

**AZV Geisenhausen - Geroldshausen**

**Erweiterung der Kläranlage  
Geisenhausen-Geroldshausen**

**Tektur vom 26.03.2026 zum  
Wasserrecht vom 31.07.2024**

**Vorhabensträger:** **Abwasserzweckverband  
Geisenhausen – Geroldshausen**  
Hauptstraße 29  
85301 Schweitenkirchen  
Tel.: 08444/9275-0

**Landkreis:** Pfaffenhofen a. d. Ilm

**Entwurfsverfasser:** **WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH**  
Hohenwarter Straße 124  
85276 Pfaffenhofen an der Ilm  
Tel.: 08441 5046-0



#### **4. Pläne Gebäude**

4.1.	GP 101	Betriebsgebäude – Grundrisse	M = 1 : 100
4.2.	GP 102	Betriebsgebäude - Ansichten, Schnitte	M = 1 : 100
4.3.	GP GS01	Gebälsestation	M = 1 : 50
4.4.	GP SE01	Schlammwässerung	M = 1:100
4.5.	GP SE02	Schlammwässerung Rohrinstallation	M = 1:50

#### **5. Pläne Bauwerke**

5.1.	GP RE01	Rechengebäude	M = 1 : 50
5.2.	GP SF01	Sandfang	M = 1 : 25
5.3.	GP BB01	Belebungsbecken Grundriss	M = 1 : 50
5.4.	GP BB02	Belebungsbecken Schnitte	M = 1 : 50
5.5.	GP NKB01	Nachklärbecken	M = 1 : 50
5.6.	GP BW01	Ablaufmessschacht mit Hochwasserhebwerk	M = 1 : 50
5.7.	GP WHG01	Fällmittellagertank mit Dosierstation	M = 1 : 100
5.8.	GP BW02	Rücklaufschlamm-Hebwerk	M = 1 : 25
5.9.	GP SSi01	Schlamm-silo	M = 1 : 50
5.10.	GP BW03	Brauchwasserbrunnen	M = 1 : 25

**6. GP FS01 Fließschema** **kein Maßstab**

**7. GP HP01 Hydraulischer Längsschnitt** **M = 1 : 200**

#### **8. Naturschutzrechtliche Belange (UVP)**

# **ANLAGE 1**

## **ERLÄUTERUNG**

# ERLÄUTERUNG

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorhabensträger.....	3
2	Zweck des Vorhabens .....	4
3	Bestehende Verhältnisse.....	5
3.1	Allgemeines.....	5
3.2	Gemeindestruktur.....	5
3.3	Bestehende Wasserversorgung.....	6
3.4	Bestehende Abwasseranlagen .....	6
3.5	Gewässerverhältnisse .....	7
3.6	Grundwasserverhältnisse .....	8
3.7	Baugrundverhältnisse.....	8
3.8	Entwicklung / Prognose .....	9
3.8.1	Künftige Ausbaugröße.....	9
3.8.2	Künftige Abwassermengen.....	10
3.8.3	Künftige Anforderungswerte .....	11
4	Variantenuntersuchungen.....	12
4.1	Allgemeines.....	12
4.2	Variantenvergleich.....	12
4.3	Vorzugsvariante .....	13
5	Art und Umfang des Vorhabens.....	14
5.1	Gewählte Lösung .....	14
5.2	Kläranlagenstandort .....	14
5.3	Bemessungsgrundlagen und Ausbaugröße.....	15
5.4	Abwasserreinigung.....	16

5.4.1	Mechanische Reinigung .....	16
5.4.2	Biologische Reinigung .....	16
5.4.3	Fällmittelstation .....	17
5.4.4	Nachklärbecken.....	17
5.4.5	Ablaufmessschacht mit Hochwasserpumpwerk .....	19
5.5	Betriebsgebäude .....	19
5.5.1	Betriebsgebäude alt.....	19
5.5.2	Betriebsgebäude neu .....	20
5.6	Schlammbehandlung und -beseitigung.....	21
5.6.1	Schlammförderung .....	21
5.6.2	Schlammeindickung und -lagerung.....	21
5.6.3	Schlamm entwässerung .....	21
5.7	Brauchwasseranlage .....	22
5.8	Niederschlagswasserableitung .....	23
5.9	Freianlagen .....	24
5.9.1	Befestigte Flächen.....	24
5.9.2	Eingrünung .....	24
5.9.3	Einfriedung .....	25
5.10	Hydraulische Berechnung.....	25
6	Durchführung des Vorhabens .....	26
6.1	Bauabschnitt 1.....	26
6.2	Bauabschnitt 2.....	27
6.3	Bauabschnitt 3.....	28
6.4	Bauabschnitt 4.....	28
7	Naturschutzrechtliche Belange .....	29
8	Rechtsverhältnisse .....	30

## 1 Vorhabensträger

Vorhabensträger und Antragsteller für die Erteilung der gehobenen Erlaubnis der Einleitung von gereinigtem Abwasser aus der Verbandskläranlage Geisenhausen – Geroldshausen ist der

Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen

Hauptstraße 29

85301 Schweitenkirchen

Tel.: 08444/9275-0,

vertreten durch den 1. Vorsitzenden Herrn Josef Heigenhauser.

Betreuung der Kläranlage:

Herr Alfred Bauer

Tel.: 08444/9275-0

Entwurfsverfasser:

WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH

Hohenwarter Straße 124

85276 Pfaffenhofen a. d. Ilm

Tel.: 08441 5046-0

Die gegenständliche Tektur vom 06.03.2026 ersetzt den Wasserrechtsantrag vom 31.07.2024. Die Tektur wurde erforderlich, da aufgrund neuerer Erkenntnisse zum Baugrund ein tieferer Spundwandverbau als geplant erforderlich wurde. Bei der erforderlichen Einbringtiefe können im Bereich der Schlammmentwässerung die Sicherheitsabstände zu dort verlaufenden Mittelspannungsleitung beim Einbringen und Ziehen der Spundwände nicht eingehalten werden. Infolgedessen musste die Schlammmentwässerung grundlegend umgeplant werden. Sämtliche darüberhinausgehende auch unwesentliche Änderungen, die sich seit dem 31.07.2024 ergeben haben sind in den tektierten Planbeilagen mit Stand 26.03.2026 eingearbeitet.

## 2 Zweck des Vorhabens

Der Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen betreibt eine Tropfkörper-Kläranlage mit mechanischer Voreinigung. Mit einer Ausbaugröße von 3.500 EW<sub>60</sub> zählt die Anlage zur Größenklasse 2. Im Zuge der Erstellung der wasserrechtlichen Antragsunterlagen im Jahr 2018 zeigte sich, dass die Kläranlage künftig nitrifizieren muss. Die bestehende Tropfkörperanlage, BJ 1974, ist hierzu nicht im Stande.

Es folgte ein Variantenvergleich im Jahr 2019 für die zukünftige Abwasserbehandlung im Einzugsgebiet des AZV Geisenhausen-Geroldshausen. Neben der Abwasserüberleitung zur Kläranlage Wolnzach wurden Möglichkeiten zur Ertüchtigung und Erweiterung der Kläranlage des AZV untersucht. Das Belebtschlammverfahren hat sich aus technischer und wirtschaftlicher Sicht als beste und zukunftsfähigste Lösung herausgestellt.

Die beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis für die Kläranlage wurde zuletzt mit Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen vom 27.09.2022 (Az. 42/6323.0) bis zum 31.12.2026 verlängert.

Im vorliegenden wasserrechtlichen Antrag wird die Neuplanung der Kläranlage beschrieben und der klärtechnische Nachweis gemäß DWA-A 131 (2016) für 3.500 EW<sub>60</sub> geführt.

### 3 Bestehende Verhältnisse

#### 3.1 Allgemeines

Die Kläranlage des AZV Geisenhausen-Geroldshausen liegt nördlich des Wolnzacher Ortsteils Geroldshausen im Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm, rund 10 km nordöstlich der Kreisstadt. Die bestehende Kläranlage befindet sich auf dem Grundstück mit der Flur-Nummer 1371, Gemarkung Geroldshausen. Für die Erweiterung der Anlage steht das südlich angrenzende Grundstück mit der Flur-Nummer 1370, Gemarkung Geroldshausen, zur Verfügung.

#### 3.2 Gemeindestruktur

Die Kläranlage behandelt das Abwasser der Ortsteile Dürnzhausen, Großarreshausen, Gundelshausen, Kleinarreshausen, Preinerszell, Weikenhausen, Geisenhausen mit Autobahnraststätte Holledau, Peiglmühle, Egg, Geroldshausen, Weingarten und Wilhelm. Im Betrachtungszeitraum 2018 bis 2020 lebten im Mittel 1.865 Einwohner im Einzugsgebiet der Kläranlage, vgl. Anlage 2.

Die Belastung der Kläranlage beträgt 2.336 EW<sub>120</sub> (85-Perzentil, 2018-2022, alle Tage, vgl. Anlage 2).

Die Ortsteile Geisenhausen und Geroldshausen sind überwiegend im Mischsystem erschlossen. Im Einzugsgebiet der Kläranlage sind drei Mischwasserentlastungen vorhanden:

- Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung in Geisenhausen (R01, M115), Entlastung in den Geisenhausener Bach,
- Stauraumkanal mit unten liegender Entlastung (RÜ02, M257), Entlastung in den Geroldsbach,
- Beckenüberlauf in Geroldshausen (BÜ01, M346), Entlastung in die Wolnzach

Auf dem Gelände der Kläranlage des AZV Geisenhausen-Geroldshausen ist bisher ein Regenrückhaltevolumen von 62 m<sup>3</sup> im Vorklärbecken (Unterbau des Tropfkörpers) vorhanden. Es dient der Zwischenspeicherung des Mischwasserabflusses aus dem Bereich „Wiesenstraße Nord“ (0,42 ha). Das bisherige Mischsystem liegt unmittelbar vor der Kläranlage und wurde zwischenzeitlich in ein Trennsystem umgerüstet. Das Rückhaltevolumen wird künftig entfallen.

### 3.3 Bestehende Wasserversorgung

Im Einzugsgebiet der Verbandskläranlage erfolgt die Wasserversorgung durch die Geroldshausener Gruppe (Geisenhausen, Geroldshausen, Peigmühle und Preinerszell) den ZV z. WV Paunzhausen Schweitenkirchen Kirchdorf (Dürnzhausen, Gundelshausen, Großarreshausen, Kleinarreshausen, Weikenhausen) und den ZV z. WV Hallertau (Wilhelm, Weingarten, Stockberg, Egg).

### 3.4 Bestehende Abwasseranlagen

Die Kläranlage wurde 1974 erbaut. Sie ist für 3.500 EW<sub>60</sub> auf Kohlenstoffelimination bemessen. 2004 wurde ein Nachklärbecken errichtet. Die Kläranlage besteht heute im Wesentlichen aus:

Mechanische Reinigung und Abwasserhebung:

- Doppelrost-Feinrechen „Huber Step Screen“-Stufenrechen, Spaltweite 4 mm, mit Notumlaufgerinne, Austrag über Waschpresse in 1,1 m<sup>3</sup> Container
- Belüfteter Langsandfang und Fettfang
- Venturi-Rinne mit Ultraschalldurchflussmessung
- 3-Kammer-Vorklärung (Bestandteil des Schreiber-Tropfkörper-Kompaktklärwerks, V = 194 m<sup>3</sup> in den Kammern I und II, V = 101 m<sup>3</sup> in Kammer III)
- Tropfkörper-Beschickungspumpwerk mit zwei Pumpen á 18 l/s, Förderung aus der Vorklärung zum Drehsprenger

Biologische Stufe:

- Tropfkörper (V = 350 m<sup>3</sup>, A = 87 m<sup>2</sup>) mit Brockenfüllung, Abwasserverteilung über 8-armigen Drehsprenger
- trichterförmiges Nachklärbecken unter dem Tropfkörper („Grobentschlammung“, V = 48,7 m<sup>3</sup>, A = 16,5 m<sup>2</sup>)
- separates Nachklärbecken (V = 468 m<sup>3</sup>, A = 133 m<sup>2</sup>) mit Räumern

Schlammbehandlung:

- Schlammfaulraum unterhalb des Tropfkörpers mit  $V = 194,04 \text{ m}^3$
- Schlammsilo mit  $V = 100 \text{ m}^3$ ,  $A = 36,8 \text{ m}^2$

Sonstiges:

- Betriebsgebäude
- Auslaufbauwerk an der Einleitstelle in die Wolnzach

Der Mischwasserabfluss  $Q_M$  beträgt derzeit  $94 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $26,1 \text{ l/s}$ ). Der Trockenwetterabfluss ist auf  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  bzw.  $692 \text{ m}^3/\text{d}$  verbeschieden.

Die Kläranlage ist auf Kohlenstoffelimination bemessen. Demnach ist sie im aktuellen Ausbauzustand nicht in der Lage, gezielt Stickstoff unschädlich zu machen (Nitrifikation). Eine Phosphat-Fällung ist nicht vorhanden.

Sowohl die Nitrifikation als auch eine Phosphorelimination werden künftig erforderlich gemäß LfU-Merkblatt 4.4/22. Zudem sind Nitrifikation und P-Fällung ergänzende Maßnahmen nach WRRL.

### 3.5 Gewässerverhältnisse

Der Ablauf der Kläranlage wird bei Fluss-km 8,95 in die Wolnzach eingeleitet. Die Einzugsgebietsgröße beträgt  $AEO = 43,53 \text{ km}^2$ . Die Gewässerfolge lautet:

Wolnzach – Ilm – Abens – Donau

Vom Wasserwirtschaftsamt (Fr. Grohsy) Ingolstadt wurden per E-Mail vom 17.11.2017 folgende Gewässerdaten für die Einleitstelle der Kläranlage angegeben:

Mittlerer Niedrigwasserabfluss      MNQ     $0,20 \text{ m}^3/\text{s}$       =  $200 \text{ l/s}$

Mittlerer Abfluss                              MQ       $0,34 \text{ m}^3/\text{s}$       =  $340 \text{ l/s}$

Die Erweiterungsfläche in Fl.-Nr. 1371, Gem. Geroldshausen sowie Teile des Kläranlagengeländes befinden sich im Überschwemmungsgebiet. Das Gelände im Planungsumgriff wird angehoben und ein Retentionsausgleich in Fl.-Nr. 1371, Gem. Geroldshausen geschaffen.

### 3.6 Grundwasserverhältnisse

Nach der vorliegenden Baugrunderkundung liegt im Bereich der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen ein geschlossenes Grundwasserstockwerk in einer erkundeten Tiefe von etwa 422,5 – 422,9 mNHN vor.

Eine Bohrung, welche auf dem Kläranlagengelände abgeteuft wurde, wurde zu einer 2-Zoll Grundwassermessstelle ausgebaut.

Für die geplanten Bauwerke ist für den Nachweis der Auftriebssicherheit sowie für den maximalen Bemessungswasserstand von einem Grundwasserstand auf dem Niveau 425,0 mNHN, was dem Wasserstand im Überschwemmungsfall bei „HQextrem“ entspricht, auszugehen.

Bei einer Baugrubengröße von etwa 10 m im Durchmesser ist bei einer Grundwasserabsenkung von 1 m beispielsweise mit einem Wasserandrang in einer Größenordnung von etwa 5 – 20 l/s zu rechnen.

### 3.7 Baugrundverhältnisse

In den unbefestigten Flächen des Kläranlagengeländes wurden geringmächtige, sandig-schluffige Oberbodenschichten erkundet (Schichtstärke ca. 10 bis 20 cm). In den Aufschlüssen, welche auf dem Kläranlagengelände ausgeführt wurden, wurden unter der Asphaltsschicht bzw. unter dem angedeckten Oberboden sandige Auffüllungen erkundet. Die sandigen Auffüllungen wurden bis in Tiefen zwischen 1,1 m und 1,4 m unter Geländeoberkante angetroffen, was in etwa der Höhendifferenz vom Niveau des jetzigen Kläranlagengeländes zum ursprünglichen Geländeverlauf vor Ort entsprechen dürfte. Unter den Auffüllungen bzw. unter dem Oberbodenhorizont wurden gering tragfähige Böden erkundet, die den Decklagen zugeordnet wurden. Unterhalb der Decklagen wurden von der Wolnzach abgelagerte Kiese und Sande angetroffen. Die locker bis mitteldicht, im Tieferen teils auch dicht gelagerten Böden wurden bodenmechanisch als Kies-Sand-Gemische, als sandige bis stark sandige, teils schwach schluffige bis schluffige Kiese und auch als reine Sande angesprochen. Im Übergang zu den Decklagen waren die fluviatilen Ablagerungen teils noch schwach organisch. Unter den fluviatilen Ablagerungen wurden in tieferen Bohrungen tertiäre Sedimente angetroffen. Die tertiären Schichten lagen in Form von schwach schluffigen bis stark schluffigen, teils schwach kiesigen Sanden vor. Die tertiären Sedimente lagen jeweils in dichter Lagerung vor.

Aufgrund der tiefen Einbindung des Bauwerks in den Untergrund und auch unter das Grundwasserniveau ist hier zwingend eine dichte Baugrubenumschließung auszuführen, weswegen ein Spundwandverbau empfohlen wird. Da vorliegend kein Stauer erkundet wurde, ist über die Baugrubensohle ein dauerhafter Wasserzustrom zur Baugrube gegeben (Umströmung der Spundwand). Hierfür wird eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich.

Das Belebungsbecken bindet etwa 6 m unter GOK ein. Der Grundwasserspiegel (Baubemessungswasserstand) ist in einer Tiefe von etwa 0,8 m unter GOK anzusetzen. Der tatsächliche Wasserstand bei der Bauausführung kann über die Grundwassermessstelle überprüft werden. Somit wird eine Grundwasserabsenkung von bis zu 5 m erforderlich.

### 3.8 Entwicklung / Prognose

#### 3.8.1 Künftige Ausbaugröße

Die Ist-Belastung der Kläranlage ist in der Anlage 2 aufgeführt. Gewerbegebiete sind im Einzugsgebiet der Kläranlage nicht vorhanden. Der Autobahnrasthof Holledau ist an die Kläranlage angeschlossen. Die Metzgerei Demmel war an die Kläranlage angeschlossen, ist nun aber dauerhaft geschlossen. Beide Einleiter wurden im Rahmen eines Messprogramms 2016 separat untersucht. Auf die Metzgerei entfielen im Mittel 89  $EW_{60}$  (< 85%: 171  $EW_{60}$ ) und auf den Autobahnrasthof Holledau 468  $EW_{60}$  (< 85%: 573  $EW_{60}$ ). Die entsprechenden Frachten sind in der Ist-Belastung der Kläranlage bereits inbegriffen. In Zukunft ist zu erwarten, dass durch den Wegfall der Metzgerei die Belastung geringfügig sinkt, insbesondere in Bezug auf die Stickstoffparameter könnte sich der Wegfall der Metzgerei positiv auswirken. Aus Sicherheitsgründen wird die Ist-Belastung der Kläranlage ohne Abminderungen durch den Wegfall der Metzgerei als Grundlage für die Prognose herangezogen.

Die Prognosebelastung der Kläranlage, bestehend aus Ist-Belastung (inkl. der geschlossenen Metzgerei Demmel) sowie häuslicher und gewerblicher Prognose, ist in Anlage 2 und Anlage 2.6 zusammengefasst. Nach ATV-DVWK-A 198 ergibt sich für die künftige Ausbaugröße ein Wert von 3.500  $EW_{60}$ , vgl. Anlage 2.6. Die resultierenden Bemessungsfrachten sind ebenfalls in der Anlage 2.6 ermittelt.

### 3.8.2 Künftige Abwassermengen

Auf Basis der Betriebstagebücher 2018 bis 2022, der abgerechneten Abwassermengen 2018 - 2022, den Prognoseannahmen und der ATV-DVWK-A 198 wurde die künftige hydraulische Belastung der Kläranlage wie folgt ermittelt (Herleitung vgl. Nr. 4, Anlage 2.0 und Anlage 2.5):

Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	625,5 m <sup>3</sup> /d
Schmutzwasserabfluss	$Q_{S,d,aM}$	350,1 m <sup>3</sup> /d
Fremdwasserabfluss	$Q_{F,d,aM}$	275,4 m <sup>3</sup> /d
Fremdwasseranteil	FWA	44 %
Gewählter Mischwasserabfluss	$Q_M$	39,0 l/s

Der gewählte Mischwasserabfluss stammt aus der maximalen hydraulischen Leistungsfähigkeit des bestehenden Nachklärbeckens und wurde in dieser Höhe auch in der Überrechnung des Mischwassersystems angesetzt. Er entspricht einem  $f_{S,QM}$ -Faktor von 8,8 und liegt innerhalb des empfohlenen Bereiches von 5 bis 9 nach ATV-DVWK-A 198.

### 3.8.3 Künftige Anforderungswerte

Vorbehaltlich anderer amtlicher Festsetzung sind folgende Anforderungswerte zu erwarten (Ermittlung vgl. Nr. 5, Anlage 2.1):

Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	72	mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB <sub>5</sub>	16	mg/l
Ammonium-Stickstoff	NH <sub>4</sub> -N	Ausbau mit Nitrifikation	
Gesamt-Stickstoff	N <sub>ges</sub>	Erklärungswert	
Phosphor	P <sub>ges</sub>	2,0	mg/l
Abfiltrierbare Stoffe	AFS	keine Anforderungen	

Auf eine gemeinsame Betrachtung benachbarter Kläranlagen, die in die Wolnzach einleiten, wird in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt vom 21.06.2018 verzichtet.

## **4 Variantenuntersuchungen**

### **4.1 Allgemeines**

Im Jahre 2019 wurden in einer Studie zur Abwasserbeseitigung nachfolgende Varianten untersucht und in einer Kostenvergleichsrechnung gegenübergestellt:

Variante 1: Auffassung und Rückbau der Kläranlage, zukünftige Abwasserüberleitung nach Wolnzach

Variante 2: Errichtung einer Belebungsanlage, soweit möglich innerhalb der Grundstücksgrenzen der Kläranlage Geisenhausen – Geroldshausen

Alternative 3: Ertüchtigung der Kläranlage mit Erhalt des Tropfkörpers, soweit möglich innerhalb der Grundstücksgrenzen der Kläranlage Geisenhausen – Geroldshausen

### **4.2 Variantenvergleich**

Die Variante 1 sah den Anschluss des Verbandsgebietes an die Kläranlage Wolnzach vor. Über eine 3 km lange Druckleitung ausgehend von der Verbandskläranlage, dem Verlauf der PAF 11 folgenden sollte das Verbandsgebiet in der Freisinger Straße in den Ortskanal Wolnzach münden. Der Anschluss im Süden des Ortes Wolnzach war kritisch zu sehen, da sich die Kläranlage Wolnzach im Norden Wolnzachs befindet und der gesamte Ortskanal durch den Anschluss in Mitleidenschaft gezogen würde. Die Mischwasserbauwerke RÜB III, RÜB IV und RÜB VIII in Wolnzach wären unmittelbar betroffen gewesen, die Bauwerke RÜB V, RÜB VI, RÜB VII und RÜB IX indirekt. Die Überleitung erwies sich als nicht wirtschaftlich und aufgrund der absehbaren Folgemaßnahmen an den Mischwasserbehandlungsbauwerken in Wolnzach (bauliche Erweiterungen im Ort) schwer umsetzbar. Die Variante wurde verworfen.

Die Variante 2 sah den Bau einer Belebungsanlage vor und wurde als Vorzugsvariante weiterverfolgt. Der vorliegende Entwurf geht auf diese Vorzugsvariante zurück.

Die Variante 3 sah den Zubau eines zweiten Tropfkörpers vor. Aufgrund des desolaten baulichen und technischen Zustandes des vorhandenen Tropfkörpers wurden diesem die Sanierungswürdigkeit abgesprochen. Die Variante wurde von Seiten des Verbandes, von Seiten des WWA Ingolstadt und von Seiten des Planers einvernehmlich als nicht zukunftsfähig verworfen und nicht weiterverfolgt.

#### 4.3 Vorzugsvariante

Die Variante 2 „Errichtung einer Belebungsanlage, soweit möglich innerhalb der Grundstücksgrenzen der Kläranlage Geisenhausen – Geroldshausen“ wurde als Vorzugsvariante weiterverfolgt. Während der Studie wurde noch davon ausgegangen, dass die Erweiterung auf den bestehenden Kläranlagengeländes durchgeführt werden muss. Dies war insofern kritisch, da Bauwerke im unmittelbaren Uferbereich der Wolnzach (Fluss) liegen mussten und genehmigungstechnisch schwierig zu realisieren gewesen wären. Zwischenzeitlich konnte ein Grundstück südlich der Kläranlage erworben werden (Fl. Nr. 1370, Gem. Geroldshausen), sodass die Erweiterung der Kläranlage in weiten Teilen auf dem Nachbargrundstück erfolgen kann.

## 5 Art und Umfang des Vorhabens

### 5.1 Gewählte Lösung

Um die künftigen Anforderungen an die Abwasserreinigung zu erfüllen, ist eine Verfahrensumstellung auf eine gezielte Nitrifikation erforderlich. Die bestehende Tropfkörper-Anlage ist auf Kohlenstoffabbau beschränkt und hierfür nicht ausgelegt. Für eine gezielte Nitrifikation kommt künftig das Belebtschlammverfahren zum Einsatz. Gewählt wird das Verfahren der 2-straßigen intermittierenden Denitrifikation, d.h. der Belebtschlamm ist im Wechsel belüfteten und unbelüfteten Phasen ausgesetzt. Durch die Denitrifikation werden betriebliche Vorteile hinsichtlich der Belüftungskosten (Rückgewinn von Sauerstoffäquivalenten durch „Nitratatmung“) und der pH-Wert-Stabilität (Rückgewinn von Säurekapazität) geschaffen. Darüber hinaus trägt das flexible Verfahren im Falle einer Verschärfung der künftigen Anforderungen (Denitrifikation) zur Zukunftsfähigkeit der Anlage bei.

Die Kläranlage wird auf eine Ausbaugröße von 3.500 EW<sub>60</sub> mit einem Mischwasserabfluss von 39 l/s bemessen. Im Folgenden werden die einzelnen Verfahrensschritte und Maßnahmen beschrieben.

### 5.2 Kläranlagenstandort

Die Kläranlage befindet sich in Flur-Nummer 1371, Gemarkung Geroldshausen. Für die Erweiterung der Anlage steht das südlich angrenzende Grundstück mit der Flur-Nummer 1370, Gemarkung Geroldshausen, zur Verfügung.

Die Kläranlage liegt im festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Das Kläranlagengelände wird entsprechend des hydraulischen Nachweises vom 01.06.2023 auf 425,40 m.ü.NHN aufgefüllt. Abweichend vom hydraulischen Nachweis wird der Umgriff der Auffüllung im Bereich des Nachklärbeckens verringert. Das Nachklärbecken ist Bestand und wurde 2008 auch hinsichtlich Hochwasser von WWA genehmigt. Die Genehmigung hat weiterhin Gültigkeit. Auf die Auffüllung um das Nachklärbecken wird daher aus Kostengründen verzichtet.

### 5.3 Bemessungsgrundlagen und Ausbaugröße

Die formale Ausbaugröße der Kläranlage wird gewählt zu 3.500 EW<sub>60</sub>. Es ergeben sich daraus folgende Bemessungsfrachten (vgl. Nr. 3, Anlage 2.1 und Anlage 2.6):

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	462	kg/d	3.850 EW <sub>120</sub>
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB5)	232	kg/d	3.870 EW <sub>60</sub>
Kjeldahl-Stickstoff (TKN)	52,8	kg/d	4.798 EW <sub>11</sub>
Gesamt-Phosphor (Pges)	8,7	kg/d	4.851 EW <sub>1,8</sub>
Organische Trockensubstanz (TS <sub>o</sub> )	266	kg/d	3.800 EW <sub>70</sub>

Die Abwassermengen ergeben sich für den Bemessungsfall zu (vgl. Nr. 4, Anlage 2.1 und Anlage 2.5):

Schmutzwasserzufluss	Q <sub>S,aM</sub>	322,6	m <sup>3</sup> /d
Fremdwasserzufluss	Q <sub>F,aM</sub>	239,9	m <sup>3</sup> /d
Fremdwasseranteil	FWA	42,6	%
Trockenwetterzufluss	Q <sub>T,aM</sub> /Q <sub>d,konz</sub>	562,5	m <sup>3</sup> /d
Max. TW-Stundenabfluss	Q <sub>T,h,max</sub>	48	m <sup>3</sup> /h
Mischwasserabfluss	Q <sub>M</sub>	140	m <sup>3</sup> /h

Anforderungswerte (vgl. Kap. 3.8.3)

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	72	mg/l
Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB5)	16	mg/l
Stickstoff-Gesamt (Nges)	E / 6 mg/l Bemessungswert	
Gesamt-Phosphor (Pges)	2,0	mg/l

Die Eingangsparameter in die Bemessung werden gewählt zu:

Schlammindex	ISV	120	ml/g
Schlammkonzentration BB	TS <sub>BB</sub>	3,15	kg/d

## Simultanfällung auf Ablaufwertwert 2 mg/l

Verfahrensart: zweistraßige intermittierende Denitrifikation

### 5.4 Abwasserreinigung

#### 5.4.1 Mechanische Reinigung

Der bestehende Rechen einschließlich dem Rechengebäude wird weiter genutzt. Der Langsand- und Fettfang ist wegen seines schlechten baulichen Zustands nicht mehr sanierungswürdig. Stattdessen wird ein belüfteter Rundsandfang nach dem Rechengebäude errichtet (Bemessung und Kennwerte: vgl. Anlage 2.9). Der Austrag des Sandes erfolgt in einen Container, welcher auf dem Containerstellplatz/Sandlagerplatz zwischen dem Rundsandfang und dem Rechengebäude, vorgehalten wird.

Der Zu- und Ablauf des Rundsandfanges erfolgt tangential. Das aufschwimmende Fett sammelt sich am Ablauf des Rundsandfanges und kann dort abgepumpt werden. Die Zulaufmessung zur Kläranlage erfolgt in der gedückerten Leitung, direkt nach dem Rundsandfang in einem separaten Schacht, zum Belebungsbecken.

#### 5.4.2 Biologische Reinigung

Auf der Erweiterungsfläche südlich des bestehenden Sand- und Fettfangs, wird ein zweistraßiges Belebungsbecken mit einem Volumen von 1.665 m<sup>3</sup> erstellt. Die Wassertiefe beträgt 5,59 m, um einen effizienten Sauerstoffeintrag durch eine hohe Kontaktzeit zwischen Luftblasen und Belebtschlamm zu ermöglichen. Das Schlammalter wird zu 20 Tagen bei Vollaustattung der Kläranlage gewählt. Auf das Prinzip der aeroben Schlammstabilisierung wird verzichtet. Eine landwirtschaftliche Ausbringung des Klärschlammes wird damit unzulässig. Die Bemessung der biologischen Stufe ist der Anlage 2.7 zu entnehmen.

Der Zulauf erfolgt über ein Zulaufbauwerk, über das beide Belebungsbecken schwellenlängenproportional beschickt werden. Der Ablauf erfolgt über Schwellen in einen gemeinsames Ablaufbauwerk. Tauchrohre am Ablauf sorgen dafür, dass während der Denitrifikationsphase nicht nur Klarwasserüberstand über die Ablaufschwelle, sondern auch Belebtschlamm von der Beckensole in das Nachklärbecken gelangt.

Die zweistraßige Ausführung ermöglicht einen übergangsweisen provisorischen Betrieb mit nur einem Becken, z.B. bei Reinigungs- oder Wartungsarbeiten. Zudem ist übergangsweise ein SBR-Betrieb (Sequencing-Batch-Betrieb) während der Außerbetriebnahme der Nachklärung möglich. Folglich kann jedes Becken der Kläranlage künftig außer Betrieb genommen werden.

#### 5.4.3 Fällmittelstation

Zur gezielten Entfernung von Phosphat aus dem Abwasserstrom wird eine Fällmittel-Lager- und Dosierstation direkt neben dem Belebungsbecken errichtet. Es wird ein doppelwandiger Lagertank mit einem Volumen von 25 m<sup>3</sup> auf einem Fundament und eine Abfüllfläche mit Dosieranlage gemäß WHG/AwSV vorgesehen und an die Abwasserleitung angeschlossen. Zur Simultanfällung werden zwei Dosierstellen, am Zu- sowie am Ablauf der Belebungsbecken ermöglicht. Durch die Nähe der Station zur Dosierstelle kann auf erdverlegte Leitungen verzichtet werden. Dies erspart zeit- und kostenintensive wiederkehrende Überprüfung der Leitungen sowie zusätzliche Schächte zur Leckage-Überwachung.

#### 5.4.4 Nachklärbecken

Die Zulaufleitung vom neuen Belebungsbecken wird an die bestehende Leitung zum Einlaufbauwerk angeschlossen.

Das Einlaufbauwerk des bestehenden Nachklärbeckens wird angepasst. Aktuell ist der Einlaufspalt mit Leitlamellen ausgeführt, vgl. Abbildung 1.

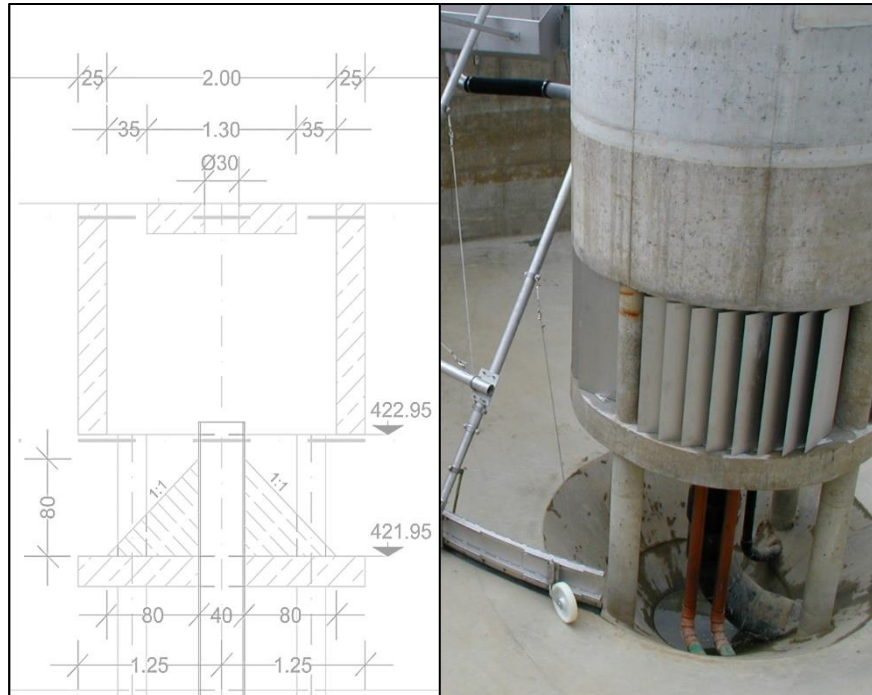


Abbildung 5-1: Bestehende Ausführung des Mittelbauwerks im Nachklärbecken

Der Einlaufspalt beginnt aktuell 1,55 m über der Trichteroberkante und besitzt eine Höhe von 1,0 m. Die Ausführung entspricht nicht mehr den aktuellen Empfehlungen des DWA-Fachausschusses KA-5 „Absetzverhalten“, welche in die DWA-A 131 (2016) überführt wurden. Den aktuellen Empfehlungen wird gefolgt. Hierzu werden

- die Leitlamellen entfernt
- die Höhe des Einlaufspalts durch Anbringen eines umlaufenden Blechs von 1,0 m auf 200 mm reduziert. Der Abstand zwischen Einlaufspalt und Trichteroberkante von 1,55 m bleibt unverändert, d.h. das Blech wird den oberen Teil des Einlaufspaltes abdecken. Die Reduzierung der Spalthöhe auf 200 mm gewährleistet einen horizontalen Einlauf in das Nachklärbecken und unterbindet vertikale, in das Schlammbett gerichtete Abwärtsströmungen.

Die bestehende von außen angeströmte Ablaufrinne wird durch eine neue ersetzt. Diese wird von innen angeströmt, besitzt eine Tauchwand und erhöht die maßgebende Wassertiefe im Nachklärbecken um 12 cm.

Beim künftigen Mischwasserzufluss von  $Q_M = 140 \text{ m}^3/\text{h}$  muss das Rücklaufschlammverhältnis auf  $RV = 0,67$  reduziert werden. Es liegt im empfohlenen Bereich zwischen  $RV = 0,5$  und  $RV = 0,75$ .

Der Ablauf des Nachklärbeckens wird verlegt und vergrößert. Durch die Verlegung kann der Ablaufmessschacht kompakter angeordnet werden.

#### 5.4.5 Ablaufmessschacht mit Hochwasserpumpwerk

Die Ablaufmessung erfolgt im dreiteiligen Ablaufmessschacht, der in Fließrichtung betrachtet wie folgt aufgebaut ist:

- Teil 1: Sammlung des gereinigten Abwassers, Möglichkeit des Anschlusses einer künftigen weitergehenden Abwasserreinigung
- Teil 2: geschlossener Rohrleitungsbau mit MID zur Durchflussmessung
- Teil 3: offener Schacht, Probenahme Ablaufprobenehmer, Überfallschwelle mit Hochwasserpumpwerk

Der Wasserspiegel der Wolnzach kann bei extremen Hochwasserereignissen über dem Wasserspiegel des Nachklärbeckens liegen. Um einen Rückstau in die Nachklärung zu verhindern, wird eine Rückschlagklappe vorgesehen. Damit das gereinigte Abwasser aus der Kläranlage weiterhin kontinuierlich abfließen kann, wird eine nassaufgestellte Pumpe (Hochwasserpumpwerk) installiert, welche ab einem definierten Wasserspiegel, noch bevor der Rückstau einsetzt, das gereinigte Abwasser über eine Druckleitung auf die andere Seite der Rückschlagklappe fördert.

Nach dem Ablaufmessschacht fließt das gereinigte Abwasser im freien Gefälle über die bestehende Ablaufleitung in die Wolnzach. Die Bauwerksoberkante liegt 50 cm über dem maximalen Wasserspiegel der Wolnzach bei Hochwasser. Der Zugang auf das Bauwerk erfolgt über eine Außentreppe.

### 5.5 Betriebsgebäude

#### 5.5.1 Betriebsgebäude alt

Das bestehende Betriebsgebäude ist nicht Gegenstand der vorliegenden Planung. Es bleibt als Lager/Unterstand erhalten, steht aber in keinem funktionalen Zusammenhang mehr mit der neuen Kläranlage.

### 5.5.2 Betriebsgebäude neu

Südlich des Rechengebäudes, auf der Erweiterungsfläche, wird ein neues Betriebsgebäude errichtet. Der Sozialbereich umfasst die Leitwarte sowie eine Sanitäreanlage/Umkleide mit Schwarz-Weiß-Trennung. Zudem ist ein Labor vorgesehen. Die Schaltanlage und die Gebläsestation werden ebenfalls im neuen Betriebsgebäude untergebracht. Das Dach wird als Satteldach mit PV-Anlage ausgeführt.

Das Betriebsgebäude ist als 1-geschossiges, nicht unterkellertes Gebäude mit Satteldach konzipiert. Es besteht aus den nicht beheizten Technikbereichen, Gebläseraum und Schaltanlage mit einer Nutzfläche von 73 m<sup>2</sup>. Der hoch wärmedämmte und beheizte Bereich umfasst den Sozial- und Sanitärbereich, die Leitwarte, das abschließbare Labor und den Funktionsflur; Nutzfläche ca. 83 m<sup>2</sup>. Im Gebäude erfolgt durch den inneren Erschließungsflur eine klare Trennung zwischen den kalten Technikräumen und den warmen Funktionseinheiten.

Die Stahlbeton-Bodenplatte erhält umlaufend einen Betonsockel, welcher als Feuchteschutz für die geplante Holzbauweise des Gebäudes dient. Oberhalb des Sockels wird das Gebäude in Holzrahmenbauweise, vorzugsweise aus vorgefertigten Wandelementen errichtet. Der beheizte Bereich erhält als oberen Abschluss eine Brettstapeldecke mit Dampfsperre und Wärmedämmung, um das zu beheizende Volumen zu reduzieren. Als Fassade erhält das Gebäude eine Verkleidung aus heimischer Weißtanne. Die gehobelten Bretter werden als klassische Boden-Deckel-Schalung senkrecht verlegt. Die untere Lage wird mit Zwischenraum montiert, die zweite Lage, der Deckel, als Leiste über den Zwischenraum befestigt. Eine Vorvergrauungslasur dient des Weiteren als Holzschutz. Das Dach wird als Sparrendach mit einer Metaldachdeckung ausgeführt.

Die energetische Ausführung des Gebäudes entspricht den Anforderungen aus dem GEG 2024, DIN 18599. Es wird eine Effizienzgebäude-Klasse von EH 40 erreicht.

Beheizt wird das Gebäude mit einer Luftwärmepumpe in Kombination mit einer Flächenheizung.

Die tragenden Außenwände sowie die Flurwände geben die Lasten auf Streifenfundamente ab, die des Weiteren als Frostschrünze fungieren.

## 5.6 Schlammbehandlung und -beseitigung

### 5.6.1 Schlammförderung

Mit der Errichtung der Nachklärung im Jahr 2004 wurde ein Schlammloch mit Pumpwerk errichtet. Der bestehende Schacht wird erweitert und künftig als Überschuss- und Rücklaufschlammumpwerk genutzt. Der Rücklaufschlamm wird in den Zulauf der Belebungsbecken gefördert. Der Überschussschlamm wird in das neue Schlammloch gefördert.

### 5.6.2 Schlammeindickung und -lagerung

Der überschüssige Nassschlamm wird in einem neuen Drei-Kammer-Silo zwischengespeichert und voreingedickt. Zwei der drei Kammern des neuen Silos werden zur Schlamm-Speicherung genutzt und erhalten Rührwerke und Trübwasserabzüge. Die dritte Kammer wird als Filtratspeicher vorgesehen, um Trübwasser aus den Schlamm-Silos und der Schlamm-Entwässerung zu speichern.

Für das neue Silo mit einem Speichervolumen von 600 m<sup>3</sup> (3 x 200 m<sup>3</sup>) wird der Standort des entfallenden Tropfkörpers genutzt.

Das Trübwasser wird über vom motorisierten Trübwasserabzug von der jeweiligen Schlamm-Silokammer zum Überschuss- und Rücklaufschlammumpwerk gefördert. Das Trübwasser wird in den Zulauf der Belebung zurückgeführt.

Zur Förderung von Schlamm wird ein Bedienschacht mit Schlammumppe zur Beschickung des Schlamm-Entwässerungsaggregats errichtet. Der Bedienschacht befindet sich unterhalb der Schlamm-Entwässerung.

### 5.6.3 Schlamm-Entwässerung

Die Gemeinde Schweitenkirchen betreibt neben der Verbandskläranlage des Abwasserzweckverbandes Geisenhausen – Geroldshausen die gemeindeeigenen Kläranlagen Schweitenkirchen, Niederthann, Ampertshausen und Holzhausen. Im Rahmen einer Studie wurden Konzepte (mobil und stationär) zur Klärschlamm-Entwässerung untersucht.

Die stationäre Entwässerung auf den Kläranlagen Schweitenkirchen und des AZV Geisenhausen – Geroldshausen hat sich als beste Lösung gezeigt.

Die stationäre Entwässerung ist frostsicher ausgeführt, es kann ganzjährig entwässert werden. Infolgedessen ist eine Silokapazität von  $3 \times 200 \text{ m}^3 = 600 \text{ m}^3$  auf der künftigen Verbandskläranlage ausreichend, statt  $3 \times 330 \text{ m}^3 = 1000 \text{ m}^3$  bei mobilen Entwässerungslösungen.

Die stationäre Anlage wird eine Entwässerungsleistung von 2-3  $\text{m}^3/\text{h}$  (Beispiel: BABY2 Dekanter der Fa. Peralisi) und einem TS-Gehalt im entwässerten Schlamm von ca. 24 % erreichen. In dem beheizbaren Entwässerungsraum wird das Aggregat und eine Schalt- und Steuereinheit aufgestellt. Unter dem Entwässerungsraum wird ein schwenkbarer Austragförderer mit einem Aufstellwinkel von ca.  $20^\circ$  montiert, die Polymeransetzstation als Durchlaufanlage aufgestellt und das Polymerkonzentrat in einem IBC-Behälter auf einer Auffangwanne gelagert.

Die Schlammentwässerung wird unmittelbar westlich neben dem neuen Schlammsilo angeordnet. Es wird ein oberliegender Raum für das Entwässerungsaggregat vorgesehen. Der gesamte Bereich der Schlammentwässerung inklusive Schlammlager-Container wird überdacht. Der Bedienschacht unter der Schlammentwässerung erhält erdverlegte Anschlüsse für Schlamm, Trübwasser, Brauchwasser sowie Strom.

Der überdachte Bereich für die Container wird als 1-seitig offen konzipiert. Dreiseitig wird der gesamte Bereich der Schlammentwässerung mit ca. 3,40 m hohen Stahlbetonwänden umfasst. Darauf befindet sich eine leichte Holzkonstruktion aus Holzstützen, Brettschichtholzbindern und Holzpfetten, welche die Dachdeckung aus Trapezblech halten. Dieser Wandbereich erhält eine 3-seitig umlaufende offene Holzschalung bzw. im Bereich des Entwässerungsraums ein Holzrahmenbau mit Holzfassade. Die Dachfläche wird mit PV-Modulen bestückt.

Auf den Flächen im Bereich der Schlammentwässerung werden wassergefährdende Stoffe umgeschlagen, transportiert und gelagert. Die Flächen werden flüssigkeitsundurchlässig gemäß WHG/AwSV ausgeführt.

## 5.7 Brauchwasseranlage

Gegenwärtig verfügt die Kläranlage nur über einen Trinkwasseranschluss und hat kein Brauchwassersystem. Zukünftig wird Brauchwasser aus einem 8,52 m tief reichenden Brunnen entnommen. Zwei Brunnenpumpen mit einer Leistung von ca. 5  $\text{l/s}$  (18  $\text{m}^3/\text{h}$ ) und einem Druck bis 7,5 bar versorgen die Kläranlage mit Brauchwasser und reduzieren den Trinkwasserverbrauch, z.B. beim Rechen oder

bei der Schlammwässerung. Ein 1.000 Liter Brauchwasserspeicher im Gebläseraum kompensiert kurzzeitige Spitzenverbräuche. Im Gebläseraum wird auch der MID zur Mengemessung untergebracht. Der Brauchwasserbrunnen ist wasserrechtlich genehmigungspflichtig. Ein entsprechender Antrag wird separat gestellt.

## 5.8 Niederschlagswasserableitung

Im Bestand wird das auf dem Kläranlagengelände anfallende Niederschlagswasser der Fahrbahn- und Platzflächen gesammelt und am Ende des bestehenden Sandfangs in die Kläranlage eingeleitet. Die Regenfallrohre des bestehenden Betriebsgebäudes leiten das Niederschlagswasser in den Graben nördlich des Kläranlagengeländes. Die Regenfallrohre des Rechengebäudes sind an den Zulaufkanal zur Kläranlage angeschlossen.

Die anstehenden bindigen Decklagen weisen sehr geringe Durchlässigkeitswerte auf. Eine Versickerung von Niederschlagswasser ist hier nur mit sehr großen Versickerungsflächen und Speichervolumina möglich. Alternativ wäre der Austausch der bindigen Deckschichten durch Boden mit einem besseren Durchlässigkeitswert denkbar.

Im Bereich des bestehenden Langsandfanges ist davon auszugehen, dass bei seiner Erstellung die bindigen Decklagen ausgebaut wurden. Im Rahmen der Erweiterung wird der Sandfang abgebrochen und die Baugrube mit Boden, zum Beispiel aus der Baugrube des Belebungsbeckens (Kiese und Sande, Homogenbereich B2 und B3) wieder verfüllt.

Im Rahmen der Erweiterung wird das Niederschlagswasser vom Dach der Schlammwässerung sowie die Asphaltfläche und Umfahung vor dem bestehenden Betriebsgebäude über Mulden bzw. Dreizeiler in den Entwässerungsgraben nördlich der Kläranlage abgeleitet.

Innerhalb der Umfahung (ehemals Langsandfang) wird eine Versickerungsmulde vorgesehen. Durch das Verfüllen mit sickerfähigem Material ist eine Versickerung des Niederschlagswasser über eine Oberbodenpassage möglich. An diese Mulde wird die Umfahung, die südliche Zufahrt und die Platzflächen des Rechengebäudes angeschlossen. Die Fläche vor dem Fällmittelbehälter ist an die Zuleitung zum Nachklärbecken angeschlossen. Der Containerstellplatz/ Sandlagerplatz entwässert direkt in den Rundsandfang.

Das Niederschlagswasser des neuen Betriebsgebäudes wird in Richtung Süden über eine Mulde bzw. Dreizeiler in die Umgebung und somit breitflächig in Richtung Wolnzach abgeleitet.

Gemäß Überprüfung mit dem LfU Bemessungstool sind die Randbedingungen einer erlaubnisfreien Versickerung erfüllt.

## 5.9 Freianlagen

### 5.9.1 Befestigte Flächen

Das Kläranlagengelände wird über eine asphaltierte Zu- und Ausfahrt an die bestehende Wiesenstraße im Westen angeschlossen. Diese werden innerhalb des Grundstückes miteinander verbunden, wodurch eine durchgängige Umfahrung entsteht. Die Fahrbahnbreite entspricht mit 5,75 m den notwendigen Abmessungen für die Andienung durch Lastkraftwagen. In der Verlängerung nach Osten wird die Zufahrt zum Nachklärbecken mit Schotterrasen als wasserdurchlässige Flächenbefestigung in ökologischer Bauweise erstellt.

Die verbleibenden Bestandsgebäude erhalten befestigte Vorzonen aus Asphalt, welche die Verbindung zur Asphaltumfahrung herstellen. Der Eingangsbereich des neuen Betriebsgebäudes wird mit Granitkleinstein gestaltet. An den höhengleichen Gebäudezugängen werden zudem angeschlossene Fassadenrinnen vorgesehen. Die Gebäude erhalten als Einfassung einen umlaufenden Traufstreifen aus Rollkies mit Breite 40 cm, welcher nahtlos in Schotterrasen übergeht. Diese Flächen bilden für alle Bauwerke der Kläranlage einen verbindenden Rahmen und gewährleisten deren dauerhafte Zugänglichkeit.

### 5.9.2 Eingrünung

An der Zu- und Ausfahrt werden zwei standorttypische Laubbäume als Hochstämme gepflanzt. Bis auf die nördliche Grundstücksgrenze, an welcher kein Eingriff erfolgt, wird das erweiterte Gelände der Kläranlage mit mehrreihigen Strauchgruppen in unregelmäßigen Abständen entlang der Einfriedung eingegrünt. Hierbei wird bewusst eine Sichtachse entlang des neuen Betriebsgebäudes in Richtung der Wolnzach freigehalten.

Die Schotterrasenflächen erhalten eine Ansaat für eine widerstandsfähige und dauerhafte Begrünung. Die Entwicklung ergibt sich aus der jeweiligen Nutzung,

sodass je nach Nutzungsdruck unterschiedliche Arten zu höheren Deckungsraten kommen.

Die weiteren, unbefestigten Flächen werden als Blumenwiese angelegt bzw. zur Entwässerung von Oberflächen- und Dachwasser als Sickermulde mit entsprechender Ansaat genutzt.

### 5.9.3 Einfriedung

Das Gelände der Kläranlage wird, ausgenommen im nördlichen Grenzbereich, umlaufend mit einem zwei Meter hohen Doppelstabgittermattenzaun eingefriedet. Im Norden bleibt der Bestand von Büschen, Sträuchern und Maschendrahtzahn erhalten. Im Bereich der Zu- und Ausfahrt im Westen sowie am Ende der Zufahrt zum Nachklärbecken im Osten ist jeweils ein zweiflügeliges Drehflügeltor in Fahrbahnbreite vorgesehen. Zaun sowie Toranlagen werden mit Übersteigschutz ausgeführt.

### 5.10 Hydraulische Berechnung

Der hydraulische Nachweis der Kläranlage wurde für drei Lastfälle geführt:

1. Maximaler Trockenwetterzufluss
2. Mischwasserzufluss
3. Mischwasserzufluss beim Anspringen des Hochwasserpumpwerks

Die Ergebnisse sind der Anlage 2.10 zu entnehmen. Die Wasserspiegel bei Trockenwetterzufluss und Mischwasserzufluss sind im hydraulischen Längsschnitt (Anlage 7) enthalten. Beim Anspringen der Überlaufschwelle zum Hochwasserpumpwerk findet auch bei  $Q_M = 39 \text{ l/s}$  kein Rückstau in das Nachklärbecken statt.

## 6 Durchführung des Vorhabens

Die Erweiterung der Kläranlage erfolgt im Wesentlichen in vier Bauabschnitten.

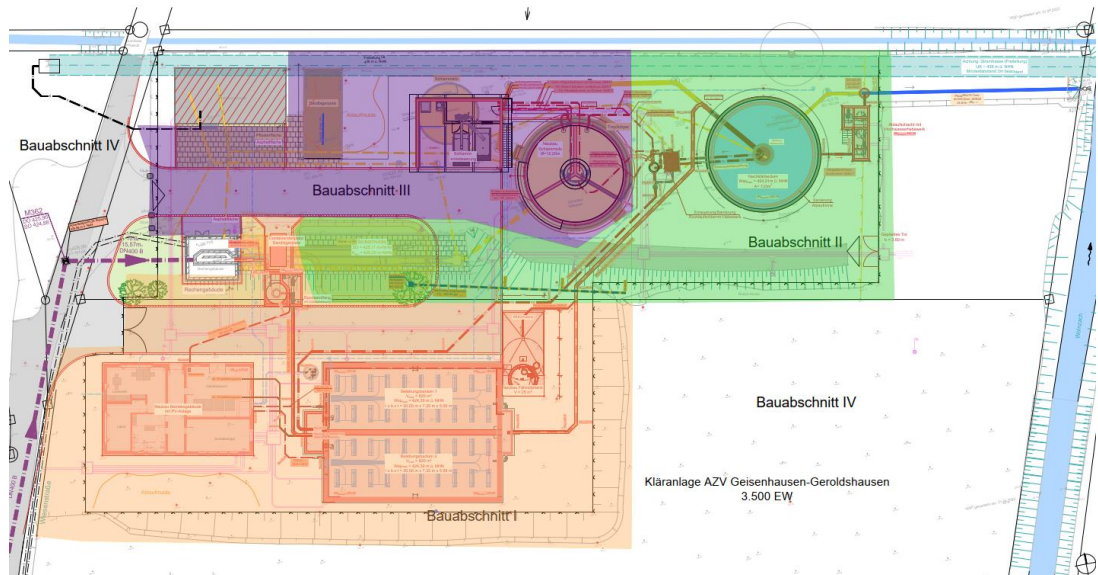


Abbildung 6-1: Übersicht Bauabschnitte

### 6.1 Bauabschnitt 1

In Bauabschnitt 1 wird die bestehende Anlage weiter betrieben. Auf der Erweiterungsfläche werden das neue Betriebsgebäude, das Belebungsbecken und der Rundsandfang errichtet. Zudem wird die Phosphat-Fällmittel-Dosierstation errichtet.

Während der Errichtung des Rundsandfanges und dem Anschluss an das Rechengebäude wird der bestehende Sand- und Fettfang teilabgebrochen (ca. 50%) und kurzzeitig außer Betrieb genommen. Der Rechen wird ebenfalls kurzzeitig außer Betrieb genommen.

Für den Zeitraum des Teilabbruchs wird das Abwasser aus dem Gerinne nach dem Rechengebäude in den verbleibenden Teil des Langsandfangs gepumpt und eingeleitet. Anschließend wird das Abwasser in einer erdverlegten, provisorischen Rohrleitung im Freispiegel vom Rechengebäude zum verbleibenden Teil des Langsandfangs geleitet.

## 6.2 Bauabschnitt 2

Im zweiten Bauabschnitt ist die neue Kläranlage technisch betriebsfähig. Das Nachklärbecken wird in diesem Bauabschnitt ertüchtigt und der Ablaufmessschacht mit Hochwasserhebwerk errichtet. Das Nachklärbecken steht über einen Zeitraum von ca. 4 Wochen nicht zur Verfügung. Das zweistraßige Belebungsbecken wird über die Dauer der NKB-Ertüchtigung als Sequencing-Batch-Reaktor (SBR) betrieben. Bei dieser Verfahrensführung findet in den Belebungsbecken ein Aufstau statt. Die Sedimentation des Belebtschlammes erfolgt in den Belebungsbecken, das Nachklärbecken wird nicht benötigt und kann außer Betrieb genommen werden. Der SBR-Betrieb ist gekennzeichnet durch sich wiederholende Zyklen, welche sich im Wesentlichen in 4 Phasen untergliedern lassen: 1. Aufstau/Beschickung, 2. Belüftung, 3. Absetzphase, 4. Abzugsphase.

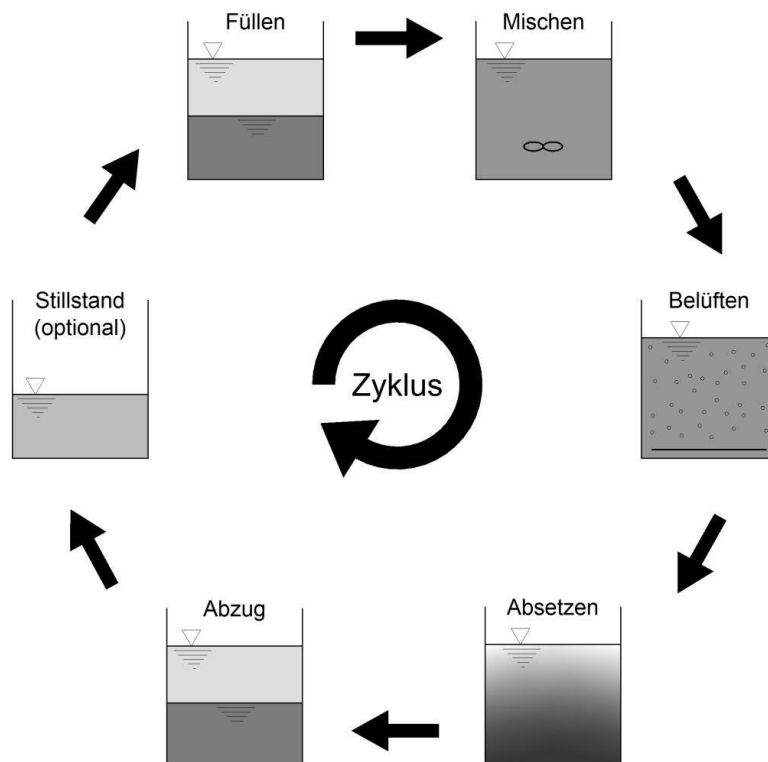


Abbildung 6-2: Zyklen im SBR-Betrieb

Im klassischen SBR-Betrieb werden die Becken in Phase 1 mit Abwasser beschickt, über den Rest eines Zyklus erfolgt keine weitere Beschickung. Erst nach der Abzugsphase findet eine erneute Beschickung statt. Diese Betriebsweise setzt einen Vorspeicher voraus, in dem das anfallende Abwasser für die Dauer zwischen zwei Beschickungsphasen gespeichert werden kann. Ein solcher Speicher steht für das SBR-Provisorium nicht zur Verfügung. Aus diesem Grund wird der SBR-Betrieb mit kontinuierlicher Beschickung erfolgen. Bei dieser Betriebsweise ist die Beschickung der Becken nicht auf eine definierte Phase begrenzt, sondern erfolgt kontinuierlich über die gesamte Zyklusdauer hinweg in mindestens einem der beiden Belebungsbecken. Das Klarwasser wird durch zeitgesteuerte Pumpen auf Pontons abgezogen und direkt in die Ablaufleitung zur Wolnzach gepumpt. Der Überschussschlamm wird im bestehenden Silo gespeichert und auf die Kläranlage Schweitenkirchen abgefahren. Im Belebungsbecken mit  $V = 1665 \text{ m}^3$  ist ein stabiler SBR-Betrieb bei einer Zyklusdauer von ca. 6 h bei  $Q_M = 94 \text{ m}^3/\text{h}$  (aktueller Bescheidswert) möglich. Die geltenden Anforderungswerte der Kläranlage werden eingehalten.

Weiterhin wird der alte Langsandfang rückgebaut und an dessen Stelle eine Versickerungsmulde errichtet.

### 6.3 Bauabschnitt 3

Im dritten Bauabschnitt ist die neue Kläranlage im Regelbetrieb. Es erfolgt der teilweise Abbruch des Tropfkörpers und die Errichtung des neuen Schlammsilos auf dem Unterbau des Tropfkörpers.

Das alte Schlammsilo wird abgebrochen und an dessen Standort wird die neue stationäre Schlammentwässerung mit Bedienschacht und Entwässerungsraum errichtet.

### 6.4 Bauabschnitt 4

Im vierten und letzten Bauabschnitt werden Restarbeiten durchgeführt. Zudem werden die Außenanlagen hergestellt und die Zufahrtsstraße erneuert.

## 7 Naturschutzrechtliche Belange

Für dieses Vorhaben ist eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung erforderlich. Dabei sind die Auswirkungen der Grabenverlegung auf die Schutzgüter „Mensch, einschließlich die menschliche Gesundheit“, „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Fläche“, „Boden“, „Wasser“, „Luft“, „Klima“, „Landschaft“, „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sowie die „Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern“ zu ermitteln, zu bewerten und bei der Genehmigung zu berücksichtigen.

Zusammengefasst stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar:

- Die Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden durch geeignete Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen bestmöglich vermieden oder minimiert.
- Für die trockene Bauabwicklung zur Errichtung des Baukörpers ist eine befristete Grundwasserhaltung mit Entnahme des Grundwassers und Einleitung in die Wolnzach notwendig. Die geplante Grundwasserhaltung hat wegen der zeitlichen Befristung und der dort herrschenden geologischen Bedingungen zur Grundwasserneubildung keinen dauerhaften, maßgeblichen Einfluss auf die Schutzgüter, insbesondere nicht auf das Grundwasser und den Wasserhaushalt der Wolnzach.
- Nach Verwirklichung des Vorhabens verbleiben jedoch keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Die Durchführung einer UVP ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

## 8 Rechtsverhältnisse

Der Abwasserzweckverband Geisenhausen – Geroldshausen beantragt die gehobene Erlaubnis nach § 15 WHG für das Einleiten von gereinigtem Abwasser aus der Verbandskläranlage in die Wolnzach ab 01.01.2027:

Ausbaugröße	3.500 EW <sub>60</sub>
Größenklasse	GK 2
Max. Trockenwetterabfluss	41 m <sup>3</sup> /h
Mischwasserabfluss	140 m <sup>3</sup> /h
CSB	72 mg/l
BSB <sub>5</sub>	16 mg/l
NH <sub>4</sub> -N (1.5. bis 31.10.)	Nitr.
N <sub>ges.</sub> (1.5. bis 31.10.)	18 mg/l
P <sub>ges.</sub>	2,0 mg/l

Entwurfsverfasser:

Antragsteller:

Pfaffenhofen, den 26.03.2026

Schweitenkirchen, den \_\_\_\_\_

---

WipflerPLAN  
Planungsgesellschaft mbH

Dr.-Ing. Andreas Vogl  
Dipl.-Ing. Mirco Hollstein

---

Abwasserzweckverband  
Geisenhausen – Geroldshausen

Josef Heigenhauser  
1. Vorsitzende

# **ANLAGE 2**

**BERECHNUNGEN  
UND NACHWEISE**

# BERECHNUNGEN UND NACHWEISE

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einwohnerzahlen und Einwohnerprognosen .....	2
2.	Belastung der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen .....	4
3.	Ausbaugröße und Bemessungsfrachten .....	6
4.	Abwassermengen .....	7
5.	Anforderungen an den Kläranlagenablauf .....	8

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ist-Zustand der Einwohnerzahlen (E) im Einzugsgebiet der Kläranlage .....	2
Tabelle 2: Einwohnerzuwachs nach Prognosegebieten.....	3
Tabelle 3: Belastung der Kläranlage ALLE TAGE nach Jahren .....	4
Tabelle 4: Belastung der Kläranlage NUR TROCKENWETTER nach Jahren.....	5

## 1. Einwohnerzahlen und Einwohnerprognosen

In Tabelle 1 sind die Einwohnerzahl im Einzugsgebiet der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen von 2018 bis 2020 nach Ortsteilen dargestellt.

Tabelle 1-1: Ist-Zustand der Einwohnerzahlen (E) im Einzugsgebiet der Kläranlage

	2018	2019	2020	2021	2022
Geisenhausen	419	415	416	440	460
Großarreshausen	67	68	69	69	71
Kleinarreshausen	33	33	30	35	36
Preinerszell	84	87	88	92	92
Peiglmühle	7	4	4	4	4
Geroldshausen	800	804	807	813	826
Egg	32	32	32	26	29
Wilhelm	7	7	7	6	6
Weingarten	6	7	7	7	7
Gundelshausen	90	94	99	104	105
Weikenhausen	19	18	18	18	18
Dürnzhausen	301	293	290	292	291
<b>Summe</b>	<b>1.866</b>	<b>1.862</b>	<b>1.868</b>	<b>1906</b>	<b>1945</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>1.881</b>				

Im Mittel waren im Betrachtungszeitraum 1.865 Einwohner im Einzugsgebiet wohnhaft.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind Prognosegebiete im Einzugsgebiet der Kläranlage aufgezeigt. Der zu erwartende Einwohnerzuwachs errechnet sich aus einer spezifischen Einwohnerzahl von 25 EW pro Hektar. Die Nachverdichtung wird pauschal zu 5% der Bevölkerung angenommen.

Im Einzugsgebiet der Kläranlage sind insgesamt 4,75 ha geplante Gewerbeflächen vorhanden. Art und Struktur der geplanten Gewerbe sind noch nicht bekannt. Analog zur Wohnbebauung wird daher ein spezifischer Wert von 25 EW<sub>60</sub> pro Hektar für die Gewerbeflächen angesetzt.

Tabelle 1-2: Einwohnerzuwachs nach Prognosegebieten

Ortsteil	Art	A <sub>E,k</sub> in ha	E
Geisenhausen	Wohngebiet	4,80	120
	Wohngebiet	1,00	25
	Wohngebiet	0,85	21
	Gewerbegebiet	2,00	(50)
	Wohngebiet	1,70	43
Preinerszell	Wohngebiet	0,95	24
Geroldshausen	Gewerbegebiet	2,75	(70)
	Wohngebiet	1,10	28
	Wohngebiet	0,75	19
	Wohngebiet	0,60	15
	Wohngebiet	0,65	16
	Wohngebiet	0,35	9
Dürnzhausen	Wohngebiet	1,30	33
	Wohngebiet	0,20	5
<b>Summe</b>			<b>358 (120)</b>

Es ergeben sich die folgenden Prognose-Werte:

Einwohnerzuwachs Wohngebiete	12,6 ha × 25 E/ha	358 E <sub>Prog</sub>
Belastungsprognose aus Gewerbe:	4,75 ha × 25 E/ha	120 EW <sub>Prog</sub>
Nachverdichtung im Bestand	5% × 1.865 E	93 E <sub>Prog</sub>
	<b>Summe (gerundet)</b>	<b>570 E<sub>Prog</sub></b>

## 2. Belastung der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen

Die Betriebsdaten der Kläranlage von 2018 bis 2022 sind in den Anlagen 2.1 bis 2.3 dargestellt. Im Folgenden sind die Tagesfrachten als Mittelwerte und 85-Perzentile zusammengefasst:

Tabelle 2-1: Belastung der Kläranlage ALLE TAGE nach Jahren

Jahr	Wert	Einheit	BSB-Fracht	CSB Fracht	TKN-Fracht*	Pges-Fracht
			kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
2018	Mittel	kg/d	125,4	216,2	31,2	5,4
		EWx	2091	1802	2836	3019
	<85%	kg/d	150,3	262,9	39,1	6,4
		EWx	2505	2191	3555	3565
2019	Mittel	kg/d	167,9	258,0	33,7	5,3
		EWx	2799	2150	3060	2935
	<85%	kg/d	203,0	319,9	39,7	6,4
		EWx	3383	2666	3605	3578
2020	Mittel	kg/d	145,7	224,6	31,4	4,6
		EWx	2428	1871	2853	2576
	<85%	kg/d	179,4	275,6	38,3	5,7
		EWx	2990	2297	3485	3139
2021	Mittel	kg/d	142,5	218,1	29,0	5,1
		EWx	2375	1817	2633	2855
	<85%	kg/d	171,2	261,1	35,3	6,6
		EWx	2854	2176	3205	3689
2022	Mittel	kg/d	132,4	204,8	27,7	3,9
		EWx	2207	1707	2515	2157
	<85%	kg/d	157,4	233,1	28,8	4,3
		EWx	2623	1942	2619	2372
Mittel 2018- 2022	Mittel	kg/d	142,8	224,3	30,6	4,9
		EWx	2380	1869	2780	2708
	<85%	kg/d	184,3	280,4	38,1	6,3
		EWx	3071	2336	3459	3484

\*: TKN = 1,4 \* NH4-N

Tabelle 2-2: Belastung der Kläranlage NUR TROCKENWETTER nach Jahren

Jahr	Wert	Einheit	BSB-Fracht	CSB Fracht	TKN-Fracht*	Pges-Fracht
			kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
2018	Mittel	kg/d	114,9	187,7	25,5	4,7
		EWx	1915	1565	2317	2587
	<85%	kg/d	127,6	202,3	27,5	4,9
		EWx	2127	1686	2496	2721
2019	Mittel	kg/d	152,4	254,8	26,5	4,5
		EWx	2540	2124	2413	2519
	<85%	kg/d	180,6	327,8	30,3	4,9
		EWx	3010	2732	2758	2745
2020	Mittel	kg/d	105,3	162,1	24,4	3,5
		EWx	1756	1351	2215	1959
	<85%	kg/d	105,3	162,1	24,4	3,5
		EWx	1756	1351	2215	1959
2021	Mittel	kg/d	136,1	200,1	25,8	4,1
		EWx	2268	1668	2341	2281
	<85%	kg/d	148,9	241,5	28,6	4,5
		EWx	2482	2013	2596	2488
2022	Mittel	kg/d	127,4	194,5	26,4	3,7
		EWx	2123	1621	2400	2028
	<85%	kg/d	140,2	215,2	28,2	4,0
		EWx	2337	1793	2566	2203
Mittel 2018- 2022	Mittel	kg/d	131,0	201,2	26,4	4,1
		EWx	2184	1676	2397	2278
	<85%	kg/d	167,3	241,4	28,5	4,8
		EWx	2788	2012	2595	2661

\*: Annahme: TKN = 1,4 \* NH4-N

### 3. Ausbaugröße und Bemessungsfrachten

Die Ausbaugröße einer Kläranlage bestimmt sich aus dem 85-Perzentil der BSB5-Fracht bei Trockenwetter (DWA-A 198). Die Ausbaugröße der künftigen Verbandskläranlage ergibt sich zu  $2.788 \text{ EW}_{60} + 570 \text{ EW} = 3.358 \text{ EW}_{60}$ . Die formale Ausbaugröße wird festgesetzt zu  $3.500 \text{ EW}_{60}$ . Dies entspricht einem Zuwachs von  $3500 \text{ EW}_{60} - 2788 \text{ EW}_{60} = 712 \text{ EW}_{60}$  bzw. einem Faktor von 1,26 gegenüber der Ist-Belastung von  $2.788 \text{ EW}_{60}$ .

Die Bemessungsfrachten der Kläranlage ergeben sich aus den Ist-Frachten der Kläranlage über alle Wetterschlüssel multipliziert mit dem Faktor 1,26, zzgl. einer internen Rückbelastung von 10% aus der stationären Klärschlammwässerung (vgl. Anlage 2.6).

Tabelle 3-1: Bemessungsfrachten der Verbandskläranlage

	BSB5 kg/d	CSB kg/d	TKN kg/d	Pges kg/d	AFS kg/d
2018 bis 2022, <85%, alle Wetterschlüssel	184,3	280,4	38,1	6,3	k.A.
26% Aufschlag (Faktor 1,26)	47,9	72,9	9,9	1,6	k.A.
Zwischensumme	232	353	48,0	7,9	k.A.
Aufschlag auf mindestens $3500 \text{ EW}_x$	0	67	0	0	245
Zwischensumme	232	420	48,0	7,9	245
10% int. Rückbelastung	0	42	4,8	0,8	21*
<b>Bemessungsfrachten</b>	<b>232</b>	<b>462</b>	<b>52,8</b>	<b>8,7</b>	<b>266</b>
<b><math>\text{EW}_x</math></b>	<b>3870</b>	<b>3850</b>	<b>4798</b>	<b>4851</b>	<b>3800</b>

\*: Die AFS-Rückbelastung wird abgeschätzt zu 50% der CSB-Rückbelastung  $50\% \times 42 \text{ kg/d}$

#### 4. Abwassermengen

Der Trockenwetterzufluss der Kläranlage über die Jahre 2018 - 2022, ermittelt nach DWA-A 198 (21-Tage-Polygon) betrug 539,9 m<sup>3</sup>/d (Datengrundlage: Anlage 2.2).

Die abgerechnete Abwassermenge lag im Mittel der Jahre 2018 – 2022 bei 264,5 m<sup>3</sup>/d.

Aus der Differenz aus Ist-Belastung der Kläranlage von 2.788 EW<sub>60</sub> und der gewählten Ausbaugröße vom 3.500 EW<sub>60</sub> ergibt sich eine Reserve von 712 EW<sub>60</sub>. Darin enthalten sind 120 EW Gewerbeanteil. Der Schmutzwasserzuschlag für die Prognose errechnet sich aus den 712 EW<sub>60</sub> abzüglich 120 EW<sub>60</sub> mit dem EW-spezifischen Abwasseranfall von 110 l/s zu 65,1 m<sup>3</sup>/d. Der gewerbliche Schmutzwasserzufluss wird über einen flächenspezifischen Ansatz (0,05 l/(s\*ha)) gebildet. Es folgt (vgl. auch Anlage 2.5):

Trockenwetterzufluss (IST-Zustand, berechnet nach DWA A-198)	539,9 m <sup>3</sup> /d
Schmutzwasserzufluss (IST-Zustand, abg. Abwassermenge)	264,5 m <sup>3</sup> /d
Fremdwasserzufluss (IST-Zustand, 539,9 m <sup>3</sup> /d – 264,5 m <sup>3</sup> /d)	275,4 m <sup>3</sup> /d
Fremdwasseranteil (IST-Zustand, (274,4 m <sup>3</sup> /d)/(539,9 m <sup>3</sup> /d))	51 %

Prognose und Bemessungszuflüsse:

Schmutzwasserzuschlag, häuslich (110 l/E/d x (712 E – 120 EW))	65,1 m <sup>3</sup> /d
Schmutzwasserzuschlag, gewerblich (0,05 l/(s*ha) x 4,75 ha)	20,5 m <sup>3</sup> /d
Schmutzwasserabfluss (Prognose, (264,5 + 65,1 + 20,5) m <sup>3</sup> /d)	350,1 m <sup>3</sup> /d
Fremdwasserabfluss (IST-Zustand identisch Prognose)	275,4 m <sup>3</sup> /d
Trockenwetterabfluss (Prognose, (350,1+ 275,4) m <sup>3</sup> /d)	625,5 m <sup>3</sup> /d
	7,24 l/s
Fremdwasseranteil (Prognose, (275,4 m <sup>3</sup> /d)/(625,5 m <sup>3</sup> /d))	44 %

Der Mischwasserabfluss ergibt sich aus dem Nachweis des bestehenden Nachklärbeckens und beträgt  $Q_M = 140 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dies entspricht einem Faktor  $f_{s,QM}$  von 8,8.

