



Anlage 1

# ERLÄUTERUNG

---

**Unternehmen:** Sanierung der Kanalisation in den Ortsteilen  
Hetzweiler und Weißenkirchberg  
Leistungen offene Bauweise  
- Entwurfsplanung -

**Unternehmensträger:** Kommunalunternehmen Leutershausen

**Kreis:** Ansbach

**Datum:** Mai 2025





---

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	1
1.1	Vorhaben und Vorhabensträger.....	1
1.2	Zweck des Vorhabens.....	1
1.3	Planungsgrundlagen .....	1
2	Bestehende Verhältnisse .....	2
2.1	Allgemeines .....	2
2.2	Gemeindestruktur.....	2
2.3	Bestehende Abwasseranlage.....	2
2.3.1	Kanalisation .....	2
2.3.2	Kläranlage .....	3
2.3.3	Außengebiete .....	3
2.4	Baugrund- und Grundwasserverhältnisse .....	3
3	Art und Umfang der Maßnahme .....	4
3.1	Qualitativer Nachweis „Maßnahme Trennsystem“ .....	5
3.2	Quantitativer Nachweis „Maßnahme Trennsystem“ .....	9
3.3	Bewertung der Einleitstellen.....	11
3.4	Nachweis DWA A-118 „Maßnahme Trennsystem“ .....	15
3.5	Schmutzwasserkanalisation „Maßnahme Trennsystem“ .....	15
4	Trinkwassernetz.....	16
5	Schlussbemerkung.....	16
6	Rechtsverhältnisse .....	16

# 1 Allgemeines

## 1.1 Vorhaben und Vorhabensträger

Im Ortsteil Hetzweiler soll das bestehende Mischsystem zum Trennsystem umgebaut werden. Hierfür wird parallel zum bestehenden Kanalnetz ein neuer Trennsystemkanal DN200 verlegt und an das bestehende Pumpwerk „Hetzweiler“ angeschlossen. Das Abwasser wird über eine bestehende Druckleitung der bestehenden Scheibentauchkörperkläranlage „Brunst“ zugeführt. Der alte Mischwasserkanal führt zukünftig nur noch Niederschlags- und Grundwasser ab. Die Behandlung erfolgt im bestehenden Stauraumkanal „Hetzweiler“ und den bestehenden Regenrückhaltebecken.

Vorhabensträger ist Kommunalunternehmen Leutershausen im Landkreis Ansbach, Regierungsbezirk Mittelfranken.

## 1.2 Zweck des Vorhabens

Die Umrüstung der oben genannten Mischsysteme auf Trennsysteme ist ein wirksamer Ansatz zur Reduzierung von Fremdwassereintritt ins Kanalsystem und führt zu einer Verbesserung der Gewässergüte im Vorfluter „Erlacher Bach“.

## 1.3 Planungsgrundlagen

Der vorliegenden Planung liegen zugrunde:

- Bestandsdokumentation des Kanalnetzes im Einzugsgebiet der Kläranlage Brunst.
- Aufteilung der befestigten und unbefestigten Flächen im Einzugsgebiet auf Grundlage der ALKIS-Daten von 2023 sowie digitale Orthofotos
- Konzept zur Schließung der bestehenden Baulücken nach Rücksprache mit dem Kommunalunternehmen
- Aktuell gültige Normen und anerkannte Regeln der Technik
- Aktuelle Sanierungsplanung für das Kanalsystem

---

## 2 Bestehende Verhältnisse

### 2.1 Allgemeines

Der Gemeindeteil Hetzweiler liegt ca. 8 km südwestlich der Stadt Leutershausen und ist über die Kreisstraßen AN4 und AN34 angebunden.

### 2.2 Gemeindestruktur

Die Einwohnerzahl im Gemeindeteil Hetzweiler lag 2024 bei ca. 70. Durch Schließung der Baulücken ist für die kommenden Jahre mit einem langsam, aber kontinuierlichen Einwohnerzuwachs zu rechnen.

