Gemeinde Wechingen

Landkreis Donau-Ries

Generalentwässerungsplan

Vorhabensträger: Gemeinde Wechingen

Wechingen, im September 2022

Gemeinde Wechingen
(1. Bürgermeister Schmidt)

Aufgestellt: Pfost Beratende Ingenieure

Nördlingen, im September 2022

Pfost Beratende Ingenieure
(B. Eng. F. Weisser)

September 2022

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Allgemeines

1. Allgemeines und Sachverhalt
2. Entwässerungssystem Gemeinde Wechingen
3. Planungsgrundlagen
   - 3.1 Voruntersuchungen
   - 3.2 Kanalbestand
4. Zusammenfassung
5. Anlagen

Plan A 1.0 Bestandplan Übersicht	M 1:1000	Wechingen
Plan A 1.1 Bestandsplan 1	M 1:500	Wechingen
Plan A 1.2 Bestandsplan 2	M 1:500	Wechingen
Plan A 1.3 Bestandsplan 3	M 1:500	Wechingen
Plan A 1.4 Bestandsplan 4	M 1:500	Wechingen
Plan A 1.5 Bestandsplan 5	M 1:500	Wechingen
Plan A 1.6 Bestandsplan 6	M 1:500	Wechingen
Plan A 2.0 Bestandplan Übersicht	M 1:2000	Fessenheim
Plan A 2.1 Bestandsplan Süd	M 1:500	Fessenheim
Plan A 2.2 Bestandsplan West	M 1:500	Fessenheim
Plan A 2.3 Bestandsplan Ost	M 1:500	Fessenheim
Plan A 2.4 Bestandsplan Nord	M 1:500	Fessenheim
Plan A 2.5 Bestandsplan	M 1:1000	Holzkirchen

Teil B 1: Kanalkataster OT Wechingen

1. Allgemeines

   1.1 Vorhabensträger

   1.2 Anlass

   1.3 Optische Inspektion

   1.4 Zustandsbericht

2. Ergebnisse Überprüfung Kanalbestand Gemeinde Wechingen

3. Prioritätenlisten

   3.1 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 5

   3.2 Prioritätenliste Regenwasserkanal Zustandsklasse 5

4. Anlagen

Plan B 1.1 Klassifizierung Regenwasserkanal	M 1:1000	Wechingen
Plan B 1.2 Klassifizierung Schmutzwasserkanal	M 1:1000	Wechingen

Teil B 2: Kanalkataster OT Fessenheim

1. Allgemeines
   - 1.1 Vorhabensträger
   - 1.2 Anlass
   - 1.3 Optische Inspektion
   - 1.4 Zustandsbericht
2. Einteilung der Zustandsklassen
3. Übersicht Klassifizierung – Planauszug
   - 3.1 Schmutzwasserkanäle – OT Fessenheim
   - 3.2 Regenwasserkanäle – OT Fessenheim
4. Ergebnisse Überprüfung Kanalbestand
5. Vorschlag weitere Vorgehensweise nach Priorität
   - 5.1 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 5
   - 5.2 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 4
   - 5.3 Prioritätenliste Regenwasserkanal - Zustandsklasse 5
6. Anlagen

Plan B 2.0 Klassifizierung Übersicht	M 1:2000	Fessenheim
Plan B 2.1 Klassifizierung Süd	M 1:500	Fessenheim
Plan B 2.2 Klassifizierung West	M 1:500	Fessenheim
Plan B 2.3 Klassifizierung Ost	M 1:500	Fessenheim
Plan B 2.4 Klassifizierung Nord	M 1:500	Fessenheim

Teil C 1: Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Neuerteilung der Einleiterlaubnis von Regenwasser aus den OT Wechingen in die Vorflut Wörnitz / Sulzgraben

1. Allgemeines
    1.1 Vorhabensträger
    1.2 Anlass des Vorhabens
    1.3 Entwässerungssystem
    1.4 Vorflutverhältnisse
2. Beurteilung der Einleitstellen gemäß Merkblatt M 153
    2.1 Allgemeines
    2.2 Ausgangsdaten, hydraulische Grundlagen
    2.3 Einleitstellen in die Wörnitz und den Sulzgraben
        2.3.1 Übersicht Auslauf 1 und 2 in den Sulzgraben
        2.3.2 Übersicht Auslauf 3 bis 11 in die Wörnitz
3. Zusammenfassung
4. Anlagen

Plan C 1.1 Wasserrecht Lageplan Einzugsgebiete M 1:1000 Wechingen
Plan C 1.2 Wasserrecht Lageplan Rückhalteraum M 1:500 Wechingen

Teil C 2: Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Neuerteilung der Einleiterlaubnis von Regenwasser aus den OT Fessenheim und Holzkirchen in die Vorflut Wörnitz

1. Allgemeines
   - 1.1 Vorhaben
   - 1.2 Anlass des Vorhabens
   - 1.3 Entwässerungssystem
   - 1.4 Vorflutverhältnisse
   - 1.5 Einzugsgebiete
   - 1.6 Übersicht Einleitstellen
2. Beurteilung der Einläufe gemäß Merkblatt M 153
   - 2.1 Allgemeines
   - 2.2 Ausgangsdaten
   - 2.3 Überprüfung der Einleitungen in Fessenheim
   - 2.4 Überprüfung der Einleitungen in Holzkirchen
   - 2.5 Überprüfung Maximalabfluss Wörnitz
3. Beurteilung Regenrückhaltebecken gemäß Arbeitsblatt A 117
   - 3.1 Allgemeines
   - 3.2 Nachweis Regenrückhaltung „Am Schlag“
   - 3.3 Nachweis Regenrückhaltung „Gewerbegebiet West“
4. Ergebnis
5. Anlagen

Plan C 2.1 Wasserrecht Lageplan Einzugsgebiete M1:2000	Fessenheim
Plan C 2.2 Wasserrecht Lageplan Einzugsgebiete M 1:2000	Holzkirchen

Gemeinde Wechingen

Landkreis Donau-Ries

Generalentwässerungsplan

Teil A

Allgemeines

Vorhabensträger: Gemeinde Wechingen

Wechingen, im September 2022

Gemeinde Wechingen
(1. Bürgermeister Schmidt)

Aufgestellt: Pfost Beratende Ingenieure

Nördlingen, im September 2022

Pfost Beratende Ingenieure
(B. Eng. F. Weisser)

September 2022

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines und Sachverhalt 3
2. Entwässerungssystem Gemeinde Wechingen 3
3. Planungsgrundlagen 3
3.1 Voruntersuchungen 3
3.2 Kanalbestand 4
4. Zusammenfassung 5
5. Anhänge 6

1. Allgemeines und Sachverhalt

Für die Gemeinde Wechingen im Donau-Ries wurde ein Generalentwässerungsplan (GEP) erarbeitet. Der GEP wurde für die drei Ortsteile Wechingen, Fessenheim und Holzkirchen ausgearbeitet. Aufbauend auf den vorliegenden Kanalbestandsplänen und der TV-Befahrung wurde ein Sanierungskonzept erstellt.

Für die Einleitstellen in die Vorfluter wurden auf Basis der Vorgaben aus Merkblatt DWA-M 153 die Erfordernisse einer Regenwasserbehandlung und einer Regenwasserrückhaltung überprüft.

2. Entwässerungssystem Gemeinde Wechingen

Alle drei Ortsteile werden im Trennsystem entwässert. Die gesamte Schmutzwasserentsorgung und -behandlung erfolgt in der Kläranlage Mittlere Wörnitz.

Das Abwasser aus Holzkirchen gelangt über eine Freispiegelleitung nach Fessenheim. Das Schmutzwasser aus beiden Ortsteilen fließt anschließend zur Schmutzwasserbehandlung in einer Druckleitung weiter zur Kläranlage Mittlere Wörnitz.

Der Niederschlag wird über die Regenwasserkanalisation in die Wörnitz abgeleitet. In Fessenheim wird das Regenwasser aus den Gewerbegebieten „West“ und „Am Schlag“ in zwei RRBs gedrosselt und dem Regenwasserkanalnetz des Einzugsgebiets 2 zugeführt. In Wechingen wird der Sulzgraben durch eine naturnah gestaltete Aufweitung entlastet.

3. Planungsgrundlagen

In die Konzeption gehen folgende Unterlagen ein:

- Kanalbestand Wechingen, Stand: Januar 2021
- Kanalbestand Fessenheim, Stand: Juli 2022
- Kanalbestand Holzkirchen, Stand: Februar 2002
- Klassifizierung Wechingen, Stand: Januar 2021
- Klassifizierung Fessenheim, Stand: Juli 2022

3.1 **Voruntersuchungen**

Folgende Voruntersuchungen dienen als Planungsgrundlage für den GEP Wechingen:

- Wechingen: TV-Befahrung 2020 (Fa. Baierle)
- Fessenheim: TV-Befahrung 2022 (Fa. Baierle)
- Holzkirchen: Im Zuge der Dorferneuerung 2010/11 wurde das Kanalnetz geprüft

3.2 **Kanalbestand**

Im Kanalsystem der Gemeinde Wechingen gibt es verschiedene Sonderbauwerke.

Wechingen:

In Wechingen wird durch eine Aufweitung, das Ausbilden von Mäandern sowie gezieltem Einbringen von Totholz und Störsteinen eine ökologische Verbesserung des Sulzgrabens bzw. ein Renaturierungseffekt im Bereich der Aufweitung erzielt. Es wurde ein Rückhaltevolumen von 500 m³ geschaffen. Zur Drosselung und Rückhaltung dienen im Anschluss an die Aufweitung zwei überströmbare Natursteinblöcke mit einem lichten Abstand von 10 cm.

Fessenheim:

Im Ortsteil Fessenheim entlasten zwei Regenrückhaltebecken das Regenwasserkanalnetz in Einzugsgebiet 2 und insbesondere den Regenwasserkanal entlang der Hauptstraße.

Ein RRB liegt südlich des Gewerbegebiets „Am Schlag“. Mit einem Entlastungsvolumen von V = 1900 m³ drosselt es die Einleitmenge in das Regenwasserkanalnetz auf Q_{dr} = 100 l/s. Der Drosselabfluss fließt über einen offenen Graben in die Regenwasserhaltung in der Hauptstraße.

Das andere RRB befindet sich südlich des Gewerbegebiets „West“. Das Entlastungsbecken mit einem Volumen von V = 109 m³ entleert ebenfalls in einen offenen Graben der den Drosselabfluss von 45 l/s in die Kanalhaltung in der Hauptstraße leitet.

4. Zusammenfassung

In den vorliegenden Unterlagen sind der Bestand und die Ergebnisse der Untersuchung des Regen- und Schmutzwasserkanalnetzes von Wechingen und den Ortsteilen Fessenheim und Holzkirchen dargestellt.

Aufbauend auf den festgestellten Defiziten wurde das Entwässerungsnetz nach Dringlichkeit des Sanierungsbedarfs klassifiziert und ein Sanierungskonzept ermittelt, um die hydraulische Mindestleistungsfähigkeit des Kanalnetzes auch in Zukunft sicherzustellen. (siehe Teil B)

Das vorgestellte Sanierungskonzept umfasst im Ortsteil Wechingen Haltungen mit einer gesamt Länge von ca. 2910 m und in Fessenheim weitere ca. 510 m. In Holzkirchen sind keine Sanierungsmaßnahmen geplant.

Des Weiteren befinden sich in Teil C des GEP die Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Neuerteilung der Einleiterlaubnis von Regenwasser aus den Ortsteilen Wechingen, Fessenheim und Holzkirchen in die Vorflut Sulzgraben und Wörnitz. Die Ergebnisse zeigen auf, dass für keine bestehende Einleitstelle gemäß DWA-M 153 Regenwasserbehandlungsmaßnahmen aus hydraulischer oder qualitativer Sicht erforderlich sind.

Die Gemeinde Wechingen beantragt somit die Verlängerung der gehobenen, wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung von Regenwasser in die genannten Vorfluten in den Ortsteilen Wechingen, Fessenheim und Holzkirchen.

Aufgestellt:

Pfost

Beratende Ingenieure PartG mbB

Am Reißturm 31

86720 Nördlingen

Telefon: 09081 - 8 67 28

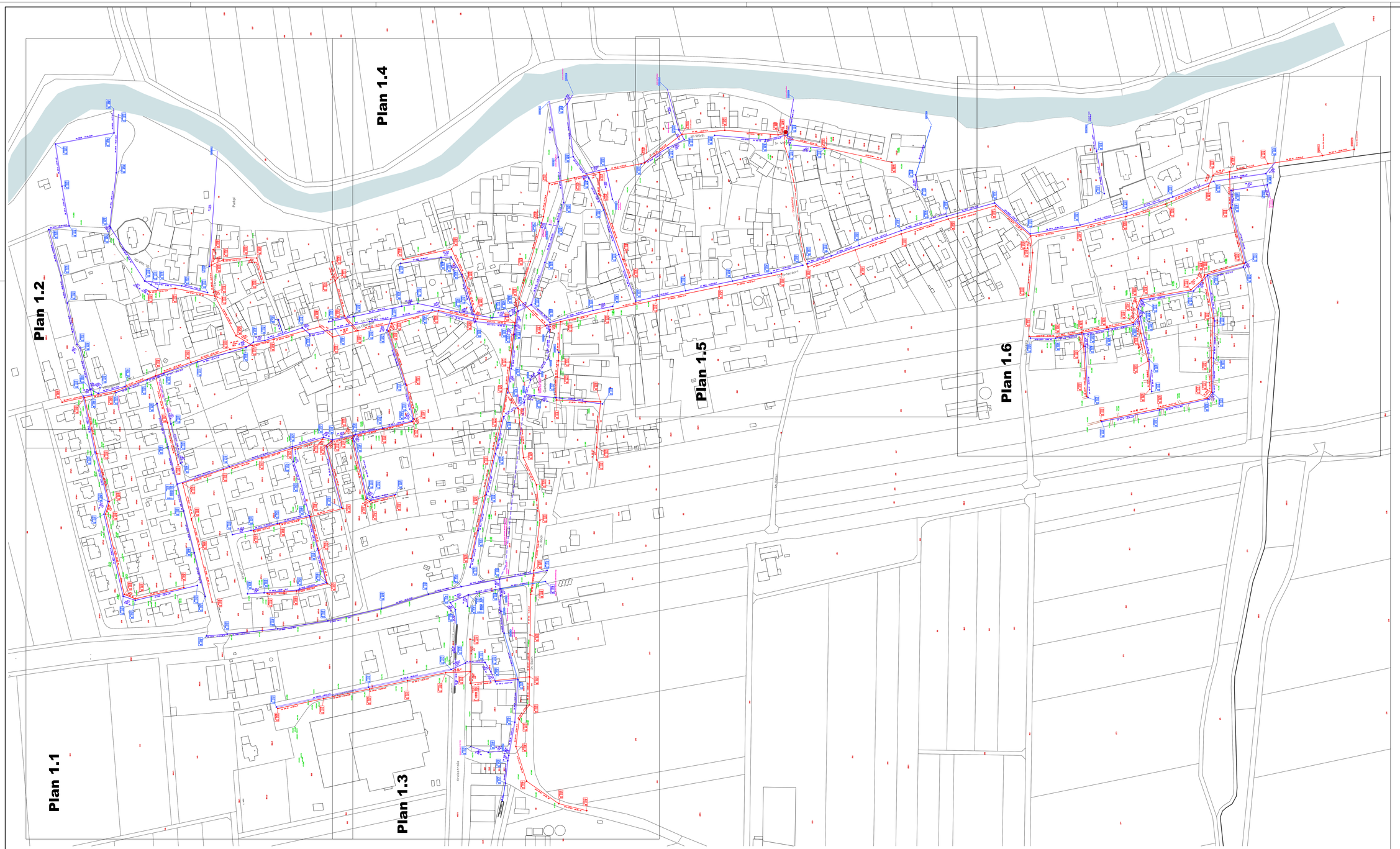
5. Anhänge

5.1 Planunterlagen Bestand

1.0	Bestandsplan Übersicht	M 1:1000	Wechingen
1.1	Bestandsplan 1	M 1:500	Wechingen
1.2	Bestandsplan 2	M 1:500	Wechingen
1.3	Bestandsplan 3	M 1:500	Wechingen
1.4	Bestandsplan 4	M 1:500	Wechingen
1.5	Bestandsplan 5	M 1:500	Wechingen
1.6	Bestandsplan 6	M 1:500	Wechingen
2.0	Bestandsplan Übersicht	M 1:2000	Fessenheim
2.1	Bestandsplan Süd	M 1:500	Fessenheim
2.2	Bestandsplan West	M 1:500	Fessenheim
2.3	Bestandsplan Ost	M 1:500	Fessenheim
2.4	Bestandsplan Nord	M 1:500	Fessenheim
2.5	Bestandsplan	M 1:1000	Holzkirchen

5.2 Anlagen digital auf CD

- Erläuterungsbericht - PDF
- Planunterlagen Bestand - PDF



Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage: A_1.0
Projekt:	**Generalentwässerungsplan** **Gemeinde Wechingen** **Unterlagen Übersicht GEP**	CAD-Pfad :
		Stand 25.01.2021 / Blattformat 1630 x 880 mm
Darstellung:	Lageplan Bestand Übersicht OT Wechingen	Maßstab: 1 : 1.000

Bestand aufgestellt
Wechingen, im Januar 2021

Pfeil Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Bleiturm 23
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
S c h m i d t

Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage:	A_1.1
Projekt:	**Generalentwässerungsplan** **Gemeinde Wechingen** **Unterlagen Übersicht GEP**	CAD-Pfad :	
		Stand: 25.01.2021	Blattformat: 1.050 x 680 mm
Darstellung:	Lageplan Bestand OT Wechingen Plan 1.1	Maßstab:	1 : 500

Bestand aufgestellt
Wechingen, im Januar 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 33
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
S c h m i d t

Wittgarten

St.-Veit-Str.

St.-Veit-Straße

Parkpl

Schacht überpanert

weiterer Verlauf unklar

Legende:

91R10010 — 91R10020 Ø 200 — RW- Haltung mit Fließrichtung

91S10010 — 91S10020 Ø 200 — SW- Haltung mit Fließrichtung

412.870 — Hausanschlussschacht mit Höhen

412.790 — Strassensinkkästen mit Höhen

Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage: A_1.2
Projekt:	**Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen** **Unterlagen Übersicht GEP**	CAD-Pfad :
		Stand: 25.01.2021 / Blattformat: 1.050 x 680 mm
Darstellung:	Lageplan Bestand OT Wechingen Plan 1.2	Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt
Wechingen, im Januar 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Redburm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
S c h m i d t

Kreisstraße

Im Bach

Im Bach

So Ausl 412.00

So Ausl 411.76

So Ausl 411.51

So Einl 411.89

So Einl 411.68

Befahrung: 91S1720

offener Graben

Schacht verdeckt

Schacht verdeckt

Schacht nicht auffindbar

Vermuteter Verlauf! Befahrung nicht möglich durch abgedeckte Schächte

weiterer Verlauf unklar

Bez. nicht identisch mit Befahrung

N

Legende:

RW- Haltung mit Fließrichtung

SW- Haltung mit Fließrichtung

412.870 Hausanschlussschacht mit Höhen

412.790 Strassensinkkästen mit Höhen

Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage: A_1.3
Projekt:	**Generalentwässerungsplan** **Gemeinde Wechingen** **Unterlagen Übersicht GEP**	CAD-Pfad :
		Stand: 25.01.2021 / Blattformat: 1.050 x 680 mm
Darstellung:	Lageplan Bestand OT Wechingen Plan 1.3	Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt
Wechingen, im Januar 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
S c h m i d t

Im Oberdorf

Kreisstraße

Gartenstr.

Bruckstr.

Im Oberdorf

Legende:

RW- Haltung mit Fließrichtung

SW- Haltung mit Fließrichtung

412.870 Hausanschlussschacht mit Höhen

412.790 Strassensinkkästen mit Höhen

Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage: A_1.4
Projekt:	**Generalentwässerungsplan** **Gemeinde Wechingen** **Unterlagen Übersicht GEP**	CAD-Pfad :
		Stand: 25.01.2021 / Blattformat: 1.050 x 680 mm
Darstellung:	Lageplan Bestand OT Wechingen Plan 1.4	Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt
Wechingen, im Januar 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Redlarm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
S c h m i d t

Im Wörth

Im Unterdorf

← Druckleitung

nicht auffindbar
91R00400Au

nicht auffindbar
91R00440Au

91R01790Au

überwachsen!

verschraubt !

verschraubt !

verschraubt !