## 5. Anforderungen an den Kläranlagenablauf

Vom Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt (Fr. Grohsy) wurden per E-Mail vom 17.11.2017 folgende Abflüsse für die Wolnzach am Auslauf der Kläranlage mitgeteilt:

Mittlerer Niedrigwasserabfluss	MNQ	0,20 m <sup>3</sup> /s	= 200 l/s
Mittlerer Abfluss	MQ	0,34 m <sup>3</sup> /s	= 340 l/s

Aus dem MNQ-Wert und dem Sohlgefälle von 10,6 ‰ wurden nachfolgende Werte ermittelt:

Benetzter Querschnitt	A	0,243	m <sup>2</sup>
Fließgeschwindigkeit bei MNQ	v	0,823	m/s
Prog. Trockenwetterabfluss	Q <sub>T,aM, Prog.</sub>	7,24	l/s
Mischungsverhältnis (MNQ)	$(MNQ+Q_{T,aM,Prog})/Q_{T,aM,Prog}$ (200+7,24) l/s / 7,24 l/s	28,6	(< 40)
Mischungsverhältnis (MQ)	$(MQ+Q_{T,aM,Prog})/Q_{T,aM,Prog}$ (340+7,24) l/s / 7,24 l/s	48,0	(< 110)

Nach LfU-Merkblatt Nr. 4.4/22 vom März 2023, Tab. 1 und 2 ergibt sich die Anforderungsstufe 2. Die Kläranlage liegt nicht in einem Phosphor-Handlungsgebiet. Für Kläranlagen der Größenklasse 2 mit einer Ausbaugröße ab 2.000 EW gelten nach LfU 4.4/22, 2.2.2 auch außerhalb von Phosphor-Handlungsgebieten weitergehende Anforderungen an den Parameter Phosphor, wenn das Mischungsverhältnis MV auf Basis des Mittelwasserabflusses MQ kleiner 110 ist. Für die Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen ist dies der Fall (MV = 48,5). Damit resultieren weitergehende Anforderungen an den Parameter Phosphor.

Vorbehaltlich der amtlichen Festsetzung ergeben sich unter Berücksichtigung eines Fremdwasseranteils von 51% nach LfU 4.4/22, 2.2.5.2, folgende Anforderungswerte:

Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	72	mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB <sub>5</sub>	16	mg/l
Ammonium-Stickstoff	NH <sub>4</sub> -N	Ausbau mit Nitrifikation	
Gesamt-Stickstoff	N <sub>ges</sub>	Erklärungswert	
Phosphor	P <sub>ges</sub>	2,0	mg/l
Abfiltrierbare Stoffe	AFS	keine Anforderungen	

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	-
Gesamt														
Mittel		11,9	5,4	39,4	749,8	225,4	145,4	351,8	229,2	34,2	22,4	7,7	5,1	8,1
85-Perzentil		16,2	15,0	66,0	1048,0	289,5	185,6	420,8	282,6	40,0	27,2	8,8	6,4	8,2
2018														
Mittel		12,2	0,2	25,8	793,8	180,8	125,4	306,4	216,2	31,3	22,3	7,8	5,4	8,1
85-Perzentil		16,7	0,5	33,4	1069,4	223,5	150,3	352,7	262,9	36,0	27,9	8,5	6,4	8,2
2019														
Mittel		11,9	0,6	21,6	776,2	242,5	167,9	376,9	258,0	34,2	24,0	7,6	5,3	8,1
85-Perzentil		16,2	0,6	32,5	1048,0	283,5	203,0	480,7	319,9	38,7	28,3	8,6	6,4	8,2
2020														
Mittel		12,0	9,2	54,8	698,8	245,8	145,7	372,0	224,6	37,8	22,4	7,7	4,6	8,1
85-Perzentil		16,0	19,0	100,0	1026,3	283,5	179,4	404,0	275,6	40,7	27,4	8,3	5,7	8,3
2021														
Mittel		11,6	11,6	55,3	732,1	232,5	142,5	351,8	218,1	33,6	20,7	7,8	5,1	8,1
85-Perzentil		16,0	18,0	88,4	1073,4	297,0	171,2	472,7	261,1	44,0	25,2	9,0	6,6	8,2
2022														
Mittel		12,2	6,4	47,9	620,4	12,2	132,4	436,0	204,8	42,3	19,8	8,2	3,9	8,0
85-Perzentil		16,8	15,0	77,4	883,8	16,8	157,4	500,1	233,1	48,7	20,6	9,0	4,3	8,1
Anzahl	1096	745	1096	1096	1096	36	36	36	36	36	36	36	36	745
01.01.2018	3		1,3	49,8	2686									
02.01.2018	3	7,8	0,6	41,9	1341									8,1
03.01.2018	3	8,3	0,6	40,0	1503									8,0
04.01.2018	3	8,1	1,0	39,2	1731									8,0
05.01.2018	3	7,8	1,4	40,0	1792									7,9
06.01.2018	3		1,7	36,6	1675									
07.01.2018	3		1,1	36,1	1623									
08.01.2018	3	8,5	1,2	28,0	1079									8,0
09.01.2018	3	8,4	0,5	29,0	945									8,1
10.01.2018	3	8,9	0,4	26,8	878									8,0
11.01.2018	3	8,3	0,7	25,9	796									8,1
12.01.2018	7	8,7	0,4	22,7	780									8,0
13.01.2018	7		0,4	27,1	815									
14.01.2018	7		0,4	26,8	738									
15.01.2018	3	8,4	0,3	21,2	721									7,9
16.01.2018	3	7,9	0,9	34,5	1511	120	181,3	250	377,8	25	37,8	5	7,6	7,9
17.01.2018	3	7,5	0,8	37,0	1631									8,0
18.01.2018	3	7,7	0,7	40,9	1382									8,0
19.01.2018	3	6,9	0,8	33,5	1668									8,2
20.01.2018	3		0,8	33,2	1621									
21.01.2018	6		0,6	36,9	1544									
22.01.2018	6	7,1	0,7	37,5	1527									8,1
23.01.2018	5	6,2	0,8	37,4	1526									7,9
24.01.2018	5	7,4	0,7	33,4	1683									7,9
25.01.2018	5	7,8	0,5	35,8	1187									8,0
26.01.2018	5	7,6	0,7	27,0	956									8,1
27.01.2018	3		0,4	27,0	913									
28.01.2018	3		0,6	25,8	850									
29.01.2018	3	8	0,5	24,3	784									8,1
30.01.2018	7	7,8	0,4	30,9	989									8,0
31.01.2018	7	8,9	0,4	24,1	836									8,0
01.02.2018	3	8	0,6	38,0	1433									7,9
02.02.2018	7	8,6	0,5	23,8	768									8,0
03.02.2018	3		0,4	22,5	810									
04.02.2018	3		0,3	24,8	743									
05.02.2018	7	8,1	0,3	22,9	711									8,0
06.02.2018	7	7,2	0,3	21,2	700									8,1
07.02.2018	3	7,2	0,3	21,4	702									8,2
08.02.2018	3	7,9	0,4	22,1	764									8,0
09.02.2018	3	7,5	0,1	21,6	712									8,2
10.02.2018	7		0,2	23,5	783									
11.02.2018	3		0,2	31,4	977									
12.02.2018	3	7,3	0,4	22,3	739									8,2
13.02.2018	1		0,1	21,3	658									
14.02.2018	1	7,4	0,0	21,2	643									8,1
15.02.2018	3	7,4	0,2	27,3	719									8,0
16.02.2018	3	6,1	1,0	32,2	1756									8,0
17.02.2018	6		0,6	29,1	925									
18.02.2018	6		0,2	25,4	1036									
19.02.2018	5	6,8	0,1	25,4	731									8,2
20.02.2018	5	6,8	0,3	20,9	698									8,0
21.02.2018	5	7,2	0,3	29,6	883	110	97,1	198	174,8	27	23,8	7,1	6,3	8,2
22.02.2018	5	6,9	0,4	25,7	706									8,2
23.02.2018	6	6,6	0,3	22,6	728									8,2
24.02.2018	5		0,2	21,9	801									
25.02.2018	2		0,0	21,9	690									
26.02.2018	2	5,9	0,0	20,1	643									8,1
27.02.2018	2	5	0,2	20,1	626									8,3
28.02.2018	2	5,2	0,4	23,3	628									8,6
01.03.2018	2	5,7	0,4	20,9	654									8,1
02.03.2018	2	5,9	0,3	21,0	664									8,4
03.03.2018	6		0,3	27,2	787									
04.03.2018	5		0,3	29,7	944									
05.03.2018	5	6,6	0,4	29,5	899									8,3
06.03.2018	5	6,4	0,4	24,9	742									8,1
07.03.2018	3	6,9	0,4	23,2	800									8,2
08.03.2018	3	7	0,0	21,9	698	150	104,7	263	183,6	28	19,5	7,1	5,0	8,2
09.03.2018	3	7,1	0,3	27,2	719									8,3

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
10.03.2018	3		0,3	27,4	823									
11.03.2018	7		0,1	21,6	740									
12.03.2018	3	6,9	0,6	39,8	1287									8,0
13.03.2018	3	7,4	0,5	29,1	854									8,2
14.03.2018	3	6,9	0,3	31,7	1158									8,0
15.03.2018	7	7,4	0,4	22,5	747									8,0
16.03.2018	7	7,3	0,2	21,1	731									8,2
17.03.2018	7		0,2	21,9	771									
18.03.2018	3		0,3	25,4	867									
19.03.2018	3	6,8	0,4	23,8	719									8,2
20.03.2018	3	7,3	0,2	30,5	964									8,1
21.03.2018	7	6,9	0,0	27,1	832									8,3
22.03.2018	7	6,4	0,1	27,1	826									8,2
23.03.2018	3	6	0,4	28,0	1049									8,0
24.03.2018	3		0,3	24,7	865									
25.03.2018	7		0,1	22,4	700									
26.03.2018	7	7,6	0,2	22,8	719									8,1
27.03.2018	3	7,8	0,1	28,1	814									8,2
28.03.2018	3	6,9	0,8	35,6	1315									8,1
29.03.2018	3	6,9	0,0	36,2	1365									8,2
30.03.2018	3		0,0	27,3	801									
31.03.2018	7		0,4	22,7	827									
01.04.2018	3		0,3	28,8	950									
02.04.2018	5		0,0	21,4	696									
03.04.2018	1	8,5	0,0	20,5	678									8,2
04.04.2018	1	9,4	0,0	21,2	666									8,0
05.04.2018	3	9,4	0,0	29,9	760									8,0
06.04.2018	1	8,1	0,0	25,7	688									8,2
07.04.2018	1		0,0	22,4	676									
08.04.2018	1		0,0	21,4	660									
09.04.2018	1	9	0,0	25,2	628									8,0
10.04.2018	1	8,5	0,0	21,6	603									8,2
11.04.2018	1	9	0,0	20,9	623									8,2
12.04.2018	1	9,7	0,0	22,1	633									8,2
13.04.2018	1	9	0,0	21,0	595									8,2
14.04.2018	1		0,0	21,4	601									
15.04.2018	1		0,0	21,9	609									
16.04.2018	1	9,1	0,1	21,2	663									8,2
17.04.2018	1	9,9	0,0	20,4	554	200	110,8	340	188,4	34	18,8	8,1	4,5	8,2
18.04.2018	1	9,2	0,0	20,2	571									8,2
19.04.2018	1	9,5	0,0	21,2	557									8,3
20.04.2018	1	10,2	0,0	29,7	595									8,2
21.04.2018	1		0,0	21,8	594									
22.04.2018	1		0,0	21,7	565									
23.04.2018	1	11	0,0	26,7	630									8,3
24.04.2018	1	10,6	0,0	20,2	552									8,3
25.04.2018	1	10	0,0	20,8	570									8,2
26.04.2018	1	10,1	0,1	20,7	553									8,2
27.04.2018	1	10,7	0,0	20,4	547									8,3
28.04.2018	1		0,0	21,8	583									
29.04.2018	1		0,0	20,5	547									
30.04.2018	3	11	0,0	30,6	693									8,4
01.05.2018	1		0,0	19,0	543									
02.05.2018	1	11,8	0,0	21,3	576									8,0
03.05.2018	1	11,6	0,0	20,9	547									8,1
04.05.2018	1	11,3	0,0	20,2	557									8,3
05.05.2018	1		0,0	20,2	559									
06.05.2018	1		0,0	19,8	540									
07.05.2018	1	12,3	0,0	20,3	525									8,3
08.05.2018	1	11,1	0,0	22,2	544									8,2
09.05.2018	1	12,5	0,0	22,9	531									8,1
10.05.2018	3		0,0	28,8	749									
11.05.2018	1	11,5	0,0	18,1	524									8,3
12.05.2018	1		0,0	22,6	526									
13.05.2018	3		0,0	47,9	838									
14.05.2018	3	13,6	0,8	37,7	1304									8,0
15.05.2018	3	12,1	0,1	33,3	824									8,2
16.05.2018	3	13	0,4	36,9	1130									8,1
17.05.2018	3	12,3	0,9	31,1	1435									8,1
18.05.2018	7	12,9	0,1	27,1	664									8,2
19.05.2018	3		0,0	32,2	909									
20.05.2018	3		0,0	30,9	1139									
21.05.2018	1		0,0	20,2	581									
22.05.2018	3	12,3	0,0	39,6	742	180	133,6	329	244,1	35	26,0	8,1	6,0	8,2
23.05.2018	3	13,2	0,3	38,4	796									8,2
24.05.2018	3	13,5	0,0	36,1	1367									8,1
25.05.2018	3	14	0,0	32,8	1170									7,9
26.05.2018	7		0,1	19,3	629									
27.05.2018	1		0,0	21,7	598									
28.05.2018	1	13,4	0,0	19,6	565									7,9
29.05.2018	1	13,8	0,0	19,4	576									7,9
30.05.2018	1	14,8	0,0	27,3	579									7,9
31.05.2018	4		0,1	36,2	780									
01.06.2018	7	14,6	0,0	32,3	886									8,0
02.06.2018	1		0,0	18,2	563									
03.06.2018	1		0,0	25,9	545									

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
04.06.2018	1	13,9	0,0	21,0	523									8,0
05.06.2018	1	14,1	0,7	11,5	502									8,0
06.06.2018	4	15	0,1	32,6	648									7,9
07.06.2018	4	15	0,1	32,0	990									7,9
08.06.2018	1	15,1	0,0	29,1	595									8,1
09.06.2018	1		0,0	24,7	561									
10.06.2018	1		0,0	21,9	555									
11.06.2018	4	15,4	0,0	46,5	658									8,0
12.06.2018	3	15,1	0,4	38,5	996									8,0
13.06.2018	3	16	0,4	41,4	1046									8,0
14.06.2018	3	15,8	0,0	34,6	949									8,1
15.06.2018	3	14,8	0,0	31,0	971									7,9
16.06.2018	7		0,0	25,5	694									
17.06.2018	7		0,2	23,9	664									
18.06.2018	7	15,2	0,0	29,5	619									8,1
19.06.2018	1	16,1152	0,1	21,7	595	220	130,9	342	203,5	24	14,3	7,1	4,2	8,0
20.06.2018	1	15,1	0,0	28,1	572									8,1
21.06.2018	1	16	0,4	20,0	594									8,3
22.06.2018	1	15,8	0,0	20,8	564									8,2
23.06.2018	1		0,1	22,1	596									
24.06.2018	1		0,2	20,4	600									
25.06.2018	1	15,2	0,0	28,6	584									8,2
26.06.2018	1	14,8	0,0	21,6	525									8,1
27.06.2018	1	14,7	0,1	21,5	531									8,0
28.06.2018	3	14,5	0,0	34,5	796									8,0
29.06.2018	3	15,8	0,0	33,0	955									7,9
30.06.2018	7		0,0	33,7	785									
01.07.2018	1		0,0	20,6	555									
02.07.2018	1	15	0,0	19,8	528									8,1
03.07.2018	1	15	0,0	22,6	551									8,0
04.07.2018	3	15,8	0,0	46,9	713									8,0
05.07.2018	3	15,4	0,1	34,9	1139									7,9
06.07.2018	3	15,6	0,3	32,9	1257									8,1
07.07.2018	3		0,1	19,6	646									
08.07.2018	1		0,0	23,9	587									
09.07.2018	1	15,3	0,0	19,8	568									8,2
10.07.2018	3	15,9	0,0	33,4	903									8,1
11.07.2018	3	15,6	0,0	29,2	727									8,0
12.07.2018	1	15,9	0,0	20,8	532									7,9
13.07.2018	1	15,9	0,0	20,9	556									8,1
14.07.2018	3		0,0	23,5	687									
15.07.2018	1		0,0	20,7	587									
16.07.2018	1	16,4	0,0	21,6	591									8,0
17.07.2018	1	16,6	0,0	20,2	564									8,0
18.07.2018	1	16,8	0,0	25,7	552									8,2
19.07.2018	1	16,4	0,0	20,9	540									8,0
20.07.2018	1	16,8	0,0	20,3	572									8,2
21.07.2018	3		0,0	34,1	1212									
22.07.2018	3		0,3	32,3	1314									
23.07.2018	3	17,1	0,0	46,3	1234									7,9
24.07.2018	3	17,1	0,0	30,8	802									7,9
25.07.2018	3	17	0,0	30,2	802									8,0
26.07.2018	7	16,9	0,0	28,1	696	160	111,4	273	190,0	28	19,5	8,3	5,8	8,1
27.07.2018	1	16,8	0,0	21,7	579									8,0
28.07.2018	1		0,0	21,9	615									
29.07.2018	1		0,0	20,4	584									
30.07.2018	1	17	0,0	19,7	553									8,0
31.07.2018	1	16,3	0,0	20,3	550									8,0
01.08.2018	1	17,7	0,0	20,3	556									8,0
02.08.2018	1	16,1	0,0	20,0	585									7,9
03.08.2018	1	16,7	0,0	22,8	543									8,0
04.08.2018	1		0,0	20,7	578									
05.08.2018	1		0,0	20,9	558									
06.08.2018	1	18,1	0,0	20,1	517									8,1
07.08.2018	1	18,4	0,0	20,4	503									8,2
08.08.2018	1	17,8	0,0	21,1	519									8,0
09.08.2018	1	18,1	0,0	21,1	522									8,1
10.08.2018	3	17,6	0,0	31,2	1031									8,0
11.08.2018	1		0,0	23,2	531									
12.08.2018	1		0,0	20,6	492									
13.08.2018	3	17,9	0,0	34,0	870									8,1
14.08.2018	1	17	0,0	23,4	562									8,0
15.08.2018	1		0,0	20,0	490									
16.08.2018	1	17,4	0,0	20,1	495									7,9
17.08.2018	1	17,3	0,0	18,7	485									7,9
18.08.2018	1		0,0	21,2	529									
19.08.2018	1		0,0	20,5	485									
20.08.2018	1	17,8	0,0	20,8	488									8,0
21.08.2018	1	17,1	0,0	20,3	486									8,0
22.08.2018	1	18,1	0,0	21,2	469									8,4
23.08.2018	1	17,7	0,0	21,9	541									7,9
24.08.2018	3	18,6	0,0	34,6	1340									7,9
25.08.2018	3		0,0	44,5	752	250	188,0	396	297,8	42	31,6	8,9	6,7	
26.08.2018	3		0,0	32,3	871									
27.08.2018	1	17,2	0,0	21,4	528									8,1
28.08.2018	1	17,6	0,0	20,4	539									8,0

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
29.08.2018	4	19	0,0	46,1	646									8,0
30.08.2018	3	17,7	0,3	33,2	1292									8,0
31.08.2018	3	17	0,1	30,9	1190									8,1
01.09.2018	3		0,4	31,1	1011									
02.09.2018	3		0,8	21,7	867									
03.09.2018	3	16,5	0,5	37,5	862									8,2
04.09.2018	3	17	0,7	34,6	1757									8,0
05.09.2018	7	16,6	0,0	18,6	602									8,0
06.09.2018	1	16,7	0,0	19,6	589									8,0
07.09.2018	3	16,8	0,0	29,6	820									7,9
08.09.2018	1		0,2	19,8	596									
09.09.2018	1		0,0	19,9	583									
10.09.2018	3	16,6	0,1	21,5	625									8,0
11.09.2018	1	16,4	0,1	19,6	549									8,0
12.09.2018	1	16,7	0,0	19,7	556									7,9
13.09.2018	3	16,7	0,2	29,5	808									7,9
14.09.2018	3	17	0,2	36,7	1127									7,9
15.09.2018	3		0,1	23,9	744									
16.09.2018	1		0,0	20,5	563									
17.09.2018	1	16,4	0,0	20,3	554									8,0
18.09.2018	1	16,8	0,0	19,6	553									8,1
19.09.2018	3	16,9	0,1	30,1	648									8,0
20.09.2018	1	16,9	0,0	20,0	538	190	102,2	328	176,5	36	19,4	8,6	4,6	8,0
21.09.2018	3	16,3	0,1	25,8	615									8,1
22.09.2018	1		0,1	20,3	598									
23.09.2018	3		0,2	35,0	1593									
24.09.2018	3	16,3	0,3	34,1	996									8,1
25.09.2018	1	16,1	0,0	18,3	540									8,1
26.09.2018	1	16,5	0,0	20,4	541									8,2
27.09.2018	1	16,2	0,0	19,1	555									8,1
28.09.2018	1	15,3	0,0	21,6	572									8,0
29.09.2018	1		0,1	20,7	624									
30.09.2018	1		0,1	21,4	599									
01.10.2018	3	14,5	0,2	37,7	982									8,0
02.10.2018	1	14,6	0,2	21,4	604									8,1
03.10.2018	1		0,3	19,8	610									
04.10.2018	1	14,7	0,0	20,6	546									8,0
05.10.2018	1	14,4	0,0	21,1	556									8,1
06.10.2018	1		0,0	21,9	618									
07.10.2018	1		0,2	22,7	621									
08.10.2018	1	15	0,1	20,3	580									8,0
09.10.2018	1	14,8	0,1	21,4	598									8,0
10.10.2018	1	14,8	0,1	22,3	603									8,0
11.10.2018	1	15,5	0,0	19,5	561									8,1
12.10.2018	1	14,8	0,1	21,7	580									8,0
13.10.2018	1		0,1	21,3	597									
14.10.2018	1		0,0	20,4	592									
15.10.2018	1	14,9	0,0	20,1	545									8,0
16.10.2018	1	14,5	0,1	21,7	539									8,0
17.10.2018	1	13,8	0,1	20,2	556									8,0
18.10.2018	1	14	0,1	20,7	550	230	126,5	367	201,9	34	18,7	8,4	4,6	8,0
19.10.2018	1	14,2	0,1	21,6	562									8,3
20.10.2018	1		0,1	21,6	572									
21.10.2018	1		0,2	20,5	606									
22.10.2018	1	14,2	0,1	21,7	549									8,2
23.10.2018	1	14	0,4	21,5	628									8,0
24.10.2018	1	13,9	0,3	21,0	603									8,1
25.10.2018	3	14,3	0,3	21,7	641									8,1
26.10.2018	1	14	0,1	21,6	588									8,1
27.10.2018	3		0,1	35,1	1594									
28.10.2018	3		2,9	32,0	2233									
29.10.2018	3	12,2	0,6	30,0	909									8,0
30.10.2018	3	13,1	0,2	21,3	637									8,1
31.10.2018	1	12,5	0,0	20,6	599									8,0
01.11.2018	1		0,1	21,9	617									
02.11.2018	1	12,3	0,1	21,8	621									8,0
03.11.2018	1		0,2	22,0	625									
04.11.2018	3		0,2	22,2	682									
05.11.2018	1	13,1	0,1	21,1	586									8,0
06.11.2018	1	13,6	0,0	25,0	545									8,1
07.11.2018	1	13,4	0,0	21,6	561									8,0
08.11.2018	1	12,8	0,0	20,6	543									8,1
09.11.2018	1	13,1	0,1	19,9	575									8,0
10.11.2018	1		0,0	19,9	586									
11.11.2018	1		0,0	19,9	574									
12.11.2018	1	13	0,0	19,2	555									8,0
13.11.2018	1	12,9	0,0	20,2	546									8,1
14.11.2018	1	12,5	0,0	23,7	565	190	107,4	345	194,9	36	20,3	8,5	4,8	8,0
15.11.2018	1	12,4	0,0	20,4	558									8,0
16.11.2018	1	12,3	0,0	19,9	572									8,1
17.11.2018	1		0,0	20,6	593									
18.11.2018	1		0,0	20,1	594									
19.11.2018	1	11,7	0,0	19,7	582									8,1
20.11.2018	1	11	0,0	22,8	564									8,1
21.11.2018	1	11,1	0,0	21,7	576									8,2
22.11.2018	1	11,8	0,1	20,2	576									8,1

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	-
23.11.2018	1	11,7	0,2	20,6	575									8,0
24.11.2018	3		0,2	28,9	792									
25.11.2018	1		0,1	20,8	610									
26.11.2018	3	12	0,2	30,7	1468									7,9
27.11.2018	3	10,6	0,5	28,9	1234									7,9
28.11.2018	3	10,5	0,3	23,0	780									8,1
29.11.2018	3	11,2	0,3	21,7	668									8,0
30.11.2018	3	10,8	0,3	28,6	862									8,1
01.12.2018	7		0,5	28,6	962									
02.12.2018	3		0,2	33,3	1377									
03.12.2018	3	10,6	0,6	36,6	1273									8,0
04.12.2018	3	10,9	0,4	31,8	1321									8,1
05.12.2018	3	10,4	0,3	21,3	691									8,0
06.12.2018	3	10,6	0,3	21,9	773									8,1
07.12.2018	3	10,5	0,6	22,6	739									8,0
08.12.2018	3		0,6	32,2	855									
09.12.2018	3		0,6	35,0	1640									
10.12.2018	3	9	0,5	28,7	1063									8,0
11.12.2018	3	9,3	0,6	21,2	705									8,1
12.12.2018	3	10,4	0,5	21,7	800									8,0
13.12.2018	3	10	0,5	21,7	686									8,1
14.12.2018	3	9,5	0,4	25,8	667									8,0
15.12.2018	3		0,5	23,2	688									
16.12.2018	3		0,5	21,6	694									
17.12.2018	1	8,4	0,4	20,2	515									8,1
18.12.2018	1	8,6	0,4	38,7	516									8,2
19.12.2018	1	8,5	0,5	21,9	656	170	111,5	246	161,4	27	17,7	7,9	5,2	8,0
20.12.2018	3	9,4	0,6	28,4	840									8,1
21.12.2018	3	9,5	0,6	34,7	1344									8,1
22.12.2018	3		0,8	35,0	1778									
23.12.2018	3		2,1	32,8	1997									
24.12.2018	3		1,7	41,2	2097									
25.12.2018	3		1,5	28,8	1295									
26.12.2018	3		0,9	24,2	995									
27.12.2018	3	8	0,8	25,2	918									8,3
28.12.2018	3	8,2	0,8	26,1	855									8,0
29.12.2018	3		0,8	22,5	877									
30.12.2018	3		0,9	28,2	1012									
31.12.2018	3		0,8	35,4	1323									
01.01.2019	3		1,0	31,4	941									
02.01.2019	6	8,6	1,1	28,0	1114									8,2
03.01.2019	6	8,7	0,9	24,9	838									8,1
04.01.2019	6	8,1	0,8	25,5	865									8,2
05.01.2019	5		0,8	28,5	1143									
06.01.2019	5		1,2	36,7	1877									
07.01.2019	5	6,6	1,0	36,1	1771									8,1
08.01.2019	6	6,4	1,2	31,5	1753									8,2
09.01.2019	5	6,9	1,0	33,7	1711									8,0
10.01.2019	5	7,7	1,1	30,7	1723									8,0
11.01.2019	6	7,4	1,6	27,5	1189									8,1
12.01.2019	5		1,1	32,5	1437									
13.01.2019	5		1,1	42,0	1672									
14.01.2019	3	5	1,1	41,5	1754									8,1
15.01.2019	3	5,9	1,0	34,4	1886									8,2
16.01.2019	3	7,6	1,1	31,0	1677									8,0
17.01.2019	3	7,1	2,3	30,5	1282									8,1
18.01.2019	3	7,8	1,0	27,4	1095									8,1
19.01.2019	3		1,0	26,0	1028									
20.01.2019	3		0,8	26,7	957									
21.01.2019	3	6,6	0,6	25,1	879									8,0
22.01.2019	3	7,5	0,6	25,7	861									8,0
23.01.2019	3	7,4	0,3	22,2	828									8,1
24.01.2019	3	7,5	0,5	22,0	805	270	217,4	402	323,6	47	37,8	7,9	6,4	8,1
25.01.2019	3	7,3	0,4	22,1	794									8,2
26.01.2019	3		0,5	30,2	1090									
27.01.2019	3		0,6	25,2	921									
28.01.2019	3	7,7	0,4	22,6	787									8,2
29.01.2019	3	7,4	0,4	25,0	833									8,1
30.01.2019	3	7,5	0,4	26,9	771									8,0
31.01.2019	3	7,1	0,2	21,8	746									8,2
01.02.2019	3	7,3	0,4	21,9	763									8,0
02.02.2019	3		0,4	29,7	899									
03.02.2019	6		1,1	31,6	936									
04.02.2019	6	6,7	0,0	30,4	966									8,2
05.02.2019	6	6,9	0,1	26,6	807									8,1
06.02.2019	6	7,1	0,3	24,8	766									8,0
07.02.2019	6	6,6	0,4	29,7	884									8,3
08.02.2019	3	7	0,3	33,7	1215									8,1
09.02.2019	3		0,4	33,7	1210									
10.02.2019	3		0,5	34,3	1209									
11.02.2019	3	6,3	0,5	33,7	1187									8,0
12.02.2019	3	6,2	0,5	33,1	1178									8,0
13.02.2019	3	6,8	0,0	32,4	1411									8,1
14.02.2019	3	7,2	1,1	25,2	1048									8,0
15.02.2019	3	7	0,6	24,6	1018									8,1
16.02.2019	3		0,7	29,5	1031									

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
17.02.2019	7		0,6	24,6	933									
18.02.2019	7	7,8	0,5	23,2	869									8,2
19.02.2019	3	7,3	0,3	23,9	849	230	195,3	357	303,1	32	27,2	7,4	6,3	8,1
20.02.2019	3	7,5	0,5	25,8	824									8,2
21.02.2019	3	8	0,4	24,3	811									8,1
22.02.2019	3	7,6	0,6	29,5	926									8,1
23.02.2019	7		0,4	21,5	846									
24.02.2019	7		0,3	23,8	788									
25.02.2019	7	7,9	0,3	23,8	764									8,1
26.02.2019	1	7,9	0,3	23,1	730									8,2
27.02.2019	1	7,7	0,2	21,4	721									8,2
28.02.2019	1	8,1	0,2	24,2	746									8,1
01.03.2019	3	5,6	0,5	32,5	1291									8,1
02.03.2019	3		0,6	23,9	814									
03.03.2019	3		0,6	20,7	761									
04.03.2019	3	7,5	0,3	22,3	708									8,2
05.03.2019	3	7,1	0,5	33,8	1040									8,1
06.03.2019	3	7,2	0,6	31,4	987									8,0
07.03.2019	3	8,2	0,1	27,5	762									8,3
08.03.2019	3	7,8	0,8	21,1	719									8,4
09.03.2019	3		0,9	22,2	790									
10.03.2019	3		0,9	35,4	1449									
11.03.2019	3	7,8	0,8	24,7	737									8,2
12.03.2019	3	8	0,6	22,8	720									8,3
13.03.2019	3	7,8	0,3	26,5	717	220	157,7	367	263,1	38	27,2	7,8	5,6	8,3
14.03.2019	3	7,9	0,7	32,1	1129									8,2
15.03.2019	3	7,7	1,3	34,7	1742									8,1
16.03.2019	3		0,6	34,0	1288									
17.03.2019	3		0,5	29,0	969									
18.03.2019	3	8	0,6	26,0	771									8,1
19.03.2019	7	7,2	0,5	22,4	719									8,2
20.03.2019	7	7,6	0,1	20,8	697									8,3
21.03.2019	7	7,4	0,3	20,0	686									8,3
22.03.2019	3	8	0,1	21,6	712									8,1
23.03.2019	3		0,3	20,9	717									
24.03.2019	3		0,4	20,9	729									
25.03.2019	3	9,3	0,5	24,0	733									8,1
26.03.2019	3	8,7	0,2	21,4	695									8,0
27.03.2019	3	8,5	0,5	24,2	729									8,0
28.03.2019	1	8,7	0,0	23,9	617									8,2
29.03.2019	1	9	0,0	22,5	615									8,0
30.03.2019	1		0,0	19,9	607									
31.03.2019	1		0,0	19,1	572									
01.04.2019	1	8,8	0,0	19,5	597									8,0
02.04.2019	1	8,5	0,0	25,0	588									8,1
03.04.2019	1	9,3	0,0	19,1	609									8,1
04.04.2019	1	9	0,0	19,2	607									8,1
05.04.2019	1	9,2	0,1	19,4	605									8,2
06.04.2019	1		0,0	22,7	626									
07.04.2019	1		0,0	23,1	615									
08.04.2019	1	9,5	0,0	19,8	599									8,3
09.04.2019	1	10,2	0,2	21,7	597									8,0
10.04.2019	1	9,6	0,0	21,3	622									8,2
11.04.2019	1	9,3	0,1	24,2	594	290	172,3	439	260,8	36	21,4	8,7	5,2	8,3
12.04.2019	1	9	0,1	19,3	615									8,1
13.04.2019	1		0,0	23,6	651									
14.04.2019	1		0,0	22,1	628									
15.04.2019	1	9,5	0,0	20,5	580									8,2
16.04.2019	1	9,7	0,0	19,8	556									8,3
17.04.2019	1	9,7	0,0	19,4	563									8,1
18.04.2019	1	10	0,0	20,2	617									8,3
19.04.2019	1		0,0	20,5	575									
20.04.2019	1		0,0	20,3	595									
21.04.2019	1		0,0	20,6	556									
22.04.2019	1		0,0	22,5	591									
23.04.2019	1	10,4	0,1	20,0	607									8,2
24.04.2019	1	10,8	0,0	20,6	585									8,2
25.04.2019	1	11,3	0,0	23,9	621									8,1
26.04.2019	1	11,1	0,0	20,8	637									8,2
27.04.2019	3		0,3	37,6	1382									
28.04.2019	1		0,1	20,2	610									
29.04.2019	3	10,2	0,0	26,8	703									8,1
30.04.2019	3	10,5	0,0	37,1	919									8,2
01.05.2019	3		0,0	21,7	604									
02.05.2019	3	11	0,0	21,3	607									8,2
03.05.2019	3	10,9	0,3	30,9	1007									8,1
04.05.2019	3		0,0	37,6	1037									
05.05.2019	7		0,2	23,2	621									
06.05.2019	1	10,1	0,0	20,4	567									8,2
07.05.2019	1	10,5	0,0	20,1	552									8,2
08.05.2019	3	10,5	0,0	24,7	615									8,2
09.05.2019	3	11,6	0,0	22,0	624									8,1
10.05.2019	3	11	0,0	28,0	613									8,2
11.05.2019	3		0,2	36,3	1448									
12.05.2019	3		0,4	34,0	1493									
13.05.2019	1	10,9	0,0	21,6	585									8,2

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
14.05.2019	1	11,1	0,0	20,7	574									8,3
15.05.2019	1	11,4	0,1	20,4	569									8,3
16.05.2019	3	11,7	0,1	20,6	611									8,2
17.05.2019	3	11,9	0,0	23,8	593									8,3
18.05.2019	3		0,0	20,8	604									
19.05.2019	1		0,0	20,6	574									
20.05.2019	3	12,7	0,0	37,4	1144	150	171,6	218	249,4	23	26,3	3,9	4,5	8,0
21.05.2019	3	12,2	0,8	44,7	2010									8,1
22.05.2019	3	11,7	0,8	36,4	1686									8,0
23.05.2019	3	11,6	0,0	23,1	710									8,2
24.05.2019	7	11,5	0,0	21,2	664									8,0
25.05.2019	7		0,1	21,3	694									
26.05.2019	7		0,0	23,6	640									
27.05.2019	3	12,5	0,0	27,0	743									8,0
28.05.2019	3	13,3	1,1	40,1	1730									8,2
29.05.2019	3	12,1	0,4	29,1	924									8,1
30.05.2019	7		0,0	21,4	696									
31.05.2019	7	13	0,1	20,1	677									8,2
01.06.2019	1		0,0	21,2	645									
02.06.2019	1		0,0	21,9	640									
03.06.2019	1	16,3	0,0	25,2	644									8,2
04.06.2019	1	14,4	0,0	28,8	611									8,2
05.06.2019	1	15,2	0,0	21,9	614	280	171,9	558	342,6	36	22,1	7,8	4,8	8,1
06.06.2019	4	14,5	0,0	27,9	663									8,2
07.06.2019	1	13,7	0,0	22,4	619									8,1
08.06.2019	1		0,0	20,6	600									
09.06.2019	1		0,0	20,3	629									
10.06.2019	4		0,0	29,3	681									
11.06.2019	3	14,2	0,1	29,4	642									8,3
12.06.2019	1	14	0,0	20,9	587									8,2
13.06.2019	1	14,4	0,0	20,4	574									8,3
14.06.2019	1	14,3	0,0	19,9	596									8,2
15.06.2019	3		0,0	29,2	654									
16.06.2019	3		0,4	34,8	1386									
17.06.2019	1	14,9	0,0	21,1	611									8,3
18.06.2019	1	14,4	0,0	24,0	573									8,1
19.06.2019	1	14,5	0,0	26,0	570									8,2
20.06.2019	3		0,0	37,9	968									
21.06.2019	3	15,2	0,2	23,2	846									8,2
22.06.2019	3		0,0	38,5	933									
23.06.2019	3		0,7	33,6	1457									
24.06.2019	3	15,6	0,1	20,2	722									8,4
25.06.2019	7	16,2	0,0	21,2	655									8,2
26.06.2019	1	15,5	0,0	18,5	615									8,3
27.06.2019	1	16	0,0	20,3	659									8,2
28.06.2019	1	15,6	0,0	25,0	627									8,3
29.06.2019	1		0,0	21,5	660									
30.06.2019	1		0,0	26,7	644									
01.07.2019	4	16,6	0,0	34,5	1094									8,2
02.07.2019	7	16,2	0,0	30,8	953									8,2
03.07.2019	1	15,8	0,0	19,6	550									8,3
04.07.2019	1	16,3	0,0	0,0	550	190	104,5	331	182,1	34	18,7	7,3	4,0	8,2
05.07.2019	1	15,9	0,0	0,0	550									8,4
06.07.2019	1		0,0	0,0	550									
07.07.2019	1		0,0	0,0	550									
08.07.2019	1	16,7	0,0	0,0	550									8,2
09.07.2019	1	16	0,0	0,0	550									8,3
10.07.2019	1	15,3	0,0	0,0	550									8,4
11.07.2019	3	15,7	0,0	0,0	1000									8,2
12.07.2019	1	15,5	0,0	0,0	550									8,2
13.07.2019	3		0,0	0,0	800									
14.07.2019	1		0,0	0,0	550									
15.07.2019	1	14,6	0,0	0,0	550									8,3
16.07.2019	1	15,8	0,0	0,0	550									8,2
17.07.2019	1	15,4	0,0	0,0	550									8,3
18.07.2019	1	16,1	0,0	0,0	550									8,2
19.07.2019	1	17	0,0	0,0	550									8,3
20.07.2019	3		0,0	0,0	1000									
21.07.2019	3		0,0	0,0	1000									
22.07.2019	1	16,2	0,0	0,0	550									8,1
23.07.2019	1	17,4	0,0	0,0	550									8,1
24.07.2019	1	17,1	0,0	0,0	550									8,2
25.07.2019	1	17,1	0,0	0,0	550									8,1
26.07.2019	3	17,6	0,0	0,0	1000									8,2
27.07.2019	1		0,0	0,0	550									
28.07.2019	3		0,0	0,0	1000									
29.07.2019	1	17,1	0,0	0,0	550									8,0
30.07.2019	3	17,1	0,0	0,0	1000									8,0
31.07.2019	3	16,5	0,0	0,0	1000									8,0
01.08.2019	1	16,2	0,0	0,0	500									8,0
02.08.2019	1	17	0,0	0,0	500									8,0
03.08.2019	3		0,0	0,0	1000									
04.08.2019	1		0,0	0,0	500									
05.08.2019	1	16,8	0,0	47,9	500									8,0
06.08.2019	3	16,9	0,0	48,5	758	200	151,6	290	219,8	40	30,3	8,8	6,7	8,1
07.08.2019	3	16,8	0,1	32,3	1139									8,0

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
08.08.2019	1	17,7	0,0	30,2	482									8,0
09.08.2019	3	16,8	0,0	20,1	665									8,0
10.08.2019	3		0,2	35,6	1135									
11.08.2019	3		0,0	44,0	1075									
12.08.2019	3	17	0,6	40,0	1783									8,0
13.08.2019	1	16,9	0,3	30,9	558									8,0
14.08.2019	1	16,5	0,0	21,5	486									8,0
15.08.2019	3		0,0	30,4	698									
16.08.2019	1	16,4	0,0	29,5	475									8,0
17.08.2019	1		0,1	20,7	534									
18.08.2019	3		0,0	20,6	858									
19.08.2019	3	18,4	0,3	37,9	1350									7,9
20.08.2019	3	18,6	0,5	35,9	1921									7,9
21.08.2019	7	16,8	0,1	33,1	823									7,9
22.08.2019	1	17,4	0,0	21,3	558									8,0
23.08.2019	1	16,6	0,0	19,3	554									8,0
24.08.2019	1		0,0	20,0	536									
25.08.2019	1		0,0	19,2	511									
26.08.2019	1	17,2	0,0	20,3	504									7,9
27.08.2019	1	17,1	0,0	20,1	472									7,9
28.08.2019	1	16,7	0,0	19,3	469									7,9
29.08.2019	1	17,7	0,0	20,5	463									7,9
30.08.2019	1	17	0,0	19,6	476									7,9
31.08.2019	1		0,0	18,9	486									
01.09.2019	1		0,2	21,0	501	240	120,2	341	170,8	38	19,0	8,4	4,2	
02.09.2019	1	17	0,2	19,9	488									8,0
03.09.2019	1	16	0,0	19,2	436									8,0
04.09.2019	1	16,1	0,0	19,7	438									8,0
05.09.2019	3	16,8	0,0	21,5	556									8,0
06.09.2019	3	15,8	0,3	20,6	607									8,0
07.09.2019	3		0,2	28,1	850									
08.09.2019	3		0,0	28,7	882									
09.09.2019	3	15,8	0,2	27,1	913									8,1
10.09.2019	1	15,5	0,0	20,3	436									8,0
11.09.2019	1	15,3	0,0	20,3	488									8,1
12.09.2019	1	15,9	0,0	19,3	457									8,0
13.09.2019	1	15,7	0,0	21,2	466									8,0
14.09.2019	1		0,0	20,0	490									
15.09.2019	1		0,0	21,2	481									
16.09.2019	1	15,8	0,0	20,1	469									8,0
17.09.2019	1	16,1	0,0	19,3	449									8,1
18.09.2019	1	14,9	0,0	19,0	450									8,1
19.09.2019	1	14,8	0,0	19,3	434									8,0
20.09.2019	1	15,1	0,0	18,4	433									8,0
21.09.2019	1		0,0	19,4	500									
22.09.2019	1		0,0	20,1	490									
23.09.2019	3	15,3	0,0	20,2	572									8,0
24.09.2019	3	15,5	0,0	19,5	563									8,0
25.09.2019	3	15,4	0,2	25,8	602									8,0
26.09.2019	1	15,2	0,2	19,8	477									8,1
27.09.2019	3	15,5	0,2	41,6	1285									8,2
28.09.2019	3		0,2	29,5	571									
29.09.2019	1		0,1	18,7	523									
30.09.2019	1	15,4	0,1	20,1	464									8,0
01.10.2019	1	15,3	0,0	0,0	619									8,1
02.10.2019	3	15	0,0	0,0	815									8,2
03.10.2019	1		0,0	0,0	484									
04.10.2019	3	14,6	0,0	0,0	723									8,2
05.10.2019	3		0,0	0,0	1153									
06.10.2019	3		0,0	0,0	1350									
07.10.2019	3	13,8	0,0	0,0	1008									8,0
08.10.2019	7	13,5	0,0	0,0	834	280	233,5	339	282,7	30	25,0	7,9	6,6	8,0
09.10.2019	3	14,3	0,0	0,0	1444									8,0
10.10.2019	3	14	0,0	0,0	1112									7,9
11.10.2019	1	13,7	0,0	23,0	545									8,1
12.10.2019	1		0,0	0,0	563									
13.10.2019	1		0,0	0,0	567									
14.10.2019	1	14,4	0,0	0,0	519									8,0
15.10.2019	3	13,6	0,0	0,0	824									8,0
16.10.2019	1	13,9	0,0	0,0	550									7,9
17.10.2019	1	13,3	0,0	0,0	563									8,1
18.10.2019	1	14	0,0	0,0	581									8,0
19.10.2019	1		0,0	0,0	602									
20.10.2019	1		0,0	0,0	629									
21.10.2019	1	13,7	0,0	0,0	601									8,1
22.10.2019	1	14,1	0,0	0,0	598									8,0
23.10.2019	1	13,9	0,0	0,0	600									8,0
24.10.2019	1	14,1	0,0	0,0	614									8,0
25.10.2019	1	13,8	0,0	0,0	643									8,1
26.10.2019	1		0,0	0,0	643									
27.10.2019	3		0,0	0,0	921									
28.10.2019	3	13,3	0,0	0,0	746									7,9
29.10.2019	7	13,1	0,0	0,0	669									7,9
30.10.2019	1	13,1	0,0	0,0	496									8,0
31.10.2019	1	12,6	0,0	0,0	517									8,0
01.11.2019	3		0,0	20,3	1048									

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
02.11.2019	3		0,0	26,9	651									
03.11.2019	3		0,4	29,9	991									
04.11.2019	3	13,2	0,0	29,7	1447									8,1
05.11.2019	3	13,4	0,2	34,7	822									8,0
06.11.2019	7	12,6	0,3	40,3	642									8,0
07.11.2019	1	12,9	0,1	20,4	560									8,1
08.11.2019	3	11,8	0,0	19,8	805									8,0
09.11.2019	1		0,0	36,6	566									
10.11.2019	1		0,0	20,8	561									
11.11.2019	3	11,5	0,0	20,7	662	190	125,8	272	180,1	30	19,9	7,2	4,8	8,1
12.11.2019	3	11,4	0,0	23,7	669									8,1
13.11.2019	3	11,2	0,2	23,1	792									8,0
14.11.2019	1	10,9	0,3	29,4	535									8,1
15.11.2019	1	11	0,0	20,8	548									8,0
16.11.2019	1		0,0	21,3	577									
17.11.2019	1		0,0	21,0	550									
18.11.2019	1	10,8	0,1	20,7	511									8,1
19.11.2019	1	11,2	0,1	24,7	499									8,0
20.11.2019	3	10,9	0,0	20,3	672									8,1
21.11.2019	3	11	0,1	19,4	675									8,0
22.11.2019	1	10,9	0,1	36,0	536									8,1
23.11.2019	1		0,1	20,7	564									
24.11.2019	1		0,1	20,5	548									
25.11.2019	1	10,9	0,0	21,6	531									8,0
26.11.2019	1	10,7	0,1	20,4	534									8,1
27.11.2019	1	11	0,0	20,0	582									8,1
28.11.2019	1	11,2	0,2	20,8	540									8,0
29.11.2019	3	11,2	0,1	20,6	899									8,0
30.11.2019	1		0,1	31,0	534									
01.12.2019	1		0,0	0,0	537									
02.12.2019	1	9,7	0,0	0,0	562									8,1
03.12.2019	1	10,5	0,0	0,0	494									8,0
04.12.2019	1	10,4	0,0	0,0	506									8,0
05.12.2019	1	8,8	0,0	0,0	502									8,0
06.12.2019	3	7,9	0,0	0,0	602									8,0
07.12.2019	1		0,0	0,0	575									
08.12.2019	3		0,0	0,0	605									
09.12.2019	3	10,5	0,0	0,0	836									8,0
10.12.2019	1	9,5	0,0	0,0	522	370	193,1	609	317,9	26	13,6	8,6	4,5	8,1
11.12.2019	1	9,8	0,0	0,0	589									8,1
12.12.2019	3	9,9	0,0	0,0	664									8,0
13.12.2019	3	10,1	0,0	0,0	920									8,3
14.12.2019	3		0,0	0,0	966									
15.12.2019	3		0,0	0,0	926									
16.12.2019	1	9,7	0,0	24,0	550									8,1
17.12.2019	1	9,3	0,0	0,0	542									8,0
18.12.2019	1	9,7	0,0	0,0	536									8,0
19.12.2019	1	9,5	0,0	31,0	535									8,2
20.12.2019	3	9,7	8,0	71,0	617									8,1
21.12.2019	3		21,0	106,0	1273									
22.12.2019	3		9,0	45,0	610									
23.12.2019	3	9,6	5,0	84,0	1007									8,1
24.12.2019	3		13,0	107,0	1083									
25.12.2019	3		7,0	114,0	1558									
26.12.2019	3		23,0	86,0	1077									
27.12.2019	3	9,2	17,0	105,0	1084									8,2
28.12.2019	3		19,0	49,0	716									
29.12.2019	3		10,0	43,0	637									
30.12.2019	3	8,9	7,0	36,0	614									8,2
31.12.2019	3		11,0	40,0	641									
01.01.2020	1		12,0	39,0	589									
02.01.2020	1	9,3	11,0	38,0	596									8,3
03.01.2020	1	8,2	13,0	49,0	622									8,1
04.01.2020	3		6,0	56,0	790									
05.01.2020	3		18,0	63,0	844									
06.01.2020	1	8,4	1,0	43,0	587									8,1
07.01.2020	3	8,4	11,0	73,0	752									8,1
08.01.2020	1	7,7	6,0	36,0	572									8,0
09.01.2020	1	8,3	9,0	36,0	574									8,1
10.01.2020	1	8,1	4,0	34,0	590									8,1
11.01.2020	1		13,0	38,0	633									
12.01.2020	1		4,0	37,0	571									
13.01.2020	1	8,6	12,0	38,0	561									8,1
14.01.2020	1	8,5	7,0	34,0	551									8,1
15.01.2020	1	8,6	8,0	32,0	576	290	167,0	360	207,4	38	21,9	8,9	5,1	8,1
16.01.2020	1	8,3	3,0	33,0	535									8,0
17.01.2020	1	7,7	3,0	33,0	559									8,1
18.01.2020	3		20,0	43,0	751									
19.01.2020	1		10,0	35,0	562									
20.01.2020	1	8,1	6,0	35,0	549									8,0
21.01.2020	1	8	2,0	35,0	539									8,1
22.01.2020	1	7,4	5,0	34,0	528									8,0
23.01.2020	1	7,2	5,0	35,0	548									8,1
24.01.2020	1	7,9	8,0	31,0	561									8,1
25.01.2020	1		3,0	40,0	610									
26.01.2020	1		1,0	38,0	564									

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
27.01.2020	1	8,5	7,0	32,0	556									8,0
28.01.2020	3	8	16,0	102,0	1226									8,1
29.01.2020	3	7	7,0	104,0	1330									8,0
30.01.2020	3	7,6	23,0	91,0	1090									8,2
31.01.2020	3	8,4	21,0	61,0	742									8,2
01.02.2020	3		4,0	107,0	975									
02.02.2020	3		31,0	108,0	1677									
03.02.2020	3	7,5	59,0	103,0	2039									8,0
04.02.2020	3	8,1	57,0	101,0	2002									8,0
05.02.2020	3	7,5	37,0	104,0	1540									8,0
06.02.2020	3	8,4	25,0	55,0	952									8,0
07.02.2020	3	6,6	23,0	49,0	857									8,1
08.02.2020	3		21,0	54,0	871									
09.02.2020	3		20,0	56,0	802									
10.02.2020	3	7,5	22,0	113,0	1246									8,0
11.02.2020	3	7,2	24,0	100,0	1525									8,1
12.02.2020	3	7,9	21,0	95,0	1025									8,0
13.02.2020	3	7,6	21,0	78,0	920	150	138,0	297	273,2	22	20,2	6,6	6,1	8,4
14.02.2020	3	7,9	23,0	85,0	1063									8,1
15.02.2020	3		21,0	49,0	800									
16.02.2020	3		18,0	48,0	778									
17.02.2020	3	8,4	19,0	93,0	1039									8,1
18.02.2020	3	8,1	21,0	93,0	1145									8,3
19.02.2020	3	8	20,0	67,0	827									8,1
20.02.2020	7	7,5	20,0	41,0	701									8,0
21.02.2020	3	7,9	21,0	54,0	791									8,4
22.02.2020	7		19,0	47,0	772									
23.02.2020	3		25,0	92,0	1514									
24.02.2020	3	7,6	46,0	97,0	1751									8,1
25.02.2020	3	7,5	25,0	52,0	979									8,0
26.02.2020	3	7,8	24,0	83,0	1170									8,1
27.02.2020	3	7,9	20,0	98,0	1107									8,2
28.02.2020	3	7,3	28,0	93,0	1689									8,4
29.02.2020	3		33,0	95,0	1290									
01.03.2020	3		26,0	106,0	1287									
02.03.2020	3	8	29,0	94,0	1256									8,2
03.03.2020	3	7,8	24,0	109,0	1353									8,1
04.03.2020	7	8,4	21,0	46,0	847									8,2
05.03.2020	3	8,6	20,0	111,0	1151									8,2
06.03.2020	3	8,6	26,0	102,0	1337									8,3
07.03.2020	3		22,0	73,0	984									
08.03.2020	7		19,0	46,0	786	200	157,2	337	264,9	38	29,9	6,9	5,4	
09.03.2020	3	7,6	22,0	79,0	925									8,2
10.03.2020	3	7,3	20,0	106,0	1497									8,3
11.03.2020	3	7,1	26,0	105,0	1324									8,2
12.03.2020	3	8,5	25,0	54,0	913									8,4
13.03.2020	3	8,4	22,0	60,0	928									8,2
14.03.2020	3		19,0	47,0	797									
15.03.2020	3		19,0	55,0	739									
16.03.2020	1	8,2	18,0	39,0	681									8,5
17.03.2020	3	8,6	19,0	59,0	723									8,3
18.03.2020	1	8,7	18,0	38,0	660									8,4
19.03.2020	1	9	8,0	39,0	607									8,4
20.03.2020	1	8,6	14,0	44,0	615									8,3
21.03.2020	3		19,0	112,0	1460									
22.03.2020	7		18,0	108,0	822									
23.03.2020	1	8,7	17,0	35,0	591									8,2
24.03.2020	1	8,6	9,0	43,0	568									8,3
25.03.2020	1	8,4	5,0	37,0	586									8,2
26.03.2020	1	8,4	12,0	35,0	571									8,3
27.03.2020	1	8	14,0	34,0	590									8,4
28.03.2020	1		3,0	42,0	565									
29.03.2020	1		4,0	35,0	559									
30.03.2020	1	8,1	7,0	28,0	519									8,0
31.03.2020	1	8	3,0	29,0	511									8,1
01.04.2020	1	8,3	9,0	28,0	491									8,3
02.04.2020	1	8,3	3,0	27,0	489									8,3
03.04.2020	1	8,1	4,0	29,0	534									8,2
04.04.2020	1		8,0	32,0	511									
05.04.2020	1		4,0	40,0	523									
06.04.2020	1	8,4	3,0	31,0	476									8,3
07.04.2020	1	8,9	2,0	30,0	492									8,1
08.04.2020	1	9,2	2,0	29,0	475	270	128,3	417	198,1	39	18,5	7,7	3,7	8,2
09.04.2020	1	9,8	1,0	31,0	501									8,4
10.04.2020	1		1,0	33,0	480									
11.04.2020	1		3,0	38,0	501									
12.04.2020	1		2,0	31,0	476									
13.04.2020	1		2,0	36,0	497									
14.04.2020	1	9,3	1,0	33,0	458									8,2
15.04.2020	1	9,4	1,0	32,0	458									8,1
16.04.2020	1	9,1	5,0	34,0	455									8,0
17.04.2020	1	10,4	4,0	29,0	484									8,6
18.04.2020	3		2,0	111,0	912									
19.04.2020	3		7,0	105,0	620									
20.04.2020	1	10,3	5,0	39,0	474									8,5
21.04.2020	1	10,7	2,0	34,0	472									8,6

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
22.04.2020	1	9,9	7,0	31,0	477									8,2
23.04.2020	1	10,7	3,0	26,0	436									8,1
24.04.2020	1	11	2,0	34,0	460									8,3
25.04.2020	1		7,0	41,0	492									
26.04.2020	1		2,0	33,0	449									
27.04.2020	1	11,1	0,0	50,0	551									8,2
28.04.2020	3	10,9	1,0	103,0	611									8,5
29.04.2020	3	11,3	17,0	100,0	1212									8,5
30.04.2020	7	10,8	4,0	82,0	708									8,7
01.05.2020	3		4,0	79,0	879									
02.05.2020	3		8,0	78,0	802									
03.05.2020	7		3,0	65,0	612									
04.05.2020	1	11,2	4,0	49,0	553									8,6
05.05.2020	1	11,1	1,0	35,0	479									8,2
06.05.2020	1	10,7	2,0	25,0	440									8,1
07.05.2020	1	11,3	8,0	28,0	462									8,2
08.05.2020	1	11	3,0	58,0	536									8,3
09.05.2020	1		1,0	35,0	502									
10.05.2020	1		3,0	36,0	499									
11.05.2020	1	11,7	0,0	70,0	461									8,0
12.05.2020	3	11,9	0,0	59,0	651	270	175,8	392	255,2	40	26,0	7,9	5,1	8,4
13.05.2020	3	11,5	2,0	64,0	720									8,0
14.05.2020	3	10,9	16,0	61,0	873									8,5
15.05.2020	1	11,7	3,0	31,0	497									8,2
16.05.2020	1		1,0	36,0	479									
17.05.2020	1		2,0	38,0	469									
18.05.2020	1	11,7	1,0	26,0	443									8,0
19.05.2020	1	11,5	0,0	33,0	450									8,2
20.05.2020	1	11,8	5,0	32,0	457									8,0
21.05.2020	1		1,0	37,0	457									
22.05.2020	1	12	4,0	32,0	470									8,2
23.05.2020	3		5,0	117,0	1194									
24.05.2020	1		8,0	40,0	525									
25.05.2020	3	12,1	6,0	112,0	705									8,2
26.05.2020	1	12,7	1,0	30,0	433									8,4
27.05.2020	1	11,7	5,0	29,0	451									8,0
28.05.2020	1	12,5	1,0	33,0	474									8,2
29.05.2020	1	12,7	0,0	30,0	462									8,2
30.05.2020	1		4,0	34,0	499									
31.05.2020	1		1,0	44,0	464									
01.06.2020	1		0,0	34,0	454									
02.06.2020	1	12,9	2,0	26,0	433									8,0
03.06.2020	1	13,2	0,0	53,0	428									8,5
04.06.2020	3	12,7	2,0	106,0	734									8,1
05.06.2020	3	12,6	3,0	105,0	683									8,2
06.06.2020	3		6,0	106,0	887									
07.06.2020	3		11,0	99,0	1181									
08.06.2020	3	12,7	9,0	80,0	718									8,2
09.06.2020	3	12,9	16,0	116,0	1410									8,3
10.06.2020	7	11,8	5,0	36,0	554									8,3
11.06.2020	3		8,0	65,0	622									
12.06.2020	1	12,4	3,0	33,0	492									8,3
13.06.2020	1		2,0	38,0	464									
14.06.2020	3		17,0	112,0	1845									
15.06.2020	3	13,6	36,0	125,0	1623									8,2
16.06.2020	3	14,1	22,0	96,0	1241									8,2
17.06.2020	3	14,5	17,0	104,0	1287									8,2
18.06.2020	3	14,3	25,0	111,0	1546									8,1
19.06.2020	3	14,6	20,0	71,0	877									8,2
20.06.2020	7		19,0	72,0	754									
21.06.2020	3		19,0	44,0	634									
22.06.2020	3	14,1	16,0	36,0	572									8,0
23.06.2020	1	15,2	0,0	33,0	480									8,2
24.06.2020	1	15,3	0,0	101,0	470									8,3
25.06.2020	1	14,5	4,0	32,0	472									8,0
26.06.2020	3	15	10,0	78,0	561									8,0
27.06.2020	3		17,0	89,0	972									
28.06.2020	3		13,0	67,0	587	190	111,5	330	193,7	30	17,6	6,9	4,1	
29.06.2020	3	15,9	18,0	84,0	1384									8,3
30.06.2020	1	15,5	12,0	34,0	485									8,1
01.07.2020	1	14,8	7,0	32,0	497									8,0
02.07.2020	3	15,8	16,0	86,0	1076									8,2
03.07.2020	3	15	15,0	76,0	943									8,0
04.07.2020	1		14,0	39,0	540									
05.07.2020	1		9,0	40,0	540									
06.07.2020	1	15,1	13,0	57,0	538									8,0
07.07.2020	1	15,1	11,0	29,0	463									8,2
08.07.2020	1	15	8,0	32,0	476									8,1
09.07.2020	1	14,7	11,0	30,0	443									8,0
10.07.2020	1	15,4	11,0	37,0	485									8,0
11.07.2020	3		14,0	100,0	885									
12.07.2020	1		9,0	30,0	459									
13.07.2020	1	15	2,0	38,0	444									8,0
14.07.2020	1	14,7	2,0	38,0	436									8,0
15.07.2020	1	15,2	4,0	29,0	459									8,1
16.07.2020	3	15	4,0	96,0	1159									8,0

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
17.07.2020	3	15,2	15,0	103,0	1030									8,1
18.07.2020	1		8,0	38,0	520									
19.07.2020	1		4,0	31,0	513									
20.07.2020	1	16,1	4,0	28,0	444	300	133,2	392	174,0	53	23,5	8,8	3,9	8,1
21.07.2020	3	15,3	1,0	81,0	626									8,3
22.07.2020	1	15,6	0,0	34,0	449									8,1
23.07.2020	1	16	2,0	28,0	445									8,2
24.07.2020	1	15,7	8,0	29,0	467									8,0
25.07.2020	1		5,0	33,0	500									
26.07.2020	3		7,0	111,0	920									
27.07.2020	3	16,6	12,0	87,0	843									8,0
28.07.2020	3	15,7	2,0	69,0	616									8,0
29.07.2020	1	16,4	2,0	27,0	446									8,0
30.07.2020	1	16,8	2,0	27,0	420									8,0
31.07.2020	1	16,2	4,0	32,0	428									8,0
01.08.2020	1		6,0	31,0	470									
02.08.2020	3		8,0	97,0	992									
03.08.2020	3	17,5	19,0	99,0	1529									7,9
04.08.2020	3	16,4	36,0	83,0	1348									8,0
05.08.2020	3	16,6	14,0	62,0	653									8,1
06.08.2020	1	16,5	8,0	39,0	498									8,0
07.08.2020	1	16,5	1,0	34,0	494									8,1
08.08.2020	1		6,0	37,0	502									
09.08.2020	1		4,0	36,0	466									
10.08.2020	1	16,8	5,0	34,0	469									8,1
11.08.2020	1	17,1	0,0	37,0	448									8,2
12.08.2020	1	18,3	2,0	36,0	440									8,1
13.08.2020	1	18	3,0	31,0	449	250	112,3	380	170,6	42	18,9	8	3,6	8,2
14.08.2020	1	17,2	6,0	54,0	512									8,0
15.08.2020	3		3,0	104,0	716									
16.08.2020	1		1,0	32,0	455									
17.08.2020	1	18,3	1,0	52,0	511									8,1
18.08.2020	1	18	2,0	53,0	509									8,2
19.08.2020	3	16,9	9,0	107,0	829									8,0
20.08.2020	1	17,4	8,0	26,0	413									8,1
21.08.2020	1	16,9	0,0	30,0	427									8,1
22.08.2020	3		3,0	101,0	802									
23.08.2020	7		5,0	63,0	538									
24.08.2020	1	17,2	9,0	34,0	437									8,1
25.08.2020	1	16	1,0	27,0	417									8,0
26.08.2020	1	16,5	3,0	30,0	446									8,1
27.08.2020	1	16,6	2,0	28,0	421									8,2
28.08.2020	3	16,4	2,0	105,0	870									8,0
29.08.2020	3		20,0	107,0	1768									
30.08.2020	3		6,0	104,0	1512									
31.08.2020	7	16,2	9,0	100,0	659									8,1
01.09.2020	3	15,8	8,0	99,0	843	240	202,3	397	334,7	40	33,7	8	6,7	8,0
02.09.2020	1	16,4	9,0	30,0	476									8,0
03.09.2020	1	15,8	2,0	33,0	457									8,0
04.09.2020	1	16,3	1,0	36,0	468									8,1
05.09.2020	3		3,0	104,0	656									
06.09.2020	1		6,0	34,0	511									
07.09.2020	1	16,3	5,0	33,0	503									8,0
08.09.2020	1	16	2,0	29,0	455									8,0
09.09.2020	1	16,2	1,0	29,0	437									8,0
10.09.2020	1	16,1	1,0	28,0	453									8,1
11.09.2020	1	16,1	1,0	30,0	462									8,0
12.09.2020	1		2,0	33,0	470									
13.09.2020	1		1,0	31,0	450									
14.09.2020	1	16,3	2,0	28,0	428									8,0
15.09.2020	1	16,5	1,0	33,0	435									8,0
16.09.2020	1	16,2	5,0	25,0	425									8,1
17.09.2020	3	16,7	3,0	73,0	552									8,1
18.09.2020	1	16	4,0	27,0	449									8,2
19.09.2020	1		1,0	29,0	446									
20.09.2020	1		4,0	39,0	456									
21.09.2020	1	15,6	1,0	29,0	443									8,2
22.09.2020	1	15,6	1,0	29,0	427									8,1
23.09.2020	3	16	1,0	59,0	541									8,0
24.09.2020	1	16,2	1,0	32,0	468									8,1
25.09.2020	3	15,1	47,0	111,0	1806									8,1
26.09.2020	3		16,0	85,0	1288									
27.09.2020	7		6,0	75,0	779									
28.09.2020	1	14,7	3,0	30,0	486									8,0
29.09.2020	1	15,2	8,0	34,0	491									8,0
30.09.2020	1	15,3	2,0	35,0	493									8,0
01.10.2020	1	14,8	4,0	31,0	472									8,0
02.10.2020	1	15	1,0	38,0	523									8,0
03.10.2020	1		2,0	44,0	560									
04.10.2020	1		1,0	43,0	495									
05.10.2020	3	14,6	4,0	74,0	665	280	186,2	421	280,0	34	22,6	7	4,7	8,0
06.10.2020	3	14,2	10,0	72,0	864									8,0
07.10.2020	3	14	18,0	110,0	1406									8,1
08.10.2020	1	14,4	5,0	31,0	512									8,1
09.10.2020	1	15,1	3,0	31,0	504									8,2
10.10.2020	3		2,0	104,0	1168									

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
11.10.2020	1		6,0	37,0	560									
12.10.2020	1	14	6,0	69,0	579									8,0
13.10.2020	1	14,1	8,0	34,0	517									8,1
14.10.2020	3	13,4	11,0	56,0	682									8,0
15.10.2020	1	13,6	2,0	48,0	554									8,2
16.10.2020	3	13,3	7,0	109,0	1081									8,1
17.10.2020	7		6,0	45,0	613									
18.10.2020	1		9,0	47,0	568									
19.10.2020	1	13,2	3,0	34,0	492									8,2
20.10.2020	1	13,1	4,0	34,0	489									8,0
21.10.2020	1	13,2	4,0	35,0	506									8,0
22.10.2020	1	13,6	6,0	33,0	485									8,1
23.10.2020	3	13,8	16,0	69,0	729									8,1
24.10.2020	3		17,0	74,0	924									
25.10.2020	1		2,0	61,0	561									
26.10.2020	3	13,3	4,0	107,0	1117									8,1
27.10.2020	3	12,9	18,0	110,0	1042									8,0
28.10.2020	1	13	4,0	36,0	554									8,0
29.10.2020	3	12,8	9,0	112,0	1263									8,0
30.10.2020	3	12,7	19,0	78,0	821									8,1
31.10.2020	7		7,0	40,0	607									
01.11.2020	3		6,0	110,0	1384									
02.11.2020	3	13,5	18,0	111,0	838									8,0
03.11.2020	3	13,4	8,0	77,0	720									8,0
04.11.2020	7	13	17,0	42,0	654									8,0
05.11.2020	1	13,3	8,0	35,0	540									8,1
06.11.2020	1	12,3	3,0	34,0	519									8,1
07.11.2020	1		5,0	34,0	554									
08.11.2020	3		6,0	44,0	595									
09.11.2020	1	11,2	6,0	35,0	517									8,1
10.11.2020	1	10,8	8,0	31,0	513									8,0
11.11.2020	1	12,3	3,0	34,0	515									8,1
12.11.2020	1	11,8	2,0	34,0	521									8,2
13.11.2020	1	12,4	7,0	32,0	519									8,2
14.11.2020	1		4,0	38,0	555									
15.11.2020	1		4,0	42,0	529									
16.11.2020	3	10,6	7,0	111,0	959									8,0
17.11.2020	1	11,5	8,0	30,0	506									8,2
18.11.2020	1	12,1	5,0	34,0	500									8,0
19.11.2020	1	11,9	10,0	51,0	538									8,1
20.11.2020	1	11,4	13,0	50,0	551									8,2
21.11.2020	1		3,0	31,0	473									
22.11.2020	1		0,0	37,0	491									
23.11.2020	1	11,9	4,0	45,0	561									8,0
24.11.2020	1	11,1	2,0	35,0	474									8,0
25.11.2020	1	11,2	1,0	29,0	458	230	105,3	354	162,1	38	17,4	7,7	3,5	8,0
26.11.2020	1	11,2	5,0	35,0	462									8,1
27.11.2020	1	11	4,0	30,0	453									8,1
28.11.2020	1		1,0	31,0	459									
29.11.2020	1		8,0	32,0	473									
30.11.2020	1	10,4	6,0	29,0	438									8,2
01.12.2020	6	10,4	1,0	38,0	522									8,2
02.12.2020	2	10,1	3,0	33,0	448									8,1
03.12.2020	2	10,4	4,0	40,0	486									8,0
04.12.2020	2	9,8	7,0	30,0	473									8,2
05.12.2020	3		5,0	49,0	584									
06.12.2020	3		7,0	45,0	564									
07.12.2020	1	10,2	16,0	31,0	514									8,0
08.12.2020	1	9,8	3,0	32,0	443									8,2
09.12.2020	3	10	2,0	66,0	792									8,1
10.12.2020	3	10,2	18,0	53,0	683									8,0
11.12.2020	1	9,7	10,0	30,0	499									8,2
12.12.2020	3		5,0	66,0	610									
13.12.2020	3		16,0	36,0	580									
14.12.2020	1	9,4	6,0	27,0	482									8,1
15.12.2020	1	9,6	4,0	30,0	467	280	130,8	387	180,7	40	18,7	8	3,7	8,1
16.12.2020	1	9,7	3,0	33,0	490									8,2
17.12.2020	1	9,5	5,0	37,0	480									8,3
18.12.2020	1	9,1	3,0	29,0	471									8,1
19.12.2020	1		6,0	34,0	500									
20.12.2020	1		2,0	32,0	481									
21.12.2020	1	8,7	2,0	50,0	534									8,1
22.12.2020	3	9,2	19,0	110,0	1132									8,0
23.12.2020	3	9,7	6,0	89,0	742									8,0
24.12.2020	3		33,0	103,0	1797									
25.12.2020	3		34,0	106,0	1744									
26.12.2020	3		16,0	44,0	681									
27.12.2020	3		16,0	43,0	633									
28.12.2020	3	8,3	14,0	69,0	750									8,1
29.12.2020	3	8,9	13,0	52,0	628									8,5
30.12.2020	7	8,9	12,0	42,0	573									8,1
31.12.2020	7		15,0	41,0	567									
01.01.2021	1		8,0	36,0	531									
02.01.2021	1		12,0	45,0	523									
03.01.2021	1		9,0	38,0	540									
04.01.2021	1	7,9	3,0	39,0	516									8,1

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	-
05.01.2021	1	8,3	5,0	36,0	488									8,2
06.01.2021	6		5,0	58,0	648									
07.01.2021	6	8	16,0	43,0	648									8,1
08.01.2021	2	8,1	8,0	37,0	523									8,4
09.01.2021	6		14,0	45,0	583									
10.01.2021	2		2,0	38,0	500									
11.01.2021	2	7,7	6,0	31,0	459	200	91,8	277	127,1	30	13,8	11,3	5,2	8,1
12.01.2021	6	7,6	2,0	85,0	813									8,2
13.01.2021	6	7,5	15,0	56,0	663									8,4
14.01.2021	6	7,7	10,0	41,0	574									8,2
15.01.2021	2	7,2	5,0	36,0	534									8,2
16.01.2021	2		6,0	41,0	522									
17.01.2021	2		7,0	40,0	509									
18.01.2021	5	7,9	3,0	44,0	639									8,1
19.01.2021	5	7,9	7,0	91,0	843									8,2
20.01.2021	5	7,5	14,0	72,0	693									8,2
21.01.2021	3	8,2	10,0	60,0	707									8,6
22.01.2021	6	7,6	10,0	107,0	1087									8,2
23.01.2021	6		24,0	111,0	1706									
24.01.2021	6		18,0	52,0	784									
25.01.2021	6	7,3	17,0	40,0	674									8,0
26.01.2021	6	7,2	17,0	38,0	639									8,3
27.01.2021	6	7,6	13,0	40,0	610									8,2
28.01.2021	5	7,5	17,0	109,0	1519									8,1
29.01.2021	3	7,3	65,0	115,0	2271									8,0
30.01.2021	3		42,0	114,0	2004									
31.01.2021	3		41,0	112,0	1894									
01.02.2021	3	7,6	33,0	89,0	1149									8,0
02.02.2021	3	7,6	30,0	99,0	1440									8,0
03.02.2021	3	8,5	50,0	102,0	1964									8,0
04.02.2021	3	7,9	46,0	92,0	1748									8,1
05.02.2021	3	7,8	34,0	82,0	1154									8,1
06.02.2021	3		29,0	64,0	986									
07.02.2021	3		22,0	108,0	1263									
08.02.2021	6	6,4	59,0	110,0	2063	90	185,7	129	266,1	7	14,4	4	8,3	8,0
09.02.2021	5	6,3	42,0	103,0	1719									8,0
10.02.2021	6	6,1	25,0	66,0	1078									8,2
11.02.2021	5	6	19,0	60,0	865									8,1
12.02.2021	5	6	18,0	45,0	769									8,2
13.02.2021	5		16,0	46,0	704									
14.02.2021	5		15,0	53,0	690									
15.02.2021	2	6,4	17,0	39,0	650									8,0
16.02.2021	5	6,7	18,0	102,0	1189									8,1
17.02.2021	5	7,8	18,0	85,0	1093									8,0
18.02.2021	5	8,1	17,0	48,0	769									8,1
19.02.2021	5	7,5	19,0	65,0	807									8,1
20.02.2021	5		17,0	52,0	728									
21.02.2021	5		17,0	48,0	700									
22.02.2021	1	7,5	17,0	41,0	650									8,2
23.02.2021	1	7,3	16,0	44,0	619									8,2
24.02.2021	1	7	15,0	38,0	587									8,1
25.02.2021	1	8	15,0	38,0	602									8,1
26.02.2021	1	7,9	9,0	38,0	612									8,2
27.02.2021	1		12,0	45,0	609									
28.02.2021	1		16,0	38,0	584									
01.03.2021	1	7,8	13,0	34,0	550									8,2
02.03.2021	1	8,5	11,0	31,0	527									8,1
03.03.2021	1	8,2	15,0	35,0	551									8,1
04.03.2021	6	8,4	13,0	38,0	580									8,1
05.03.2021	5	7,2	15,0	108,0	1101									8,0
06.03.2021	2		5,0	37,0	540									
07.03.2021	2		5,0	39,0	525									
08.03.2021	2	7,8	8,0	34,0	499									8,0
09.03.2021	2	7,5	9,0	36,0	500	290	145,0	466	233,0	40	20,0	7,7	3,9	8,1
10.03.2021	3	7,6	15,0	35,0	574									8,2
11.03.2021	3	8,2	10,0	111,0	940									8,1
12.03.2021	3	8,2	17,0	103,0	937									8,1
13.03.2021	3		6,0	63,0	638									
14.03.2021	3		17,0	61,0	730									
15.03.2021	6	7,5	9,0	71,0	790									8,2
16.03.2021	6	7,5	14,0	102,0	916									8,0
17.03.2021	5	6,6	19,0	107,0	1100									7,9
18.03.2021	5	7,5	15,0	43,0	631									8,0
19.03.2021	5	7,5	14,0	89,0	792									8,1
20.03.2021	3		15,0	66,0	641									
21.03.2021	3		15,0	39,0	591									
22.03.2021	3	7,9	15,0	40,0	568									8,1
23.03.2021	1	7,7	11,0	34,0	532									8,0
24.03.2021	1	7,1	13,0	31,0	516									8,0
25.03.2021	1	7,5	8,0	32,0	509									8,1
26.03.2021	1	8,5	4,0	33,0	507									8,1
27.03.2021	3		3,0	84,0	699									
28.03.2021	1		12,0	36,0	499									
29.03.2021	1	9,2	12,0	34,0	495									8,0
30.03.2021	1	8,4	6,0	29,0	475									8,2
31.03.2021	1	9,4	9,0	31,0	493									8,0