Das betrachtete Einzugsgebiet ist sehr ländlich geprägt.

Gewerbeansiedlungen, insbesondere solche mit hohem Wasserverbrauch sind nicht vorhanden und auch in naher Zukunft nicht zu erwarten.

### 2.3 Bestehende Abwasseranlage

#### 2.3.1 Kanalisation

Hetzweiler ist im Mischsystem erschlossen.

Das anfallende Schmutz- und Mischwasser wird auf die Kläranlage „Brunst“ gereinigt.

Der Kläranlage werden aus dem Pumpwerk „Hetzweiler“ im Regenwetterfall 4l/s zugeführt.

Die Mischwasserbehandlung erfolgt über einen neu erstellten Stauraumkanal (Baujahr 2022).

### 2.3.2 Kläranlage

Die Abwasserreinigungsanlage Brunst besteht im Wesentlichen aus einer mechanisch-biologischen Kläranlage (Scheibentauchkörperanlage) mit Vorklärung und Schönungsteich.

### 2.3.3 Außengebiete

Außengebiete werden über eine bestehende Bachverrohrung in den Erlacher Bach abgeleitet.

Das Einzugsgebiet östlich von Hetzweiler wird über die Einleitungsstelle E3 dem Gewässer zugeführt. Der Entwässerungsgraben der Kreisstraße am nördlichen Ortsausgang wird über die Einleitungsstelle E2 abgeleitet. Der „Ortskern“ wird nach Fertigstellung des geplanten Trennsystemes über die Einleitungsstelle E1 in den Erlacher Bach entwässert. Die Einzugsflächen südlich und westlich von Hetzweiler sind über die bestehende Bachverrohrung erfasst. (Aufteilung der Einzugsflächen E1 bis E3 siehe Anlage 3.1.1)

## 2.4 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse werden in der "Geologischen Karte" von Bayern, Maßstab 1: 25.000 aufgezeigt.

Kurzname des Baugrundtyps	L,bn
Baugrundtyp:	Bindige Lockergesteine wechselnd mit nichtbindigen Lockergesteinen
Beispiele für Gesteine:	Ton, Schluff, Sand, Kies, teils kleinräumig wechselnd: undifferenzierte tertiäre/quartäre fluviatile, glaziale oder glazifluviatile Ablagerungen, Umlagerungsbildungen
Mögliche Bodengruppen	GE, GW, SE, SW, GU, SU, UL, UM, UA, TL, TM, TA

---

Mittlere Tragfähigkeit:	wechselhaft, mittel, teils hoch
Allgemeiner Baugrundhinweis:	oft kleinräumig wechselhafte Gesteinsausbildung, oft wasserempfindlich (wechselnde Konsistenz, Schrumpfen/Quellen), z. T. Staunässe möglich, oft frostempfindlich, oft setzungsempfindlich, z. T. eingeschränkt befahrbar

Während der Baumaßnahme (Mai 2025 bis Oktober 2026) muss der Grundwasserspiegel lokal im Bereich der jeweiligen Kanalgräben abgesenkt werden. Dazu werden in den Kanalgräben Pumpensümpfe angeordnet und über Pumpen dem bestehenden Rückhaltebecken (=alte Abwasserteichanlage) zugeführt. Hier können sich vor Einleitung in das Gewässer Schwebstoffe absetzen. Es wird mit einer mittleren Fördermenge von 1-2 l/s ausgegangen.

### 3 Art und Umfang der Maßnahme

Das bestehende Kanalnetz in Hetzweiler soll in geschlossener Bauweise saniert werden.

Nur von Schacht HW301026a bis Schacht HW301026d sollen rd. 150m Regenwasserkanal neu erstellt werden, da sich die alten Kanäle auf Privatgrund befinden.