Legende:

91R10010 — Ø 200 — 91R10020 : RW- Haltung mit Fließrichtung

91S10010 — Ø 200 — 91S10020 : SW- Haltung mit Fließrichtung

412.870 : Hausanschlussschacht mit Höhen

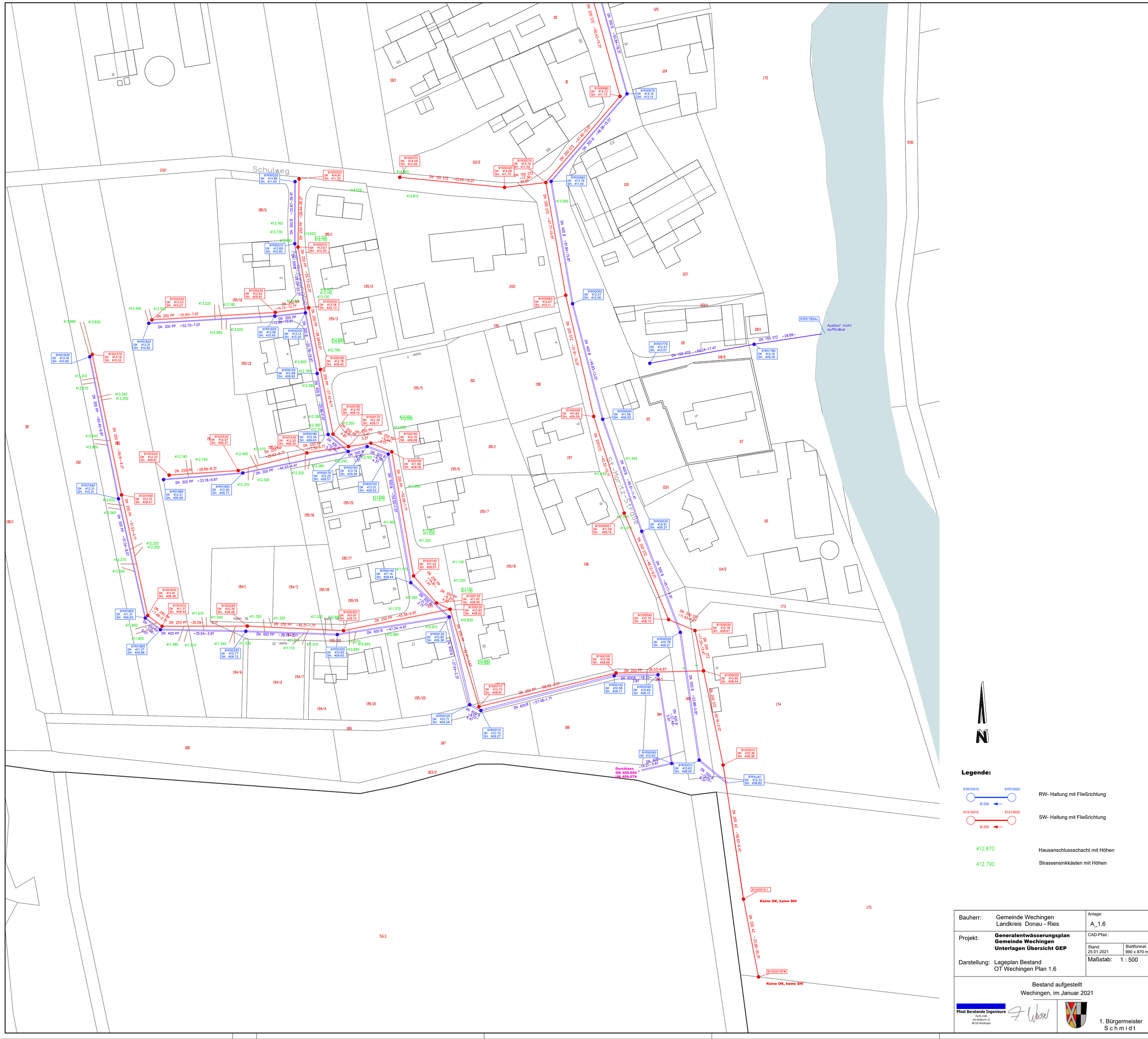
412.790 : Strassensinkkästen mit Höhen

Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage:	A_1.5
Projekt:	**Generalentwässerungsplan** **Gemeinde Wechingen** **Unterlagen Übersicht GEP**	CAD-Pfad :	
		Stand: 25.01.2021	Blattformat: 990 x 710 mm
Darstellung:	Lageplan Bestand OT Wechingen Plan 1.5	Maßstab:	1 : 500

Bestand aufgestellt
Wechingen, im Januar 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reßturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
S c h m i d t


Schulweg
St.-Moritz-Straße
91R00220 OK 414.86 SH: 411.92
91S00220 OK 414.91 SH: 411.33
91R00210 OK 413.69 SH: 410.90
91S00210 OK 413.67 SH: 410.30
91S00230 OK 413.23 SH: 410.27
91S00235 OK 412.62 SH: 409.91
91R01825 OK 412.66 SH: 410.45
91R00200 OK 413.13 SH: 410.25
91R01820 OK 413.31 SH: 410.82
91S00200 OK 413.18 SH: 409.73
91S00190 OK 412.76 SH: 409.40
91R00190 OK 412.68 SH: 409.82
91R01830 OK 413.19 SH: 410.90
91S01570 OK 413.19 SH: 410.22
91R01840 OK 412.31 SH: 410.31
91S01590 OK 412.16 SH: 409.67
91R01850 OK 411.31 SH: 409.90
91R01860 OK 411.27 SH: 409.86
91S01600 OK 411.41 SH: 409.46
91S01610 OK 411.37 SH: 409.44
91S01620 OK 412.33 SH: 409.61
91S01630 OK 412.07 SH: 409.37
91S01635 OK 412.20 SH: 409.20
91R01881 OK 412.34 SH: 409.63
91R01880 OK 412.21 SH: 409.99
91R01890 OK 412.00 SH: 409.77
91R00160 OK 412.19 SH: 409.56
91R00170 OK 412.25 SH: 409.57
91R00150 OK 412.01 SH: 409.52
91S00180 OK 412.40 SH: 409.15
91S00170 OK 412.30 SH: 409.11
91S00160 OK 412.19 SH: 409.08
91S00150 OK 411.99 SH: 409.06
91S00295 OK 410.76 SH: 409.26
91R00295 OK 410.77 SH: 409.72
91S00300 OK 410.91 SH: 409.19
91R00300 OK 410.65 SH: 409.60
91R00140 OK 411.16 SH: 409.44
91S00140 OK 411.22 SH: 408.97
91R00130 OK 410.85 SH: 409.38
91S00130 OK 411.00 SH: 408.95
91S00120 OK 410.90 SH: 408.92
91S00310 OK 414.59 SH: 412.59
91S00320 OK 414.06 SH: 411.73
91S00070 OK 413.79 SH: 411.02
91S00080 OK 414.12 SH: 411.73
91R00070 OK 414.16 SH: 412.15
91R00060 OK 413.76 SH: 411.40
91S00060 OK 412.67 SH: 410.11
91R00050 OK 412.57 SH: 410.58
91S00050 OK 411.64 SH: 409.59
91R00040 OK 411.59 SH: 409.93
91S00050.1 OK 411.09 SH: 409.16
91R00030 OK 410.91 SH: 409.37
91S00040 OK 410.70 SH: 408.72
91S00030 OK 410.78 SH: 408.67
91R00020 OK 410.78 SH: 409.21
91S00020 OK 410.60 SH: 408.44
91S00100 OK 410.58 SH: 408.68
91R00100 OK 410.58 SH: 409.17
91S00110 OK 410.73 SH: 408.81
91R00120 OK 410.71 SH: 409.29
91R00110 OK 410.72 SH: 409.27
91R00090 OK 410.60 SH: 409.10
91R00095 OK 410.60
91R00010 OK 410.62 SH: 408.90
91S00010 OK 410.36 SH: 408.36
91RAusl1 OK 410.32 SH: 408.82
91S00010.1
91S00010FW
Keine OK, keine SH!
Keine OK, keine SH!
91R01785Au
Auslauf nicht auffindbar
91R01780 OK 412.16 SH: 409.30
91R01770 OK 412.57 SH: 410.07
Durchlass OK 409.694 UK 409.079
DN 300 PP −25.87−39.49
DN 250 PP −28.44−36.29
DN 300 B −25.87−39.49
DN 250 PP −29.13−32.29
DN 250 PP −14.12−12.77
DN 300 PP −12.66−15.59
DN 300 B −25.87−39.49
DN 250 PP −28.89−25.67
DN 250 PP −27.49−9.17
DN 400 B −25.87−39.49
DN 250 PP −59.91−9.27
DN 250 PP −28.89−8.37
DN 300 PP −33.18−6.67
DN 300 PP −44.93−14.49
DN 250 PP −59.54−4.17
DN 300 PP −51.04−8.07
DN 250 PP −35.59−5.17
DN 400 PP −35.64−3.99
DN 400 PP −38.19−4.57
DN 250 PP −40.21−1.79
DN 250 PP −45.16−5.91
DN 400 B −47.34−4.67
DN 250 PP −52.14−5.95
DN 600 B −37.64−2.37
DN 600 B −57.48−1.77
DN 250 PP −58.02−2.98
DN 600 B −18.32−3.87
DN 500 B −53.88−5.85
DN 400 B −57.40−5.97
DN 250 PP −36.53−6.67
DN 400 B −14.01−5.67
DN 200 STZ −47.46−25.09
DN 300 B −46.38−43.57
DN 200 STZ −47.77−19.07
DN 400 B −51.94−15.89
DN 200 STZ −31.91−10.07
DN 400 B −49.83−13.09
DN 200 STZ −42.32−41.17
DN 400 B −49.91−11.41
DN 200 STZ −48.12−4.22
DN 500 B −45.17−4.37
DN 200 STZ −11.63−1.42
DN 200 STZ −17.20−14.42
DN 200 STZ −40.16−2.07
DN 200 AZ −56.60−6.47
DN 200 AZ −51.06−20.37
DN 150 STZ −43.94−19.27
DN 150 STZ −17.36−4.69
DN 150 STZ −29.89−
DN 150 STZ −44.24−17.47
DN 250 PP −52.98−1.78
DN 250 PP −59.54−3.57
DN 250 PP −25.87−39.49
DN 250 PP −23.13−32.29
DN 250 PP −14.12−12.77
DN 250 PP −28.89−25.67
DN 250 PP −27.49−9.17
DN 250 PP −59.91−9.27
DN 250 PP −59.54−4.17
DN 250 PP −51.04−8.07
DN 250 PP −35.59−5.17
DN 250 PP −40.21−1.79
DN 250 PP −45.16−5.91
DN 250 PP −52.14−5.95
DN 250 PP −58.02−2.98
DN 250 PP −36.53−6.67
DN 250 PP −14.01−5.67
DN 200 AZ −56.60−6.47
DN 200 AZ −51.06−20.37
202
195/11
195/1
195/2
195/3
195/12
195/13
195/4
195/5
195/6
195/7
195/8
195/14
195/15
195/16
195/17
195/18
195/19
195/20
195/21
195/22
200
201
201/1
198
197
196
199
122
123
123/1
124
125
172
173
174
175
114/2
113
113/1
115
115/1
117
118/2
119
112/2
111
111/1
908
191
192
190/1
194/1
194/2
194/3
194/4
194/5
194/6
194/7
188
189
186
187
183/2
563
Legende:
RW- Haltung mit Fließrichtung
SW- Haltung mit Fließrichtung
Hausanschlussschacht mit Höhen
Strassensinkkästen mit Höhen
Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries
Anlage: A_1.6
Projekt: Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen
Unterlagen Übersicht GEP
CAD-Pfad :
Stand: 25.01.2021
Blattformat: 990 x 870 mm
Maßstab: 1 : 500
Darstellung: Lageplan Bestand
OT Wechingen Plan 1.6
Bestand aufgestellt
Wechingen, im Januar 2021
Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen
1. Bürgermeister
S c h m i d t

Lageplan 1.4

Lageplan 1.2

Lageplan 1.3

Lageplan 1.1

Legende

Druckleitung

92S00290
OK: 414,47
SO: 413,32

92S00300
OK: 414,62
SO: 413,16

33,44m 0,48% PP DN250

SW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe.
Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

92R00500
OK: 414,49
SO: 413,75

92R00510
OK: 414,62
SO: 413,58

33,13m 0,51% PP DN300

RW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe.
Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum	
03			
02			
01			

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: A_2.0

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Übersicht GEP**

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 760 mm x 594 mm

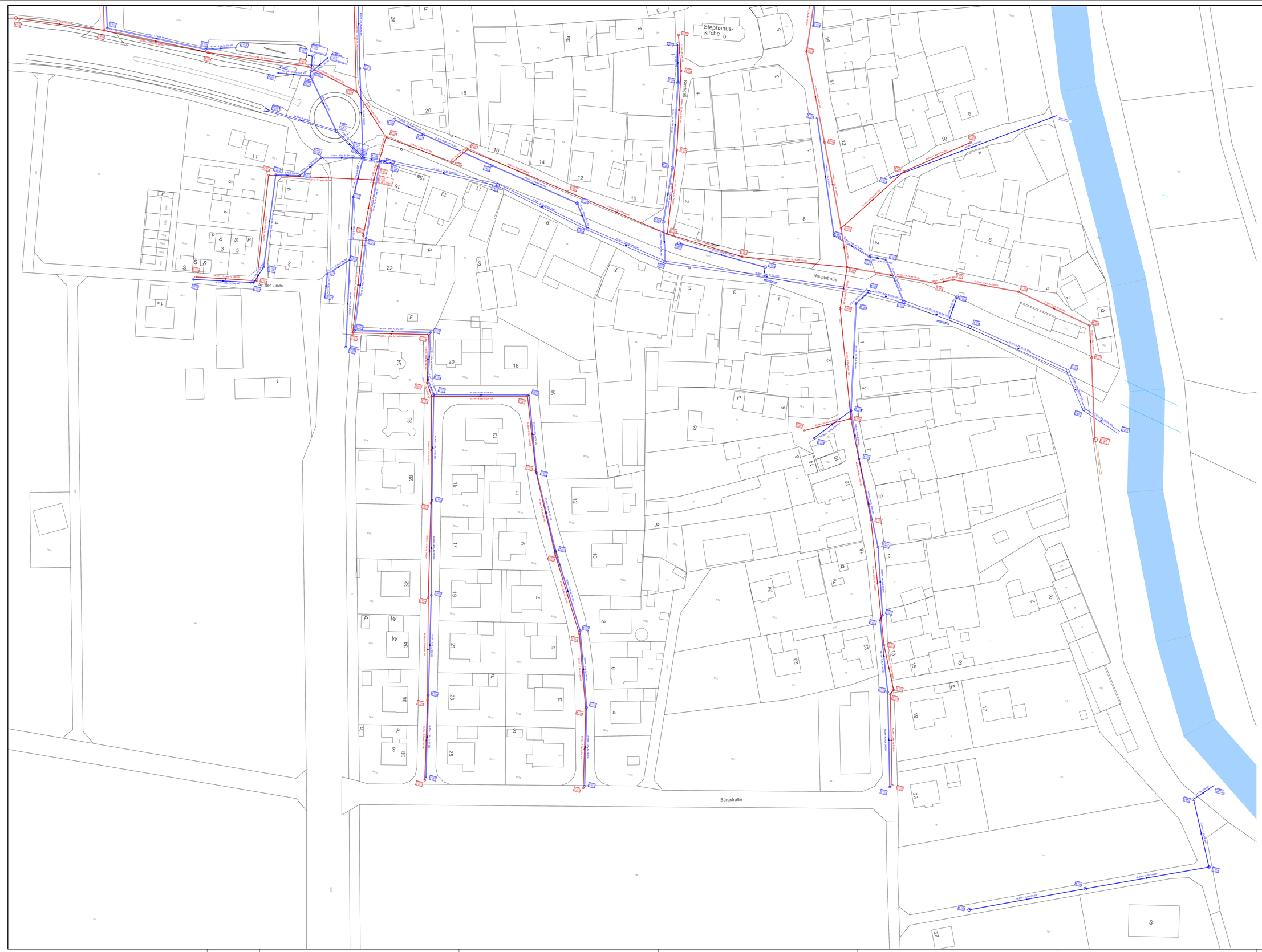
Darstellung: Lageplan Bestand Übersicht OT Fessenheim

Maßstab: 1 : 2000

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt



Legende

Druckleitung

92S00290
OK: 414,47
SO: 413,32

92S00300
OK: 414,62
SO: 413,16

33,44m 0,48% PP DN250

SW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

92R00500
OK: 414,49
SO: 413,75

92R00510
OK: 414,62
SO: 413,58

33,13m 0,51% PP DN300

RW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum
03		
02		
01		

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: A_2.1

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Übersicht GEP**

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 1400 mm x 910 mm

Darstellung: Lageplan Bestand OT Fessenheim -SÜD-

Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfost Beratende Ingenieure
Partnerschaft mbB
Am Rathaus 21
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Legende

Druckleitung

92S00290
OK: 414,47
SO: 413,32

92S00300
OK: 414,62
SO: 413,16

33,44m 0,48% PP DN250

SW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe.
Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

92R00500
OK: 414,49
SO: 413,75

92R00510
OK: 414,62
SO: 413,58

33,13m 0,51% PP DN300

RW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe.
Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum
03		
02		
01		

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: A_2.2

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen**
Unterlagen Übersicht GEP

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 1400 mm x 910 mm

Darstellung: Lageplan Bestand
OT Fessenheim -WEST-

Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfost Beratende Ingenieure
Partn.mbB
Am Rießturm 31
86732 Wechingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Legende

Druckleitung

92S00290 OK: 414,47 SO: 413,32 — 92S00300 OK: 414,62 SO: 413,16

33,44m 0,48% PP DN250

SW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

92R00500 OK: 414,49 SO: 413,75 — 92R00510 OK: 414,62 SO: 413,58

33,13m 0,51% PP DN300

RW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum
03		
02		
01		

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: A_2.3

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen**
Unterlagen Übersicht GEP

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 1400 mm x 910 mm

Darstellung: Lageplan Bestand
OT Fessenheim -OST-

Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Rießturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Wiesenstraße

Am Schlehweg

Am Bühel

Legende

Druckleitung

92S00290 OK: 414,47 SO: 413,32 — 33,44m 0,48% PP DN250 — 92S01300 OK: 414,62 SO: 413,16

SW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

92R00500 OK: 414,49 SO: 413,75 — 33,13m 0,51% PP DN300 — 92R00510 OK: 414,62 SO: 413,58

RW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schacht-bezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

Bezugssystem Lage:	Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe:	DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum
03		
02		
01		

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: A_2.4

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Übersicht GEP**

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 1400 mm x 910 mm

Darstellung: Lageplan Bestand OT Fessenheim -NORD-

Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfist Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Aufkum 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Legende:

91R10010 — Ø 200 — 91R10020	RW- Haltung mit Fließrichtung
91S10010 — Ø 200 — 91S10020	SW- Haltung mit Fließrichtung
412.870	Hausanschlussschacht mit Höhen
412.790	Strassensinkkästen mit Höhen

Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage: A_2.5
Projekt:	**Generalentwässerungsplan** **Gemeinde Wechingen** **Unterlagen Übersicht GEP**	CAD-Pfad : Stand: 04.02.2002 / Blattformat: 1210 x 780 mm
Darstellung:	Lageplan Bestand OT Holzkirchen	Maßstab: 1 : 1.000

Bestand aufgestellt
Wechingen, im September 2022

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Ardbum 33
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
S c h m i d t

Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau-Ries

Generalentwässerungsplan

Teil B 1

Kanalkataster OT Wechingen

Zustandsbericht

Vorhabensträger: Gemeinde Wechingen

Wechingen, im Februar 2021

Gemeinde Wechingen
(1. Bürgermeister Schmidt)

Aufgestellt: Pfost Beratende Ingenieure

Nördlingen, im Februar 2021

Pfost Beratende Ingenieure
(B. Eng. F. Weisser)

Februar 2021

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 1
1 Allgemeines 2
1.1 Vorhabensträger 2
1.2 Anlass 2
1.3 Optische Inspektion 2
1.4 Zustandsbericht 2
2 Ergebnisse Überprüfung Kanalbestand Gemeinde Wechingen 3
3 Prioritätenlisten 5
3.1 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 5 5
3.2 Prioritätenliste Regenwasserkanal Zustandsklasse 5 9
4 Anlagen 16
4.1 Planunterlagen Schadensklassifizierung 16
4.2 Anlagen digital auf CD 16

1 Allgemeines

1.1 Vorhabensträger

Vorhabensträger für die optische Inspektion der Kanäle im OT Fessenheim ist die Gemeinde Wechingen.

1.2 Anlass

Teil dieses Kanalkatasters ist die optische Inspektion des Ortsteils Fessenheims der Gemeinde Wechingen. Die Untersuchung des Abwassernetzes wurde im Mai 2022 abgeschlossen. Anschließend wurden die befahrenen Kanäle und Anschlussleitungen durch das Büro Pfost Beratende Ingenieure nach DIN-EN ISYBAU2015 klassifiziert sowie Vorschläge für eine mögliche Reihenfolge der anstehenden Sanierungsmaßnahmen erstellt.

1.3 Optische Inspektion

Allgemeines
Die TV-Untersuchungen wurden von der Firma Baierle Kanalservice durchgeführt. Es wurden alle Hauptkanäle, Anschlussleitungen und Schächte untersucht. Die Schäden der Haltungen wurden nach DIN-EN ISYBAU2015 beschrieben. Die Daten der TV-Inspektion wurden im ISYBAU Datenformat XML (2018) übergeben. Die dazugehörigen Videodateien liegen im mpg-Datenformat auf einer Festplatte vor.
Qualität der Untersuchungen
Bei den TV-Inspektionen wurde die vorgeschriebene Fahrgeschwindigkeit eingehalten, die Kriterien zur Untersuchung nach DWA A149 wurden erfüllt. Die während der Untersuchung im Kanal vorhandenen Wasserstände erlauben eine umfassende Bewertung des baulichen Zustands der vorhandenen Leitungen.

1.4 Zustandsbericht

Die Berichte liegen jeweils in tabellarischer Form und zusätzlich als Haltungsgrafik vor. Bei größeren Schäden wurden zudem Videoausdrucke der betreffenden Schadstellen angefertigt. In den Berichten sind die jeweilige Straße und der betreffende Ortsteil angegeben. Die bautechnische Zustandsbewertung wurde nach ISYBAU 2015 durchgeführt. Die Vorschriften des Merkblattes der DWA M 149 Teil 1 bis Teil 3 fanden darüber hinaus Berücksichtigung.
Die Bewertung der Schadensklassifizierung wurde entsprechend dem Punktevergabesystem der Vorgaben der BFR Abwasser durchgeführt. Maßgeblich für die Einteilung in die Schadensklassen ist der größte Schaden in der Haltung. Über ein Punktesystem errechnen sich die Schadensklassen. Hauptkriterien für die Einteilung sind die

- Dichtigkeit der Kanäle,
- Standsicherheit der Kanäle,
- Betriebssicherheit der Kanäle.