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
01.04.2021	1	8,1	10,0	34,0	508									8,1
02.04.2021	1		9,0	36,0	519									
03.04.2021	1		9,0	33,0	524									
04.04.2021	1		2,0	33,0	455									
05.04.2021	6		6,0	66,0	687									
06.04.2021	5	8,4	5,0	44,0	584									8,0
07.04.2021	1	9,2	3,0	34,0	527									8,2
08.04.2021	3	8,2	2,0	45,0	567									8,1
09.04.2021	1	8,1	5,0	45,0	491									8,2
10.04.2021	1		6,0	35,0	511									
11.04.2021	1		2,0	40,0	500	290	145,0	485	242,5	48	24,0	8,8	4,4	
12.04.2021	3	8	8,0	113,0	1241									8,0
13.04.2021	1	7,9	10,0	32,0	497									8,1
14.04.2021	1	8,9	6,0	28,0	460									8,1
15.04.2021	1	8,8	4,0	32,0	461									8,1
16.04.2021	1	8	12,0	27,0	468									8,2
17.04.2021	1		8,0	32,0	511									
18.04.2021	1		2,0	39,0	498									
19.04.2021	1	8,9	6,0	37,0	500									8,1
20.04.2021	3	9,1	13,0	111,0	883									8,0
21.04.2021	3	9,6	8,0	69,0	559									8,2
22.04.2021	1	9,2	3,0	30,0	466									8,1
23.04.2021	1	9,1	2,0	30,0	440									8,2
24.04.2021	1		4,0	32,0	471									
25.04.2021	1		2,0	36,0	477									
26.04.2021	1	8,7	4,0	34,0	466									8,5
27.04.2021	1	9,4	1,0	32,0	436									8,4
28.04.2021	1	8,9	2,0	29,0	461									8,1
29.04.2021	1	9,7	2,0	34,0	476									8,2
30.04.2021	1	10,1	4,0	39,0	480									8,1
01.05.2021	3		17,0	94,0	914									
02.05.2021	3		35,0	108,0	1916									
03.05.2021	1	9,8	12,0	32,0	537									8,2
04.05.2021	1	9,7	3,0	35,0	533									8,1
05.05.2021	3	9,7	6,0	110,0	1316									7,8
06.05.2021	3	9,8	15,0	102,0	966									8,1
07.05.2021	3	9,4	35,0	104,0	1965									8,1
08.05.2021	3		17,0	41,0	750									
09.05.2021	3		17,0	51,0	665									
10.05.2021	7	10,6	15,0	39,0	606									8,1
11.05.2021	7	11,2	15,0	36,0	585									8,2
12.05.2021	3	11,1	18,0	103,0	1957									8,1
13.05.2021	3		27,0	111,0	1430									
14.05.2021	3	10,5	20,0	48,0	797									8,2
15.05.2021	3		19,0	104,0	981									
16.05.2021	3		17,0	102,0	962									
17.05.2021	3	11,6	16,0	68,0	870									8,1
18.05.2021	3	11,1	17,0	107,0	1028									8,1
19.05.2021	7	11,1	17,0	41,0	655									8,0
20.05.2021	3	10,1	16,0	110,0	877									8,1
21.05.2021	3	10,4	16,0	75,0	799									8,1
22.05.2021	3		24,0	111,0	1350									
23.05.2021	3		16,0	112,0	1366									
24.05.2021	3		16,0	106,0	907									
25.05.2021	7	11,7	18,0	78,0	896									8,1
26.05.2021	3	12,2	16,0	102,0	913	180	164,3	290	264,8	36	32,9	8,1	7,4	8,1
27.05.2021	3	12	17,0	70,0	909									8,2
28.05.2021	7	11,3	16,0	41,0	593									8,0
29.05.2021	7		16,0	43,0	610									
30.05.2021	1		15,0	37,0	547									
31.05.2021	1	12,5	13,0	47,0	558									8,1
01.06.2021	3	14,9	12,0	59,0	588									8,1
02.06.2021	1	15,2	4,0	33,0	512									8,0
03.06.2021	1		6,0	36,0	520									
04.06.2021	1	15,4	9,0	37,0	504									8,2
05.06.2021	1		15,0	34,0	547									
06.06.2021	3		7,0	111,0	1258									
07.06.2021	1	13,3	14,0	33,0	501									8,1
08.06.2021	1	13,7	3,0	32,0	497	270	134,2	394	195,8	32	15,9	7,9	3,9	8,3
09.06.2021	3	13,8	3,0	114,0	1000									8,2
10.06.2021	1	13,9	15,0	34,0	548									8,2
11.06.2021	1	14	9,0	31,0	485									8,1
12.06.2021	1		8,0	38,0	530									
13.06.2021	1		11,0	36,0	492									
14.06.2021	1	13,2	6,0	31,0	458									8,1
15.06.2021	1	13,7	5,0	27,0	434									8,0
16.06.2021	1	14,2	8,0	30,0	443									8,1
17.06.2021	1	14,3	6,0	31,0	432									8,1
18.06.2021	1	13,6	5,0	29,0	441									8,0
19.06.2021	1		4,0	37,0	452									
20.06.2021	1		4,0	32,0	479									
21.06.2021	1	13,2	2,0	38,0	457									8,0
22.06.2021	4	13,1	15,0	115,0	1218									8,0
23.06.2021	4	14,9	15,0	97,0	1332									8,1
24.06.2021	4	14,7	16,0	108,0	1344									7,9
25.06.2021	4	14,2	25,0	91,0	1517									8,1

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	-
26.06.2021	7		17,0	47,0	649									
27.06.2021	7		14,0	34,0	564									
28.06.2021	4	16,2	9,0	59,0	570									8,1
29.06.2021	4	16,3	20,0	85,0	1358									8,0
30.06.2021	3	15,7	18,0	84,0	1025									8,0
01.07.2021	3	14,9	17,0	72,0	875									8,0
02.07.2021	1	15,1	15,0	39,0	564									8,0
03.07.2021	1		13,0	40,0	573									
04.07.2021	3		16,0	85,0	750									
05.07.2021	3	15,3	15,0	71,0	641									7,9
06.07.2021	3	16,7	13,0	88,0	693	210	145,5	374	259,2	36	24,9	8	5,5	8,0
07.07.2021	3	15,2	42,0	86,0	1515									8,1
08.07.2021	3	16,2	39,0	85,0	1492									7,9
09.07.2021	3	15,9	42,0	81,0	1480									7,9
10.07.2021	3		43,0	70,0	1394									
11.07.2021	3		27,0	80,0	1261									
12.07.2021	3	15,6	20,0	76,0	1074									7,9
13.07.2021	3	16,2	18,0	99,0	1167									8,0
14.07.2021	3	15,6	29,0	108,0	1220									8,0
15.07.2021	3	15,5	19,0	50,0	802									8,0
16.07.2021	3	15,2	18,0	50,0	714									8,0
17.07.2021	3		17,0	45,0	751									
18.07.2021	3		17,0	48,0	673									
19.07.2021	3	16,5	15,0	67,0	700									7,9
20.07.2021	7	16,8	15,0	67,0	685									7,9
21.07.2021	1	16,9	13,0	33,0	533									8,0
22.07.2021	1	15,3	13,0	34,0	534									7,9
23.07.2021	1	15,7	14,0	35,0	541									7,9
24.07.2021	3		13,0	102,0	905									
25.07.2021	3		16,0	109,0	1330									
26.07.2021	3	16	10,0	103,0	747									8,0
27.07.2021	7	16,3	7,0	74,0	619									8,0
28.07.2021	3	16,2	15,0	108,0	947									7,9
29.07.2021	1	16,4	14,0	31,0	550									8,0
30.07.2021	3	16,1	11,0	107,0	723									8,0
31.07.2021	3		14,0	105,0	781									
01.08.2021	3		14,0	100,0	1683									
02.08.2021	7	16,9	17,0	79,0	736									8,0
03.08.2021	3	15,9	13,0	63,0	794									8,0
04.08.2021	3	16	21,0	59,0	1082									8,0
05.08.2021	3	16	16,0	55,0	1011									8,0
06.08.2021	3	15,6	9,0	59,0	907									8,0
07.08.2021	7		1,0	44,0	675									
08.08.2021	1		0,0	40,0	521									
09.08.2021	3	16,4	1,0	71,0	987									8,1
10.08.2021	1	16	15,0	35,0	538									8,2
11.08.2021	1	16,3	13,0	40,0	542									8,2
12.08.2021	1	16,8	1,0	41,0	500									8,1
13.08.2021	1	16,6	0,0	42,0	493									8,2
14.08.2021	1		0,0	44,0	448									
15.08.2021	1		0,0	41,0	449									
16.08.2021	3	16,1	0,0	52,0	662									8,1
17.08.2021	3	16,5	3,0	57,0	837									8,3
18.08.2021	3	16,7	7,0	49,0	717									8,1
19.08.2021	1	16,4	9,0	33,0	505									8,2
20.08.2021	1	16,2	8,0	32,0	473									8,1
21.08.2021	1		8,0	38,0	499									
22.08.2021	3		8,0	92,0	880									
23.08.2021	3	17,5	33,0	74,0	1282									8,0
24.08.2021	3	16,4	19,0	72,0	984									8,0
25.08.2021	1	16,2	15,0	34,0	510	220	112,2	333	169,8	32	16,3	6,7	3,4	8,2
26.08.2021	3	16	10,0	68,0	901									8,0
27.08.2021	3	15,5	26,0	62,0	1183									7,9
28.08.2021	3		23,0	76,0	1009									
29.08.2021	3		19,0	56,0	1024									
30.08.2021	3	15,9	18,0	59,0	1073									8,0
31.08.2021	3	15,7	11,0	55,0	986									7,9
01.09.2021	3	15,5	12,0	53,0	902	110	99,2	198	178,6	24	21,6	6,1	5,5	8,0
02.09.2021	3	16,3	9,0	79,0	1126									7,9
03.09.2021	3	15,2	19,0	61,0	777									7,9
04.09.2021	3		16,0	49,0	702									
05.09.2021	7		15,0	43,0	646									
06.09.2021	7	15,7	12,0	37,0	569									8,0
07.09.2021	1	15,8	12,0	36,0	514									8,0
08.09.2021	1	16,5	12,0	32,0	519									8,0
09.09.2021	1	16,4	8,0	33,0	488									8,0
10.09.2021	1	15,9	6,0	36,0	503									7,9
11.09.2021	1		9,0	34,0	531									
12.09.2021	1		9,0	35,0	513									
13.09.2021	1	16,1	9,0	31,0	474									8,1
14.09.2021	1	16,2	5,0	33,0	450									8,1
15.09.2021	1	17	4,0	55,0	527									8,2
16.09.2021	3	16,5	7,0	52,0	714									8,0
17.09.2021	3	16,2	4,0	45,0	659									8,1
18.09.2021	7		1,0	44,0	620									
19.09.2021	1		8,0	37,0	481									

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	-
20.09.2021	1	15,8	4,0	29,0	454									8,0
21.09.2021	1	15,2	0,0	33,0	445									8,0
22.09.2021	1	15,6	2,0	28,0	440									8,0
23.09.2021	1	15,7	2,0	41,0	494									8,1
24.09.2021	1	16,2	4,0	41,0	484									8,0
25.09.2021	1		1,0	36,0	446									
26.09.2021	1		5,0	55,0	523									
27.09.2021	3	16,8	10,0	53,0	847									8,1
28.09.2021	7	15,9	13,0	47,0	630									8,0
29.09.2021	1	16,1	2,0	41,0	531									8,0
30.09.2021	1	15,2	5,0	43,0	466									8,0
01.10.2021	1	15	2,0	32,0	433									8,0
02.10.2021	1		1,0	32,0	497									
03.10.2021	1		3,0	36,0	469									
04.10.2021	1	15	1,0	58,0	453	310	140,4	422	191,2	44	19,9	8,8	4,0	8,0
05.10.2021	3	14,6	5,0	60,0	720									8,0
06.10.2021	3	14,1	0,0	96,0	865									8,0
07.10.2021	1	14	4,0	29,0	446									8,1
08.10.2021	1	13,8	7,0	44,0	487									8,0
09.10.2021	1		4,0	40,0	486									
10.10.2021	1		0,0	38,0	483									
11.10.2021	1	15,4	9,0	25,0	449									8,0
12.10.2021	3	14,9	1,0	71,0	695									8,0
13.10.2021	3	14,7	14,0	80,0	958									8,1
14.10.2021	1	14,1	4,0	32,0	449									8,1
15.10.2021	1	14,3	1,0	28,0	444									8,0
16.10.2021	1		3,0	34,0	467									
17.10.2021	1		0,0	32,0	488									
18.10.2021	1	13,5	1,0	39,0	479									8,0
19.10.2021	1	12,8	3,0	33,0	486									8,0
20.10.2021	1	14,6	0,0	66,0	448									8,0
21.10.2021	3	13,8	3,0	78,0	647									7,9
22.10.2021	3	13,2	14,0	70,0	695									8,0
23.10.2021	1		4,0	38,0	462									
24.10.2021	1		0,0	51,0	474									
25.10.2021	1	12,9	0,0	35,0	424									8,0
26.10.2021	1	12,8	1,0	30,0	424									8,0
27.10.2021	1	12,4	2,0	32,0	447									8,2
28.10.2021	1	12	0,0	28,0	421									8,1
29.10.2021	1	12,2	3,0	31,0	458									8,2
30.10.2021	1		9,0	34,0	475									
31.10.2021	1		1,0	33,0	445									
01.11.2021	3		1,0	74,0	796									
02.11.2021	3	11,8	23,0	68,0	1271									8,0
03.11.2021	1	11,6	7,0	34,0	491									8,0
04.11.2021	3	10,9	20,0	72,0	1183									8,1
05.11.2021	1	11,7	2,0	35,0	504									8,0
06.11.2021	1		5,0	40,0	481									
07.11.2021	3		4,0	44,0	536									
08.11.2021	1	11,7	1,0	49,0	446									8,0
09.11.2021	1	11,4	4,0	32,0	445									8,2
10.11.2021	1	10,8	0,0	31,0	447									8,0
11.11.2021	1	10,6	1,0	32,0	425									8,0
12.11.2021	1	10,4	6,0	33,0	447									8,2
13.11.2021	3		1,0	62,0	703									
14.11.2021	7		3,0	42,0	531									
15.11.2021	1	11	5,0	25,0	430									8,2
16.11.2021	1	11,1	2,0	41,0	457									8,1
17.11.2021	1	11	2,0	29,0	448									8,2
18.11.2021	1	10,4	5,0	25,0	428	430	184,0	564	241,4	44	18,8	9,3	4,0	8,1
19.11.2021	1	10,6	1,0	28,0	423									8,0
20.11.2021	1		1,0	33,0	483									
21.11.2021	1		4,0	29,0	438									
22.11.2021	3		4,0	44,0	593									
23.11.2021	1	10,8	6,0	34,0	420									8,2
24.11.2021	1	10,1	3,0	51,0	493									8,1
25.11.2021	1	10	1,0	30,0	418									8,2
26.11.2021	1	10	4,0	33,0	451									7,9
27.11.2021	1	10,4	3,0	31,0	472									8,0
28.11.2021	6		3,0	67,0	686									
29.11.2021	2	9,6	0,0	48,0	437									8,1
30.11.2021	5	9,4	10,0	65,0	677									8,0
01.12.2021	5	10	15,0	68,0	800									8,0
02.12.2021	1	10,1	10,0	48,0	514									8,0
03.12.2021	1	9,8	2,0	29,0	418									8,0
04.12.2021	3		1,0	65,0	827									
05.12.2021	3		15,0	62,0	906									
06.12.2021	1	10,4	4,0	37,0	468									8,0
07.12.2021	3	9,8	1,0	50,0	560									8,0
08.12.2021	3	9,3	5,0	59,0	735									8,1
09.12.2021	3	8,8	9,0	64,0	854	190	162,3	290	247,7	30	25,6	7,3	6,2	8,2
10.12.2021	6	8,5	13,0	43,0	572									8,2
11.12.2021	6		22,0	64,0	961									
12.12.2021	5		9,0	62,0	762									
13.12.2021	3	8,8	35,0	66,0	1277									8,2
14.12.2021	3	9	0,0	62,0	760									8,2

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
15.12.2021	3	9,1	5,0	58,0	632									8,0
16.12.2021	3	8,9	7,0	34,0	574									8,0
17.12.2021	3	9	9,0	36,0	577									8,1
18.12.2021	3		3,0	40,0	554									
19.12.2021	7		5,0	38,0	545									
20.12.2021	7	9	4,0	28,0	531									7,9
21.12.2021	1	8,8	3,0	27,0	490									8,0
22.12.2021	1	8,6	1,0	29,0	450									8,0
23.12.2021	3	8,5	8,0	66,0	658									8,1
24.12.2021	3		5,0	69,0	988									
25.12.2021	3		38,0	82,0	1356									
26.12.2021	3		24,0	72,0	1043									
27.12.2021	3	7,9	23,0	42,0	708									8,0
28.12.2021	3	7,7	22,0	81,0	1203									7,9
29.12.2021	3	8,1	38,0	84,0	1335									8,0
30.12.2021	3	9	41,0	78,0	1315									7,9
31.12.2021	3		36,0	76,0	1278	0								
01.01.2022	3		26,0	66,0	1108									
02.01.2022	3		22,0	60,0	826									
03.01.2022	3	8,9	21,0	42,0	764									7,9
04.01.2022	3	8,5	24,0	75,0	1147									8,0
05.01.2022	3	7	29,0	73,0	1249									7,9
06.01.2022	3		20,0	73,0	1149									
07.01.2022	3	7,3	20,0	39,0	714									8,0
08.01.2022	6		15,0	58,0	822									
09.01.2022	6		13,0	65,0	928									
10.01.2022	5	8,3	20,0	67,0	950									7,9
11.01.2022	5	8,1	18,0	37,0	629									8,0
12.01.2022	5	7,5	9,0	35,0	608									8,0
13.01.2022	2	8,3	10,0	39,0	601									7,9
14.01.2022	2	7,5	7,0	39,0	596									8,0
15.01.2022	3		10,0	38,0	635									
16.01.2022	3		10,0	42,0	621									
17.01.2022	1	7,8	5,0	37,0	591									8,0
18.01.2022	1	8,3	16,0	36,0	574	200	115,0	321	184,0	35	20,1	6,9	4,0	7,9
19.01.2022	1	8,2	6,0	39,0	564									8,0
20.01.2022	3	8,1	11,0	57,0	704									7,9
21.01.2022	6	8,1	8,0	53,0	630									8,2
22.01.2022	6		11,0	56,0	760									
23.01.2022	5		10,0	54,0	977									
24.01.2022	5	7,8	16,0	53,0	786									8,0
25.01.2022	1	6,8	8,0	39,0	552									8,1
26.01.2022	1	7,6	9,0	33,0	550									8,1
27.01.2022	3	8,2	12,0	57,0	609									8,1
28.01.2022	3	7,7	18,0	53,0	684									8,2
29.01.2022	1		4,0	42,0	586									
30.01.2022	3		10,0	68,0	915									
31.01.2022	3	7,7	2,0	81,0	889									8,2
01.02.2022	6	6,8	26,0	82,0	1314									8,1
02.02.2022	3	7,2	21,0	74,0	861									8,0
03.02.2022	3	7,8	15,0	39,0	659									8,0
04.02.2022	1	7,4	15,0	41,0	636									8,1
05.02.2022	3		16,0	42,0	691									
06.02.2022	3		14,0	73,0	751									
07.02.2022	3	6,6	31,0	78,0	1380									8,1
08.02.2022	3	7,5	21,0	72,0	1024									8,0
09.02.2022	3	6,9	17,0	46,0	664									8,0
10.02.2022	7	7,5	7,0	53,0	647									8,0
11.02.2022	3	7,2	18,0	51,0	779									8,0
12.02.2022	1		13,0	46,0	633									
13.02.2022	1		12,0	45,0	606									
14.02.2022	1	8,1	9,0	37,0	571									8,0
15.02.2022	3	7,5	12,0	52,0	720	220	158,0	410	295,0	38	27,4	7,9	5,7	8,2
16.02.2022	1	7,3	7,0	37,0	602									8,1
17.02.2022	3	7,5	14,0	59,0	868									8,1
18.02.2022	3	7,4	10,0	52,0	859									8,0
19.02.2022	1		9,0	43,0	615									
20.02.2022	1		15,0	36,0	582									
21.02.2022	3	6,9	11,0	64,0	729									8,4
22.02.2022	1	7	10,0	32,0	560									8,2
23.02.2022	3	7,2	3,0	70,0	713									8,4
24.02.2022	1	7,7	2,0	31,0	506									8,2
25.02.2022	1	7,5	8,0	31,0	523									8,2
26.02.2022	1		6,0	45,0	600									
27.02.2022	1		4,0	32,0	493									
28.02.2022	1	6,9	5,0	27,0	446									8,1
01.03.2022	1	8,4	3,0	33,0	444									8,1
02.03.2022	1	8,2	5,0	30,0	453									8,0
03.03.2022	1	7,5	6,0	27,0	439									8,1
04.03.2022	1	7,2	2,0	34,0	431									8,1
05.03.2022	1		0,0	39,0	504									
06.03.2022	1		5,0	30,0	467									
07.03.2022	1	7,8	1,0	30,0	434									8,1
08.03.2022	1	7,3	3,0	27,0	417	290	121,0	449	187,0	40	16,7	8,1	3,4	8,1
09.03.2022	1	7,6	1,0	31,0	414									8,2
10.03.2022	1	7,8	4,0	27,0	433									8,1

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
11.03.2022	1	6,9	2,0	34,0	434									8,2
12.03.2022	1		0,0	40,0	465									
13.03.2022	1		0,0	37,0	461									
14.03.2022	1	8,1	1,0	29,0	427									8,1
15.03.2022	1	8,1	0,0	47,0	527									8,2
16.03.2022	3	7,9	12,0	46,0	791									8,1
17.03.2022	1	8	4,0	40,0	474									8,1
18.03.2022	1	8,1	2,0	32,0	437									8,2
19.03.2022	1		0,0	35,0	472									
20.03.2022	1		0,0	32,0	445									
21.03.2022	1	9,2	4,0	27,0	402									8,1
22.03.2022	1	9,2	1,0	25,0	397									8,2
23.03.2022	1	9,5	1,0	25,0	407									8,2
24.03.2022	1	9,2	0,0	28,0	409									8,1
25.03.2022	1	9,1	0,0	27,0	423									8,1
26.03.2022	1		0,0	32,0	422									
27.03.2022	1		2,0	33,0	424									
28.03.2022	1	8,8	0,0	27,0	392									7,9
29.03.2022	1	9,4	1,0	28,0	425									8,0
30.03.2022	3	9	0,0	50,0	554									8,2
31.03.2022	3	8,8	2,0	46,0	518									8,2
01.04.2022	3	8,3	19,0	50,0	875									8,1
02.04.2022	6		21,0	46,0	860									
03.04.2022	5		13,0	46,0	837									
04.04.2022	3	8,2	14,0	47,0	757									8,0
05.04.2022	3	8	9,0	55,0	645									8,2
06.04.2022	1	8,1	1,0	26,0	440									8,0
07.04.2022	1	8,3	2,0	58,0	506									8,2
08.04.2022	3	8,6	15,0	47,0	852									8,1
09.04.2022	3		11,0	43,0	824									
10.04.2022	3		12,0	43,0	675									
11.04.2022	1	8,2	2,0	29,0	430									8,3
12.04.2022	1	8,8	1,0	30,0	414									8,1
13.04.2022	1	8,9	1,0	42,0	418									8,3
14.04.2022	1	9,4	1,0	42,0	451									8,2
15.04.2022	1		2,0	30,0	470									
16.04.2022	1		0,0	34,0	453									
17.04.2022	1		3,0	30,0	396									
18.04.2022	1		3,0	32,0	415									
19.04.2022	1	9,9	4,0	26,0	414									8,1
20.04.2022	1	10,2	2,0	31,0	406	240	97,0	386	157,0	48	19,5	8,5	3,5	8,2
21.04.2022	1	10,3	2,0	27,0	418									8,1
22.04.2022	1	10,5	1,0	29,0	416									8,2
23.04.2022	1		1,0	31,0	445									
24.04.2022	3		0,0	63,0	621									
25.04.2022	3	11,1	18,0	55,0	917									8,1
26.04.2022	3	10,3	1,0	57,0	805									8,1
27.04.2022	1	9,2	5,0	45,0	446									8,1
28.04.2022	1	11,4	1,0	27,0	402									8,0
29.04.2022	1	9,9	0,0	26,0	386									8,0
30.04.2022	1		7,0	32,0	460									
01.05.2022	1		1,0	30,0	443									
02.05.2022	1	10,9	2,0	88,0	495									7,9
03.05.2022	3	10,6	11,0	52,0	817									7,9
04.05.2022	1	10,6	2,0	31,0	422	270	114,0	478	202,0	38	16,0	8	3,4	8,0
05.05.2022	1	11,2	0,0	26,0	410									8,0
06.05.2022	1	10,7	0,0	30,0	441									8,0
07.05.2022	1		1,0	37,0	473									
08.05.2022	1		2,0	34,0	451									
09.05.2022	1	11,3	1,0	30,0	419									8,0
10.05.2022	1	11,4	0,0	56,0	394									8,0
11.05.2022	1	12	1,0	28,0	465									7,9
12.05.2022	1	12,3	0,0	61,0	404									7,9
13.05.2022	3	12,6	0,0	77,0	1081									7,9
14.05.2022	1		1,0	28,0	411									
15.05.2022	1		0,0	32,0	400									
16.05.2022	3	11,9	0,0	65,0	556									7,9
17.05.2022	3	13,1	11,0	88,0	833									7,9
18.05.2022	1	13,3	0,0	23,0	368									8,0
19.05.2022	1	13,9	0,0	35,0	410									7,9
20.05.2022	1	13,4	1,0	27,0	376									7,9
21.05.2022	3		6,0	62,0	500									
22.05.2022	1		0,0	36,0	408									
23.05.2022	3	13,8	0,0	78,0	621									8,0
24.05.2022	3	14,4	20,0	79,0	1261									7,9
25.05.2022	3	13,7	1,0	65,0	666									7,9
26.05.2022	1		0,0	39,0	432									
27.05.2022	1	14	0,0	27,0	397									8,1
28.05.2022	1		1,0	26,0	399									
29.05.2022	3		0,0	86,0	680									
30.05.2022	3	13,2	4,0	67,0	592									8,0
31.05.2022	1	13,7	0,0	32,0	445									8,1
01.06.2022	3	12,9	1,0	61,0	543									7,9
02.06.2022	1	13,3	0,0	30,0	376									8,1
03.06.2022	3	14,4	0,0	80,0	602									7,9
04.06.2022	3		7,0	78,0	796									

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	-
05.06.2022	3		0,0	83,0	746									
06.06.2022	3		8,0	69,0	801									
07.06.2022	3	14,8	15,0	80,0	1273									7,9
08.06.2022	1	15	1,0	42,0	439									8,1
09.06.2022	3	14,1	4,0	62,0	549									8,0
10.06.2022	1	15	1,0	30,0	413									8,0
11.06.2022	1		1,0	30,0	411									
12.06.2022	1		0,0	24,0	389	300	117,0	423	165,0	50	19,5	8,9	3,5	
13.06.2022	3	15,8	15,0	86,0	1054									7,9
14.06.2022	1	16,2	0,0	25,0	369									8,0
15.06.2022	1	15,9	1,0	24,0	384									7,9
16.06.2022	1		0,0	31,0	394									
17.06.2022	1	14,8	0,0	26,0	398									8,0
18.06.2022	1		2,0	25,0	389									
19.06.2022	1		0,0	29,0	408									
20.06.2022	3	18,3	0,0	64,0	621									7,9
21.06.2022	3	16	14,0	50,0	648									7,8
22.06.2022	3	16,6	2,0	66,0	604									7,7
23.06.2022	1	15,2	8,0	45,0	456									7,7
24.06.2022	1	15,6	1,0	38,0	460									8,0
25.06.2022	3		17,0	50,0	823									
26.06.2022	1		2,0	38,0	437									
27.06.2022	1	16,4	0,0	48,0	487									8,1
28.06.2022	3	16,2	12,0	55,0	804									8,0
29.06.2022	1	16,3	1,0	26,0	410									7,9
30.06.2022	1	16,5	2,0	26,0	409									7,9
01.07.2022	3	16	1,0	50,0	538									8,0
02.07.2022	1		2,0	29,0	408									
03.07.2022	1		0,0	34,0	405									
04.07.2022	1	15,6	1,0	25,0	384									7,9
05.07.2022	1	15,5	2,0	28,0	379									7,9
06.07.2022	1	17,3	1,0	27,0	373									7,9
07.07.2022	3	15,5	0,0	56,0	517									8,0
08.07.2022	3	15,7	12,0	53,0	768									7,9
09.07.2022	1		1,0	35,0	460									
10.07.2022	1		2,0	44,0	495									
11.07.2022	1	16	1,0	27,0	410									7,9
12.07.2022	1	15,8	0,0	32,0	395	300	119,0	423	167,0	50	19,8	8,9	3,5	8,0
13.07.2022	1	16,7	0,0	27,0	394									7,9
14.07.2022	1	16,5	1,0	34,0	430									8,1
15.07.2022	1	17,2	1,0	27,0	410									8,0
16.07.2022	1		0,0	31,0	430									
17.07.2022	1		1,0	27,0	401									
18.07.2022	1	16,5	1,0	26,0	366									7,9
19.07.2022	1	16,4	3,0	30,0	359									7,8
20.07.2022	1	16,9	0,0	25,0	377									7,9
21.07.2022	3	17,7	0,0	55,0	781									7,9
22.07.2022	1	16,9	1,0	41,0	479									7,9
23.07.2022	3		1,0	56,0	861									
24.07.2022	3		9,0	73,0	736									
25.07.2022	1	17,6	0,0	54,0	478									7,9
26.07.2022	3	17,2	9,0	85,0	777									8,0
27.07.2022	1	17,9	2,0	26,0	410									8,0
28.07.2022	1	16,1	1,0	28,0	417									8,0
29.07.2022	1	17	0,0	28,0	413									8,1
30.07.2022	3		3,0	68,0	554									
31.07.2022	1		1,0	28,0	419									
01.08.2022	1	17	0,0	38,0	436									8,0
02.08.2022	1	17,5	1,0	25,0	375									8,2
03.08.2022	1	17,6	1,0	27,0	371	330	122,0	524	194,0	48	17,8	9,1	3,4	8,0
04.08.2022	1	18,1	0,0	26,0	360									8,5
05.08.2022	3	18,4	0,0	72,0	516									8,4
06.08.2022	3		11,0	82,0	977									
07.08.2022	1		1,0	36,0	398									
08.08.2022	1	17,4	0,0	25,0	362									8,0
09.08.2022	1	16,9	1,0	25,0	363									8,0
10.08.2022	1	17,1	0,0	25,0	344									8,0
11.08.2022	1	16,9	0,0	33,0	367									8,0
12.08.2022	1	16,8	0,0	28,0	375									8,0
13.08.2022	1		0,0	31,0	384									
14.08.2022	1		0,0	30,0	364									
15.08.2022	1		0,0	30,0	381									
16.08.2022	1	17,1	0,0	25,0	327									8,2
17.08.2022	1	16,8	0,0	24,0	344									8,0
18.08.2022	3	16,6	2,0	71,0	560									8,0
19.08.2022	3	17,1	2,0	100,0	974									8,0
20.08.2022	3		45,0	81,0	1487									
21.08.2022	3		15,0	80,0	1099									
22.08.2022	1	17,3	2,0	29,0	444									8,0
23.08.2022	1	17,5	1,0	23,0	375									8,0
24.08.2022	1	17,3	0,0	63,0	392									8,0
25.08.2022	1	17,1	3,0	33,0	380									8,1
26.08.2022	1	18,1	0,0	61,0	451									8,1
27.08.2022	1		2,0	27,0	435									
28.08.2022	3		0,0	69,0	544									
29.08.2022	1	17,1	2,0	29,0	401									8,1

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
30.08.2022	1	17,9	1,0	58,0	358									8,0
31.08.2022	3	17	2,0	68,0	628									8,0
01.09.2022	1	17,1	1,0	29,0	422	340	143,0	517	218,0	48	20,3	9,2	3,9	8,0
02.09.2022	1	16,9	0,0	29,0	373									8,0
03.09.2022	3		1,0	78,0	547									
04.09.2022	1		0,0	33,0	419									
05.09.2022	1	17,1	4,0	36,0	378									8,0
06.09.2022	1	16,8	0,0	26,0	381									7,9
07.09.2022	1	16,7	0,0	28,0	390									7,9
08.09.2022	3	16,7	8,0	98,0	1215									7,9
09.09.2022	3	16,3	0,0	79,0	888									7,9
10.09.2022	3		2,0	101,0	1103									
11.09.2022	3		6,0	92,0	1225									
12.09.2022	1	17,5	0,0	32,0	424									7,9
13.09.2022	1	16,1	0,0	27,0	408									7,9
14.09.2022	3	17,3	0,0	103,0	881									7,9
15.09.2022	3	16,9	6,0	92,0	1173									8,0
16.09.2022	3	15,8	15,0	81,0	919									8,1
17.09.2022	3		9,0	96,0	933									
18.09.2022	3		21,0	103,0	987									
19.09.2022	3	14,3	15,0	102,0	1256									7,9
20.09.2022	7	15	5,0	31,0	498									7,9
21.09.2022	1	15,4	2,0	30,0	440									8,0
22.09.2022	1	15	4,0	31,0	455									8,1
23.09.2022	1	14,3	2,0	28,0	417									8,1
24.09.2022	1		5,0	51,0	481									
25.09.2022	3		13,0	98,0	832									
26.09.2022	1	14,9	3,0	50,0	463									8,1
27.09.2022	3	13,7	3,0	91,0	1092									8,0
28.09.2022	3	13,6	25,0	87,0	1625									8,0
29.09.2022	3	14,4	3,0	52,0	624									8,1
30.09.2022	3	13,7	6,0	27,0	494									8,0
01.10.2022	3		4,0	87,0	1034									
02.10.2022	3		10,0	98,0	1493									
03.10.2022	3		23,0	85,0	1073									
04.10.2022	1	14,1	6,0	37,0	531	360	191,0	491	261,0	38	20,2	7,9	4,2	8,1
05.10.2022	1	15	5,0	38,0	496									8,0
06.10.2022	1	14,8	2,0	33,0	464									8,1
07.10.2022	1	15,1	10,0	31,0	478									8,0
08.10.2022	1		1,0	33,0	507									
09.10.2022	1		2,0	40,0	490									
10.10.2022	1	15,2	1,0	34,0	478									8,0
11.10.2022	1	14,4	3,0	39,0	477									8,0
12.10.2022	1	14,3	1,0	33,0	425									7,9
13.10.2022	1	14,1	1,0	38,0	452									7,9
14.10.2022	3	14,2	15,0	90,0	924									8,0
15.10.2022	3		19,0	91,0	1443									
16.10.2022	1		5,0	36,0	529									
17.10.2022	1	14	4,0	33,0	466									8,0
18.10.2022	1	14,2	0,0	43,0	494									8,0
19.10.2022	1	14,5	2,0	35,0	493									8,0
20.10.2022	1	14,6	11,0	33,0	509									8,1
21.10.2022	3	15,1	7,0	36,0	529									8,1
22.10.2022	3		16,0	105,0	1090									
23.10.2022	3		1,0	47,0	557									
24.10.2022	3	14,3	12,0	98,0	1557									8,1
25.10.2022	3	15,4	9,0	54,0	662									8,1
26.10.2022	3	14,2	12,0	42,0	615									8,1
27.10.2022	1	13,8	8,0	31,0	535									8,2
28.10.2022	1	13,7	3,0	33,0	529									8,0
29.10.2022	1		4,0	37,0	539									
30.10.2022	1		1,0	41,0	537									
31.10.2022	1	13,9	0,0	34,0	508									8,2
01.11.2022	1		2,0	32,0	518									
02.11.2022	1	13,7	1,0	32,0	474									8,0
03.11.2022	1	13,2	8,0	33,0	480									8,1
04.11.2022	3	13,3	11,0	75,0	615									8,0
05.11.2022	3		3,0	49,0	585									
06.11.2022	1		0,0	33,0	405									
07.11.2022	3	12,1	0,0	98,0	558									8,0
08.11.2022	1	12,7	1,0	41,0	493									7,9
09.11.2022	3	12,5	3,0	90,0	638									8,1
10.11.2022	3	13,1	13,0	95,0	881									8,0
11.11.2022	1	12,5	7,0	33,0	451									8,0
12.11.2022	1		0,0	40,0	495									
13.11.2022	1		3,0	39,0	471									
14.11.2022	1	12,1	2,0	34,0	513									8,0
15.11.2022	1	12	2,0	32,0	466									8,0
16.11.2022	3	11,6	3,0	99,0	772									7,9
17.11.2022	3	12,3	1,0	67,0	589									7,9
18.11.2022	3	11,2	9,0	45,0	1557									8,0
19.11.2022	3		23,0	46,0	1503									
20.11.2022	3		17,0	97,0	878									
21.11.2022	3	10,5	19,0	49,0	1142									8,0
22.11.2022	3	12,1	17,0	37,0	603	260	157,0	361	218,0	35	21,1	7,3	4,4	8,0
23.11.2022	3	11,1	10,0	61,0	614									8,0

Datum	Wetter-Schlüssel	Abwassertemperatur	Durchfluss min	Durchfluss max	Tagesdurchfluss	BSB		CSB		NH4-N		Pges		pH-Wert
						mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	
Einheit		°C	m³/h	m³/h	m³/d									-
24.11.2022	3	11,3	19,0	94,0	983									8,2
25.11.2022	3	10,9	3,0	97,0	717									8,1
26.11.2022	3		4,0	61,0	667									
27.11.2022	3		8,0	40,0	574									
28.11.2022	3	11,1	3,0	37,0	562									8,0
29.11.2022	3	10,9	21,0	75,0	1086									8,1
30.11.2022	3	10,7	10,0	36,0	560									8,1
01.12.2022	3	10,2	8,0	36,0	564									8,0
02.12.2022	3	11,3	11,0	53,0	901									8,5
03.12.2022	3		5,0	44,0	582									
04.12.2022	3		5,0	41,0	537									
05.12.2022	3	10,4	2,0	43,0	564									7,9
06.12.2022	1	10,2	12,0	35,0	501									8,0
07.12.2022	1	10,2	3,0	37,0	523									8,1
08.12.2022	1	9,9	7,0	35,0	520									8,0
09.12.2022	1	9,7	4,0	43,0	297									8,2
10.12.2022	6		4,0	98,0	792									
11.12.2022	2		5,0	45,0	525									
12.12.2022	2	8,4	8,0	44,0	490									8,0
13.12.2022	2	8,5	7,0	31,0	467	290	135,0	449	210,0	40	18,7	8	3,7	8,0
14.12.2022	5	8,9	6,0	43,0	539									8,0
15.12.2022	2	9,3	2,0	34,0	500									8,0
16.12.2022	2	8,7	0,0	43,0	419									8,1
17.12.2022	2		0,0	46,0	226									
18.12.2022	6		7,0	42,0	622									
19.12.2022	6	9,1	5,0	42,0	543									7,9
20.12.2022	2	9,3	5,0	42,0	474									8,0
21.12.2022	3	9,4	3,0	85,0	1068									8,1
22.12.2022	3	8,4	23,0	81,0	1432									8,0
23.12.2022	3	8,3	44,0	84,0	1554									8,0
24.12.2022	3		42,0	91,0	1554									
25.12.2022	3		21,0	84,0	1173									
26.12.2022	3		19,0	74,0	1064									
27.12.2022	3	8,5	19,0	87,0	1156									8,0
28.12.2022	3	8,9	14,0	59,0	713									8,0
29.12.2022	3	9,3	12,0	48,0	705									8,0
30.12.2022	3	9,1	15,0	89,0	944									8,0
31.12.2022	3		15,0	75,0	773									

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	Q <sub>max</sub>	Q <sub>T,h,max;TW</sub>	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
Min		226,0	226,0	226,0	226,0	0,0	11,5	129,0	246,0
Mittel		723,1	508,1	539,9	510,0	41,1	30,5	368,6	409,9
Max		2686,0	986,0	1078,0	746,0	125,0	101,0	609,0	609,0
<b>2018</b>									
Min		469,0	469,0	469,0	469,0	11,5	11,5	198,0	246,0
Mittel		793,8	566,3	601,1	572,7	25,8	21,3	306,4	328,0
Max		2686,0	838,0	836,0	690,0	49,8	38,7	396,0	367,0
<b>2019</b>									
Min		433,0	433,0	433,0	433,0	0,0	18,4	218,0	331,0
Mittel		774,7	565,3	601,1	557,7	21,6	22,0	376,9	455,6
Max		2010,0	838,0	941,0	746,0	114,0	47,9	609,0	609,0
<b>2020</b>									
Min		413,0	413,0	413,0	413,0	25,0	25,0	297,0	354,0
Mittel		698,8	481,8	512,4	498,2	54,8	35,4	372,0	381,7
Max		2039,0	786,0	871,0	681,0	125,0	101,0	421,0	417,0
<b>2021</b>									
Min		418,0	418,0	418,0	418,0	25,0	25,0	129,0	277,0
Mittel		732,1	500,9	519,0	492,0	55,3	35,6	351,8	420,1
Max		2271,0	986,0	1078,0	650,0	115,0	66,0	564,0	564,0
<b>2022</b>									
Min		226,0	226,0	226,0	226,0	23,0	23,0	321,0	321,0
Mittel		609,2	422,7	459,5	445,2	47,7	33,9	436,0	446,1
Max		1625,0	714,0	822,0	636,0	105,0	88,0	524,0	524,0
Anzahl	1096	1096	1096	637	553	1096	502	36	17
01.01.2018	3	2686	796			49,8			
02.01.2018	3	1341	780			41,9			
03.01.2018	3	1503	780			40,0			
04.01.2018	3	1731	738			39,2			
05.01.2018	3	1792	721			40,0			
06.01.2018	3	1675	721			36,6			
07.01.2018	3	1623	721			36,1			
08.01.2018	3	1079	721			28,0			
09.01.2018	3	945	721			29,0			
10.01.2018	3	878	721			26,8			
11.01.2018	3	796	721	796		25,9			
12.01.2018	7	780	721	780		22,7			
13.01.2018	7	815	721	815		27,1			
14.01.2018	7	738	721	738		26,8			
15.01.2018	3	721	721	721		21,2			
16.01.2018	3	1511	721			34,5		250	
17.01.2018	3	1631	721			37,0			
18.01.2018	3	1382	721			40,9			
19.01.2018	3	1668	721			33,5			
20.01.2018	3	1621	721			33,2			
21.01.2018	6	1544	721			36,9			
22.01.2018	6	1527	721			37,5			
23.01.2018	5	1526	721			37,4			
24.01.2018	5	1683	721			33,4			
25.01.2018	5	1187	721			35,8			
26.01.2018	5	956	711			27,0			
27.01.2018	3	913	700			27,0			
28.01.2018	3	850	700			25,8			
29.01.2018	3	784	700	784		24,3			
30.01.2018	7	989	700			30,9			
31.01.2018	7	836	700	836		24,1			
01.02.2018	3	1433	700			38,0			
02.02.2018	7	768	700	768		23,8			
03.02.2018	3	810	658			22,5			
04.02.2018	3	743	643	743		24,8			
05.02.2018	7	711	643	711		22,9			
06.02.2018	7	700	643	700		21,2			
07.02.2018	3	702	643	702		21,4			
08.02.2018	3	764	643	764		22,1			
09.02.2018	3	712	643	712		21,6			
10.02.2018	7	783	643			23,5			
11.02.2018	3	977	643			31,4			
12.02.2018	3	739	643	739		22,3			
13.02.2018	1	658	643	658	658	21,3	21,3		
14.02.2018	1	643	643	643	643	21,2	21,2		
15.02.2018	3	719	643	719		27,3			
16.02.2018	3	1756	643			32,2			
17.02.2018	6	925	626			29,1			
18.02.2018	6	1036	626			25,4			
19.02.2018	5	731	626	731		25,4			
20.02.2018	5	698	626	698		20,9			
21.02.2018	5	883	626			29,6			
22.02.2018	5	706	626	706		25,7		198	
23.02.2018	6	728	626	728		22,6			
24.02.2018	5	801	626			21,9			
25.02.2018	2	690	626	690	690	21,9	21,9		
26.02.2018	2	643	626	643	643	20,1	20,1		
27.02.2018	2	626	626	626	626	20,1	20,1		
28.02.2018	2	628	626	628	628	23,3	23,3		
01.03.2018	2	654	626	654	654	20,9	20,9		
02.03.2018	2	664	626	664	664	21,0	21,0		
03.03.2018	6	787	626			27,2			
04.03.2018	5	944	626			29,7			
05.03.2018	5	899	626			29,5			
06.03.2018	5	742	626	742		24,9			
07.03.2018	3	800	626			23,2			
08.03.2018	3	698	626	698		21,9		263	
09.03.2018	3	719	626	719		27,2			
10.03.2018	3	823	628			27,4			
11.03.2018	7	740	654	740		21,6			
12.03.2018	3	1287	664			39,8			
13.03.2018	3	854	698			29,1			
14.03.2018	3	1158	698			31,7			
15.03.2018	7	747	698	747		22,5			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
16.03.2018	7	731	698	731		21,1			
17.03.2018	7	771	698	771		21,9			
18.03.2018	3	867	698			25,4			
19.03.2018	3	719	700	719		23,8			
20.03.2018	3	964	700			30,5			
21.03.2018	7	832	700	832		27,1			
22.03.2018	7	826	700	826		27,1			
23.03.2018	3	1049	696			28,0			
24.03.2018	3	865	678			24,7			
25.03.2018	7	700	666	700		22,4			
26.03.2018	7	719	666	719		22,8			
27.03.2018	3	814	666			28,1			
28.03.2018	3	1315	666			35,6			
29.03.2018	3	1365	660			36,2			
30.03.2018	3	801	628			27,3			
31.03.2018	7	827	603			22,7			
01.04.2018	3	950	603			28,8			
02.04.2018	5	696	603	696		21,4			
03.04.2018	1	678	595	678	678	20,5	20,5		
04.04.2018	1	666	595	666	666	21,2	21,2		
05.04.2018	3	760	595			29,9			
06.04.2018	1	688	595	688	688	25,7	25,7		
07.04.2018	1	676	554			22,4			
08.04.2018	1	660	554	660	660	21,4	21,4		
09.04.2018	1	628	554	628	628	25,2	25,2		
10.04.2018	1	603	554	603	603	21,6	21,6		
11.04.2018	1	623	554	623	623	20,9	20,9		
12.04.2018	1	633	554	633	633	22,1	22,1		
13.04.2018	1	595	554	595	595	21,0	21,0		
14.04.2018	1	601	552	601	601	21,4	21,4		
15.04.2018	1	609	552	609	609	21,9	21,9		
16.04.2018	1	663	552		663	21,2	21,2		
17.04.2018	1	554	547	554	554	20,4	20,4	340	340
18.04.2018	1	571	547	571	571	20,2	20,2		
19.04.2018	1	557	547	557	557	21,2	21,2		
20.04.2018	1	595	547	595	595	29,7	29,7		
21.04.2018	1	594	543	594	594	21,8	21,8		
22.04.2018	1	565	543	565	565	21,7	21,7		
23.04.2018	1	630	543	630	630	26,7	26,7		
24.04.2018	1	552	543	552	552	20,2	20,2		
25.04.2018	1	570	543	570	570	20,8	20,8		
26.04.2018	1	553	540	553	553	20,7	20,7		
27.04.2018	1	547	525	547	547	20,4	20,4		
28.04.2018	1	583	525	583	583	21,8	21,8		
29.04.2018	1	547	525	547	547	20,5	20,5		
30.04.2018	3	693	525			30,6			
01.05.2018	1	543	524	543	543	19,0	19,0		
02.05.2018	1	576	524	576	576	21,3	21,3		
03.05.2018	1	547	524	547	547	20,9	20,9		
04.05.2018	1	557	524	557	557	20,2	20,2		
05.05.2018	1	559	524	559	559	20,2	20,2		
06.05.2018	1	540	524	540	540	19,8	19,8		
07.05.2018	1	525	524	525	525	20,3	20,3		
08.05.2018	1	544	524	544	544	22,2	22,2		
09.05.2018	1	531	524	531	531	22,9	22,9		
10.05.2018	3	749	524			28,8			
11.05.2018	1	524	524	524	524	18,1	18,1		
12.05.2018	1	526	524	526	526	22,6	22,6		
13.05.2018	3	838	524			47,9			
14.05.2018	3	1304	524			37,7			
15.05.2018	3	824	524			33,3			
16.05.2018	3	1130	524			36,9			
17.05.2018	3	1435	524			31,1			
18.05.2018	7	664	524			27,1			
19.05.2018	3	909	524			32,2			
20.05.2018	3	1139	524			30,9			
21.05.2018	1	581	524	581	581	20,2	20,2		
22.05.2018	3	742	526			39,6		329	
23.05.2018	3	796	563			38,4			
24.05.2018	3	1367	545			36,1			
25.05.2018	3	1170	523			32,8			
26.05.2018	7	629	502			19,3			
27.05.2018	1	598	502	598	598	21,7	21,7		
28.05.2018	1	565	502	565	565	19,6	19,6		
29.05.2018	1	576	502	576	576	19,4	19,4		
30.05.2018	1	579	502	579	579	27,3	27,3		
31.05.2018	4	780	502			36,2			
01.06.2018	7	886	502			32,3			
02.06.2018	1	563	502	563	563	18,2	18,2		
03.06.2018	1	545	502	545	545	25,9	25,9		
04.06.2018	1	523	502	523	523	21,0	21,0		
05.06.2018	1	502	502	502	502	11,5	11,5		
06.06.2018	4	648	502			32,6			
07.06.2018	4	990	502			32,0			
08.06.2018	1	595	502	595	595	29,1	29,1		
09.06.2018	1	561	502	561	561	24,7	24,7		
10.06.2018	1	555	502	555	555	21,9	21,9		
11.06.2018	4	658	502			46,5			
12.06.2018	3	996	502			38,5			
13.06.2018	3	1046	502			41,4			
14.06.2018	3	949	502			34,6			
15.06.2018	3	971	502			31,0			
16.06.2018	7	694	525			25,5			
17.06.2018	7	664	525			23,9			
18.06.2018	7	619	525	619		29,5			
19.06.2018	1	595	525	595	595	21,7	21,7	342	342
20.06.2018	1	572	525	572	572	28,1	28,1		
21.06.2018	1	594	525	594	594	20,0	20,0		
22.06.2018	1	564	525	564	564	20,8	20,8		
23.06.2018	1	596	525	596	596	22,1	22,1		

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
24.06.2018	1	600	525	600	600	20,4	20,4		
25.06.2018	1	584	525	584	584	28,6	28,6		
26.06.2018	1	525	525	525	525	21,6	21,6		
27.06.2018	1	531	525	531	531	21,5	21,5		
28.06.2018	3	796	525			34,5			
29.06.2018	3	955	525			33,0			
30.06.2018	7	785	525			33,7			
01.07.2018	1	555	525	555	555	20,6	20,6		
02.07.2018	1	528	525	528	528	19,8	19,8		
03.07.2018	1	551	525	551	551	22,6	22,6		
04.07.2018	3	713	525			46,9			
05.07.2018	3	1139	525			34,9			
06.07.2018	3	1257	525			32,9			
07.07.2018	3	646	528			19,6			
08.07.2018	1	587	528	587	587	23,9	23,9		
09.07.2018	1	568	528	568	568	19,8	19,8		
10.07.2018	3	903	528			33,4			
11.07.2018	3	727	528			29,2			
12.07.2018	1	532	528	532	532	20,8	20,8		
13.07.2018	1	556	532	556	556	20,9	20,9		
14.07.2018	3	687	532			23,5			
15.07.2018	1	587	532	587	587	20,7	20,7		
16.07.2018	1	591	532	591	591	21,6	21,6		
17.07.2018	1	564	532	564	564	20,2	20,2		
18.07.2018	1	552	532	552	552	25,7	25,7		
19.07.2018	1	540	532	540	540	20,9	20,9		
20.07.2018	1	572	532	572	572	20,3	20,3		
21.07.2018	3	1212	532			34,1			
22.07.2018	3	1314	532			32,3			
23.07.2018	3	1234	540			46,3			
24.07.2018	3	802	540			30,8			
25.07.2018	3	802	540			30,2			
26.07.2018	7	696	540			28,1		273	
27.07.2018	1	579	517	579	579	21,7	21,7		
28.07.2018	1	615	503	615	615	21,9	21,9		
29.07.2018	1	584	503	584	584	20,4	20,4		
30.07.2018	1	553	503	553	553	19,7	19,7		
31.07.2018	1	550	503	550	550	20,3	20,3		
01.08.2018	1	556	503	556	556	20,3	20,3		
02.08.2018	1	585	492	585	585	20,0	20,0		
03.08.2018	1	543	492	543	543	22,8	22,8		
04.08.2018	1	578	492	578	578	20,7	20,7		
05.08.2018	1	558	490	558	558	20,9	20,9		
06.08.2018	1	517	490	517	517	20,1	20,1		
07.08.2018	1	503	485	503	503	20,4	20,4		
08.08.2018	1	519	485	519	519	21,1	21,1		
09.08.2018	1	522	485	522	522	21,1	21,1		
10.08.2018	3	1031	485			31,2			
11.08.2018	1	531	485	531	531	23,2	23,2		
12.08.2018	1	492	469	492	492	20,6	20,6		
13.08.2018	3	870	469			34,0			
14.08.2018	1	562	469	562	562	23,4	23,4		
15.08.2018	1	490	469	490	490	20,0	20,0		
16.08.2018	1	495	469	495	495	20,1	20,1		
17.08.2018	1	485	469	485	485	18,7	18,7		
18.08.2018	1	529	469	529	529	21,2	21,2		
19.08.2018	1	485	469	485	485	20,5	20,5		
20.08.2018	1	488	469	488	488	20,8	20,8		
21.08.2018	1	486	469	486	486	20,3	20,3		
22.08.2018	1	469	469	469	469	21,2	21,2		
23.08.2018	1	541	469	541	541	21,9	21,9		
24.08.2018	3	1340	469			34,6			
25.08.2018	3	752	469			44,5		396	
26.08.2018	3	871	469			32,3			
27.08.2018	1	528	469	528	528	21,4	21,4		
28.08.2018	1	539	469	539	539	20,4	20,4		
29.08.2018	4	646	469			46,1			
30.08.2018	3	1292	469			33,2			
31.08.2018	3	1190	469			30,9			
01.09.2018	3	1011	469			31,1			
02.09.2018	3	867	528			21,7			
03.09.2018	3	862	528			37,5			
04.09.2018	3	1757	528			34,6			
05.09.2018	7	602	528	602		18,6			
06.09.2018	1	589	528	589	589	19,6	19,6		
07.09.2018	3	820	539			29,6			
08.09.2018	1	596	549	596	596	19,8	19,8		
09.09.2018	1	583	549	583	583	19,9	19,9		
10.09.2018	3	625	538	625		21,5			
11.09.2018	1	549	538	549	549	19,6	19,6		
12.09.2018	1	556	538	556	556	19,7	19,7		
13.09.2018	3	808	538			29,5			
14.09.2018	3	1127	538			36,7			
15.09.2018	3	744	538			23,9			
16.09.2018	1	563	538	563	563	20,5	20,5		
17.09.2018	1	554	538	554	554	20,3	20,3		
18.09.2018	1	553	538	553	553	19,6	19,6		
19.09.2018	3	648	538			30,1			
20.09.2018	1	538	538	538	538	20,0	20,0	328	328
21.09.2018	3	615	538	615		25,8			
22.09.2018	1	598	538	598	598	20,3	20,3		
23.09.2018	3	1593	538			35,0			
24.09.2018	3	996	538			34,1			
25.09.2018	1	540	538	540	540	18,3	18,3		
26.09.2018	1	541	538	541	541	20,4	20,4		
27.09.2018	1	555	538	555	555	19,1	19,1		
28.09.2018	1	572	538	572	572	21,6	21,6		
29.09.2018	1	624	538	624	624	20,7	20,7		
30.09.2018	1	599	538	599	599	21,4	21,4		
01.10.2018	3	982	540			37,7			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
02.10.2018	1	604	540	604	604	21,4	21,4		
03.10.2018	1	610	540	610	610	19,8	19,8		
04.10.2018	1	546	540	546	546	20,6	20,6		
05.10.2018	1	556	540	556	556	21,1	21,1		
06.10.2018	1	618	539	618	618	21,9	21,9		
07.10.2018	1	621	539	621	621	22,7	22,7		
08.10.2018	1	580	539	580	580	20,3	20,3		
09.10.2018	1	598	539	598	598	21,4	21,4		
10.10.2018	1	603	539	603	603	22,3	22,3		
11.10.2018	1	561	539	561	561	19,5	19,5		
12.10.2018	1	580	539	580	580	21,7	21,7		
13.10.2018	1	597	539	597	597	21,3	21,3		
14.10.2018	1	592	539	592	592	20,4	20,4		
15.10.2018	1	545	539	545	545	20,1	20,1		
16.10.2018	1	539	539	539	539	21,7	21,7		
17.10.2018	1	556	539	556	556	20,2	20,2		
18.10.2018	1	550	539	550	550	20,7	20,7	367	367
19.10.2018	1	562	539	562	562	21,6	21,6		
20.10.2018	1	572	539	572	572	21,6	21,6		
21.10.2018	1	606	539	606	606	20,5	20,5		
22.10.2018	1	549	539	549	549	21,7	21,7		
23.10.2018	1	628	539	628	628	21,5	21,5		
24.10.2018	1	603	539	603	603	21,0	21,0		
25.10.2018	3	641	539	641		21,7			
26.10.2018	1	588	539	588	588	21,6	21,6		
27.10.2018	3	1594	545			35,1			
28.10.2018	3	2233	545			32,0			
29.10.2018	3	909	543			30,0			
30.10.2018	3	637	543	637		21,3			
31.10.2018	1	599	543	599	599	20,6	20,6		
01.11.2018	1	617	543	617	617	21,9	21,9		
02.11.2018	1	621	543	621	621	21,8	21,8		
03.11.2018	1	625	543	625	625	22,0	22,0		
04.11.2018	3	682	543			22,2			
05.11.2018	1	586	543	586	586	21,1	21,1		
06.11.2018	1	545	543	545	545	25,0	25,0		
07.11.2018	1	561	543	561	561	21,6	21,6		
08.11.2018	1	543	543	543	543	20,6	20,6		
09.11.2018	1	575	543	575	575	19,9	19,9		
10.11.2018	1	586	543	586	586	19,9	19,9		
11.11.2018	1	574	543	574	574	19,9	19,9		
12.11.2018	1	555	543	555	555	19,2	19,2		
13.11.2018	1	546	543	546	546	20,2	20,2		
14.11.2018	1	565	543	565	565	23,7	23,7	345	345
15.11.2018	1	558	543	558	558	20,4	20,4		
16.11.2018	1	572	543	572	572	19,9	19,9		
17.11.2018	1	593	543	593	593	20,6	20,6		
18.11.2018	1	594	543	594	594	20,1	20,1		
19.11.2018	1	582	546	582	582	19,7	19,7		
20.11.2018	1	564	546	564	564	22,8	22,8		
21.11.2018	1	576	546	576	576	21,7	21,7		
22.11.2018	1	576	546	576	576	20,2	20,2		
23.11.2018	1	575	546	575	575	20,6	20,6		
24.11.2018	3	792	558			28,9			
25.11.2018	1	610	558	610	610	20,8	20,8		
26.11.2018	3	1468	564			30,7			
27.11.2018	3	1234	564			28,9			
28.11.2018	3	780	564			23,0			
29.11.2018	3	668	564	668		21,7			
30.11.2018	3	862	564			28,6			
01.12.2018	7	962	575			28,6			
02.12.2018	3	1377	575			33,3			
03.12.2018	3	1273	575			36,6			
04.12.2018	3	1321	610			31,8			
05.12.2018	3	691	610	691		21,3			
06.12.2018	3	773	667	773		21,9			
07.12.2018	3	739	515			22,6			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
08.12.2018	3	855	515			32,2			
09.12.2018	3	1640	515			35,0			
10.12.2018	3	1063	515			28,7			
11.12.2018	3	705	515			21,2			
12.12.2018	3	800	515			21,7			
13.12.2018	3	686	515			21,7			
14.12.2018	3	667	515			25,8			
15.12.2018	3	688	515			23,2			
16.12.2018	3	694	515			21,6			
17.12.2018	1	515	515	515	515	20,2	20,2		
18.12.2018	1	516	515	516	516	38,7	38,7		
19.12.2018	1	656	515		656	21,9	21,9	246	246
20.12.2018	3	840	515			28,4			
21.12.2018	3	1344	515			34,7			
22.12.2018	3	1778	515			35,0			
23.12.2018	3	1997	515			32,8			
24.12.2018	3	2097	515			41,2			
25.12.2018	3	1295	515			28,8			
26.12.2018	3	995	515			24,2			
27.12.2018	3	918	515			25,2			
28.12.2018	3	855	516			26,1			
29.12.2018	3	877	656			22,5			
30.12.2018	3	1012	838			28,2			
31.12.2018	3	1323	838			35,4			
01.01.2019	3	941	838	941		31,4			
02.01.2019	6	1114	838			28,0			
03.01.2019	6	838	838	838		24,9			
04.01.2019	6	865	838	865		25,5			
05.01.2019	5	1143	838			28,5			
06.01.2019	5	1877	838			36,7			
07.01.2019	5	1771	838			36,1			
08.01.2019	6	1753	838			31,5			
09.01.2019	5	1711	838			33,7			
10.01.2019	5	1723	838			30,7			
11.01.2019	6	1189	838			27,5			
12.01.2019	5	1437	838			32,5			
13.01.2019	5	1672	828			42,0			
14.01.2019	3	1754	805			41,5			
15.01.2019	3	1886	794			34,4			
16.01.2019	3	1677	794			31,0			
17.01.2019	3	1282	794			30,5			
18.01.2019	3	1095	787			27,4			
19.01.2019	3	1028	787			26,0			
20.01.2019	3	957	771			26,7			
21.01.2019	3	879	746	879		25,1			
22.01.2019	3	861	746	861		25,7			
23.01.2019	3	828	746	828		22,2			
24.01.2019	3	805	746	805		22,0		402	
25.01.2019	3	794	746	794		22,1			
26.01.2019	3	1090	746			30,2			
27.01.2019	3	921	746			25,2			
28.01.2019	3	787	746	787		22,6			
29.01.2019	3	833	746	833		25,0			
30.01.2019	3	771	746	771		26,9			
31.01.2019	3	746	746	746		21,8			
01.02.2019	3	763	746	763		21,9			
02.02.2019	3	899	746			29,7			
03.02.2019	6	936	746			31,6			
04.02.2019	6	966	746			30,4			
05.02.2019	6	807	746	807		26,6			
06.02.2019	6	766	746	766		24,8			
07.02.2019	6	884	746	884		29,7			
08.02.2019	3	1215	746			33,7			
09.02.2019	3	1210	746			33,7			
10.02.2019	3	1209	746			34,3			
11.02.2019	3	1187	763			33,7			
12.02.2019	3	1178	766			33,1			
13.02.2019	3	1411	766			32,4			
14.02.2019	3	1048	766			25,2			
15.02.2019	3	1018	764			24,6			
16.02.2019	3	1031	730			29,5			
17.02.2019	7	933	721			24,6			
18.02.2019	7	869	721			23,2			
19.02.2019	3	849	721	849		23,9		357	
20.02.2019	3	824	721	824		25,8			
21.02.2019	3	811	721	811		24,3			
22.02.2019	3	926	708			29,5			
23.02.2019	7	846	708	846		21,5			
24.02.2019	7	788	708	788		23,8			
25.02.2019	7	764	708	764		23,8			
26.02.2019	1	730	708	730	730	23,1	23,1		
27.02.2019	1	721	708	721	721	21,4	21,4		
28.02.2019	1	746	708	746	746	24,2	24,2		
01.03.2019	3	1291	708			32,5			
02.03.2019	3	814	708	814		23,9			
03.03.2019	3	761	708	761		20,7			
04.03.2019	3	708	708	708		22,3			
05.03.2019	3	1040	708			33,8			
06.03.2019	3	987	708			31,4			
07.03.2019	3	762	708	762		27,5			
08.03.2019	3	719	708	719		21,1			
09.03.2019	3	790	708	790		22,2			
10.03.2019	3	1449	697			35,4			
11.03.2019	3	737	686	737		24,7			
12.03.2019	3	720	686	720		22,8			
13.03.2019	3	717	686	717		26,5		367	
14.03.2019	3	1129	686			32,1			
15.03.2019	3	1742	686			34,7			
16.03.2019	3	1288	686			34,0			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
17.03.2019	3	969	686			29,0			
18.03.2019	3	771	617			26,0			
19.03.2019	7	719	615	719		22,4			
20.03.2019	7	697	607	697		20,8			
21.03.2019	7	686	572	686		20,0			
22.03.2019	3	712	572			21,6			
23.03.2019	3	717	572			20,9			
24.03.2019	3	729	572			20,9			
25.03.2019	3	733	572			24,0			
26.03.2019	3	695	572			21,4			
27.03.2019	3	729	572			24,2			
28.03.2019	1	617	572	617	617	23,9	23,9		
29.03.2019	1	615	572	615	615	22,5	22,5		
30.03.2019	1	607	572	607	607	19,9	19,9		
31.03.2019	1	572	572	572	572	19,1	19,1		
01.04.2019	1	597	572	597	597	19,5	19,5		
02.04.2019	1	588	572	588	588	25,0	25,0		
03.04.2019	1	609	572	609	609	19,1	19,1		
04.04.2019	1	607	572	607	607	19,2	19,2		
05.04.2019	1	605	572	605	605	19,4	19,4		
06.04.2019	1	626	556	626	626	22,7	22,7		
07.04.2019	1	615	556	615	615	23,1	23,1		
08.04.2019	1	599	556	599	599	19,8	19,8		
09.04.2019	1	597	556	597	597	21,7	21,7		
10.04.2019	1	622	556	622	622	21,3	21,3		
11.04.2019	1	594	556	594	594	24,2	24,2	439	439
12.04.2019	1	615	556	615	615	19,3	19,3		
13.04.2019	1	651	556	651	651	23,6	23,6		
14.04.2019	1	628	556	628	628	22,1	22,1		
15.04.2019	1	580	556	580	580	20,5	20,5		
16.04.2019	1	556	556	556	556	19,8	19,8		
17.04.2019	1	563	556	563	563	19,4	19,4		
18.04.2019	1	617	556	617	617	20,2	20,2		
19.04.2019	1	575	556	575	575	20,5	20,5		
20.04.2019	1	595	556	595	595	20,3	20,3		
21.04.2019	1	556	556	556	556	20,6	20,6		
22.04.2019	1	591	556	591	591	22,5	22,5		
23.04.2019	1	607	556	607	607	20,0	20,0		
24.04.2019	1	585	556	585	585	20,6	20,6		
25.04.2019	1	621	556	621	621	23,9	23,9		
26.04.2019	1	637	556	637	637	20,8	20,8		
27.04.2019	3	1382	552			37,6			
28.04.2019	1	610	552	610	610	20,2	20,2		
29.04.2019	3	703	552			26,8			
30.04.2019	3	919	552			37,1			
01.05.2019	3	604	552	604		21,7			
02.05.2019	3	607	552	607		21,3			
03.05.2019	3	1007	552			30,9			
04.05.2019	3	1037	552			37,6			
05.05.2019	7	621	552	621		23,2			
06.05.2019	1	567	552	567	567	20,4	20,4		
07.05.2019	1	552	552	552	552	20,1	20,1		
08.05.2019	3	615	552	615		24,7			
09.05.2019	3	624	552	624		22,0			
10.05.2019	3	613	552	613		28,0			
11.05.2019	3	1448	552			36,3			
12.05.2019	3	1493	552			34,0			
13.05.2019	1	585	552	585	585	21,6	21,6		
14.05.2019	1	574	552	574	574	20,7	20,7		
15.05.2019	1	569	552	569	569	20,4	20,4		
16.05.2019	3	611	552	611		20,6			
17.05.2019	3	593	552	593		23,8			
18.05.2019	3	604	569	604		20,8			
19.05.2019	1	574	569	574	574	20,6	20,6		
20.05.2019	3	1144	569			37,4		218	
21.05.2019	3	2010	569			44,7			
22.05.2019	3	1686	569			36,4			
23.05.2019	3	710	569			23,1			
24.05.2019	7	664	569	664		21,2			
25.05.2019	7	694	569			21,3			
26.05.2019	7	640	574	640		23,6			
27.05.2019	3	743	574			27,0			
28.05.2019	3	1730	574			40,1			
29.05.2019	3	924	574			29,1			
30.05.2019	7	696	600	696		21,4			
31.05.2019	7	677	600	677		20,1			
01.06.2019	1	645	600	645	645	21,2	21,2		
02.06.2019	1	640	587	640	640	21,9	21,9		
03.06.2019	1	644	574	644	644	25,2	25,2		
04.06.2019	1	611	574	611	611	28,8	28,8		
05.06.2019	1	614	574	614	614	21,9	21,9	558	558
06.06.2019	4	663	574	663		27,9			
07.06.2019	1	619	574	619	619	22,4	22,4		
08.06.2019	1	600	573	600	600	20,6	20,6		
09.06.2019	1	629	570	629	629	20,3	20,3		
10.06.2019	4	681	570	681		29,3			
11.06.2019	3	642	570	642		29,4			
12.06.2019	1	587	570	587	587	20,9	20,9		
13.06.2019	1	574	570	574	574	20,4	20,4		
14.06.2019	1	596	570	596	596	19,9	19,9		
15.06.2019	3	654	570	654		29,2			
16.06.2019	3	1386	570			34,8			
17.06.2019	1	611	570	611	611	21,1	21,1		
18.06.2019	1	573	570	573	573	24,0	24,0		
19.06.2019	1	570	570	570	570	26,0	26,0		
20.06.2019	3	968	570			37,9			
21.06.2019	3	846	570			23,2			
22.06.2019	3	933	570			38,5			
23.06.2019	3	1457	550			33,6			
24.06.2019	3	722	550			20,2			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
25.06.2019	7	655	550	655		21,2			
26.06.2019	1	615	550	615	615	18,5	18,5		
27.06.2019	1	659	550	659	659	20,3	20,3		
28.06.2019	1	627	550	627	627	25,0	25,0		
29.06.2019	1	660	550	660	660	21,5	21,5		
30.06.2019	1	644	550	644	644	26,7	26,7		
01.07.2019	4	1094	550			34,5			
02.07.2019	7	953	550			30,8			
03.07.2019	1	550	550	550	550	19,6	19,6		
04.07.2019	1	550	550	550	550	0,0		331	331
05.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
06.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
07.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
08.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
09.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
10.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
11.07.2019	3	1000	550			0,0			
12.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
13.07.2019	3	800	550			0,0			
14.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
15.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
16.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
17.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
18.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
19.07.2019	1	550	550	550	550	0,0			
20.07.2019	3	1000	550			0,0			
21.07.2019	3	1000	550			0,0			
22.07.2019	1	550	500	550	550	0,0			
23.07.2019	1	550	500	550	550	0,0			
24.07.2019	1	550	500	550	550	0,0			
25.07.2019	1	550	500	550	550	0,0			
26.07.2019	3	1000	500			0,0			
27.07.2019	1	550	500	550	550	0,0			
28.07.2019	3	1000	500			0,0			
29.07.2019	1	550	482	550	550	0,0			
30.07.2019	3	1000	482			0,0			
31.07.2019	3	1000	482			0,0			
01.08.2019	1	500	482	500	500	0,0			
02.08.2019	1	500	482	500	500	0,0			
03.08.2019	3	1000	482			0,0			
04.08.2019	1	500	482	500	500	0,0			
05.08.2019	1	500	482	500	500	47,9	47,9		
06.08.2019	3	758	475			48,5		290	
07.08.2019	3	1139	475			32,3			
08.08.2019	1	482	475	482	482	30,2	30,2		
09.08.2019	3	665	475			20,1			
10.08.2019	3	1135	475			35,6			
11.08.2019	3	1075	475			44,0			
12.08.2019	3	1783	475			40,0			
13.08.2019	1	558	475	558	558	30,9	30,9		
14.08.2019	1	486	475	486	486	21,5	21,5		
15.08.2019	3	698	475			30,4			
16.08.2019	1	475	475	475	475	29,5	29,5		
17.08.2019	1	534	472	534	534	20,7	20,7		
18.08.2019	3	858	469			20,6			
19.08.2019	3	1350	463			37,9			
20.08.2019	3	1921	463			35,9			
21.08.2019	7	823	463			33,1			
22.08.2019	1	558	463		558	21,3	21,3		
23.08.2019	1	554	463	554	554	19,3	19,3		
24.08.2019	1	536	436		536	20,0	20,0		
25.08.2019	1	511	436	511	511	19,2	19,2		
26.08.2019	1	504	436	504	504	20,3	20,3		
27.08.2019	1	472	436	472	472	20,1	20,1		
28.08.2019	1	469	436	469	469	19,3	19,3		
29.08.2019	1	463	436	463	463	20,5	20,5		
30.08.2019	1	476	436	476	476	19,6	19,6		
31.08.2019	1	486	436	486	486	18,9	18,9		
01.09.2019	1	501	436	501	501	21,0	21,0	341	341
02.09.2019	1	488	436	488	488	19,9	19,9		
03.09.2019	1	436	436	436	436	19,2	19,2		
04.09.2019	1	438	436	438	438	19,7	19,7		
05.09.2019	3	556	436			21,5			
06.09.2019	3	607	436			20,6			
07.09.2019	3	850	436			28,1			
08.09.2019	3	882	436			28,7			
09.09.2019	3	913	434			27,1			
10.09.2019	1	436	433	436	436	20,3	20,3		
11.09.2019	1	488	433	488	488	20,3	20,3		
12.09.2019	1	457	433	457	457	19,3	19,3		
13.09.2019	1	466	433	466	466	21,2	21,2		
14.09.2019	1	490	433	490	490	20,0	20,0		
15.09.2019	1	481	433	481	481	21,2	21,2		
16.09.2019	1	469	433	469	469	20,1	20,1		
17.09.2019	1	449	433	449	449	19,3	19,3		
18.09.2019	1	450	433	450	450	19,0	19,0		
19.09.2019	1	434	433	434	434	19,3	19,3		
20.09.2019	1	433	433	433	433	18,4	18,4		
21.09.2019	1	500	433	500	500	19,4	19,4		
22.09.2019	1	490	433	490	490	20,1	20,1		
23.09.2019	3	572	433			20,2			
24.09.2019	3	563	433			19,5			
25.09.2019	3	602	433			25,8			
26.09.2019	1	477	433	477	477	19,8	19,8		
27.09.2019	3	1285	433			41,6			
28.09.2019	3	571	433			29,5			
29.09.2019	1	523	433		523	18,7	18,7		
30.09.2019	1	464	433	464	464	20,1	20,1		
01.10.2019	1	619	464		619	0,0			
02.10.2019	3	815	464			0,0			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
03.10.2019	1	484	464	484	484	0,0			
04.10.2019	3	723	464			0,0			
05.10.2019	3	1153	464			0,0			
06.10.2019	3	1350	464			0,0			
07.10.2019	3	1008	464			0,0			
08.10.2019	7	834	464			0,0		339	
09.10.2019	3	1444	464			0,0			
10.10.2019	3	1112	464			0,0			
11.10.2019	1	545	484	545	545	23,0	23,0		
12.10.2019	1	563	484	563	563	0,0			
13.10.2019	1	567	484	567	567	0,0			
14.10.2019	1	519	519	519	519	0,0			
15.10.2019	3	824	519			0,0			
16.10.2019	1	550	519	550	550	0,0			
17.10.2019	1	563	519	563	563	0,0			
18.10.2019	1	581	519	581	581	0,0			
19.10.2019	1	602	519	602	602	0,0			
20.10.2019	1	629	496		629	0,0			
21.10.2019	1	601	496		601	0,0			
22.10.2019	1	598	496		598	0,0			
23.10.2019	1	600	496		600	0,0			
24.10.2019	1	614	496		614	0,0			
25.10.2019	1	643	496		643	0,0			
26.10.2019	1	643	496		643	0,0			
27.10.2019	3	921	496			0,0			
28.10.2019	3	746	496			0,0			
29.10.2019	7	669	496			0,0			
30.10.2019	1	496	496	496	496	0,0			
31.10.2019	1	517	496	517	517	0,0			
01.11.2019	3	1048	496			20,3			
02.11.2019	3	651	496			26,9			
03.11.2019	3	991	496			29,9			
04.11.2019	3	1447	496			29,7			
05.11.2019	3	822	496			34,7			
06.11.2019	7	642	496			40,3			
07.11.2019	1	560	496	560	560	20,4	20,4		
08.11.2019	3	805	496			19,8			
09.11.2019	1	566	496	566	566	36,6	36,6		
10.11.2019	1	561	499	561	561	20,8	20,8		
11.11.2019	3	662	499			20,7		272	
12.11.2019	3	669	499			23,7			
13.11.2019	3	792	499			23,1			
14.11.2019	1	535	499	535	535	29,4	29,4		
15.11.2019	1	548	499	548	548	20,8	20,8		
16.11.2019	1	577	499	577	577	21,3	21,3		
17.11.2019	1	550	499	550	550	21,0	21,0		
18.11.2019	1	511	499	511	511	20,7	20,7		
19.11.2019	1	499	499	499	499	24,7	24,7		
20.11.2019	3	672	499			20,3			
21.11.2019	3	675	499			19,4			
22.11.2019	1	536	499	536	536	36,0	36,0		
23.11.2019	1	564	494	564	564	20,7	20,7		
24.11.2019	1	548	494	548	548	20,5	20,5		
25.11.2019	1	531	494	531	531	21,6	21,6		
26.11.2019	1	534	494	534	534	20,4	20,4		
27.11.2019	1	582	494	582	582	20,0	20,0		
28.11.2019	1	540	494	540	540	20,8	20,8		
29.11.2019	3	899	494			20,6			
30.11.2019	1	534	494	534	534	31,0	31,0		
01.12.2019	1	537	494	537	537	0,0			
02.12.2019	1	562	494	562	562	0,0			
03.12.2019	1	494	494	494	494	0,0			
04.12.2019	1	506	494	506	506	0,0			
05.12.2019	1	502	494	502	502	0,0			
06.12.2019	3	602	494			0,0			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
07.12.2019	1	575	494	575	575	0,0			
08.12.2019	3	605	494			0,0			
09.12.2019	3	836	494			0,0			
10.12.2019	1	522	494	522	522	0,0		609	609
11.12.2019	1	589	494	589	589	0,0			
12.12.2019	3	664	494			0,0			
13.12.2019	3	920	494			0,0			
14.12.2019	3	966	502			0,0			
15.12.2019	3	926	502			0,0			
16.12.2019	1	550	522	550	550	24,0	24,0		
17.12.2019	1	542	522	542	542	0,0			
18.12.2019	1	536	522	536	536	0,0			
19.12.2019	1	535	522	535	535	31,0	31,0		
20.12.2019	3	617	522	617		71,0			
21.12.2019	3	1273	535			106,0			
22.12.2019	3	610	535	610		45,0			
23.12.2019	3	1007	535			84,0			
24.12.2019	3	1083	535			107,0			
25.12.2019	3	1558	535			114,0			
26.12.2019	3	1077	535			86,0			
27.12.2019	3	1084	535			105,0			
28.12.2019	3	716	535			49,0			
29.12.2019	3	637	535	637		43,0			
30.12.2019	3	614	572	614		36,0			
31.12.2019	3	641	572	641		40,0			
01.01.2020	1	589	572	589	589	39,0	39,0		
02.01.2020	1	596	571	596	596	38,0	38,0		
03.01.2020	1	622	561	622	622	49,0	49,0		
04.01.2020	3	790	551			56,0			
05.01.2020	3	844	551			63,0			
06.01.2020	1	587	535	587	587	43,0	43,0		
07.01.2020	3	752	535			73,0			
08.01.2020	1	572	535	572	572	36,0	36,0		
09.01.2020	1	574	535	574	574	36,0	36,0		
10.01.2020	1	590	535	590	590	34,0	34,0		
11.01.2020	1	633	535	633	633	38,0	38,0		
12.01.2020	1	571	528	571	571	37,0	37,0		
13.01.2020	1	561	528	561	561	38,0	38,0		
14.01.2020	1	551	528	551	551	34,0	34,0		
15.01.2020	1	576	528	576	576	32,0	32,0	360	360
16.01.2020	1	535	528	535	535	33,0	33,0		
17.01.2020	1	559	528	559	559	33,0	33,0		
18.01.2020	3	751	528			43,0			
19.01.2020	1	562	528	562	562	35,0	35,0		
20.01.2020	1	549	528	549	549	35,0	35,0		
21.01.2020	1	539	528	539	539	35,0	35,0		
22.01.2020	1	528	528	528	528	34,0	34,0		
23.01.2020	1	548	528	548	548	35,0	35,0		
24.01.2020	1	561	528	561	561	31,0	31,0		
25.01.2020	1	610	528	610	610	40,0	40,0		
26.01.2020	1	564	528	564	564	38,0	38,0		
27.01.2020	1	556	528	556	556	32,0	32,0		
28.01.2020	3	1226	528			102,0			
29.01.2020	3	1330	528			104,0			
30.01.2020	3	1090	528			91,0			
31.01.2020	3	742	528			61,0			
01.02.2020	3	975	528			107,0			
02.02.2020	3	1677	548			108,0			
03.02.2020	3	2039	556			103,0			
04.02.2020	3	2002	556			101,0			
05.02.2020	3	1540	556			104,0			
06.02.2020	3	952	556			55,0			
07.02.2020	3	857	742	857		49,0			
08.02.2020	3	871	742	871		54,0			
09.02.2020	3	802	742	802		56,0			
10.02.2020	3	1246	701			113,0			
11.02.2020	3	1525	701			100,0			
12.02.2020	3	1025	701			95,0			
13.02.2020	3	920	701			78,0		297	
14.02.2020	3	1063	701			85,0			
15.02.2020	3	800	701	800		49,0			
16.02.2020	3	778	701	778		48,0			
17.02.2020	3	1039	701			93,0			
18.02.2020	3	1145	701			93,0			
19.02.2020	3	827	701	827		67,0			
20.02.2020	7	701	701	701		41,0			
21.02.2020	3	791	701	791		54,0			
22.02.2020	7	772	701	772		47,0			
23.02.2020	3	1514	701			92,0			
24.02.2020	3	1751	701			97,0			
25.02.2020	3	979	701			52,0			
26.02.2020	3	1170	701			83,0			
27.02.2020	3	1107	701			98,0			
28.02.2020	3	1689	701			93,0			
29.02.2020	3	1290	701			95,0			
01.03.2020	3	1287	701			106,0			
02.03.2020	3	1256	772			94,0			
03.03.2020	3	1353	772			109,0			
04.03.2020	7	847	786	847		46,0			
05.03.2020	3	1151	739			111,0			
06.03.2020	3	1337	681			102,0			
07.03.2020	3	984	681			73,0			
08.03.2020	7	786	660	786		46,0		337	
09.03.2020	3	925	607			79,0			
10.03.2020	3	1497	607			106,0			
11.03.2020	3	1324	607			105,0			
12.03.2020	3	913	607			54,0			
13.03.2020	3	928	591			60,0			
14.03.2020	3	797	568			47,0			
15.03.2020	3	739	568			55,0			