Parallel zum Regenwassernetz soll ein Schmutzwasserkanal DN200 gebaut werden. Nach Abschluss der Maßnahme wird der gesamte OT Hetzweiler im Trennsystem entwässert.

Die Rückhaltung und Behandlung des anfallenden Regenwassers soll über den bestehenden Stauraumkanal und die bestehenden Rückhaltebecken erfolgen.

### Geschlossene Kanalsanierung OT Hetzweiler

In Hetzweiler sind geschlossene Sanierungsmaßnahmen anhand der Sanierungsvorplanung notwendig. Im Zuge der Sanierung der Haltungen werden die beschädigten Schächte ebenfalls mitsaniert.

### Kanalsanierung OT Brunst

Die geplanten Maßnahmen in Brunst sind im Lageplan (Anlage 2.2) dargestellt und sollen im Jahr 2027 umgesetzt werden.

## 3.1 Qualitativer Nachweis „Maßnahme Trennsystem“

Eine Beurteilung der qualitativen Belastung des Niederschlagswassers erfolgte gemäß Regelwerk DWA-A 102/2. Demnach werden innerhalb der Einzugsgebiete die Flächen hinsichtlich ihrer Belastung kategorisiert.

### Einzugsgebiet E1

Die Flächen aus dem Planungsgebiet können den Belastungskategorien I und II zugeordnet werden. Flächen der Kategorie II müssen mit einem flächenspezifischen Stoffabtrag von 530 kg/(ha\*a) und Flächen der Kategorie I mit einen Stoffabtrag von 280 (kg/(kg\*ha)) beaufschlagt werden.

Nr.	Flächenart	Flächen- gruppe	Kategorie
1	Dachflächen	D	I
2	Hofflächen	VW1	I
3	Verkehrsflächen	V1	I
4	Verkehrsflächen	V2	II

Der zulässige Stoffabtrag liegt bei  $B_{R,e,zul AFS63}$  1.993 kg/a.

Für den qualitativen Nachweis gilt:

$$B_{R,e,zul AFS63} \geq B_{R,a,AFS63}$$

Der Nachweis nach DWA-A 102/2 zeigt, dass eine Regenwasserbehandlung mit einem Wirkungsgrad von mind. 3 % notwendig ist. (Anlage 6.1).

Die Reinigung soll über den bestehenden Stauraumkanal und die bestehenden Regenrückhaltebecken erfolgen. Hierfür wird zum einen das Gerinne des bestehenden Beckenüberlaufs umgebaut und zum anderen ein Dauerstau in den beiden Rückhaltebecken vorgesehen. Der Umbau des Gerinnes kann der Anlage 5.1 entnommen werden. Ziel des Umbaus ist es, den Trockenwetterabfluss (inkl. Grundwasser) direkt den Rückhaltebecken zuzuführen. Sobald der Wasserstand bei einem Regenereignis geringfügig ansteigt, entlastet das Wasser in den Stauraumkanal. Der erste Spülstoß kann somit im Stauraum gespeichert werden und nach Ende des Regenereignisses über die bestehende Pumpstation der KA zugeführt werden. Zur optimalen Anpassung der Schwellenhöhe an den Grundwasserzufluss wird die Schwelle höhenverstellbar ausgeführt.

Der Dauerstau in den Rückhaltebecken wird durch Schließen der bestehenden Drosselleitung am Auslaufbauwerk erreicht. Eine Bohrung DN100 mit neuem Schieber auf einer Höhe von 440,60müNN wird auf einen Drosselabfluss von 21l/s eingestellt. Die Aufstauhöhe bis zum Überlauf beträgt dann rd. 50cm, was bei einer Fläche von rd. 1340m<sup>2</sup> (Summe beider RRBs) zu einem Stauvolumen von rd. 670m<sup>3</sup> führt.

Gemäß Berechnung des Speichervolumens A 117 (siehe Anlage 6.6) kann damit ein 3-jähriges Regenereignis (Starkniederschlagsspenden gemäß Kostra-DWD-2020 siehe Anlage 6.5) zurückgehalten werden.