2 Ergebnisse Überprüfung Kanalbestand Gemeinde Wechingen

Schadensklassifizierung gemäß DWA-M 149-3

Auflistung der Zustandsklassen 5 und 4 für die Regen- u. Schmutzwasserkanäle
Zustandsklasse 5, rot = sehr starker Mangel (Gefahr im Verzug)
Zustandsklasse 4, orange = starker Mangel

Zusammenfassung

Gesamtlänge	Schadensklassen (gemäß DWA-M 149)	Schmutzwasser-kanal	Regenwasser-kanal	Zusammenfassung
SW- Kanal 5718 m	Zustandsklasse 5	467 m (8,1 %)	1179 m (20,6 %)	1646 m (28,7 %)
RW- Kanal 6690 m	Zustandsklasse 4	742 m (11,1 %)	518 m (7,7 %)	1260 m (18,8 %)

Kostenschätzung

Ansatz: offene Erneuerung →500 €/m
Inlinersanierung →350 €/m

	Offene Bauweise	Geschlossene Bauweise
Regenwasserkanal		
Schadensklasse 4	476 m	42 m
Schadensklasse 5	1179 m	0 m
Schmutzwasserkanal		
Schadensklasse 4	161 m	581
Schadensklasse 5	467 m	0 m
Summe	**2283 m**	**623 m**

Sofortige Maßnahmen Zustandsklasse 5

Offene Bauweise	→ 1.646 m x 500 € netto=	823.000 €
Geschlossene Bauweise	→ 0 m x 350 € netto=	0 €

Kurzfristige Maßnahmen Zustandsklasse 4

Offene Bauweise	→ 637 m x 500 € netto=	319.000 €
Geschlossene Bauweise	→ 623 m x 350 € netto=	218.050 €

Gesamtsumme	netto	1.360.000 €
incl. 10% Baunebenkosten		136.000 €
Zwischensumme	netto	1.496.000 €
incl. 19% MwSt.		284.000 €
Gesamtsumme	brutto	1.780.000 €

Gesamtsumme brutto 1.780.000 €

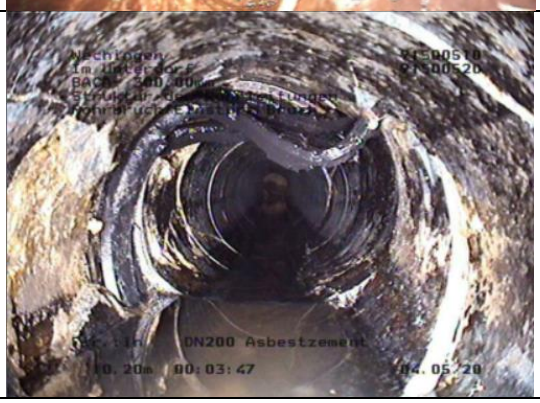
Hinweis Kostenschätzung:
Hierbei handelt es sich um
- rein Kanalbau
- ohne Hausanschlüsse
- ohne Straßenbau

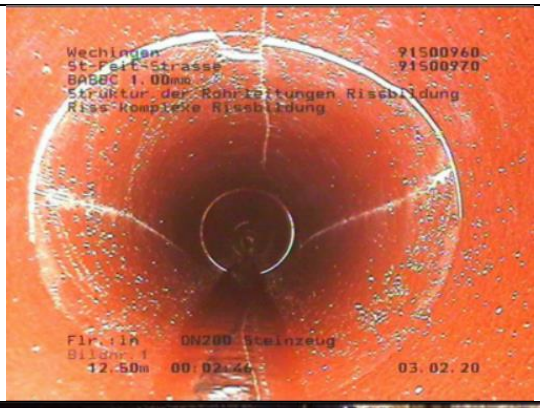
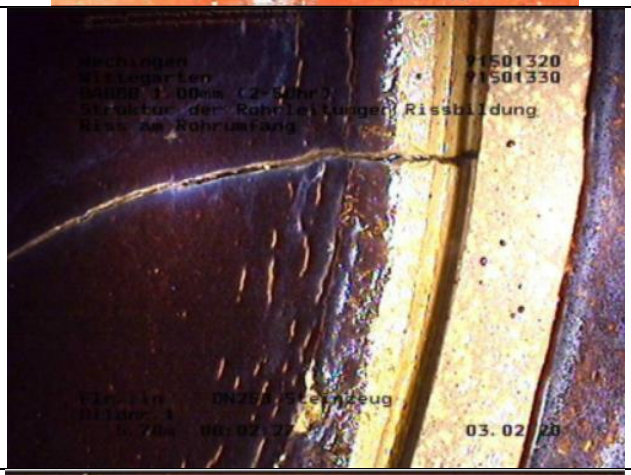
Vorschlag weitere Vorgehensweise nach Priorität

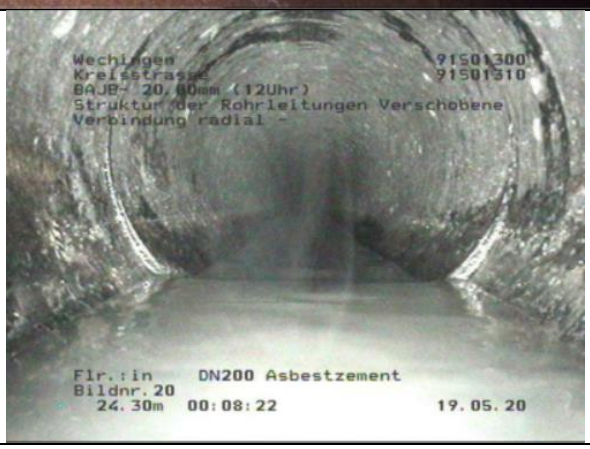
1. Erneuerung Schmutzwasserkanäle Schadensklasse 5
2. Erneuerung Regenwasserkanal Schadensklasse 5
3. Erneuerung Schmutz- und Regenwasserkanäle Schadensklasse 4 in Verbindung bei Erneuerung Straße

3 Prioritätenlisten

3.1 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 5

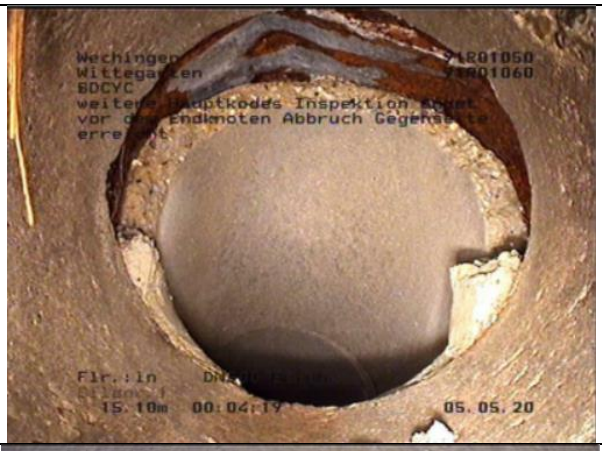
Nr.	Leitungsbezeichnung	maßgebender Schaden	
1	91S01210	Infiltration Spritzen-Eindringen unter Druck im Verbindungsbereich	
2	91S01510	Rohrbruch/ Einsturz Fehlen von Teilen	
3	91S00510	Rohrbruch/ Einsturz im Verbindungsbereich	

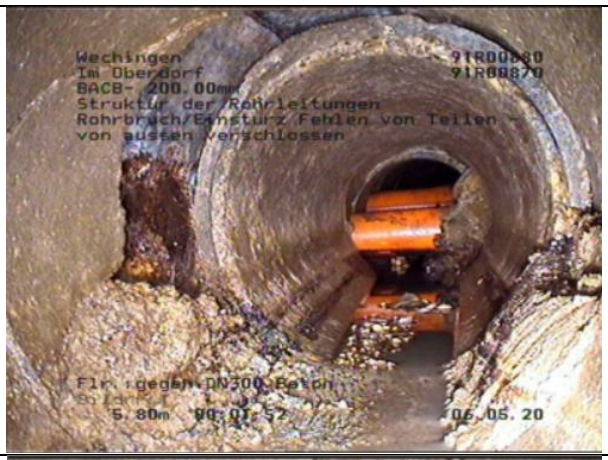
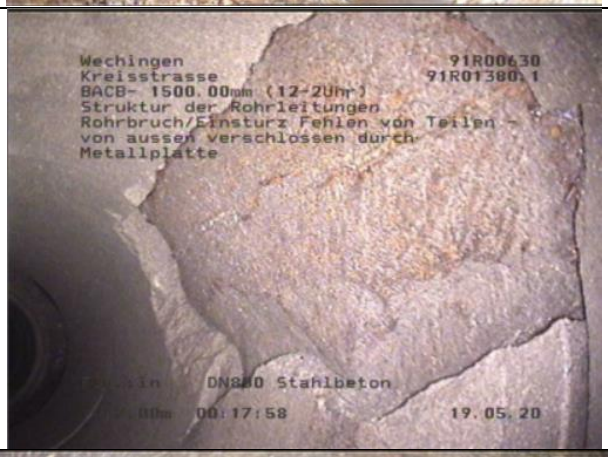
4	91S00950 91S00960	Komplexe Rissbildung, Verschobene Verbindung im Winkel im Verbindungsbereich	
5	91S01320	Riss am Rohrumfang, Infiltration-kontinuierliches Fließen	
6	91S01340	Verschobene Verbindung radial im Verbindungsbereich	

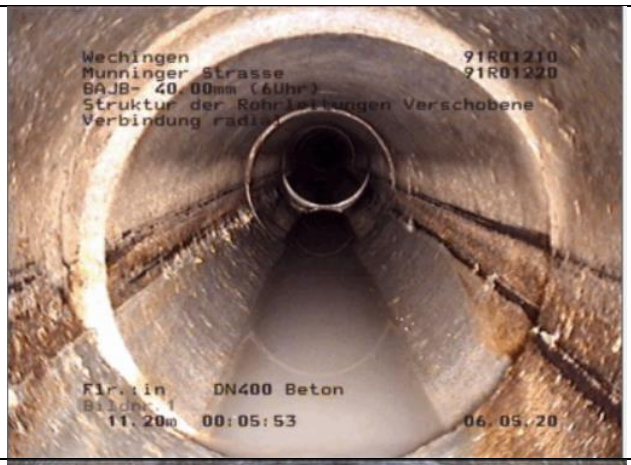
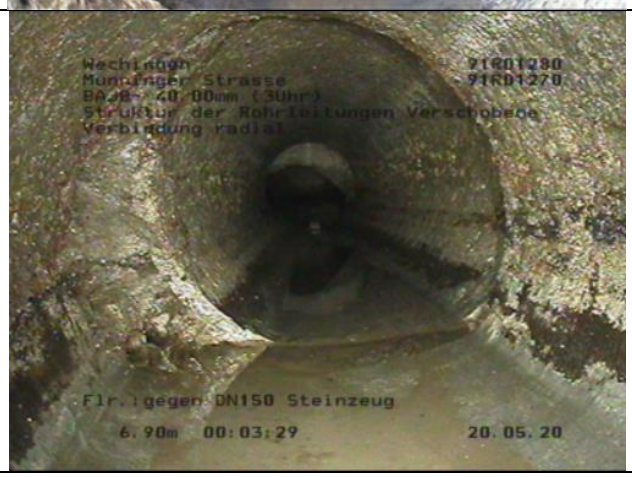
7	91S01136	Riss am Rohrumfang, Verschobene Verbindung radial	
8	91S01080	Ablagerung anderes Material, Anhaftende Stoffe, Rissbildung am Rohrumfang, Infiltration-kontinuierliches Fließen	
9	91S01300	Verschobene Verbindung Radial	

10	91S00460	Verschobene Verbindung Radial, Einragendes Dichtungsmaterial	
11	91S00320	Rissbildung	
12	91S01470	Anhaftende Stoffe, Inkrustation im Verbindungsbereich, Infiltration-kontinuierliches Fließen	

3.2 Prioritätenliste Regenwasserkanal Zustandsklasse 5

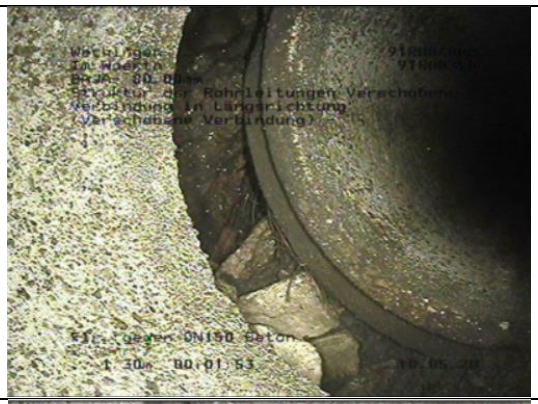
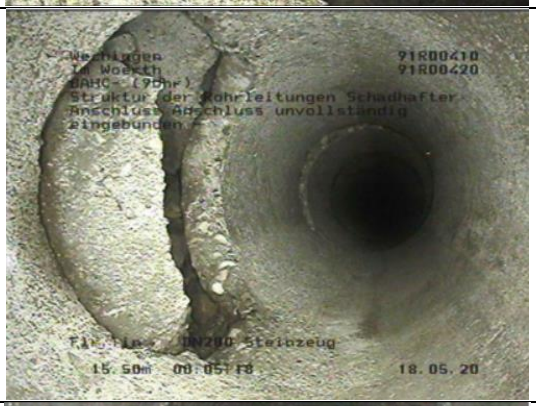
Nr.	Leitungsbezeichnung	maßgebender Schaden	
1	91R01050	Rohrbruch/ Einsturz Fehlen von Teilen	
2	91R00960 91R00970 91R00980 91R00980.1	Andere Hindernisse fremde Leitungen oder Kabel, Ablagerung hartes oder verdichtetes Material, Rohrbruch/ Einsturz Fehlen von Teilen, Verschobene Verbindung radial	
3	91R00900 91R00910 91R00860 91R00920 91R00930 91R00940	Rohrbruch/ Einsturz Fehlen von Teilen. Ablagerung hartes und verdichtetes Material, Boden sichtbar	

4	91R00870 91R00880	Andere Hindernisse fremde Leitungen oder Kabel, Ablagerung hartes und verdichtetes Material	
5	91R00590 91R00630 91R01380.1	Rohrbruch/ Einsturz Fehlen von Teilen, Boden sichtbar	
6	91R00610 91R00610.1	Rohrbruch/ Einsturz Fehlen von Teilen, Komplexes Wurzelwerk	

7	91R01210	Verschobene Verbindung radial	
8	91R01250 91R01260 91R01230 91R01240	Verschobene Verbindung radial, Komplexes Wurzelwerk, Schadhafter Anschluss	
9	91R01270 91R01280 91R01290	Verschobene Verbindung radial	

10	91R01190	Komplexes Wurzelwerk	
11	91R00840	Komplexes Wurzelwerk	
12	91R00890.2	Komplexes Wurzelwerk	

13	91R00560.1	Komplexes Wurzelwerk	
14	91R01662 91R01662.1	Rohrbruch/ Einsturz Fehlen von Teilen	
15	91R01660.1	Verschobene Verbindung radial	
16	91R00360	Verschobene Verbindung radial	

17	91R00390	Verschobene Verbindung radial			
18	91R00410	Verschobene Verbindung radial			
19	91R00450.1 91R00430	Verschobene Verbindung radial			
20	91R01790Au	Verschobene Verbindung radial			

21	1690.2Einl	Andere Hindernisse fremde Leitungen oder Kabel, Rohrbruch		

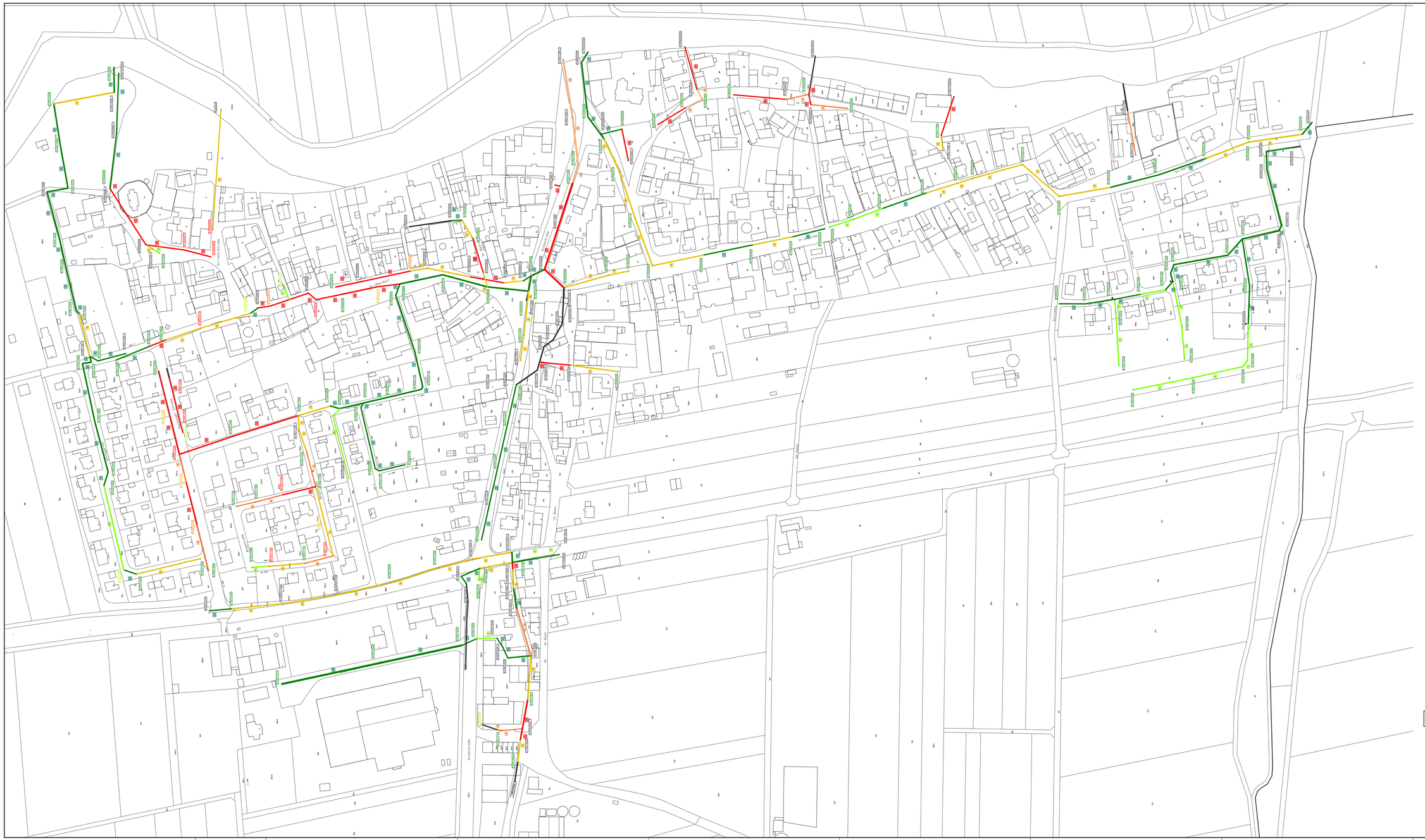
4 Anlagen

4.1 Planunterlagen Schadensklassifizierung

1.1	Klassifizierung Regenwasserkanal	M 1: 1000	Wechingen
1.2	Klassifizierung Schmutzwasserkanal	M 1: 1000	Wechingen

4.2 Anlagen digital auf CD

- Erläuterungsbericht – PDF
- Planunterlagen Schadensklassifizierung - PDF


Kirchstraße
Kirchstraße
Kirchstraße

In Oberdorf
Im Unterdorf
Kreisstraße
Am Bach
Am Anger
Am Kirchle
Am Weiher
Am Rain
Am Acker
Am Kirchle
Am Weiher
Am Rain
Am Acker
Am Kirchle
Am Weiher
Am Rain
Am Acker

Gemeinde Wechingen

Landkreis Donau-Ries

Generalentwässerungsplan

Teil B 2

Kanalkataster OT Fessenheim

Zustandsbericht

Vorhabensträger: Gemeinde Wechingen

Wechingen, im Juli 2022

Gemeinde Wechingen
(1. Bürgermeister Schmidt)

Aufgestellt: Pfost Beratende Ingenieure

Nördlingen, im Juli 2022

Pfost Beratende Ingenieure
(B. Eng. F. Weisser)

Juli 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 1
1 Allgemeines 2
1.1 Vorhabensträger 2
1.2 Anlass 2
1.3 Optische Inspektion 2
1.4 Zustandsbericht 2
2 Einteilung der Zustandsklassen 3
3 Übersicht Klassifizierung – Planauszug 4
3.1 Schmutzwasserkanäle – OT Fessenheim 4
3.2 Regenwasserkanäle – OT Fessenheim 5
4 Ergebnisse Überprüfung Kanalbestand 6
5 Vorschlag weitere Vorgehensweise nach Priorität 7
5.1 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 5 7
5.2 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 4 8
5.3 Prioritätenliste Regenwasserkanal - Zustandsklasse 5 9
6 Anlagen 11
6.1 Planunterlagen Schadensklassifizierung 11
6.2 Anlagen digital auf CD 11

1 Allgemeines

1.1 Vorhabensträger

Vorhabensträger für die optische Inspektion der Kanäle im OT Fessenheim ist die Gemeinde Wechingen.

1.2 Anlass

Teil dieses Kanalkatasters ist die optische Inspektion des Ortsteils Fessenheims der Gemeinde Wechingen. Die Untersuchung des Abwassernetzes wurde im Mai 2022 abgeschlossen. Anschließend wurden die befahrenen Kanäle und Anschlussleitungen durch das Büro Pfost Beratende Ingenieure nach DIN-EN ISYBAU2015 klassifiziert sowie Vorschläge für eine mögliche Reihenfolge der anstehenden Sanierungsmaßnahmen erstellt.