Datum	Wetter- Schlüssel	Tages- durchfluß	21-Tage- Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf- Konz.	CSB Zulauf- Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter- schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
16.03.2020	1	681	568	681	681	39,0	39,0		
17.03.2020	3	723	568			59,0			
18.03.2020	1	660	565	660	660	38,0	38,0		
19.03.2020	1	607	559	607	607	39,0	39,0		
20.03.2020	1	615	519	615	615	44,0	44,0		
21.03.2020	3	1460	511			112,0			
22.03.2020	7	822	491			108,0			
23.03.2020	1	591	489		591	35,0	35,0		
24.03.2020	1	568	489	568	568	43,0	43,0		
25.03.2020	1	586	489	586	586	37,0	37,0		
26.03.2020	1	571	489	571	571	35,0	35,0		
27.03.2020	1	590	476	590	590	34,0	34,0		
28.03.2020	1	565	476	565	565	42,0	42,0		
29.03.2020	1	559	475	559	559	35,0	35,0		
30.03.2020	1	519	475	519	519	28,0	28,0		
31.03.2020	1	511	475	511	511	29,0	29,0		
01.04.2020	1	491	475	491	491	28,0	28,0		
02.04.2020	1	489	475	489	489	27,0	27,0		
03.04.2020	1	534	475	534	534	29,0	29,0		
04.04.2020	1	511	458	511	511	32,0	32,0		
05.04.2020	1	523	458	523	523	40,0	40,0		
06.04.2020	1	476	455	476	476	31,0	31,0		
07.04.2020	1	492	455	492	492	30,0	30,0		
08.04.2020	1	475	455	475	475	29,0	29,0	417	417
09.04.2020	1	501	455	501	501	31,0	31,0		
10.04.2020	1	480	455	480	480	33,0	33,0		
11.04.2020	1	501	455	501	501	38,0	38,0		
12.04.2020	1	476	455	476	476	31,0	31,0		
13.04.2020	1	497	436	497	497	36,0	36,0		
14.04.2020	1	458	436	458	458	33,0	33,0		
15.04.2020	1	458	436	458	458	32,0	32,0		
16.04.2020	1	455	436	455	455	34,0	34,0		
17.04.2020	1	484	436	484	484	29,0	29,0		
18.04.2020	3	912	436			111,0			
19.04.2020	3	620	436			105,0			
20.04.2020	1	474	436	474	474	39,0	39,0		
21.04.2020	1	472	436	472	472	34,0	34,0		
22.04.2020	1	477	436	477	477	31,0	31,0		
23.04.2020	1	436	436	436	436	26,0	26,0		
24.04.2020	1	460	436	460	460	34,0	34,0		
25.04.2020	1	492	436	492	492	41,0	41,0		
26.04.2020	1	449	436	449	449	33,0	33,0		
27.04.2020	1	551	436		551	50,0	50,0		
28.04.2020	3	611	436			103,0			
29.04.2020	3	1212	436			100,0			
30.04.2020	7	708	436			82,0			
01.05.2020	3	879	436			79,0			
02.05.2020	3	802	436			78,0			
03.05.2020	7	612	436			65,0			
04.05.2020	1	563	440		563	49,0	49,0		
05.05.2020	1	479	440	479	479	35,0	35,0		
06.05.2020	1	440	440	440	440	25,0	25,0		
07.05.2020	1	462	440	462	462	28,0	28,0		
08.05.2020	1	536	440		536	58,0	58,0		
09.05.2020	1	502	440	502	502	35,0	35,0		
10.05.2020	1	499	440	499	499	36,0	36,0		
11.05.2020	1	461	440	461	461	70,0	70,0		
12.05.2020	3	651	440			59,0		392	
13.05.2020	3	720	440			64,0			
14.05.2020	3	873	440			61,0			
15.05.2020	1	497	440	497	497	31,0	31,0		
16.05.2020	1	479	433	479	479	36,0	36,0		
17.05.2020	1	469	433	469	469	38,0	38,0		
18.05.2020	1	443	433	443	443	26,0	26,0		
19.05.2020	1	450	433	450	450	33,0	33,0		
20.05.2020	1	457	433	457	457	32,0	32,0		
21.05.2020	1	457	433	457	457	37,0	37,0		
22.05.2020	1	470	433	470	470	32,0	32,0		
23.05.2020	3	1194	433			117,0			
24.05.2020	1	525	428		525	40,0	40,0		
25.05.2020	3	705	428			112,0			
26.05.2020	1	433	428	433	433	30,0	30,0		
27.05.2020	1	451	428	451	451	29,0	29,0		
28.05.2020	1	474	428	474	474	33,0	33,0		
29.05.2020	1	462	428	462	462	30,0	30,0		
30.05.2020	1	499	428	499	499	34,0	34,0		
31.05.2020	1	464	428	464	464	44,0	44,0		
01.06.2020	1	454	428	454	454	34,0	34,0		
02.06.2020	1	433	428	433	433	26,0	26,0		
03.06.2020	1	428	428	428	428	53,0	53,0		
04.06.2020	3	734	428			106,0			
05.06.2020	3	683	428			105,0			
06.06.2020	3	887	428			106,0			
07.06.2020	3	1181	428			99,0			
08.06.2020	3	718	428			80,0			
09.06.2020	3	1410	428			116,0			
10.06.2020	7	554	428			36,0			
11.06.2020	3	622	428			65,0			
12.06.2020	1	492	428	492	492	33,0	33,0		
13.06.2020	1	464	428	464	464	38,0	38,0		
14.06.2020	3	1845	464			112,0			
15.06.2020	3	1623	464			125,0			
16.06.2020	3	1241	464			96,0			
17.06.2020	3	1287	464			104,0			
18.06.2020	3	1546	464			111,0			
19.06.2020	3	877	464			71,0			
20.06.2020	7	754	464			72,0			
21.06.2020	3	634	464			44,0			
22.06.2020	3	572	464			36,0			
23.06.2020	1	480	464	480	480	33,0	33,0		

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
24.06.2020	1	470	470	470	470	101,0	101,0		
25.06.2020	1	472	470	472	472	32,0	32,0		
26.06.2020	3	561	470	561		78,0			
27.06.2020	3	972	463			89,0			
28.06.2020	3	587	463			67,0		330	
29.06.2020	3	1384	443			84,0			
30.06.2020	1	485	443	485	485	34,0	34,0		
01.07.2020	1	497	443	497	497	32,0	32,0		
02.07.2020	3	1076	443			86,0			
03.07.2020	3	943	443			76,0			
04.07.2020	1	540	436		540	39,0	39,0		
05.07.2020	1	540	436		540	40,0	40,0		
06.07.2020	1	538	436		538	57,0	57,0		
07.07.2020	1	463	436	463	463	29,0	29,0		
08.07.2020	1	476	436	476	476	32,0	32,0		
09.07.2020	1	443	436	443	443	30,0	30,0		
10.07.2020	1	485	436	485	485	37,0	37,0		
11.07.2020	3	885	436			100,0			
12.07.2020	1	459	436	459	459	30,0	30,0		
13.07.2020	1	444	436	444	444	38,0	38,0		
14.07.2020	1	436	436	436	436	38,0	38,0		
15.07.2020	1	459	436	459	459	29,0	29,0		
16.07.2020	3	1159	436			96,0			
17.07.2020	3	1030	436			103,0			
18.07.2020	1	520	436	520	520	38,0	38,0		
19.07.2020	1	513	436	513	513	31,0	31,0		
20.07.2020	1	444	420	444	444	28,0	28,0	392	392
21.07.2020	3	626	420			81,0			
22.07.2020	1	449	420	449	449	34,0	34,0		
23.07.2020	1	445	420	445	445	28,0	28,0		
24.07.2020	1	467	420	467	467	29,0	29,0		
25.07.2020	1	500	420	500	500	33,0	33,0		
26.07.2020	3	920	420			111,0			
27.07.2020	3	843	420			87,0			
28.07.2020	3	616	420			69,0			
29.07.2020	1	446	420	446	446	27,0	27,0		
30.07.2020	1	420	420	420	420	27,0	27,0		
31.07.2020	1	428	420	428	428	32,0	32,0		
01.08.2020	1	470	420	470	470	31,0	31,0		
02.08.2020	3	992	420			97,0			
03.08.2020	3	1529	420			99,0			
04.08.2020	3	1348	420			83,0			
05.08.2020	3	653	420			62,0			
06.08.2020	1	498	420	498	498	39,0	39,0		
07.08.2020	1	494	420	494	494	34,0	34,0		
08.08.2020	1	502	420	502	502	37,0	37,0		
09.08.2020	1	466	420	466	466	36,0	36,0		
10.08.2020	1	469	413	469	469	34,0	34,0		
11.08.2020	1	448	413	448	448	37,0	37,0		
12.08.2020	1	440	413	440	440	36,0	36,0		
13.08.2020	1	449	413	449	449	31,0	31,0	380	380
14.08.2020	1	512	413		512	54,0	54,0		
15.08.2020	3	716	413			104,0			
16.08.2020	1	455	413	455	455	32,0	32,0		
17.08.2020	1	511	413		511	52,0	52,0		
18.08.2020	1	509	413		509	53,0	53,0		
19.08.2020	3	829	413			107,0			
20.08.2020	1	413	413	413	413	26,0	26,0		
21.08.2020	1	427	413	427	427	30,0	30,0		
22.08.2020	3	802	413			101,0			
23.08.2020	7	538	413			63,0			
24.08.2020	1	437	413	437	437	34,0	34,0		
25.08.2020	1	417	413	417	417	27,0	27,0		
26.08.2020	1	446	413	446	446	30,0	30,0		
27.08.2020	1	421	413	421	421	28,0	28,0		
28.08.2020	3	870	413			105,0			
29.08.2020	3	1768	413			107,0			
30.08.2020	3	1512	413			104,0			
31.08.2020	7	659	417			100,0			
01.09.2020	3	843	417			99,0		397	
02.09.2020	1	476	417	476	476	30,0	30,0		
03.09.2020	1	457	417	457	457	33,0	33,0		
04.09.2020	1	468	417	468	468	36,0	36,0		
05.09.2020	3	656	421			104,0			
06.09.2020	1	511	421		511	34,0	34,0		
07.09.2020	1	503	425	503	503	33,0	33,0		
08.09.2020	1	455	425	455	455	29,0	29,0		
09.09.2020	1	437	425	437	437	29,0	29,0		
10.09.2020	1	453	425	453	453	28,0	28,0		
11.09.2020	1	462	425	462	462	30,0	30,0		
12.09.2020	1	470	425	470	470	33,0	33,0		
13.09.2020	1	450	425	450	450	31,0	31,0		
14.09.2020	1	428	425	428	428	28,0	28,0		
15.09.2020	1	435	425	435	435	33,0	33,0		
16.09.2020	1	425	425	425	425	25,0	25,0		
17.09.2020	3	552	425			73,0			
18.09.2020	1	449	425	449	449	27,0	27,0		
19.09.2020	1	446	425	446	446	29,0	29,0		
20.09.2020	1	456	425	456	456	39,0	39,0		
21.09.2020	1	443	425	443	443	29,0	29,0		
22.09.2020	1	427	425	427	427	29,0	29,0		
23.09.2020	3	541	425			59,0			
24.09.2020	1	468	425	468	468	32,0	32,0		
25.09.2020	3	1806	425			111,0			
26.09.2020	3	1288	425			85,0			
27.09.2020	7	779	427			75,0			
28.09.2020	1	486	427	486	486	30,0	30,0		
29.09.2020	1	491	427	491	491	34,0	34,0		
30.09.2020	1	493	427	493	493	35,0	35,0		
01.10.2020	1	472	427	472	472	31,0	31,0		

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
02.10.2020	1	523	427		523	38,0	38,0		
03.10.2020	1	560	468	560	560	44,0	44,0		
04.10.2020	1	495	468	495	495	43,0	43,0		
05.10.2020	3	665	472			74,0		421	
06.10.2020	3	864	472			72,0			
07.10.2020	3	1406	472			110,0			
08.10.2020	1	512	472	512	512	31,0	31,0		
09.10.2020	1	504	472	504	504	31,0	31,0		
10.10.2020	3	1168	472			104,0			
11.10.2020	1	560	472	560	560	37,0	37,0		
12.10.2020	1	579	485	579	579	69,0	69,0		
13.10.2020	1	517	485	517	517	34,0	34,0		
14.10.2020	3	682	485			56,0			
15.10.2020	1	554	485	554	554	48,0	48,0		
16.10.2020	3	1081	485			109,0			
17.10.2020	7	613	485			45,0			
18.10.2020	1	568	485	568	568	47,0	47,0		
19.10.2020	1	492	485	492	492	34,0	34,0		
20.10.2020	1	489	485	489	489	34,0	34,0		
21.10.2020	1	506	485	506	506	35,0	35,0		
22.10.2020	1	485	485	485	485	33,0	33,0		
23.10.2020	3	729	485			69,0			
24.10.2020	3	924	485			74,0			
25.10.2020	1	561	485	561	561	61,0	61,0		
26.10.2020	3	1117	485			107,0			
27.10.2020	3	1042	485			110,0			
28.10.2020	1	554	485	554	554	36,0	36,0		
29.10.2020	3	1263	485			112,0			
30.10.2020	3	821	485			78,0			
31.10.2020	7	607	485			40,0			
01.11.2020	3	1384	485			110,0			
02.11.2020	3	838	513			111,0			
03.11.2020	3	720	513			77,0			
04.11.2020	7	654	513			42,0			
05.11.2020	1	540	513	540	540	35,0	35,0		
06.11.2020	1	519	513	519	519	34,0	34,0		
07.11.2020	1	554	506	554	554	34,0	34,0		
08.11.2020	3	595	500	595		44,0			
09.11.2020	1	517	500	517	517	35,0	35,0		
10.11.2020	1	513	500	513	513	31,0	31,0		
11.11.2020	1	515	473	515	515	34,0	34,0		
12.11.2020	1	521	473	521	521	34,0	34,0		
13.11.2020	1	519	473	519	519	32,0	32,0		
14.11.2020	1	555	473	555	555	38,0	38,0		
15.11.2020	1	529	458	529	529	42,0	42,0		
16.11.2020	3	959	458			111,0			
17.11.2020	1	506	453	506	506	30,0	30,0		
18.11.2020	1	500	453	500	500	34,0	34,0		
19.11.2020	1	538	453	538	538	51,0	51,0		
20.11.2020	1	551	438	551	551	50,0	50,0		
21.11.2020	1	473	438	473	473	31,0	31,0		
22.11.2020	1	491	438	491	491	37,0	37,0		
23.11.2020	1	561	438	561	561	45,0	45,0		
24.11.2020	1	474	438	474	474	35,0	35,0		
25.11.2020	1	458	438	458	458	29,0	29,0	354	354
26.11.2020	1	462	438	462	462	35,0	35,0		
27.11.2020	1	453	438	453	453	30,0	30,0		
28.11.2020	1	459	438	459	459	31,0	31,0		
29.11.2020	1	473	438	473	473	32,0	32,0		
30.11.2020	1	438	438	438	438	29,0	29,0		
01.12.2020	6	522	438	522		38,0			
02.12.2020	2	448	438	448	448	33,0	33,0		
03.12.2020	2	486	438	486	486	40,0	40,0		
04.12.2020	2	473	438	473	473	30,0	30,0		
05.12.2020	3	584	438			49,0			
06.12.2020	3	564	438			45,0			
07.12.2020	1	514	438	514	514	31,0	31,0		
08.12.2020	1	443	438	443	443	32,0	32,0		
09.12.2020	3	792	438			66,0			
10.12.2020	3	683	438			53,0			
11.12.2020	1	499	443	499	499	30,0	30,0		
12.12.2020	3	610	443			66,0			
13.12.2020	3	580	443			36,0			
14.12.2020	1	482	443	482	482	27,0	27,0		
15.12.2020	1	467	443	467	467	30,0	30,0	387	387
16.12.2020	1	490	443	490	490	33,0	33,0		
17.12.2020	1	480	443	480	480	37,0	37,0		
18.12.2020	1	471	443	471	471	29,0	29,0		
19.12.2020	1	500	467	500	500	34,0	34,0		
20.12.2020	1	481	467	481	481	32,0	32,0		
21.12.2020	1	534	467	534	534	50,0	50,0		
22.12.2020	3	1132	467			110,0			
23.12.2020	3	742	467			89,0			
24.12.2020	3	1797	467			103,0			
25.12.2020	3	1744	467			106,0			
26.12.2020	3	681	471			44,0			
27.12.2020	3	633	471			43,0			
28.12.2020	3	750	471			69,0			
29.12.2020	3	628	481			52,0			
30.12.2020	7	573	481	573		42,0			
31.12.2020	7	567	534	567		41,0			
01.01.2021	1	531	531	531	531	36,0	36,0		
02.01.2021	1	523	523	523	523	45,0	45,0		
03.01.2021	1	540	523	540	540	38,0	38,0		
04.01.2021	1	516	516	516	516	39,0	39,0		
05.01.2021	1	488	488	488	488	36,0	36,0		
06.01.2021	6	648	488			58,0			
07.01.2021	6	648	488			43,0			
08.01.2021	2	523	488	523	523	37,0	37,0		
09.01.2021	6	583	488	583		45,0			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
10.01.2021	2	500	488	500	500	38,0	38,0		
11.01.2021	2	459	459	459	459	31,0	31,0	277	277
12.01.2021	6	813	459			85,0			
13.01.2021	6	663	459			56,0			
14.01.2021	6	574	459			41,0			
15.01.2021	2	534	459	534	534	36,0	36,0		
16.01.2021	2	522	459	522	522	41,0	41,0		
17.01.2021	2	509	459	509	509	40,0	40,0		
18.01.2021	5	639	459			44,0			
19.01.2021	5	843	459			91,0			
20.01.2021	5	693	459			72,0			
21.01.2021	3	707	459			60,0			
22.01.2021	6	1087	509			107,0			
23.01.2021	6	1706	509			111,0			
24.01.2021	6	784	509			52,0			
25.01.2021	6	674	509			40,0			
26.01.2021	6	639	509			38,0			
27.01.2021	6	610	509	610		40,0			
28.01.2021	5	1519	610			109,0			
29.01.2021	3	2271	610			115,0			
30.01.2021	3	2004	610			114,0			
31.01.2021	3	1894	610			112,0			
01.02.2021	3	1149	610			89,0			
02.02.2021	3	1440	610			99,0			
03.02.2021	3	1964	610			102,0			
04.02.2021	3	1748	610			92,0			
05.02.2021	3	1154	610			82,0			
06.02.2021	3	986	610			64,0			
07.02.2021	3	1263	986			108,0			
08.02.2021	6	2063	986			110,0		129	
09.02.2021	5	1719	986			103,0			
10.02.2021	6	1078	986	1078		66,0			
11.02.2021	5	865	865	865		60,0			
12.02.2021	5	769	769	769		45,0			
13.02.2021	5	704	704	704		46,0			
14.02.2021	5	690	690	690		53,0			
15.02.2021	2	650	650	650	650	39,0	39,0		
16.02.2021	5	1189	650			102,0			
17.02.2021	5	1093	650			85,0			
18.02.2021	5	769	650	769		48,0			
19.02.2021	5	807	650			65,0			
20.02.2021	5	728	650	728		52,0			
21.02.2021	5	700	650	700		48,0			
22.02.2021	1	650	650	650	650	41,0	41,0		
23.02.2021	1	619	619	619	619	44,0	44,0		
24.02.2021	1	587	587	587	587	38,0	38,0		
25.02.2021	1	602	587	602	602	38,0	38,0		
26.02.2021	1	612	587	612	612	38,0	38,0		
27.02.2021	1	609	587	609	609	45,0	45,0		
28.02.2021	1	584	584	584	584	38,0	38,0		
01.03.2021	1	550	550	550	550	34,0	34,0		
02.03.2021	1	527	527	527	527	31,0	31,0		
03.03.2021	1	551	527	551	551	35,0	35,0		
04.03.2021	6	580	527	580		38,0			
05.03.2021	5	1101	527			108,0			
06.03.2021	2	540	527	540	540	37,0	37,0		
07.03.2021	2	525	525	525	525	39,0	39,0		
08.03.2021	2	499	499	499	499	34,0	34,0		
09.03.2021	2	500	499	500	500	36,0	36,0	466	466
10.03.2021	3	574	499	574		35,0			
11.03.2021	3	940	499			111,0			
12.03.2021	3	937	499			103,0			
13.03.2021	3	638	499			63,0			
14.03.2021	3	730	499			61,0			
15.03.2021	6	790	499			71,0			
16.03.2021	6	916	499			102,0			
17.03.2021	5	1100	499			107,0			
18.03.2021	5	631	499			43,0			
19.03.2021	5	792	500			89,0			
20.03.2021	3	641	574	641		66,0			
21.03.2021	3	591	591	591		39,0			
22.03.2021	3	568	568	568		40,0			
23.03.2021	1	532	532	532	532	34,0	34,0		
24.03.2021	1	516	516	516	516	31,0	31,0		
25.03.2021	1	509	509	509	509	32,0	32,0		
26.03.2021	1	507	507	507	507	33,0	33,0		
27.03.2021	3	699	507			84,0			
28.03.2021	1	499	499	499	499	36,0	36,0		
29.03.2021	1	495	495	495	495	34,0	34,0		
30.03.2021	1	475	475	475	475	29,0	29,0		
31.03.2021	1	493	475	493	493	31,0	31,0		
01.04.2021	1	508	475	508	508	34,0	34,0		
02.04.2021	1	519	475	519	519	36,0	36,0		
03.04.2021	1	524	475	524	524	33,0	33,0		
04.04.2021	1	455	455	455	455	33,0	33,0		
05.04.2021	6	687	455			66,0			
06.04.2021	5	584	455			44,0			
07.04.2021	1	527	455	527	527	34,0	34,0		
08.04.2021	3	567	455			45,0			
09.04.2021	1	491	455	491	491	45,0	45,0		
10.04.2021	1	511	455	511	511	35,0	35,0		
11.04.2021	1	500	455	500	500	40,0	40,0	485	485
12.04.2021	3	1241	455			113,0			
13.04.2021	1	497	455	497	497	32,0	32,0		
14.04.2021	1	460	455	460	460	28,0	28,0		
15.04.2021	1	461	460	461	461	32,0	32,0		
16.04.2021	1	468	460	468	468	27,0	27,0		
17.04.2021	1	511	460	511	511	32,0	32,0		
18.04.2021	1	498	460	498	498	39,0	39,0		
19.04.2021	1	500	460	500	500	37,0	37,0		

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
20.04.2021	3	883	460			111,0			
21.04.2021	3	559	460			69,0			
22.04.2021	1	466	460	466	466	30,0	30,0		
23.04.2021	1	440	440	440	440	30,0	30,0		
24.04.2021	1	471	440	471	471	32,0	32,0		
25.04.2021	1	477	440	477	477	36,0	36,0		
26.04.2021	1	466	440	466	466	34,0	34,0		
27.04.2021	1	436	436	436	436	32,0	32,0		
28.04.2021	1	461	436	461	461	29,0	29,0		
29.04.2021	1	476	436	476	476	34,0	34,0		
30.04.2021	1	480	436	480	480	39,0	39,0		
01.05.2021	3	914	436			94,0			
02.05.2021	3	1916	436			108,0			
03.05.2021	1	537	436		537	32,0	32,0		
04.05.2021	1	533	436		533	35,0	35,0		
05.05.2021	3	1316	436			110,0			
06.05.2021	3	966	436			102,0			
07.05.2021	3	1965	436			104,0			
08.05.2021	3	750	461			41,0			
09.05.2021	3	665	476			51,0			
10.05.2021	7	606	480			39,0			
11.05.2021	7	585	533	585		36,0			
12.05.2021	3	1957	533			103,0			
13.05.2021	3	1430	533			111,0			
14.05.2021	3	797	533			48,0			
15.05.2021	3	981	585			104,0			
16.05.2021	3	962	585			102,0			
17.05.2021	3	870	585			68,0			
18.05.2021	3	1028	585			107,0			
19.05.2021	7	655	585	655		41,0			
20.05.2021	3	877	585			110,0			
21.05.2021	3	799	585			75,0			
22.05.2021	3	1350	655			111,0			
23.05.2021	3	1366	655			112,0			
24.05.2021	3	907	655			106,0			
25.05.2021	7	896	655			78,0			
26.05.2021	3	913	655			102,0		290	
27.05.2021	3	909	655			70,0			
28.05.2021	7	593	593	593		41,0			
29.05.2021	7	610	593	610		43,0			
30.05.2021	1	547	547	547	547	37,0	37,0		
31.05.2021	1	558	547	558	558	47,0	47,0		
01.06.2021	3	588	547	588		59,0			
02.06.2021	1	512	512	512	512	33,0	33,0		
03.06.2021	1	520	512	520	520	36,0	36,0		
04.06.2021	1	504	504	504	504	37,0	37,0		
05.06.2021	1	547	504	547	547	34,0	34,0		
06.06.2021	3	1258	504			111,0			
07.06.2021	1	501	501	501	501	33,0	33,0		
08.06.2021	1	497	497	497	497	32,0	32,0	394	394
09.06.2021	3	1000	497			114,0			
10.06.2021	1	548	497	548	548	34,0	34,0		
11.06.2021	1	485	485	485	485	31,0	31,0		
12.06.2021	1	530	485	530	530	38,0	38,0		
13.06.2021	1	492	485	492	492	36,0	36,0		
14.06.2021	1	458	458	458	458	31,0	31,0		
15.06.2021	1	434	434	434	434	27,0	27,0		
16.06.2021	1	443	434	443	443	30,0	30,0		
17.06.2021	1	432	432	432	432	31,0	31,0		
18.06.2021	1	441	432	441	441	29,0	29,0		
19.06.2021	1	452	432	452	452	37,0	37,0		
20.06.2021	1	479	432	479	479	32,0	32,0		
21.06.2021	1	457	432	457	457	38,0	38,0		
22.06.2021	4	1218	432			115,0			
23.06.2021	4	1332	432			97,0			
24.06.2021	4	1344	432			108,0			
25.06.2021	4	1517	432			91,0			
26.06.2021	7	649	432			47,0			
27.06.2021	7	564	432			34,0			
28.06.2021	4	570	441			59,0			
29.06.2021	4	1358	452			85,0			
30.06.2021	3	1025	457			84,0			
01.07.2021	3	875	457			72,0			
02.07.2021	1	564	564	564	564	39,0	39,0		
03.07.2021	1	573	564	573	573	40,0	40,0		
04.07.2021	3	750	564			85,0			
05.07.2021	3	641	564	641		71,0			
06.07.2021	3	693	564			88,0		374	
07.07.2021	3	1515	564			86,0			
08.07.2021	3	1492	564			85,0			
09.07.2021	3	1480	564			81,0			
10.07.2021	3	1394	564			70,0			
11.07.2021	3	1261	564			80,0			
12.07.2021	3	1074	564			76,0			
13.07.2021	3	1167	573			99,0			
14.07.2021	3	1220	641			108,0			
15.07.2021	3	802	641			50,0			
16.07.2021	3	714	693	714		50,0			
17.07.2021	3	751	714	751		45,0			
18.07.2021	3	673	673	673		48,0			
19.07.2021	3	700	673	700		67,0			
20.07.2021	7	685	673	685		67,0			
21.07.2021	1	533	533	533	533	33,0	33,0		
22.07.2021	1	534	533	534	534	34,0	34,0		
23.07.2021	1	541	533	541	541	35,0	35,0		
24.07.2021	3	905	533			102,0			
25.07.2021	3	1330	533			109,0			
26.07.2021	3	747	533			103,0			
27.07.2021	7	619	533	619		74,0			
28.07.2021	3	947	533			108,0			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
29.07.2021	1	550	533	550	550	31,0	31,0		
30.07.2021	3	723	533			107,0			
31.07.2021	3	781	533			105,0			
01.08.2021	3	1683	534			100,0			
02.08.2021	7	736	541			79,0			
03.08.2021	3	794	550			63,0			
04.08.2021	3	1082	550			59,0			
05.08.2021	3	1011	550			55,0			
06.08.2021	3	907	550			59,0			
07.08.2021	7	675	550			44,0			
08.08.2021	1	521	521	521	521	40,0	40,0		
09.08.2021	3	987	521			71,0			
10.08.2021	1	538	521	538	538	35,0	35,0		
11.08.2021	1	542	521	542	542	40,0	40,0		
12.08.2021	1	500	500	500	500	41,0	41,0		
13.08.2021	1	493	493	493	493	42,0	42,0		
14.08.2021	1	448	448	448	448	44,0	44,0		
15.08.2021	1	449	448	449	449	41,0	41,0		
16.08.2021	3	662	448			52,0			
17.08.2021	3	837	448			57,0			
18.08.2021	3	717	448			49,0			
19.08.2021	1	505	448	505	505	33,0	33,0		
20.08.2021	1	473	448	473	473	32,0	32,0		
21.08.2021	1	499	448	499	499	38,0	38,0		
22.08.2021	3	880	448			92,0			
23.08.2021	3	1282	448			74,0			
24.08.2021	3	984	448			72,0			
25.08.2021	1	510	449	510	510	34,0	34,0	333	333
26.08.2021	3	901	473			68,0			
27.08.2021	3	1183	473			62,0			
28.08.2021	3	1009	473			76,0			
29.08.2021	3	1024	473			56,0			
30.08.2021	3	1073	473			59,0			
31.08.2021	3	986	499			55,0			
01.09.2021	3	902	510			53,0		198	
02.09.2021	3	1126	510			79,0			
03.09.2021	3	777	510			61,0			
04.09.2021	3	702	510			49,0			
05.09.2021	7	646	646	646		43,0			
06.09.2021	7	569	569	569		37,0			
07.09.2021	1	514	514	514	514	36,0	36,0		
08.09.2021	1	519	514	519	519	32,0	32,0		
09.09.2021	1	488	488	488	488	33,0	33,0		
10.09.2021	1	503	488	503	503	36,0	36,0		
11.09.2021	1	531	488	531	531	34,0	34,0		
12.09.2021	1	513	488	513	513	35,0	35,0		
13.09.2021	1	474	474	474	474	31,0	31,0		
14.09.2021	1	450	450	450	450	33,0	33,0		
15.09.2021	1	527	450	527	527	55,0	55,0		
16.09.2021	3	714	450			52,0			
17.09.2021	3	659	450			45,0			
18.09.2021	7	620	450			44,0			
19.09.2021	1	481	450	481	481	37,0	37,0		
20.09.2021	1	454	450	454	454	29,0	29,0		
21.09.2021	1	445	445	445	445	33,0	33,0		
22.09.2021	1	440	440	440	440	28,0	28,0		
23.09.2021	1	494	440	494	494	41,0	41,0		
24.09.2021	1	484	440	484	484	41,0	41,0		
25.09.2021	1	446	440	446	446	36,0	36,0		
26.09.2021	1	523	440	523	523	55,0	55,0		
27.09.2021	3	847	440			53,0			
28.09.2021	7	630	440			47,0			
29.09.2021	1	531	440		531	41,0	41,0		
30.09.2021	1	466	440	466	466	43,0	43,0		
01.10.2021	1	433	433	433	433	32,0	32,0		
02.10.2021	1	497	433	497	497	32,0	32,0		
03.10.2021	1	469	433	469	469	36,0	36,0		
04.10.2021	1	453	433	453	453	58,0	58,0	422	422
05.10.2021	3	720	433			60,0			
06.10.2021	3	865	433			96,0			
07.10.2021	1	446	433	446	446	29,0	29,0		
08.10.2021	1	487	433	487	487	44,0	44,0		
09.10.2021	1	486	433	486	486	40,0	40,0		
10.10.2021	1	483	433	483	483	38,0	38,0		
11.10.2021	1	449	433	449	449	25,0	25,0		
12.10.2021	3	695	446			71,0			
13.10.2021	3	958	446			80,0			
14.10.2021	1	449	446	449	449	32,0	32,0		
15.10.2021	1	444	444	444	444	28,0	28,0		
16.10.2021	1	467	444	467	467	34,0	34,0		
17.10.2021	1	488	444	488	488	32,0	32,0		
18.10.2021	1	479	444	479	479	39,0	39,0		
19.10.2021	1	486	444	486	486	33,0	33,0		
20.10.2021	1	448	444	448	448	66,0	66,0		
21.10.2021	3	647	444			78,0			
22.10.2021	3	695	444			70,0			
23.10.2021	1	462	444	462	462	38,0	38,0		
24.10.2021	1	474	444	474	474	51,0	51,0		
25.10.2021	1	424	424	424	424	35,0	35,0		
26.10.2021	1	424	424	424	424	30,0	30,0		
27.10.2021	1	447	424	447	447	32,0	32,0		
28.10.2021	1	421	421	421	421	28,0	28,0		
29.10.2021	1	458	421	458	458	31,0	31,0		
30.10.2021	1	475	421	475	475	34,0	34,0		
31.10.2021	1	445	421	445	445	33,0	33,0		
01.11.2021	3	796	421			74,0			
02.11.2021	3	1271	421			68,0			
03.11.2021	1	491	421	491	491	34,0	34,0		
04.11.2021	3	1183	421			72,0			
05.11.2021	1	504	421	504	504	35,0	35,0		

Datum	Wetter- Schlüssel	Tages- durchfluß	21-Tage- Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf- Konz.	CSB Zulauf- Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter- schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
06.11.2021	1	481	421	481	481	40,0	40,0		
07.11.2021	3	536	421			44,0			
08.11.2021	1	446	445	446	446	49,0	49,0		
09.11.2021	1	445	445	445	445	32,0	32,0		
10.11.2021	1	447	445	447	447	31,0	31,0		
11.11.2021	1	425	425	425	425	32,0	32,0		
12.11.2021	1	447	425	447	447	33,0	33,0		
13.11.2021	3	703	425			62,0			
14.11.2021	7	531	425			42,0			
15.11.2021	1	430	425	430	430	25,0	25,0		
16.11.2021	1	457	425	457	457	41,0	41,0		
17.11.2021	1	448	425	448	448	29,0	29,0		
18.11.2021	1	428	425	428	428	25,0	25,0	564	564
19.11.2021	1	423	423	423	423	28,0	28,0		
20.11.2021	1	483	423	483	483	33,0	33,0		
21.11.2021	1	438	423	438	438	29,0	29,0		
22.11.2021	3	593	423			44,0			
23.11.2021	1	420	420	420	420	34,0	34,0		
24.11.2021	1	493	420	493	493	51,0	51,0		
25.11.2021	1	418	418	418	418	30,0	30,0		
26.11.2021	1	451	418	451	451	33,0	33,0		
27.11.2021	1	472	418	472	472	31,0	31,0		
28.11.2021	6	686	418			67,0			
29.11.2021	2	437	418	437	437	48,0	48,0		
30.11.2021	5	677	418			65,0			
01.12.2021	5	800	418			68,0			
02.12.2021	1	514	418		514	48,0	48,0		
03.12.2021	1	418	418	418	418	29,0	29,0		
04.12.2021	3	827	418			65,0			
05.12.2021	3	906	418			62,0			
06.12.2021	1	468	418	468	468	37,0	37,0		
07.12.2021	3	560	418			50,0			
08.12.2021	3	735	418			59,0			
09.12.2021	3	854	418			64,0		290	
10.12.2021	6	572	418			43,0			
11.12.2021	6	981	418			64,0			
12.12.2021	5	762	418			62,0			
13.12.2021	3	1277	418			66,0			
14.12.2021	3	760	468			62,0			
15.12.2021	3	632	468			58,0			
16.12.2021	3	574	468			34,0			
17.12.2021	3	577	560	577		36,0			
18.12.2021	3	554	554	554		40,0			
19.12.2021	7	545	545	545		38,0			
20.12.2021	7	531	531	531		28,0			
21.12.2021	1	490	490	490	490	27,0	27,0		
22.12.2021	1	450	450	450	450	29,0	29,0		
23.12.2021	3	658	450			66,0			
24.12.2021	3	988	450			69,0			
25.12.2021	3	1356	450			82,0			
26.12.2021	3	1043	450			72,0			
27.12.2021	3	708	450			42,0			
28.12.2021	3	1203	450			81,0			
29.12.2021	3	1335	450			84,0			
30.12.2021	3	1315	450			78,0			
31.12.2021	3	1278	450			76,0			
01.01.2022	3	1108	450			66,0			
02.01.2022	3	826	658			60,0			
03.01.2022	3	764	708	764		42,0			
04.01.2022	3	1147	708			75,0			
05.01.2022	3	1249	708			73,0			
06.01.2022	3	1149	708			73,0			
07.01.2022	3	714	714	714		39,0			
08.01.2022	6	822	714	822		58,0			
09.01.2022	6	928	714			65,0			
10.01.2022	5	950	714			67,0			
11.01.2022	5	629	629	629		37,0			
12.01.2022	5	608	608	608		35,0			
13.01.2022	2	601	601	601	601	39,0	39,0		
14.01.2022	2	596	596	596	596	39,0	39,0		
15.01.2022	3	635	596	635		38,0			
16.01.2022	3	621	596	621		42,0			
17.01.2022	1	591	591	591	591	37,0	37,0		
18.01.2022	1	574	574	574	574	36,0	36,0	321	321
19.01.2022	1	564	564	564	564	39,0	39,0		
20.01.2022	3	704	564			57,0			
21.01.2022	6	630	564	630		53,0			
22.01.2022	6	760	564			56,0			
23.01.2022	5	977	564			54,0			
24.01.2022	5	786	564			53,0			
25.01.2022	1	552	552	552	552	39,0	39,0		
26.01.2022	1	550	550	550	550	33,0	33,0		
27.01.2022	3	609	550	609		57,0			
28.01.2022	3	684	550			53,0			
29.01.2022	1	586	550	586	586	42,0	42,0		
30.01.2022	3	915	550			68,0			
31.01.2022	3	889	550			81,0			
01.02.2022	6	1314	550			82,0			
02.02.2022	3	861	550			74,0			
03.02.2022	3	659	550	659		39,0			
04.02.2022	1	636	550	636	636	41,0	41,0		
05.02.2022	3	691	550			42,0			
06.02.2022	3	751	586			73,0			
07.02.2022	3	1380	586			78,0			
08.02.2022	3	1024	586			72,0			
09.02.2022	3	664	636	664		46,0			
10.02.2022	7	647	636	647		53,0			
11.02.2022	3	779	636			51,0			
12.02.2022	1	633	633	633	633	46,0	46,0		
13.02.2022	1	606	606	606	606	45,0	45,0		

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
14.02.2022	1	571	571	571	571	37,0	37,0		
15.02.2022	3	720	571			52,0		410	
16.02.2022	1	602	571	602	602	37,0	37,0		
17.02.2022	3	868	571			59,0			
18.02.2022	3	859	571			52,0			
19.02.2022	1	615	571	615	615	43,0	43,0		
20.02.2022	1	582	571	582	582	36,0	36,0		
21.02.2022	3	729	571			64,0			
22.02.2022	1	560	560	560	560	32,0	32,0		
23.02.2022	3	713	560			70,0			
24.02.2022	1	506	506	506	506	31,0	31,0		
25.02.2022	1	523	506	523	523	31,0	31,0		
26.02.2022	1	600	506	600	600	45,0	45,0		
27.02.2022	1	493	493	493	493	32,0	32,0		
28.02.2022	1	446	446	446	446	27,0	27,0		
01.03.2022	1	444	444	444	444	33,0	33,0		
02.03.2022	1	453	444	453	453	30,0	30,0		
03.03.2022	1	439	439	439	439	27,0	27,0		
04.03.2022	1	431	431	431	431	34,0	34,0		
05.03.2022	1	504	431	504	504	39,0	39,0		
06.03.2022	1	467	431	467	467	30,0	30,0		
07.03.2022	1	434	431	434	434	30,0	30,0		
08.03.2022	1	417	417	417	417	27,0	27,0	449	449
09.03.2022	1	414	414	414	414	31,0	31,0		
10.03.2022	1	433	414	433	433	27,0	27,0		
11.03.2022	1	434	414	434	434	34,0	34,0		
12.03.2022	1	465	414	465	465	40,0	40,0		
13.03.2022	1	461	414	461	461	37,0	37,0		
14.03.2022	1	427	414	427	427	29,0	29,0		
15.03.2022	1	527	414		527	47,0	47,0		
16.03.2022	3	791	414			46,0			
17.03.2022	1	474	414	474	474	40,0	40,0		
18.03.2022	1	437	414	437	437	32,0	32,0		
19.03.2022	1	472	414	472	472	35,0	35,0		
20.03.2022	1	445	427	445	445	32,0	32,0		
21.03.2022	1	402	402	402	402	27,0	27,0		
22.03.2022	1	397	397	397	397	25,0	25,0		
23.03.2022	1	407	397	407	407	25,0	25,0		
24.03.2022	1	409	397	409	409	28,0	28,0		
25.03.2022	1	423	397	423	423	27,0	27,0		
26.03.2022	1	422	397	422	422	32,0	32,0		
27.03.2022	1	424	397	424	424	33,0	33,0		
28.03.2022	1	392	392	392	392	27,0	27,0		
29.03.2022	1	425	392	425	425	28,0	28,0		
30.03.2022	3	554	392			50,0			
31.03.2022	3	518	392			46,0			
01.04.2022	3	875	392			50,0			
02.04.2022	6	860	392			46,0			
03.04.2022	5	837	392			46,0			
04.04.2022	3	757	392			47,0			
05.04.2022	3	645	392			55,0			
06.04.2022	1	440	392	440	440	26,0	26,0		
07.04.2022	1	506	392		506	58,0	58,0		
08.04.2022	3	852	425			47,0			
09.04.2022	3	824	440			43,0			
10.04.2022	3	675	440			43,0			
11.04.2022	1	430	430	430	430	29,0	29,0		
12.04.2022	1	414	414	414	414	30,0	30,0		
13.04.2022	1	418	414	418	418	42,0	42,0		
14.04.2022	1	451	414	451	451	42,0	42,0		
15.04.2022	1	470	414	470	470	30,0	30,0		
16.04.2022	1	453	414	453	453	34,0	34,0		
17.04.2022	1	396	396	396	396	30,0	30,0		
18.04.2022	1	415	396	415	415	32,0	32,0		
19.04.2022	1	414	396	414	414	26,0	26,0		
20.04.2022	1	406	396	406	406	31,0	31,0	386	386
21.04.2022	1	418	396	418	418	27,0	27,0		
22.04.2022	1	416	396	416	416	29,0	29,0		
23.04.2022	1	445	396	445	445	31,0	31,0		
24.04.2022	3	621	396			63,0			
25.04.2022	3	917	396			55,0			
26.04.2022	3	805	396			57,0			
27.04.2022	1	446	396	446	446	45,0	45,0		
28.04.2022	1	402	402	402	402	27,0	27,0		
29.04.2022	1	386	386	386	386	26,0	26,0		
30.04.2022	1	460	386	460	460	32,0	32,0		
01.05.2022	1	443	386	443	443	30,0	30,0		
02.05.2022	1	495	386		495	88,0	88,0		
03.05.2022	3	817	386			52,0			
04.05.2022	1	422	386	422	422	31,0	31,0	478	478
05.05.2022	1	410	386	410	410	26,0	26,0		
06.05.2022	1	441	386	441	441	30,0	30,0		
07.05.2022	1	473	386		473	37,0	37,0		
08.05.2022	1	451	386	451	451	34,0	34,0		
09.05.2022	1	419	386	419	419	30,0	30,0		
10.05.2022	1	394	394	394	394	56,0	56,0		
11.05.2022	1	465	394	465	465	28,0	28,0		
12.05.2022	1	404	394	404	404	61,0	61,0		
13.05.2022	3	1081	394			77,0			
14.05.2022	1	411	394	411	411	28,0	28,0		
15.05.2022	1	400	394	400	400	32,0	32,0		
16.05.2022	3	556	394			65,0			
17.05.2022	3	833	394			88,0			
18.05.2022	1	368	368	368	368	23,0	23,0		
19.05.2022	1	410	368	410	410	35,0	35,0		
20.05.2022	1	376	368	376	376	27,0	27,0		
21.05.2022	3	500	368			62,0			
22.05.2022	1	408	368		408	36,0	36,0		
23.05.2022	3	621	368			78,0			
24.05.2022	3	1261	368			79,0			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
25.05.2022	3	666	368			65,0			
26.05.2022	1	432	368	432	432	39,0	39,0		
27.05.2022	1	397	368	397	397	27,0	27,0		
28.05.2022	1	399	368	399	399	26,0	26,0		
29.05.2022	3	680	376			86,0			
30.05.2022	3	592	376			67,0			
31.05.2022	1	445	397	445	445	32,0	32,0		
01.06.2022	3	543	397			61,0			
02.06.2022	1	376	376	376	376	30,0	30,0		
03.06.2022	3	602	376			80,0			
04.06.2022	3	796	376			78,0			
05.06.2022	3	746	376			83,0			
06.06.2022	3	801	376			69,0			
07.06.2022	3	1273	376			80,0			
08.06.2022	1	439	376	439	439	42,0	42,0		
09.06.2022	3	549	376			62,0			
10.06.2022	1	413	376	413	413	30,0	30,0		
11.06.2022	1	411	376	411	411	30,0	30,0		
12.06.2022	1	389	376	389	389	24,0	24,0	423	423
13.06.2022	3	1054	389			86,0			
14.06.2022	1	369	369	369	369	25,0	25,0		
15.06.2022	1	384	369	384	384	24,0	24,0		
16.06.2022	1	394	369	394	394	31,0	31,0		
17.06.2022	1	398	369	398	398	26,0	26,0		
18.06.2022	1	389	369	389	389	25,0	25,0		
19.06.2022	1	408	369	408	408	29,0	29,0		
20.06.2022	3	621	369			64,0			
21.06.2022	3	648	369			50,0			
22.06.2022	3	604	369			66,0			
23.06.2022	1	456	369		456	45,0	45,0		
24.06.2022	1	460	369		460	38,0	38,0		
25.06.2022	3	823	384			50,0			
26.06.2022	1	437	389	437	437	38,0	38,0		
27.06.2022	1	487	389		487	48,0	48,0		
28.06.2022	3	804	389			55,0			
29.06.2022	1	410	408	410	410	26,0	26,0		
30.06.2022	1	409	409	409	409	26,0	26,0		
01.07.2022	3	538	409			50,0			
02.07.2022	1	408	408	408	408	29,0	29,0		
03.07.2022	1	405	405	405	405	34,0	34,0		
04.07.2022	1	384	384	384	384	25,0	25,0		
05.07.2022	1	379	379	379	379	28,0	28,0		
06.07.2022	1	373	373	373	373	27,0	27,0		
07.07.2022	3	517	373			56,0			
08.07.2022	3	768	373			53,0			
09.07.2022	1	460	373		460	35,0	35,0		
10.07.2022	1	495	373		495	44,0	44,0		
11.07.2022	1	410	373	410	410	27,0	27,0		
12.07.2022	1	395	373	395	395	32,0	32,0	423	423
13.07.2022	1	394	373	394	394	27,0	27,0		
14.07.2022	1	430	373	430	430	34,0	34,0		
15.07.2022	1	410	373	410	410	27,0	27,0		
16.07.2022	1	430	373	430	430	31,0	31,0		
17.07.2022	1	401	394	401	401	27,0	27,0		
18.07.2022	1	366	366	366	366	26,0	26,0		
19.07.2022	1	359	359	359	359	30,0	30,0		
20.07.2022	1	377	359	377	377	25,0	25,0		
21.07.2022	3	781	359			55,0			
22.07.2022	1	479	359		479	41,0	41,0		
23.07.2022	3	861	359			56,0			
24.07.2022	3	736	359			73,0			
25.07.2022	1	478	359		478	54,0	54,0		
26.07.2022	3	777	359			85,0			
27.07.2022	1	410	359	410	410	26,0	26,0		
28.07.2022	1	417	359	417	417	28,0	28,0		
29.07.2022	1	413	359	413	413	28,0	28,0		
30.07.2022	3	554	377			68,0			
31.07.2022	1	419	410	419	419	28,0	28,0		
01.08.2022	1	436	410	436	436	38,0	38,0		
02.08.2022	1	375	375	375	375	25,0	25,0		
03.08.2022	1	371	371	371	371	27,0	27,0	524	524
04.08.2022	1	360	360	360	360	26,0	26,0		
05.08.2022	3	516	360			72,0			
06.08.2022	3	977	360			82,0			
07.08.2022	1	398	360	398	398	36,0	36,0		
08.08.2022	1	362	360	362	362	25,0	25,0		
09.08.2022	1	363	360	363	363	25,0	25,0		
10.08.2022	1	344	344	344	344	25,0	25,0		
11.08.2022	1	367	344	367	367	33,0	33,0		
12.08.2022	1	375	344	375	375	28,0	28,0		
13.08.2022	1	384	344	384	384	31,0	31,0		
14.08.2022	1	364	344	364	364	30,0	30,0		
15.08.2022	1	381	344	381	381	30,0	30,0		
16.08.2022	1	327	327	327	327	25,0	25,0		
17.08.2022	1	344	327	344	344	24,0	24,0		
18.08.2022	3	560	327			71,0			
19.08.2022	3	974	327			100,0			
20.08.2022	3	1487	327			81,0			
21.08.2022	3	1099	327			80,0			
22.08.2022	1	444	327		444	29,0	29,0		
23.08.2022	1	375	327	375	375	23,0	23,0		
24.08.2022	1	392	327	392	392	63,0	63,0		
25.08.2022	1	380	327	380	380	33,0	33,0		
26.08.2022	1	451	327		451	61,0	61,0		
27.08.2022	1	435	344		435	27,0	27,0		
28.08.2022	3	544	375			69,0			
29.08.2022	1	401	375	401	401	29,0	29,0		
30.08.2022	1	358	358	358	358	58,0	58,0		
31.08.2022	3	628	358			68,0			
01.09.2022	1	422	358	422	422	29,0	29,0	517	517

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max,TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/d]	[m³/h]	[m³/h]	[mg/l]	[mg/l]
02.09.2022	1	373	358	373	373	29,0	29,0		
03.09.2022	3	547	358			78,0			
04.09.2022	1	419	358	419	419	33,0	33,0		
05.09.2022	1	378	358	378	378	36,0	36,0		
06.09.2022	1	381	358	381	381	26,0	26,0		
07.09.2022	1	390	358	390	390	28,0	28,0		
08.09.2022	3	1215	358			98,0			
09.09.2022	3	888	358			79,0			
10.09.2022	3	1103	373			101,0			
11.09.2022	3	1225	373			92,0			
12.09.2022	1	424	373	424	424	32,0	32,0		
13.09.2022	1	408	378	408	408	27,0	27,0		
14.09.2022	3	881	378			103,0			
15.09.2022	3	1173	378			92,0			
16.09.2022	3	919	381			81,0			
17.09.2022	3	933	390			96,0			
18.09.2022	3	987	408			103,0			
19.09.2022	3	1256	408			102,0			
20.09.2022	7	498	408			31,0			
21.09.2022	1	440	408	440	440	30,0	30,0		
22.09.2022	1	455	408	455	455	31,0	31,0		
23.09.2022	1	417	408	417	417	28,0	28,0		
24.09.2022	1	481	417	481	481	51,0	51,0		
25.09.2022	3	832	417			98,0			
26.09.2022	1	463	417	463	463	50,0	50,0		
27.09.2022	3	1092	417			91,0			
28.09.2022	3	1625	417			87,0			
29.09.2022	3	624	417			52,0			
30.09.2022	3	494	417	494		27,0			
01.10.2022	3	1034	417			87,0			
02.10.2022	3	1493	417			98,0			
03.10.2022	3	1073	417			85,0			
04.10.2022	1	531	463	531	531	37,0	37,0	491	491
05.10.2022	1	496	463	496	496	38,0	38,0		
06.10.2022	1	464	463	464	464	33,0	33,0		
07.10.2022	1	478	464	478	478	31,0	31,0		
08.10.2022	1	507	464	507	507	33,0	33,0		
09.10.2022	1	490	464	490	490	40,0	40,0		
10.10.2022	1	478	464	478	478	34,0	34,0		
11.10.2022	1	477	464	477	477	39,0	39,0		
12.10.2022	1	425	425	425	425	33,0	33,0		
13.10.2022	1	452	425	452	452	38,0	38,0		
14.10.2022	3	924	425			90,0			
15.10.2022	3	1443	425			91,0			
16.10.2022	1	529	425		529	36,0	36,0		
17.10.2022	1	466	425	466	466	33,0	33,0		
18.10.2022	1	494	425	494	494	43,0	43,0		
19.10.2022	1	493	425	493	493	35,0	35,0		
20.10.2022	1	509	425	509	509	33,0	33,0		
21.10.2022	3	529	425			36,0			
22.10.2022	3	1090	425			105,0			
23.10.2022	3	557	452			47,0			
24.10.2022	3	1557	466			98,0			
25.10.2022	3	662	466			54,0			
26.10.2022	3	615	466			42,0			
27.10.2022	1	535	466	535	535	31,0	31,0		
28.10.2022	1	529	493	529	529	33,0	33,0		
29.10.2022	1	539	493	539	539	37,0	37,0		
30.10.2022	1	537	509	537	537	41,0	41,0		
31.10.2022	1	508	508	508	508	34,0	34,0		
01.11.2022	1	518	508	518	518	32,0	32,0		
02.11.2022	1	474	474	474	474	32,0	32,0		
03.11.2022	1	480	474	480	480	33,0	33,0		
04.11.2022	3	615	474			75,0			
05.11.2022	3	585	474			49,0			
06.11.2022	1	405	405	405	405	33,0	33,0		
07.11.2022	3	558	405			98,0			
08.11.2022	1	493	405		493	41,0	41,0		
09.11.2022	3	638	405			90,0			
10.11.2022	3	881	405			95,0			
11.11.2022	1	451	405	451	451	33,0	33,0		
12.11.2022	1	495	405		495	40,0	40,0		
13.11.2022	1	471	405	471	471	39,0	39,0		
14.11.2022	1	513	405		513	34,0	34,0		
15.11.2022	1	466	405	466	466	32,0	32,0		
16.11.2022	3	772	405			99,0			
17.11.2022	3	589	451			67,0			
18.11.2022	3	1557	451			45,0			
19.11.2022	3	1503	451			46,0			
20.11.2022	3	878	451			97,0			
21.11.2022	3	1142	451			49,0			
22.11.2022	3	603	466			37,0		361	
23.11.2022	3	614	466			61,0			
24.11.2022	3	983	466			94,0			
25.11.2022	3	717	466			97,0			
26.11.2022	3	667	589	667		61,0			
27.11.2022	3	574	574	574		40,0			
28.11.2022	3	562	562	562		37,0			
29.11.2022	3	1086	562			75,0			
30.11.2022	3	560	560	560		36,0			
01.12.2022	3	564	560	564		36,0			
02.12.2022	3	901	560			53,0			
03.12.2022	3	582	560	582		44,0			
04.12.2022	3	537	537	537		41,0			
05.12.2022	3	564	537	564		43,0			
06.12.2022	1	501	501	501	501	35,0	35,0		
07.12.2022	1	523	501	523	523	37,0	37,0		
08.12.2022	1	520	501	520	520	35,0	35,0		
09.12.2022	1	297	297	297	297	43,0	43,0		
10.12.2022	6	792	297			98,0			

Datum	Wetter-Schlüssel	Tages-durchfluß	21-Tage-Minimum	TW ber.	TW	höchster Durchfluss	höchster Durchfluss TW	CSB Zulauf-Konz.	CSB Zulauf-Konz. TW
Anmerkung			gleitendes Minimum über 21 d	Werte bis +20% des gleitenden Minimums	Werte im Wetter-schlüssel 1, 2	$Q_{max}$	$Q_{T,h,max+TW}$	CSB <sub>Zul.</sub>	CSB <sub>Zul.,TW</sub>
Gesamt		[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /d]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[mg/l]	[mg/l]
11.12.2022	2	525	297		525	45,0	45,0		
12.12.2022	2	490	297		490	44,0	44,0		
13.12.2022	2	467	297		467	31,0	31,0	449	449
14.12.2022	5	539	297			43,0			
15.12.2022	2	500	297		500	34,0	34,0		
16.12.2022	2	419	297		419	43,0	43,0		
17.12.2022	2	226	226	226	226	46,0	46,0		
18.12.2022	6	622	226			42,0			
19.12.2022	6	543	226			42,0			
20.12.2022	2	474	226		474	42,0	42,0		
21.12.2022	3	1068	226			85,0			
22.12.2022	3	1432	226			81,0			
23.12.2022	3	1554	226			84,0			
24.12.2022	3	1554	226			91,0			
25.12.2022	3	1173	226			84,0			
26.12.2022	3	1064	226			74,0			
27.12.2022	3	1156	226			87,0			
28.12.2022	3	713	474			59,0			
29.12.2022	3	705	474			48,0			
30.12.2022	3	944	474			89,0			
31.12.2022	3	773	705	773		75,0			

**Betriebsdaten-Auswertung , ALLE TAGE**

Anzahl der Werte: 60

Datum	Wetter	Tages- durchfluß	BSB-Fracht	CSB Fracht	NH4-N-Fracht	TKN (berechnet)	Pges-Fracht
<b>Gesamt</b>						1,4 x NH4-N	
Min		371,0	91,8	127,1	13,6	19,0	3,4
Mittel		651,7	142,8	224,3	21,8	30,6	4,9
Median		581,5	134,6	205,4	20,1	28,1	4,6
<b>85-Perzentil</b>		<b>843,9</b>	<b>184,3</b>	<b>280,4</b>	<b>27,2</b>	<b>38,1</b>	<b>6,3</b>
Max		2063,0	233,5	377,8	37,8	53,0	8,3
Anzahl		60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
<b>2018</b>							
Min		538,0	97,1	161,4	14,3	20,0	4,2
Mittel		728,3	125,4	216,2	22,3	31,2	5,4
Median		676,0	111,4	192,5	19,5	27,3	5,1
<b>85-Perzentil</b>		<b>797,9</b>	<b>150,3</b>	<b>262,9</b>	<b>27,9</b>	<b>39,1</b>	<b>6,4</b>
Max		1511,0	188,0	377,8	37,8	52,9	7,6
Anzahl		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
<b>2019</b>							
Min		501,0	104,5	170,8	13,6	19,0	4,0
Mittel		712,5	167,9	258,0	24,0	33,7	5,3
Median		689,5	171,8	262,0	23,6	33,0	5,0
<b>85-Perzentil</b>		<b>839,3</b>	<b>203,0</b>	<b>319,9</b>	<b>28,3</b>	<b>39,7</b>	<b>6,4</b>
Max		1144,0	233,5	342,6	37,8	53,0	6,7
Anzahl		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
<b>2020</b>							
Min		444,0	105,3	162,1	17,4	24,4	3,5
Mittel		610,1	145,7	224,6	22,4	31,4	4,6
Median		581,5	135,6	202,7	21,1	29,5	4,4
<b>85-Perzentil</b>		<b>806,0</b>	<b>179,4</b>	<b>275,6</b>	<b>27,4</b>	<b>38,3</b>	<b>5,7</b>
Max		920,0	202,3	334,7	33,7	47,2	6,7
Anzahl		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
<b>2021</b>							
Min		428,0	91,8	127,1	13,8	19,3	3,4
Mittel		731,0	142,5	218,1	20,7	29,0	5,1
Median		505,0	145,0	237,2	20,0	28,0	4,8
<b>85-Perzentil</b>		<b>905,9</b>	<b>171,2</b>	<b>261,1</b>	<b>25,2</b>	<b>35,3</b>	<b>6,6</b>
Max		2063,0	185,7	266,1	32,9	46,0	8,3
Anzahl		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
<b>2022</b>							
Min		371,0	97,0	157,0	16,0	22,4	3,4
Mittel		476,4	132,4	204,8	19,8	27,7	3,9
Median		422,0	121,5	198,0	19,7	27,5	3,6
<b>85-Perzentil</b>		<b>584,2</b>	<b>157,4</b>	<b>233,1</b>	<b>20,6</b>	<b>28,8</b>	<b>4,3</b>
Max		720,0	191,0	295,0	27,4	38,4	5,7
Anzahl		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
		[m <sup>3</sup> /d]	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
16.01.2018	3	1511	181,3	377,8	37,8	52,9	7,56
21.02.2018	5	883	97,1	174,8	23,8	33,4	6,27
08.03.2018	3	698	104,7	183,6	19,5	27,4	4,96
17.04.2018	1	554	110,8	188,4	18,8	26,4	4,49
22.05.2018	3	742	133,6	244,1	26,0	36,4	6,01
19.06.2018	1	595	130,9	203,5	14,3	20,0	4,22
26.07.2018	7	696	111,4	190,0	19,5	27,3	5,78
25.08.2018	3	752	188,0	297,8	31,6	44,2	6,69
20.09.2018	1	538	102,2	176,5	19,4	27,1	4,63

18.10.2018	1	550	126,5	201,9	18,7	26,2	4,62
14.11.2018	1	565	107,4	194,9	20,3	28,5	4,80
19.12.2018	1	656	111,5	161,4	17,7	24,8	5,18
24.01.2019	3	805	217,4	323,6	37,8	53,0	6,36
19.02.2019	3	849	195,3	303,1	27,2	38,0	6,28
13.03.2019	3	717	157,7	263,1	27,2	38,1	5,59
11.04.2019	1	594	172,3	260,8	21,4	29,9	5,17
20.05.2019	3	1144	171,6	249,4	26,3	36,8	4,46
05.06.2019	1	614	171,9	342,6	22,1	30,9	4,79
04.07.2019	1	550	104,5	182,1	18,7	26,2	4,02
06.08.2019	3	758	151,6	219,8	30,3	42,4	6,67
01.09.2019	1	501	120,2	170,8	19,0	26,7	4,21
08.10.2019	7	834	233,5	282,7	25,0	35,0	6,59
11.11.2019	3	662	125,8	180,1	19,9	27,8	4,77
10.12.2019	1	522	193,1	317,9	13,6	19,0	4,49
15.01.2020	1	576	167,0	207,4	21,9	30,6	5,13
13.02.2020	3	920	138,0	273,2	20,2	28,3	6,07
08.03.2020	7	786	157,2	264,9	29,9	41,8	5,42
08.04.2020	1	475	128,3	198,1	18,5	25,9	3,66
12.05.2020	3	651	175,8	255,2	26,0	36,5	5,14
28.06.2020	3	587	111,5	193,7	17,6	24,7	4,05
20.07.2020	1	444	133,2	174,0	23,5	32,9	3,91
13.08.2020	1	449	112,3	170,6	18,9	26,4	3,59
01.09.2020	3	843	202,3	334,7	33,7	47,2	6,74
05.10.2020	3	665	186,2	280,0	22,6	31,7	4,66
25.11.2020	1	458	105,3	162,1	17,4	24,4	3,53
15.12.2020	1	467	130,8	180,7	18,7	26,2	3,74
11.01.2021	2	459	91,8	127,1	13,8	19,3	5,19
08.02.2021	6	2063	185,7	266,1	14,4	20,2	8,25
09.03.2021	2	500	145,0	233,0	20,0	28,0	3,85
11.04.2021	1	500	145,0	242,5	24,0	33,6	4,40
26.05.2021	3	913	164,3	264,8	32,9	46,0	7,40
08.06.2021	1	497	134,2	195,8	15,9	22,3	3,93
06.07.2021	3	693	145,5	259,2	24,9	34,9	5,54
25.08.2021	1	510	112,2	169,8	16,3	22,8	3,42
01.09.2021	3	902	99,2	178,6	21,6	30,3	5,50
04.10.2021	1	453	140,4	191,2	19,9	27,9	3,99
18.11.2021	1	428	184,0	241,4	18,8	26,4	3,98
09.12.2021	3	854	162,3	247,7	25,6	35,9	6,23
18.01.2022	1	574	115,0	184,0	20,1	28,1	4,00
15.02.2022	3	720	158,0	295,0	27,4	38,4	5,70
08.03.2022	1	417	121,0	187,0	16,7	23,4	3,40
20.04.2022	1	406	97,0	157,0	19,5	27,3	3,50
04.05.2022	1	422	114,0	202,0	16,0	22,4	3,40
12.06.2022	1	389	117,0	165,0	19,5	27,3	3,50
12.07.2022	1	395	119,0	167,0	19,8	27,7	3,50
03.08.2022	1	371	122,0	194,0	17,8	24,9	3,40
01.09.2022	1	422	143,0	218,0	20,3	28,4	3,90
04.10.2022	1	531	191,0	261,0	20,2	28,3	4,20
22.11.2022	3	603	157,0	218,0	21,1	29,5	4,40
13.12.2022	2	467	135,0	210,0	18,7	26,2	3,70

Abwassermengen KA Geroldshausen-Geisenhausen 2018-2019																	
Ortsteil	Gemeinde/ Stadt/ Markt	2018				2019				2020				Mittelwerte 2018-2020			
		Abger. Abwasser- menge	Gewerbl. Abwasseran- fall	Abwasser ohne Gewerbe	Gemeldete Einwohner zum 30.06.	Abger. Abwasser- menge	Gewerbl. Abwasseran- fall	Abwasser ohne Gewerbe	Gemeldete Einwohner zum 30.06.	Abger. Abwasser- menge	Gewerbl. Abwasseran- fall	Abwasser ohne Gewerbe	Gemeldete Einwohner zum 30.06.	Abger. Abwasser- menge	Gewerbl. Abwasseran- fall	Abwasser ohne Gewerbe	Gemeldete Einwohner zum 30.06.
		m³/a	m³/a	m³/a	EZ	m³/a	m³/a	m³/a	EZ	m³/a	m³/a	m³/a	EZ	m³/a	m³/a	m³/a	EZ
Geisenhausen	Schweitenkirchen	41.802	24.761	17.041	419	38.485	21098	17.387	415	37.831	17818	20.013	416	39.373	21.226	18.147	416
Großarreshausen	Schweitenkirchen	2.288	0	2.288	67	2.623	0	2.623	68	2.478	0	2.478	69	2.463	0	2.463	69
Kleinarreshausen	Schweitenkirchen	2.234	0	2.234	33	1.767	0	1.767	33	2.152	0	2.152	30	2.051	0	2.051	30
Preinerszell	Schweitenkirchen	2.863	0	2.863	84	3.565	0	3.565	87	3.226	0	3.226	88	3.218	0	3.218	88
Peigmühle	Schweitenkirchen	436	0	436	7	275	0	275	4	167	0	167	4	293	0	293	4
Geroldshausen	Wolnzach	31.278	2.640	28.638	800	31.193	2625	28.568	804	34.405	2591	31.814	807	32.292	2.619	29.673	807
Egg	Wolnzach	1.988	730	1.258	32	1.958	871	1.087	32	2.036	1.103	933	32	1.994	901	1.093	32
Wilhelm	Wolnzach	697	0	697	7	608	0	608	7	636	0	636	7	647	0	647	7
Weingarten	Wolnzach	309	0	309	6	265	0	265	7	294	0	294	7	289	0	289	7
Gundelshausen	Wolnzach	3.437	0	3.437	90	4.013	0	4.013	94	4.848	0	4.848	99	4.099	0	4.099	99
Weikenhausen	Wolnzach	721	0	721	19	726	0	726	18	698	0	698	18	715	0	715	18
Dürnzhausen	Wolnzach	11.428	0	11.428	301	10.643	0	10.643	293	11.396	0	11.396	290	11.156	0	11.156	290
SUMME		99.481	28.131	71.350	1.866	96.121	24.594	71.527	1.862	100.167	21.512	78.655	1.868	98.590	24.746	73.844	1.865
Spez. Abwassermenge in l/(E·d) für Zuwachs		104,8				105,2				115,4				108,5			

