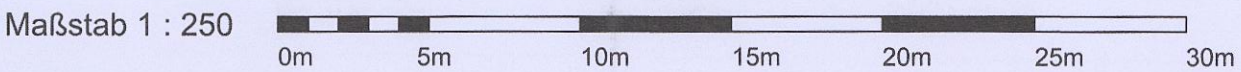
Der Bestand der Fremdleitungen (Strom, Gas, Telekom, etc.) wurde aus den zur Verfügung gestellten Bestandsplänen der Versorgungsunternehmen bzw. der Gemeinde informativ in den Lageplan übertragen und sind vor Ausführung zwingend zu überprüfen.

Für die Richtigkeit der Lage, Dimension und Material wird keine Gewähr übernommen.

Die genaue Lage und Tiefe der Leitung ist zwingend vor Ausführung in den Kreuzungsbereichen durch Suchschlitze festzustellen.

1. Ausfertigung

Geprüft:
Ausw., den 28.01.2026
Der amtliche Sachverständige
Wasserwirtschaftsamt
i. A.



Entwurfsbearbeitung:	Datum	Zeichen
ARZ INGENIEURE INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN KÜHLBERGSTRASSE 54, 97078 WÜRZBURG TEL. 0931 / 25048-0, E-MAIL: INFO@IB-ARZ.DE	bearbeitet Okt. 2025 gezeichnet 31.10.2025 geprüft Okt. 2025 freigegeben	Seufert Seufert Schneider (T. Schneider)

Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen
A	Sedimentationsanlage durch Sedimentationsanlage mit Filterstufe ersetzt	15.12.2025	KAAd / FSe

Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung

Auftraggeber: GEMEINDE OBERICKELSHAIM KIRCHPLATZ 5A, 97258 OBERICKELSHAIM TEL. 0939 / 740	Anlage: 2 Lageplan - Ver- und Entsorgung Plan - Nr.: 2a Maßstab: 1 : 250
--	--

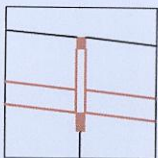
Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“
in der Gemeinde Oberickelsheim

Längsschnitt 20I002 - 210002

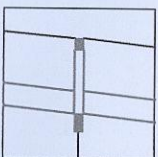
Maßstab 1 : 500/100

1. Ausfertigung

Zeichenerklärung

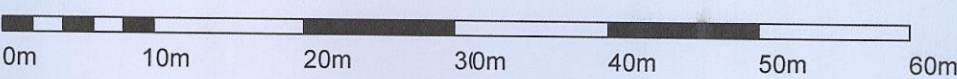


gepl. Schmutzwasserkanal mit gepl. Schachtbauwerk



best. Schmutzwasserkanal mit gepl. Schachtbauwerk

Maßstab 1 : 500



Maßstab 1 : 100



1

Entwurfsbearbeitung:

ARZ INGENIEURE
INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN
KÜHLENBERGSTRASSE 56, 97078 WÜRZBURG
TEL. 0931 / 25048-0, E-MAIL: INFO@IB-ARZ.DE



	Datum	Zeichen
bearbeitet	Okt. 2025	Seufert
gezeichnet	31.10.2025	Seufert
geprüft	Okt. 2025	Schneider
freigegeben		(T. Schneider)

2228

Index

Art der Änderung

Datum

Zeichen

Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung

Auftraggeber:



GEMEINDE OBERICKELSHEIM
KIRCHPLATZ 5A, 97258 OBERICKELSHEIM
TEL. 09339 / 440

Anlage: 2 Plan - Nr.: 3

Längsschnitt -
Schmutzwasserkanal

Maßstab: 1 : 500/100

Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“
in der Gemeinde Oberickelsheim