1.3 Optische Inspektion

Allgemeines

Die TV-Untersuchungen wurden von der Firma Baierle Kanalservice durchgeführt. Es wurden alle Hauptkanäle, Anschlussleitungen und Schächte untersucht. Die Schäden der Haltungen wurden nach DIN-EN ISYBAU2015 beschrieben. Die Daten der TV-Inspektion wurden im ISYBAU Datenformat XML (2018) übergeben. Die dazugehörigen Videodateien liegen im mpg-Datenformat auf einer Festplatte vor.

Qualität der Untersuchungen

Bei den TV-Inspektionen wurde die vorgeschriebene Fahrgeschwindigkeit eingehalten, die Kriterien zur Untersuchung nach DWA A149 wurden erfüllt. Die während der Untersuchung im Kanal vorhandenen Wasserstände erlauben eine umfassende Bewertung des baulichen Zustands der vorhandenen Leitungen.

1.4 Zustandsbericht

Die Berichte liegen jeweils in tabellarischer Form und zusätzlich als Haltungsgrafik vor. Bei größeren Schäden wurden zudem Videoausdrucke der betreffenden Schadstellen angefertigt. In den Berichten sind die jeweilige Straße und der betreffende Ortsteil angegeben. Die bautechnische Zustandsbewertung wurde nach ISYBAU 2015 durchgeführt. Die Vorschriften des Merkblattes der DWA M 149 Teil 1 bis Teil 3 fanden darüber hinaus Berücksichtigung.

Die Bewertung der Schadensklassifizierung wurde entsprechend dem Punktevergabesystem der Vorgaben der BFR Abwasser durchgeführt. Maßgeblich für die Einteilung in die Schadensklassen ist der größte Schaden in der Haltung. Über ein Punktesystem errechnen sich die Schadensklassen. Hauptkriterien für die Einteilung sind die

- Dichtigkeit der Kanäle,
- Standsicherheit der Kanäle,
- Betriebssicherheit der Kanäle.

2 Einteilung der Zustandsklassen

	Schadenseinteilung ISYBAU	Dringlichkeit Sanierung
Umgehender Handlungsbedarf (i.d.R. Sofortmaßnahme)	SK 5	< 5 Jahre
kurzfristiger Handlungsbedarf	SK 4	5 – 10 Jahre
mittelfristiger Handlungsbedarf	SK 3	10 – 20 Jahre
langfristiger Handlungsbedarf	SK 2	> 20 Jahre
Kein Handlungsbedarf	SK 1 + 0	---

Zustandsgruppe Rohrleitung	Kürzel / numerischer Zusatz
Sichtbare Undichtigkeiten	Eindringender Boden, sichtbare Hohlräume, vertikaler Muffenversatz > 30 mm, Beeinträchtigungen der Standsicherheit
Abflusshindernis (allg. Sedimentation, einragendes Abflusshindernis, verfestigte Ablagerungen	> 50 % Querschnittsreduzierung
Abflusshindernis (Inkrustation, Wurzeleinwuchs)	> 30 % Querschnittsreduzierung
Korrosion vollständig korrodiert	Sichtbar undichte Rohrwandung (bzw. durch Druckprüfung festgestellt)
Verformung biegeweicher Rohre	≥ 50 % (≥ 15 % bei gleichzeitiger Gefährdung der Standsicherheit)
Risse	> 10 mm mittlerer Durchmesser
Rohrbruch	Einsturz des Rohres

3 Übersicht Klassifizierung – Planauszug

3.1 Schmutzwasserkanäle – OT Fessenheim

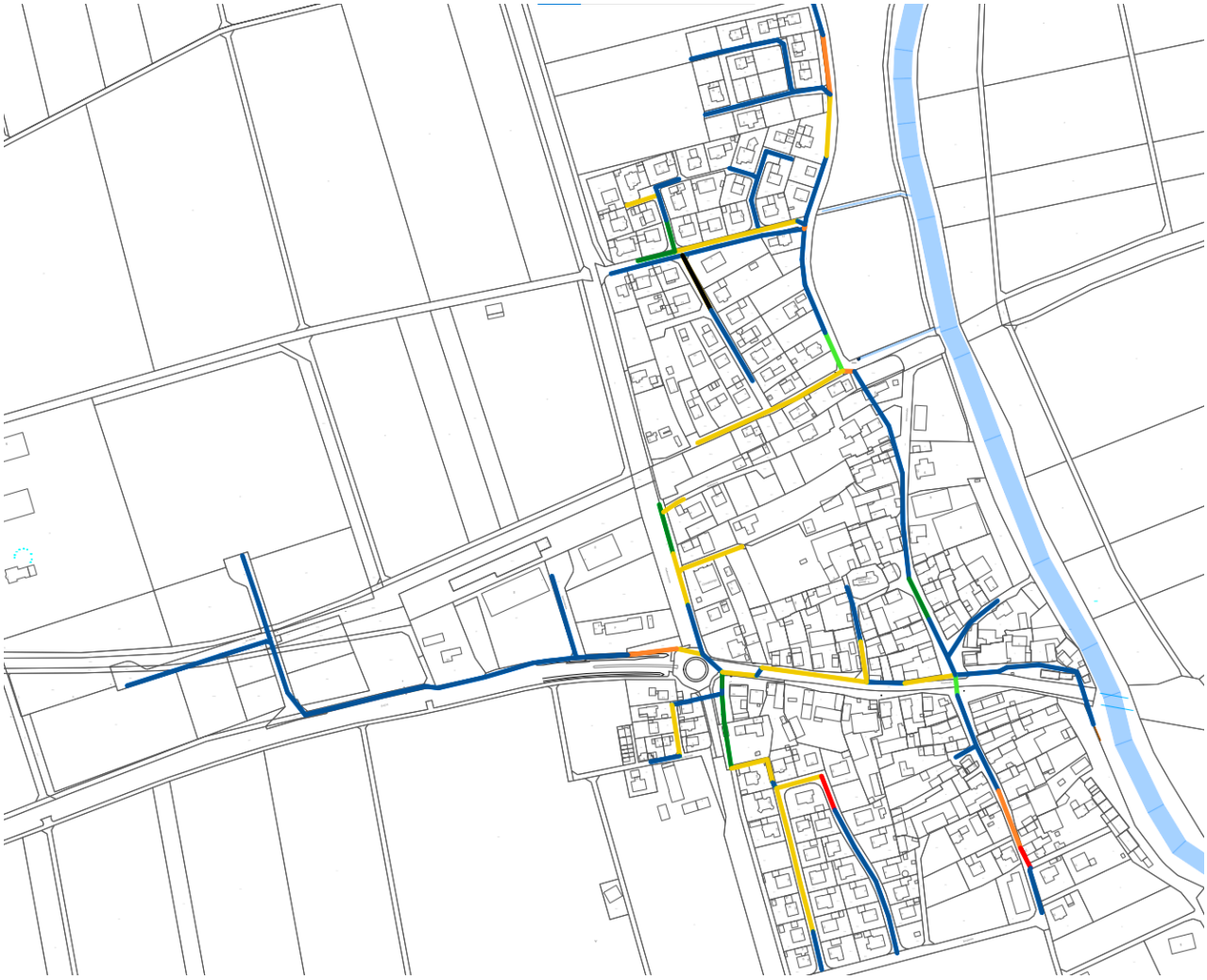


Abbildung 1: Darstellung Klassifizierung der Schmutzwasserkanäle

3.2 Regenwasserkanäle – OT Fessenheim

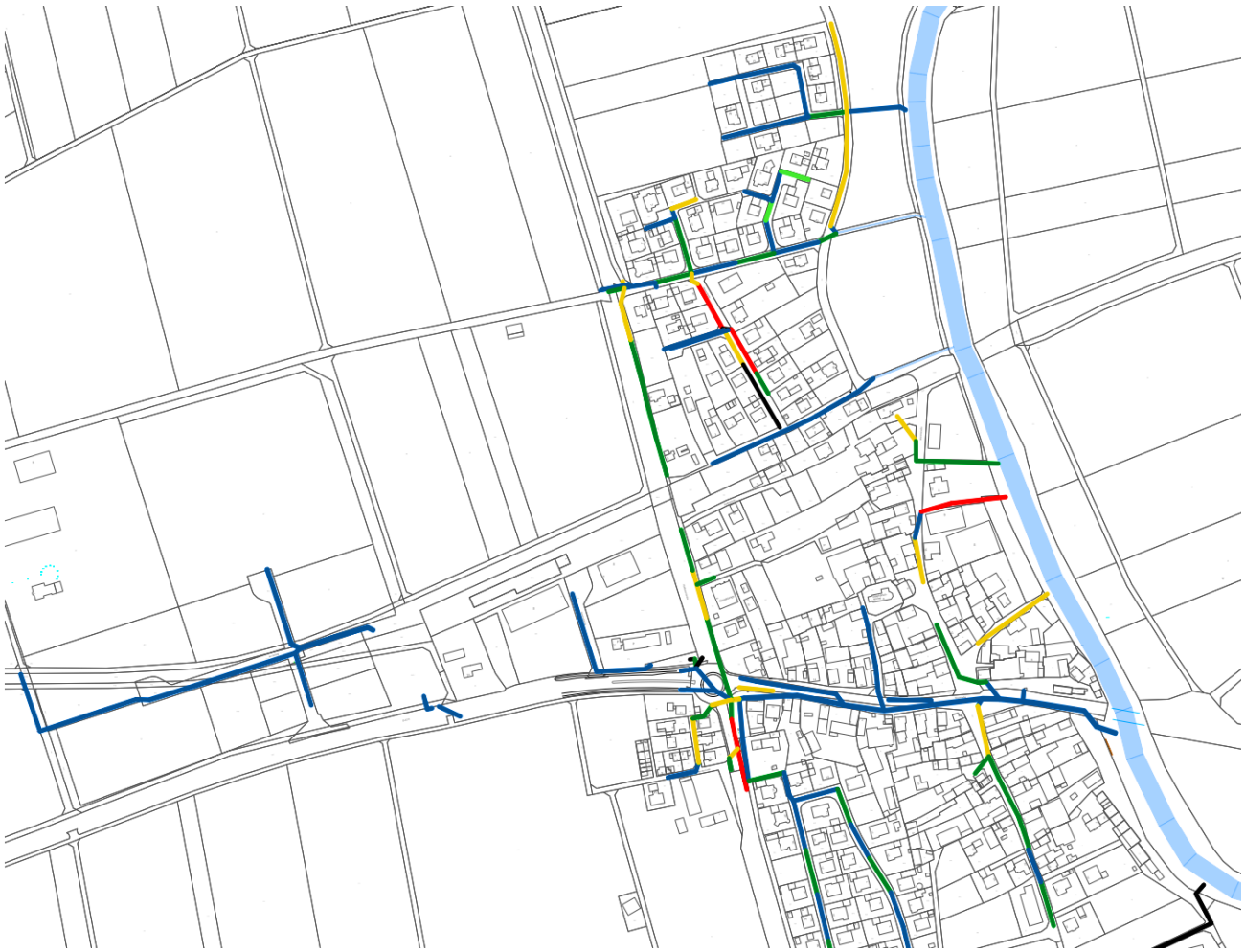


Abbildung 2: Darstellung Klassifizierung der Regenwasserkanäle

4 Ergebnisse Überprüfung Kanalbestand

Die Schadensklassifizierung erfolgt gemäß DWA-M149-3 (Bewertung nach DIN-EN ISYBAU2015)

Auflistung der Zustandsklassen 5 und 4 für die Regen- u. Schmutzwasserkanäle

Zustandsklasse 5, rot = sehr starker Mangel (Gefahr im Verzug)
Zustandsklasse 4, orange = starker Mangel

Zusammenfassung Schäden Kanal

Ortsteil	Schadensklassen (gemäß DWA-M 149)	Schmutzwasserkanal [m]	Regenwasserkanal [m]	Gesamt [m]
Fessenheim	Zustandsklasse 5	70	260	330
Fessenheim	Zustandsklasse 4	180	-	180
Gesamt [m]		250	260	**510**

Zustandsklasse 5 [gesamt]: 330 m

Zustandsklasse 4 [gesamt]: 180 m

Befahrene Kanäle gesamt: 7.360 m (alle Zustandsklassen)

Kostenschätzung

OT Fessenheim

Kanal	Inliner	Sofortige Maßnahmen Zustandsklasse 5	50 m	x	500,00 €	=	25.000,00 €
Kanal	Offene Bauweise	Sofortige Maßnahmen Zustandsklasse 5	280 m	x	700,00 €	=	196.000,00 €
Kanal	Offene Bauweise	Kurzfristige Maßnahmen Zustandsklasse 4	180 m	x	700,00 €	=	126.000,00 €
Leitungen	Offene Bauweise	In Verbindung mit Kanalerneuerung	100 m	x	550,00 €	=	55.000,00 €
					Gesamtsumme [netto]	=	**402.000,00 €**
					zzgl. 12 % Baunebenkosten	=	48.000,00 €
					Zwischensumme [netto]	=	450.000,00 €
						=	86.000,00 €
					Gesamtsumme [brutto]	=	536.000,00 €

Hinweis Kostenschätzung:

Hierbei handelt es sich um den Kanalbau inkl. Anteil Straßenbau (Im Grabenbereich).

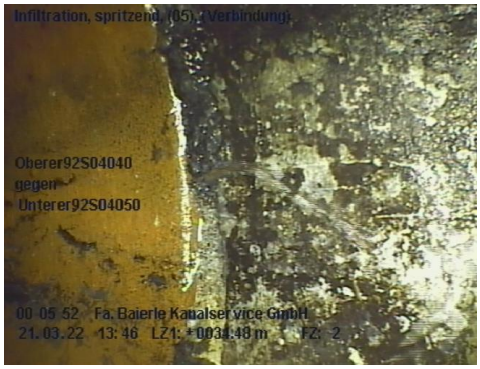
5 Vorschlag weitere Vorgehensweise nach Priorität

1. Erneuerung Schmutzwasserkanäle Schadensklasse 5 und Schadensklasse 4

   ➔ Beseitigung von Undichtigkeiten im Kanalnetz (Infiltration)

2. Erneuerung Regenwasserkanal Schadensklasse 5

5.1 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 5

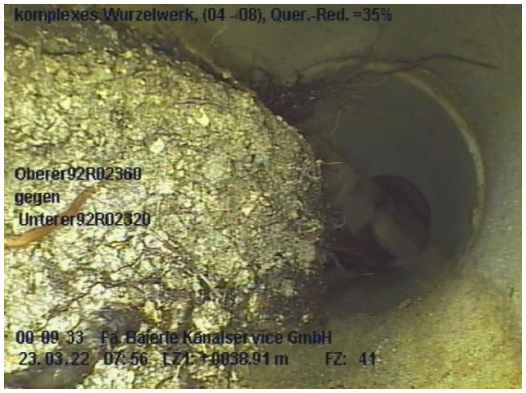
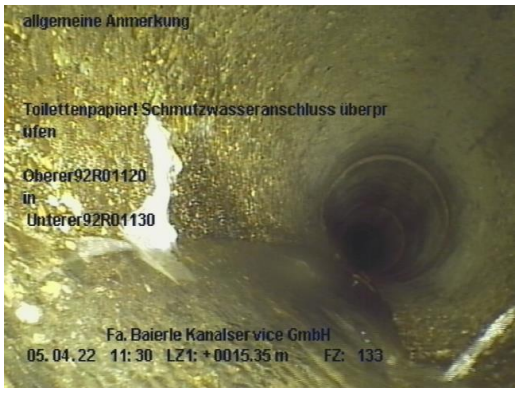
Nr.	Haltung	maßgebender Schaden	Ortsteil / Straße	
1	92S04040	Infiltration spritzend	Fessenheim	
2	92S03220	Infiltration fließend	Fessenheim	

5.2 Prioritätenliste Schmutzwasserkanal Zustandsklasse 4

Nr.	Haltung	maßgebender Schaden	Ortsteil / Straße	
3	92S04520	Div. Verschobene Verbindungen Infiltration schwitzend	Fessenheim	
4	92S03230	Fehlen von Teilen	Fessenheim	
5	92S03100	Riss im Rohrumfang Infiltration tropfend	Fessenheim	

6	92S03020	Verschobene Verbindung	Fessenheim	

5.3 Prioritätenliste Regenwasserkanal - Zustandsklasse 5

Nr.	Haltung	maßgebender Schaden	Ortsteil / Straße	
7	92R02360 92R02320	Komplexes Wurzelwerk Nennweitenreduzierung 40 % Risse	Fessenheim	
8	92R01120	Fehlanschluss Hausanschluss SW an RW-Kanal Toilettenpapier im RW Kanal	Fessenheim	

9	92R01130	Komplexes Wurzelwerk Nennweitenreduzierung 50 % Fehlende Teile	Fessenheim	
10	92R00250 92R00220	Ablagerungen Nennweitenreduzierung 20 % Fehlende Teile (0,50 m) Infiltration Komplexes Wurzelwerk Nennweitenreduzierung 50 %	Fessenheim	

Aufgestellt:

Pfost Beratende Ingenieure PartG mbB

Am Reißturm 31

86720 Nördlingen

Telefon: 09081 - 8 67 28

Nördlingen, im Juli 2022

6 Anlagen

6.1 Planunterlagen Schadensklassifizierung

2.0	Klassifizierung Übersicht	M 1: 2000	Fessenheim
2.1	Klassifizierung Süd	M 1: 500	Fessenheim
2.2	Klassifizierung West	M 1: 500	Fessenheim
2.3	Klassifizierung Ost	M 1: 500	Fessenheim
2.4	Klassifizierung Nord	M 1: 500	Fessenheim

6.2 Anlagen digital auf CD

- Erläuterungsbericht – PDF
- Planunterlagen Schadensklassifizierung - PDF

N

Legende

Infiltration!

Hinweise aus der Befahrung

Bewertung nach DIN-EN ISYBAU-2015 (wie Befahrung).

Bautechnische Zustandsklasse	Farbe	Darstellung Zustandsklasse	
		Haltungen	Schächte
0		0	0
1		1	1
2		2	2
3		3	3
4		4	4
5		5	5
sonstige		keine	

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum	
03			
02			
01			

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: B_2.0

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Klassifizierung und Sanierungskonzept**

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 760 mm x 594 mm

Darstellung: Lageplan Zustandsklassifizierung Übersicht OT Fessenheim

Maßstab: 1 : 2000

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Stephanus-kirche

Kirchgasse

Hauptstraße

An der Linde

Bürgstraße

Infiltration!

Infiltration!

Legende

Infiltration! — Hinweise aus der Befahrung

Bewertung nach DIN-EN ISYBAU-2015 (wie Befahrung).

Bautechnische Zustandsklasse	Farbe	Darstellung Zustandsklasse	
		Haltungen	Schächte
0		0	0
1		1	1
2		2	2
3		3	3
4		4	4
5		5	5
sonstige		keine	

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum
03		
02		
01		

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: B_2.1

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Klassifizierung und Sanierungskonzept**

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 1400 mm x 910 mm

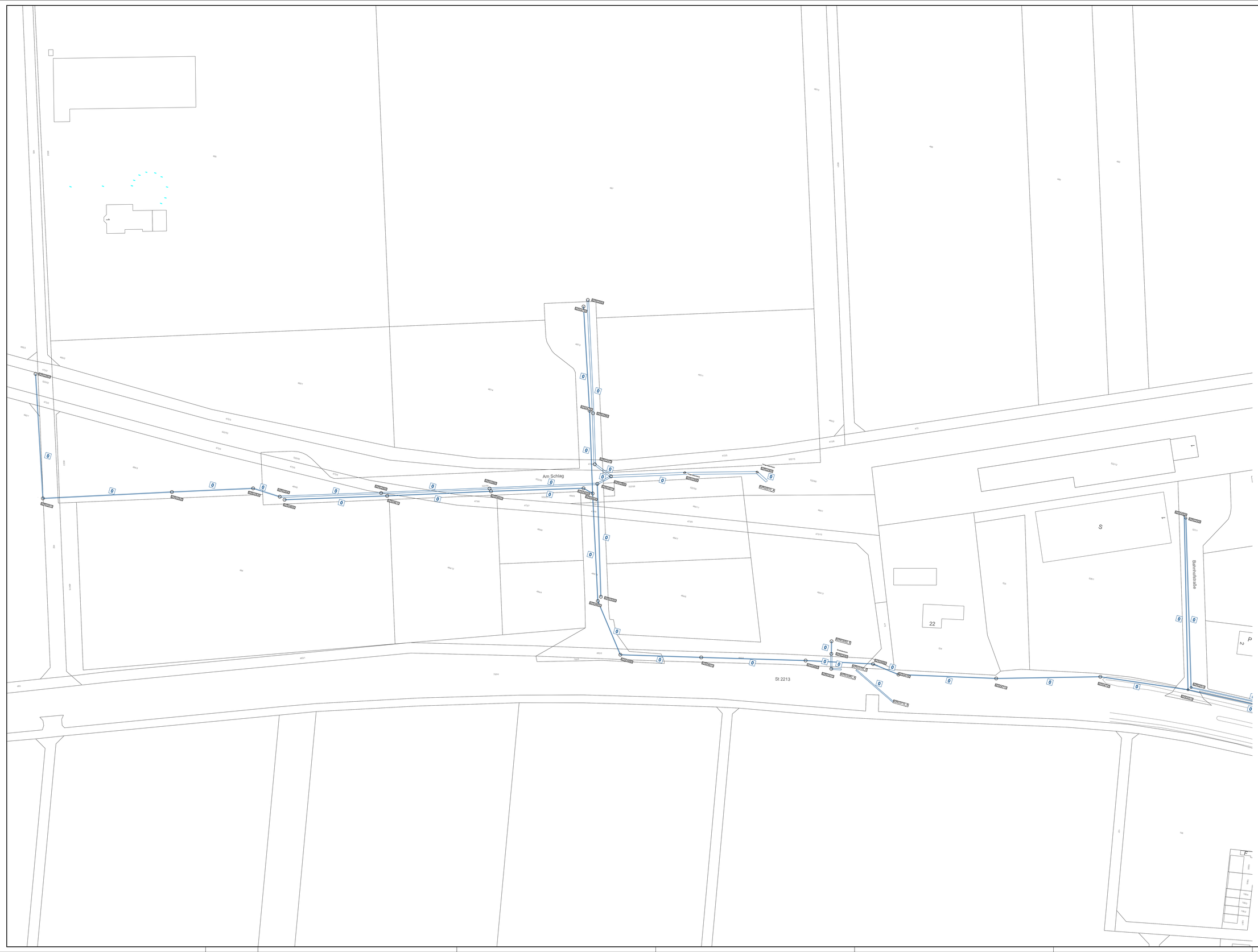
Darstellung: Lageplan Zustandsklassifizierung OT Fessenheim -SÜD-

Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfost Beratende Ingenieure
Partn mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt



Legende

Infiltration!