Ermittlung der Abwassermengen zur Bemessung, Kläranlage AZV Geisenhausen-Geroldshausen

Ist-Zustand 2018-2020/2022:

Einwohner		1889	E	Mittelwert 2018-2022
Schmutzwasser gesamt	$Q_{S,aM}$	264,5 3,06	$m^3/d$ $l/s$	aus abgerechnete Abwassermengen 2018-2022 (im Mittel: 96.551 $m^3/a$ )
Schmutzwasser gewerblich	$Q_{S,aM,gewerbl.}$	61,2 0,71	$m^3/d$ $l/s$	aus abgerechnete Abwassermengen 2018-2022 (im Mittel: 22.356 $m^3/a$ )
Schmutzwasser häuslich	$Q_{S,aM,häusl.}$	203,3 2,35	$m^3/d$ $l/s$	= 264,5 $m^3/d$ - 61,2 $m^3/d$
spezifischer Wasserverbrauch, berechnet	$W_{s,ber}$	107,6	$l/(E \cdot d)$	= $Q_{S,aM,häusl.}/1889 E = 203,3 m^3/d / 1889 E = 0,1076 m^3/d$
spezifischer Wasserverbrauch, gewählt	$W_s$	110,0	$l/(E \cdot d)$	gewählt (aufgerundet)
CSB-Konzentration Trockenwetter über BTB	$C_{CSB,TW}$	409,9	$mg/l$	Mittelwert BTB 2018-2022
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,aM}$	539,9 6,25	$m^3/d$ $l/s$	Mittelwert BTB 2018-2022 berechnet nach DWA-A 198
Fremdwasserabfluss	$Q_{F,aM}$	275,4 3,19	$m^3/d$ $l/s$	= $Q_{T,aM} \cdot Q_{S,aM} = 539,9 m^3/d - 264,5 m^3/d$
Fremdwasseranteil	FWA	51,0	%	= $Q_{F,aM} / Q_{T,aM} = (275,4 m^3/d) / (539,9 m^3/d)$
resultierender $Q_{T,h,max}$ über BTB	$Q_{T,h,max,BTB}$	30,5 8,47	$m^3/h$ $l/s$	max. TW-Stundenzufluss aus BTB 2018-2022 (vgl. Anlage 2.2)
Spitzenfaktor	$X_{Qmax}$	13,90	$h/d$	= $(24 h) / [(Q_{T,h,max} - Q_{F,pM}) / (Q_{T,d} - Q_{F,pM})] = (24 h) / [(8,47 - 3,19) / (6,25 - 3,19) l/s]$

Prognosezuschläge:

Differenz zwischen IST- und Prognose-Belastung (BSB5)		712,0	EW	$3500 EW_{60} - 2788 EW_{60} = 712 EW_{60}$
davon Reserve für Gewerbe		120,0	EW	
spezifischer Wasserverbrauch, gewählt	$W_s$	110,0	$l/(E \cdot d)$	gewählt (aufgerundet)
Schmutzwasserzuschlag, häuslich für Prognose	$+Q_{S,aM}$	65,1	$m^3/d$	= $(712 - 120) EW * 0,110 m^3/(E \cdot d)$
Schmutzwasserzuschlag, gewerblich für Prognose	$+Q_{S,aM}$	20,5	$m^3/d$	= $0,05 l/(s \cdot ha) * 4,75 ha$
Schmutzwasserzuschlag, gesamt für Prognose	$+Q_{S,aM}$	85,6	$m^3/d$	
Fremdwasserzuschlag für Prognose	$+Q_{F,aM}$	0,00	$m^3/d$	Annahme: keine Veränderung ggü. dem IST-Zustand

Abwassermengen Prognose:

Schmutzwasserabfluss	$Q_S$	350,1 4,05	$m^3/d$ $l/s$	Summe aus $Q_{S,aM}$ IST+Prognosezuschlag: $264,5 m^3/d + 85,6 m^3/d = 350,1 m^3/d$
Fremdwasserabfluss	$Q_F$	275,4 3,19	$m^3/d$ $l/s$	= $Q_{F,aM} + Q_{F,p}$
Fremdwasseranteil	FWA	44,0	%	= $Q_F / Q_T$
Fremdwasseranfall	FWZ	78,7	%	= $Q_F / Q_S$
Trockenwetterabfluss	$Q_T$	625,5 7,24	$m^3/d$ $l/s$	= $Q_F + Q_S$
Spitzenfaktor	$X_{Qmax}$	12,00	$h/d$	aus Bild 2, DWA-A 198
Schmutzwasser-Tagesspitze	$Q_{S,h,max}$	8,11	$l/s$	= $24 * Q_S / X_{Qmax}$
Trockenwetter-Tagesspitze	$Q_{T,h,max}$	11,29	$l/s$	= $Q_{S,h,max} + Q_F$

Zusammenfassung der Eingangsdaten (Prognosedaten) für die Bemessung der Kläranlage

	Berechnet	Gewählt
Schmutzwasserabfluss im Tagesmittel $Q_{S,aM}$ ( $m^3/d$ )	350,14	350,1
Fremdwasserabfluss $Q_{F,aM}$ ( $m^3/d$ )	275,40	275,4
Fremdwasseranteil FWA (%)	44,0	44,0
Täglicher Trockenwetterabfluss $Q_{T,aM}$ ( $m^3/d$ )	625,54	625,5
Spitzenfaktor $X_{Qmax}$ (gewählt)	12,00	12,0
Schmutzwasserabfluss Tagesspitze $Q_{S,h,max}$ ( $l/s$ )	8,1	8,1
Trockenwetterabfluss $Q_{T,h,max}$ ( $l/s$ )	11,29	11,3
Min. $f_{S,DM,min}$ , gemäß Bild 1 DWA-A 198 (-)	5	5
Max. $f_{S,DM,max}$ , gemäß Bild 1 DWA-A 198 (-)	9	9
Mischwasserabfluss mindestens $Q_M$ ( $m^3/h$ ) bei $f_{S,DM} = 5$	84,4	84,4
Mischwasserabfluss maximal $Q_M$ ( $m^3/h$ ) bei $f_{S,DM} = 9$	142,8	142,8
<b>Mischwasserabfluss gewählt <math>Q_M</math> (<math>m^3/h</math>)</b>		<b>140</b>
entspricht Multiplikator $f_{S,DM}$		8,8

aus dem Nachweis der bestehenden Nachklärung und in Abstimmung mit WipflerPLAN-P.-Nr. 4018.022, Wasserrecht Mischwassersystem

**Auswertung der Betriebstagebücher 2018-2021 - Frachten Kläranlage Geroldshausen-Geisenhausen**

Vgl. Anlage 3.1 und 3.2:

Für die Einordnung in die Größenklasse (DWA A198/2003, Kap. 3.3.2.1)	Trockenwettertage: Zulauffrachten					
	BSB5	CSB	CSB:BSB5	TKN	NH4-N	Pges
	kg/d	kg/d	1 : x	kg/d	kg/d	kg/d
85-Perzentil TW-Tage	167,3	241,4	1,44	28,5	20,4	4,8

Anzahl der Messwerte der Abwasserparameter: 34

Für die Bemessung der Kläranlage (DWA A198/2003, Kap. 3.3.2.3)	Alle Tage: Zulauffrachten					
	BSB5	CSB	CSB:BSB5	TKN	NH4-N	Pges
	kg/d	kg/d	1 : x	kg/d	kg/d	kg/d
85-Perzentil ALLE Tage	184,3	280,4	1,52	38,1	27,2	6,3

Anzahl der Messwerte der Abwasserparameter: 60

**Bestimmung der nominalen Ausbaugröße für die Kläranlage Geroldshausen-Geisenhausen**

	BSB5	
	kg/d	EW <sub>60</sub>
Ist-Belastung Kläranlage, BTB 2018-2021 Trockenwettertage <85%)	167,3	2.788
Gewählte Ausbaugröße in EW <sub>60</sub>	210,0	3.500
Skalierungsfaktor	1,26	

Nach Anhang 1 der AbwV folgt: **Größenklasse 2**

**Bestimmung der Bemessungsfrachten**

	<b>BSB5</b>	<b>CSB</b>	<b>TKN</b>	<b>Pges</b>	<b>TS0</b>
	<b>kg/d</b>	<b>kg/d</b>	<b>kg/d</b>	<b>kg/d</b>	<b>kg/d</b>
Ist-Belastung <85% ALLE Tage	184,3	280,4	38,1	6,3	-
26% Reserve (Skalierungsfaktor 1,26)	47,9	72,9	9,9	1,6	-
<b>Zwischensumme</b>	<b>232,2</b>	<b>353,3</b>	<b>48,0</b>	<b>7,9</b>	<b>-</b>
<i>EWx</i>	<i>3870</i>	<i>2944</i>	<i>4362</i>	<i>4410</i>	<i>-</i>
<b>Belastung gewählt</b>	<b>232</b>	<b>420</b>	<b>48,0</b>	<b>7,9</b>	<b>245</b>
<i>EWx</i>	<i>3870</i>	<i>3500</i>	<i>4362</i>	<i>4410</i>	<i>3500</i>
10 % interne Rückbelastung	0,0	42,0	4,8	0,8	21*
<b>Summe gesamt Bemessungsfrachten</b>	<b>232</b>	<b>462</b>	<b>52,8</b>	<b>8,7</b>	<b>266,0</b>
<i>EWx</i>	<i>3.870</i>	<i>3850</i>	<i>4798</i>	<i>4851</i>	<i>3800</i>

\*: interne Rückbelastung der AFS abgeschätzt zu  $0,5 \times B\_d\_CSB$ ;  $0,5 \times 42 \text{ kg/d} = 21 \text{ kg/d}$

# 4018.028

## Erweiterung Kläranlage Geroldshausen- Geisenhausen

### Klärtechnische Berechnung Biologische Stufe

#### Inhaltsverzeichnis

1. Grunddaten .....	2
1.1 Abwasserzufluss .....	2
1.2 Abwasserverschmutzung .....	3
2. Biologische Stufe .....	4
2.1 Belebungsbecken.....	4
2.1.1 Belebungsanlage mit intermittierender Denitrifikation .....	4
2.1.2 Säurekapazität .....	8
2.1.3 Sauerstoffbedarf / Intermittierende Denitrifikation .....	8
2.1.4 Technische Ausrüstung .....	16
2.1.5 Phosphatelimination .....	17
2.2 Überschussschlamm .....	18

# 1. Grunddaten

**Anschlusswert:** **3.850 Einwohner**

## 1.1 Abwasserzufluss

### **Kommunales Abwasser**

Spezifischer Schmutzwasseranfall:  $w_{S,d} = 90,94 \text{ l}/(E \cdot d)$

$$Q_{S,aM} = \frac{EZ \cdot w_{S,d}}{86400}$$

Schmutzwasserabfluss im Jahresmittel:  $4,05 \text{ l/s}$   
 $14,59 \text{ m}^3/\text{h}$

Spezifischer Fremdwasseranfall:  $q_f = 78,66 \%$   
 Stundenmittel für Fremdwasser:  $24,00 \text{ h/d}$

Fremdwasseranfall:  $Q_{F,aM} = 3,19 \text{ l/s}$   
 $= 11,47 \text{ m}^3/\text{h}$

Trockenwetterabfluss im Jahresmittel:  $Q_{T,aM} = 7,24 \text{ l/s}$   
 $26,06 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $625,50 \text{ m}^3/\text{d}$

Divisor für die Tagesspitze:  $x_{Qmax} = 12,02 \text{ h/d}$

$$Q_{T,h,max} = Q_{F,aM} + \frac{24 \cdot Q_{S,aM}}{x_{Qmax}}$$

Tagesspitze bei Trockenwetter im Jahresmittel:  $Q_{T,h,max} = 11,28 \text{ l/s}$   
 $40,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Entwässerung im Mischsystem  
 Faktor für Mischwasserzufluss:  $f_{S,QM} = 8,81$

$$Q_M = f_{S,QM} \cdot Q_{S,aM} + Q_{F,aM} \text{ l/s}$$

Mischwasserabfluss:  $Q_M = 38,89 \text{ l/s}$   
 $140,00 \text{ m}^3/\text{h}$

## **1.2 Abwasserverschmutzung**

Die stündlichen Mengen sind mit den Stundenmitteln für Schmutzwasser und Fremdwasser berechnet.

Abwasserverschmutzung	g/(E*d)	kg/d	mg/l
CSB-Kommunal	120,00	462,00	738,61
TSo-Kommunal	69,09	266,00	425,26
TKN-Kommunal	13,71	52,80	84,41
P-Kommunal	2,26	8,70	13,91

## **1.3 Gewähltes Verfahren**

### **Berechnungsverfahren**

- Berechnung der Biologie nach DWA-A131 (2016)
- Bemessung auf der Basis des CSB

### **Reinigungsverfahren**

- Belebungsverfahren
- Schlammalter: 20 d
- Intermittierende Denitrifikation

### **Gewählte Bauform**

- Horizontal durchströmtes Nachklärbecken
- Separates Belebungsbecken

## 2. Biologische Stufe

### 2.1 Belebungsbecken

#### 2.1.1 Belebungsanlage mit intermittierender Denitrifikation

Die Belebungsbecken werden mit simultaner Schlammstabilisierung bemessen.  
 Die Belüftung wird intermittierend betrieben.

Abwasserverschmutzung	g/(E*d)	kg/d	mg/l
CSB-Kommunal	120,00	462,00	738,61
CSB-Gesamt		462,00	738,61
TSo-Kommunal	69,09	266,00	425,26
TSo-Gesamt		266,00	425,26
TKN-Kommunal	13,71	52,80	84,41
TKN-Gesamt		52,80	84,41
P-Kommunal	2,26	8,70	13,91
P-Gesamt		8,70	13,91

Qd,konz:

625,50 m<sup>3</sup>/d

#### Konstanten

Anteil anorganische Stoffe an den abfiltrierbaren Stoffen:

$$f_B = 0,30$$

Inerter Anteil am partikulären CSB:

$$f_A = 0,30$$

Anteil des leicht abbaubaren CSB am abbaubaren CSB (0,15 - 0,25):

$$f_{CSB} = 0,20$$

Zerfallskoeffizient:

$$b = 0,17$$

Ertragskoeffizient:

$$Y = 0,67$$

Anteil des gelösten inerten CSB:

$$f_S = 0,05$$

Zusätzliche ÜS-Produktion:

$$Y_{CSB,dos} = 0,00$$

#### Konzentrationen der Fraktionen der Abwasserinhaltsstoffe im Zulauf zur Biologie

Partikulärer CSB:  $X_{CSB,ZB} = 481,92 \text{ mg/l}$

Gelöster CSB:  $SC_{SB,ZB} = 265,42 \text{ mg/l}$

Gelöster inerter CSB:  $SC_{SB,inert,ZB} = 37,37 \text{ mg/l}$

partikulärer inerter CSB:  $X_{CSB,inert,ZB} = 144,57 \text{ mg/l}$

abbaubarer CSB in der homogenisierten Probe:  $CC_{SB,abb,ZB} = 565,39 \text{ mg/l}$

leicht abbaubarer CSB in der homogen. Probe:  $CC_{SB,la,ZB} = 113,08 \text{ mg/l}$

abfiltrierbare anorganische Stoffe:  $X_{anorg,TS,ZB} = 129,08 \text{ mg/l}$

Aufstockung des CSB durch externen Kohlenstoff:  $CC_{SB,dos} = 0,00 \text{ mg/l}$

### Dimensionierung der Belebung

Reaktionstemperatur:  $T = 12,00 \text{ °C}$

Erforderliches aerobes Schlammalter:

$$t_{TS,aerob,Bem} = PF \cdot 3,4 \cdot 1,103^{(15-T)} = 9,58 \text{ d}$$

Temperaturfaktor FT:

$$FT = 1,072^{(T-15)} = 0,81$$

Stickstoffbilanz		kg/d	mg/l
TKN (Zulauf)	CTKN,ZB	52,80	84,41
Nitrat-N (Zulauf)	SNO3,ZB	0,00	0,00
N-Inkorporation (Biomasse)	XorgN,BM	4,36	6,97
N-Einlagerung	XorgN,inert	3,71	5,94
Ammonium-N (Ablauf)	SNH4-N,AN	0,00	0,00
organisch-N (Ablauf)	CorgN,AN	1,25	2,00
Nitrat-N (Ablauf)	SNO3,AN	3,75	6,00
Zu denitrifizierendes Nitrat	SNO3,D	39,72	63,50

$$SNO3,D = CTKN,ZB - SorgN,AN - SNH4-N,AN - XorgN,BM - XorgN,inert - SNO3,AN \text{ [mg/l]}$$

Gesamtschlammalter:  $t_{TS} = 20,00 \text{ d}$   
 Trockensubstanzkonzentration:  $TS_{BB} = 3,15 \text{ kg/m}^3$

### Geforderte Ablaufwerte

Nitrat-N im Ablauf: 8,00 mg/l  
 Ammonium-N im Ablauf: 0,00 mg/l  
 Organisch-N im Ablauf: 2,00 mg/l

Aerobes Schlammalter (maximal):  $t_{TS,aerob,max} = 8,00 \text{ d}$   
 erforderliches Denitrifikationsverhältnis:  $VD/V_{BB} = 0,600$   
 Verhältnis Nitrifikationsvolumen zu Gesamtvolumen:  $VN/V = 0,40$

### Ergebnis der Bemessung

Überschussschlammproduktion aus Kohlenstoffelimination

$$X_{CSB,ÜS} = X_{CSB,inert,ZB} + X_{CSB,BM} + X_{CSB,inert,BM} \text{ [mg/l]}$$

$$X_{CSB,BM} = \frac{C_{CSB,abb,ZB} \cdot Y + C_{CSB,dos} \cdot Y_{CSB,dos}}{1 + b \cdot t_{TS} \cdot FT} \text{ [mg/l]}$$

CSB der Biomasse:  $X_{CSB,BM} = 99,57 \text{ mg/l}$

$$X_{CSB, inert, BM} = 0,2 * X_{CSB, BM} * t_{TS} * b * FT \quad [mg/l]$$

inertes Anteil des CSB in der Biomasse:  $X_{CSB, inert, BM} = 54,96 \text{ mg/l}$

auf den Abwasserzufluss bezogene CSB-Konzentration des Überschussschlammes:

$$X_{CSB, \ddot{U}S} = 297,42 \text{ mg/l}$$

Tägliche Schlammproduktion aus der Kohlenstoffelimination:

$$\ddot{U}_{Sd, C} = \frac{Q_{d, konz} * (X_{CSB, inert, ZB} / 1,33 + (X_{CSB, BM} + X_{CSB, inert, BM}) / (0,92 * 1,42) + f_B * X_{TS, ZB})}{1000}$$

[kg/d]

$$\ddot{U}_{Sd, C} = 220,99 \text{ kg/d}$$

$$\ddot{U}_{S, P} = \frac{Q_{d, konz} * (3 * X_{PbioP} + 6,8 * X_{PFaellFe} + 5,3 * X_{PFaellAl})}{1000}$$

[kg/d]

$$\ddot{U}_{S, P} = 34,95 \text{ kg/d}$$

$$\ddot{U}_{Sd} = \ddot{U}_{Sd, C} + \ddot{U}_{S, P} \quad [kg/d]$$

$$\ddot{U}_{Sd} = 255,94 \text{ kg/d}$$

Sauerstoffbedarf für den Kohlenstoffabbau:

$$OVC = C_{CSB, abb, ZB} + C_{CSB, dos} - X_{CSB, BM} - X_{CSB, inert, BM} \quad [mg/l]$$

$$OVC = 404,25 \text{ mg/l}$$

Anteil des Sauerstoffbedarfs aus leicht abbaubarem CSB und extern dosiertem CSB für intermittierende Denitrifikation:

$$OVC_{, la, int} = C_{CSB, dos} * (1 - Y_{CSB, dos}) = 0,00 \text{ mg/l}$$

Gesamter Sauerstoffverbrauch in der Denitrifikationszone für intermittierende Denitrifikation:

$$OVC_{, D} = 0,75 * (OVC_{, la, int} + (OVC - OVC_{, la, inter}) * V_D / V_{BB})$$

$$OVC_{, D} = 181,91 \text{ mg/l}$$

Vergleich Sauerstoffzehrung zu Sauerstoffangebot:

$$x = \frac{OVC_{, D}}{2,86 * S_{NO3, D}} = 1,00$$

Erforderliches Gesamtvolumen:  $V_{min} = 1.625,00 \text{ m}^3$   
Erforderliches Gesamtvolumen:  $V_{BB} = 1.665,00 \text{ m}^3$

### Gewählte Abmessungen des Belebungsbeckens

Breite:  $b = 14,70 \text{ m}$   
Länge:  $l = 20,00 \text{ m}$   
Wassertiefe:  $WT = 5,59 \text{ m}$

Volumen:  $V_{BB} = 1.643,46 \text{ m}^3$   
Volumen (pro Einwohnergleichwert):  $426,87 \text{ l/EW}$

### Aufenthaltszeit

Rücklaufverhältnis bei Trockenwetter:  $RV(Q_t) = 1$   
Trockenwetterzufluss:  $Q_{td} = 625,50 \text{ m}^3/\text{d}$

$$t_{Rmin} = \frac{V_{BB}}{Q_{td} \cdot (1 + RV)} = 1,314 \text{ d} \\ = 31,53 \text{ h}$$

### Nachweis

$$BR = \frac{462,00 \text{ kgCSB/d}}{1643,46 \text{ m}^3} = 0,281 \text{ kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$$

$$BTS = \frac{0,281 \text{ kgCSB}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})}{3,15 \text{ kg}/\text{m}^3} = 0,089 \text{ kg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$$

### 2.1.2 Säurekapazität

Säurekapazität im Zulauf:	KSo =	8,00 mmol/l
Ammonium-N im Zulauf ( 0,50 * TKN):	NH4-No =	42,21 mg/l
Ammonium-N im Ablauf:	NH4-Ne =	0,00 mg/l
Nitrat-N im Ablauf:	NO3-Ne =	6,00 mg/l
Eisenkonzentration:	Fe3 =	22,18 mg/l
Gefällter Phosphor:	Po-Pe =	8,22 mg/l

$$KSe = KSo - [0,07*(NH4No - NH4Ne + NO3Ne) + 0,06*Fe3 + 0,04*Fe2 + 0,11*Al3 - 0,03*(Po-Pe)]$$

Theoretische Säurekapazität im Ablauf:  $KSe = 2,21 \text{ mmol/l}$

Der von der ATV vorgegebene Minimalwert der verbleibenden Säurekapazität im Ablauf der Belebungsanlage von 1,5 mmol/l wird nicht unterschritten.

### 2.1.3 Sauerstoffbedarf / Intermittierende Denitrifikation

Die Berechnung des Sauerstoffbedarfs erfolgt über eine Bilanzierung nach DWA-M 229-1.

- Lastfall 0 = Bemessung
- Lastfall 1 = Mittlerer Luftbedarf
- Lastfall 2 = Luftbedarf für die Bemessung des Belüftungssystems
- Lastfall 3 = Minimaler Luftbedarf
- Lastfall 4 = Prognose
- Lastfall 5 = -----

#### Stickstoffbilanz

Lastfall	CTKN,Z B	SNO3,Z B	SNH4-N,AN	XorgN,BM	XorgN,inert,BM
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
0	84,41	0,00	0,00	6,97	5,94
1	84,41	0,00	0,00	4,75	6,13
2	84,41	0,00	0,00	4,25	6,17
3	84,41	0,00	0,00	4,75	6,13
4	84,41	0,00	0,00	5,79	6,04
5	---	---	---	---	---

## Parameter Biologie

Erforderliches aerobes Schlammalter:

$$t_{TS,aerob} = PF * 3,4 * 1,103^{(15-T)} \quad [d]$$

Prozessfaktor:

PF

Reaktionstemperatur:

T [°C]

Denitrifikationsverhältnis

$$VD/VBB_{max} = 1 - t_{TS,aerob} / t_{TS}$$

SNO<sub>3</sub>,D1 : Zu denitrifizierendes Nitrat, Ablaufanforderungen

SNO<sub>3</sub>,D2 : denitrifiziertes Nitrat, aufgrund der gewählten Denitrifikationskapazität

SNO<sub>3</sub>,D3 : denitrifiziertes Nitrat, tatsächlich

VD/V2 : Denitrifikationsverhältnis, gewählt

$$SNO_{3,D1} = CTKN,ZB + SNO_{3,ZB} - SorgN,AN - SNH_{4-N,AN} - SNO_{3,AN} - XorgN,BM \quad [mg/l]$$

$$SNO_{3,D2} = \text{Denitrifikationskapazität} * CCSB,ZB \quad [mg/l]$$

$$SNO_{3,D3} = CTKN,ZB + SNO_{3,ZB} - SorgN,AN - SNH_{4-N,AN} - SNO_{3,AN,tatsächlich} - XorgN,BM \quad [mg/l]$$

Nitratkonzentration im Ablauf SNO<sub>3</sub>,AN, gewähltes Denitrifikationsverhältnis

$$SNO_{3,AN} = CTKN,ZB - SorgN,AN - SNH_{4-N,AN} - XorgN,BM - SNO_{3,D3}$$

Lastfall	Belastung	TW	TSBB	üsd	tTS	PF	tTS,aerob	tTS,aerob2
	%	°C	kg/m <sup>3</sup>	kg/dCSB	d		d	d
0	100,0	12,00	3,15	255,9	20,00	2,10	9,58	
1	80,0	15,00	3,15	195,1	26,54	2,10	7,14	11,09
2	100,0	20,00	3,15	241,0	21,47	2,10	4,37	9,05
3	80,0	15,00	3,15	195,1	26,54	2,10	7,14	11,09
4	100,0	15,00	3,15	249,5	20,75	2,10	7,14	8,51
5	---	---	---	---	---	---	---	---

Lastfall	VD/VBBmax	VD/V2	SNO <sub>3</sub> ,Dist	SNO <sub>3</sub> ,AN	x
	-	-	mg/l	mg/l	
0	0,600	0,600	63,50	6,00	1,00
1	0,731	0,582	65,59	5,94	1,00
2	0,796	0,579	66,05	5,94	1,00
3	0,731	0,582	65,59	5,94	1,00
4	0,656	0,590	64,65	5,94	1,00
5	---	---	---	---	---

## Sauerstoffbedarf

### Sauerstoffverbrauch für die Kohlenstoffelimination

$$OVC = CCSB,abb,ZB + CCSB,dos - XCSB,BM - XCSB,inert,BM \quad [mg/l]$$

$$OVd,C = \frac{Qd,konz * OVC}{1000} \quad [kgO2/d]$$

$$XCSB,BM = \frac{(CCSB,abb,ZB * Y + CCSB,dos * Y_{CSB,Dos})}{1 + b * t_{TS} * FT} \quad [mg/l]$$

$$XCSB,inert,BM = 0,2 * XCSB,BM * t_{TS} * b * FT \quad [mg/l]$$

### Sauerstoffverbrauch für die Nitrifikation

$$OVd,N = \frac{Qd * 4,3 * (SNO3,D - SNO3,ZB + SNO3,AN)}{1000} \quad [kgO2/d]$$

SNO3 Konzentration des Nitratstickstoffs mg/l  
 in der filtrierten Probe als N

### Sauerstoffverbrauch für die Denitrifikation

$$OVd,D = \frac{Qd * 2,86 * SNO3,D}{1000} \quad [kgO2/d]$$

### Sauerstoffbedarf für die verschiedenen Lastfälle OVh

$$OVh = \frac{(OVd,C - OVd,D) * fC + OVd,N * fN}{24} \quad [kgO2/h]$$

Für die Lastfälle 2 und 3 gilt:

Lastfall 2: fC, fN aus Tabelle 8, A131

Lastfall 3, minimaler Sauerstoffverbrauch

$$OVhmin = \frac{OVd,C}{(3,92 / (t_{TS} * 1,072^{(TW-15)}) + 1,66) * 24} \quad [kgO2/h]$$

Lastfall 3, alternativ bei signifikantem Nachtzufluss

$$OVh = \frac{(OVd,C - OVd,D) * fC,min + OVd,N * fN,min}{24} \quad [kgO2/h]$$

Erhöhungsfaktor für intermittierende Belüftung:

$$f_{int} = \frac{1}{1 - VD/VBB}$$

Lastfall	XCSB,B M	XCSB,inert,B M	ÜSC	OVC,la	OVCD	OVC
	mg/l	mg/l	kg/d	mg/l	mg/l	mg/l
0	99,57	54,96	220,99	0,00	181,91	404,25
1	67,93	61,29	167,10	0,00	187,60	429,57
2	60,70	62,74	206,10	0,00	188,91	435,36
3	67,93	61,29	167,10	0,00	187,60	429,57
4	82,69	58,34	214,53	0,00	184,89	417,76
5	---	---	---	---	---	---

Lastfall	OVd,C	OVd,N	OVd,D	OVh	fC	fN	fint
	kgO2/d	kgO2/d	kgO2/d	kgO2/h			
0	252,86	186,94	113,60	13,59	1,00	1,00	2,50
1	214,96	153,91	93,87	11,46	1,00	1,00	2,39
2	272,32	193,63	118,16	20,75	1,12	1,68	2,37
3	214,96	153,91	93,87	11,46	1,00	1,00	2,39
3			OVhmin =	4,95			
4	261,31	189,85	115,65	13,98	1,00	1,00	2,44
5	---	---	---	---	---	---	---

Sauerstoffbedarf OVh, und notwendige Sauerstoffzufuhr SOTR

$$SOTR = \frac{f_d \cdot \beta_{St} \cdot c_{S,20} \cdot f_{ST,ST}}{\alpha \cdot f_{S,\alpha} \cdot (f_d \cdot \beta_{\alpha} \cdot c_{S,T} \cdot (P_{atm}/1.013) - C_x) \cdot \Theta^{(TW-20)}} \cdot OVh \cdot f_{int}$$

[kgO2/h]

- $\beta_{St}$  Salzfaktor Sauerstoffsättigungswert in Reinwasser
- $\beta_{\alpha}$  Salzfaktor Sauerstoffsättigungswert unter Betriebsbedingungen
- $f_{ST,ST}$  Salzfaktor Belüftungskoeffizient in Reinwasser
- $f_{S,\alpha}$  Salzfaktor Belüftungskoeffizient unter Betriebsbedingungen
- $c_{S,20}$  Sauerstoffsättigung bei 20°C [mg/l]
- $c_{S,T}$  Sauerstoffsättigung bei Bemessungstemperatur [mg/l]
- $C_x$  Betrieb Sauerstoffkonzentrationen [mg/l]
- $\Theta$  Temperaturfaktor, 1,024

Salzfaktor	$\beta_{St}$	$\beta_{\alpha}$	$f_{St,ST}$	$f_{S,\alpha}$
	1,00	1,00	1,00	1,00

Lastfall	tL	$\alpha$	cS,T	cX	SOTR
	h/d		mg/l	mg/l	kgO2/h
0	9,60	0,85	10,78	1,50	48,27
1	10,03	0,85	10,09	1,50	39,13
2	10,11	0,65	9,10	1,50	91,90
3	10,03	0,85	10,09	1,50	39,13
4	9,84	0,65	10,09	1,50	63,62
5	---	---	---	---	---

### Notwendige Luftmenge

$$Q_{L,N} = \frac{1000 * SOTR}{SSOTR * hD} \quad [mN3/h]$$

Umrechnung von Normbedingungen auf Ansaugbedingungen  
 Atmosphärischer Druck

$$p_{atm} = \left( \frac{288 - 0,0065 * h_{geo}}{288} \right)^{5,255} * 1013,25 = 968,41 \text{ [hPa]}$$

Ansaugdruck

$$p_{1,abs} = p_{atm} - \Delta p_1$$

Sättigungsdampfdruck

$$p_s = 6,112 * \text{EXP}((17,62 * TL_1) / (243,12 + TL_1)) \quad [hPa]$$

Ansaugvolumenstrom Q1

$$Q_1 = \frac{(TN + TL_1) * p_N * Q_{L,N}}{TN * (p_{1,abs} - \phi * p_s)} \quad [m3/h]$$

Q1	Ansaugvolumenstrom	m3/h
TN	Normtemperatur	273,15 k
TL,1	Ansaugtemperatur, Standardwert	30°C
pN	Normluftdruck	1.013,25 hPa (1hPa = 1 mbar)
$\phi$	relative Luftfeuchte	0,3

Lastfall	SSOTR gO <sub>2</sub> /(mN <sub>3</sub> *m)	QL,N mN <sub>3</sub> /h
0	19,00	480,22
1	19,00	389,31
2	19,00	914,30
3	19,00	389,31
4	19,00	632,96
5	---	---

Luftmenge für die Bemessung der Belüftungseinrichtung, Lastfall 2

Kapazität der gewählten Gebläse :

QL,N (pro Becken): 914,40 m<sup>3</sup>/h

QL,N (Gesamt: 1 Becken): 914,40 m<sup>3</sup>/h

Q<sub>1</sub> (pro Becken): 1.114,05 m<sup>3</sup>/h

Q<sub>1</sub> (Gesamt: 1 Becken): 1.114,05 m<sup>3</sup>/h

Gegendruck für die Auslegung der Gebläse Gebläseauswahl 1: 700,00 mbar

**Berechnung für verschiedene Lastfälle gemäß ATV A131**

		T-bem	V1	V2
Temperatur	°C	12,00	15,00	
Trockensubstanzkonzentration	kg/m <sup>3</sup>	3,15	3,15	
TKN-Konzentration im Zulauf CTKN,ZB	mg/l	84,41	84,41	
Nitrat-N im Zulauf SNO <sub>3</sub> ,ZB	mg/l	0,00	0,00	
Ammonium-N im Ablauf SNH <sub>4</sub> -N,AN	mg/l	0,00	0,00	
Organisch-N im Ablauf SorgN,AN	mg/l	2,00	2,00	
N-Inkorporation in der Biomasse XorgN,BM	mg/l	6,97	5,79	
Zu denitrifizierendes Nitrat SNO <sub>3</sub> ,D	mg/l	63,50	64,59	
Zu denitrifizierendes Nitrat SNO <sub>3</sub> ,Dist	mg/l	63,50	64,65	
Nitrat-N im Ablauf SNO <sub>3</sub> ,AN	mg/l	6,00	5,94	
Gesamtschlammalter tTS	d	20,00	20,75	
Stoßfaktor fC		1,00	1,00	
Stoßfaktor fN		1,00	1,00	
VD/VBB max		0,600	0,656	
VD/VBB gewählt		0,600	0,590	
Belüftungszeit tL	h/d	9,60	9,84	
OVd,C	kgO <sub>2</sub> /d	252,86	261,31	
OVd,N	kgO <sub>2</sub> /d	186,94	189,85	
OVd,D	kgO <sub>2</sub> /d	113,60	115,65	
OVh	kgO <sub>2</sub> /h	13,59	13,98	
cx	mg/l	1,50	1,50	
α		0,85	0,65	
Sauerstoffzufuhr SOTR	kgO <sub>2</sub> /h	48,27	63,62	
QL	m <sup>3</sup> /h	480,22	632,96	

		aM	max	min
Temperatur	°C	15,00	20,00	15,00
Trockensubstanzkonzentration	kg/m <sup>3</sup>	3,15	3,15	3,15
TKN-Konzentration im Zulauf CTKN,ZB	mg/l	84,41	84,41	84,41
Nitrat-N im Zulauf) SNO3,ZB	mg/l	0,00	0,00	0,00
Ammonium-N im Ablauf SNH4-N,AN	mg/l	0,00	0,00	0,00
Organisch-N im Ablauf SorgN,AN	mg/l	2,00	2,00	2,00
N-Inkorporation in der Biomasse XorgN,BM	mg/l	4,75	4,25	4,75
Zu denitrifizierendes Nitrat SNO3,D	mg/l	65,53	65,99	65,53
Zu denitrifizierendes Nitrat SNO3,Dist	mg/l	65,59	66,05	65,59
Nitrat-N im Ablauf SNO3,AN	mg/l	5,94	5,94	5,94
Gesamtschlammalter tTS	d	26,54	21,47	26,54
Stoßfaktor fC		1,00	1,12	1,00
Stoßfaktor fN		1,00	1,68	1,00
VD/VBB max		0,731	0,796	0,731
VD/VBB gewählt		0,582	0,579	0,582
Belüftungszeit tL	h/d	10,03	10,11	10,03
OVd,C	kgO2/d	214,96	272,32	214,96
OVd,N	kgO2/d	153,91	193,63	153,91
OVd,D	kgO2/d	93,87	118,16	93,87
OVh	kgO2/h	11,46	20,75	11,46
cx	mg/l	1,50	1,50	1,50
α		0,85	0,65	0,85
Sauerstoffzufuhr SOTR	kgO2/h	39,13	91,90	39,13
QL	m <sup>3</sup> /h	389,31	914,30	389,31

## 2.1.4 Technische Ausrüstung

### Belebungsbecken Belüftung

#### Verdichter: Schraubengebläse

##### Maschinendaten

Fördermenge je Aggregat pro Becken:	457,20 m <sup>3</sup> /h
Fördermenge Gesamt pro Becken:	914,40 m <sup>3</sup> /h
Fördermenge Gesamt (1 Becken):	914,40 m <sup>3</sup> /h

Nennleistung:	15,00 kW
Leistungsaufnahme:	13,10 kW
Gegendruck:	700,0 mbar

Belüftung: Plattenbelüfter

## 2.1.5 Phosphatelimination

### Ermittlung der zu fällenden Phosphatfracht

		mg/l	kg/d
P-Konzentration Zulauf	CP,Z	13,91	8,70
P-Konzentration Zulauf Belebung	CP,ZB	13,91	8,70
Biologisch gebundener Phosphor	XP,BM	3,69	2,31
Biologische P-Elimination	XP,BioP	0,00	0,00
P-Konzentration (Ablauf)	CP,AN	2,00	1,25

### Zu fällender Phosphor

$$XP,Fäll = CP,ZB - CP,AN - XP,BM - XP,BioP \quad [mg/l]$$

Zulaufende Fracht:	8,70 kg/d
In die Biomasse eingebauter Phosphor XP,BM:	0,005 kg/kg
Ablaufende P-Fracht (2,0 mg/l):	1,25 kg/d
Zu fällende P-Fracht (Auslegung):	5,14 kg/d

### Erforderliche tägliche Fällmittelmenge

#### Fällmittel: FeCl<sub>3</sub>

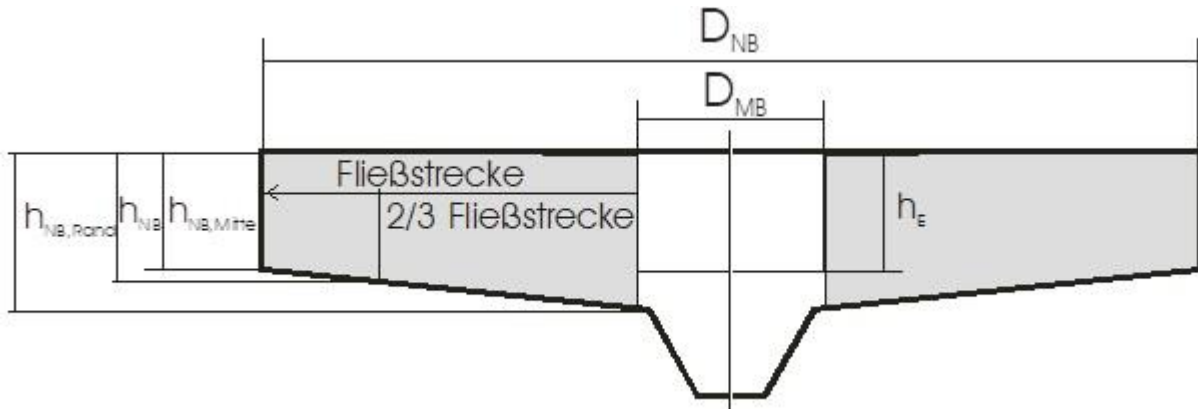
Molverhältnis:	b =	1,50 molFe/molP
Verhältnis der Molekulargewichte:	Fe/P =	1,80
Notwendige Eisenmenge (Auslegung):	PO <sub>4</sub> -P * Fe/P * b =	13,88 kg/d

Tägliche Dosiermenge (40 % Eisenchloridlösung):		101,29 kg/d
Dichte der Lösung:	r =	1,50 kg/l
Erforderliche Eisensalzmenge (Auslegung):		67,53 l/d

## **2.2 Überschussschlamm**

Täglicher Überschussschlammfall (Biologie):	30,07 m <sup>3</sup> /d
Täglicher Überschussschlammfall (Phosphatfällung):	4,77 m <sup>3</sup> /d
Täglicher Überschussschlammfall (gesamt):	34,84 m <sup>3</sup> /d
Feststoffkonzentration:	7,35 kg/m <sup>3</sup>

## Nachrechnen eines bestehenden Nachklärbeckens



$D_{NB}$	Durchmesser Nachklärbecken	m
$D_{MB}$	Durchmesser des Mittelbauwerkes	m
$h_E$	Einlauftiefe	m
$h_{NB,Mitte}$	Wassertiefe am Mittelbauwerk	m
$h_{NB}$	Mittlere Wassertiefe	m
$h_{NB,Rand}$	Wassertiefe am Rand	m

Die Berechnung erfolgt nach Arbeitsblatt DWA-A 131.

### 1. Bauwerkseckdaten

Beckenform:	Rundbecken
Durchmesser:	13 m
Wassertiefe am Rand:	3,43 m
Wassertiefe am Mittelbauwerk:	3,88 m
Durchmesser des Mittelbauwerkes:	3 m
Einlauftiefe:	2,23 m

### 2. Grunddaten

Entwässerung im Mischsystem.

Durchströmung: Teilweise vertikal

Schlammvolumenindex:	ISV	=	120 ml/g
Eindickzeit:	$t_E$	=	2 h
Rücklaufverhältnis ( $Q_m$ ):	RV	=	0,67
TS-Rücklaufschlamm / TS-Beckensohle:	TSRS/TSBS	=	0,7

### 3. Ergebnis

Max. TS im Belebungsbecken:	TSBB	=	2,94 kg/m <sup>3</sup>
Vergleichsschlammvolumen:	VSV	=	353 ml/l
Oberfläche (ohne Zulaufdüker):			125,66 m <sup>2</sup>
Volumen (ohne Zulaufdüker):			465,39 m <sup>3</sup>

Höhe auf 2/3 Fließstrecke:			3,58 m
Verhältnis zwischen Einlauftiefe und Fließstrecke:	hE/FS	=	0,45

Die maximale Schlammvolumenbeschickung bzw. Flächenbeschickung errechnet sich aus der Höhe auf 2/3 Fließstrecke. (RV, TSBB, ISV, tE = const.).

Schlammvolumenbeschickung, maximal:	qSVmax	=	601 l/(m <sup>2</sup> *h)
Schlammvolumenbeschickung, berechnet:	qSVerr	=	394 l/(m <sup>2</sup> *h)
Schlammvolumenbeschickung, gewählt:	qSVgew	=	394 l/(m <sup>2</sup> *h)
Maximale Flächenbeschickung:	qAmax	=	1,12 m/h

### Höhe der einzelnen Zonen

Klarwasserzone:

$$h1 = \text{const.} = 0,5 \text{ m}$$

Übergangs- und Pufferzone:

$$h23 = qA \cdot (1+RV) \cdot [500 / (1000 - VSV) + VSV / 1100] = 2,04 \text{ m}$$

Rücklaufverhältnis:	RV	=	0,67
TS-Konzentration im Rücklaufschlamm:	TSRS	=	7,35 kg/m <sup>3</sup>
TS-Konzentration an der Beckensohle:	TSBS	=	10,5 kg/m <sup>3</sup>
Eindickzeit:	tE	=	2 h

Eindickzone:

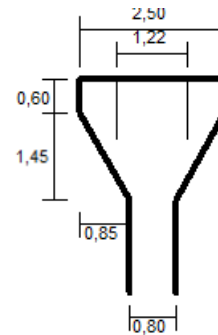
$$h4 = \frac{TSBB_{\text{max}} \cdot qA \cdot (1+RV) \cdot tE}{TSBS} = 1,04 \text{ m}$$

Der maximale Mischwasser- bzw. Trockenwetterzufluss errechnet sich aus der Oberfläche und der maximalen Flächenbeschickung.

<b>Maximaler Mischwasserzufluss:</b>	<b>Qmmax</b>	=	<b>140,48 m<sup>3</sup>/h</b>
--------------------------------------	--------------	---	-------------------------------

### Rundsandfang – Geometrie

Durchmesser Sammelshacht	0,80	m
Sohlneigung	60°	
Durchmesser Innenraum	1,22	m
Durchmesser	2,50	m
Höhe des trichterförmigen Teils	1,45	m
Höhe des zylindrischen Teils	0,60	m



### Rundsandfang – Kennwerte und Ergebnisse

Querschnittsfläche	0,73	m <sup>2</sup>
Oberfläche	3,73	m <sup>3</sup>
Oberflächenbeschickung	37,64	m/h
Effektives Volumen	4,06	m <sup>3</sup>
Volumen mit Innenraum	6,37	m <sup>3</sup>
Fließgeschwindigkeit (TW, $Q_{d,konz}$ )	1,89	cm/s
Fließgeschwindigkeit (RW, $Q_M$ )	5,31	cm/s
Verweilzeit (Trockenwetter, $Q_{d,konz}$ )	293	s
Verweilzeit (Regenwetter, $Q_M$ )	104	s

Der zurückgehaltene Sand wird mittels einer Pumpe in einen Entwässerungscontainer gefördert. Das mitgeführte Wasser läuft in den Sandfang zurück. Der Verdichter für den Mammutheber wird im Gebläseraum untergebracht.

## HYDRAULISCHER NACHWEIS

### INHALTSVERZEICHNIS

1	Berechnungsgrundlage .....	1
2	Berechnungsmodell.....	2
2.1	Systemelemente.....	2
2.2	Hydraulisches Modell für die Berechnung.....	5
2.3	Eingabedaten, Einzelverluste, Systemlogik .....	6
3	Ergebnisse .....	6
4	Eingabe- und Ergebnisdateien aus HYBEKA.....	7
4.1	Lastfall 1: Trockenwetterabfluss $Q_{T,aM} = 7,2$ l/s mit $RV = 1$ .....	7
4.2	Lastfall 1: Trockenwetterabfluss $Q_M = 39$ l/s mit $RV = 0,67$ .....	10
4.3	Lastfall 3: Mischwasserzufluss ( $Q_M$ ) mit $RV = 0,67$ Hochwasserpumpwerk .....	13

## **TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 2-1: Systemelemente: Kennungen und Beschreibung .....	2
Tabelle 2-2: Legende der Symbolelemente Hybeka.....	6

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 2-1: Modell für die Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen nach der Erweiterung [HYBEKA].....	5
---	---

## 1 Berechnungsgrundlage

Für den hydraulischen Nachweis wurde die Software HYBEKA der Firma bgs GmbH, Darmstadt, Version 8.02 angewandt. Die mathematischen Grundlagen der Software sind die anerkannten Methoden der Strömungsmechanik (nach Bernoulli, Manning-Strickler und Toircelli).

Ausgangspunkt für die Berechnung der Wasserspiegel im Normalbetrieb der Kläranlage ist der Wasserspiegel des Gewässers. Für den Nachweis bei Hochwasser ist der Ausgangspunkt der Berechnung der Wasserspiegel im Vorlageschlacht des Hochwasserpumpwerks. Für die Wolnzach wurden folgender Wasserspiegel für die Berechnungen herangezogen:

Normalabfluss WSP = 422,19 m ü NHN (gemessen am 21.04.22)

Folgende Lastfälle wurden für den hydraulischen Nachweis geführt:

1. Trockenwetterzufluss ( $Q_T$ ) mit  $RV = 1$
2. Mischwasserzufluss ( $Q_M$ ) mit  $RV = 0,67$
3. Mischwasserzufluss ( $Q_M$ ) mit  $RV = 0,67$  beim Anspringen der Schwelle ins Hochwasserpumpwerk

Die resultierenden Wasserspiegel für die Lastfälle 1 und 2 sind in Bauwerks- und Lagepläne sowie im hydraulischen Längsschnitt dargestellt.

Die Lastfall 3 dient der Nachweisführung, dass die Kläranlage auch bei einem Hochwasserereignis (bis über HQ-100 hinaus) funktionsfähig ist.

## 2 Berechnungsmodell

### 2.1 Systemelemente

Die Systemelemente und die Kennungen richten sich nach den Programmvorgaben und -eigenschaften. Für eine bessere Verständnis der Ergebnisdateien sind die Funktionseinheiten in nachfolgender Tabelle beschriftet und erläutert.

Tabelle 2-1: Systemelemente: Kennungen und Beschreibung

<b>Funktionseinheit</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Kennung/ Systemelement</b>
Zulauf	Zulaufmenge zur Kläranlage	Q_ZU
	Zulaufschächte	G_ZUS, G_ZU2
	Kanal Zulauf	D_ZU1, D_ZU2
Rechenanlage	Aufteilung Rechenanlage (Bypass)	A_R
	Gerinne oberhalb Rechen	G_RZ
	Rechenanlage	R_R
	Gerinne unterhalb Rechen	G_RA
	Bypass Rechenanlage (Schwelle+Gerinne)	U_RB, G_RB
	Zusammenführung Rechenanlage (Bypass)	Z_R
	Ablaufgerinne Rechenanlage	G_RBA
Verbindungsleitungen	Verbindung Rechen - Sandfang	D_RSF1, D_RSF2
Sandfang	Rundsandfang	G_SF
	Überfallschwelle Ablauf Sandfang	U_SF
	Ablaufschacht	G_SFA
	Ablaufleitung	D_SFA
Verbindungsleitung	Verbindung Sandfang Belebung	D_SF_BB

Funktionseinheit	Beschreibung	Kennung/ Systemelement
Belebungsbecken	Zulauf Rücklaufschlamm	Q_RS+
	Zulaufbauwerk / Verteilerbauwerk Belebungsbecken	G_BBZ
	Aufteilung Zulauf Belebungsbecken	A_BBZ
	Entnahme der Rezirkulation RZ zum Deni-Becken	Q_-RZ
	Überfallschwellen	U_BB1Z, U_BB2Z
	Zulaufgerinne Belebungsbecken 1	G_BB1Z
	Zulaufleitung Belebungsbecken 1	D_ZBB1
	Belebungsbecken 1	B_BB1
	Aufteilung des Ablaufes BB1	A_BB12-Ab
	Überfallschwelle Ablauf BB1	U_BB1A
	Tauchrohr Ablauf BB1	D_BB1A
	Zusammenführung Ablauf BB1	Z_BB1-Ab
	Ablaufschachtbauwerk	G-BB1-Ab
	Zusammenführung Ablauf der Belebungsbecken	Z_BBA
Verbindungsleitung	Verbindung Belebungs Nachklärbecken	D_BB-NKB, D_NKBZ

<b>Funktionseinheit</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Kennung/ Systemelement</b>
Nachklärung	Entnahme Rücklaufschlamm	Q_RS
	Aufteilung des Abwasserdurchflusses für die Teilmodellierung der Ablaufrinne	A_NKB
	Überfallschwelle der Ablaufschwelle des Nachklärbeckens in die Ablaufrinne	U_NK
	Ablaufrinne mit einseitigem Überfall (Sammelrinne)	S_NK
	Zusammenführung des Abwasserdurchflusses für die Teilmodellierung der Ablaufrinne	Z_NKB
	Ablaufvertiefung in der Ablaufrinne	G_NKBS
	Ablaufleitung des Nachklärbeckens	D_NKBA
Hochwasserpumpwerk und Ablaufmessung	Offenes Gerinne Kammer 1	G_HW1
	Verrohrung mit MID	D_HW
	Offenes Gerinne Kammer 2 (mit Überfallschwelle für HW-Pumpwerk)	G_HW2
	Wandöffnung	W_HW
	Offenes Gerinn Ablauf	G_HW3
Verbindungsleitung	Ablaufkanal mit Schächten	D_Ab1, G_AB1, D_AB2
Gewässer	Wolnzach	G_Vorfl

## 2.2 Hydraulisches Modell für die Berechnung

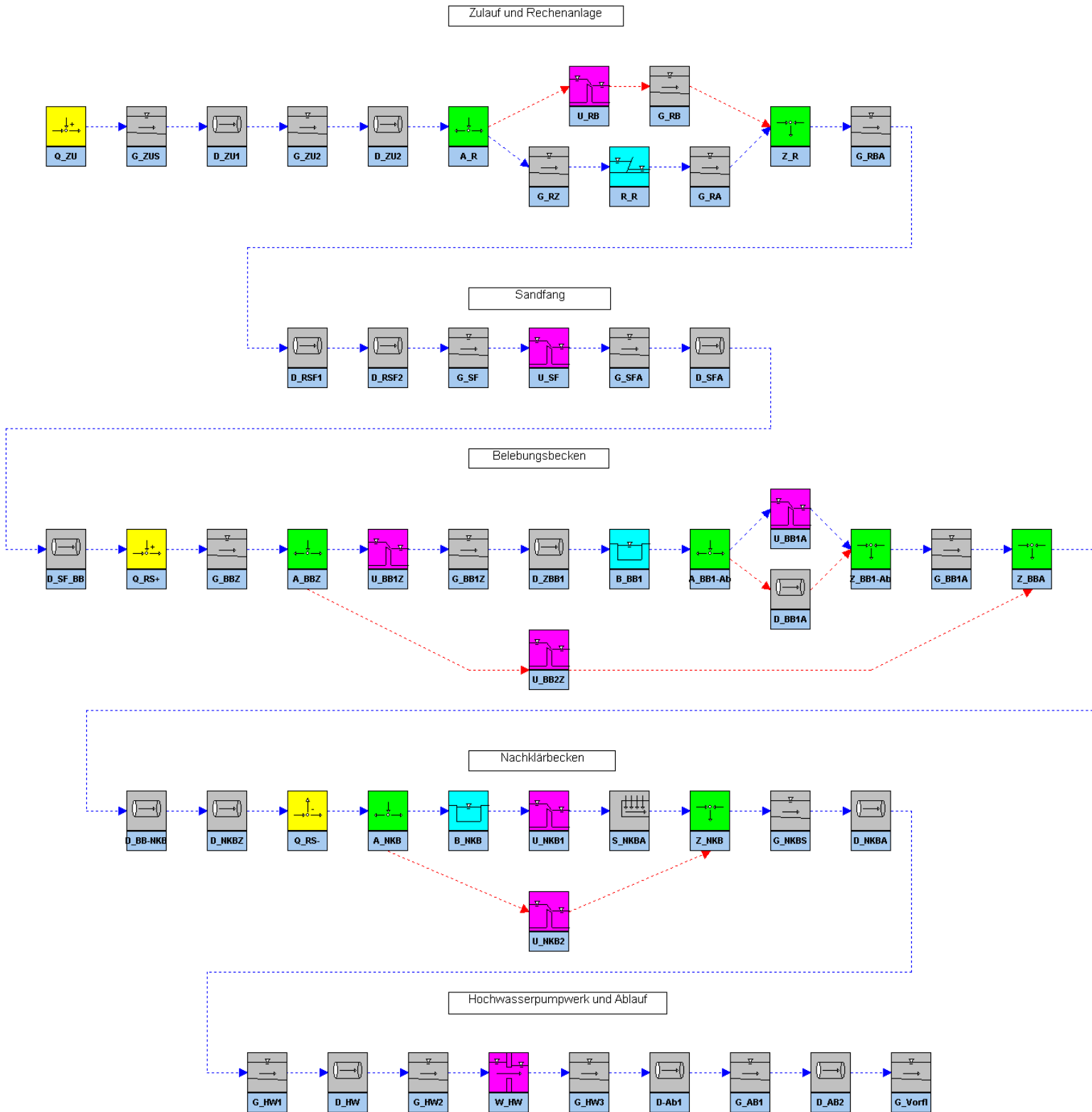

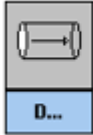

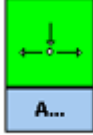
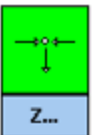
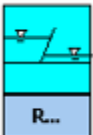
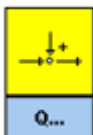
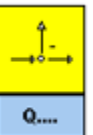
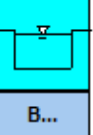
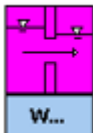
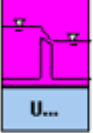


Abbildung 2-1: Modell für die Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen nach der Erweiterung [HYBEKA]

Nachfolgend ist die Legende der Symbolelemente für das Modell der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen dargestellt und die Art der Elemente erläutert:

Tabelle 2-2: Legende der Symbolelemente Hybeka

	Gerinne		(Druck-)Rohr		Sammelrinne
	Aufteilung		Zusammenf		Rechen
	Zufluss		Entnahme		Becken
	Zu-/Ablaufwand		Überfall		

### 2.3 Eingabedaten, Einzelverluste, Systemlogik

Die eingegebenen Geometriedaten für die Rohrleitungen und Becken, Schächte (zusammengefasst unter Gerinne) entsprechen den Abmessungen und Volumina der geplanten und weiterverwendeten Bauwerke der Kläranlage.

Die angesetzten Einzelverluste entsprechenden Literaturwerken sowie den Standardempfehlungen des Berechnungsprogramms und sind nachfolgend beigefügt.

## 3 Ergebnisse

Die Ergebnisse sind tabellarisch in den nachfolgenden Programmausgaben zusammengefasst.

In Anlage 7 hydraulischer Längsschnitt sind die Wasserspiegellagen der Berechnungsgänge für die Lastfälle 1 und 2 dargestellt.

Der Lastfall 3 liegt informativ den Unterlagen bei.

## 4 Eingabe- und Ergebnisdateien aus HYBEKA

### 4.1 Lastfall 1: Trockenwetterabfluss $Q_{T,aM} = 7,2 \text{ l/s}$ mit $RV = 1$

AZV Geisenhausen- Geroldshausen

Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 2:  $Q_{T,aM} = 7,2 \text{ l/s}$  mit  $RV = 1$  - Bemessungswasserspiegel 422,19 mÜNNH

Seite 1

25.04.2025

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I	Kennung	OI	Abfluss rI dI	Länge L m	Sohle z mÜNN	Rand hges m	Wasserspiegel h WSP mÜNN	Fläche A m2	Geschw. v m/s	E-Höhe E mÜNN	S.schubI TAUo N/m2	Verluste kont. einz. Überg. m m m	Bemerkungen I
I	Q_ZU	1I	0.007	0.00	424.880	1.02	0.21 425.085	0.21	0.03	425.086	0.00	0.000	
I	G_ZUS	1I	0.007		424.880	1.08	0.21 425.085	0.21	0.03	425.086	0.00	0.000 0.000	v
I		1I		1.00	424.880	1.08	0.21 425.085	0.21	0.03	425.086	0.00	0.000	v
I	D_ZU1	1I	0.007		424.880	0.40	0.21 425.085	0.07	0.11	425.086	0.04	0.000 0.000	v FS
I		1I		10.85	424.770	0.40	0.32 425.085	0.11	0.07	425.086	0.02	0.000	v FS
I	G_ZU2	1I	0.007		424.770	0.77	0.32 425.085	0.32	0.02	425.086	0.00	0.000 0.000	v
I		1I		1.00	424.770	0.77	0.32 425.085	0.32	0.02	425.086	0.00	0.000	v
I	D_ZU2	1I	0.007		424.770	0.40	0.32 425.085	0.11	0.07	425.086	0.02	0.000 0.000	v FS
I		1I		3.72	424.720	0.40	0.37 425.085	0.12	0.06	425.086	0.01	0.000	v FS
I	A_R	1I	0.007		424.720	1.00	0.37 425.085	0.18	0.04	425.086		0.000/ 0.000	u dE !
I		1I	0.007		424.720	1.00	0.37 425.085	0.18	0.04	425.086		0.000	
I		2I	0.000		425.030	0.70	0.31 425.340	0.12	0.00	425.340		0.000	
I	G_RZ	1I	0.007		424.730	1.00	0.36 425.085	0.18	0.04	425.085	0.01	0.000 0.000	v
I		1I		0.95	424.630	1.00	0.46 425.085	0.23	0.03	425.085	0.00	0.000	v
I	R_R	1I	0.007		424.630	1.10	0.46 425.085	0.23	0.03	425.085		0.000 0.300	
I		1I	0.007		424.630	1.10	0.16 424.785	0.08	0.09	424.786		0.000	v
I	G_RA	1I	0.007		424.730	1.01	0.05 424.782	0.03	0.28	424.786	0.26	0.001 0.000	v
I		1I		2.20	424.720	1.01	0.06 424.781	0.03	0.23	424.784	0.18	0.000	v
I	U_RB	2I	0.000		425.340	0.39	0.00 425.340	0.12	0.00	425.340		0.310	
I	G_RB	2I	0.000		425.030	0.70	0.00 425.030	0.00	0.00	425.030	0.00	0.000 0.000	v
I		2I		3.90	424.980	0.70	0.05 425.030	0.02	0.00	425.030	0.00	0.000	v
I	Z_R	1I	0.007		424.720	1.00	0.06 424.781	0.03	0.24	424.784		0.000	
I		2I	0.000		425.030	0.70	0.00 425.030	0.00	0.00	425.030		0.246	
I		1I	0.007		424.720	1.00	0.06 424.781	0.03	0.24	424.784		0.000	
I	G_RBA	1I	0.007		424.720	1.01	0.06 424.781	0.03	0.23	424.784	0.18	0.000 0.000	v
I		1I		1.32	424.690	1.01	0.09 424.783	0.05	0.16	424.784	0.08	0.000	v
I	D_RSf1	1I	0.007		424.690	0.31	0.08 424.775	0.02	0.43	424.784	0.56	0.008 0.011	FS
I		1I		4.97	424.680	0.31	0.06 424.743	0.01	0.66	424.765	1.33	0.000	gr FS
I	D_RSf2	1I	0.007		424.680	0.31	0.06 424.743	0.01	0.66	424.765	1.33	0.140 0.000	gr FS
I		1I		3.15	424.180	0.31	0.44 424.623	0.08	0.09	424.624	0.03	0.000	d v
I	G_SF	1I	0.007		421.850	3.90	2.77 424.624	5.55	0.00	424.624	0.00	0.000 0.000	v
I		1I		2.00	421.850	3.90	2.77 424.624	5.55	0.00	424.624	0.00	0.000	v
I	U_SF	1I	0.007		424.600	1.15	0.02 424.624	5.55	0.00	424.624		0.154	
I	G_SFA	1I	0.007		423.920	1.48	0.55 424.469	0.41	0.02	424.469	0.00	0.000 0.000	v
I		1I		1.10	423.920	1.48	0.55 424.469	0.41	0.02	424.469	0.00	0.000	v
I	D_SFA	1I	0.007		424.117	0.25	0.35 424.468	0.05	0.15	424.469	0.07	0.000 0.002	d v
I		1I		3.50	423.320	0.25	1.15 424.466	0.05	0.15	424.467	0.07	0.000	d v
I	D_SF_BB	1I	0.007		423.320	0.31	1.15 424.467	0.08	0.09	424.467	0.03	0.001 0.001	d v
I		1I		20.92	422.970	0.31	1.50 424.466	0.08	0.09	424.466	0.03	0.000	d v
I	Q_RS+	1I	0.007		422.970	3.35	1.50 424.466	2.99	0.00	424.466	0.00	0.000 0.000	
I		1I	0.014		422.970	3.35	1.50 424.466	2.99	0.00	424.466	0.00	0.000	
I	G_BBZ	1I	0.014		422.450	3.35	2.02 424.466	4.03	0.00	424.466	0.00	0.000 0.000	v
I		1I		2.00	422.450	3.35	2.02 424.466	4.03	0.00	424.466	0.00	0.000	v
I	A_BBZ	1I	0.014		422.450	3.35	2.02 424.466	4.03	0.00	424.466		0.000/ 0.000	
I		1I	0.007		422.450	3.35	2.02 424.466	4.03	0.00	424.466		0.000	
I		3I	0.007		422.450	3.35	2.02 424.466	4.03	0.00	424.466		0.000	

AZV Geisenhausen- Geroldshausen

Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 2: QT,aM = 7,2 l/s mit RV = 1 - Bemessungswasserspiegel 422,19 mÜNNH

Seite 2

25.04.2025

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I Kennung	OI	Abfluss rI Q dI m3/s	I Länge L m	I Sohle z mÜNN	Rand hges m	Wasserspiegel h WSP m mÜNN	Fläche A m2	Geschw. v m/s	E-Höhe E mÜNN	S.schubI TAUo N/m2	Verluste			I Bemerkungen
											I kont.	I einz.	I Überg.	
I U_BB1Z	1I	0.007	I	I 424.450	1.35	0.02 424.466	4.03	0.00	424.466	oI		0.100	I	
I G_BB1Z	1I	0.007	I	I 422.450	3.35	1.92 424.366	2.30	0.00	424.366	oI	0.000	0.000	I	v
I	1I		I 2.00	I 422.450	3.35	1.92 424.366	2.30	0.00	424.366	oI		0.000	I	v
I D_ZBB1	1I	0.007	I	I 422.970	0.25	1.40 424.365	0.05	0.15	424.366	gI	0.000	0.002	I	d v
I	1I		I 3.00	I 419.900	0.25	4.46 424.363	0.05	0.15	424.364	gI		0.000	I	d v
I B_BB1	1I	0.007	I	I 418.800	7.00	5.56 424.364	40.62	0.00	424.364	oI	0.000	0.000	I	
I	1I		I 20.00	I 418.800	7.00	5.56 424.364	40.62	0.00	424.364	oI		0.000	I	
I A_BB1-Ab	1I	0.007	I	I 418.800	7.00	5.56 424.364	40.62	0.00	424.364	oI	0.000/	0.000	I	
I	1I	0.006	I	I 418.800	7.00	5.56 424.364	11.13	0.00	424.364	oI		0.000	I	
I	4I	0.001	I	I 418.800	0.15	5.56 424.364	0.02	0.06	424.364	gI		0.000	I	d
I U_BB2Z	3I	0.007	I	I 424.450	1.35	0.02 424.466	4.03	0.00	424.466	oI		0.256	I	
I U_BB1A	1I	0.006	I	I 424.350	1.45	0.01 424.364	11.13	0.00	424.364	oI		0.154	I	
I D_BB1A	4I	0.001	I	I 424.300	0.15	0.06 424.363	0.01	0.16	424.364	gI	0.005	0.018	I	v FS
I	4I		I 5.00	I 424.300	0.15	0.03 424.330	0.00	0.45	424.340	gI		0.130	I gr	FS
I Z_BB1-Ab	1I	0.006	I	I 423.330	1.45	0.88 424.210	1.76	0.00	424.210	oI		0.000	I	
I	4I	0.001	I	I 423.330	0.15	0.88 424.210	0.02	0.06	424.210	gI		0.000	I	d
I	1I	0.007	I	I 423.330	2.70	0.88 424.210	1.94	0.00	424.210	oI		0.000	I	
I G_BB1A	1I	0.007	I	I 423.330	2.70	0.88 424.210	1.94	0.00	424.210	oI	0.000	0.000	I	v
I	1I		I 1.00	I 423.180	2.70	1.03 424.210	2.27	0.00	424.210	oI		0.000	I	v
I Z_BBA	1I	0.007	I	I 423.330	2.47	0.88 424.209	1.93	0.00	424.210	oI		0.000	I	
I	3I	0.007	I	I 423.330	2.47	0.88 424.209	1.93	0.00	424.210	oI		0.000	I	
I	1I	0.014	I	I 423.180	2.62	1.03 424.210	4.53	0.00	424.210	oI		0.000	I	
I D_BB-NKB	1I	0.014	I	I 423.350	0.40	0.86 424.209	0.12	0.12	424.210	gI	0.002	0.001	I	d v
I	1I		I 53.50	I 422.750	0.40	1.46 424.206	0.12	0.12	424.207	gI		0.000	I	d v
I D_NKBZ	1I	0.014	I	I 422.750	0.37	1.46 424.206	0.11	0.13	424.207	gI	0.001	0.001	I	d v
I	1I		I 10.00	I 422.980	0.37	1.22 424.204	0.11	0.13	424.205	gI		0.000	I	d v
I Q_RS-	1I	0.014	I	I 420.330	4.45	3.88 424.205	50.38	0.00	424.205	oI	0.000	0.000	I	
I	1I	0.007	I 0.00	I 420.330	4.45	3.88 424.205	50.38	0.00	424.205	oI		0.000	I	
I A_NKB	1I	0.007	I	I 420.690	4.10	3.51 424.205	65.03	0.00	424.205	oI	0.000/	0.000	I	
I	1I	0.004	I	I 420.690	4.10	3.51 424.205	65.03	0.00	424.205	oI		0.000	I	
I	5I	0.004	I	I 420.690	4.10	3.51 424.205	65.03	0.00	424.205	oI		0.000	I	
I B_NKB	1I	0.004	I	I 420.330	4.45	3.87 424.205	50.37	0.00	424.205	oI	0.000	0.000	I	
I	1I		I 13.00	I 420.330	4.45	3.87 424.205	50.37	0.00	424.205	oI		0.000	I	
I U_NKB1	1I	0.004	I	I 424.200	0.58	0.00 424.205	50.37	0.00	424.205	oI		0.221	I	
I S_NKBA	**I	0.000	I	I 423.950	0.25	0.03 423.978	0.01	0.00	423.978	oI			I	
I	1I	0.002	I 9.90	I 423.925	0.28	0.06 423.983	0.02	0.10	423.983	oI	0.001-0.004		I	v
I	1I	0.004	I 19.80	I 423.900	0.30	0.09 423.986	0.03	0.14	423.987	oI		0.000	I	v
I U_NKB2	5I	0.004	I	I 424.200	0.58	0.00 424.205	65.03	0.00	424.205	oI		0.218	I	
I Z_NKB	1I	0.004	I	I 423.950	0.58	0.02 423.974	0.01	0.49	423.987	oI	0.028		I gr	
I	5I	0.004	I	I 423.950	0.58	0.02 423.974	0.01	0.49	423.987	oI	0.028		I gr	
I	1I	0.007	I	I 423.900	1.64	0.04 423.939	0.01	0.62	423.958	oI		0.718	I gr	
I G_NKBS	1I	0.007	I	I 423.140	1.64	0.10 423.237	0.03	0.25	423.240	oI	0.000	0.000	I	v
I	1I		I 0.30	I 423.140	1.64	0.10 423.237	0.03	0.25	423.240	oI		0.000	I	v
I D_NKBA	1I	0.007	I	I 423.150	0.26	0.07 423.216	0.01	0.67	423.240	gI	0.014	0.037	I	FS
I	1I		I 4.00	I 423.100	0.26	0.07 423.165	0.01	0.69	423.190	gI		0.070	I gr	FS
I G_HW1	1I	0.007	I	I 423.100	2.20	0.01 423.113	0.02	0.36	423.120	oI	0.014	0.001	I gr	
I	1I		I 1.00	I 422.650	2.65	0.45 423.105	0.68	0.01	423.105	oI		0.000	I	v

AZV Geisenhausen- Geroldshausen

Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 2: QT,aM = 7,2 l/s mit RV = 1 - Bemessungswasserspiegel 422,19 mÜNNH

Seite 3  
 25.04.2025

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I Kennung	OI	Abfluss	Länge	I Sohle	Rand	Wasserspiegel	Fläche	Geschw.	E-Höhe	S.schub	Verluste	I Bemerkungen
	rI	Q	I L	I z	hges	h WSP	A	v	E	TAUo	I kont. einz. Überg.	I
	dI	m3/s	I m	I mÜNN	m	m mÜNN	m2	m/s	mÜNN	N/m2	I m m m	I
I D_HW	1I	0.007	I	I 422.650	0.25	0.45 423.104	0.05	0.15	423.105	0.07	gI 0.000 0.002	I d v
I	1I		I 2.75	I 422.670	0.25	0.43 423.101	0.05	0.15	423.102	0.07	gI 0.000	I d v
I G_HW2	1I	0.007	I	I 422.670	2.63	0.43 423.102	0.65	0.01	423.102	0.00	oI 0.000 0.000	I v
I	1I		I 1.00	I 423.000	2.30	0.10 423.102	0.15	0.05	423.102	0.01	oI 0.000	I v
I W_HW	1I	0.007	I	I 423.000	2.30	0.10 423.095	0.02	0.37	423.102		oI 0.004	I FS
I	1I		I	I 423.000	2.30	0.09 423.090	0.02	0.41	423.098		oI 0.008	I FS
I G_HW3	1I	0.007	I	I 423.000	2.30	0.09 423.090	0.13	0.05	423.090	0.01	oI 0.000 0.000	I v
I	1I		I 1.00	I 423.000	2.30	0.09 423.089	0.13	0.05	423.090	0.01	oI 0.000	I v
I D-Ab1	1I	0.007	I	I 423.000	0.26	0.07 423.065	0.01	0.69	423.090	1.47	gI 0.190 0.000	I gr FS
I	1I		I 1.27	I 422.810	0.26	0.07 422.875	0.01	0.69	422.900	1.47	gI 0.000	I FS
I G_AB1	1I	0.007	I	I 422.810	1.11	0.09 422.899	0.09	0.08	422.900	0.02	oI 0.000 0.000	I v
I	1I		I 1.00	I 422.810	1.11	0.09 422.899	0.09	0.08	422.900	0.02	oI 0.000	I v
I D_AB2	1I	0.007	I	I 422.810	0.26	0.07 422.875	0.01	0.69	422.900	1.47	gI 0.170 0.000	I gr FS
I	1I		I 24.87	I 422.640	0.26	0.07 422.705	0.01	0.69	422.730	1.47	gI 0.540	I gr FS
I G_Vorf1	1I	0.007	I	I 421.900	1.00	0.29 422.190	0.35	0.02	422.190	0.00	oI 0.000 0.000	I v
I	1I		I 1.00	I 421.900	1.00	0.29 422.190	0.35	0.02	422.190	0.00	oI 0.000	I v

Bemerkungen: 7 Iterationsschritte

- ü Gerinne läuft über bzw. Unterwasserstand > Schwellenhöhe bei vollkommenem Überfall
- u Wasserstand liegt unterhalb der Schwelle des anschließenden Überfalls
- d Druckabfluss
- gr Grenztiefe/schießender Abfluss am Abschnittsende
- dE Energiehöhendifferenz bei vorgegebener Aufteilung
- v/V Mindest-/Maximalgeschwindigkeiten unter-/überschritten
- uv unvollkommener Überfall/unvollkommener (rückgestauter) Venturikanal
- he Differenzhöhe der Wasserspiegeldifferenzschaltung reicht nicht aus
- FS Freispiegelabfluss in Zu-/Ablaufwand bzw. im geschlossenen Querschnitt
- \*\* nicht durchströmte Endquerschnitte von Verteil- und Sammelrinnen
- μ' unvollkommener Überfall berechnet mit Überfallformel
- μ Wandöffnung mit Freispiegelabfluss berechnet mit Ausflussformel

4.2 Lastfall 1: Trockenwetterabfluss  $Q_M = 39 \text{ l/s}$  mit  $RV = 0,67$

AZV Geisenhausen- Geroldshausen

Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 1:  $Q_M = 39 \text{ l/s}$  mit  $RV=0,67$  - Bemessungswasserspiegel 422,19 mÜNNH