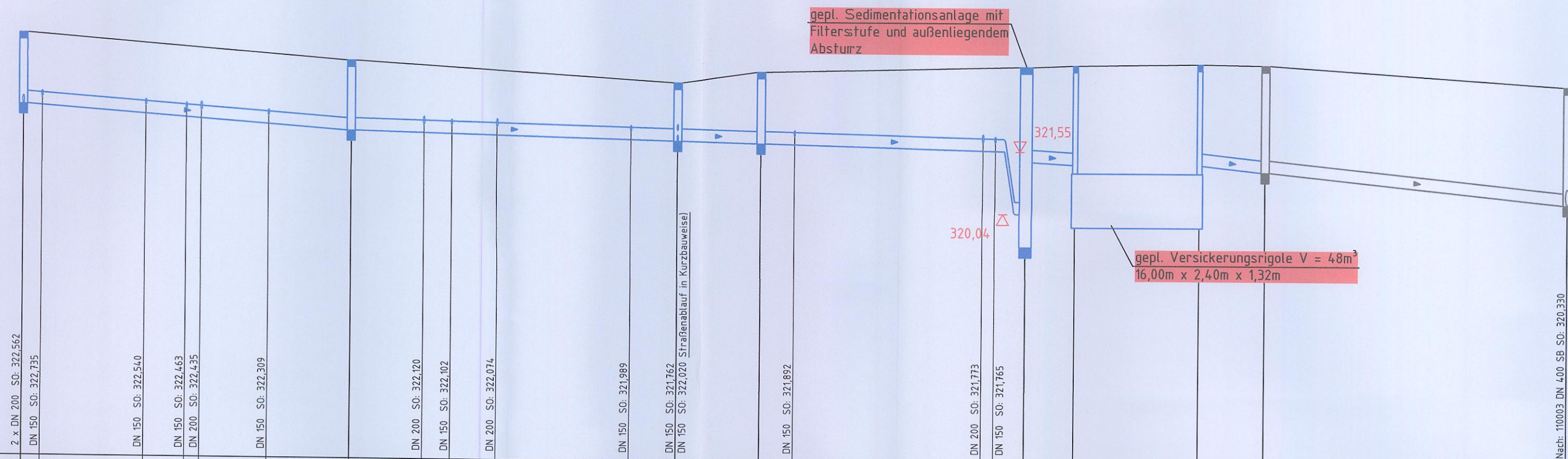
nicht geprüft

314 mNN

Station [m]	0,00	20,74	40,00	48,90	57,87	80,00	91,00	114,23	152,00	187,27	
Haltingsbezeichnung		20I002	20I004	20I006	20I008	210001	210002				
Schachtbezeichnung	20I002	20I004	20I006	20I008	210001	210002					
Geländehöhe	324,37	323,73	323,19	323,33	323,69	323,31					
Schachtdeckelhöhe	324,37	323,73	323,19	323,33	323,69	323,31					
Schachtsohlhöhe	322,28	322,08	321,88	321,83	321,52	320,94					
Schachttiefe [m]	2,09	1,65	1,31	1,51	2,17	2,37					
Rohrsohlhöhe	322,28	322,08	321,88	321,88	321,83	321,83	321,52	321,52	320,94		
Sohlgefälle [o/oo]		5,00							16,44		
Haltingslänge [m]		40,00	40,00	11,00	61,00	35,28					
Nennweite [mm] / Material		DN 250 PP									

Längsschnitt 10I002 - 110002

Maßstab 1 : 500/100

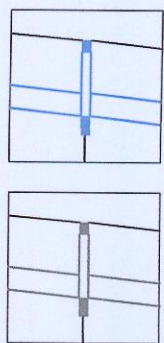


314 mNN

Station [m]	0,00 2,29	14,95	19,95 21,77	29,95	40,00	48,88	52,26	57,84	74,30	80,00	90,35	94,45	117,28 118,77	122,50	128,50	0,00	8,00	44,86					
Haltingsbezeichnung		10I002						10I004		10I006	10I008				10I_SEDI01		10I_QC02	110001					
Schachtbezeichnung	10I002	10I004							10I006				10I008				10I_SEDI01	10I_QC01	10I_QC02	110001	110002		
Geländehöhe	324,30	323,66							323,18				323,45				323,61	323,65	323,70	323,68	323,20		
Schachtdeckelhöhe	324,30	323,66							323,18				323,45				323,61	323,65	323,70	323,68	323,20		
Schachtsohlhöhe	322,56	321,96							321,76				321,71				319,24	319,72	323,70	323,68	323,33		
Schachttiefe [m]	1,74	1,70							1,41				1,74				4,37	3,93	3,98	2,60	2,87		
Rohrsohlhöhe		322,56	321,96				321,96		321,76				321,76	321,71	321,71	321,55 321,30 321,24		321,24	321,08	321,08	320,33		
Sohlgefälle [o/oo]		15,00						5,00							10,00			20,00	20,35				
Haltingslänge [m]		40,00						40,00		10,35	32,15				6,00			8,00	36,87				
Nennweite [mm] / Material								DN 300 PP										DN 300 PP					