Der erforderliche Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme beträgt 3%.

Gemäß A 102-2 Bild B.2 darf die maximale Oberflächenbeschickung der Regenrückhaltung für einen Wirkungsgrad kleiner 10% mehr als 10m/h betragen.

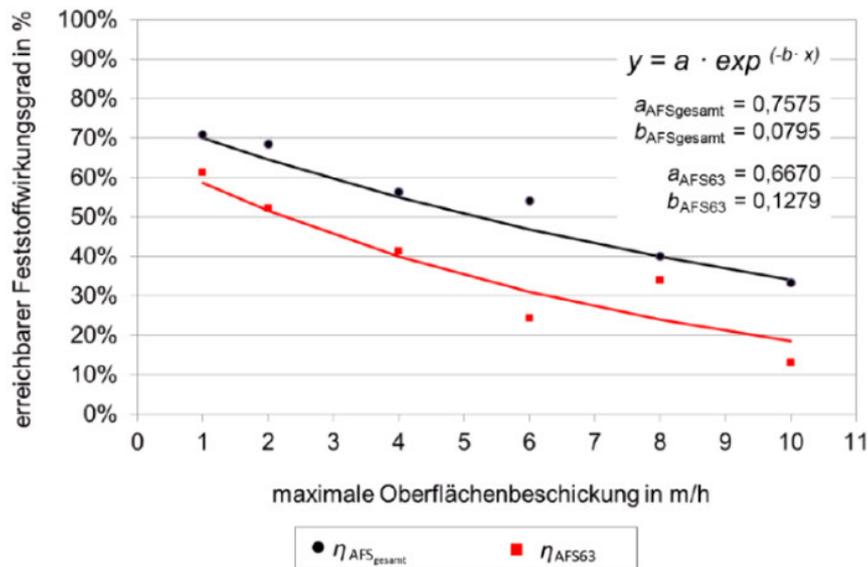


Bild B.2: Sedimentationswirkungsgrade für Schrägklärer im Misch- und Trennsystem und für Straßenabflüsse (Quelle: FUCHS & KEMPER 2018)

Der maximale Zufluss aus dem Kanalnetz beträgt rd. 837l/s (siehe hydraulische Berechnung Anlage 6.4). Die maximale Oberflächenbeschickung beträgt damit:  $837l/s \cdot 3,6 / 1.340m^2 = 2,25m/h$ .

Nachweis:

Erreichbarer Feststoffwirkungsgrad  $\eta_{ges}$  bei 2,25m/h gemäß Bild B.2: ca. 70% >>  $\eta_{erf} = 3\%$

## Einzugsgebiet E2

Die Flächen aus dem Planungsgebiet können alle der Belastungskategorie I zugeordnet werden und sind daher mit einem flächenspezifischen Stoffabtrag  $b_{R,a,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$  zu rechnen. Der Anteil der Kreisstraße kann ebenfalls der Kategorie I zugeordnet werden, da die Straße schwach belastet ist.

Nr.	Flächenart	Flächen- gruppe	Kategorie
1	Dachflächen	D	I
2	Hofflächen	VW1	I
3	Verkehrsflächen	V1	I

Der zulässige Stoffabtrag liegt bei  $B_{R,e,zul AFS63} 77,28 \text{ kg/a}$ .

Unter Berücksichtigung der Einzugsgebietsfläche von 0,276ha, lässt sich ein resultierender Stoffabtrag von  $B_{R,a,AFS63} = 77,28 \text{ kg/a}$  ermitteln. Für den qualitativen Nachweis gilt:

$$B_{R,e,zul AFS63} \geq B_{R,a,AFS63}$$

Der Nachweis nach DWA-A 102/2 kann somit ohne Reinigungsmaßnahme nachgewiesen werden (Anlage 6.2)).