11.07.2024

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I Kennung	OI rI dI	Abfluss Q m3/s	Länge L m	I Sohle z mÜNN	Rand hges m	Wasserspiegel h WSP mÜNN	Fläche A m2	Geschw. v m/s	E-Höhe E mÜNN	S.schubI TAUo N/m2	Verluste I kont. m	Verluste einz. m	Überg. I m	Bemerkungen I
I Q_ZU	1I	0.039	0.00	I 424.880	1.02	0.36 425.236	0.36	0.11	425.237	0.03 oI		0.000	I	I
I G_ZUS	1I	0.039		I 424.880	1.08	0.36 425.236	0.36	0.11	425.237	0.03 oI	0.000	0.000	I	v I
I I	1I		1.00	I 424.880	1.08	0.36 425.236	0.36	0.11	425.237	0.03 oI		0.000	I	v I
I D_ZU1	1I	0.039		I 424.880	0.40	0.35 425.231	0.12	0.33	425.237	0.28 gI	0.003	0.007	I	FS I
I I	1I		10.85	I 424.770	0.40	0.45 425.222	0.13	0.31	425.227	0.26 gI		0.000	I	d I
I G_ZU2	1I	0.039		I 424.770	0.77	0.46 425.227	0.46	0.09	425.227	0.02 oI	0.000	0.000	I	v I
I I	1I		1.00	I 424.770	0.77	0.46 425.227	0.46	0.09	425.227	0.02 oI		0.000	I	v I
I D_ZU2	1I	0.039		I 424.770	0.40	0.45 425.222	0.13	0.31	425.227	0.26 gI	0.001	0.000	I	d I
I I	1I		3.72	I 424.720	0.40	0.50 425.221	0.13	0.31	425.226	0.26 gI		0.000	I	d I
I A_R	1I	0.039		I 424.720	1.00	0.50 425.225	0.25	0.15	425.226	oI	0.000/	0.000	I	u dE ! I
I I	1I	0.039		I 424.720	1.00	0.50 425.225	0.25	0.15	425.226	oI		0.000	I	I
I I	2I	0.000		I 425.030	0.70	0.31 425.340	0.12	0.00	425.340	oI		0.000	I	I
I G_RZ	1I	0.039		I 424.730	1.00	0.49 425.225	0.25	0.16	425.226	0.07 oI	0.000	0.000	I	v I
I I	1I		0.95	I 424.630	1.00	0.59 425.225	0.30	0.13	425.226	0.05 oI		0.000	I	v I
I R_R	1I	0.039		I 424.630	1.10	0.59 425.225	0.30	0.13	425.226	oI	0.000	0.297	I	I
I I	1I	0.039		I 424.630	1.10	0.29 424.925	0.15	0.26	424.929	oI		0.000	I	v I
I G_RA	1I	0.039		I 424.730	1.01	0.19 424.920	0.09	0.41	424.929	0.42 oI	0.001	0.000	I	I
I I	1I		2.20	I 424.720	1.01	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	0.38 oI		0.000	I	I
I U_RB	2I	0.000		I 425.340	0.39	0.00 425.340	0.12	0.00	425.340	oI		0.310	I	I
I G_RB	2I	0.000		I 425.030	0.70	0.00 425.030	0.00	0.00	425.030	0.00 oI	0.000	0.000	I	v I
I I	2I		3.90	I 424.980	0.70	0.05 425.030	0.02	0.00	425.030	0.00 oI		0.000	I	v I
I Z_R	1I	0.039		I 424.720	1.00	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	oI		0.000	I	I
I I	2I	0.000		I 425.030	0.70	0.00 425.030	0.00	0.00	425.030	oI		0.102	I	I
I I	1I	0.039		I 424.720	1.00	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	oI		0.000	I	I
I G_RBA	1I	0.039		I 424.720	1.01	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	0.38 oI	0.000	0.000	I	I
I I	1I		1.32	I 424.690	1.01	0.23 424.922	0.12	0.34	424.927	0.28 oI		0.000	I	I
I D_RSf1	1I	0.039		I 424.690	0.31	0.21 424.902	0.06	0.70	424.927	1.22 gI	0.010	0.029	I	FS I
I I	1I		4.97	I 424.680	0.31	0.15 424.830	0.04	1.07	424.888	2.89 gI		0.000	I	gr FS I
I D_RSf2	1I	0.039		I 424.680	0.31	0.15 424.830	0.04	1.07	424.888	2.89 gI	0.206	0.009	I	gr FS I
I I	1I		3.15	I 424.180	0.31	0.48 424.661	0.08	0.51	424.674	0.68 gI		0.000	I	d I
I G_SF	1I	0.039		I 421.850	3.90	2.82 424.674	5.65	0.01	424.674	0.00 oI	0.000	0.000	I	v I
I I	1I		2.00	I 421.850	3.90	2.82 424.674	5.65	0.01	424.674	0.00 oI		0.000	I	v I
I U_SF	1I	0.039		I 424.600	1.15	0.07 424.674	5.65	0.01	424.674	oI		0.088	I	I
I G_SFA	1I	0.039		I 423.920	1.48	0.67 424.585	0.50	0.08	424.585	0.02 oI	0.000	0.000	I	v I
I I	1I		1.10	I 423.920	1.48	0.67 424.585	0.50	0.08	424.585	0.02 oI		0.000	I	v I
I D_SFA	1I	0.039		I 424.117	0.25	0.44 424.553	0.05	0.79	424.585	1.69 gI	0.010	0.049	I	d I
I I	1I		3.50	I 423.320	0.25	1.17 424.495	0.05	0.79	424.527	1.69 gI		0.000	I	d I
I D_SF_BB	1I	0.039		I 423.320	0.31	1.19 424.514	0.08	0.51	424.527	0.68 gI	0.019	0.015	I	d I
I I	1I		20.92	I 422.970	0.31	1.51 424.481	0.08	0.51	424.494	0.68 gI		0.000	I	d I
I Q_RS+	1I	0.039		I 422.970	3.35	1.52 424.494	3.05	0.01	424.494	0.00 oI	0.000	0.000	I	I
I I	1I	0.065		I 422.970	3.35	1.52 424.494	3.05	0.02	424.494	0.00 oI		0.000	I	I
I G_BBZ	1I	0.065		I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.02	424.494	0.00 oI	0.000	0.000	I	v I
I I	1I		2.00	I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.02	424.494	0.00 oI		0.000	I	v I
I A_BBZ	1I	0.065		I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.02	424.494	oI	0.000/	0.000	I	I
I I	1I	0.032		I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.01	424.494	oI		0.000	I	I
I I	3I	0.032		I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.01	424.494	oI		0.000	I	I



AZV Geisenhausen- Geroldshausen  
 Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 1: QM = 39 l/s mit RV=0,67 - Bemessungswasserspiegel 422,19 mÜNNH

11.07.2024

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I Kennung	OI	AbflussI	Länge	I Sohle	Rand	Wasserspiegel	Fläche	Geschw.	E-Höhe	S.schubI	Verluste	I Bemerkungen
rI	Q	I L	I z	hges	h	WSP	A	v	E	TAUo	I kont. einz. Überg.I	I
dI	m3/s	I m	I mÜNN	m	m	mÜNN	m2	m/s	mÜNN	N/m2	I m m m	I
I D_HW	1I	0.039	I	I 422.650	0.25	0.65 423.300	0.05	0.79	423.332	1.69 gI	0.008 0.063	I d
I	1I	I	I 2.75	I 422.670	0.25	0.56 423.230	0.05	0.79	423.262	1.69 gI	0.000	I d
I G_HW2	1I	0.039	I	I 422.670	2.63	0.59 423.262	0.89	0.04	423.262	0.01 oI	0.000 0.000	I v
I	1I	I	I 1.00	I 423.000	2.30	0.26 423.261	0.39	0.10	423.262	0.03 oI	0.000	I v
I W_HW	1I	0.039	I	I 423.000	2.30	0.24 423.241	0.06	0.64	423.262	oI	0.012	I FS
I	1I	I	I	I 423.000	2.30	0.23 423.226	0.06	0.68	423.250	oI	0.024	I FS
I G_HW3	1I	0.039	I	I 423.000	2.30	0.23 423.226	0.34	0.12	423.226	0.04 oI	0.000 0.000	I v
I	1I	I	I 1.00	I 423.000	2.30	0.23 423.226	0.34	0.12	423.226	0.04 oI	0.000	I v
I D-Ab1	1I	0.039	I	I 423.000	0.26	0.16 423.159	0.03	1.15	423.226	3.33 gI	0.177 0.003	I gr FS
I	1I	I	I 1.27	I 422.810	0.26	0.19 423.001	0.04	0.93	423.046	2.19 gI	0.000	I FS
I G_AB1	1I	0.039	I	I 422.810	1.11	0.23 423.044	0.23	0.17	423.046	0.07 oI	0.000 0.000	I v
I	1I	I	I 1.00	I 422.810	1.11	0.23 423.044	0.23	0.17	423.046	0.07 oI	0.000	I v
I D_AB2	1I	0.039	I	I 422.810	0.26	0.19 423.001	0.04	0.93	423.046	2.20 gI	0.078 0.101	I FS
I	1I	I	I 24.87	I 422.640	0.26	0.16 422.799	0.03	1.15	422.866	3.33 gI	0.676	I gr FS
I G_Vorf1	1I	0.039	I	I 421.900	1.00	0.29 422.190	0.35	0.11	422.191	0.03 oI	0.000 0.000	I v
I	1I	I	I 1.00	I 421.900	1.00	0.29 422.190	0.35	0.11	422.191	0.03 oI	0.000	I v

Bemerkungen: 7 Iterationsschritte  
 ü Gerinne läuft über bzw. Unterwasserstand > Schwellenhöhe bei vollkommenem Überfall  
 u Wasserstand liegt unterhalb der Schwelle des anschließenden Überfalls  
 d Druckabfluss  
 gr Grenztiefe/schießender Abfluss am Abschnittsende  
 dE Energiehöhendifferenz bei vorgegebener Aufteilung  
 v/V Mindest-/Maximalgeschwindigkeiten unter-/überschritten  
 uv unvollkommener Überfall/unvollkommener (rückgestauter) Venturikanal  
 he Differenzhöhe der Wasserspiegeldifferenzschaltung reicht nicht aus  
 FS Freispiegelabfluss in Zu-/Ablaufwand bzw. im geschlossenen Querschnitt  
 \*\* nicht durchströmte Endquerschnitte von Verteil- und Sammelrinnen  
 μ' unvollkommener Überfall berechnet mit Überfallformel  
 μ Wandöffnung mit Freispiegelabfluss berechnet mit Ausflussformel

4.3 Lastfall 3: Mischwasserzufluss (Q<sub>M</sub>) mit RV = 0,67 Hochwasserpumpwerk

AZV Geisenhausen- Geroldshausen

Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 3: Q<sub>M</sub> = 39 l/s mit RV=0,67 - Ansprigen HW-Schwelle/Pumpwerk (HW) 423,40 mÜNNH

11.07.2024

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I Kennung	OI rI dI	Abfluss Q m3/s	Länge L m	I Sohle I z müNN	Rand hges m	Wasserspiegel h WSP müNN	Fläche A m2	Geschw. v m/s	E-Höhe E müNN	S.schubI TAUo N/m2	Verluste I kont. I einz. I Überg. I	I Bemerkungen I
I Q_ZU	1I	0.039	I 0.00	I 424.880	1.02	0.36 425.236	0.36	0.11	425.237	0.03 oI	0.000	I
I G_ZUS	1I	0.039	I	I 424.880	1.08	0.36 425.236	0.36	0.11	425.237	0.03 oI	0.000 0.000	I v I
I I	1I		I 1.00	I 424.880	1.08	0.36 425.236	0.36	0.11	425.237	0.03 oI	0.000	I v I
I D_ZU1	1I	0.039	I	I 424.880	0.40	0.35 425.231	0.12	0.33	425.237	0.28 gI	0.003 0.007	I FS I
I I	1I		I 10.85	I 424.770	0.40	0.45 425.222	0.13	0.31	425.227	0.26 gI	0.000	I d I
I G_ZU2	1I	0.039	I	I 424.770	0.77	0.46 425.227	0.46	0.09	425.227	0.02 oI	0.000 0.000	I v I
I I	1I		I 1.00	I 424.770	0.77	0.46 425.227	0.46	0.09	425.227	0.02 oI	0.000	I v I
I D_ZU2	1I	0.039	I	I 424.770	0.40	0.45 425.222	0.13	0.31	425.227	0.26 gI	0.001 0.000	I d I
I I	1I		I 3.72	I 424.720	0.40	0.50 425.221	0.13	0.31	425.226	0.26 gI	0.000	I d I
I A_R	1I	0.039	I	I 424.720	1.00	0.50 425.225	0.25	0.15	425.226	oI	0.000/ 0.000	I u dE ! I
I I	1I	0.039	I	I 424.720	1.00	0.50 425.225	0.25	0.15	425.226	oI	0.000	I I
I I	2I	0.000	I	I 425.030	0.70	0.31 425.340	0.12	0.00	425.340	oI	0.000	I I
I G_RZ	1I	0.039	I	I 424.730	1.00	0.49 425.225	0.25	0.16	425.226	0.07 oI	0.000 0.000	I v I
I I	1I		I 0.95	I 424.630	1.00	0.59 425.225	0.30	0.13	425.226	0.05 oI	0.000	I v I
I R_R	1I	0.039	I	I 424.630	1.10	0.59 425.225	0.30	0.13	425.226	oI	0.000 0.297	I I
I I	1I	0.039	I	I 424.630	1.10	0.29 424.925	0.15	0.26	424.929	oI	0.000	I v I
I G_RA	1I	0.039	I	I 424.730	1.01	0.19 424.920	0.09	0.41	424.929	0.42 oI	0.001 0.000	I I
I I	1I		I 2.20	I 424.720	1.01	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	0.38 oI	0.000	I I
I U_RB	2I	0.000	I	I 425.340	0.39	0.00 425.340	0.12	0.00	425.340	oI	0.310	I I
I G_RB	2I	0.000	I	I 425.030	0.70	0.00 425.030	0.00	0.00	425.030	0.00 oI	0.000 0.000	I v I
I I	2I		I 3.90	I 424.980	0.70	0.05 425.030	0.02	0.00	425.030	0.00 oI	0.000	I v I
I Z_R	1I	0.039	I	I 424.720	1.00	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	oI	0.000	I I
I I	2I	0.000	I	I 425.030	0.70	0.00 425.030	0.00	0.00	425.030	oI	0.102	I I
I I	1I	0.039	I	I 424.720	1.00	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	oI	0.000	I I
I G_RBA	1I	0.039	I	I 424.720	1.01	0.20 424.920	0.10	0.39	424.928	0.38 oI	0.000 0.000	I I
I I	1I		I 1.32	I 424.690	1.01	0.23 424.922	0.12	0.34	424.927	0.28 oI	0.000	I I
I D_RSf1	1I	0.039	I	I 424.690	0.31	0.21 424.902	0.06	0.70	424.927	1.22 gI	0.010 0.029	I FS I
I I	1I		I 4.97	I 424.680	0.31	0.15 424.830	0.04	1.07	424.888	2.89 gI	0.000	I gr FS I
I D_RSf2	1I	0.039	I	I 424.680	0.31	0.15 424.830	0.04	1.07	424.888	2.89 gI	0.206 0.009	I gr FS I
I I	1I		I 3.15	I 424.180	0.31	0.48 424.661	0.08	0.51	424.674	0.68 gI	0.000	I d I
I G_SF	1I	0.039	I	I 421.850	3.90	2.82 424.674	5.65	0.01	424.674	0.00 oI	0.000 0.000	I v I
I I	1I		I 2.00	I 421.850	3.90	2.82 424.674	5.65	0.01	424.674	0.00 oI	0.000	I v I
I U_SF	1I	0.039	I	I 424.600	1.15	0.07 424.674	5.65	0.01	424.674	oI	0.088	I I
I G_SfA	1I	0.039	I	I 423.920	1.48	0.67 424.585	0.50	0.08	424.585	0.02 oI	0.000 0.000	I v I
I I	1I		I 1.10	I 423.920	1.48	0.67 424.585	0.50	0.08	424.585	0.02 oI	0.000	I v I
I D_SfA	1I	0.039	I	I 424.117	0.25	0.44 424.553	0.05	0.79	424.585	1.69 gI	0.010 0.049	I d I
I I	1I		I 3.50	I 423.320	0.25	1.17 424.495	0.05	0.79	424.527	1.69 gI	0.000	I d I
I D_Sf_BB	1I	0.039	I	I 423.320	0.31	1.19 424.514	0.08	0.51	424.527	0.68 gI	0.019 0.015	I d I
I I	1I		I 20.92	I 422.970	0.31	1.51 424.481	0.08	0.51	424.494	0.68 gI	0.000	I d I
I Q_RS+	1I	0.039	I	I 422.970	3.35	1.52 424.494	3.05	0.01	424.494	0.00 oI	0.000 0.000	I I
I I	1I	0.065	I	I 422.970	3.35	1.52 424.494	3.05	0.02	424.494	0.00 oI	0.000	I I
I G_BBZ	1I	0.065	I	I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.02	424.494	0.00 oI	0.000 0.000	I v I
I I	1I		I 2.00	I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.02	424.494	0.00 oI	0.000	I v I
I A_BBZ	1I	0.065	I	I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.02	424.494	oI	0.000/ 0.000	I I
I I	1I	0.032	I	I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.01	424.494	oI	0.000	I I
I I	3I	0.032	I	I 422.450	3.35	2.04 424.494	4.09	0.01	424.494	oI	0.000	I I

Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 3: QM = 39 l/s mit RV=0,67 - Ansprigen HW-Schwelle/Pumpwerk (HW) 423,40 mÜNNH

11.07.2024

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I Kennung	OI rI dI	Abfluss Q m3/s	Länge L m	Sohle z mÜNN	Rand hges m	Wasserspiegel h WSP mÜNN	Fläche A m2	Geschw. v m/s	E-Höhe E mÜNN	S.schub TAUo N/m2	Verluste I kont. I einz. I Überg. I	Bemerkungen I
I U_BB1Z	1I	0.032	I	I 424.450	1.35	0.04 424.494	4.09	0.01	424.494	oI	0.063	I
I G_BB1Z	1I	0.032	I	I 422.450	3.35	1.98 424.431	2.38	0.01	424.431	oI	0.000 0.000	I v
I I	1I		I 2.00	I 422.450	3.35	1.98 424.431	2.38	0.01	424.431	oI	0.000	I v
I D_ZBB1	1I	0.032	I	I 422.970	0.25	1.44 424.409	0.05	0.66	424.431	gI	0.006 0.034	I d
I I	1I		I 3.00	I 419.900	0.25	4.47 424.369	0.05	0.66	424.392	gI	0.000	I d
I B_BB1	1I	0.032	I	I 418.800	7.00	5.59 424.392	40.82	0.00	424.392	oI	0.000 0.000	I
I I	1I		I 20.00	I 418.800	7.00	5.59 424.392	40.82	0.00	424.392	oI	0.000	I
I A_BB1-Ab	1I	0.032	I	I 418.800	7.00	5.59 424.391	40.82	0.00	424.392	oI	0.000/ 0.000	I
I I	1I	0.030	I	I 418.800	7.00	5.59 424.392	11.18	0.00	424.392	oI	0.000	I
I I	4I	0.002	I	I 418.800	0.15	5.59 424.391	0.02	0.13	424.392	gI	0.000	I d
I U_BB2Z	3I	0.032	I	I 424.450	1.35	0.04 424.494	4.09	0.01	424.494	oI	0.199	I
I U_BB1A	1I	0.030	I	I 424.350	1.45	0.04 424.392	11.18	0.00	424.392	oI	0.097	I
I D_BB1A	4I	0.002	I	I 424.300	0.15	0.09 424.389	0.01	0.21	424.392	gI	0.005 0.027	I v FS
I I	4I		I 5.00	I 424.300	0.15	0.04 424.343	0.00	0.55	424.359	1.08	0.064	I gr FS
I Z_BB1-Ab	1I	0.030	I	I 423.330	1.45	0.96 424.294	1.93	0.02	424.294	oI	0.000	I
I I	4I	0.002	I	I 423.330	0.15	0.96 424.294	0.02	0.13	424.295	gI	0.000	I d
I I	1I	0.032	I	I 423.330	2.70	0.96 424.294	2.12	0.02	424.294	oI	0.000	I
I G_BB1A	1I	0.032	I	I 423.330	2.70	0.96 424.294	2.12	0.02	424.294	oI	0.000 0.000	I v
I I	1I		I 1.00	I 423.180	2.70	1.11 424.294	2.45	0.01	424.294	oI	0.000	I v
I Z_BBA	1I	0.032	I	I 423.330	2.47	0.96 424.294	2.12	0.02	424.294	oI	0.000	I
I I	3I	0.032	I	I 423.330	2.47	0.96 424.294	2.12	0.02	424.294	oI	0.000	I
I I	1I	0.065	I	I 423.180	2.62	1.11 424.294	4.90	0.01	424.294	oI	0.000	I
I D_BB-NKB	1I	0.065	I	I 423.350	0.40	0.93 424.280	0.12	0.53	424.294	gI	0.038 0.013	I d
I I	1I		I 53.50	I 422.750	0.40	1.48 424.229	0.12	0.53	424.243	0.69	0.000	I d
I D_NKBZ	1I	0.065	I	I 422.750	0.37	1.47 424.225	0.11	0.61	424.243	gI	0.010 0.019	I d
I I	1I		I 10.00	I 422.980	0.37	1.22 424.196	0.11	0.61	424.214	0.92	0.000	I d
I Q_RS-	1I	0.065	I	I 420.330	4.45	3.88 424.214	50.50	0.00	424.214	oI	0.000 0.000	I
I I	1I	0.039	I	I 420.330	4.45	3.88 424.214	50.50	0.00	424.214	oI	0.000	I
I A_NKB	1I	0.039	I	I 420.690	4.10	3.52 424.214	65.19	0.00	424.214	oI	0.000/ 0.000	I
I I	1I	0.019	I	I 420.690	4.10	3.52 424.214	65.19	0.00	424.214	oI	0.000	I
I I	5I	0.019	I	I 420.690	4.10	3.52 424.214	65.19	0.00	424.214	oI	0.000	I
I B_NKB	1I	0.019	I	I 420.330	4.45	3.88 424.214	50.49	0.00	424.214	oI	0.000 0.000	I
I I	1I		I 13.00	I 420.330	4.45	3.88 424.214	50.49	0.00	424.214	oI	0.000	I
I U_NKB1	1I	0.019	I	I 424.200	0.58	0.01 424.214	50.49	0.00	424.214	oI	0.126	I
I S_NKBA	**I	0.000	I	I 423.950	0.25	0.14 424.090	0.04	0.00	424.090	0.00	oI	I
I I	1I	0.010	I	I 423.925	0.28	0.16 424.086	0.05	0.20	424.088	0.12	oI	0.003 0.005
I I	1I	0.019	I	I 423.900	0.30	0.17 424.073	0.05	0.38	424.080	0.39	oI	0.000
I U_NKB2	5I	0.019	I	I 424.200	0.58	0.01 424.214	65.19	0.00	424.214	oI	0.134	I
I Z_NKB	1I	0.019	I	I 423.950	0.58	0.11 424.063	0.03	0.57	424.080	oI	0.000	I
I I	5I	0.019	I	I 423.950	0.58	0.11 424.063	0.03	0.57	424.080	oI	0.000	I
I I	1I	0.039	I	I 423.900	1.64	0.12 424.020	0.04	1.08	424.080	oI	0.179	I gr
I G_NKBS	1I	0.039	I	I 423.140	1.64	0.76 423.899	0.23	0.17	423.901	0.08	oI	0.000 0.000
I I	1I		I 0.30	I 423.140	1.64	0.76 423.899	0.23	0.17	423.901	0.08	oI	0.000
I D_NKBA	1I	0.039	I	I 423.150	0.26	0.72 423.873	0.05	0.74	423.901	1.47	gI	0.009 0.042
I I	1I		I 4.00	I 423.100	0.26	0.72 423.821	0.05	0.74	423.849	1.47	gI	0.000
I G_HW1	1I	0.039	I	I 423.100	2.20	0.75 423.849	1.12	0.03	423.849	0.00	oI	0.000 0.000
I I	1I		I 1.00	I 422.650	2.65	1.20 423.849	1.80	0.02	423.849	0.00	oI	0.000

AZV Geisenhausen- Geroldshausen

Wasserrechtsantrag - Erweiterung KA - Lastfall 3: QM = 39 l/s mit RV=0,67 - Ansprigen HW-Schwelle/Pumpwerk (HW) 423,40 müNNH

11.07.2024

===== Ergebnisdatei (\*.ERG) =====

I Kennung	OI	Abfluss	Länge	Sohle	Rand	Wasserspiegel	Fläche	Geschw.	E-Höhe	S.schub	Verluste	Bemerkungen
I rI	Q	I L	I z	hges	h WSP	A	v	E	TAUo	I kont.	einzel. Überg.	I
I dI	m3/s	I m	I müNN	m	m müNN	m2	m/s	müNN	N/m2	I m	m m	I
I D_HW	1I	0.039	I	I 422.650	0.25	1.17 423.817	0.05	0.79	423.849	1.69 gI	0.008 0.063	I d
I I	1I	I	I 2.75	I 422.670	0.25	1.08 423.747	0.05	0.79	423.779	1.69 gI	0.000	I d
I G_HW2	1I	0.039	I	I 422.670	2.63	1.11 423.779	1.66	0.02	423.779	0.00 oI	0.000 0.000	I v
I I	1I	I	I 1.00	I 423.000	2.30	0.78 423.779	1.17	0.03	423.779	0.00 oI	0.000	I v
I U_HW	1I	0.039	I	I 423.700	1.60	0.08 423.779	1.17	0.03	423.779	oI	0.379	I
I G_HWP	1I	0.039	I	I 422.000	3.30	1.40 423.400	1.40	0.03	423.400	0.00 oI	0.000 0.000	I v
I I	1I	I	I 1.00	I 422.000	3.30	1.40 423.400	1.40	0.03	423.400	0.00 oI	0.000	I v

Bemerkungen: 7 Iterationsschritte  
 ü Gerinne läuft über  
 bzw. Unterwasserstand > Schwellenhöhe bei vollkommenem Überfall  
 u Wasserstand liegt unterhalb der Schwelle des anschließenden Überfalls  
 d Druckabfluss  
 gr Grenztiefe/schießender Abfluss am Abschnittsende  
 dE Energiehöhendifferenz bei vorgegebener Aufteilung  
 v/V Mindest-/Maximalgeschwindigkeiten unter-/überschritten  
 uv unvollkommener Überfall/unvollkommener (rückgestauter) Venturikanal  
 he Differenzhöhe der Wasserspiegeldifferenzschaltung reicht nicht aus  
 FS Freispiegelabfluss in Zu-/Ablaufwand bzw. im geschlossenen Querschnitt  
 \*\* nicht durchströmte Endquerschnitte von Verteil- und Sammelrinnen  
 μ' unvollkommener Überfall berechnet mit Überfallformel  
 μ Wandöffnung mit Freispiegelabfluss berechnet mit Ausflussformel

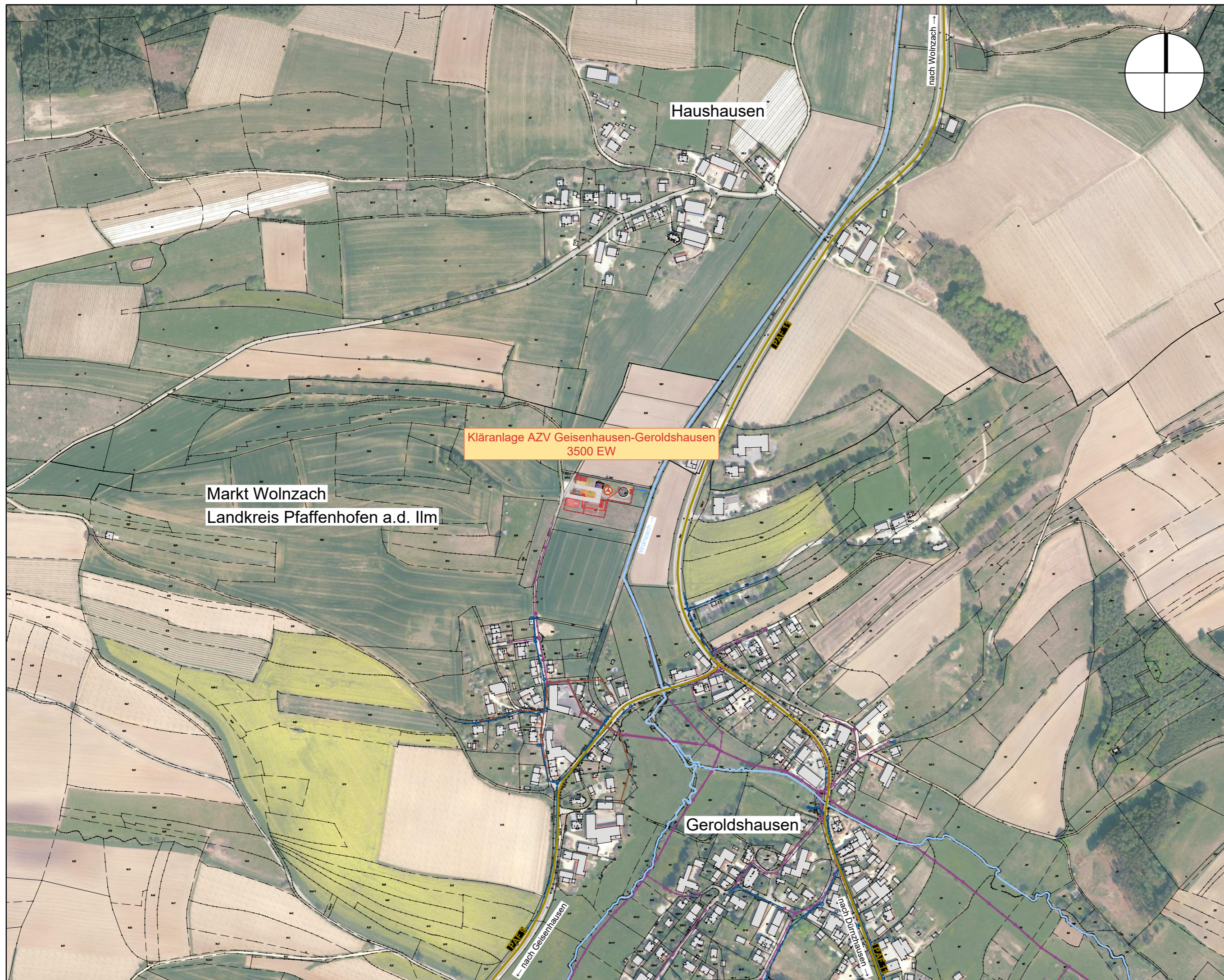
# **ANLAGE 3**

## **LAGEPLÄNE**



**LEGENDE:**

-  Bestehender Mischwasserkanal
-  Bestehender Schmutzwasserkanal
-  Bestehender Regenwasserkanal
-  Bestehendes Gewässer
-  Planung



Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt:  
**AZV Geisenhausen - Geroldshausen**  
 Erweiterung Kläranlage

Markt Wolnzach  
 Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG

Planinhalt: Projekt Nr.:  
4018.028

**Übersichtslageplan** Datum:  
26.03.2026

Plan-Nr./Index: Maßstab: 1:5000  
**GP ÜL01** Aufgestellt: K. Kuffer

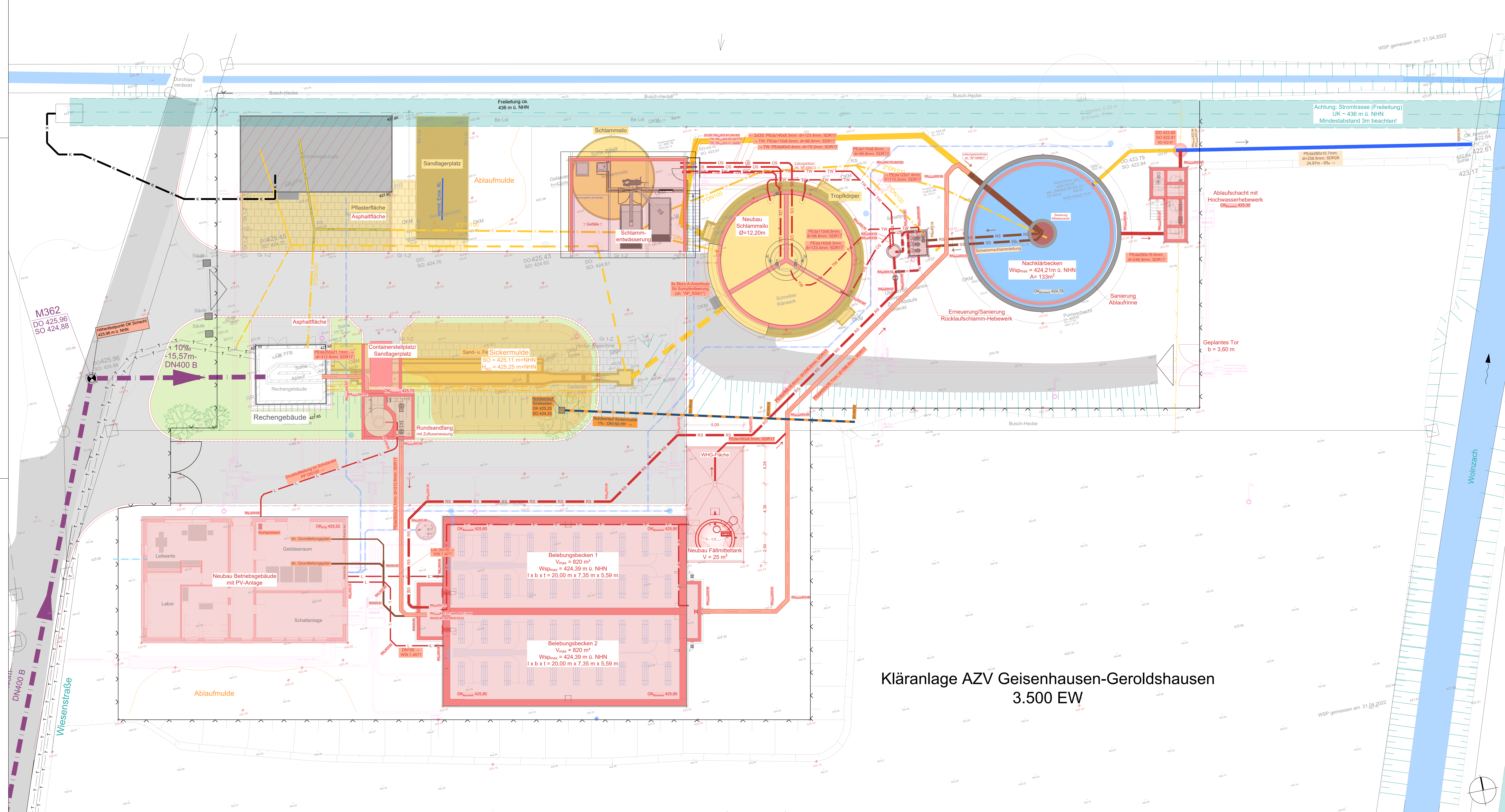
Plangrundlagen: Lagesystem: UTM 32  
 Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
 Digitale Flurkarte: Stand 02/2022 gezeichnet: J. Heim

Höhensystem: m.ü.NHN (DHHN 2016) geprüft: A. Vogl

Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**  
 Architekten  
 Bauingenieure  
 Vermessungsingenieure  
 Erschließungsträger

WipflerPLAN  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Hohenwarter Straße 124  
 85276 Pfaffenhofen / Ilm  
 Tel.: 08441 5046-0  
 Fax: 08441 490204  
 www.wipflerplan.de  
 info@wipflerplan.de

Vorhabensträger:  
 Abwasserzweckverband  
 Geisenhausen-  
 Geroldshausen  
 Hauptstraße 29  
 85301 Schweitenkirchen  
 Tel.: 08444 9275-0  
 Fax: 08444 9275-26  
 azv@gemeinde-schweitenkirchen.de



## Kläranlage AZV Geisenhausen-Geroldshausen 3.500 EW

- LEGENDE:**
- Bestand allgemein
  - Planung allgemein
  - Rückbau allgemein
  - Bestehender Mischwasserkanal
  - Bestehender Regenwasserkanal
  - Bestehendes Gewässer
  - Abwasserweg auf der Kläranlage
  - Rücklaufschlamm
  - Überschussschlamm
  - SS
  - Regenwasserkanal
  - Fahrbahnfläche
  - Gepl. Kastenrinne
  - Bestehende Bauwerke
  - Geplante Bauwerke
  - Bauwerke: Rückbau
  - Bestehende Kabelleitung
  - Bestehende Kabelleitung
  - Bestehende Kabelleitung
  - Bestehende Abwasserleitung
  - Bestehende Leitung: Gereinigtes Abwasser
  - L
  - TW
  - F
  - Elektroleitung (übernehmen von Epilauer GmbH)
  - Brauchwasserleitung
  - Trinkwasserleitung

Anlage: 3.3

Index	Art der Änderung	Datum	gezeichnet

Projekt:  
AZV Geisenhausen-Geroldshausen  
Erweiterung Kläranlage

Markt Wolnzach  
Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm

Planname:  
Lageplan  
Verfahrensleitungen

Projekt Nr.:  
4018.028

Datum:  
26.03.2026

Plan-Nr./Index:  
GP LP01

Maßstab:  
1:100

Aufgezeichnet:  
K. Kuffer

Plangrundlagen:  
Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
Digitale Punkte: Bund 03/2022  
Vermessung: WipflerPLAN vom 21.04.2022

Lageplan:  
UTM 32

gezeichnet:  
J. Heim

Höhensystem:  
fl. ü. NNH (DHN 2016)

geprüft:  
A. Vogl

Entwurfsverfasser:  
WipflerPLAN

WipflerPLAN  
Planungsbüro für  
Architekten  
Bauplaner  
Vermessungsingenieure  
Erschließungsplaner

WipflerPLAN  
Planungsbüro für  
Hohenwörder Straße 124  
85276 Pfaffenhofen / Ilm  
Tel.: 0844 9275-0  
Fax: 0844 9275-26  
www.wipfler.de  
info@wipfler.de

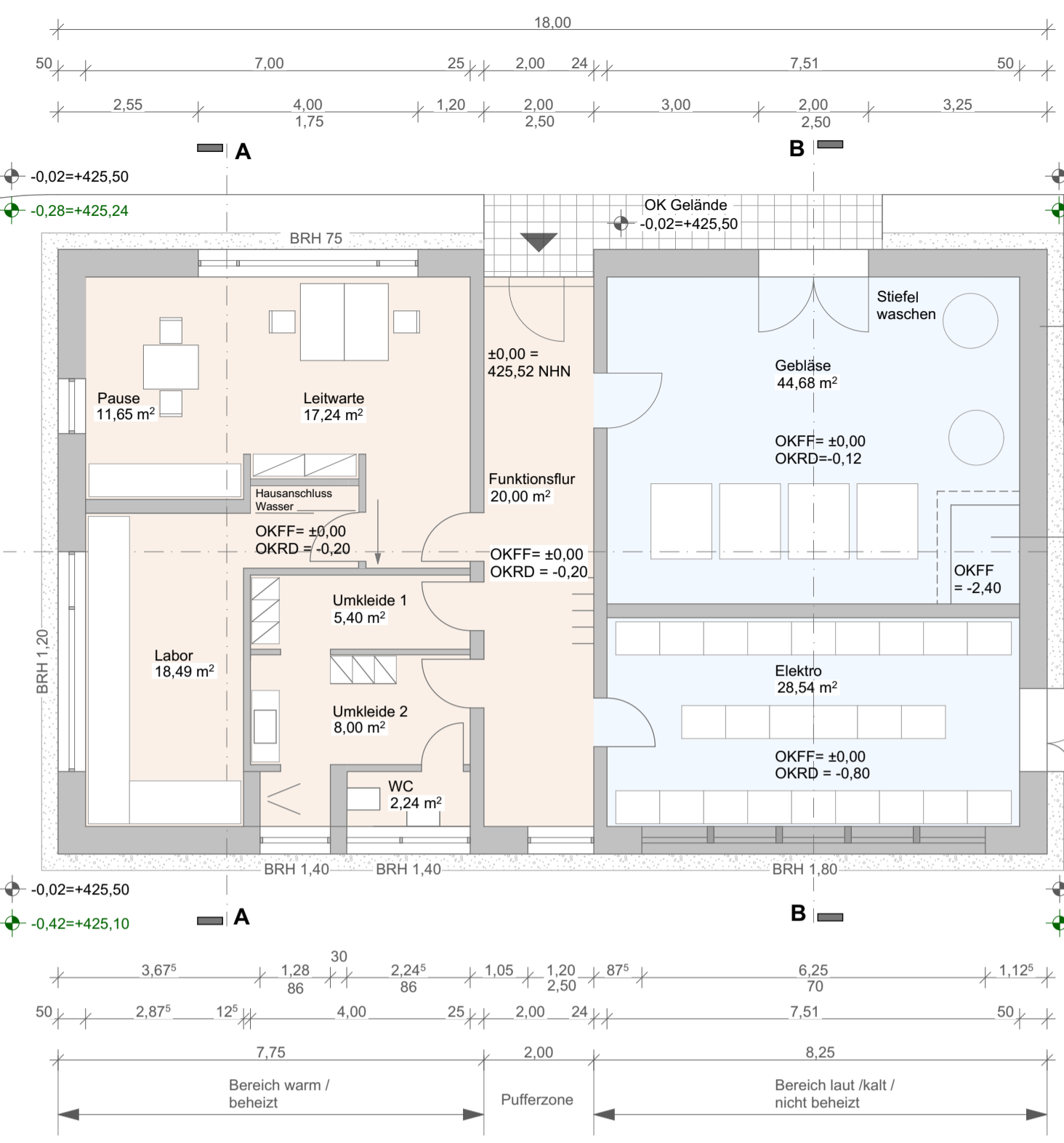
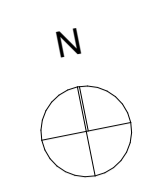
Vorbereitender:  
Abwasserzweckverband  
Geisenhausen-  
Geroldshausen

Abwasserzweckverband  
Geisenhausen-Geroldshausen  
Hauptstraße 39  
85311 Schwabmünchen  
Tel.: 0844 9275-0  
Fax: 0844 9275-26  
www.abwasserzweckverband-geisenhausen.de

Blattgröße: 1.515 x 0.720 x 1.091

**ANLAGE 4**  
**PLÄNE GEBÄUDE**

Grundriss EG

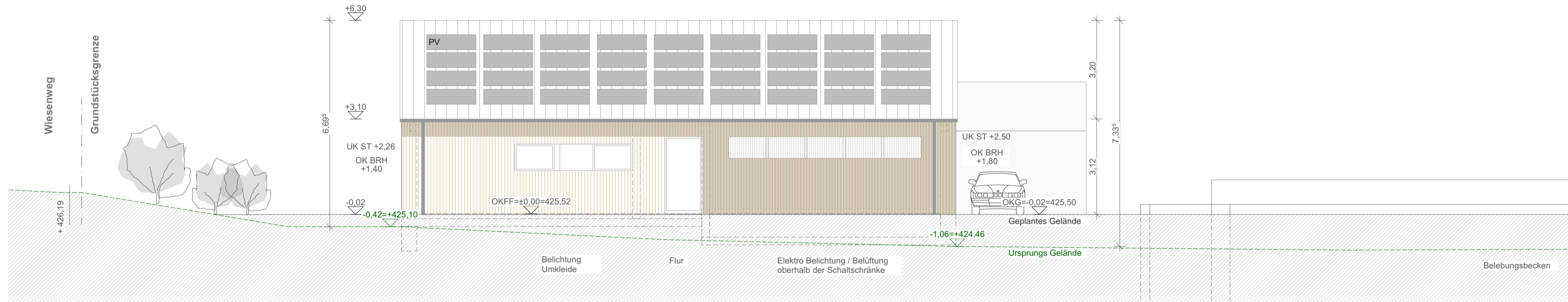


Fassade Lüftung / Belichtung



Fassade Giebel / Sockel Bodendeckel-Schalung z.B. Weißtanne

Ansicht Süd

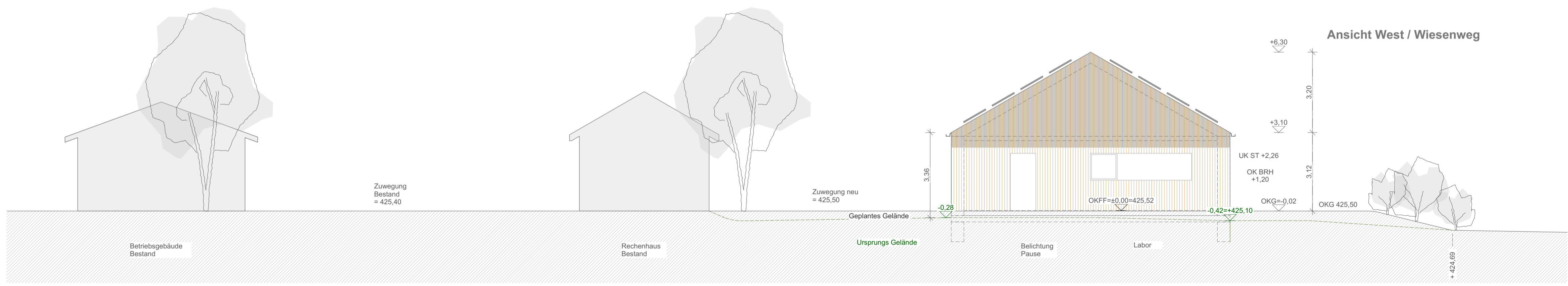


Hinweis:  
±0,00 enstr. 425,52m üNNH

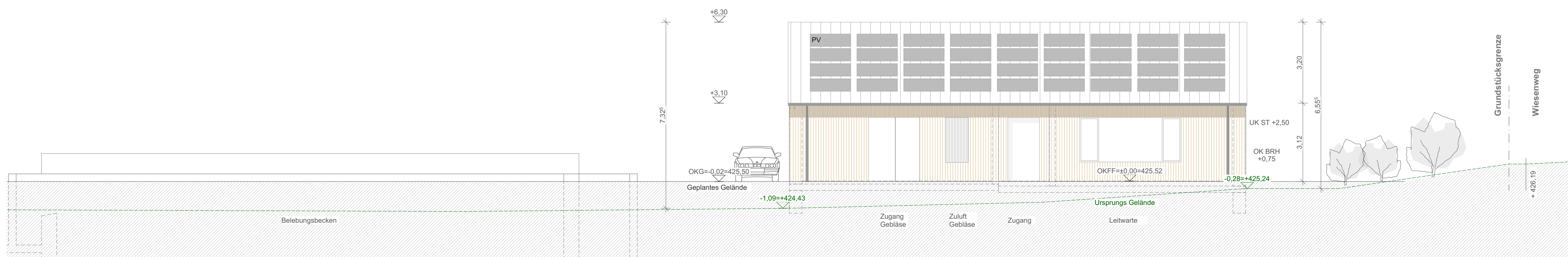


Anlage: 4.1

Ansicht West / Wiesenweg

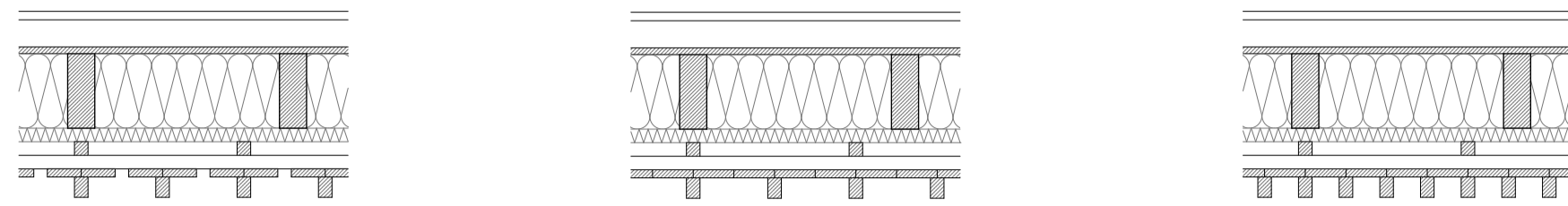


Ansicht Nord

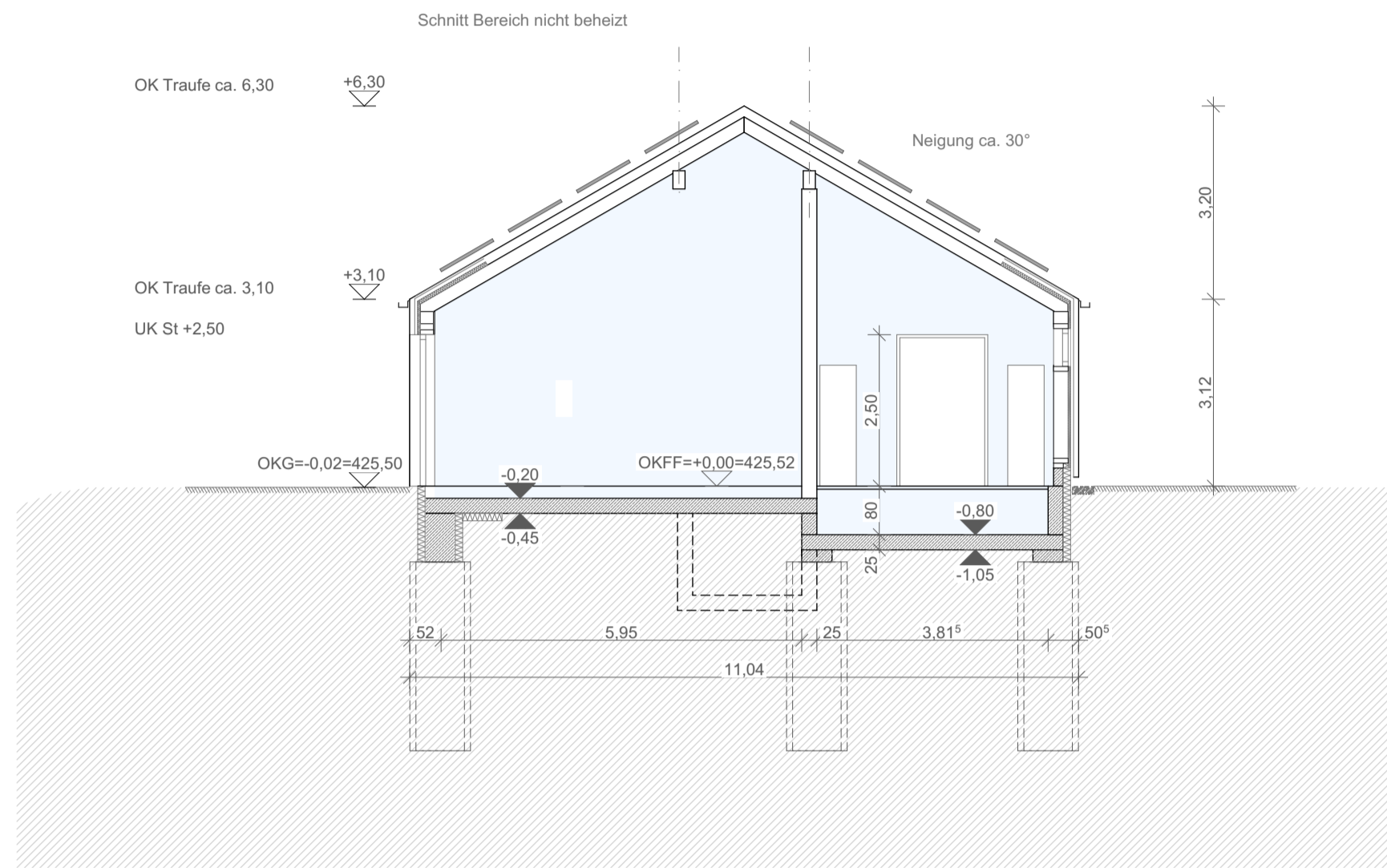


Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
Projekt: <b>AVZ Geisenhausen-Geroldshausen</b> Erweiterung Kläranlage			
Markt Wolnzach Landkreis Pfaffenhofen		TEKUR WASSERRECHTSANTRAG	
Planinhalt:	Projekt Nr.: 4018.028		
Betriebsgebäude Grundrisse, Ansichten			
Plan-Nr./Index:	Maßstab:	Datum: 26.03.2026	
GP 101	1:100	Aufgestellt: S. Asmuth	
Plangrundlagen:	Lagesystem:	gezeichnet: J. Bertold	
	UTM 32	geprüft: S. Asmuth	
Entwurfsverfasser: <b>WipflerPLAN</b>			
WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH Höhenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / lhm Tel.: 08441 5046-0		Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen Hauptstraße 29 85391 Schweitenkirchen Tel.: 08444 9275-0 Fax: 08444 9275-26 avz@gemeinde-schweitenkirchen.de	

Wandaufbauten / Fassade

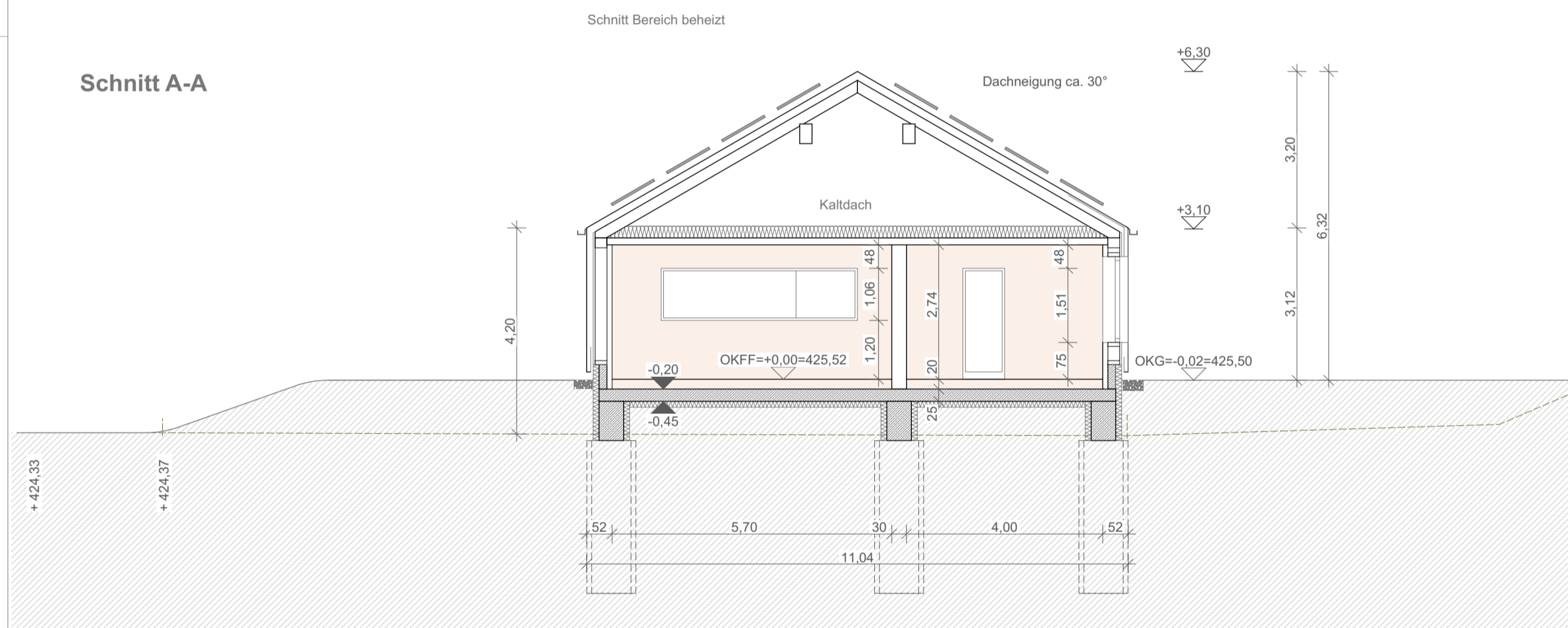


Schnitt B-B



**Dachaufbau:**  
 PV Module  
 Metalldachdeckung, z.B. Zinkblech Stehfalz,  
 Aluminium-Welle o.ä.  
 Schalung  
 Hinterlüftung / Lattung  
 Holzfaser-Dämmplatte ca. 6,0 cm  
 Sparren h/b nach Angabe Statik  
 unterseitige Verkleidung mit Tektalan d=10, cm  
 als Schallschutzmaßnahme

Schnitt A-A



**Dachaufbau:**  
 PV Module  
 Metalldachdeckung, z.B. Zinkblech Stehfalz,  
 Aluminium-Welle o.ä.  
 Schalung  
 Hinterlüftung / Lattung  
 Sparren h/b nach Angabe Statik

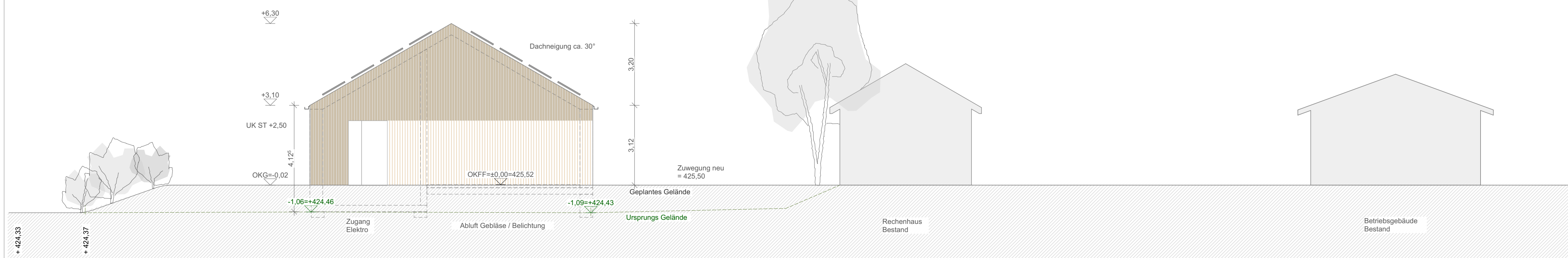
**Decke über beheizten Raum:**  
 Dämmung / Holzfaser-Dämmplatte  
 Dampfsperre  
 Brettschalenplatte

**Fenster:** Holzfenster Lärche

**Fassadentüren:** Alu-Rohrrentüren mit  
 flügelüberdeckender Verkleidung

**Fassadenaufbau:**  
 Seekiefer / Gipskartonplatte  
 Installationsebene  
 OSB Platte  
 Dämmung / Holzrahmen  
 Holz-Weichfaserplatte  
 Hinterlüftung / Lattung /  
 Kontrelattung  
 Schalung Weißtanne,  
 vorvergraut  
 Leiste Weißtanne, vorvergraut

Ansicht Ost



Hinweis:  
 ±0,00 enstpr. 425,52m üNNH

1	2	5
---	---	---

Anlage: 4.2

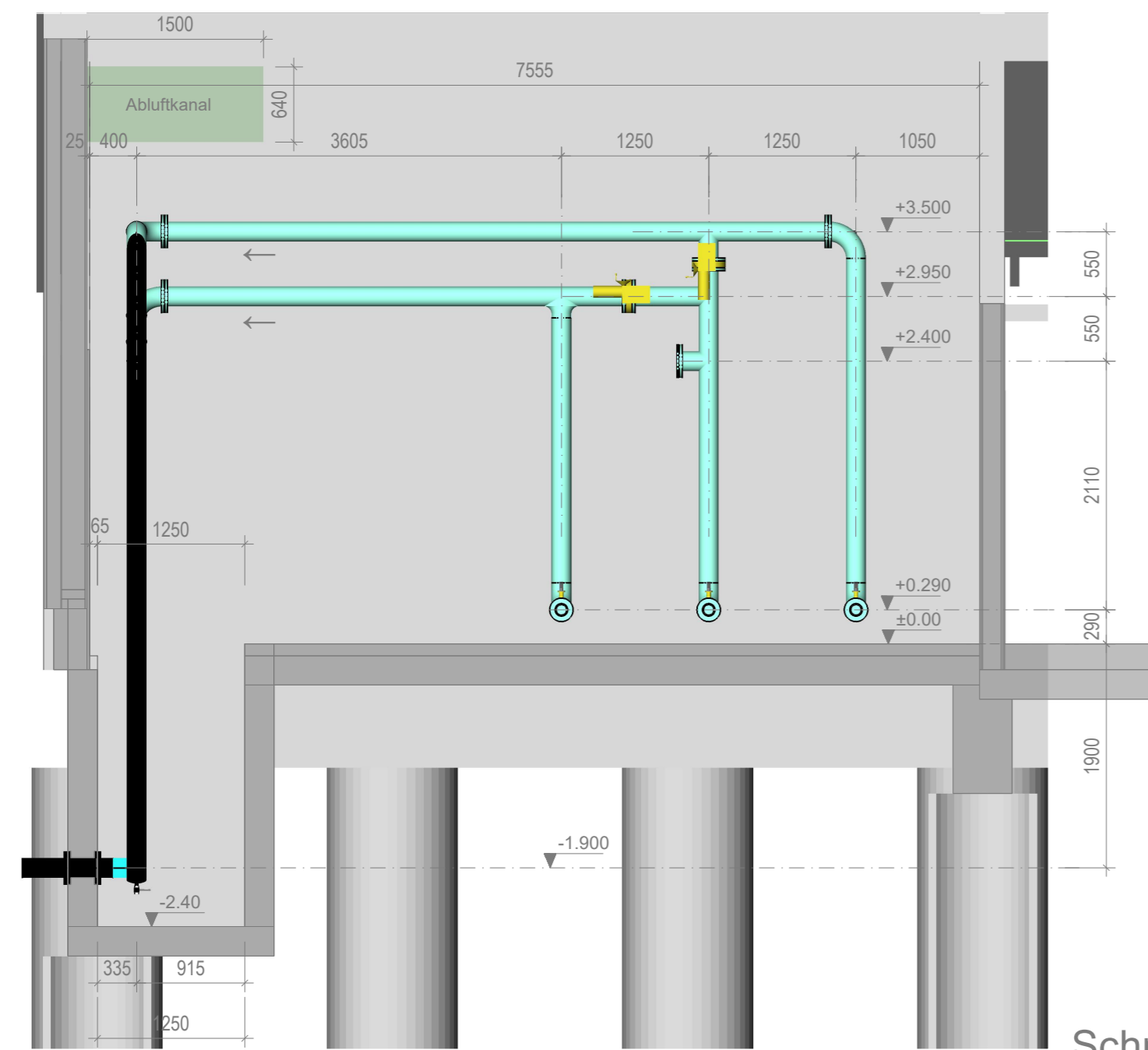
Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt: AZV Geisenhausen-Geroldshausen Erweiterung Kläranlage		Vorhabensträger: Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen	
Markt Wolnzach Landkreis Pfaffenhofen		TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG	
Planinhalt:	Projekt Nr.:	4018.028	
Betriebsgebäude Schnitte, Ansichten	Datum:	26.03.2026	
Plan-Nr./Index:	Maßstab:	Aufgestellt: S. Asmuth	
GP 102	1:100	gezeichnet: J. Bertold	
Plangrundlagen:	Lagesystem:	geprüft: S. Asmuth	
	UTM 32	Höhensystem: m.ü.NHN (DHHN 2016)	

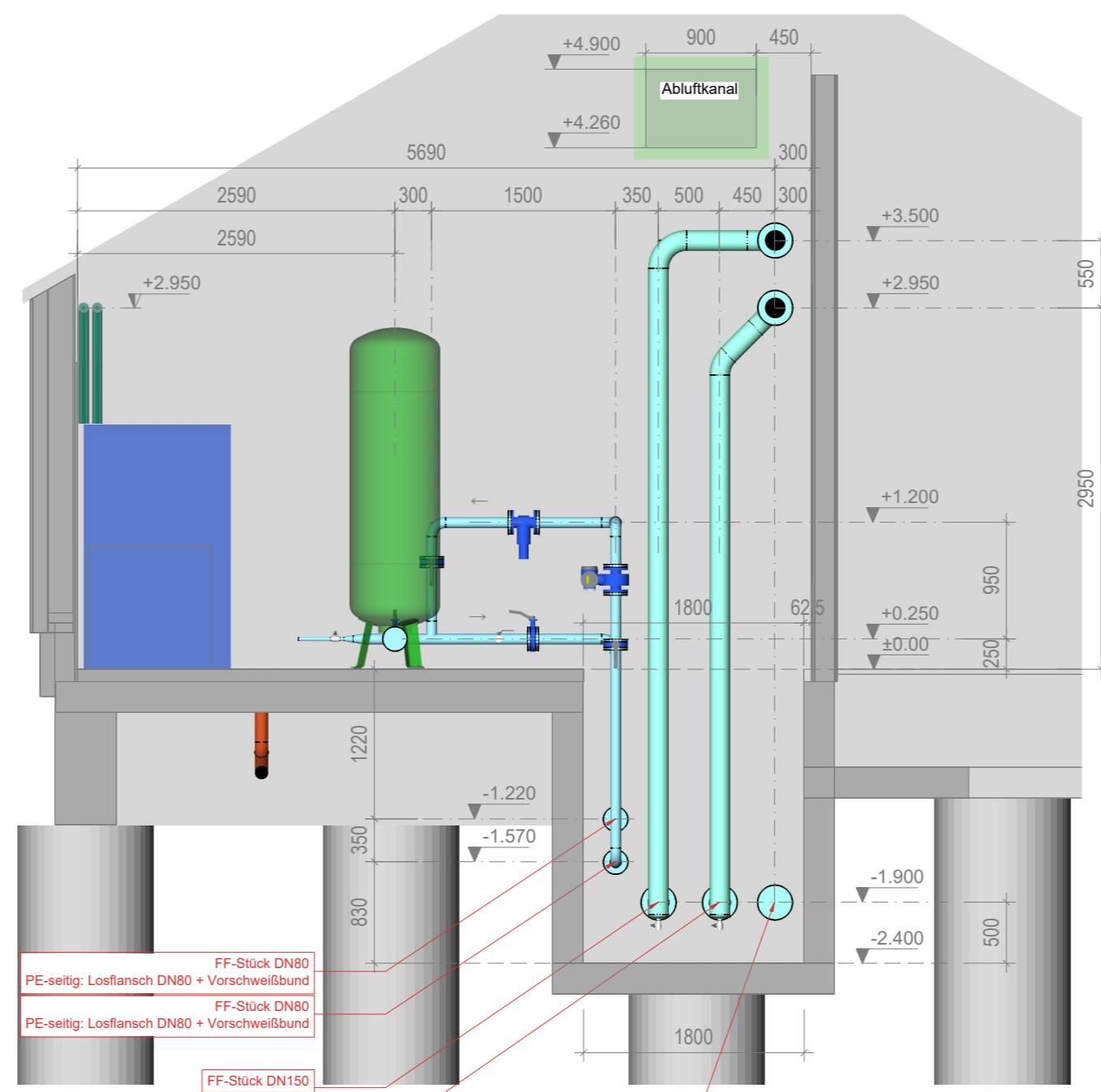
Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**  
 Architekten  
 Bauingenieure  
 Vermessungsingenieure  
 Erschließungsträger

WipflerPLAN  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Höhenwarter Straße 124  
 85276 Pfaffenhofen / lhm  
 Tel.: 08441 5046-0  
 www.wipflerplan.de  
 info@wipflerplan.de

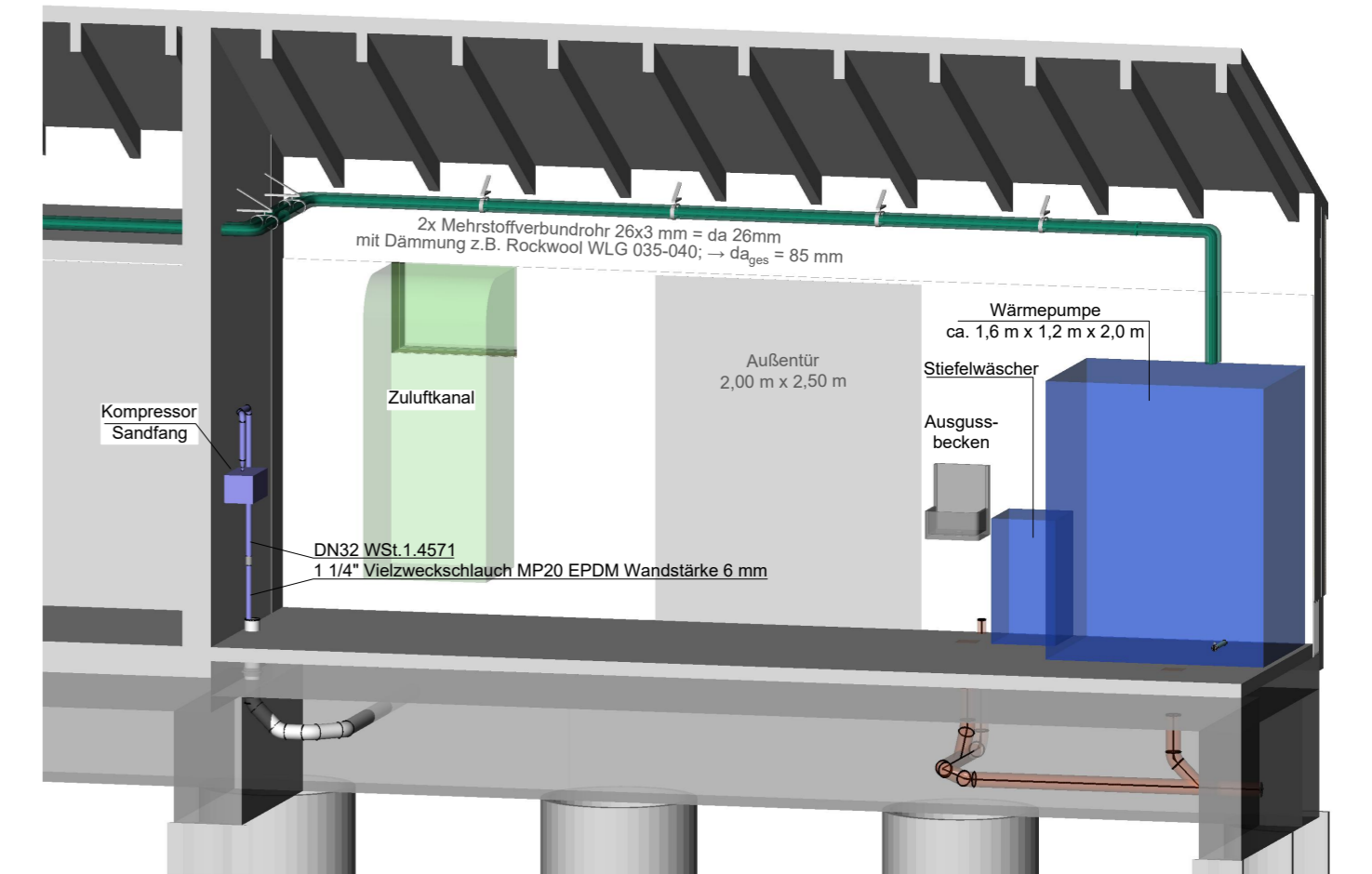
Abwasserzweckverband  
 Geisenhausen-Geroldshausen  
 Hauptstraße 29  
 85301 Schweitenkirchen  
 Tel.: 08444 9275-0  
 Fax: 08444 9275-26  
 azv@gemeinde-  
 schweitenkirchen.de



Schnitt A-A  
M 1:50



Schnitt B-B  
M 1:50



3D-Ansicht  
M 1:50

- FF-Stück DN80
- PE-seilig: Lotflansch DN80 + Vorschweißbund
- FF-Stück DN80
- PE-seilig: Lotflansch DN80 + Vorschweißbund
- FF-Stück DN150
- FF-Stück DN150
- Platzhalter für mögliche Erweiterung

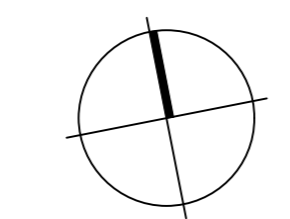
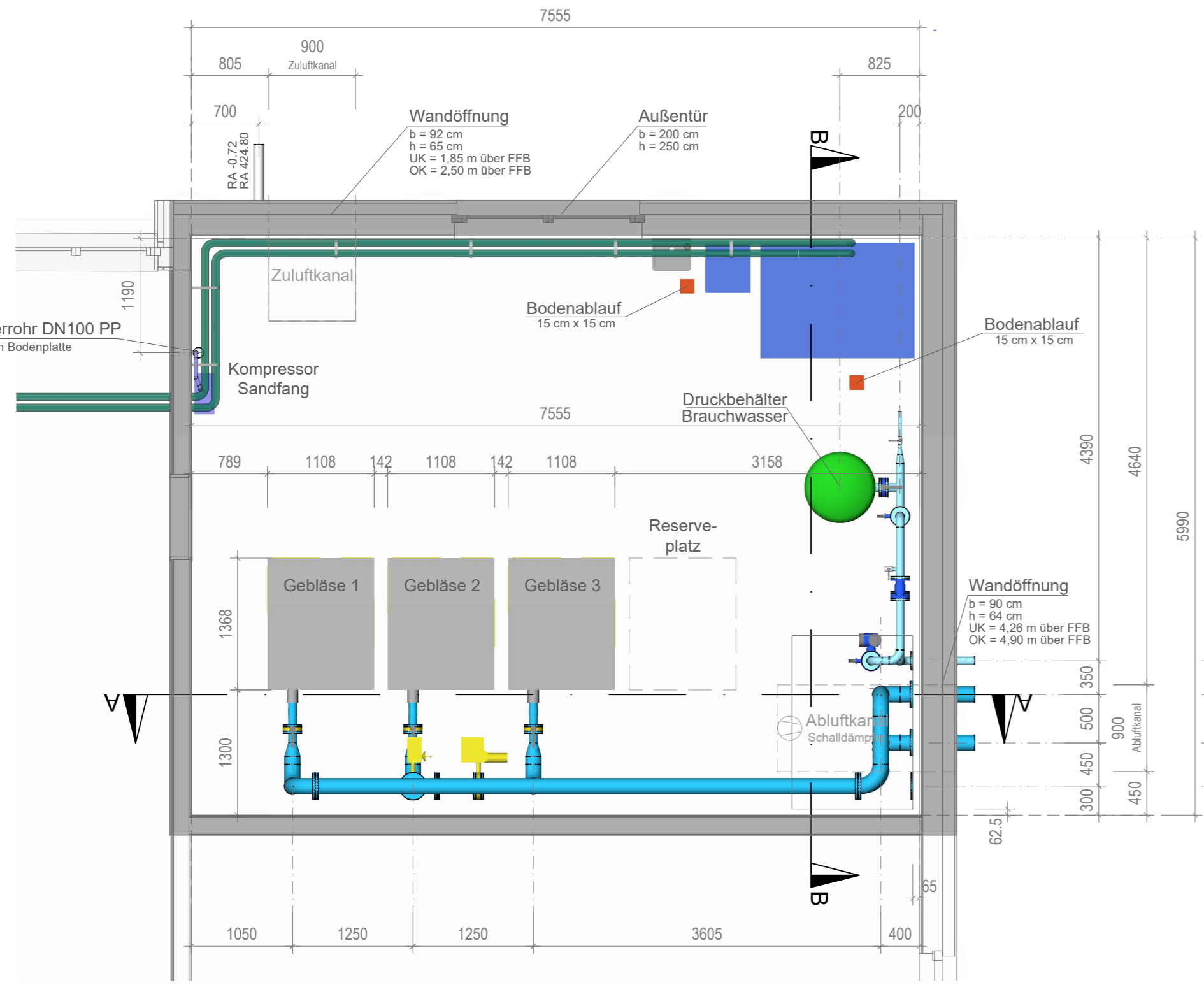
**LEGENDE:**

- Kellerentwässerung
- Heizungsleitung
- Brauchwasser
- Luft
- Luftleitung für Sandfang
- Leerrohre
- Belüftung