1. Ausfertigung

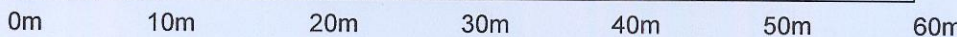
Zeichenerklärung



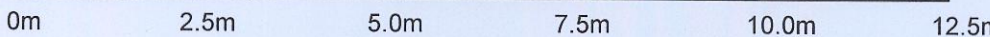
gepl. Regenwasserkanal mit gepl. Schachtbauwerk

best. Regenwasserkanal mit gepl. Schachtbauwerk

Maßstab 1 : 500



Maßstab 1 : 100



Entwurfsbearbeitung:

ARZ INGENIEURE
INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN
KÜHLENBERGSTRASSE 56, 97078 WÜRZBURG
TEL. 0931 / 25048-0, E-MAIL: INFO@IB-ARZ.DE



	Datum	Zeichen
bearbeitet	Okt. 2025	Seufert
gezeichnet	31.10.2025	Seufert
geprüft	Okt. 2025	Schneider
freigegeben		(T. Schneider)

A	Sedimentationsanlage durch Sedimentationsanlage mit Filterstufe ersetzt	15.12.2025	KAd / FSe
Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung

Auftraggeber:



GEMEINDE OBERICKELSHEIM
KIRCHPLATZ 5A, 97258 OBERICKELSHEIM
TEL. 09339 / 440

Anlage: 2 Plan - Nr.: 4a

Längsschnitt -
Regenwasserkanal

Maßstab: 1 : 500/100

Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“
in der Gemeinde Oberickelsheim

Grundriss

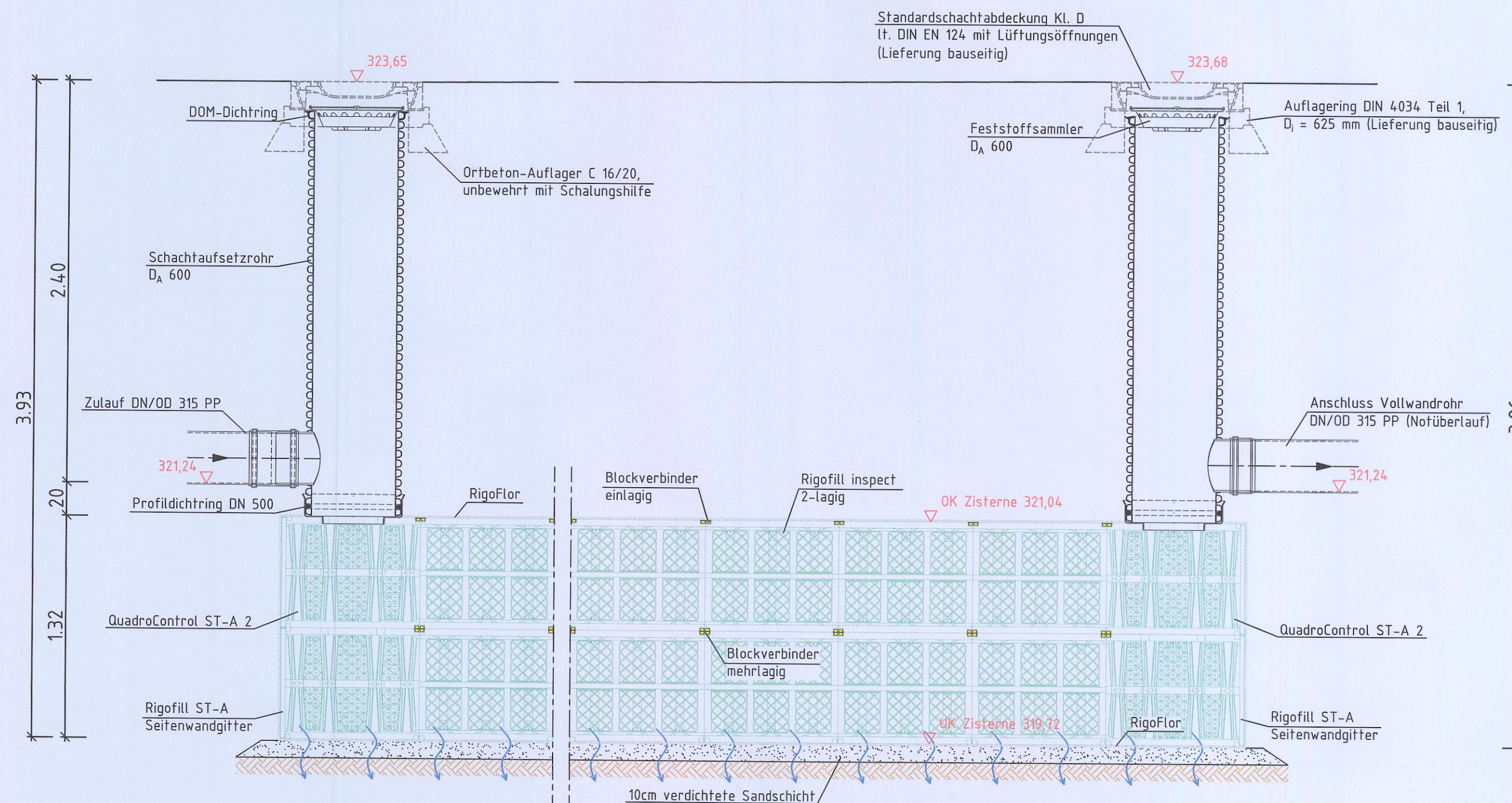
Versickerungsrigole nach DWA-A 138 (Rigofill inspect mit QuadroControl ST-A)