Hinweise aus der Befahrung

Bewertung nach DIN-EN ISYBAU-2015 (wie Befahrung).

Bautechnische Zustandsklasse	Farbe	Darstellung Zustandsklasse	
		Haltungen	Schächte
0		0	0
1		1	1
2		2	2
3		3	3
4		4	4
5		5	5
sonstige		**keine**	

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum	
03			
02			
01			

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: B_2.2

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Klassifizierung und Sanierungskonzept**

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 1400 mm x 910 mm

Darstellung: Lageplan Zustandsklassifizierung OT Fessenheim -WEST-

Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfist Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Kellturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Legende

Infiltration! — Hinweise aus der Befahrung

Bewertung nach DIN-EN ISYBAU-2015 (wie Befahrung).

Bautechnische Zustandsklasse	Farbe	Darstellung Zustandsklasse Haltungen	Darstellung Zustandsklasse Schächte
0		0	0
1		1	1
2		2	2
3		3	3
4		4	4
5		5	5
sonstige		keine	

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum
03		
02		
01		

Bauherr: Gemeinde Wechingen, Landkreis Donau - Ries
Plan Nr.: B_2.3

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Klassifizierung und Sanierungskonzept**
Stand: 12.07.2022
Blattformat: 1400 mm x 910 mm

Darstellung: Lageplan Zustandsklassifizierung OT Fessenheim -OST-
Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfost Beratende Ingenieure
Partt.-mbB
Am Kellturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Legende

Infiltration!

Hinweise aus der Befahrung

Bewertung nach DIN-EN ISYBAU-2015 (wie Befahrung).

Bautechnische Zustandsklasse	Farbe	Darstellung Zustandsklasse	
		Haltungen	Schächte
0		0	0
1		1	1
2		2	2
3		3	3
4		4	4
5		5	5
sonstige		keine	

Bezugssystem Lage: Universal Transverce Mercator-System (UTM)
Bezugssystem Höhe: DHHN2016

Nr.	Art der Änderung	Datum
03		
02		
01		

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: B_2.4

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Klassifizierung und Sanierungskonzept**

Stand: 12.07.2022

Blattformat: 1400 mm x 910 mm

Darstellung: Lageplan Zustandsklassifizierung OT Fessenheim -NORD-

Maßstab: 1 : 500

Bestand aufgestellt:
Wechingen, im November 2021

Pfisti Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Anger 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
Schmidt

Gemeinde Wechingen

Landkreis Donau-Ries

Generalentwässerungsplan

Teil C 1

Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Neuerteilung der Einleiterlaubnis von Regenwasser aus dem OT Wechingen in die Vorflut Wörnitz / Sulzgraben

Vorhabensträger: Gemeinde Wechingen

Wechingen, im März 2019

Gemeinde Wechingen
(1. Bürgermeister Schmidt)

Aufgestellt: Ingenieurbüro Pfost

Nördlingen, im März 2019

Ingenieurbüro Pfost
(Dipl.-Ing. R. Pfost)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis *1*

1.0 Allgemeines *2*

1.1 Vorhabensträger **2**

1.2 Anlass des Vorhabens **2**

1.3 Entwässerungssystem **2**

1.4 Vorflutverhältnisse **3**

2. Beurteilung der Einleitstellen gemäß Merkblatt M 153 ..... *6*

2.1 Allgemeines **6**

2.2 Ausgangsdaten, hydraulische Grundlagen **6**

2.3 Einleitstellen in die Wörnitz und den Sulzgraben **8**

2.3.1 Übersicht Auslauf 1 und 2 in den Sulzgraben 10

2.3.1.1 Auslauf 1 und 2 10

2.3.1.2 Ermittlung der Qualitativen Gewässerbelastung des Sulzgrabens 13

2.3.2 Übersicht Auslauf 3 bis 11 in die Wörnitz 15

2.3.2.1 Auslauf 3 15

2.3.2.2 Auslauf 4 16

2.3.2.3 Auslauf 5 17

2.3.2.4 Auslauf 6 18

2.3.2.5 Auslauf 7 19

2.3.2.6 Auslauf 8 20

2.3.2.7 Auslauf 9 21

2.3.2.8 Auslauf 10 22

2.3.2.9 Auslauf 11 23

2.3.2.10 Ermittlung der Qualitativen Gewässerbelastung der Wörnitz 25

2.3.2.11 Maximalabfluss der Wörnitz 26

3.0 Zusammenfassung *27*

4 Anhänge *28*

4.1 Planunterlagen **28**

4.2 Anlagen auf CD **28**

1.0 Allgemeines

1.1 Vorhabensträger

Vorhabensträger ist die Gemeinde Wechingen im Landkreis Donau-Ries. Die Gemeinde Wechingen ist Mitglied in der Verwaltungsgemeinschaft Ries.

Die Gemeinde Wechingen liegt zentral im Donau-Ries an der Staatsstraße ST2221 zwischen Munningen und Alerheim.

Die Bebauung von Wechingen ist im Allgemeinen offen und trägt vorwiegend dörflichen Charakter. Fremdenverkehrsbelastungen sind in planungsrelevantem Ausmaße nicht gegeben.

Abwasserrelevante Gewerbebetriebe sind nicht angesiedelt.

1.2 Anlass des Vorhabens

Die Einleitgenehmigungen der Gemeinde Wechingen für das Regenwasser in die Vorfluter laufen aus.

Die Wasserrechtlichen Einleiterlaubnisse sind gemäß Schreiben des Landratsamts von 07.08.2018 zu erneuern.

Nach aktuellem Stand der Technik sind sämtliche Einleitungen nach Merkblatt M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ einzeln zu beurteilen.

Mit den vorliegenden Unterlagen erfolgt eine solche Einzelbetrachtung sämtlicher Einleitstellen in Wechingen von Niederschlagswasser in die Vorflut.

1.3 Entwässerungssystem

Wechingen wird im Trennsystem entwässert.

Die Schmutzwasserentsorgung und -behandlung erfolgt in der Kläranlage Mittlere Wörnitz.

Das Regenwasser wird an elf Ausläufen direkt an die Vorfluter abgegeben.

- Die südlich gelegenen Einzugsgebiete 1 und 2 werden in den Sulzgraben entwässert, welcher nach ca. 100m in der Wörnitz endet.
- Die restlichen Einzugsgebiete 3 bis 11 werden in die Wörnitz entwässert.

An jeder Einleitstelle wird das Regenwasser direkt in die Vorflut abgegeben.

1.4 Vorflutverhältnisse

Das in Wechingen anfallende Regenwasser wird in die beiden Vorfluter Wörnitz und Sulzgraben eingeleitet.

Der Sulzgraben verläuft südlich von Wechingen und endet ca. 100m nach der letzten Einleitstelle in der Wörnitz.

Die Wörnitz fließt östlich von Wechingen in südlicher Richtung und mündet bei Donauwörth in die Donau.

Abbildung 1: Luftbild Wechingen mit den Vorfluter

Wörnitz

Abbildung 2: Bestandsaufnahme Wörnitz

Gewässertyp Wörnitz:

	Wörnitz
Mittlere Wasserspiegelbreite b [m]	> 5,0 m
Gewässertyp **Einstufung gemäß DWA-M 153**	**G 3**

Sulzgraben

Abbildung 3: Bestandsaufnahme Sulzgraben

Gewässertyp Sulzgraben:

	Sulzgraben
Mittlere Wasserspiegelbreite b [m]	1,0
Mittlere Wassertiefe t [m]	0,3
Fließgeschwindigkeit v [m/s]	0,5
Einleitungswert e_w [-]	3
Gewässertyp Einstufung gemäß DWA-M 153	**G 4**

Tabell 1: Gewässertyp Sulzgraben

2. Beurteilung der Einleitstellen gemäß Merkblatt M 153

2.1 Allgemeines

Grundsätzliche Zielsetzung der Anwendung des Merkblattes M 153 ist es eine immissionsbezogene Beurteilung von Regenwassereinleitungen in das Grundwasser, in stehende Gewässer oder wie im vorliegenden Fall in fließende Gewässer vorzunehmen. Die Beurteilung schließt mit einer Aussage ab, ob eine Regenwasserbehandlung für die einzelnen Einleitungen erforderlich ist.

Die Beurteilung umfasst im Wesentlichen folgende Schritte

- Zuordnung eines Gewässertyps für das Gewässer in welches eingeleitet wird
- Ermittlung der hydraulischen Belastung durch die Einleitung von Regenwasser aus kanalisierten Einzugsgebieten
- Ermittlung der stofflichen Belastung des Niederschlagswassers
- Festlegung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung

2.2 Ausgangsdaten, hydraulische Grundlagen

Qualitative Gewässerbelastung

Bei der stofflichen (qualitativen) Belastung der Niederschlagsabflüsse wird unterschieden in Belastungen bzw. Einflüsse aus der Luft sowie Belastungen durch die Verschmutzung von Oberflächen (Dach- und Fahrflächen).

Hierzu werden die Einzugsgebiete der jeweiligen Einleitstelle anhand der Tabellen A2 und A3 des M 153 mit Punkten bewertet. EDV-unterstützt erfolgt hierauf basierend die Ermittlung der Abflussbelastung. Diese wird der zulässigen Abflussbelastung des Gewässers zur Beurteilung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung gegenübergestellt.

Regenspende

Die maßgebende Regenspende wurde mit dem Kostra-Atlas anhand von Gauß-Krüger-koordinaten des Ortsteils Wechingen entnommen.

$$r_{15(1)} = 124{,}6 \text{ l / (s • ha)}$$

Station :
Bemerkung :
Rasterfeldnr. KOSTRA - Atlas horizontal : 40 vertikal : 83
Rasterfeldmittelpunkt liegt : 3,953 km westlich 1,229 km südlich
Gauß-Krüger Koordinaten Rechtswert : 4398474 m Hochwert : 5418186 m
Geografische Koordinaten östl. Länge : ° ' " nördl. Breite : ° ' "
Kennung :
Datum : 08.02.2019
räumlich interpoliert : ja

T	0,5		1		2		5		10		20		50		100	
D	h_N	r	h_N	r	h_N	r	h_N	r	h_N	r	h_N	r	h_N	r	h_N	r
5'	4,4	147,3	6,0	200,9	7,6	254,6	9,8	325,5	11,4	379,1	13,0	432,8	15,1	503,7	16,7	557,4
10'	6,9	115,2	9,2	153,7	11,5	192,3	14,6	243,2	16,9	281,7	19,2	320,3	22,3	371,2	24,6	409,7
15'	8,4	92,8	11,2	124,6	14,1	156,3	17,9	198,3	20,7	230,1	23,6	261,9	27,3	303,9	30,2	335,6
20'	9,2	77,0	12,6	104,7	15,9	132,4	20,3	169,0	23,6	196,7	26,9	224,4	31,3	261,1	34,7	288,8
30'	10,2	56,5	14,3	79,4	18,4	102,3	23,8	132,5	28,0	155,3	32,1	178,2	37,5	208,4	41,6	231,3
45'	10,6	39,4	15,7	58,3	20,8	77,1	27,6	102,1	32,7	121,0	37,8	139,8	44,5	164,8	49,6	183,6
60'	10,6	29,6	16,6	46,0	22,5	62,5	30,3	84,3	36,3	100,7	42,2	117,2	50,0	139,0	56,0	155,4
90'	12,0	22,2	18,1	33,4	24,1	44,7	32,2	59,6	38,3	70,9	44,3	82,1	52,4	97,0	58,5	108,3
2h	13,0	18,1	19,2	26,7	25,4	35,3	33,6	46,6	39,8	55,2	46,0	63,8	54,2	75,2	60,4	83,8
3h	14,6	13,5	20,9	19,4	27,3	25,3	35,7	33,0	42,0	38,9	48,4	44,8	56,8	52,6	63,1	58,5
4h	15,8	11,0	22,3	15,5	28,7	20,0	37,3	25,9	43,8	30,4	50,2	34,9	58,8	40,8	65,2	45,3
6h	17,6	8,2	24,3	11,2	30,9	14,3	39,7	18,4	46,3	21,4	53,0	24,5	61,7	28,6	68,4	31,7
9h	19,7	6,1	26,5	8,2	33,3	10,3	42,3	13,0	49,1	15,2	55,9	17,3	64,9	20,0	71,7	22,1
12h	21,2	4,9	28,1	6,5	35,1	8,1	44,2	10,2	51,2	11,8	58,1	13,5	67,3	15,6	74,2	17,2
18h	22,8	3,5	30,5	4,7	38,2	5,9	48,3	7,5	56,0	8,6	63,7	9,8	73,9	11,4	81,5	12,6
24h	24,4	2,8	32,8	3,8	41,3	4,8	52,4	6,1	60,8	7,0	69,3	8,0	80,4	9,3	88,8	10,3
48h	38,3	2,2	45,0	2,6	51,7	3,0	60,5	3,5	67,2	3,9	73,9	4,3	82,7	4,8	89,4	5,2
72h	37,6	1,5	45,7	1,8	53,8	2,1	64,4	2,5	72,5	2,8	80,6	3,1	91,3	3,5	99,4	3,8

Abbildung 4: Regenspende Wechingen

2.3 Einleitstellen in die Wörnitz und den Sulzgraben

Die Einläufe 1 und 2 leiten das Regenwasser in den Sulzgraben, welcher nach ca. 100 m in der Wörnitz endet.

Die Einläufe 3 bis 11 schlagen das Regenwasser direkt in die Wörnitz ab.

Abbildung 5: Luftbild der Einleitstellen

Auslauf	Name Vorflut	Fl.-Nr.	Undurchlässige Fläche A_U [ha]	Einleitmenge [l/s]
1	Sulzgraben	184	1,76	219,3
2	Sulzgraben	174	2,12	264,2
3	Wörnitz	119/1	0,12	15,0
4	Wörnitz	172/23	0,24	29,9
5	Wörnitz	172	0,76	94,7
6	Wörnitz	172	0,40	49,8
7	Wörnitz	164	1,60	199,4
8	Wörnitz	172	10,52	1310,8
9	Wörnitz	172	0,24	29,9
10	Wörnitz	2037	1,08	134,6
11	Wörnitz	2037	1,48	184,4

Tabelle 1: Übersicht Ausläufe

2.3.1 Übersicht Auslauf 1 und 2 in den Sulzgraben

Auslauf 1 und Auslauf 2 münden beide dicht nebeneinander in des Sulzgraben und werden für die Nachweise nachfolgend als gemeinsamer Auslauf betrachtet. Auslauf 1 wird aus dem neuen Wohnbaugebiet (EZG0) und EZG 1 gespeist. EZG 2 entwässert über Auslauf 2 in den Sulzgraben.
In den drei Einzugsbieten befindet sich ausschließlich Wohnbebauung, der Versiegelungsgrad der Flächen wird deshalb mit 0,4 angesetzt.

Regenspende $r_{15(1)}$:	124,6	l / (s * ha)
Regendauer T:	15	Minuten
Regenhäufigkeit n:	1,00	1 / a
Versiegelungsgrad der Flächen:	40	%

Die Ausläufe 1 und 2 befinden sich am südlichen Rand des Ortsgebiets Wechingen. Die Einleitung des Niederschlags erfolgt hier in den Sulzgraben, dieser mündet 100 m weiter östlich in die Wörnitz.

Die Einzugsgebiete sind im Einzugsgebietsplan dargestellt.

2.3.1.1 Auslauf 1 und 2

Abbildung 6: links Auslauf 1 rechts Auslauf 2

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 1 und 2

Eingabedaten für Einzugsgebiet 1:

Größe des Einzugsgebiets	A_E	=		9,70 ha
Undurchlässige Fläche	A_u	=	9,7 ha * 0,4 =	3,88 ha

Hydraulische Gewässerbelastung

Projekt : Wechingen Auslauf 1 und 2 Datum :
Gewässer : Sulzgraben

Gewässerdaten

mittlere Wasserspiegelbreite b:	0,9	m	errechneter Mittelwasserabfluss MQ :	0,036	m³/s
mittlere Wassertiefe h:	0,1	m	bekannter Mittelwasserabfluss MQ :	0,051	m³/s
mittlere Fließgeschwindigkeit v:	0,4	m/s	1-jährlicher Hochwasserabfluss HQ1:	0,358	m³/s

Flächen	Art der Befestigung	$A_{E,i}$ in ha	Ψ_m	A_u in ha
Auslauf 1		4,4	0,4	1,76
Auslauf 2		5,3	0,4	2,12
		Σ = 9,7		Σ = 3,88

Emissionsprinzip nach Kap. 6.3.1

Regenabflussspende q_R : 30 l/(s·ha)
Drosselabfluss Q_{Dr} : 116 l/s

Imissionsprinzip nach Kap.6.3.2

Einleitungswert e_w : 3 -
Drosselabfluss $Q_{Dr,max}$: 153 l/s

Maßgebend zur Berechnung des Speichervolumens ist QDr = 116 l/s

Abbildung 7: Hydraulische Gewässerbelastung

Maßgeblich ist demnach der Drosselabfluss von Q_{dr} = 116 l/s.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 3,88 ha · 124,6 l/(s·ha) = 483,4 l/s

116 l/s < 483,4 l/s

Es sind Regenrückhaltemaßnahmen nötig.

Bestimmung des erforderlichen Rückhaltevolumens des Grabens:

Berechnung bei einem erforderlichen Drosselabfluss von 116 l/s:

Bemessungsgrundlagen

undurchlässige Fläche A_u :	3,88	ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$:		l/s
(keine Flächenermittlung)			Drosselabfluss Q_{Dr} :	116	l/s
Fließzeit t_f :	10	min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,1	-
Überschreitungshäufigkeit n :	1	1/a			

RRR erhält Drosselabfluss aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)

Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$: l/s

RRR erhält Entlastungsabfluss aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)

Drosselabfluss $Q_{Dr,RÜB}$: l/s Volumen $V_{RÜB}$: m³

Starkregen

Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.		Datei :	KOSTRA-DWD-2010R
Gauß-Krüger Koordinaten	Rechtswert :	4398481 m	Hochwert :	5416140 m
Geografische Koordinaten	östliche Länge :	° ' ''	nördliche Breite :	° ' ''
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas	horizontal : 40	vertikal : 83	Räumlich interpoliert ?	ja
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	2,892 km westlich	0,156 km nördlich		

Berechnungsergebnisse

maßgebende Dauerstufe D :	25	min	Entleerungsdauer t_E :	0,9	h
Regenspende $r_{D,n}$:	90,2	l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s :	92,7	m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	29,9	l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} :	360	m³
Abminderungsfaktor f_A :	0,931	-	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	360	m³

Abbildung 8: Bestimmung des Rückhaltevolumens gemäß Merkblatt DWA-M117

Für die Einleitung in den Sulzgraben ist ein Rückhaltevolumen von ca. 360 m³ notwendig.

Im Bereich der beiden Einleitstellen ist eine Rückhaltung im erforderlichen Maßstab durch aufweiten des Grabens nicht möglich. Aus diesem Grund wurde eine Aufweitung ca. 1,3 km oberhalb der Einleitstellen geschaffen.

Durch Maßnahmen wie die Aufweitung, das Ausbilden von Mäandern sowie gezieltem Einbringen von Totholz und Störsteinen wird eine ökologische Verbesserung des Sulzgrabens bzw. ein Renaturierungseffekt im Bereich der Aufweitung erzielt. Zur Drosselung und Rückhaltung dienen im Anschluss an die Aufweitung zwei überströmbare Natursteinblöcke mit einem lichten Abstand von 10 cm. Die Maßnahmen sind im Plan C1.2 Lageplan Rückhalteraum skizziert.

Abbildung 9: Übersicht des für die Rückhaltung vorgesehen Bereichs

Da der Sulzgraben ca. 100 m nach den Ausläufen in die Wörnitz mündet und bei dieser ein unbeschränktes Einleiten von Niederschlagswasser zugelassen wird, ist aus unserer Sicht die vorgesehene Aufweitung und damit eingehende Entlastung des Sulzgrabens oberhalb der Einleitstellen zur Verbesserung der Situation sinnvoll.

Es wurde ein Rückhaltevolumen von 500 m³ geschaffen.

$V_{erf} = 360\ m^3 < V_{vorh} = 500\ m^3$

2.3.1.3 Ermittlung der Qualitativen Gewässerbelastung des Sulzgrabens

Da die Belastung der Luft und der Flächen für den gesamten Ort annähernd gleich ist, erfolgt die Ermittlung der qualitativen Gewässerbelastung gesammelt an dicht beieinanderliegenden Einleitstellen am Sulzgraben.