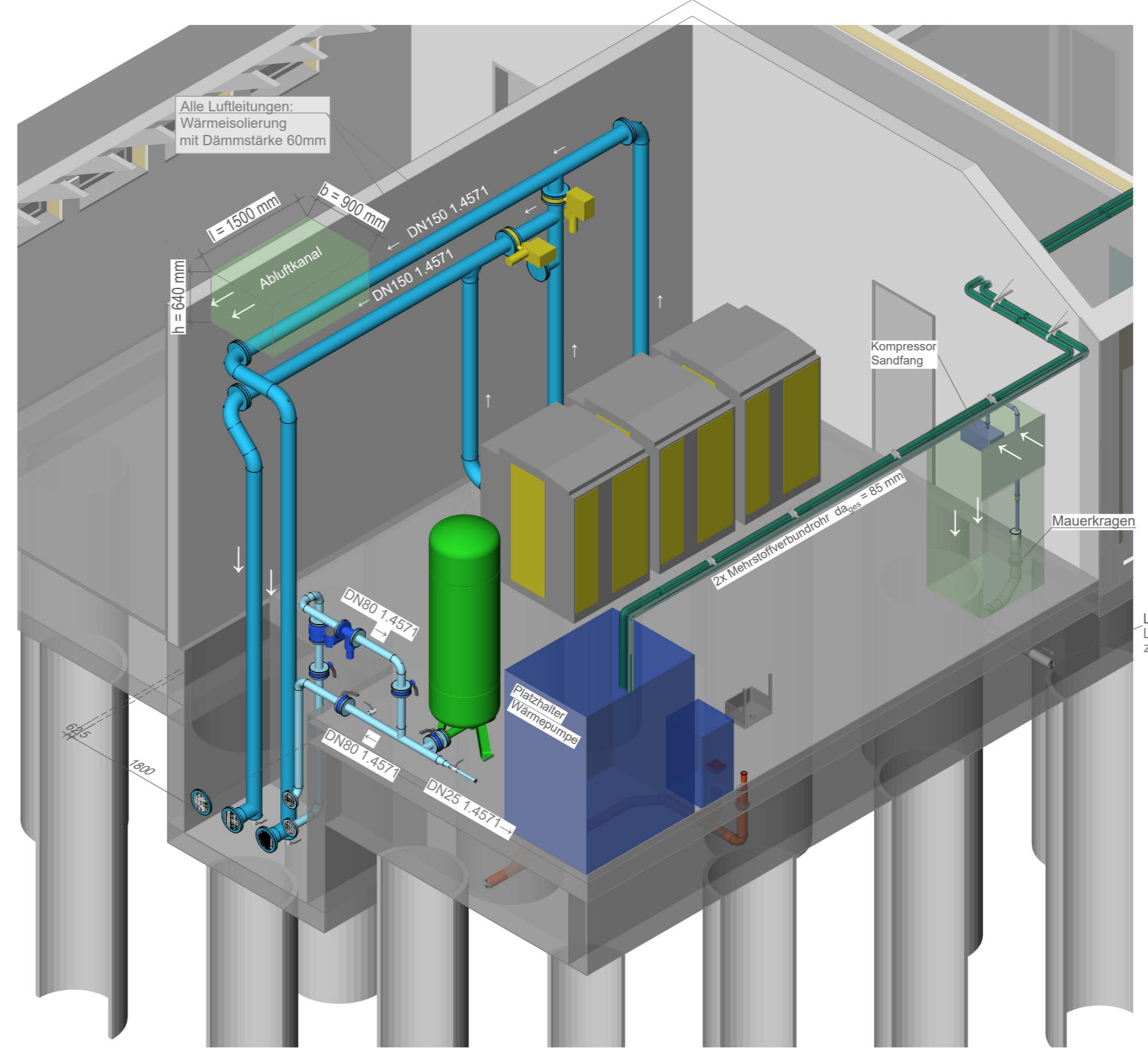
DN150 Dimensionierung Leitungen: WSt.1.4571  
 PEda160x9.5mm; d=141.0mm, SDR17 Dimensionierung Leitungen: PE-HD

**Achtung:**  
 Alle Wanddurchführungen sind  
 bauteilzeitlich mit Blindflanschen  
 zu verschließen!

±0.00 = 425.52 m ü. NNH



Grundriss  
M 1:50



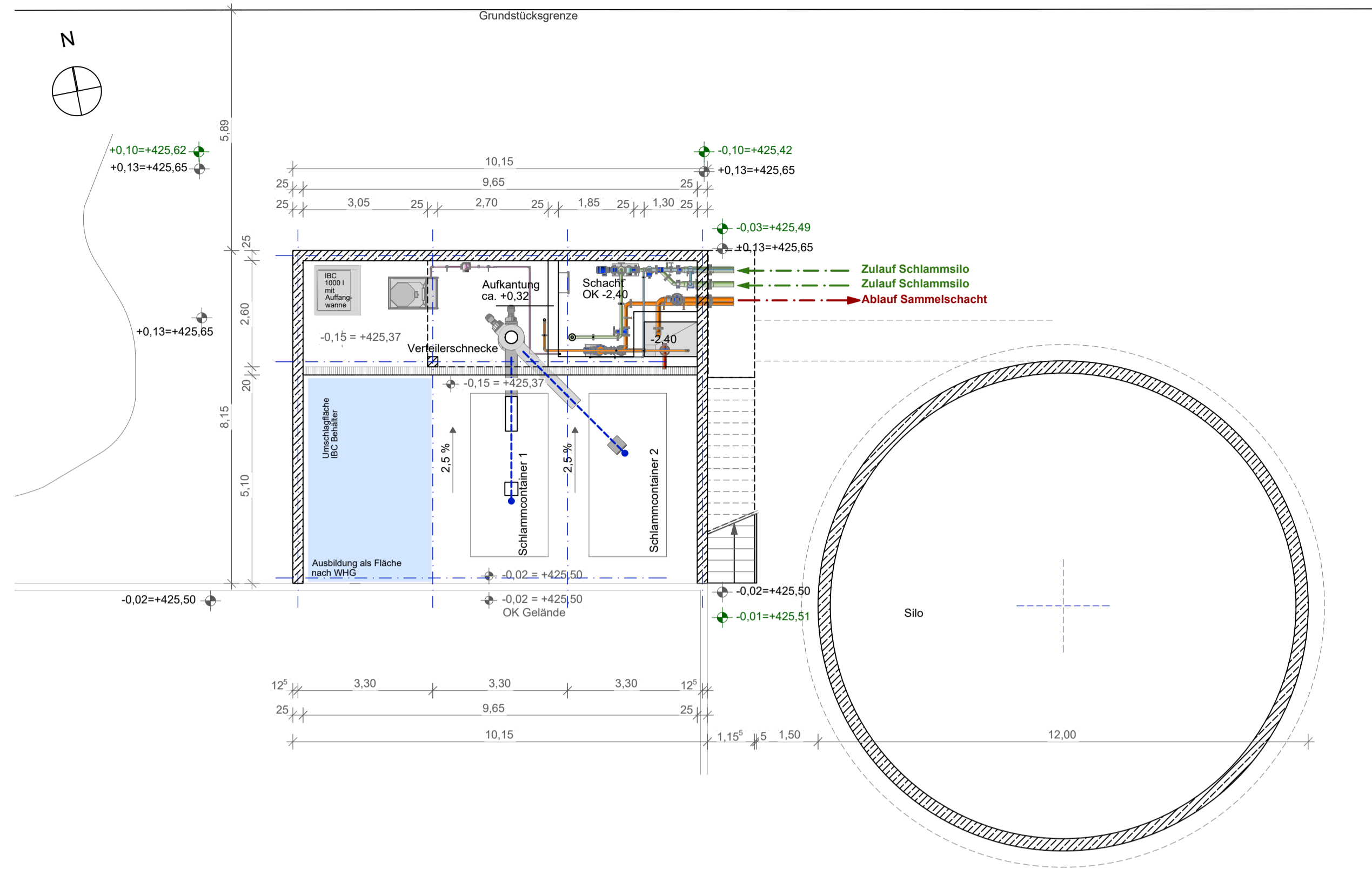
3D-Ansicht  
M 1:50

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:

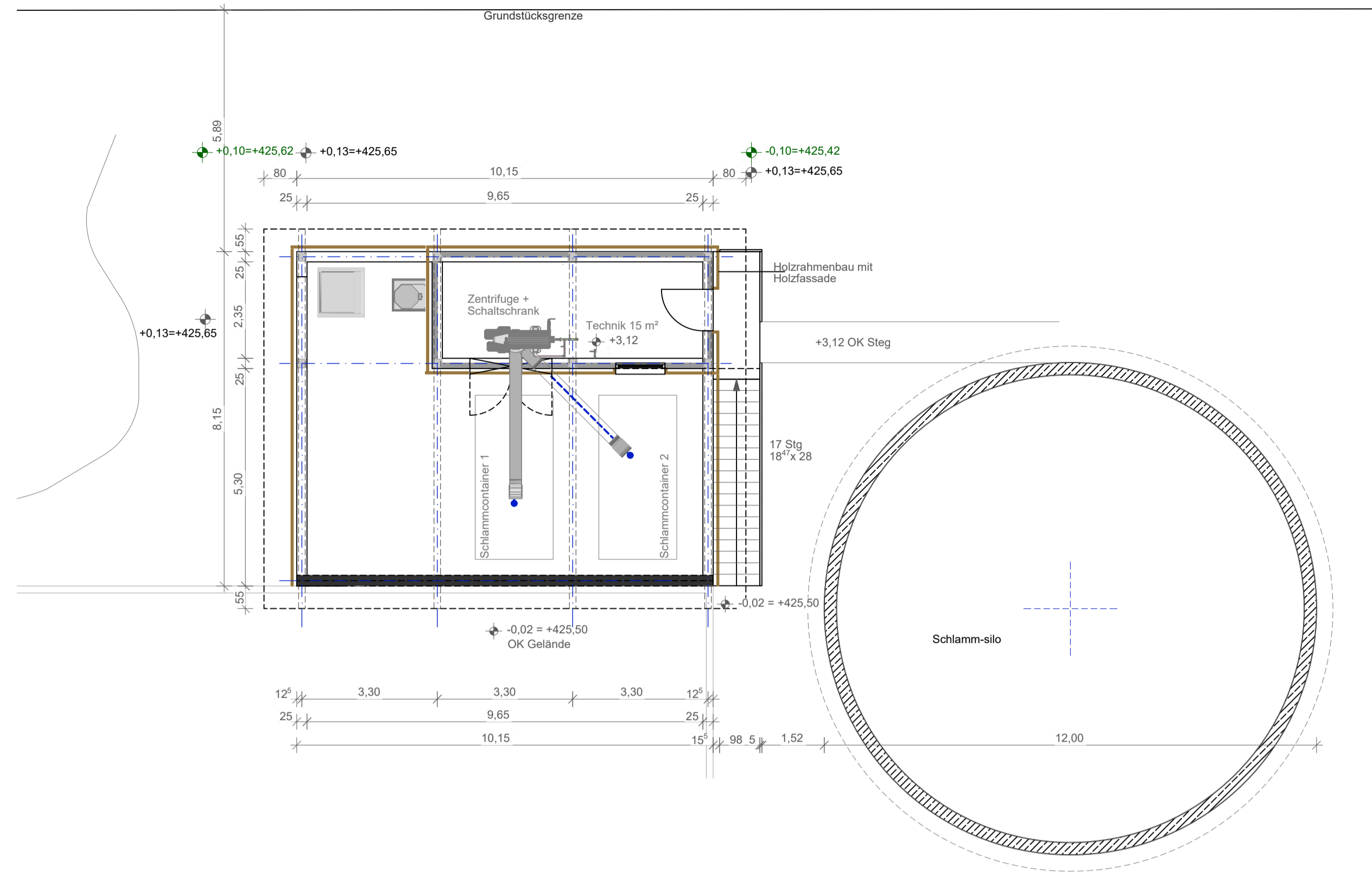
Projekt: <b>AZV Geisenhausen-Geroldshausen</b> Erweiterung Kläranlage Markt Wolzach Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG	Vorhabensträger:  Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen
Planinhalt: <b>Gebläsestation</b>	Projekt Nr.: 4018.028 Datum: 26.03.2026
Plan-Nr./Index: GP GS01	Maßstab: 1:50 Aufgestellt: K. Kuffer
Plangrundlagen:	Lagesystem: UTM 32 gezeichnet: J. Heim
Entwurfsverfasser: <b>Wipfler PLAN</b>	geprüft: m. J. NNH (DHHN 2016) A. Vogl

Entwurfsverfasser:  
**Wipfler PLAN**  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Architekten  
 Bauingenieure  
 Vermessungsingenieure  
 Erschließungssträger  
 Hohenwarter Straße 124  
 85276 Pfaffenhofen / Ilm  
 Tel.: 08441 5046-0  
 www.wipflerplan.de  
 info@wipflerplan.de

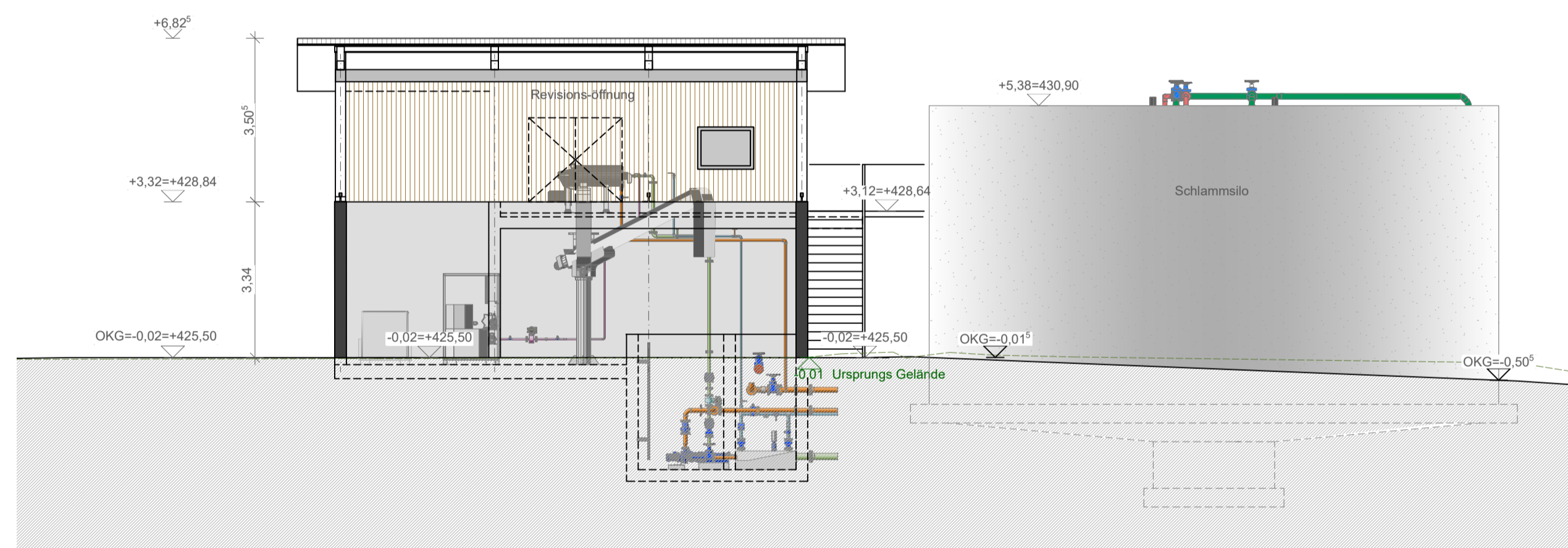
Abwasserzweckverband  
 Geisenhausen-Geroldshausen  
 Hauptstraße 29  
 85301 Schweitenkirchen  
 Tel.: 08444 9275-0  
 Fax: 08444 9275-26  
 azv@gemeinde-schweitenkirchen.de



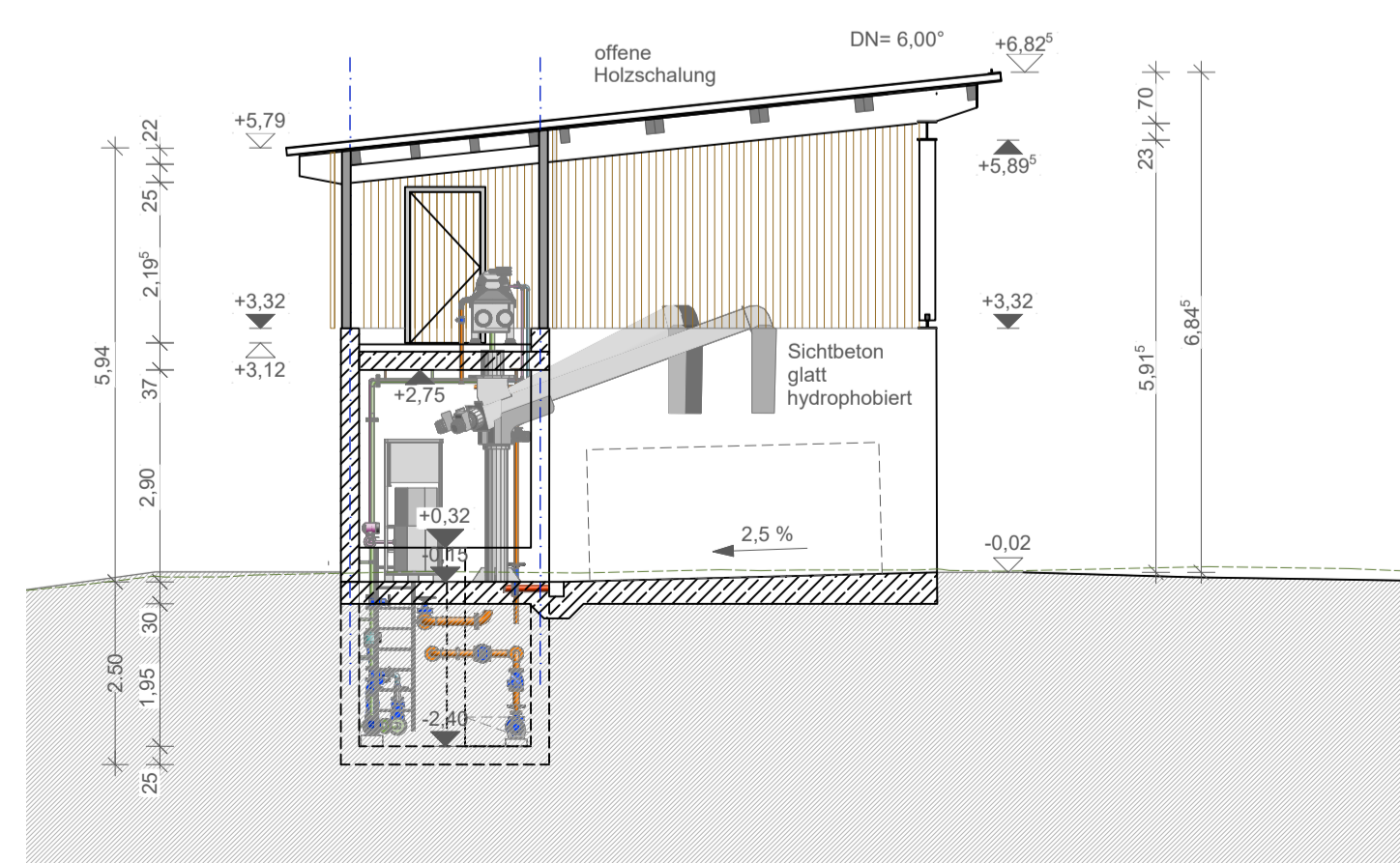
Grundriss EG



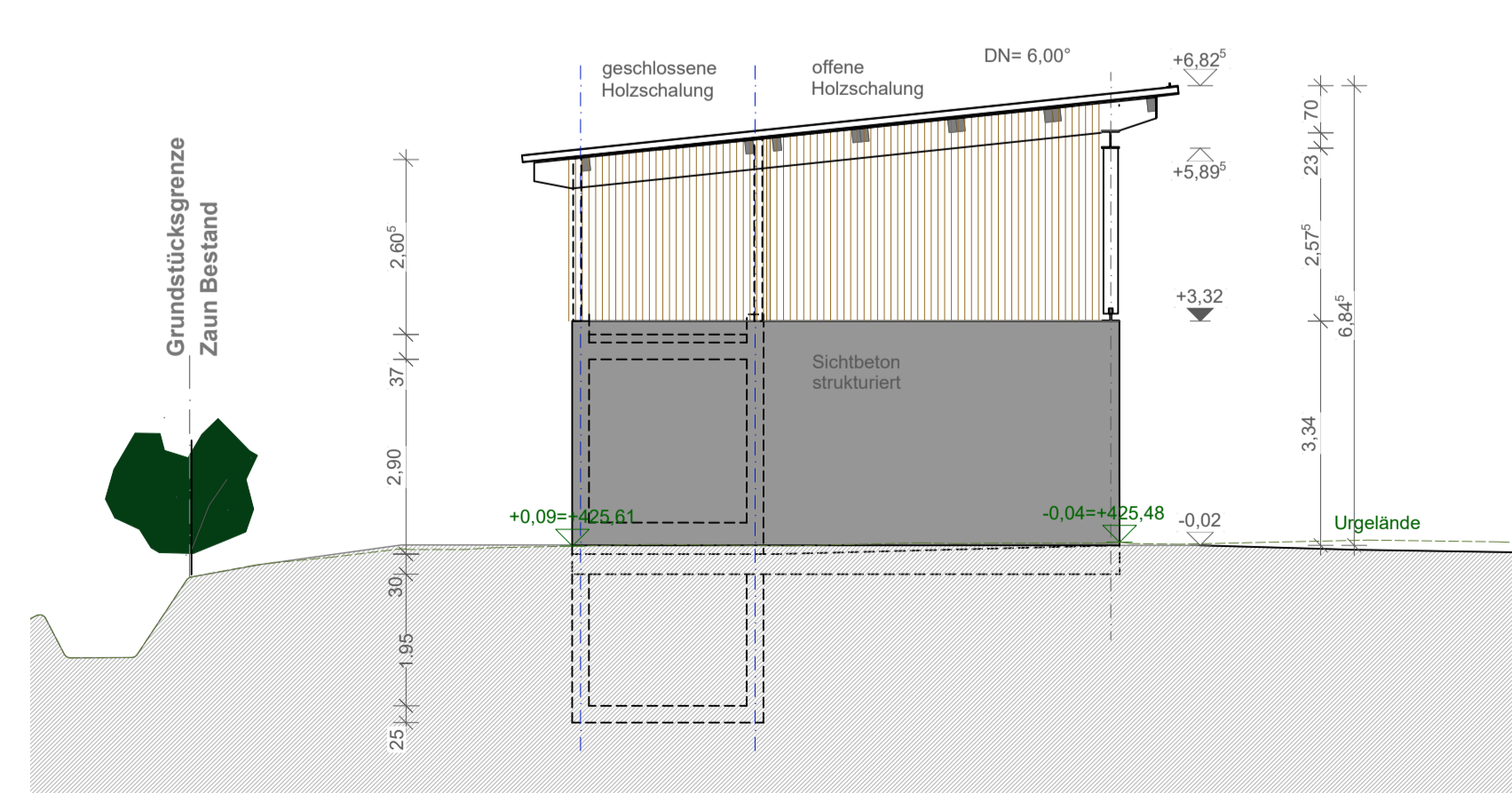
Grundriss 1.OG



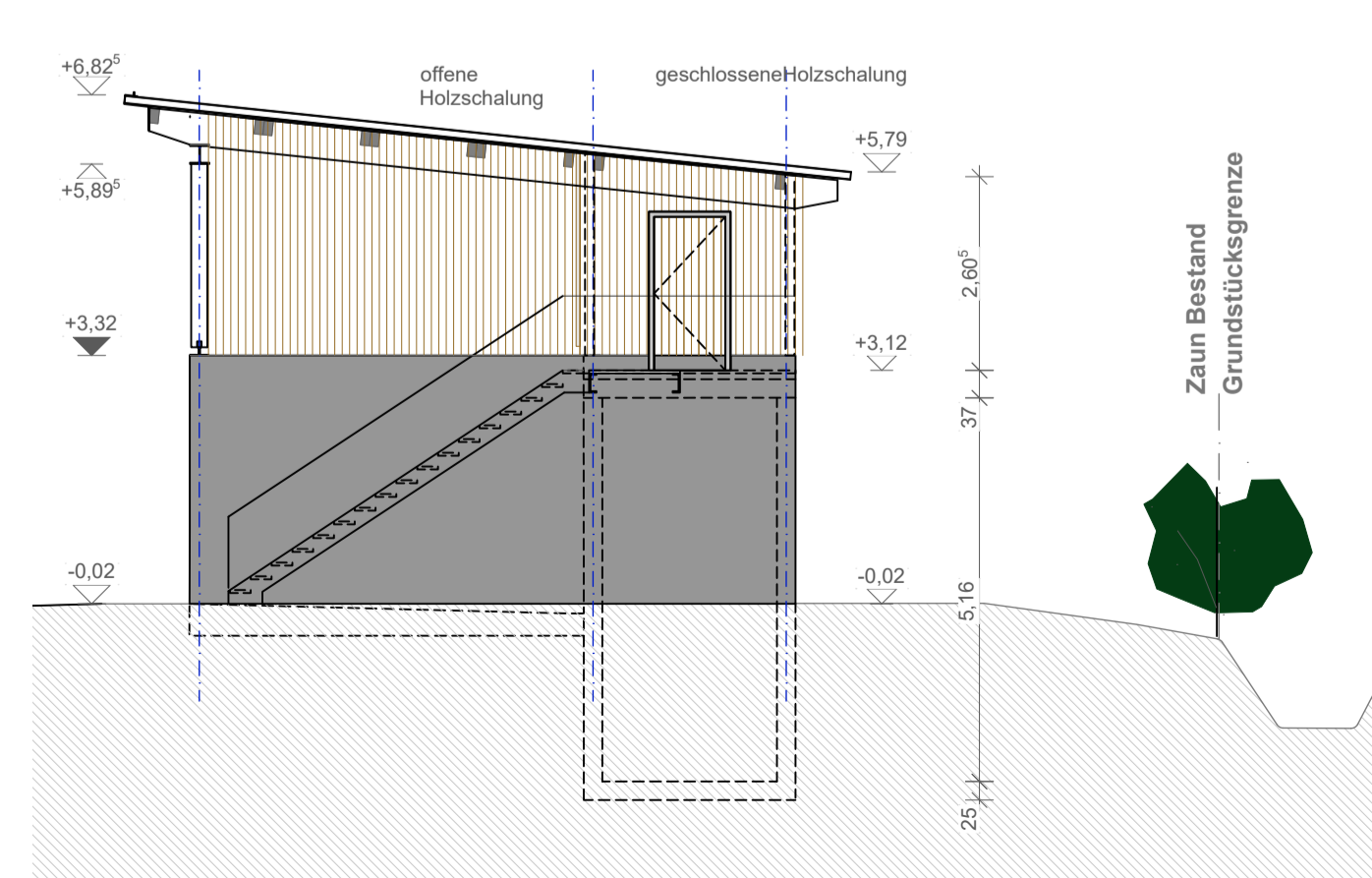
Ansicht Süd



Schnitt



Ansicht West



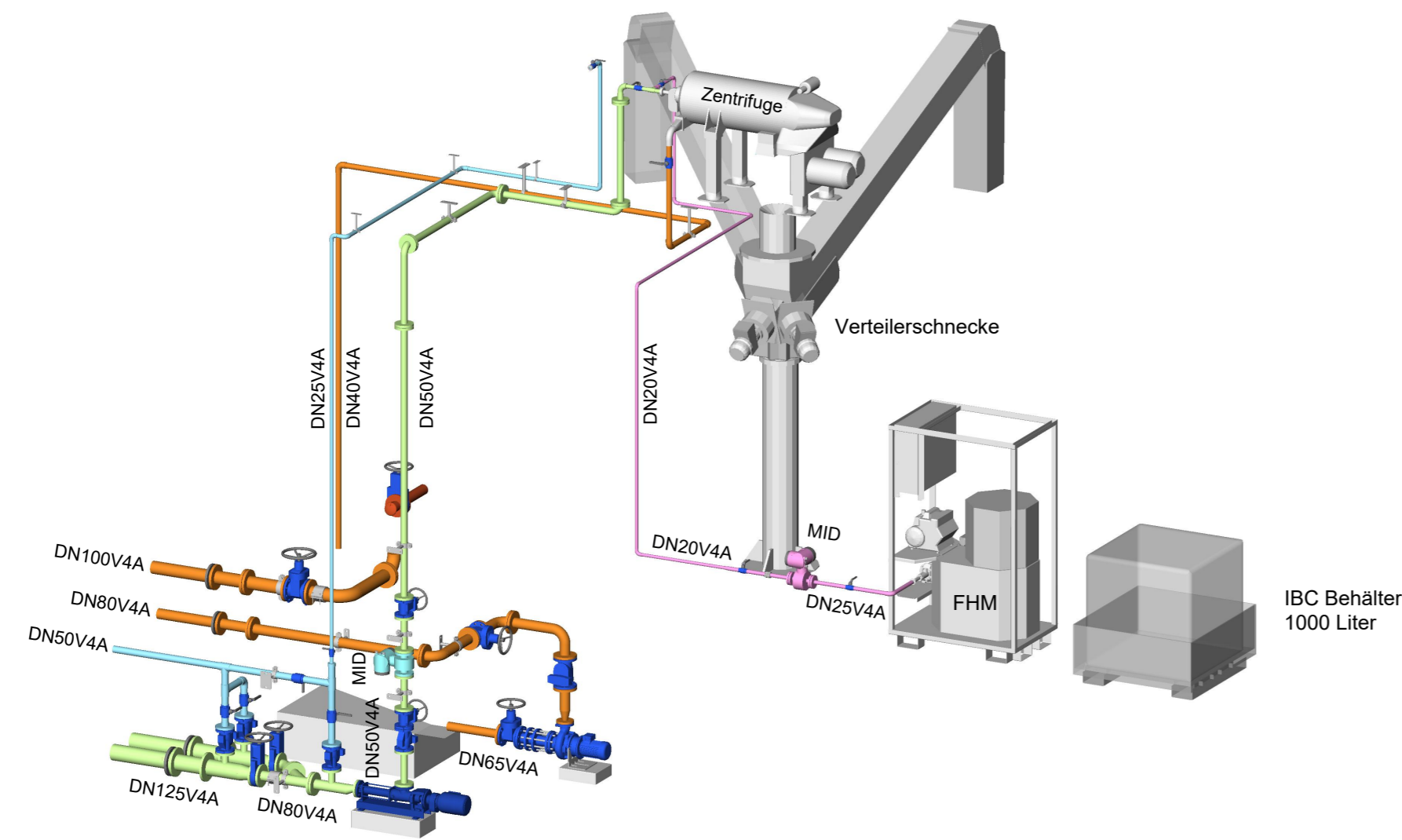
Ansicht Ost

Anlage: 4.4

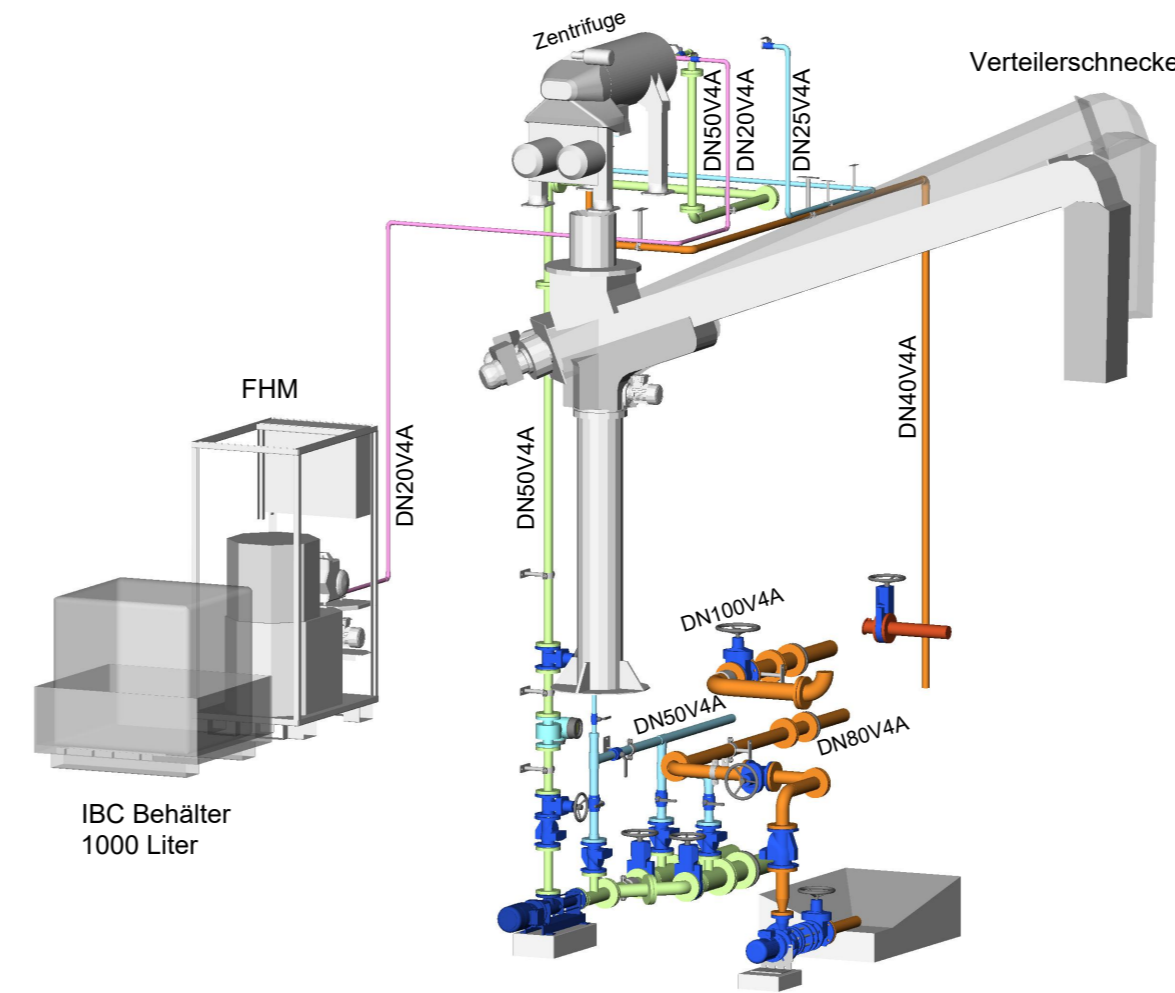
Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt:	AVZ Geisenhausen-Geroldshausen Erweiterung Kläranlage Markt Wolzach Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm		
Planinhalt:	Schlammwässerung Grundrisse, Schnitte und Ansichten Rohrinstallationen		
Plan-Nr./Index:	Maßstab:	Datum:	gezeichnet:
GP SE01	1:100	26.03.2026	S. Asmuth/the
Plangrundlagen:	Lagesystem:	Höhenystem:	geprüft:
	UTM 32	m.Ü. NN (DHN 2016)	A. Vogl

Entwurfsverfasser:	WipflerPLAN	Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen
Architekten	Bauingenieure	Vermessungsingenieure
Erschließungsträger		



Ansicht 1

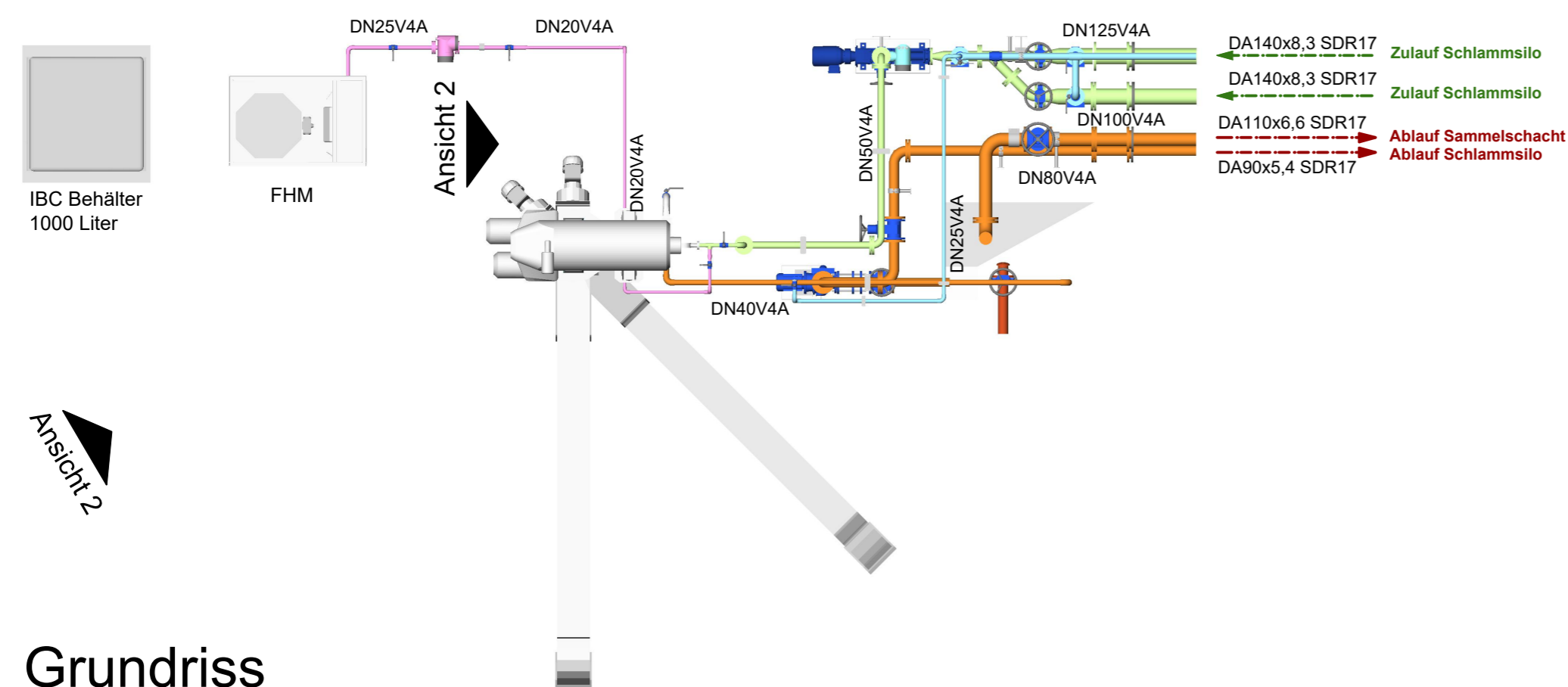


Ansicht 2

Legende:

- Rinnenentwässerung
- Brauchwasser
- FHM-Leitung
- Zentratwasser
- Dickschlamm

Ansicht 1



Grundriss

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt:  
**AZV Geisenhausen-Geroldshausen**  
 Erweiterung Kläranlage  
 Markt Wolnzach  
 Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

Vorhabensträger:  
 Abwasserzweckverband  
 Geisenhausen-  
 Geroldshausen

Planinhalt: **Schlammentwässerung Rohrinstallation**

Projekt Nr.: 4018.028  
 Datum: 26.03.2026

Plan-Nr./Index: **GP SE02**

Maßstab: 1:50  
 Aufgestellt: K. Kuffer

Plangrundlagen: UTM 32  
 Lagesystem: gezeichnet: T. Herzberger  
 Höhen-system: m.ü.NHN (DHHN 2016)  
 geprüft: A. Vogl

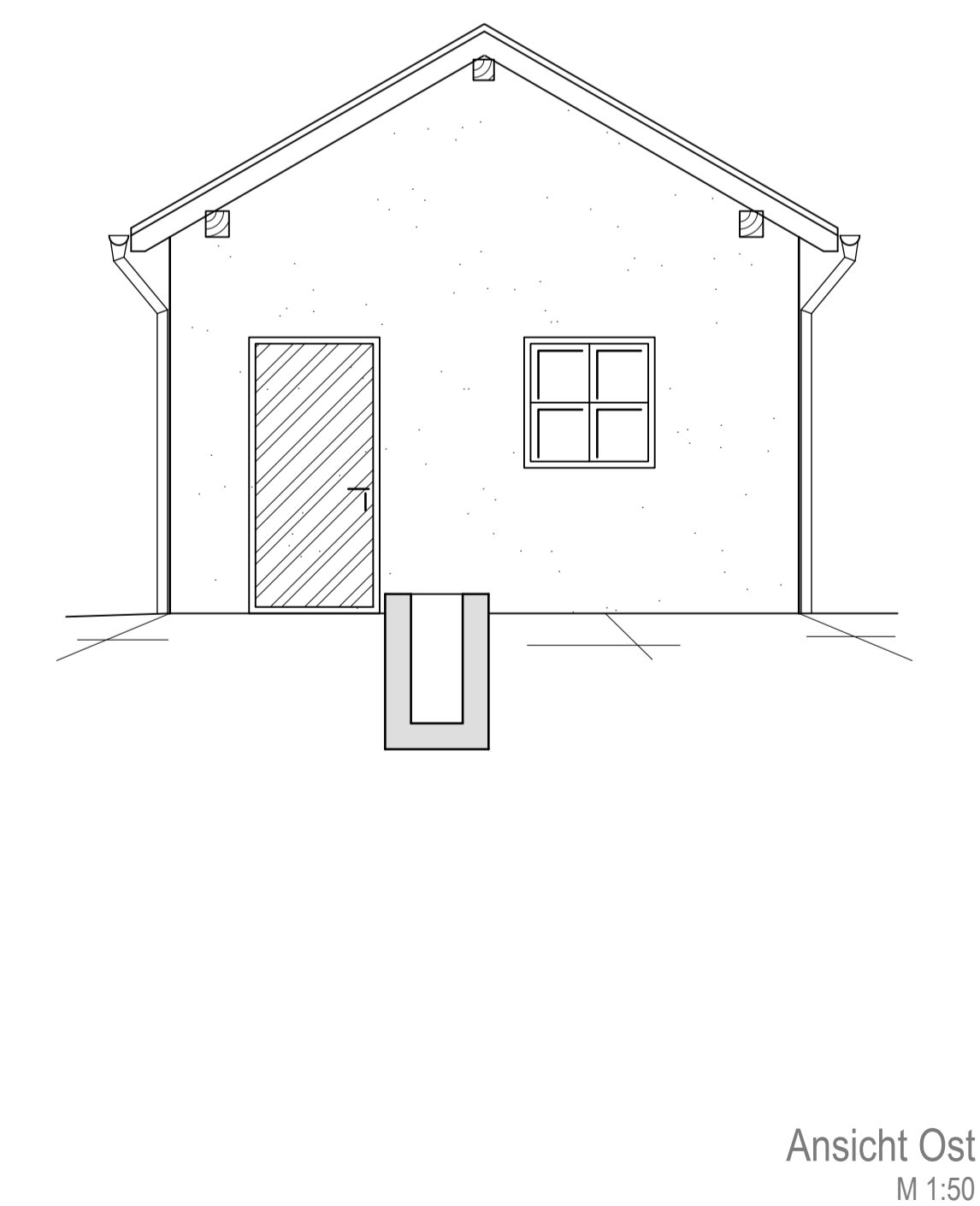
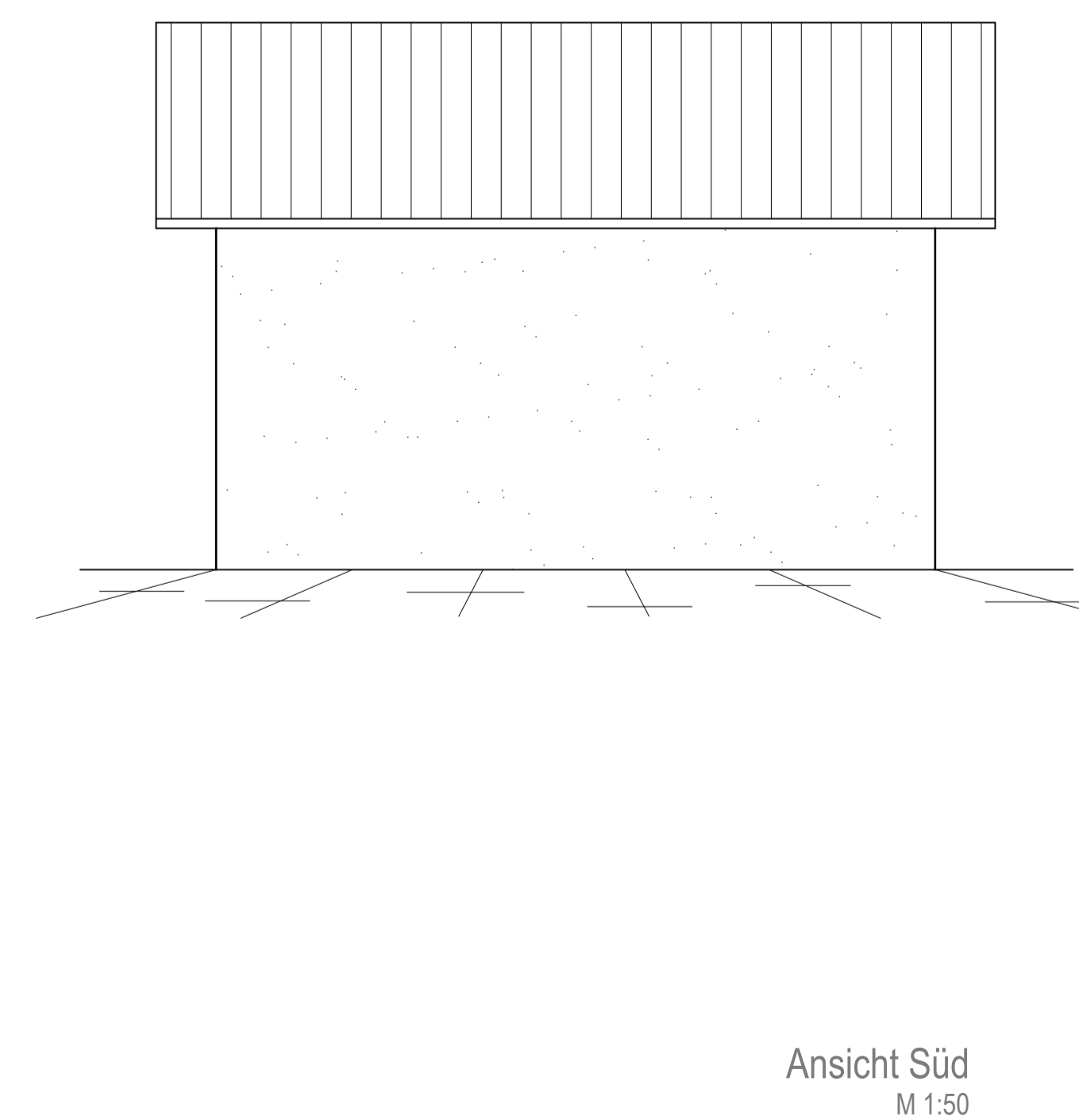
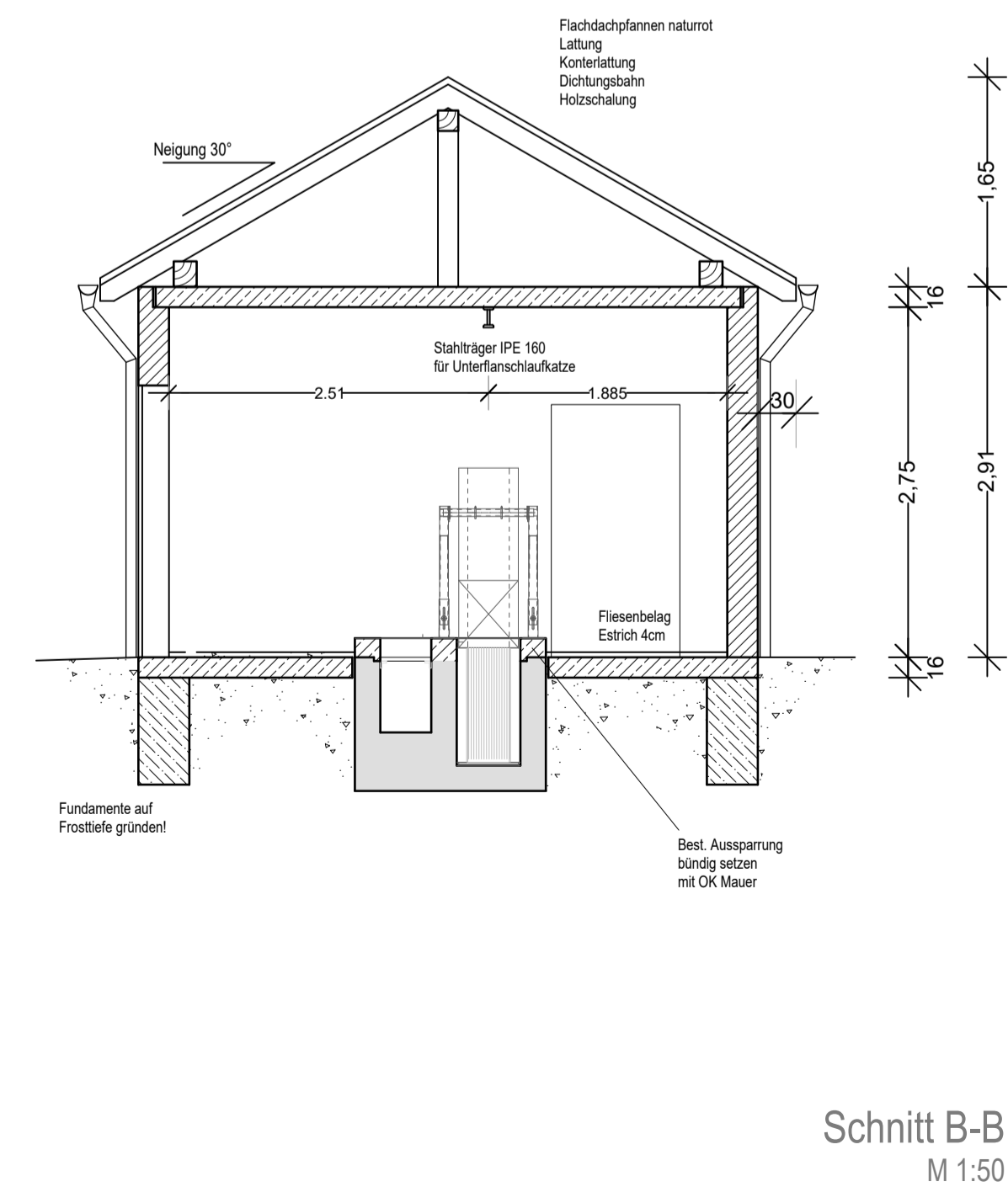
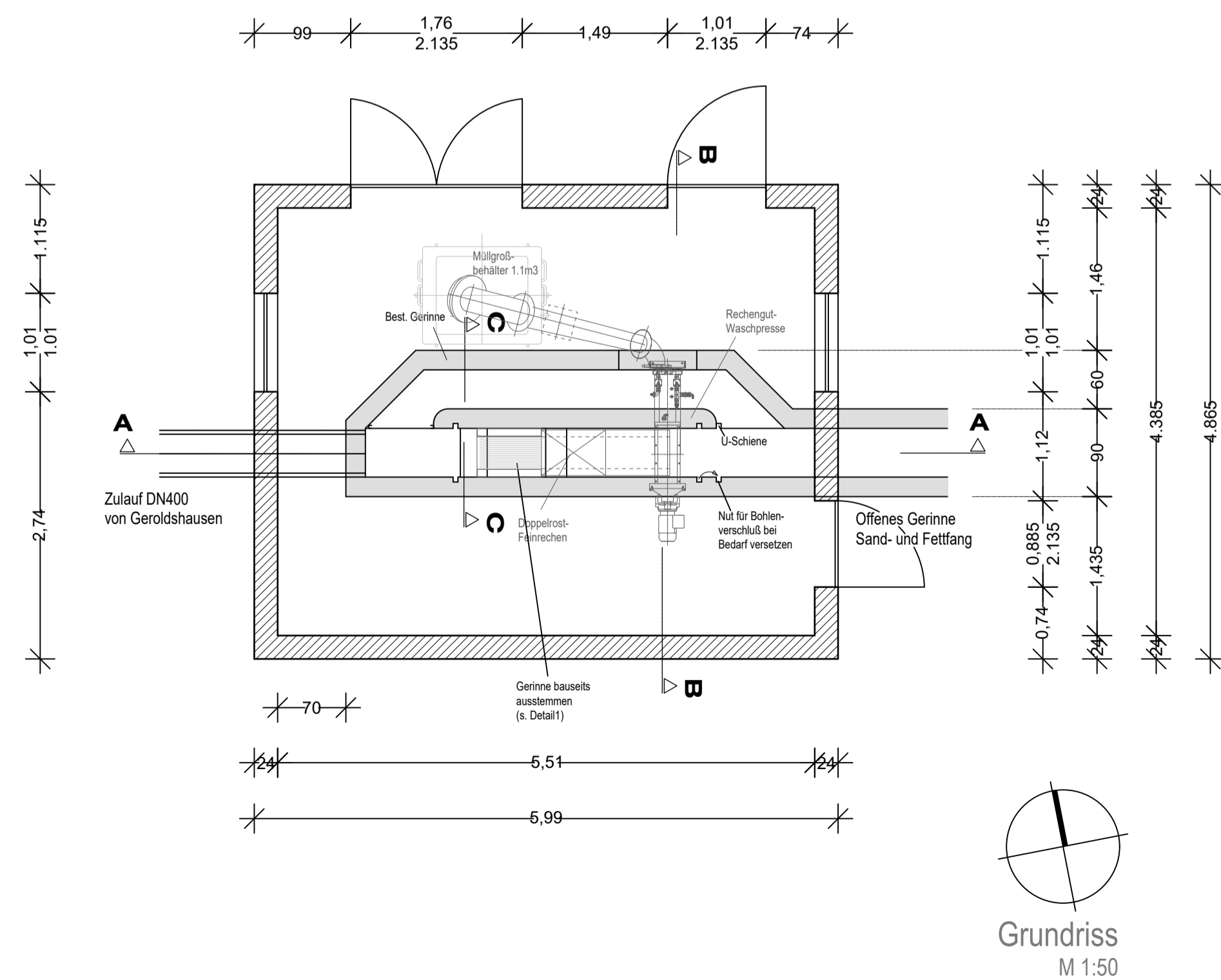
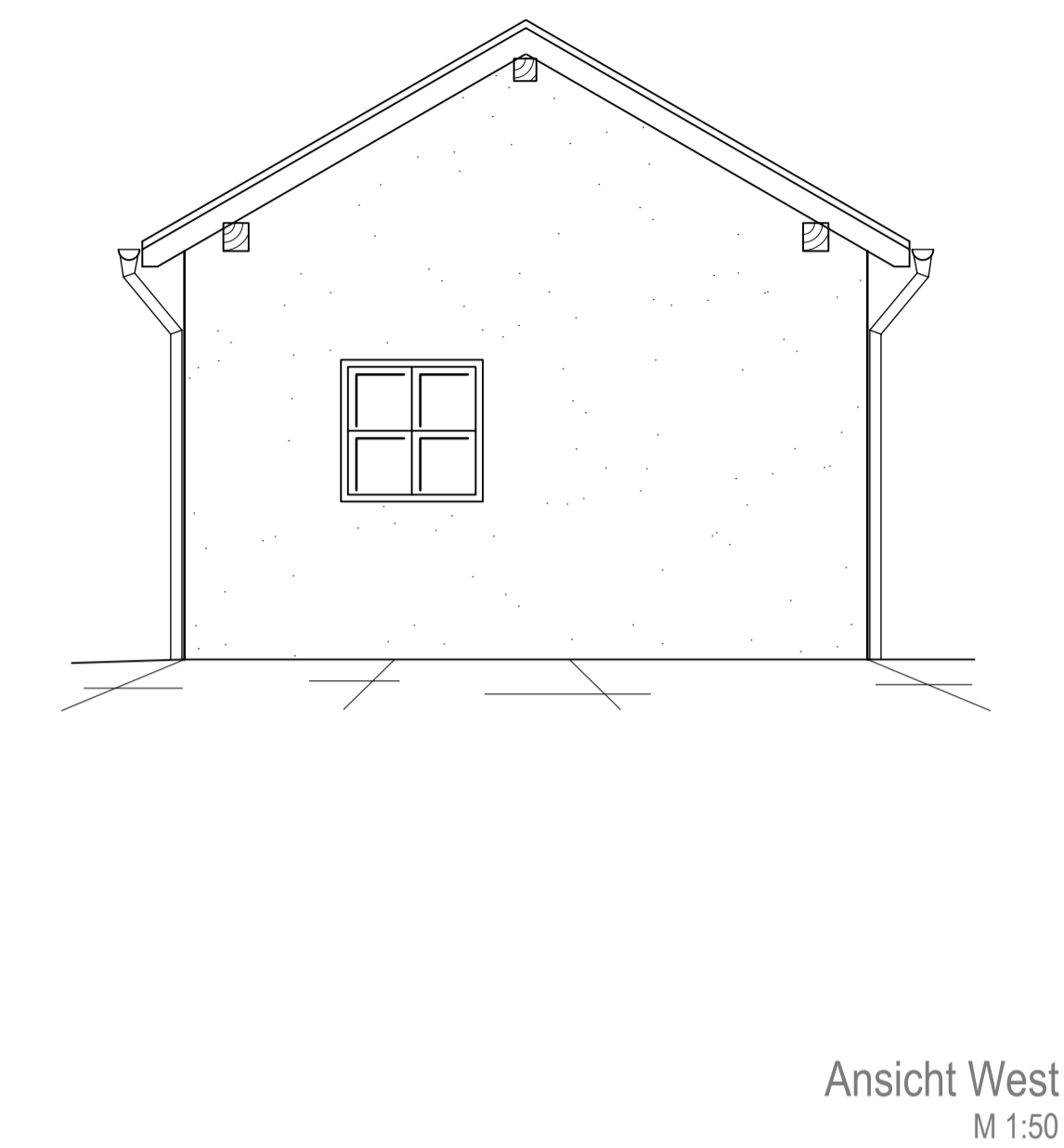
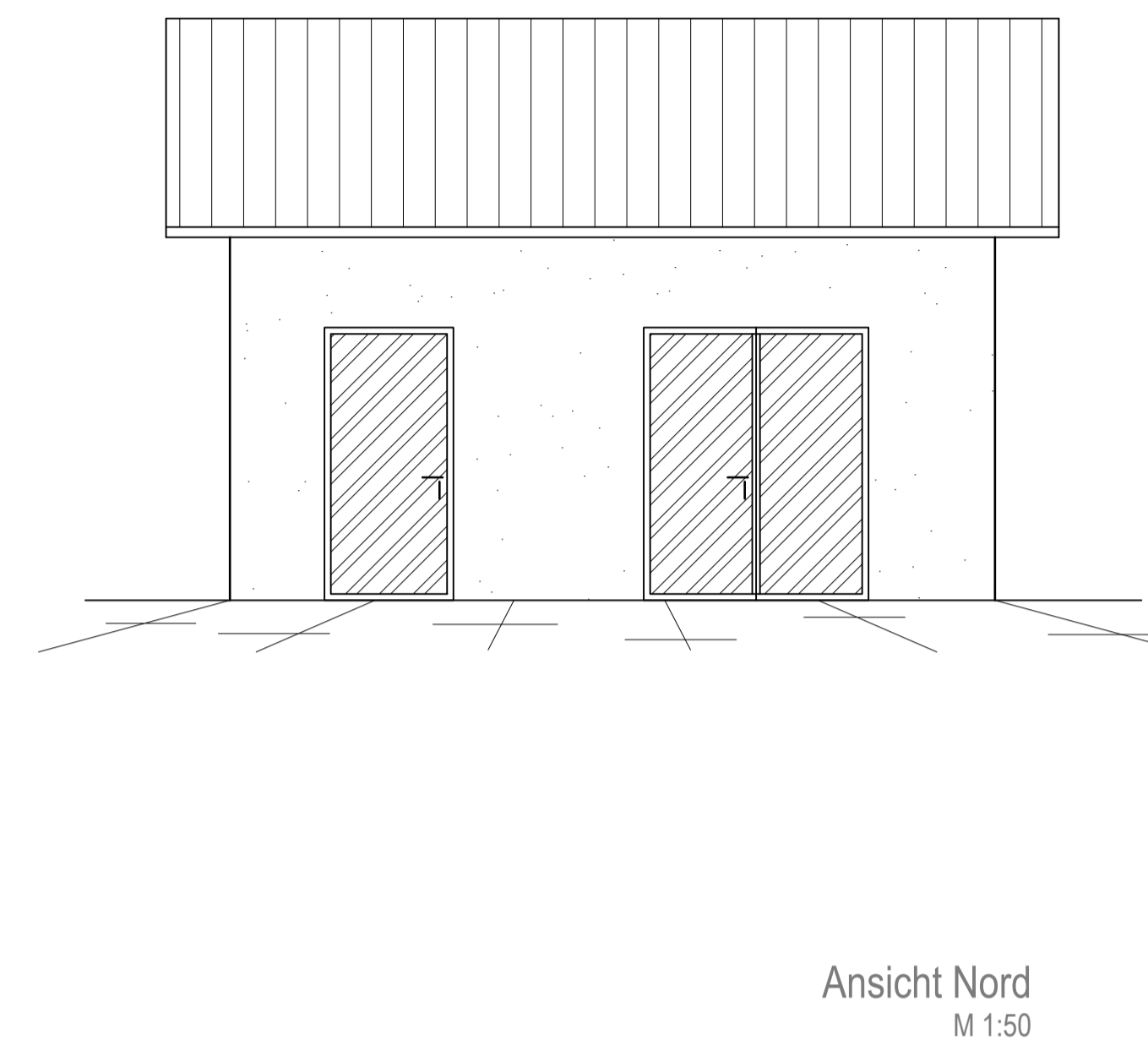
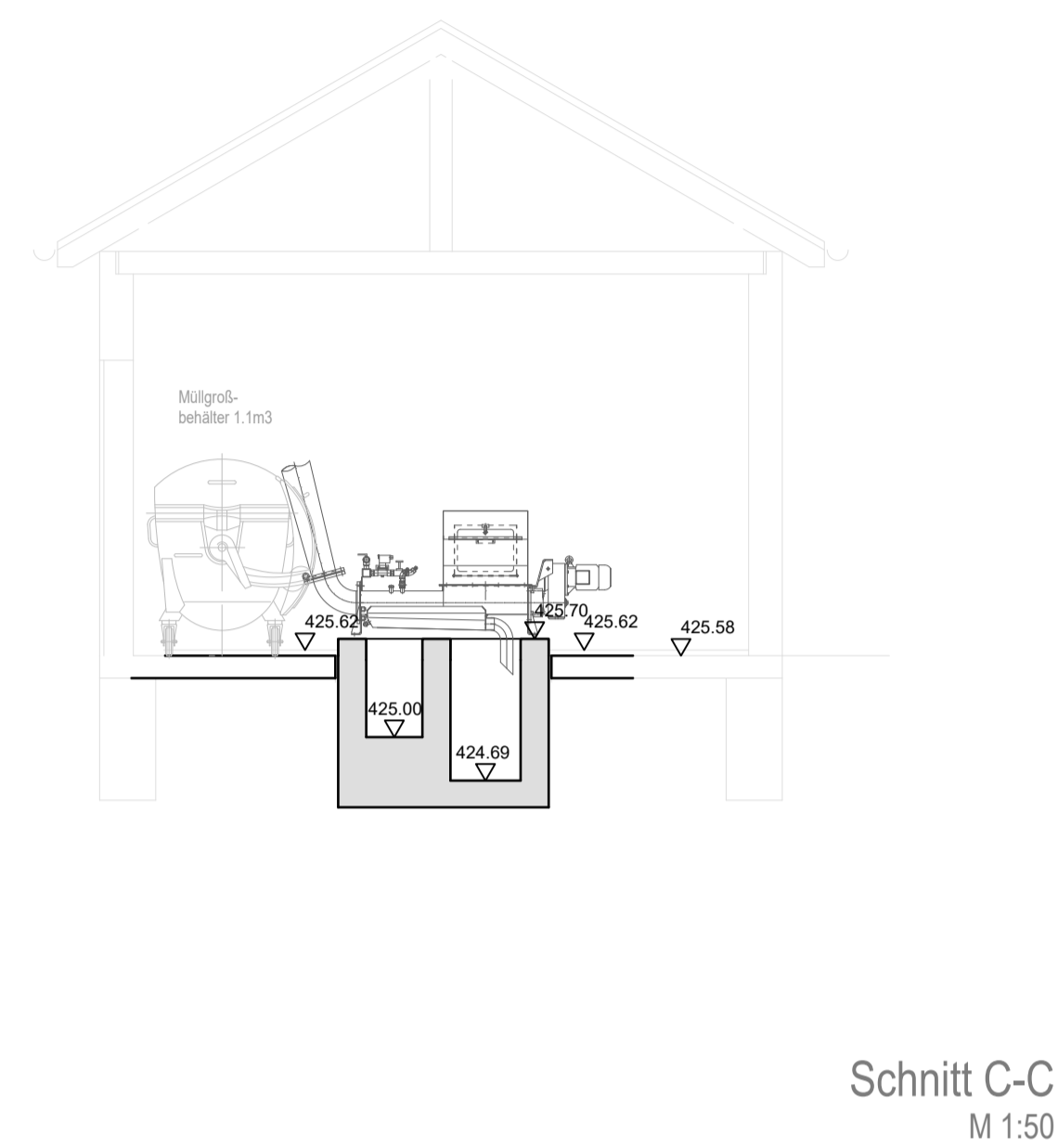
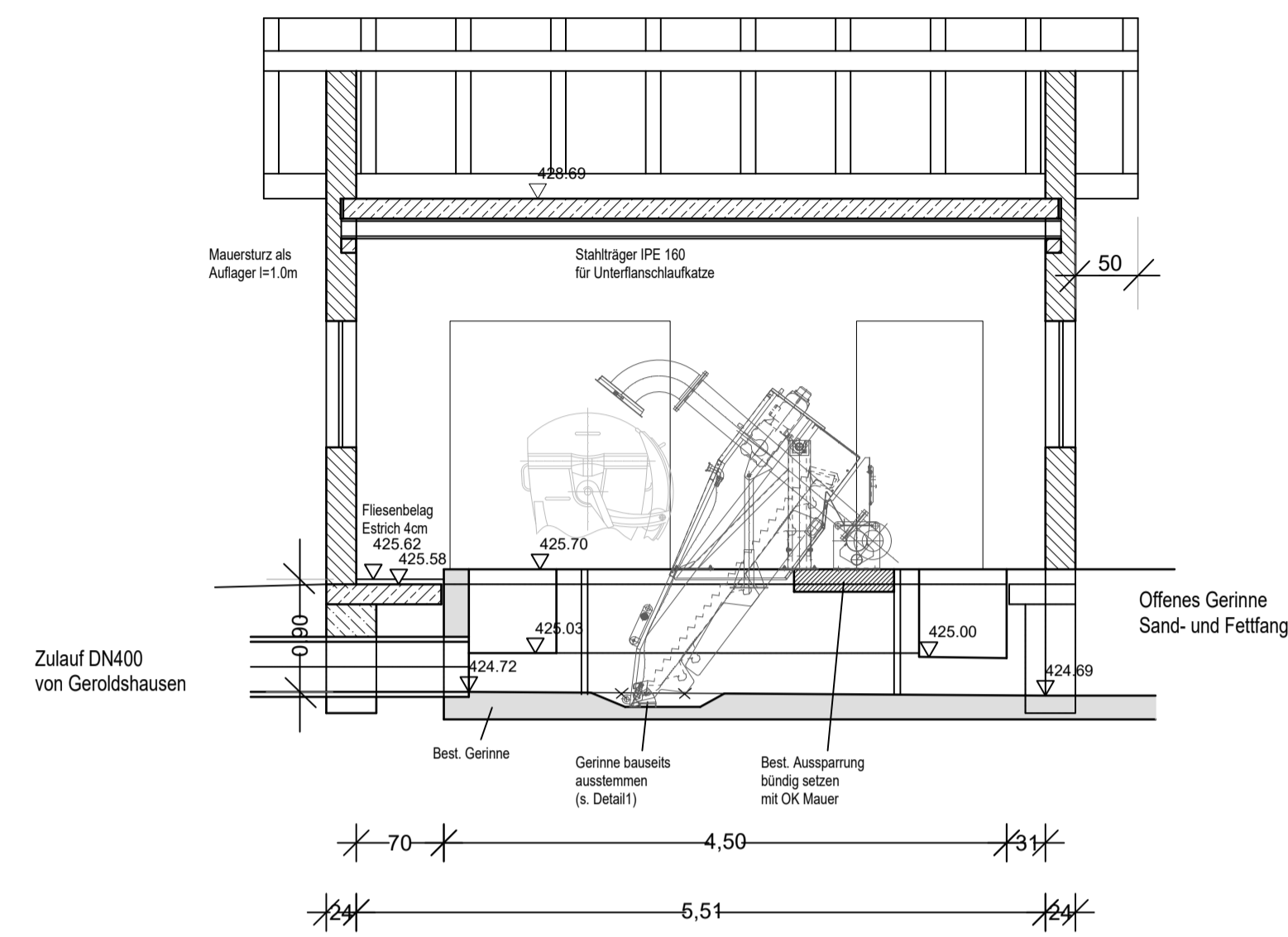
Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**  
 Architekten  
 Bauingenieure  
 Vermessungsingenieure  
 Erschließungsträger

WipflerPLAN  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Hohenwarter Straße 124  
 85276 Pfaffenhofen / Ilm  
 Tel.: 08441 5046-0  
 Fax: 08441 490204  
 www.wipflerplan.de  
 info@wipflerplan.de

Abwasserzweckverband  
 Geisenhausen-Geroldshausen  
 Hauptstraße 29  
 85301 Schweitenkirchen  
 Tel.: 08444 9275-0  
 Fax: 08444 9275-26  
 azv@gemeinde-schweitenkirchen.de

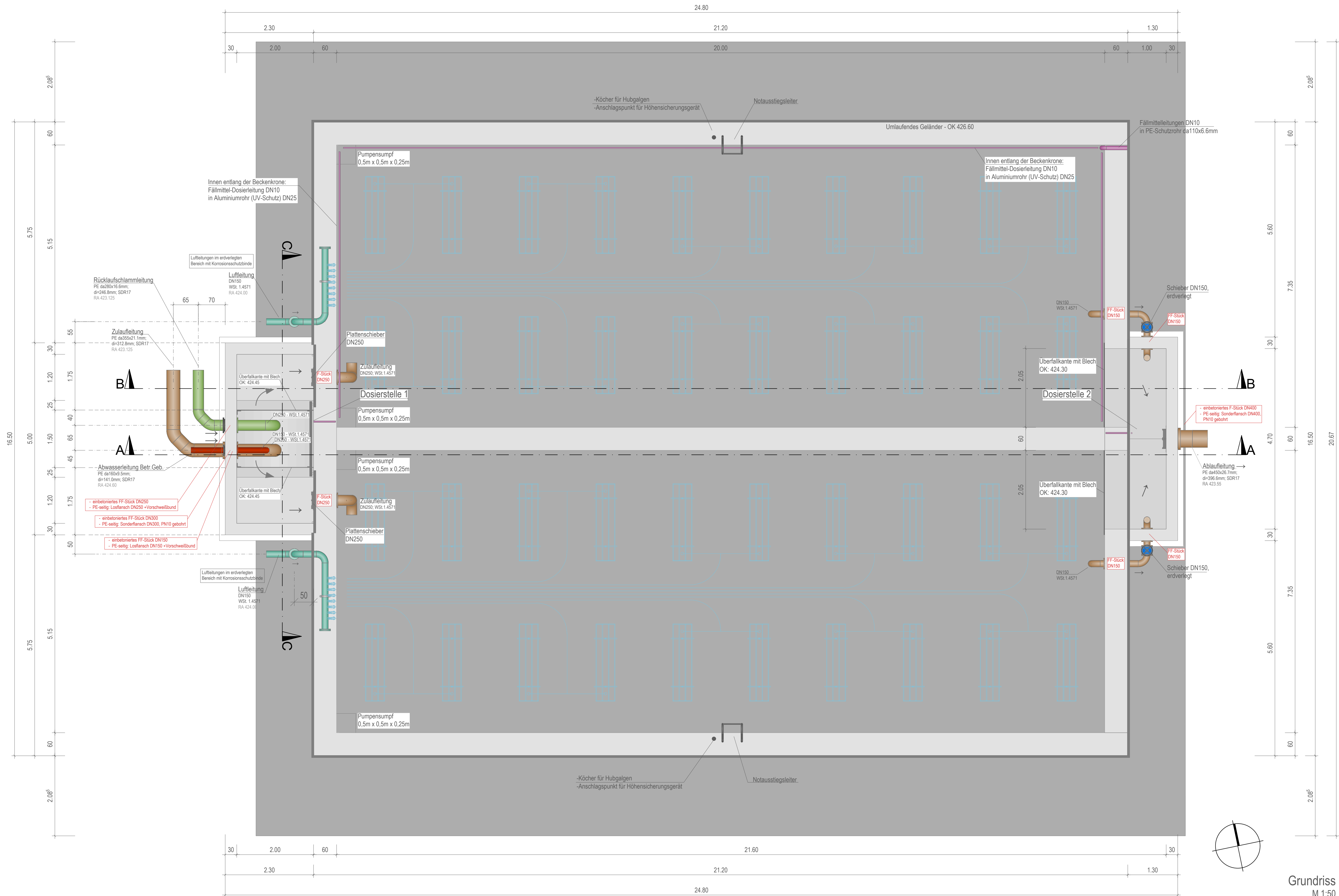
# **ANLAGE 5**

## **PLÄNE BAUWERKE**

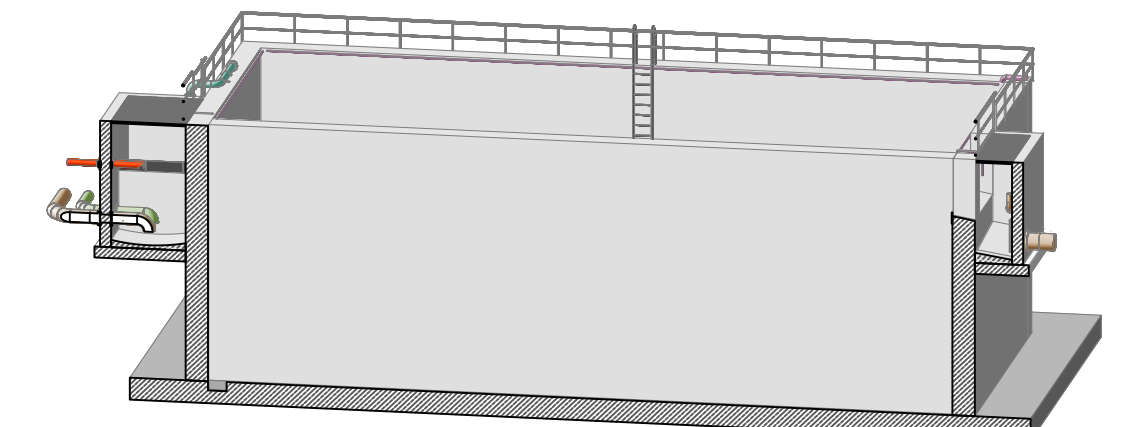


Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
Projekt:			
AZV Geisenhausen-Geroldshausen Erweiterung Kläranlage		Projekt Nr.:	4018.028
Markt Wolnzach Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm		Datum:	26.03.2026
Planinhalt:		TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG	
Bestehendes Rechenhaus			
Plan-Nr./Index:		Maßstab:	Aufgestellt:
GP RE01		1:50	K. Kuffer
Plangrundlagen:		Lagesystem:	gezeichnet:
Als Grundlage für diesen Plan dient der Bauwerksplan des Wasserrechtsantrags aus dem Jahr 2002 (WipflerPLAN).		UTM 32	J. Heim
Entwurfsverfasser:		Höhensystem:	geprüft:
WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH		m.ü.NHN (DHHN 2016)	A. Vogl
Architekten Bauingenieure Vermessungsingenieure Erschließungsträger		Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen	
Hohenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / Ilm Tel.: 08444 9275-0 Fax: 08444 9275-26 azv@gemeinde-schweitenkirchen.de		Hauptstraße 29 85301 Schweitenkirchen Tel.: 08444 9275-0 Fax: 08444 9275-26 azv@gemeinde-schweitenkirchen.de	
www.wipflerplan.de info@wipflerplan.de		Blattgröße: 1.080 x 0.446 = 0.481 m²	

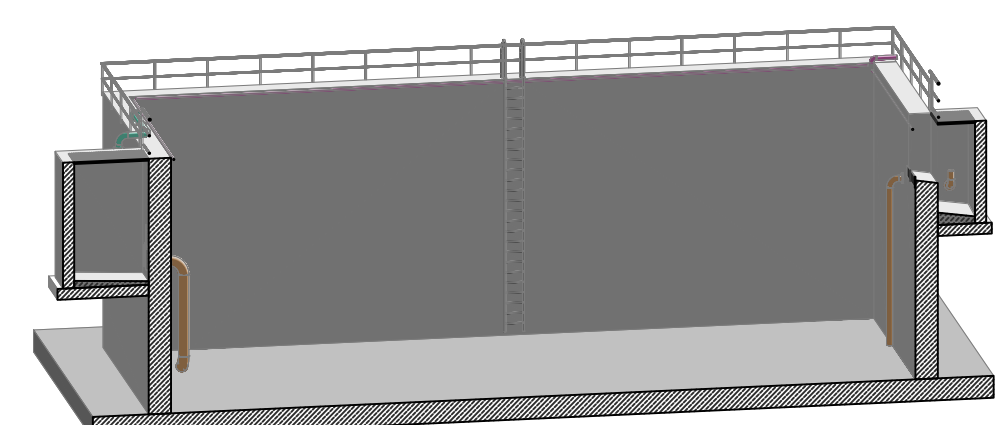




Grundriss  
M 1:50



3D-Schnitt  
M 1:200



3D-Schnitt  
M 1:200

LEGENDE:

- K-100 Abwasserweg
- K-120 Kellerentwässerung
- K-210 Luft
- K-215 Fällmittel (Leerrohr für Schlauch)
- K-310 Rücklaufschlamm

Achtung:  
Alle Wanddurchführungen sind  
bauzeitlich mit Blindflanschen  
zu verschließen!