### Einzugsgebiet E3

Die Flächen aus dem Planungsgebiet können alle der Belastungskategorie I zugeordnet werden und sind daher mit einem flächenspezifischen Stoffabtrag  $b_{R,a,AFS63} = 280 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$  zu rechnen.

Nr.	Flächenart	Flächen- gruppe	Kategorie
1	Dachflächen	D	I
2	Hofflächen	VW1	I
3	Verkehrsflächen	V1	I

Der zulässige Stoffabtrag liegt bei  $B_{R,e,zul AFS63} 410 \text{ kg/a}$ .

Unter Berücksichtigung der Einzugsgebietsfläche von 1,466ha, lässt sich ein resultierender Stoffabtrag von  $B_{R,a,AFS63} = 410 \text{ kg/a}$  ermitteln. Für den qualitativen Nachweis gilt:

$$B_{R,e,zul AFS63} \geq B_{R,a,AFS63}$$

Der Nachweis nach DWA-A 102/2 kann somit ohne Reinigungsmaßnahme nachgewiesen werden (Anlage 6.3)).

### 3.2 Quantitativer Nachweis „Maßnahme Trennsystem“

Der quantitative Nachweis wurde entsprechend der Regelwerke DWA-M 153 und DWA- A 117 durchgeführt. Für die Ermittlung der undurchlässigen Fläche aus den Einzugsgebieten wurden die befestigten Flächen über Luftbilder ermittelt

Für die Straßen- und Dachflächen wurde ein mittlerer Abflussbeiwert von  $\Psi_m = 0,9$  (Asphalt) angewendet. Die Hofflächen besitzen einen mittleren Abflussbeiwert von  $\Psi_m = 0,6$  (Pflaster/fester Kiesbelag)

---

## Einzugsgebiet E1

Gemäß DWA-A 117 ergibt sich unter Berücksichtigung der gesamt undurchlässigen Fläche  $A_{U,Ges.}$  2,63ha, einem 3 - jährigen Regenereignisses und einen angenommenen Drosselabfluss von 21 l/s ein erforderliches Volumen von  $V_{n=0,33} = 665 \text{ m}^3$  (vgl. Anlage 6.6).

Das notwendige Volumen soll über die bestehenden Rückhaltebecken sichergestellt werden. Details hierzu siehe Seite 6.

Im Falle eines größeren Regenereignisses wird das Niederschlagswasser gezielt über einen bestehenden Notüberlauf (b=ca. 4m) in den Erlacher Bach abgeleitet.

## Einzugsgebiet E2 und E3

Dem KUL stehen die benötigten Flächen zur Rückhaltung nach DWA A 117 im Bereich der Einleitstellen nicht zur Verfügung bzw. können auf Grund der Bebauung nicht erstellt werden. Daher ist eine Rückhaltung in den Einleitungsbereichen nicht möglich.

Das Gewässerprofil des Entwässerungsgrabens zum Erlacher Bach kann auf Grund seiner Größe das eingeleitete Niederschlagswasser der Einzugsgebiete schadlos ableiten. Durch die Einleitungen sind keine negativen Folgen auf den Gewässerabschnitt erkennbar oder zukünftig zu erwarten.

### 3.3 Bewertung der Einleitstellen

Im Ortsteil Hetzweiler gibt es 3 Einleitstellen, die das gesammelte Niederschlagswasser über Entwässerungsgräben in den Erlacher Bach einleiten.

Der Erlacher Bach entspringt westlich von Hetzweiler und besitzt ein Außeneinzugsgebiet von rund 1,86km<sup>2</sup>, darunter fallen Wasser-, Wiesen – und Waldflächen.