Die Einzugsgebiete sind im Einzugsgebietsplan Anlage 2 dargestellt.

Eingabedaten für den Sulzgraben:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 5
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen Auslauf 1 und 2					Datum :		
Gewässer					Typ	Gewässerpunkte G	
Sulzgraben					G 5	G = 18	
Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 1	1,76	0,454	L 1	1	F 3	12	5,9
EZG 2	2,12	0,546	L 1	1	F 3	12	7,1
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 3,88	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13
maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B							D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen					Typ		Durchgangswerte D_i
					D		
					D		
					D		
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :							D =
Emissionswert E= B·D :							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 18							

Abbildung 10: Qualitative Gewässerbelastung Sulzgraben

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für den Sulzgraben (Gewässertyp 5) sind 18 Punkte zulässig.

B = 13,0 < 18,0

Demnach ist auch in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

2.3.2 Übersicht Auslauf 3 bis 11 in die Wörnitz

In Einzugsbiet 3 bis 11 befindet sich hauptsächlich Wohnbebauung, der Versiegelungsgrad der Flächen wird deshalb mit 0,4 angesetzt.

Regenspende $r_{15(1)}$:	124,6	l / (s * ha)
Regendauer T:	15	Minuten
Regenhäufigkeit n:	1,00	1 / a
Versiegelungsgrad der Flächen:	40	%

Die Ausläufe 3 - 11 befinden sich östlich des Ortsgebiets Wechingen, am Ufer der Wörnitz. Die Einleitung des Niederschlags erfolgt hier direkt in die Wörnitz.

Die Einzugsgebiete sind im Einzugsgebietsplan Anlage 2 dargestellt.

2.3.2.1 Auslauf 3

Abbildung 11: Auslauf 3

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 3	A_E	=	0,3 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	0,12 ha

Die Wörnitz am Auslauf 3 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 3 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,12 ha · 124,6 l/(s·ha) = 15,0 l/s

2.3.2.2 Auslauf 4

Abbildung 12: Auslauf 4

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 4	A_E	=	0,6 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	0,24 ha

Die Wörnitz am Auslauf 4 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 4 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,24 ha · 124,6 l/(s·ha) = 29,9 l/s

2.3.2.3 Auslauf 5

Abbildung 13: Auslauf 5

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 5	A_E	=	1,9 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	0,76 ha

Die Wörnitz am Auslauf 5 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 5 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,76 ha · 124,6 l/(s·ha) = 94,7 l/s

2.3.2.4 Auslauf 6

Abbildung 14: Auslauf 6

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 6	A_E	=	1,0 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	0,40 ha

Die Wörnitz am Auslauf 6 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 6 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung} = A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung} = 0{,}4\ ha \cdot 124{,}6\ l/(s \cdot ha) = 49{,}8\ l/s$

2.3.2.5 Auslauf 7

Abbildung 15: Auslauf 7

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 7	A_E	=	4,0 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	1,60 ha

Die Wörnitz am Auslauf 7 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 7 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 1,6 ha · 124,6 l/(s·ha) = 199,4 l/s

2.3.2.6 Auslauf 8

Abbildung 16: Auslauf 8

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 8	A_E	=	26,3 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	10,52 ha

Die Wörnitz am Auslauf 8 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 8 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 10,5 ha · 124,6 l/(s·ha) = 1310,8 l/s

2.3.2.7 Auslauf 9

Abbildung 17: Auslauf 9

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 9	A_E	=	0,6 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	0,24 ha

Die Wörnitz am Auslauf 9 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 9 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,24 ha · 124,6 l/(s·ha) = 29,9 l/s

2.3.2.8 Auslauf 10

Abbildung 18: Auslauf 10

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 10	A_E	=	2,7 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	1,08 ha

Die Wörnitz am Auslauf 10 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 10 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung} = A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung} = 1{,}08\ ha \cdot 124{,}6\ l/(s \cdot ha) = 134{,}6\ l/s$

2.3.2.9 Auslauf 11

Abbildung 19: Auslauf 11

Ermittlung der hydraulischen Gewässerbelastung

Größe des Einzugsgebiets Auslauf 11	A_E	=	3,7 ha
Versiegelungsgrad	Ψ	=	0,4
Versiegelte Fläche	$A_U = A_E \bullet \Psi$	=	1,48 ha

Die Wörnitz am Auslauf 11 ist mit einer Breite $b_{sp} > 5$ m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach ist auch der zulässige Abfluss nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 11 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{15(1)}$

$Q_{Einleitung}$ = 1,48 ha · 124,6 l/(s·ha) = 184,4 l/s

2.3.2.10 Ermittlung der Qualitativen Gewässerbelastung der Wörnitz

Da die Belastung der Luft und der Flächen für den gesamten Ort annähernd gleich ist, erfolgt die Ermittlung der qualitativen Gewässerbelastung gesammelt an allen Einleitstellen an der Wörnitz.

Eingabedaten für die Wörnitz:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Gemeinde Wechingen — Datum : 13.02.2019

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Einzugsgebiet 3	0,12	0,009	L 1	1	F 3	12	0,11
Einzugsgebiet 4	0,24	0,018	L 1	1	F 3	12	0,23
Einzugsgebiet 5	0,76	0,056	L 1	1	F 3	12	0,72
Einzugsgebiet 6	0,4	0,029	L 1	1	F 3	12	0,38
Einzugsgebiet 7	1,6	0,117	L 1	1	F 3	12	1,52
Einzugsgebiet 8	10,52	0,771	L 1	1	F 3	12	10,03
	Σ = 13,64	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B — D_{max} =

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) : D =

Emissionswert E= B·D : E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Abbildung 20: Qualitative Gewässerbelastung Ausläufe 3-8

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt : Gemeinde Wechingen — Datum : 13.02.2019

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Einzugsgebiet 9	0,24	0,086	L 1	1	F 3	12	1,11
Einzugsgebiet 10	1,08	0,386	L 1	1	F 3	12	5,01
Einzugsgebiet 11	1,48	0,529	L 1	1	F 3	12	6,87
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 2,8	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B — D_{max} =

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) : D =

Emissionswert E= B·D : E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Abbildung 21: Qualitative Gewässerbelastung Ausläufe 9-11

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig.

B = 13,0 < 24,0

Demnach ist auch in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstellen erforderlich.

2.3.2.11 Maximalabfluss der Wörnitz

Die Wörnitz ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt. Demnach entfällt der Nachweis des Maximalabflusses.

3.0 Zusammenfassung

Die Gemeinde Wechingen hat die Antragsunterlagen zur Erteilung einer gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis hinsichtlich der Einleitung von Niederschlagswasser in die Vorfluter für den Ortsteil Wechingen neu zu beantragen.

Nach aktuellem Stand der Technik sind sämtliche Einleitungen nach Merkblatt M 153 einzeln zu beurteilen.

Mit den vorliegenden Unterlagen wurden alle Einleitstellen von Niederschlagswasser in die Vorfluter Wörnitz und Sulzgraben im Ortsgebiet Wechingen entsprechend betrachtet, untersucht und beurteilt.

Der Nachweis der qualitativen Gewässerbelastung ist gemäß DWA-M 153 für die Ausläufe 1 – 2 in den Sulzgraben und die Ausläufe 3 – 11 in die Wörnitz erbracht worden.

Aus hydraulischer Sicht wurde die Gewässerbelastung für die Ausläufe 1 – 2 gemäß DWA-M 153 nachgewiesen.

Ein Nachweis der hydraulischen Gewässerbelastung ist für die Ausläufe 3 - 11 nicht zu führen, da die Wörnitz ein Vorflutgewässer mit $b_{sp} > 5{,}00$ m ist und somit als Fluss eingestuft wird.

Das Untersuchungsergebnis zeigt auf, dass keine Regenwasserbehandlungsmaßnahmen aus hydraulischer oder qualitativer Hinsicht im Ortsgebiet Wechingen erforderlich sind.

4 Anhänge

4.1 Planunterlagen

C_1.1	Wasserrecht Lageplan Einzugsgebiete	M 1:1000	Wechingen
C_1.2	Wasserrecht Lageplan Rückhalteraum	M 1:500	Wechingen

4.2 Anlagen auf CD

- Erläuterungsbericht - PDF
- Planunterlagen - PDF

Auslauf 11
Auslauf 10
Auslauf 9
Auslauf 8
Auslauf 7
Auslauf 6
Auslauf 5
Auslauf 4
Auslauf 3
Auslauf 2
Auslauf 1

3,7 | 0,4 | 1
2,7 | 1,0 | 2
0,6 | 0,4 | 9
26,3 | 0,4 | 8
1,6 | 0,4 | 10
1,1 | 10,4 | 7
1,0 | 0,4 | 6
0,4 | 0,4 | 4
3,3 | 0,4 | 3
1,7 | 0,4 | 11
1,7 | 0,4 | 0

Lagerplatz

Legende:

1 — Einzugsgebiet

2,7 — Fläche in ha

0,4 — mittlerer Abflussbeiwert

N

Legende:

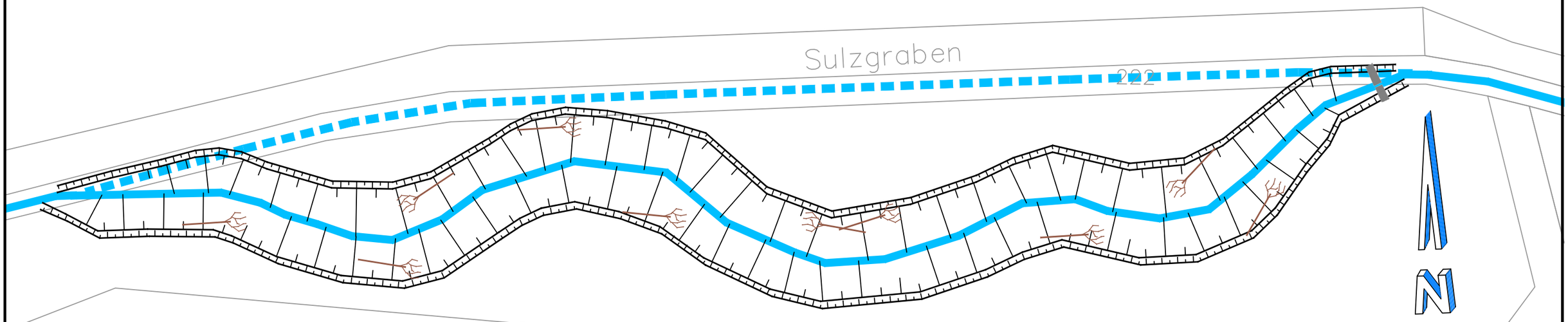
RW- Haltung mit Fließrichtung

SW- Haltung mit Fließrichtung

Bauherr: Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries	Anlage: C 1.1
Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Wasserrecht**	Stand: 06.03.2019 Blattformat: 1600 x 910 mm
Darstellung: **Lageplan Einzugsgebiete OT Wechingen**	Maßstab: 1 : 1.000

Bestand aufgestellt
Wechingen, im März 2019

Pfaff Beratende Ingenieure
1. Bürgermeister
S c h m i d t

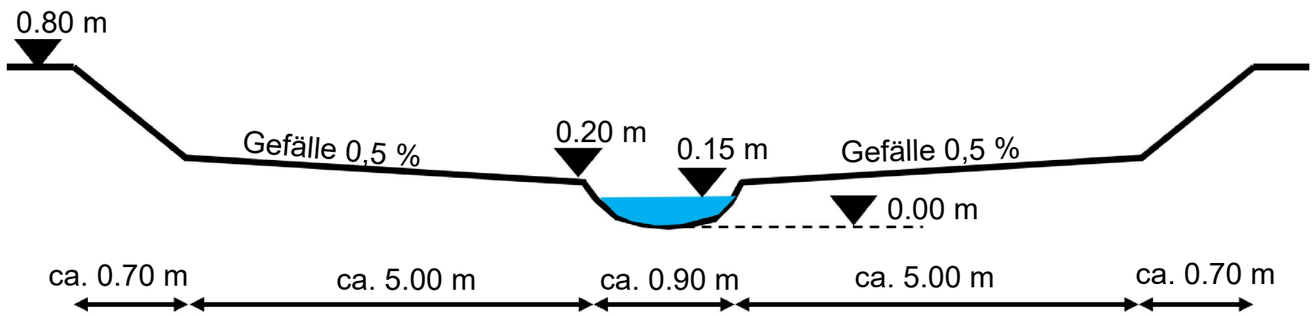


Erforderliches Rückhaltevolumen: 500 m³

LEGENDE

- Verlauf Sulzgraben
- ehemaliger Verlauf Sulzgraben
- Überflutungsflächen je nach Wasserstand
- Natursteinblock
- Einbau von Totholz

Skizze Querschnitt Aufweitung schematisch (ohne Maßstab)



Bauherr:	Gemeinde Wechingen Landkreis Donau - Ries		Anlage: C.1.2
Projekt:	**Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Wasserrecht**	Stand: 04.12.2019	Blattformat: 420 mm x 297 mm
Darstellung:	**Lageplan schematisch Rückhalteraum durch Naturierung Sulzgraben**		Maßstab: 1: 500

Entwurf aufgestellt:
Wechingen, im November 2019

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
SCHMIDT

Gemeinde Wechingen

Landkreis Donau-Ries

Generalentwässerungsplan

Teil C 2

Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren zur Neuerteilung der Einleiterlaubnis von Regenwasser aus den OT Fessenheim und Holzkirchen in die Vorflut Wörnitz

Vorhabensträger: Gemeinde Wechingen

Wechingen, im September 2022

Gemeinde Wechingen
(1. Bürgermeister Schmidt)

Aufgestellt: Pfost Beratende Ingenieure

Nördlingen, im September 2022

Pfost Beratende Ingenieure
(B. Eng. F. Weisser)

September 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 1
1. Allgemeines 2
1.1 Vorhaben 2
1.2 Anlass des Vorhabens 2
1.3 Entwässerungssystem 2
1.4 Vorflutverhältnisse 3
1.5 Einzugsgebiete 5
1.6 Übersicht Einleitstellen 7
2. Beurteilung der Einläufe gemäß Merkblatt M 153 8
2.1 Allgemeines 8
2.2 Ausgangsdaten 8
2.3 Überprüfung der Einleitungen in Fessenheim 10
2.4 Überprüfung der Einleitungen in Holzkirchen 28
2.5 Überprüfung Maximalabfluss Wörnitz 42
3. Beurteilung Regenrückhaltebecken gemäß Arbeitsblatt A 117 43
3.1 Allgemeines 43
3.2 Nachweis Regenrückhaltung „Am Schlag“ 43
3.3 Nachweis Regenrückhaltung „Gewerbegebiet West“ 44
4. Ergebnis 45
5. Anhänge 46
5.1 Planunterlagen 46
5.2 Anlagen auf CD 46

1. Allgemeines

1.1 Vorhaben

Vorhabensträger ist die Gemeinde Wechingen. Die Gemeinde Wechingen ist Mitglied in der Verwaltungsgemeinschaft Ries.

Die Bebauung der Gemeinde Wechingen und im Speziellen der Ortsteile Fessenheim und Holzkirchen ist im Allgemeinen offen und trägt vorwiegend dörflichen Charakter. Fremdenverkehrsbelastungen sind in planungsrelevantem Ausmaß nicht gegeben.

Abwasserrelevante Gewerbebetriebe sind nicht angesiedelt.

1.2 Anlass des Vorhabens

Die Gemeinde Wechingen hat die Bescheide für die Einleitung von Niederschlag in die Vorflut Wörnitz für die Ortsteile Fessenheim und Holzkirchen neu zu beantragen.

Die Wasserrechtliche Einleiterlaubnis ist gemäß Schreiben des Landratsamts zu erneuern.

Nach den anerkannten Regeln der Technik sind sämtliche Einleitungen nach Merkblatt M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ einzeln zu beurteilen.

Mit den vorliegenden Unterlagen erfolgt eine solche Einzelbetrachtung sämtlicher Einleitstellen von Niederschlagswasser in die Vorflut.

1.3 Entwässerungssystem

Beide Ortsteile entwässern im Trennsystem. Das Abwasser aus Holzkirchen gelangt über eine Freispiegelleitung nach Fessenheim. Das Schmutzwasser aus beiden Ortsteilen fließt anschließend zur Schmutzwasserbehandlung in einer Druckleitung weiter zur Kläranlage Mittlere Wörnitz.

Der Niederschlag wird über die Regenwasserkanalisation in die Wörnitz abgeleitet. Das Regenwasser aus den Gewerbegebieten „West“ und „Am Schlag“ in Fessenheim wird in zwei RRBs gedrosselt und dem Regenwasserkanalnetz des Einzugsgebiets 2 zugeführt.

1.4 Vorflutverhältnisse

Der Niederschlag wird im Ortsteil Fessenheim an 8 Einleitstellen in die Vorflut Wörnitz eingeleitet. Der Niederschlag aus den beiden Gewerbegebieten „West“ und „Am Schlag“ wird durch zwei Regenrückhaltebecken gedrosselt und dem Regenwasserkanal in der Hauptstraße in Einzugsgebiet 2 zugeführt.

Abbildung 1: Darstellung der Einleitstellen in die Vorflut im OT Fessenheim

Im Ortsteil Holzkirchen fließt der Niederschlag an 3 Stellen direkt in die Vorflut Wörnitz. An 4 weiteren Stellen fließt das Regenwasser zuerst in einen breiten, teils verdolten Graben. Dieser mündet nach ca. 50 m in die Wörnitz.