Maßstab 1 : 25



Schnitt A - A

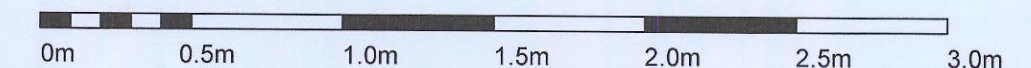
Maßstab 1 : 25



1. Ausfertigung

Geprüft
Am 28.01.2026
Der amtliche Sachverständige
i.A. *[Signature]*

Maßstab 1 : 25



Entwurfsbearbeitung:		Datum	Zeichen
bearbeitet	ARZ INGENIEURE	Okt. 2025	Seufert
gezeichnet	INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN	31.10.2025	Seufert
geprüft	KÜHNENBERGSTRASSE 56, 97078 WÜRZBURG	Okt. 2025	Schneider
freigegeben	TEL. 0931 / 25048-0, E-MAIL: INFO@IB-ARZ.DE		
2228			(T. Schneider)

Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung

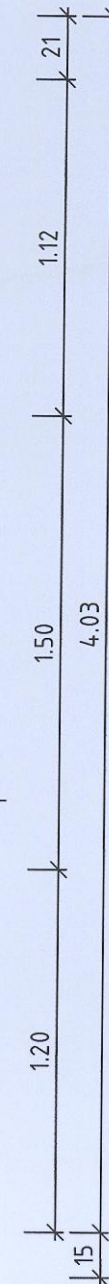
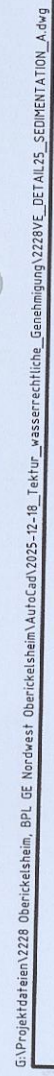
Auftraggeber:		Anlage: 2	Plan - Nr.: 5
GEMEINDE OBERICKELSHEIM		Detailplan- Rigolenfüllkörper	
KIRCHPLATZ 5A, 97258 OBERICKELSHEIM		Maßstab: 1 : 25	
TEL. 09339 77440			

Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“
in der Gemeinde Oberickelsheim

Ansicht, den 28.01.2026.
Der amtliche Sachverständige
Wasserwirtschaftsamt
i.A.

Maßstab 1 : 25

Maßstab 1 : 25



0m 0.5m 1.0m 1.5m 2.0m 2.5m 3.0m

(T. Schneider)

A	Sedimentationsanlage durch Sedimentationsanlage mit Filterstufe ersetzt
Index	Art der Änderung

09330 / 440

Fane

Maßstab: 1 : 25

Erschließung des Gewerbegebietes „Nordwest“ in der Gemeinde Oberickelsheim