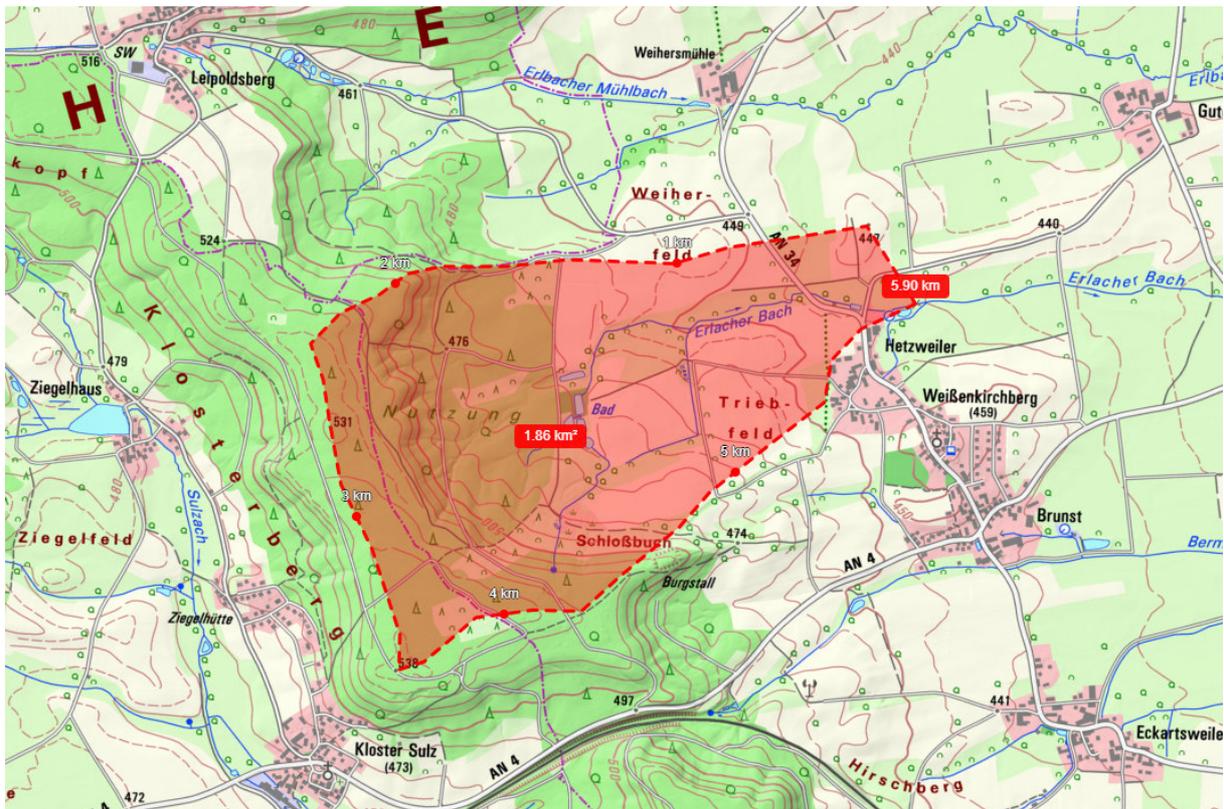


Abbildung 1: EZG Erlacher Bach

Gewässerfolge: Erlacher Bach – Großer Aurachbach – Altmühl – MainDonauKanal - Donau

### Einleitstelle E1

Aus dem Einzugsgebiet wird das anfallende Niederschlagswasser durch eine geschlossene Kanalisation gesammelt und über bestehende Regenrückhaltebecken zum Erlacher Bach abgeleitet. An der Einleitstelle zeigen sich keine Auswaschungen. Auch im weiteren Gewässerverlauf sind keine Auffälligkeiten durch die Einleitungen zu erkennen.



Abbildung 2: Einleitungsstelle E1



Abbildung 3: Weiterer Gewässerverlauf

### Einleitstelle E2

Aus dem Einzugsgebiet wird das anfallende Niederschlagswasser durch eine geschlossene Kanalisation gesammelt und in den Entwässerungsgraben zum Erlacher Bach abgeleitet. An der Einleitstelle zeigen sich keine Auswaschungen. Auch im weiteren Gewässerverlauf sind keine Auffälligkeiten durch die Einleitungen zu erkennen.