Abbildung 2: Darstellung der Einleitstellen in die Vorfluter im OT Holzkirchen

1.5 Einzugsgebiete

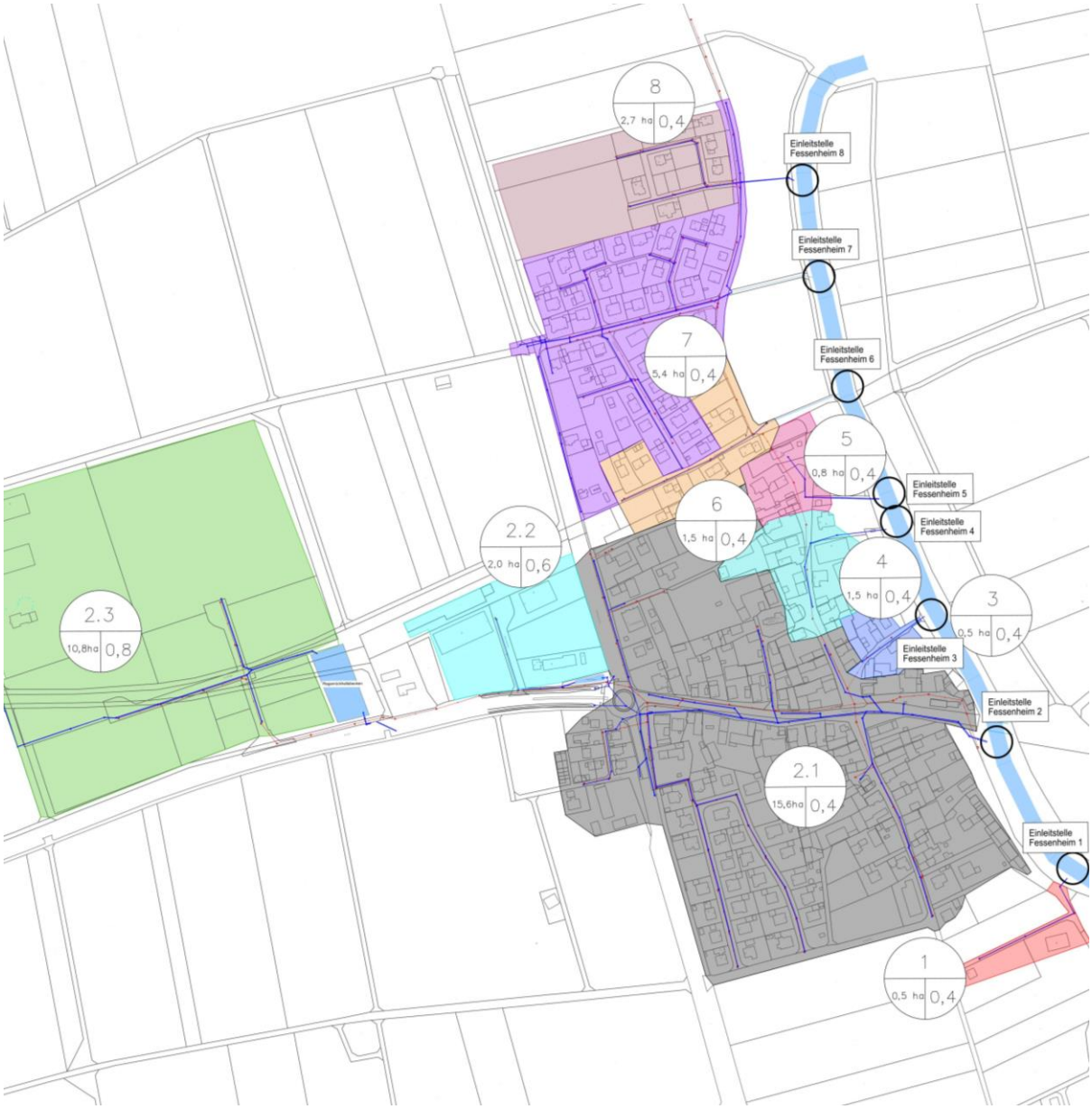


Abbildung 3: Einzugsgebiete Fessenheim

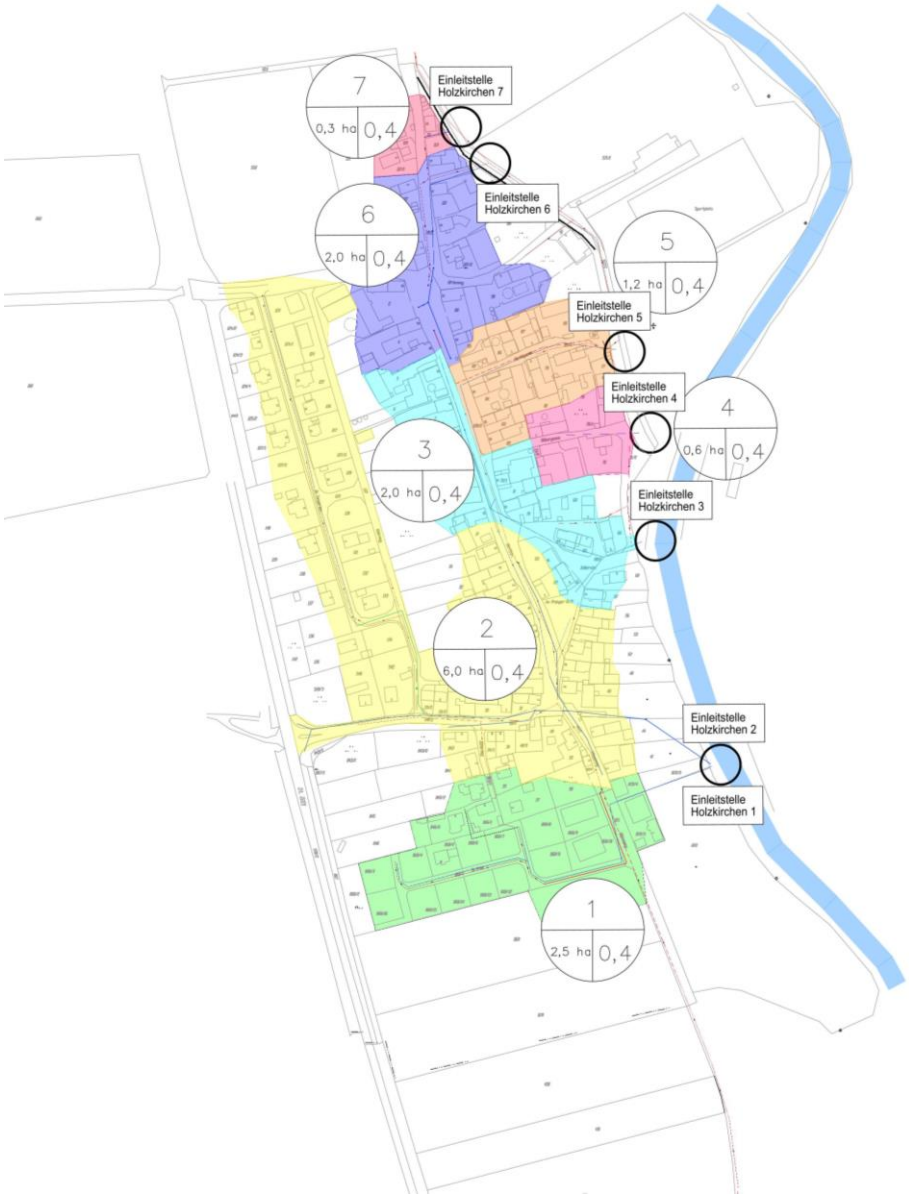


Abbildung 4: Einzugsgebiete Holzkirchen

1.6 Übersicht Einleitstellen

Einleitstelle	Name Vorflut	Fl.-Nr.	Undurchlässige Fläche A_U [ha]	Einleitmenge [l/s]
Fessenheim 1	Wörnitz	13	0,20	37,8
Fessenheim 2	Wörnitz	13	3,84	871,5
Fessenheim 3	Wörnitz	709/4	0,20	37,5
Fessenheim 4	Wörnitz	709/3	0,60	113,5
Fessenheim 5	Wörnitz	38	0,32	60,5
Fessenheim 6	Wörnitz	446	0,60	113,5
Fessenheim 7	Wörnitz	447	2,16	408,7
Fessenheim 8	Wörnitz	448	1,08	204,3
Holzkirchen 1	Wörnitz	872/5	1,00	189,2
Holzkirchen 2	Wörnitz	872/5	2,40	454,1
Holzkirchen 3	Wörnitz	66	0,80	151,4
Holzkirchen 4	Wörnitz	76	0,24	45,4
Holzkirchen 5	Wörnitz	77	0,48	90,8
Holzkirchen 6	Wörnitz	106	0,80	151,4
Holzkirchen 7	Wörnitz	113	0,12	22,7

Tabelle 1: Übersicht Ausläufe

2. Beurteilung der Einläufe gemäß Merkblatt M 153

2.1 Allgemeines

Grundsätzliche Zielsetzung der Anwendung des Merkblattes M 153 ist es eine immissionsbezogene Beurteilung von Regenwassereinleitungen in das Grundwasser, in stehende Gewässer oder wie im vorliegenden Fall in fließende Gewässer vorzunehmen. Die Beurteilung schließt mit einer Aussage ab, ob eine Regenwasserbehandlung für die einzelnen Einleitungen erforderlich ist.

Die Beurteilung umfasst im Wesentlichen folgende Schritte

- Zuordnung eines Gewässertyps für das Gewässer in welches eingeleitet wird
- Ermittlung der hydraulischen Belastung durch die Einleitung von Regenwasser aus kanalisierten Einzugsgebieten
- Ermittlung der stofflichen Belastung des Niederschlagswassers
- Festlegung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung

2.2 Ausgangsdaten

Hydraulische Grundlagen

Die Häufigkeit des Bemessungsregen wird gemäß Tabelle 2, DWA Arbeitsblatt A 118 auf alle zwei Jahre angesetzt. T = 2

Die kürzeste Regendauer wird gemäß Tabelle 4, DWA Arbeitsblatt A118 als 10 min angenommen. D = 10 min

Tabelle 2: In DIN EN 752 empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (aus DIN EN 752-2, 1996)

Häufigkeit der Bemessungsregen [1] (1-mal in „*n*" Jahren)	Ort	Überflutungshäufigkeit (1-mal in „*n*" Jahren)
1 in 1	Ländliche Gebiete	1 in 10
1 in 2	Wohngebiete	1 in 20
1 in 2	Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete: – mit Überflutungsprüfung,	1 in 30
1 in 5	– ohne Überflutungsprüfung	–
1 in 10	Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	1 in 50

[1] Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten.

Tabelle 4: Maßgebende kürzeste Regendauer in Abhängigkeit von mittlerer Geländeneigung und Befestigungsgrad

mittlere Geländeneigung	Befestigung	kürzeste Regendauer
< 1 %	≤ 50 %	15 min
	> 50 %	10 min
1 % bis 4 %		10 min
> 4 %	≤ 50 %	10 min
	> 50 %	5 min

Qualitative Gewässerbelastung

Bei der stofflichen (qualitativen) Belastung der Niederschlagsabflüsse wird unterschieden in Belastungen bzw. Einflüsse aus der Luft sowie Belastungen durch die Verschmutzung von Oberflächen.

Hierzu werden die Einzugsgebiete der jeweiligen Einleitstelle anhand der Tabellen A2 und A3 des M 153 mit Punkten bewertet. EDV-unterstützt erfolgt hierauf basierend die Ermittlung der Abflussbelastung. Diese wird der zulässigen Abflussbelastung des Gewässers zur Beurteilung der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung gegenübergestellt.

Regenspende

Station :
Bemerkung :
Rasterfeldnr. KOSTRA-DWD horizontal : 40 vertikal : 83
Rasterfeldmittelpunkt liegt : 3,423 km westlich 0,612 km nördlich
Gauß-Krüger Koordinaten Rechtswert : 4399000 m
Geografische Koordinaten östl. Länge : o ' "

Kennung :
Datum :
räumlich interpoliert : ja
Hochwert : 5415670 m
nördl. Breite : o ' "

T	0,5		1		2		5		10		20		50		100	
D	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r	hN	r
5'	4,1	135,7	5,7	190,8	7,4	245,9	9,6	318,7	11,2	373,8	12,9	428,9	15,1	501,7	16,7	556,8
10'	6,6	110,2	9,0	149,7	11,4	189,2	14,5	241,4	16,9	280,9	19,2	320,4	22,4	372,6	24,7	412,0
15'	8,2	90,7	11,1	123,2	14,0	155,8	17,9	198,8	20,8	231,3	23,7	263,8	27,6	306,9	30,5	339,4
20'	9,1	76,1	12,5	104,5	15,9	132,9	20,4	170,4	23,9	198,8	27,3	227,2	31,8	264,7	35,2	293,1
30'	10,2	56,9	14,4	80,3	18,7	103,7	24,2	134,6	28,4	158,0	32,6	181,4	38,2	212,3	42,4	235,7
45'	10,8	40,2	16,1	59,5	21,3	78,8	28,2	104,3	33,4	123,6	38,6	142,9	45,5	168,5	50,7	187,8
60'	11,0	30,6	17,1	47,4	23,1	64,2	31,1	86,4	37,2	103,2	43,2	120,1	51,2	142,3	57,3	159,1
90'	12,4	23,0	18,6	34,5	24,8	46,0	33,0	61,1	39,2	72,6	45,4	84,1	53,6	99,3	59,8	110,8
2h	13,5	18,8	19,8	27,5	26,1	36,3	34,5	47,9	40,8	56,6	47,1	65,4	55,4	77,0	61,7	85,7
3h	15,2	14,1	21,7	20,1	28,1	26,0	36,6	33,9	43,1	39,9	49,5	45,9	58,0	53,7	64,5	59,7
4h	16,4	11,4	23,0	16,0	29,6	20,5	38,3	26,6	44,8	31,1	51,4	35,7	60,1	41,7	66,7	46,3
6h	18,4	8,5	25,2	11,6	31,9	14,8	40,8	18,9	47,5	22,0	54,2	25,1	63,1	29,2	69,8	32,3
9h	20,6	6,4	27,5	8,5	34,3	10,6	43,5	13,4	50,3	15,5	57,2	17,7	66,3	20,5	73,2	22,6
12h	22,2	5,1	29,2	6,8	36,2	8,4	45,5	10,5	52,5	12,1	59,5	13,8	68,7	15,9	75,7	17,5
18h	24,7	3,8	31,9	4,9	39,1	6,0	48,6	7,5	55,7	8,6	62,9	9,7	72,4	11,2	79,5	12,3
24h	26,7	3,1	33,9	3,9	41,2	4,8	50,9	5,9	58,2	6,7	65,5	7,6	75,1	8,7	82,4	9,5
48h	33,1	1,9	41,1	2,4	49,0	2,8	59,5	3,4	67,4	3,9	75,3	4,4	85,8	5,0	93,8	5,4
72h	37,6	1,5	45,9	1,8	54,3	2,1	65,2	2,5	73,5	2,8	81,8	3,2	92,8	3,6	101,1	3,9

Abbildung 5: Regenspende für Wechingen

Die maßgebende Regenspende wurde mit dem Kostra-Atlas anhand der Gauß-Krüger-Koordinaten von Wechingen entnommen.

$$r_{10(2)} = 189{,}2 \text{ l} / (\text{s} * \text{ha})$$

2.3 Überprüfung der Einleitungen in Fessenheim

In allen Einzugsgebieten im OT Fessenheim überwiegt eine dörfliche Wohnbebauung. Der Versiegelungsgrad der Flächen wird deshalb mit 0,4 angesetzt. Eine Ausnahme bilden die Gewerbegebiete „West“ und „Am Schlag“ hier wird ein Versiegelungsgrad von 0,6 bzw. 0,8 angenommen.

Regenspende $r_{10(2)}$:	189,2	l / (s * ha)
Regendauer D:	10	Minuten
Regenhäufigkeit T:	2,0	a
Versiegelungsgrad der Flächen:	40	%

Alle 9 Einläufe befinden sich am östlichen Rand des Ortsgebiets Fessenheim. Die Einleitung des Niederschlags erfolgt hier in die Wörnitz.

Die Einzugsgebiete sind im Einzugsgebietsplan Fessenheim dargestellt.

Hydraulische Ausgangsdaten Gewässer Wörnitz

Wasserspiegelbreite	b	>	5,00	m
Mittlerer Abfluss	MQ	=	11,4	m^3/s

Abbildung 6: Vorflut Wörnitz

Auslauf 1 Flur-Nr. 13 Gemarkung Fessenheim

Abbildung 7: Auslauf aus EZG 1 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 1

Eingabedaten für Einzugsgebiet 1:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		0,5 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	0,5 · 0,4 =	0,20 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,2 ha · 189,2 l/(s·ha) = 37,8 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 1 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 1 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 1

Eingabedaten für Einzugsgebiet 1:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153 = G 3

Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153 = L 1

Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153 = F 2

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Fessenheim					**Datum** : 09.06.2022		
Gewässer						**Typ**	**Gewässerpunkte G**
Wörnitz						G 3	G = 24
Flächenanteile f_i			**Luft L_i**		**Flächen F_i**		**Abflussbelastung B_i**
Flächen	**A_u in ha**	**f_i n. Gl.(4.2)**	**Typ**	**Punkte**	**Typ**	**Punkte**	**$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$**
EZG 1	0,2	1	L 1	1	F 2	8	9
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,2	Σ = 1	**Abflussbelastung B = Σ (B_i) :**				B = 9
maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B							D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen						**Typ**	**Durchgangswerte D_i**
						D	
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :							D =
Emissionswert E= B·D :							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 9 <= G = 24							

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 9,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 9,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 2 Flur-Nr. 13 Gemarkung Fessenheim

Abbildung 8: Auslauf aus EZG 2 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 2

Eingabedaten für Einzugsgebiet 2.1:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		15,60 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	15,60 · 0,4 =	3,84 ha

Zusätzlich zu dem Niederschlagswasser aus EZG 2.1 fließen die Drosselabflüsse der Regenrückhaltebecken, die den EZG 2.2 und 2.3 nachgeschaltet sind, an dieser Stelle in die Wörnitz.

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{EZG_2.1}$	=	$A_u \cdot r_{10(2)}$		
$Q_{EZG_2.1}$	=	3,84 ha · 189,2 l/(s·ha)	=	726,5 l/s
$Q_{RRB_2.2}$	=			45 l/s
$Q_{RRB_2.3}$	=			100,0 l/s
Q_{EZG_2}	=	726,5 + 45 + 100,0	=	871,5 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 2 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 2 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Der Nachweis der RRBs wird in Kapitel „Beurteilung Regenrückhaltebecken gemäß Arbeitsblatt A 117“ geführt.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 2

Eingabedaten für Teileinzugsgebiet 2.3:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab. A.2 M 153	=	L 4
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F5
Behandlungsmaßnahme gem. Tab. A. 4c M 153	=	D24a

Als Behandlungsmaßnahme wird ein Absetzbereich beim Einlauf des Regenrückhaltebeckens vorgesehen.

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt: Gewerbegebiet "Am Schlag" Wechingen OT Fessenheim — Datum: 07.08.2018

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
Gewerbe	8,64	1	L 4	8	F 5	27	35
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 8,64	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i):				B = 35

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$		D_{max} = 0,69
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
Regenrückhaltebecken	D 24a	0,65
	D	
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2):		D = 0,65
Emissionswert E= B·D:		E = 22,8

Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da E = 22,8 < G = 24

Die Gewässerbelastung aus EZG 2.3 beträgt 22,8 Punkte.
Nachweis des Absetzbereichs als Behandlungsmaßnahme und erste Stufe des Regenrückhaltebeckens:

Regenabflussspende: r_{krit}		= 15 l/s*ha	
Zufluss:	Q	= 15 l/s*ha * 8,6 ha	= 129 l/s = 465 m³/h
Fläche Absetzbereich:	$A_{Absetzb.}$	= 3,0 m * 27,0 m	= 81 m²
Oberflächenbeschickung:	$q_{Beschickung}$	= 465 (m³/h) / 81 m²	= 5,7 m³/h*m²
	$q_{Beschickung}$	= 5,7 m³/h*m²	< 10 m³/h*m²

→ Behandlungsmaßnahme D24a darf in der Berechnung angesetzt werden.

Eingabedaten für das gesamte Einzugsgebiet 2:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab. A.2 M 153	=	L1 bis L 4
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F3 bis F5

Die Gewässerbelastung aus EZG 2.3 wird im Folgenden auf 23 Punkte gerundet.

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Fessenheim — **Datum** :

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 2.1	6,24	0,388	L 1	1	F 3	12	5,04
EZG 2.2	1,2	0,075	L 4	8	F 5	27	2,61
EZG 2.3	8,64	0,537	L	1	F	22	12,36
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 16,08	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 20,01

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B		D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :		D =
Emissionswert E= B·D :		E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 20,01 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 20,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 20,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 3 Flur-Nr. 709/4 Gemarkung Fessenheim

Abbildung 9: Auslauf aus EZG 3 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 3

Eingabedaten für Einzugsgebiet 3:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		0,5 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	0,5 · 0,4 =	0,20 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,20 ha · 189,2 l/(s·ha) = 37,8 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 3 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 3 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 3

Eingabedaten für Einzugsgebiet 3:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Fessenheim — Datum : 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 3	0,2	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,2	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B		D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :		D =
Emissionswert E= B·D :		E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 4 Flur-Nr. 709/3, Gemarkung Fessenheim

Abbildung 10: Auslauf aus EZG 4 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 4

Eingabedaten für Einzugsgebiet 4:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		1,5 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	1,50 · 0,4 =	0,60 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,60 ha · 189,2 l/(s·ha) = 113,5 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 4 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 4 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 4

Eingabedaten für Einzugsgebiet 4:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Fessenheim							Datum : 09.06.2022
Gewässer						Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz						G 3	G = 24
Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 4	0,6	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,6	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13
maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B							D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen						Typ	Durchgangswerte D_i
						D	
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :							D =
Emissionswert E= B·D :							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24							

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 5 Flur-Nr. 38, Gemarkung Fessenheim

Abbildung 11: Auslauf aus EZG 5 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 5

Eingabedaten für Einzugsgebiet 5:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		0,8 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	0,8 · 0,4 =	0,32 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,32 ha · 189,2 l/(s·ha) = 60,5 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 5 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 5 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 5

Eingabedaten für Einzugsgebiet 5:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Fessenheim — Datum : 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 5	0,32	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,32	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$	D_{max} =

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D =
Emissionswert E= B·D :	E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 6 Flur-Nr. 446, Gemarkung Fessenheim

Abbildung 12: Auslauf aus EZG 6 in die Wörnitz

Der Niederschlag aus EZG 6 fließt die letzten knapp 100 m in einem offenen Graben.

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 6

Eingabedaten für Einzugsgebiet 6:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		1,5 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	1,5 · 0,4 =	0,6 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,6 ha · 189,2 l/(s·ha) = 113,5 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 6 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 6 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 6

Eingabedaten für Einzugsgebiet 6:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Fessenheim — Datum : 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 6	0,6	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,6	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B	D_{max} =

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D =
Emissionswert E= B·D :	E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 7 Flur-Nr. 447, Gemarkung Fessenheim

Abbildung 13: Auslauf aus EZG 7 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 7

Eingabedaten für Einzugsgebiet 7:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		5,4 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	5,4 · 0,4 =	2,16 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 2,16 ha · 189,2 l/(s·ha) = 408,7 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 7 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 7 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 7

Eingabedaten für Einzugsgebiet 7:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt: Wechingen OT Fessenheim — Datum: 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 7	2,16	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 2,16	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i):				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$		D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2):		D =
Emissionswert E= B·D:		E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 8 Flur-Nr. 448, Gemarkung Fessenheim

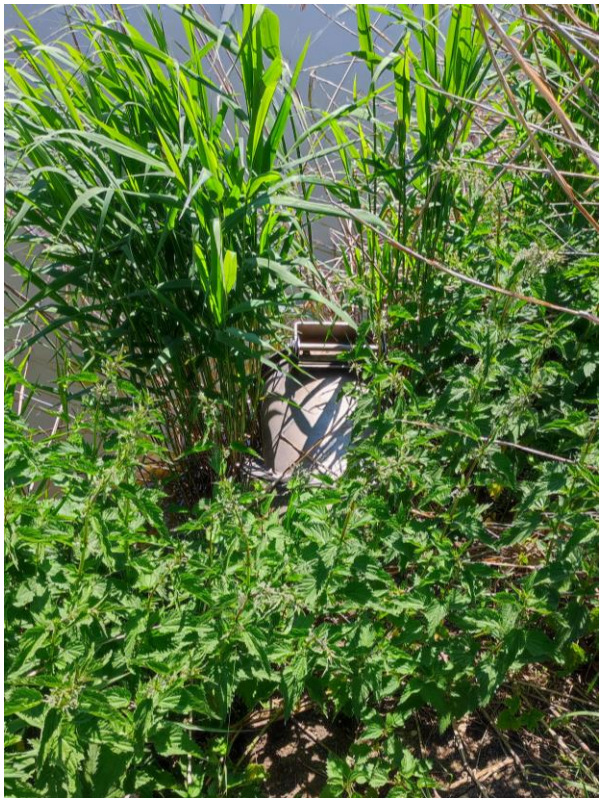


Abbildung 14: Auslauf aus EZG 8 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 8

Eingabedaten für Einzugsgebiet 8:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		2,7 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	2,7 · 0,4 =	1,08 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,52 ha · 189,2 l/(s·ha) = 204,3 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 8 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 8 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 8

Eingabedaten für Einzugsgebiet 8:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt: Wechingen OT Fessenheim							Datum: 09.06.2022
Gewässer						Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz						G 3	G = 24
Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 8	0,52	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,52	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i):				B = 13
maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B							D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen						Typ	Durchgangswerte D_i
						D	
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2):							D =
Emissionswert E= B·D:							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24							

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

2.4 Überprüfung der Einleitungen in Holzkirchen

In allen Einzugsgebieten im OT Holzkirchen überwiegt eine dörfliche Wohnbebauung. Der Versiegelungsgrad der Flächen wird deshalb mit 0,4 angesetzt.

Regenspende $r_{10(2)}$:	189,2	l / (s * ha)
Regendauer D:	10	Minuten
Regenhäufigkeit n:	2,0	a
Versiegelungsgrad der Flächen:	40	%

Alle 7 Einläufe befinden sich am östlichen Rand des Ortsgebiets Holzkirchen. Die Einleitung des Niederschlags erfolgt hier in die Wörnitz.

Die Einzugsgebiete sind im Einzugsgebietsplan Holzkirchen dargestellt.

Hydraulische Ausgangsdaten Gewässer Wörnitz

Wasserspiegelbreite	b	>	5,00	m
Mittlerer Abfluss	MQ	=	11,4	m^3/s

Abbildung 15: Vorflut Wörnitz

Auslauf 1 Flur-Nr. 872/5, Gemarkung Holzkirchen

Abbildung 16: Auslauf aus EZG 1 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 1

Eingabedaten für Einzugsgebiet 1:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		2,5 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	2,5 · 0,4 =	1,00 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 1,00 ha · 189,2 l/(s·ha) = 189,2 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 1 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 1 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 1

Eingabedaten für Einzugsgebiet 1:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Holzkirchen — **Datum** : 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 1	1	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 1	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B		D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :		D =
Emissionswert E= B·D :		E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 2 Flur-Nr. 872/5, Gemarkung Holzkirchen

Abbildung 17: Auslauf aus EZG 2 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 2

Eingabedaten für Einzugsgebiet 2:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		6,0 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	6,0 · 0,4 =	2,40 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 2,40 ha · 189,2 l/(s·ha) = 454,1 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 2 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 2 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 2

Eingabedaten für Einzugsgebiet 2:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt: Wechingen OT Holzkirchen — Datum: 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 2	2,4	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 2,4	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i):				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$	D_{max} =

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2):	D =
Emissionswert E= B·D:	E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 3 Flur-Nr. 66, Gemarkung Holzkirchen

Abbildung 18: Auslauf aus EZG 3 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 3

Eingabedaten für Einzugsgebiet 3:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		2,0 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	2,0 · 0,4 =	0,80 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,80 ha · 189,2 l/(s·ha) = 151,4 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 3 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 3 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 3

Eingabedaten für Einzugsgebiet 3:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Holzkirchen					**Datum** : 09.06.2022		
Gewässer						**Typ**	**Gewässerpunkte G**
Wörnitz						G 3	G = 24
Flächenanteile f_i			**Luft L_i**		**Flächen F_i**		**Abflussbelastung B_i**
Flächen	**A_u in ha**	**f_i n. Gl.(4.2)**	**Typ**	**Punkte**	**Typ**	**Punkte**	**$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$**
EZG 3	0,8	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,8	Σ = 1	**Abflussbelastung B = Σ (B_i) :**				B = 13
maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B							D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen						**Typ**	**Durchgangswerte D_i**
						D	
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :							D =
Emissionswert E= B·D :							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24							

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 4 Flur-Nr. 76, Gemarkung Holzkirchen

Abbildung 19: Auslauf aus EZG 4 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 4

Eingabedaten für Einzugsgebiet 4:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		0,6 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	0,6 · 0,4 =	0,24 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,24 ha · 189,2 l/(s·ha) = 45,4 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 4 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 4 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 4 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 4

Eingabedaten für Einzugsgebiet 4:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Holzkirchen							Datum : 09.06.2022
Gewässer						Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz						G 3	G = 24
Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 4	0,24	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,24	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13
maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B							D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen						Typ	Durchgangswerte D_i
						D	
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :							D =
Emissionswert E= B·D :							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24							

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 5 Flur-Nr. 77, Gemarkung Holzkirchen

Abbildung 20: Auslauf aus EZG 5 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 5

Eingabedaten für Einzugsgebiet 5:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		1,2 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	1,2 · 0,4 =	0,48 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,48 ha · 189,2 l/(s·ha) = 90,8 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 5 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 5 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 5

Eingabedaten für Einzugsgebiet 5:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt: Wechingen OT Holzkirchen — Datum: 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 5	0,48	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,48	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i):				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$	D_{max} =

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2):	D =
Emissionswert E= B·D:	E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 6 Flur-Nr. 106, Gemarkung Holzkirchen

Abbildung 21: Auslauf aus EZG 6 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 6

Eingabedaten für Einzugsgebiet 6:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		2,0 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	2,0 · 0,4 =	0,80 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,80 ha · 189,2 l/(s·ha) = 151,4 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 6 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 6 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 6

Eingabedaten für Einzugsgebiet 6:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Holzkirchen — **Datum** : 09.06.2022

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz	G 3	G = 24

Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 6	0,8	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,8	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13

maximal zulässiger Durchgangswert D_{max} = G/B	D_{max} =

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Typ	Durchgangswerte D_i
	D	
	D	
	D	

Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :	D =
Emissionswert E= B·D :	E =

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

Auslauf 7 Flur-Nr. 113, Gemarkung Holzkirchen

Abbildung 22: Auslauf aus EZG 7 in die Wörnitz

Hydraulische Gewässerbelastung Auslauf 7

Eingabedaten für Einzugsgebiet 7:

Größe des Einzugsgebiets	A_E =		0,3 ha
Undurchlässige Fläche	A_U =	0,3 · 0,4 =	0,12 ha

Die maximale ungedrosselte Einleitmenge an dieser Stelle beträgt:

$Q_{Einleitung}$ = $A_u \cdot r_{10(2)}$

$Q_{Einleitung}$ = 0,12 ha · 189,2 l/(s·ha) = 22,7 l/s

Die Wörnitz am Auslauf 7 ist mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 als Fluss einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse ist nicht begrenzt.

Aus hydraulischer Sicht sind an Einleitstelle 7 keine Rückhaltemaßnahmen erforderlich.

Qualitative Gewässerbelastung Auslauf 7

Eingabedaten für Einzugsgebiet 7:

Gewässertyp gemäß Tabelle A.1a M 153	=	G 3
Einflüsse aus der Luft gem. Tab A.2 M 153	=	L 1
Flächenverschmutzung gem. Tab. A.3 M 153	=	F 3

Qualitative Gewässerbelastung

Projekt :Wechingen OT Holzkirchen							Datum : 09.06.2022
Gewässer						Typ	Gewässerpunkte G
Wörnitz						G 3	G = 24
Flächenanteile f_i			Luft L_i		Flächen F_i		Abflussbelastung B_i
Flächen	A_u in ha	f_i n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i+F_i)$
EZG 7	0,12	1	L 1	1	F 3	12	13
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	Σ = 0,12	Σ = 1	Abflussbelastung B = Σ (B_i) :				B = 13
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$							D_{max} =
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen						Typ	Durchgangswerte D_i
						D	
						D	
						D	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (siehe Kap 6.2.2) :							D =
Emissionswert E= B·D :							E =
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da B = 13 <= G = 24							

Gemäß Bemessungsergebnis beträgt die Abflussbelastung B = 13,0 Punkte. Für die Wörnitz (Gewässertyp 3) sind 24 Punkte zulässig. B = 13,0 < 24,0. Demnach ist in qualitativer Hinsicht keine Regenwasserbehandlung für diese Einleitstelle erforderlich.

2.5 Überprüfung Maximalabfluss Wörnitz

Da es sich bei der Vorflut Wörnitz mit einer Breite b_{sp} > 5 m gemäß Tabelle 3 des M 153 um einen Fluss handelt und die zulässige Regenabflussspende für Einleitungen in Flüsse nicht begrenzt ist, entfällt die Prüfung des Maximalabflusses.

3. Beurteilung Regenrückhaltebecken gemäß Arbeitsblatt A 117

3.1 Allgemeines

Das Arbeitsblatt **DWA-A 117** „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ ist im Bereich der gesamten Abwasserableitung zwischen der Grundstücksentwässerung und dem Gewässer anwendbar. Zweck des Arbeitsblatts ist die Prüfung der Menge des anfallenden Niederschlags und des daraus resultierenden benötigten Rückhaltevolumens.

Die Beurteilung umfasst im Wesentlichen folgende Schritte:

- Ermittlung der Niederschlagsmenge bei einem definierten Regenereignis
- Ermittlung des Drosselabflusses
- Bemessung des Regenrückhaltevolumens

3.2 Nachweis Regenrückhaltung „Am Schlag“

Die Bemessung des RRBs „Am Schlag“ wurde gemäß DWA-A 117 durchgeführt.

Projekt :	Gewerbegebiet "Am Schlag" Wechingen OT Fessenhei		Datum :	07.08.2018	
Becken :	Regenrückhaltebecken				
Bemessungsgrundlagen					
undurchlässige Fläche A_u :	8,8	ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$:		l/s
(keine Flächenermittlung)			Drosselabfluss Q_{Dr} :	100	l/s
Fließzeit t_f :	7	min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,1	-
Überschreitungshäufigkeit n :	0,5	1/a			
RRR erhält Drosselabfluss aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)					
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$:		l/s			
RRR erhält Entlastungsabfluss aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)					
Drosselabfluss $Q_{Dr,RÜB}$:		l/s	Volumen $V_{RÜB}$:		m³
Starkregen					
Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.		Datei :	DWD-Atlas 2000	
Gauß-Krüger Koordinaten	Rechtswert :	4398297 m	Hochwert :	5415393 m	
Geografische Koordinaten	östliche Länge :	° ' ''	nördliche Breite :	° ' ''	
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas	horizontal : 40	vertikal : 83	Räumlich interpoliert ?	ja	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	3,849 km westlich	1,568 km nördlich			
Berechnungsergebnisse					
maßgebende Dauerstufe D :	60	min	Entleerungsdauer t_E :	5,1	h
Regenspende $r_{D,n}$:	64,1	l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s :	207,5	m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	11,36	l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} :	1826	m³
Abminderungsfaktor f_A :	0,994	-	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	1826	m³

Es ist ein Rückhaltevolumen von 1830 m³ erforderlich.

Das RRB wurde mit einem Rückhaltevolumen von 1900 m³ ausgeführt. Somit wurde es ausreichend groß dimensioniert.

Als zusätzliche Maßnahme verläuft ein Sickerschlitz aus Filterkies in Nord-Süd-Richtung mittig des Regenrückhaltebeckens über ca. ¾ der Gesamtlänge des Beckens.

3.3 Nachweis Regenrückhaltung „Gewerbegebiet West“

Die Bemessung des RRBs „Gewerbegebiet West“ wurde gemäß DWA-A 117 durchgeführt.

Projekt :	Gewerbegebiet "West" Wechingen OT Fessenheim		Datum :	05.10.2022	
Becken :	Regenrückhaltebecken				
Bemessungsgrundlagen					
undurchlässige Fläche A_u :	1,2	ha	Trockenwetterabfluß $Q_{T,d,aM}$:		l/s
(keine Flächenermittlung)			Drosselabfluss Q_{Dr} :	45	l/s
Fließzeit t_f :	5	min	Zuschlagsfaktor f_Z :	1,1	-
Überschreitungshäufigkeit n :	1	1/a			
RRR erhält Drosselabfluss aus vorgelagerten Entlastungsanlagen (RRR, RÜB oder RÜ)					
Summe der Drosselabflüsse $Q_{Dr,v}$:		l/s			
RRR erhält Entlastungsabfluss aus RÜB oder RÜ (RRR ohne eigenes Einzugsgebiet)					
Drosselabfluss $Q_{Dr,RÜB}$:		l/s	Volumen $V_{RÜB}$:		m³
Starkregen					
Starkregen nach :	Gauß-Krüger Koord.		Datei :	KOSTRA-DWD-2010R	
Gauß-Krüger Koordinaten	Rechtswert :	4399000 m	Hochwert :	5415670 m	
Geografische Koordinaten	östliche Länge :	° ' ''	nördliche Breite :	° ' ''	
Rasterfeldnr. KOSTRA Atlas	horizontal : 40	vertikal : 83	Räumlich interpoliert ?	ja	
Rasterfeldmittelpunkt liegt :	3,423 km westlich	0,612 km nördlich			
Berechnungsergebnisse					
maßgebende Dauerstufe D :	20	min	Entleerungsdauer t_E :	0,6	h
Regenspende $r_{D,n}$:	104,5	l/(s·ha)	Spezifisches Volumen V_s :	86,5	m³/ha
Drosselabflussspende $q_{Dr,R,u}$:	37,5	l/(s·ha)	erf. Gesamtvolumen V_{ges} :	104	m³
Abminderungsfaktor f_A :	0,978	-	erf. Rückhaltevolumen V_{RRR} :	104	m³

Das vorhandene RRB hat ein Rückhaltevolumen von 109 m³. Damit dieses Volumen ausreicht, muss der Drosselabfluss von 22 l/s auf 45 l/s erhöht werden.

Das RRB dient lediglich der hydraulischen Entlastung des Regenwassernetzes. Da dieses in den Jahren 2021/22 erneuert wurde, kann der erhöhte Drosselabfluss ohne weitere Maßnahmen aufgenommen werden.

Für die Vorflut Wörnitz ist der größere Drosselabfluss irrelevant.

4. Ergebnis

Die Gemeinde Wechingen hat die Antragsunterlagen zur Erteilung einer gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis hinsichtlich der Einleitung von Niederschlagswasser in die Vorflut neu zu erstellen.

Bei dem Vorhaben handelt sich um das gesamte Ortsgebiet der Ortsteile Fessenheim sowie Holzkirchen.

Nach aktuellem Stand der Technik sind die Einleitungen nach Merkblatt DWA-M153 und die Regenrückhalteräume nach Arbeitsblatt DWA-A117 zu beurteilen. Mit den vorliegenden Unterlagen wurden die vorhandene Entwässerung und Einleitung von Niederschlag der unterschiedlichen Einzugsgebiete betrachtet, untersucht und beurteilt.

Das Untersuchungsergebnis zeigt auf, dass für die bestehenden Einleitungen in beiden Ortsteilen keine Regenwasserbehandlungsanlagen aus hydraulischer und qualitativer Hinsicht erforderlich sind.

Die Gemeinde Wechingen beantragt hiermit die Verlängerung der gehobenen, wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung in den Ortsteilen Fessenheim und Holzkirchen.

Aufgestellt:

Pfost Beratende Ingenieure PartG mbB

Am Reißturm 31

86720 Nördlingen

Telefon: 09081 - 8 67 28

Nördlingen, im September 2022

5. Anhänge

5.1 Planunterlagen

C_2.1	Wasserrecht	M 1:2000	Lageplan Einzugsgebiete Fessenheim
C_2.2	Wasserrecht	M 1:2000	Lageplan Einzugsgebiete Holzkirchen

5.2 Anlagen auf CD

- Erläuterungsbericht - PDF
- Planunterlagen - PDF

8
2,7 ha | 0,4

7
5,4 ha | 0,4

6
1,5 ha | 0,4

5
0,8 ha | 0,4

4
1,5 ha | 0,4

3
0,5 ha | 0,4

2.2
2,0 ha | 0,6

2.3
10,8ha | 0,8

2.1
15,6ha | 0,4

1
0,5 ha | 0,4

Regenrückhaltebecken

Einleitstelle Fessenheim 8

Einleitstelle Fessenheim 7

Einleitstelle Fessenheim 6

Einleitstelle Fessenheim 5

Einleitstelle Fessenheim 4

Einleitstelle Fessenheim 3

Einleitstelle Fessenheim 2

Einleitstelle Fessenheim 1

N

Legende

1 — Einzugsgebiet

2,7 — Fläche in ha

0,4 — mittlerer Abflussbeiwert

Druckleitung
mit Profilart, Durchmesser, Werkstoff

21S00290 OK: 414,47 SO: 413,32 — 21S00300 OK: 414,62 SO: 413,16
33,44m 0,48% Sb DN250
SW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schachtbezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

21R00500 OK: 414,49 SO: 413,75 — 21R00510 OK: 414,62 SO: 413,58
33,13m 0,51% Sb DN300
RW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schachtbezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

21M00500 OK: 414,49 SO: 413,75 — 21M00510 OK: 414,62 SO: 413,58
33,13m 0,51% Sb DN300
MW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schachtbezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
03			
02			
01			

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: C_2.1

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Wasserrecht**

CAD-Pfad :

Stand: 23.08.2022

Blattformat: 620 mm x 800 mm

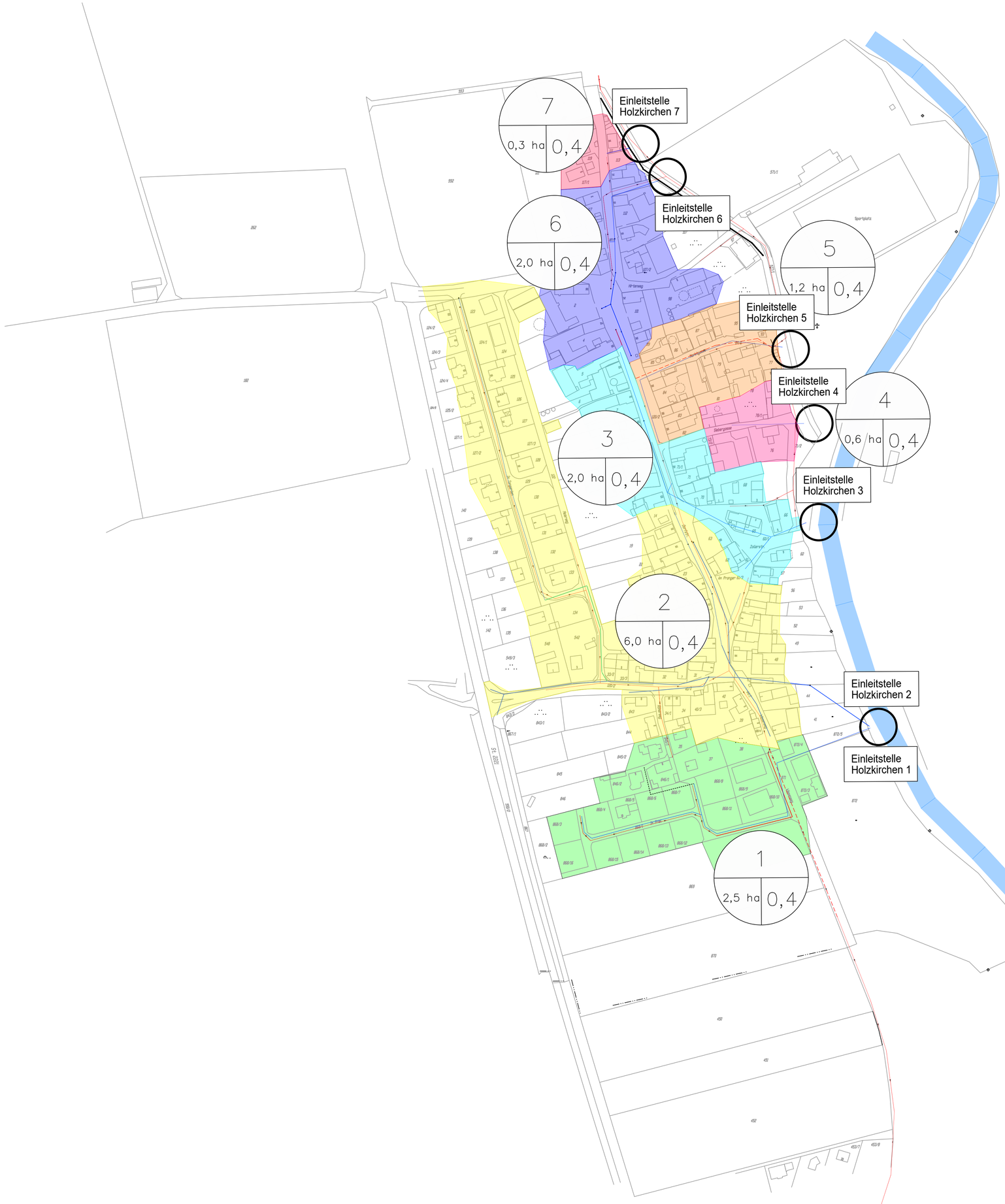
Darstellung: **Lageplan Einzugsgebiete OT Fessenheim**

Maßstab: 1 : 2000

Bestand
Wechingen, im August 2022

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
SCHMIDT



N

Legende

1 — Einzugsgebiet

2,7 — Fläche in ha

0,4 — mittlerer Abflussbeiwert

Druckleitung
mit Profilart, Durchmesser, Werkstoff

21S00290 OK: 414,47 SO: 413,32 — 21S00300 OK: 414,62 SO: 413,16
33,44m 0,48% Sb DN250
SW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schachtbezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

21R00500 OK: 414,49 SO: 413,75 — 21R00510 OK: 414,62 SO: 413,58
33,13m 0,51% Sb DN300
RW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schachtbezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

21M00500 OK: 414,49 SO: 413,75 — 21M00510 OK: 414,62 SO: 413,58
33,13m 0,51% Sb DN300
MW- Haltung mit Fließrichtung, Länge, Profilart, Durchmesser, Werkstoff, Gefälle, Schachtbezeichnung, Deckel- und Sohlhöhe. Die Strichstärke ist proportional zur Profilhöhe

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
03			
02			
01			

Bauherr: Gemeinde Wechingen
Landkreis Donau - Ries

Plan Nr.: C_2.2

Projekt: **Generalentwässerungsplan Gemeinde Wechingen Unterlagen Wasserrecht**

CAD-Pfad :

Stand: 23.08.2022

Blattformat: 620 mm x 800 mm

Darstellung: **Lageplan Einzugsgebiete OT Holzkirchen**

Maßstab: 1 : 2000

Bestand
Wechingen, im August 2022

Pfost Beratende Ingenieure
PartG mbB
Am Reißturm 31
86720 Nördlingen

1. Bürgermeister
SCHMIDT