Abbildung 4: Einleitstelle E2



Abbildung 5: Weiterer Gewässerverlauf Richtung Norden

### Einleitstelle E3

Aus dem Einzugsgebiet wird das anfallende Niederschlagswasser durch eine geschlossene Kanalisation gesammelt und in den Entwässerungsgraben zum Erlacher Bach abgeleitet. An der Einleitstelle zeigen sich keine Auswaschungen. Auch im weiteren Gewässerverlauf sind keine Auffälligkeiten durch die Einleitungen zu erkennen.



Abbildung 6: Einleitungsstelle E3 (unter Wasser)



Abbildung 7: Weiterer Gewässerverlauf Richtung Norden

### 3.4 Nachweis DWA A-118 „Maßnahme Trennsystem“

Der hydraulische Nachweis der umgenutzten Mischwasserkanäle erfolgte auf der Basis des hydrodynamischen Nachweisverfahrens unter Verwendung des Kanalberechnungsprogrammes Kanal++ der Fa. Tandler.

Für die Überrechnung der umgenutzten Mischwasserkanäle wurde ein Euler Typ II Modelregen, mit einer Jährlichkeit von 3 Jahren verwendet.

In der Simulation kommt es bei folgenden Schächten zum Überstau:

Schacht Name	Maximales Überstauvolumen [m <sup>3</sup> ]
HW301010	3,26
HW301006	4,01
HW301011	6,59
HW301025	2,62

Da es sich nur um einen leichten Überstau mit geringem Schadenspotential handelt, wird empfohlen, die betreffenden Haltungen nicht auszuwechseln. Die austretenden Wassermengen werden über die Straßenflächen und Sinkkästen den nachfolgenden, nicht überlasteten, Haltungen zugeführt.

Das anfallende Niederschlagswasser kann durch den umgenutzten Mischwasserkanal somit weitgehend schadlos weitergeleitet werden (Berechnung siehe Anlage 6.4)

### 3.5 Schmutzwasserkanalisation „Maßnahme Trennsystem“

Für die Abwasserfassung sind in der Entwurfsplanung das Material "PVC" (SN 12) vorgesehen. Der Querschnitt beträgt DN 200 mm bei den Hauptleitungen, bzw. DN150 mm bei Anschlussleitungen. Jedes Anwesen erhält einen neuen Kanalanschluss. Die Kanäle liegen hauptsächlich im Straßenbereich.

---

## 4 Trinkwassernetz

Im Zuge des Kanalbaues soll sowohl von Schacht HW301026d bis Schacht HW301026, als auch von Schacht HW301008 bis zum bestehenden OFH nördlich Schacht HW201115 jeweils eine Trinkwasserleitung DN100 mitverlegt werden. Mit diesen Maßnahmen ergeben sich zwei Ringschlüsse, welche eine deutliche Verbesserung des Netzes darstellen.

## 5 Schlussbemerkung

Für die Ableitung von anfallenden Oberflächenwasser aus den Einzugsgebieten wird eine gehobene Erlaubnis beantragt.

Die Abstimmung im Zuge der Planungsphase wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Kommunalunternehmen Leutershausen durchgeführt.

## 6 Rechtsverhältnisse

Die Unterhaltspflicht für die Regenwasser- und Schmutzwasserkanalisation sowie der Regenrückhaltebecken obliegt dem Kommunalunternehmen Leutershausen. Für die Einleitungen von Oberflächenwasser aus dem Ortskanal in den Vorfluter ist ein Erlaubnisverfahren nach § 7 WHG in Verbindung mit Art. 16 BayWa erforderlich.

Ansbach, im April 2025

Jörg Zenker



Ing.-Büro für Tiefbau Biedermann GmbH