Anlage: 5.3

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:

Projekt:  
**AZV Geisenhausen-Geroldshausen**  
Erweiterung Kläranlage  
Markt Wolnzach  
Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

Planinhalt:  
**Belebungsbecken**  
Grundriss

Plan-Nr./Index:  
**GP BB01**

Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**  
Architekten  
Bauingenieure  
Vermessungsingenieure  
Erschließungsträger

Maßstab:  
1:50, 1:200

Aufgestellt:  
K. Kuffer

Lagesystem:  
UTM 32

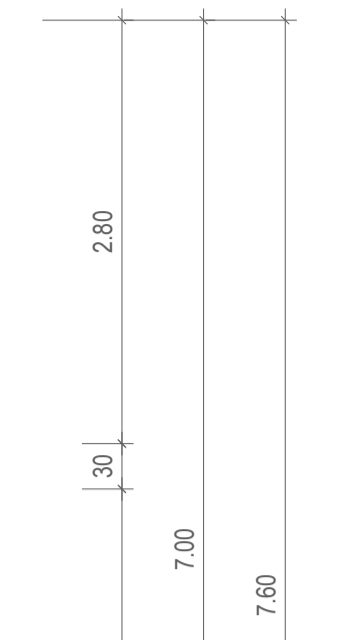
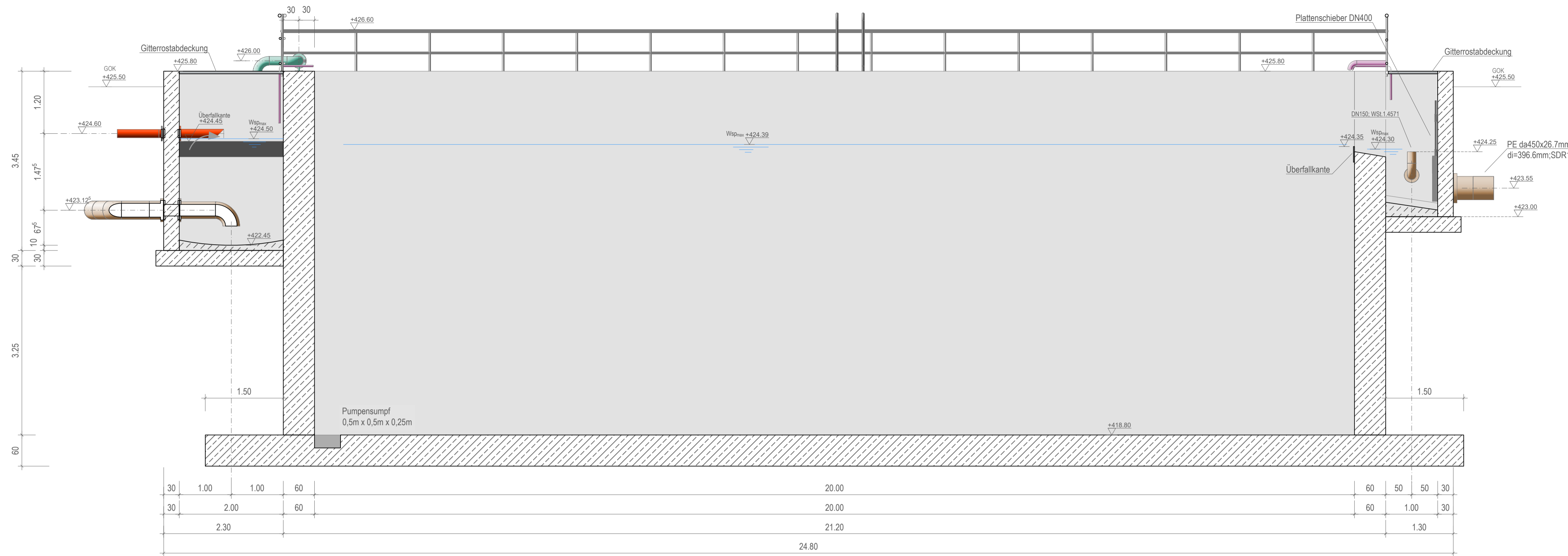
Gezeichnet:  
J. Heim

Höhensystem:  
m.ü.NHN  
(DHHN 2016)

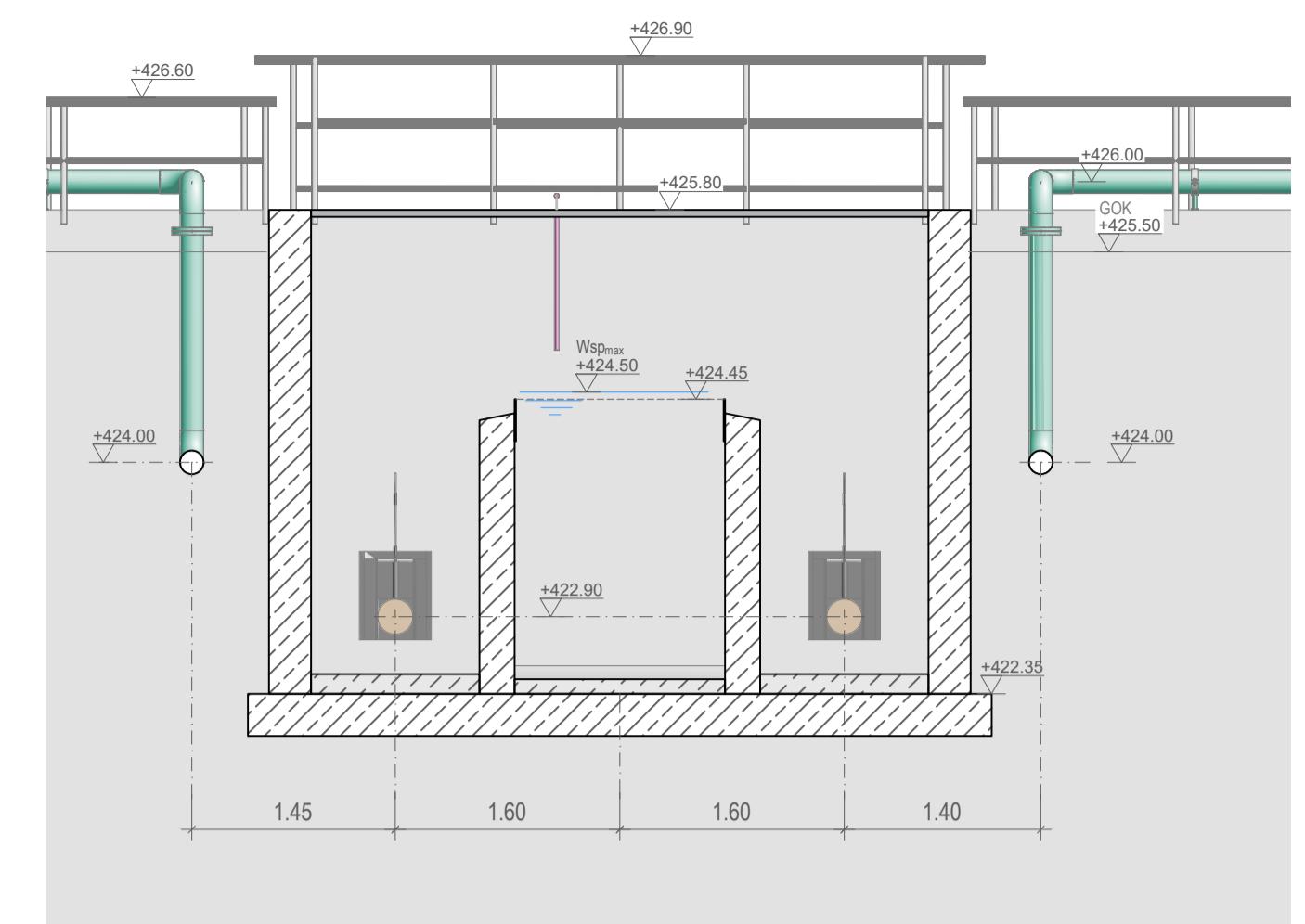
geprüft:  
A. Vogl

Vorhabensträger:  
**Abwasserzweckverband**  
Geisenhausen-  
Geroldshausen

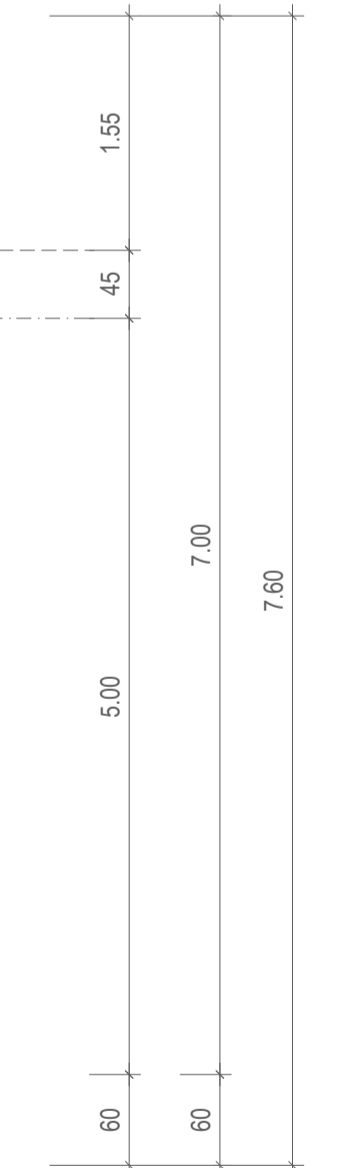
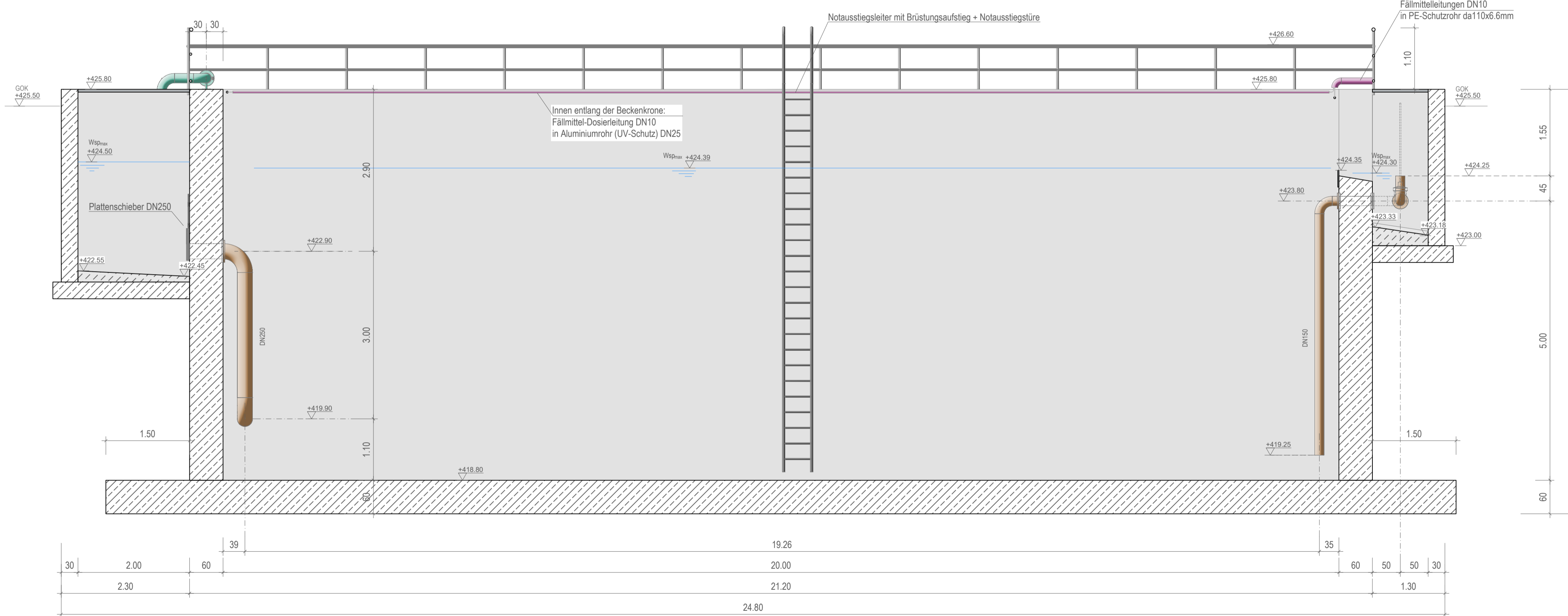
Abwasserzweckverband  
Geisenhausen-Geroldshausen  
Hauptstraße 29  
85301 Schweitenkirchen  
Tel.: 08444 9275-0  
Fax: 08444 9275-26  
azv@gemeinde-  
schweitenkirchen.de



Schnitt A-A  
M 1:50



Schnitt C-C  
M 1:50



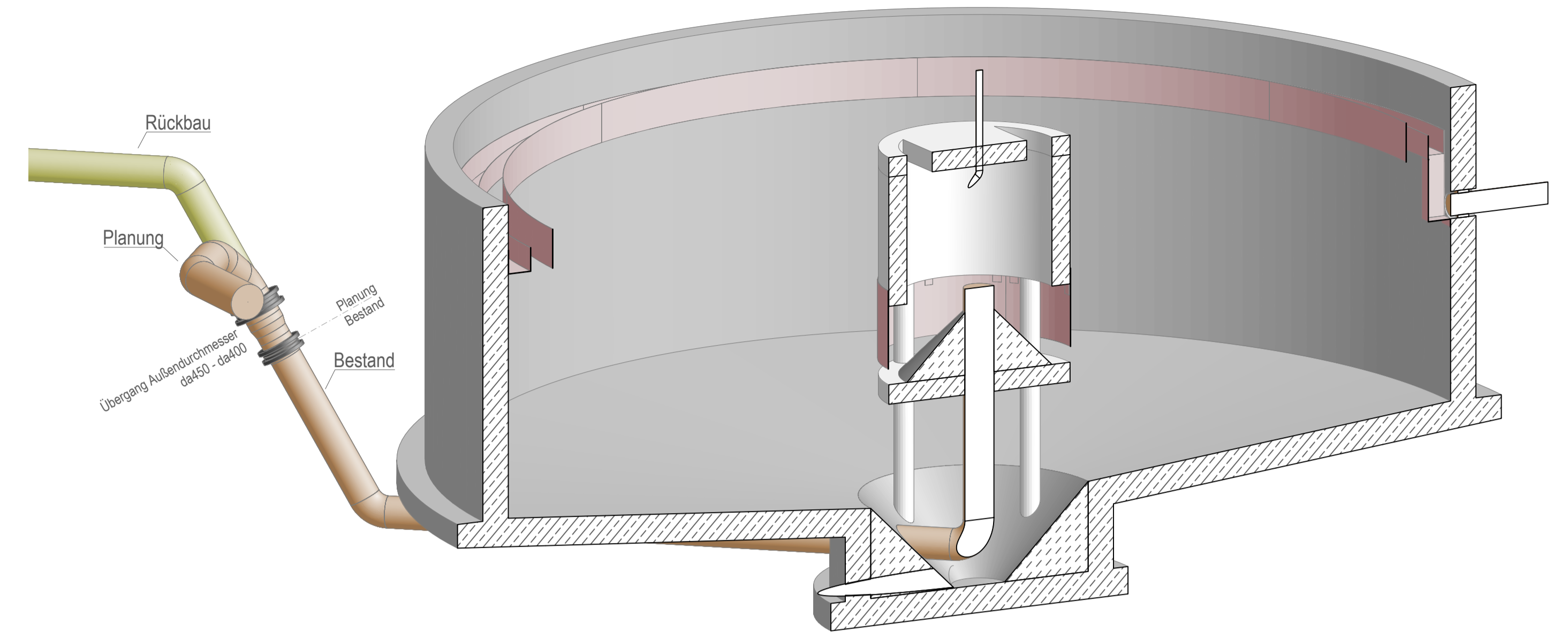
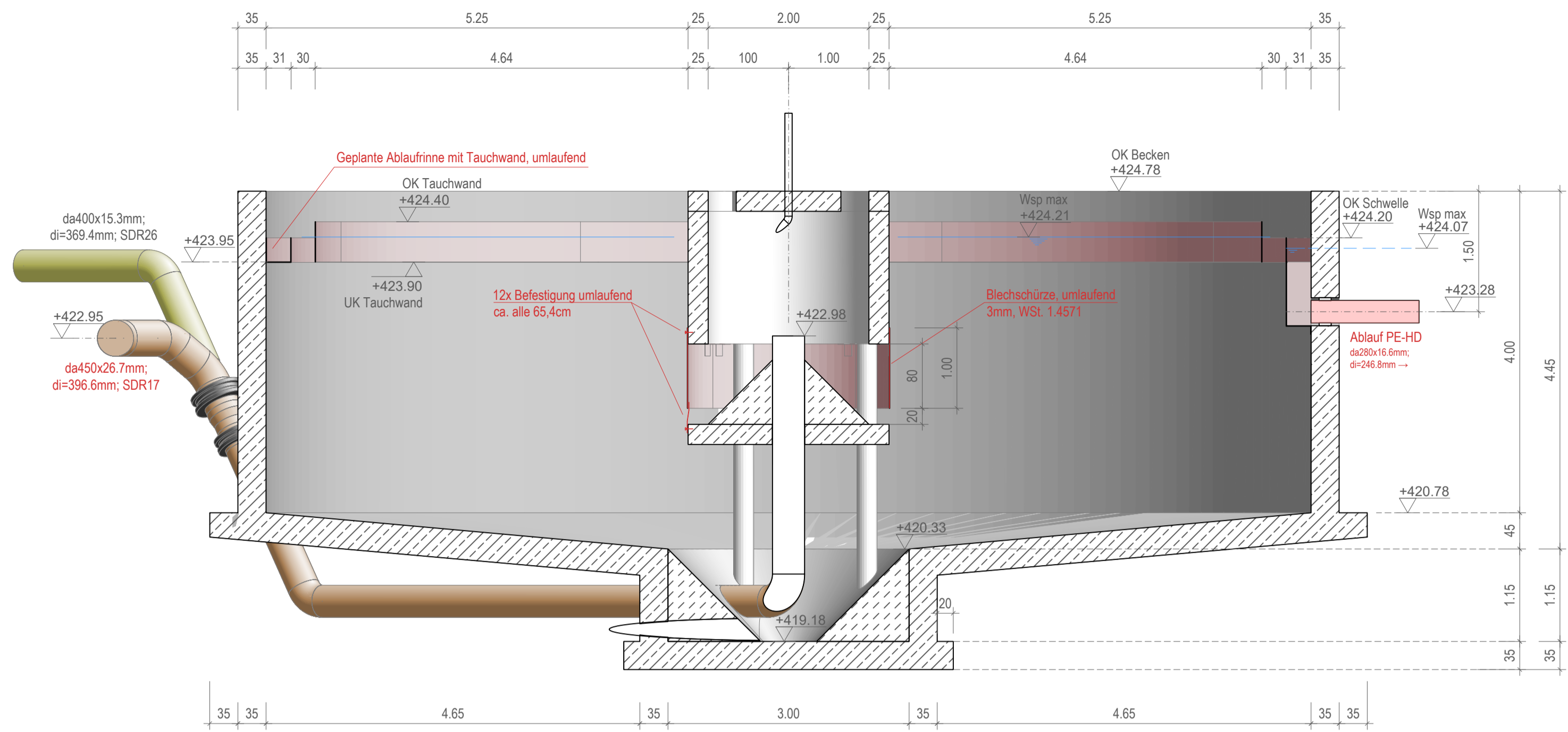
Schnitt B-B  
M 1:50

**LEGENDE:**

- K-100 Abwasserweg
- K-120 Kellerentwässerung
- K-210 Luft
- K-215 Fällmittel (Leerrohr für Schlauch)
- K-310 Rücklaufschlamm

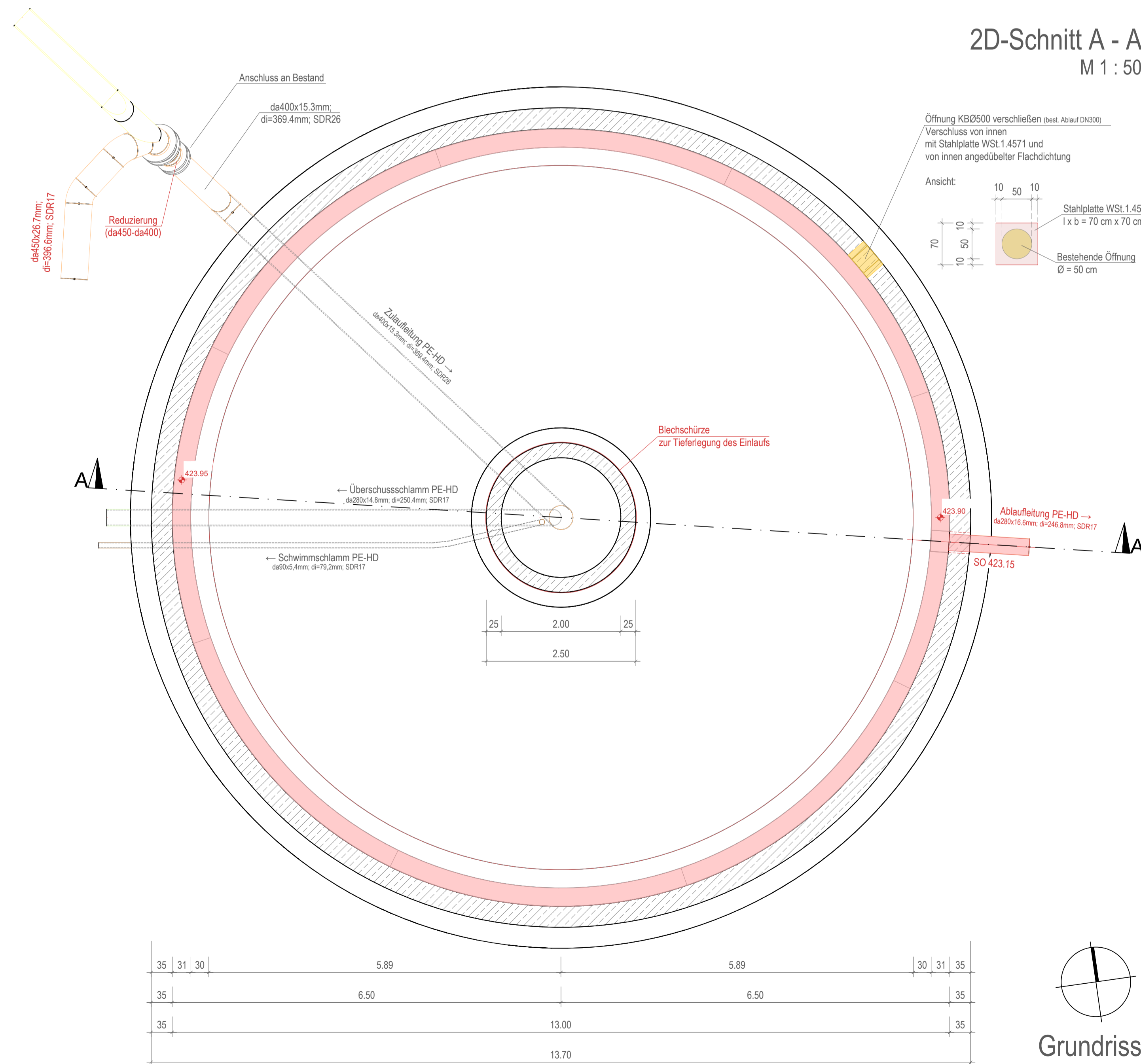
Achtung:  
Alle Wanddurchführungen sind  
bauzeitlich mit Blindflanschen  
zu verschließen!

<p>Index: Art der Änderung:</p>	<p>Datum:</p>	<p>gezeichnet:</p>
<p>Projekt: <b>AZV Geisenhausen-Geroldshausen</b> Erweiterung Kläranlage Markt Wolnzach Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm</p>		
<p>Planinhalt: <b>Belebungsbecken</b> <b>Schnitte</b></p>		<p>Vorhabensträger: Abwasserzweckverband Geisenhausen- Geroldshausen</p>
<p>Plan-Nr./Index: <b>GP BB02</b></p>		<p>Projekt Nr.: 4018.028</p>
<p>Plangrundlagen:</p>		<p>Datum: 26.03.2026</p>
<p>Entwurfsverfasser: <b>WipflerPLAN</b> Architekten Bauingenieure Vermessungsingenieure Erschließungsträger</p>		<p>Aufgestellt: K. Kuffer</p>
<p>WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH Hohenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / Ilm Tel.: 08444 5046-0 www.wipflerplan.de info@wipflerplan.de</p>		<p>gezeichnet: J. Heim</p>
<p>geprüft: A. Vogl</p>		<p>Höhensystem: m.ü.NHN (DHN 2016)</p>
<p>Hauptstraße 29 85301 Schweitenkirchen Tel.: 08444 9275-0 Fax: 08444 9275-26 azv@gemeinde- schweitenkirchen.de</p>		<p>Blattgröße: 0.919 x 0.594 = 0.545 m²</p>

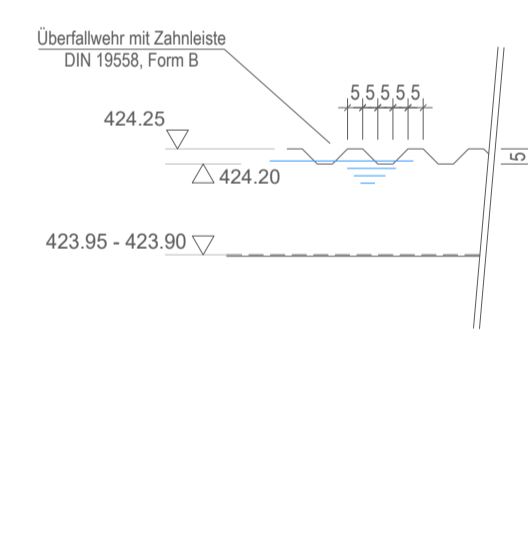


2D-Schnitt A - A  
M 1 : 50

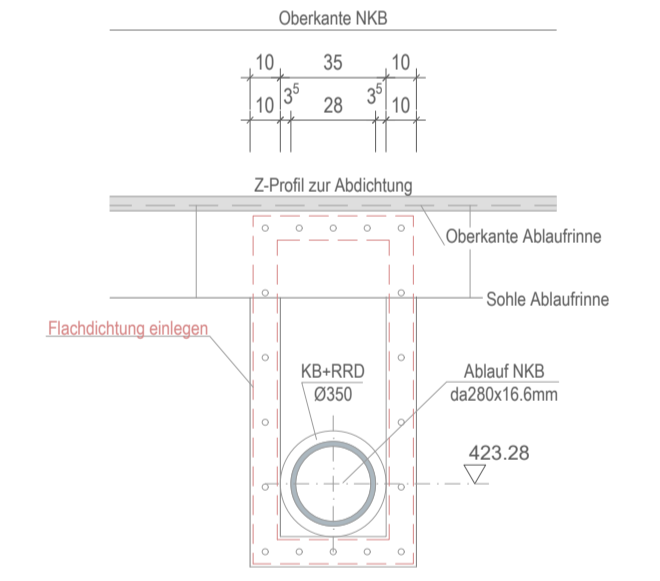
3D-Schnitt A - A  
M 1 : 50



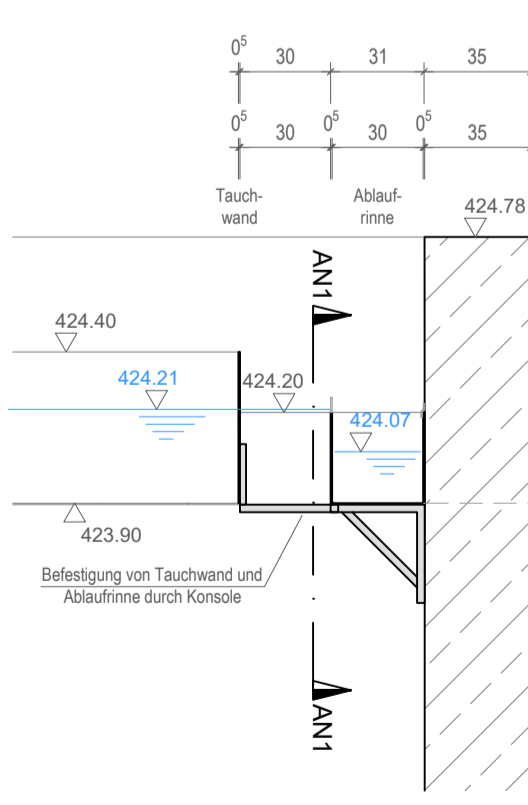
Grundriss  
M 1 : 50



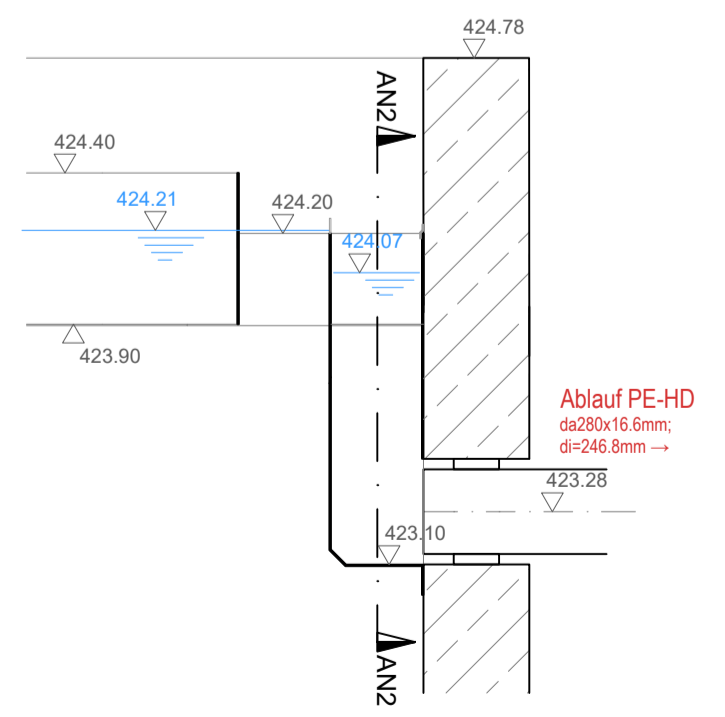
Ansicht 1



Ansicht 2



Schnitt 1



Schnitt 2

Details Ablaufrinne  
M 1 : 25

LEGENDE:

- Abwasserweg
- Abwasserweg - Geplanter Rückbau
- Geplanter Stahlbau
- DN150
- PE-LA 160x16 5mm
- di=14.1mm; SDR17
- Dimensionierung Leitungen: WSt.1.4571
- Dimensionierung Leitungen: PE-HD

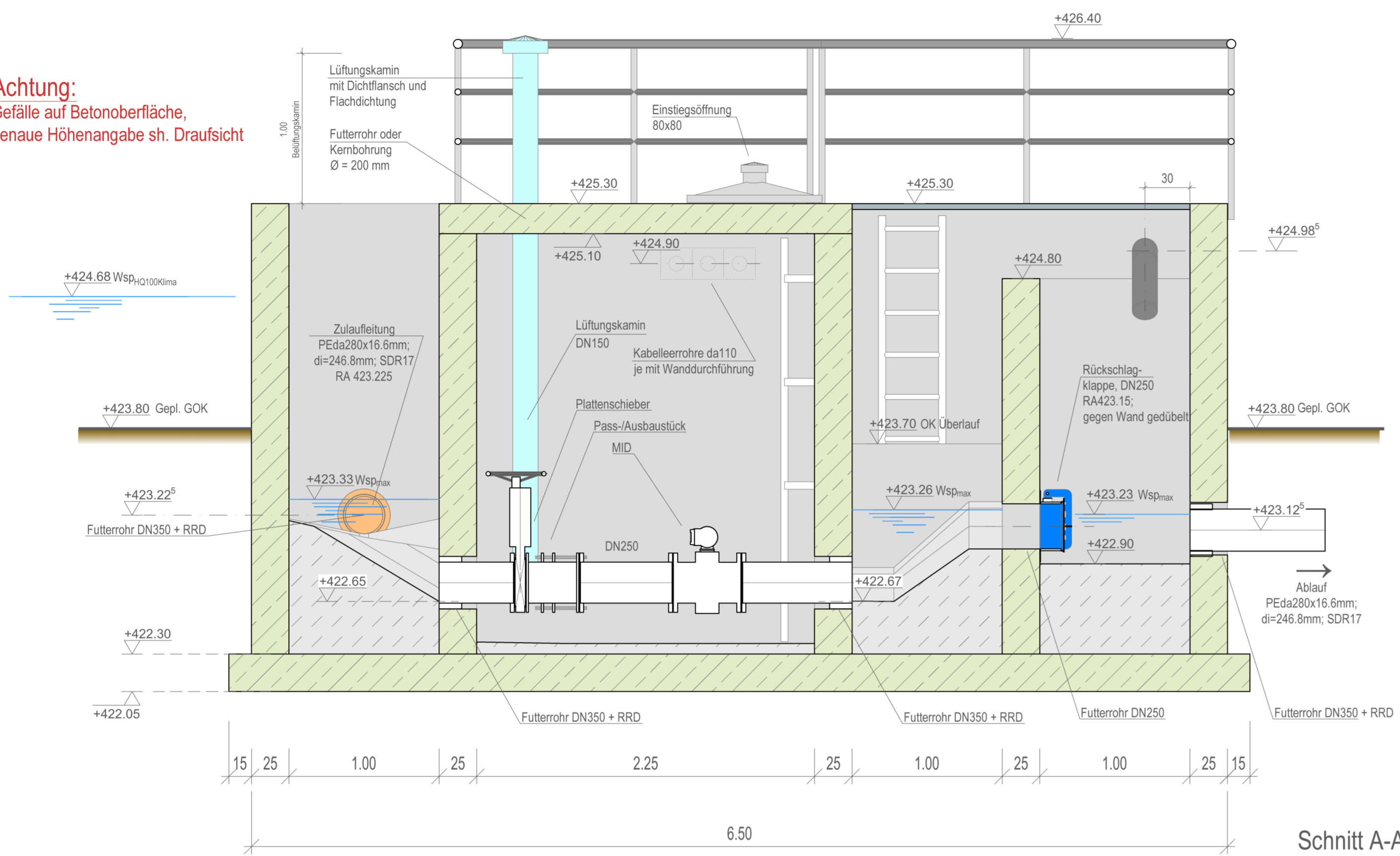
Anlage: 5.5

**Achtung:**  
Alle Wanddurchführungen sind bauzeitlich mit Blindflanschen zu verschließen!

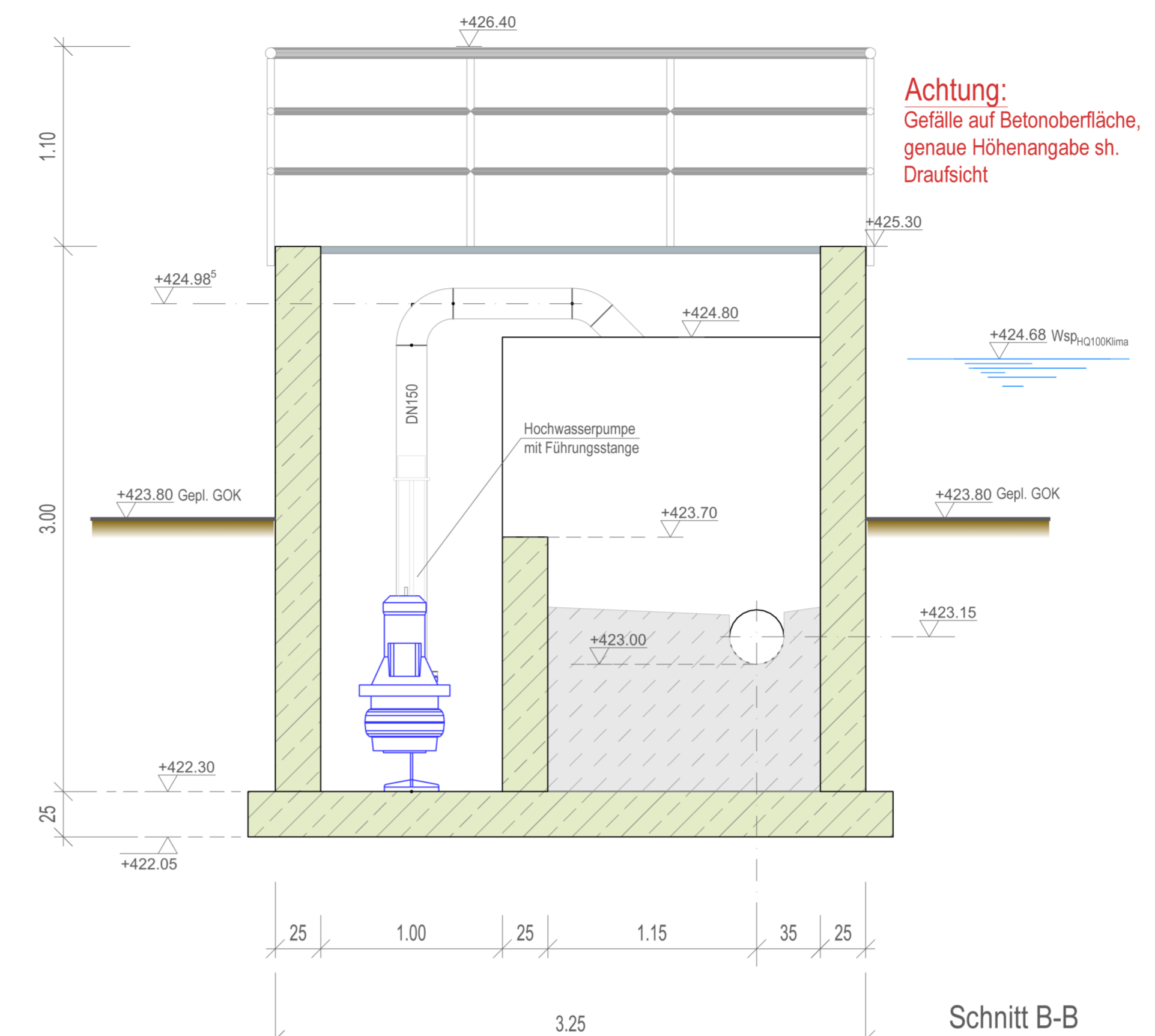
Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt: <b>AZV Geisenhausen-Geroldshausen</b> Erweiterung Kläranlage	Vorbereitender: <b>Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen</b>
Markt Wolnzach Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm	TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG
Planinhalt: <b>Nachklärbecken</b>	Projekt Nr.: 4018.028
Plan-Nr./Index: GP NKB01	Datum: 26.03.2026
Plangrundlagen: Werkpläne Bau NKB (Fa. WipflerPLAN); 2004 Aufgabe der Baufirma (Fa. Brosi, Klingsmoos); 2004 Bestandsvermessung (Fa. WipflerPLAN); 2022	Lagesystem: UTM 32
	gezeichnet: J. Heim
	geprüft: A. Vogl
Entwurfsverfasser: <b>WipflerPLAN</b> Planungsgesellschaft mbH	Architekten Bauingenieure Vermessungsingenieure Erschließungsträger
	Hohenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / Ilm Tel.: 08441 5045-0 Fax: 08441 490204 www.wipflerplan.de info@wipflerplan.de

**Achtung:**  
Gefälle auf Betonoberfläche,  
genaue Höhenangabe sh. Draufsicht

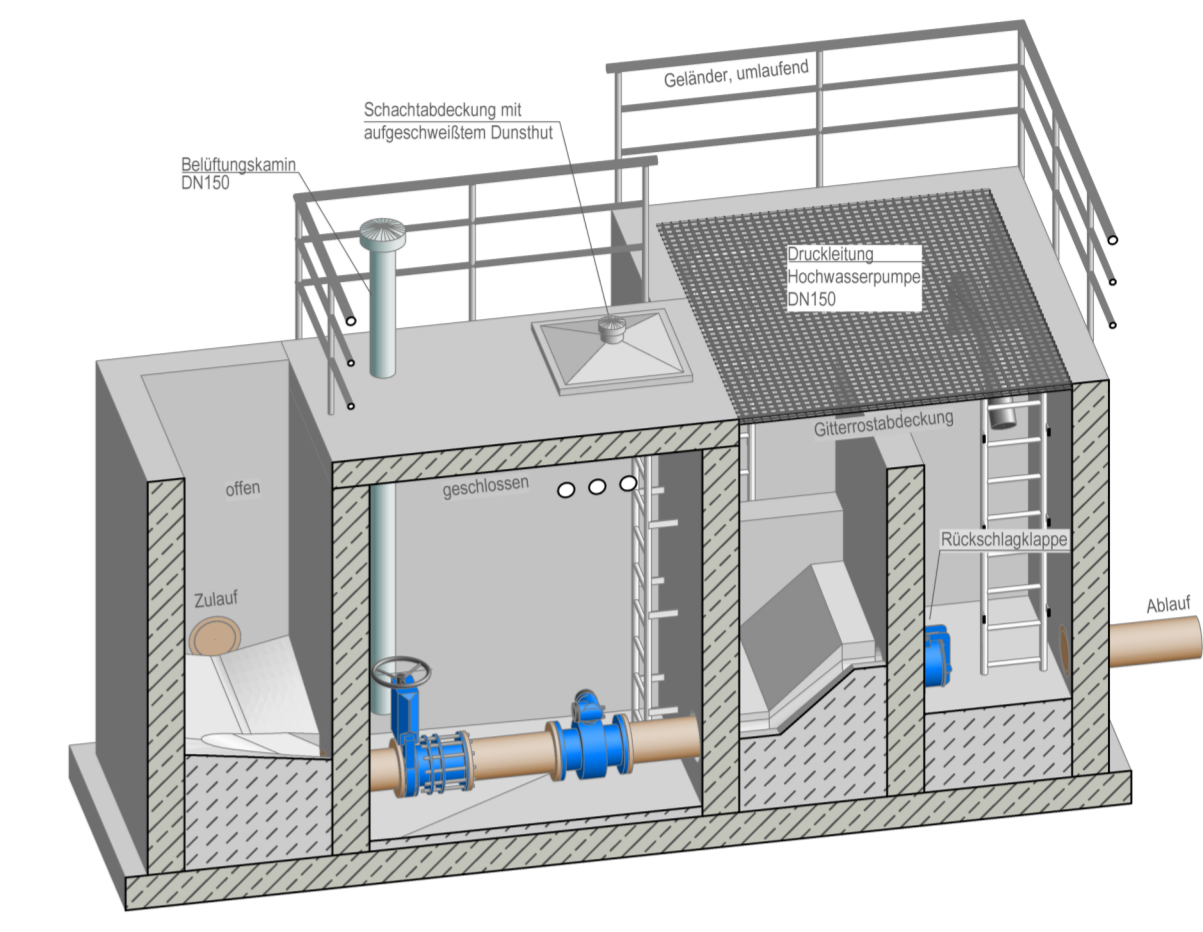


Schnitt A-A

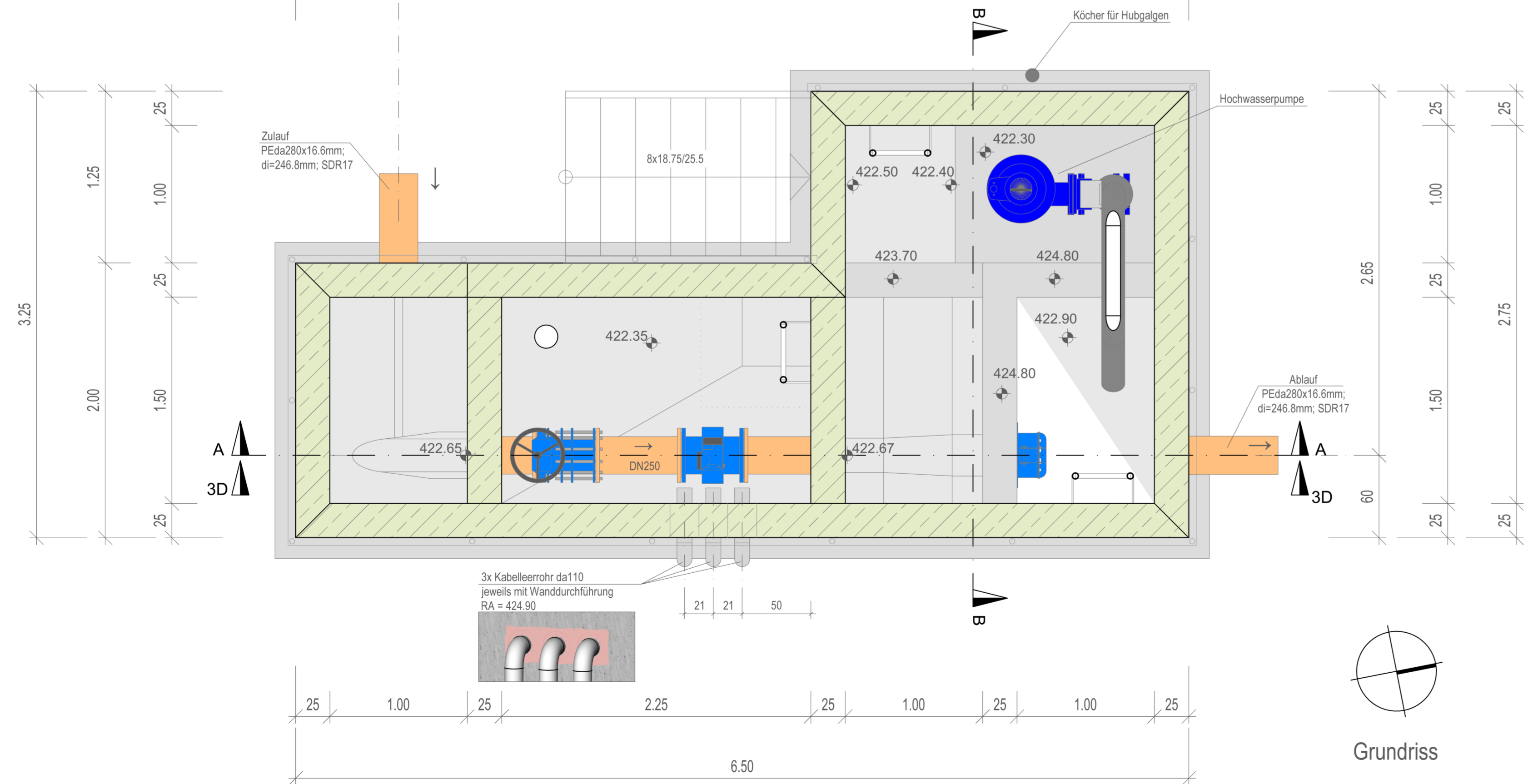
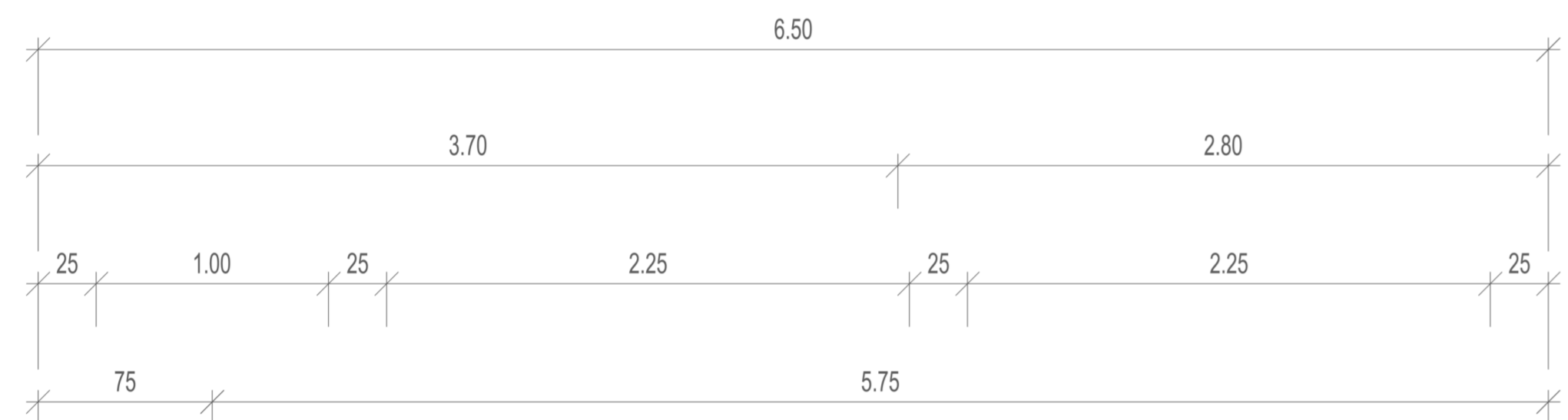


Schnitt B-B

**Achtung:**  
Gefälle auf Betonoberfläche,  
genaue Höhenangabe sh.  
Draufsicht

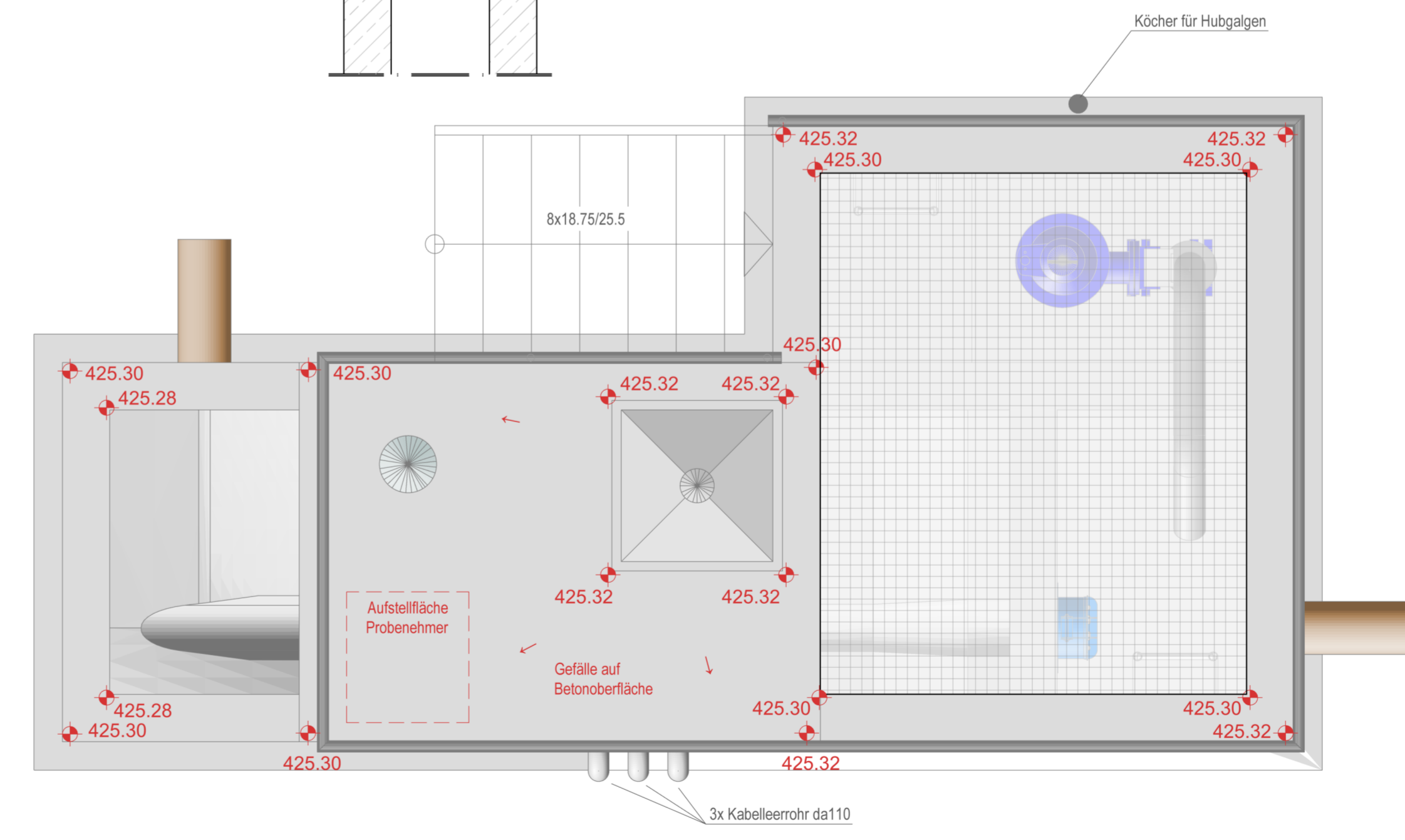
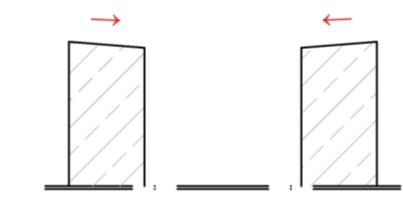


3D-Schnitt



Grundriss

Gefälle auf Bauwerkskrone  
nach innen



Draufsicht

**LEGENDE:**

- geklärtes Abwasser
- Bypass
- Kabelleerrohre
- Lüftungskamin
- Dimensionierung Leitungen: WSL 1.4571
- Dimensionierung Leitungen: PE-HD
- FZR DN150
- RRD

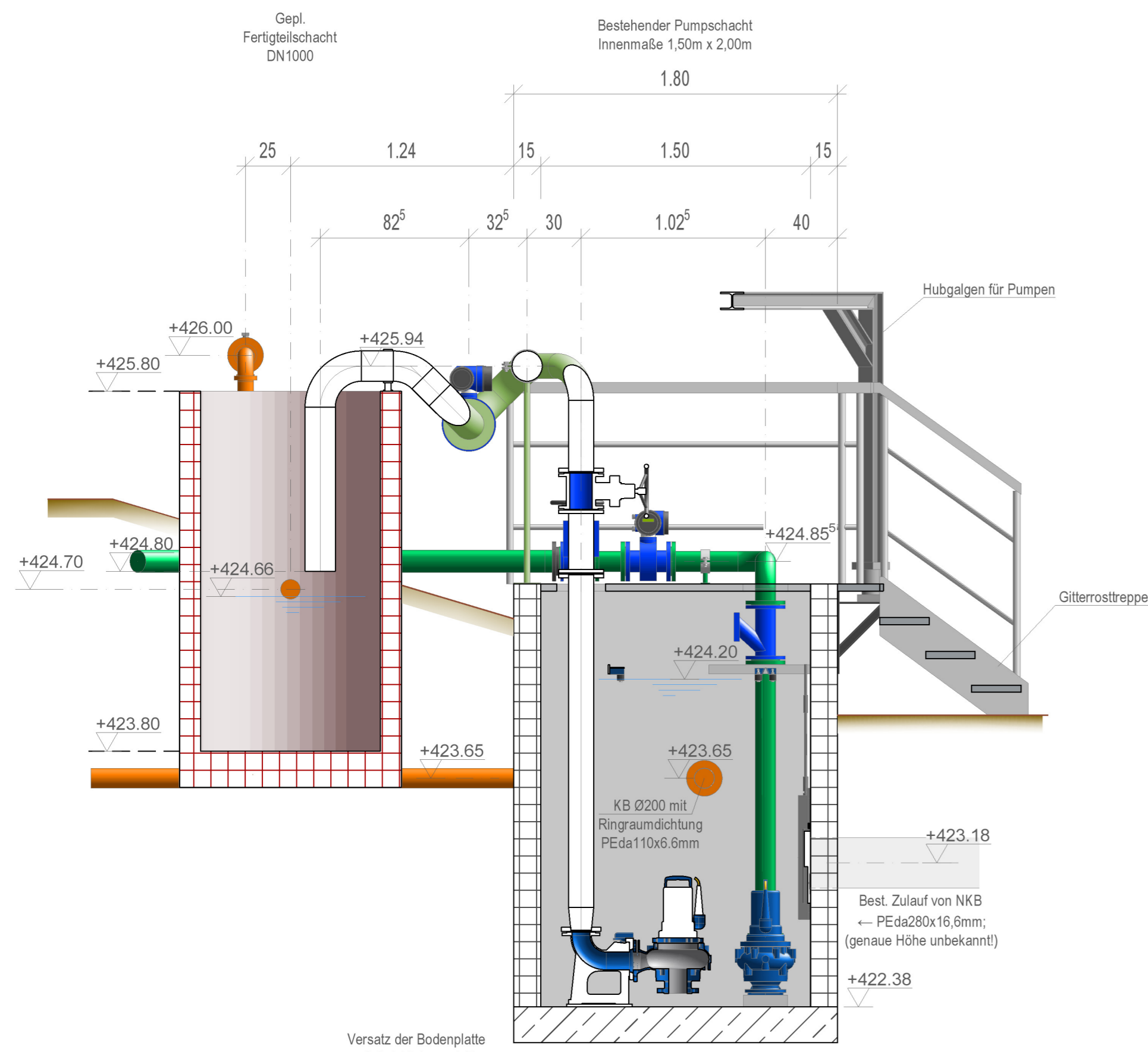
**Achtung:**  
Alle Wanddurchführungen sind bauzeitlich  
mit Blindflanschen zu verschließen!

Index	Art der Änderung	Datum	gezeichnet

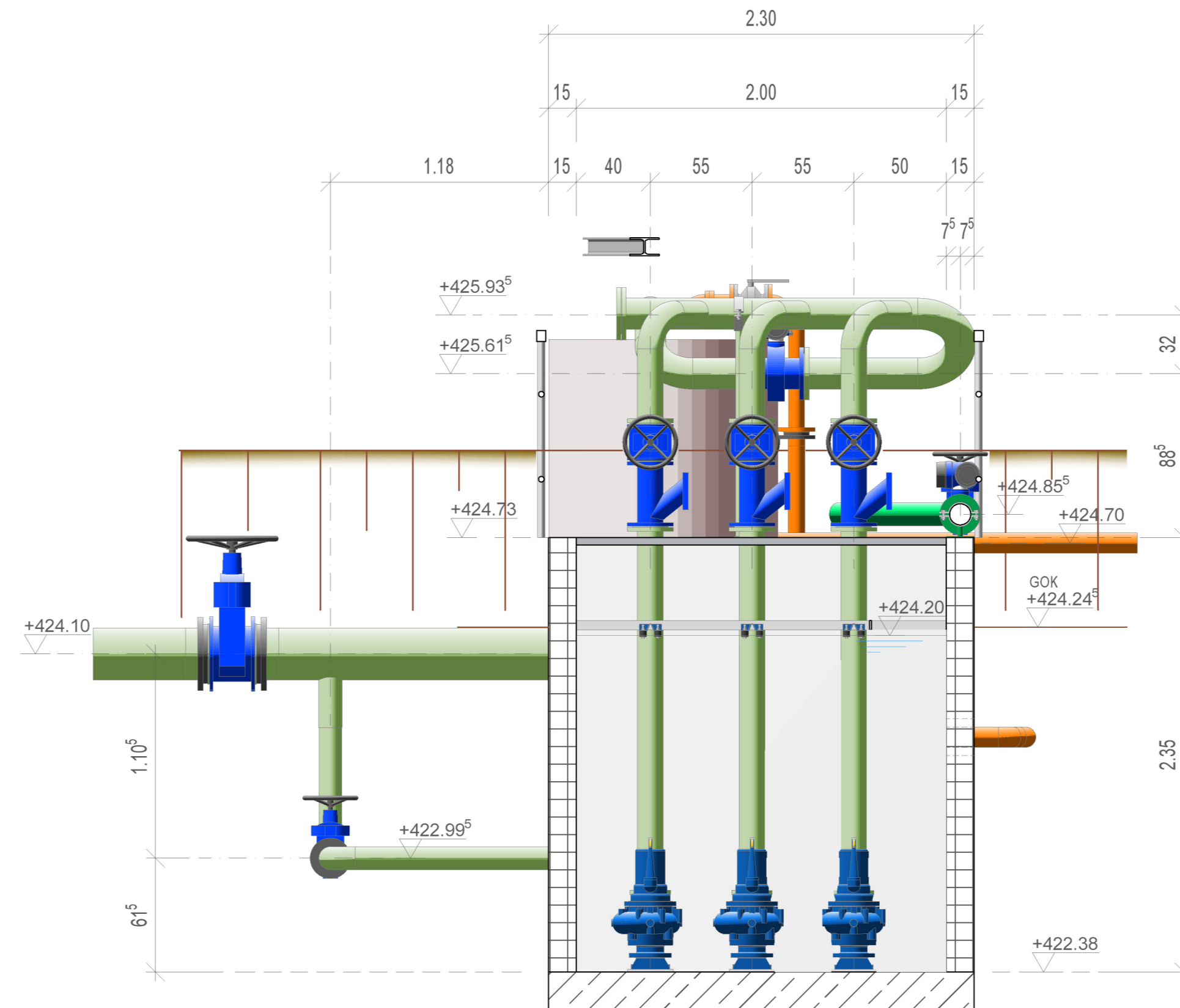
<b>Projekt:</b> AZV Geisenhausen-Geroldshausen Erweiterung Kläranlage		<b>Vorhabensträger:</b> Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen	
<b>Markt Wolnzach</b> Landkreis Pfaffenhofen		<b>TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG</b>	
<b>Planinhalt:</b> Ablaufmessschacht mit Hochwasserhebewerk	<b>Projekt Nr.:</b> 4018.028	<b>Datum:</b> 26.03.2026	
<b>Plan-Nr./Index:</b> GP BW01	<b>Maßstab:</b> 1:50	<b>Aufgestellt:</b> K. Kuffer	
<b>Plangrundlagen:</b>	<b>Lagesystem:</b> UTM 32	<b>gezeichnet:</b> J. Heim	
<b>Entwurfsverfasser:</b> WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH Hohenwarter Straße 124 85276 Pfaffenhofen / Im Tel.: 08441 5046-0 Fax: 08441 460204 www.wipflerplan.de info@wipflerplan.de	<b>Höhensystem:</b> m.ü.NHN (DHHN 2016)	<b>geprüft:</b> A. Vogl	

Anlage: 5.6

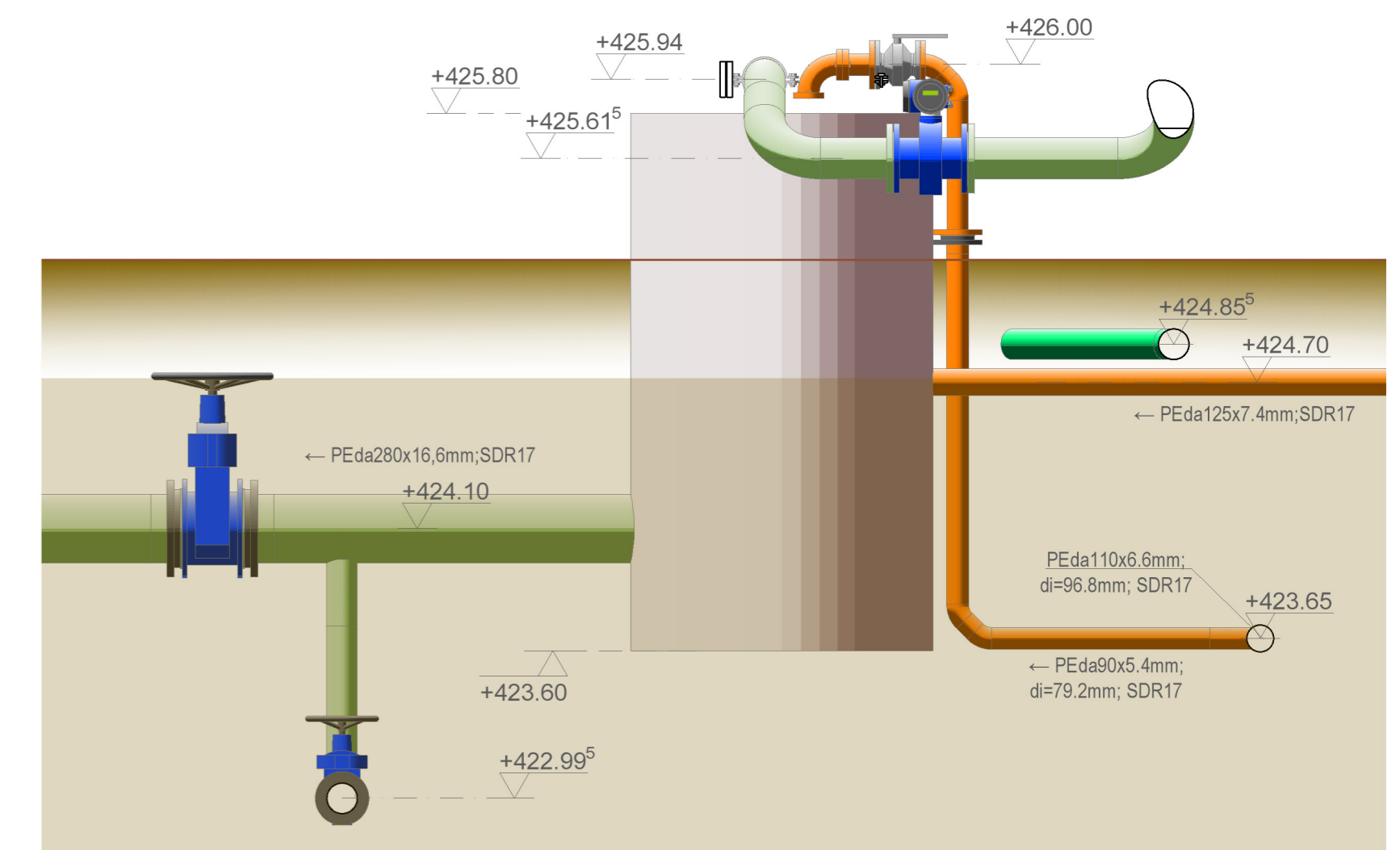




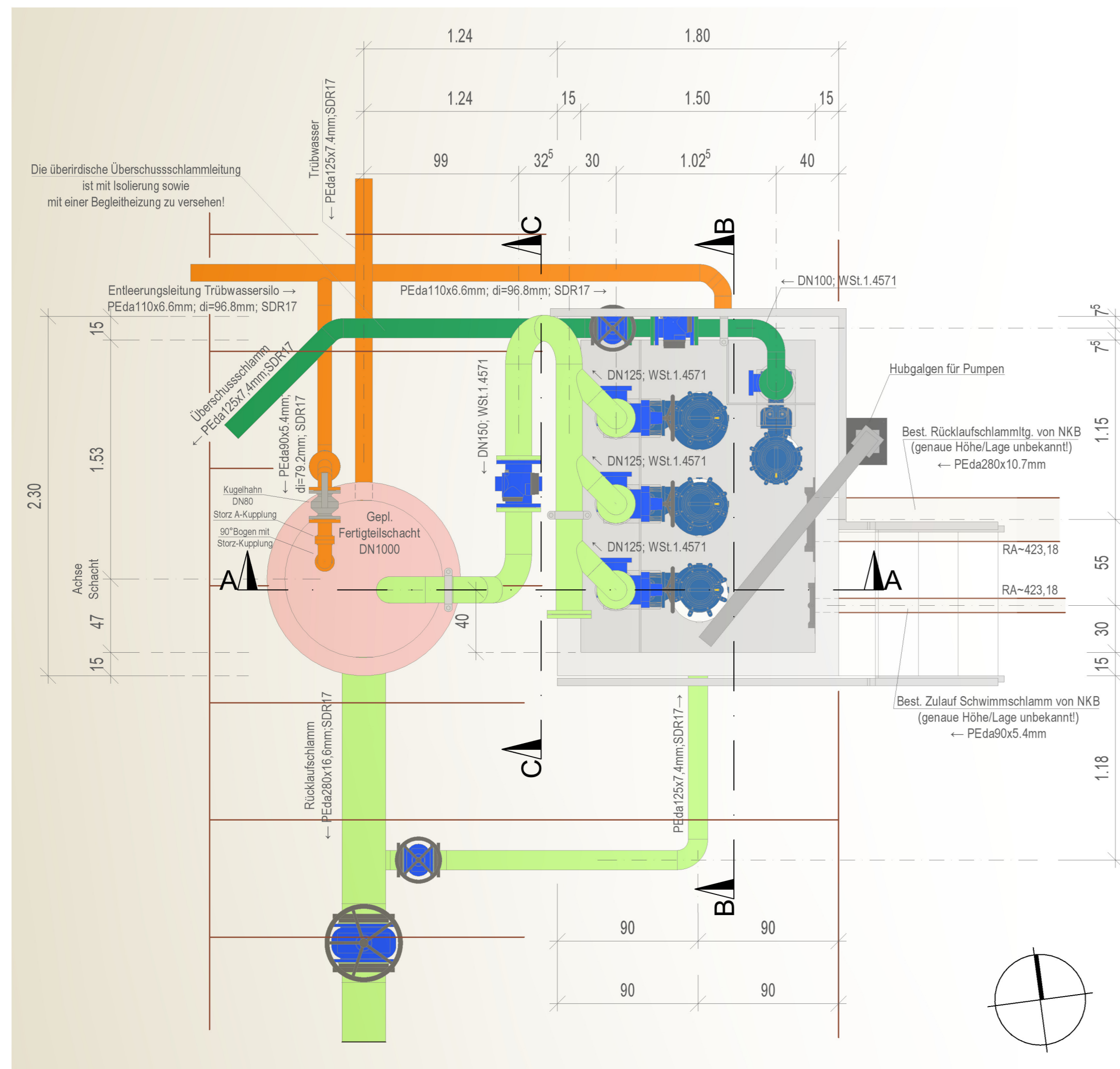
2D-Schnitt A-A  
M 1:25



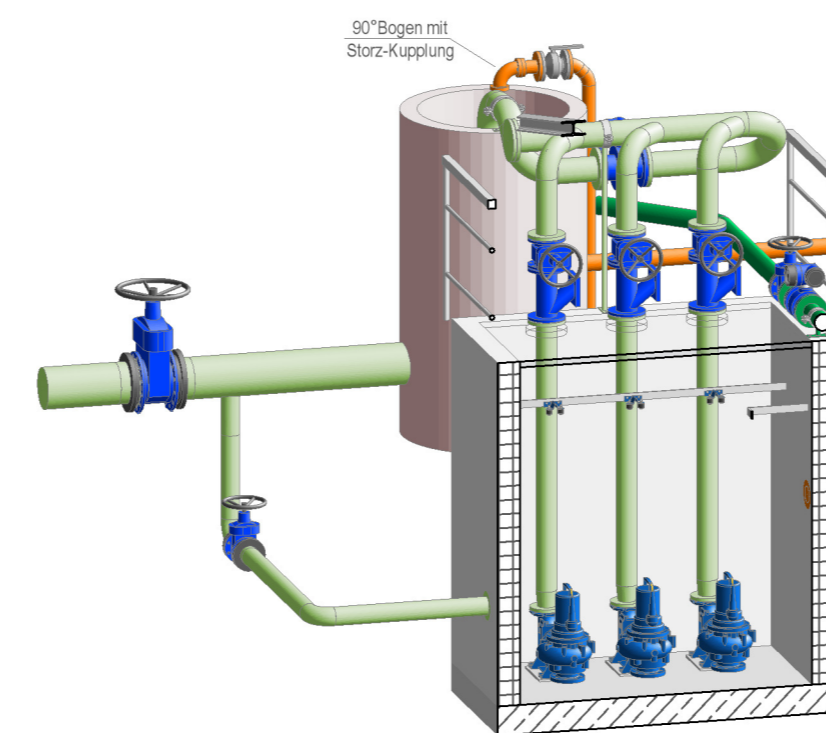
2D-Schnitt B-B  
M 1:25



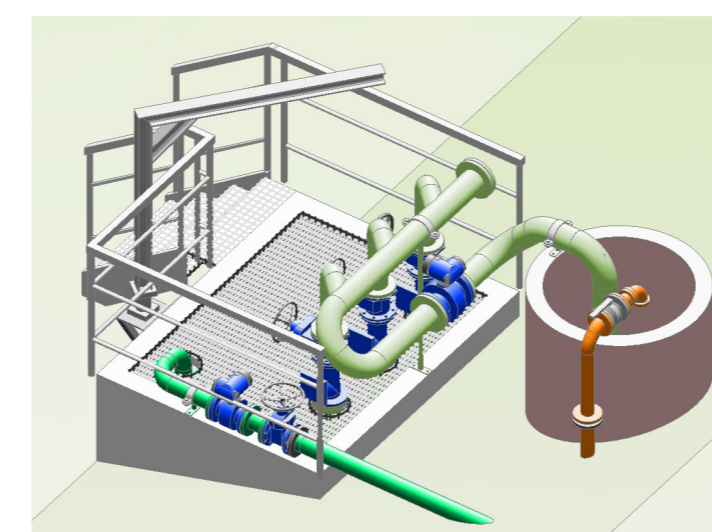
2D-Schnitt C-C  
M 1:25



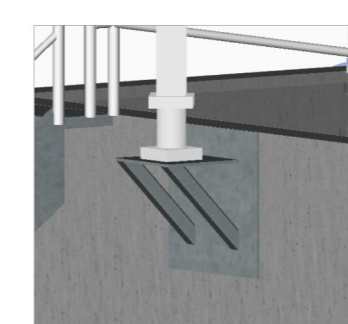
Grundriss  
M 1:25



3D-Schnitt B-B  
M 1:50



3D-Ansicht  
M 1:50



3D-Ansicht  
Befestigung Hubgalgen

**LEGENDE:**

- Trübwasser
- Überschussschlamm
- Rücklaufschlamm
- DN150
- PEda110x6.6mm; d=141.0mm; SDR17
- Dimensionierung Leitungen: WSt.1.4571
- Dimensionierung Leitungen: PE-HD

Anlage: 5.8

Achtung:  
Alle Wanddurchführungen sind  
bauzeitlich mit Blindflanschen  
zu verschließen!

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:

Projekt:  
**AZV Geisenhausen-Geroldshausen**  
Erweiterung Kläranlage  
Markt Wolnzach  
Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm

Vorhabensträger:

Abwasserzweckverband  
Geisenhausen-Geroldshausen

TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG  
Planinhalt: Projekt Nr.: 4018.028  
Datum: 26.03.2026

Rücklaufschlamm-Hebwerk  
Plan-Nr./Index: GP BW02  
Maßstab: 1:25, 1:50  
Aufgestellt: K. Kuffer

Plangrundlagen: UTM 32  
Lagesystem: gezeichnet: J. Heim

Höhensystem: m.ü.NHN (DHN 2016)  
geprüft: A. Vogl

Entwurfsverfasser:

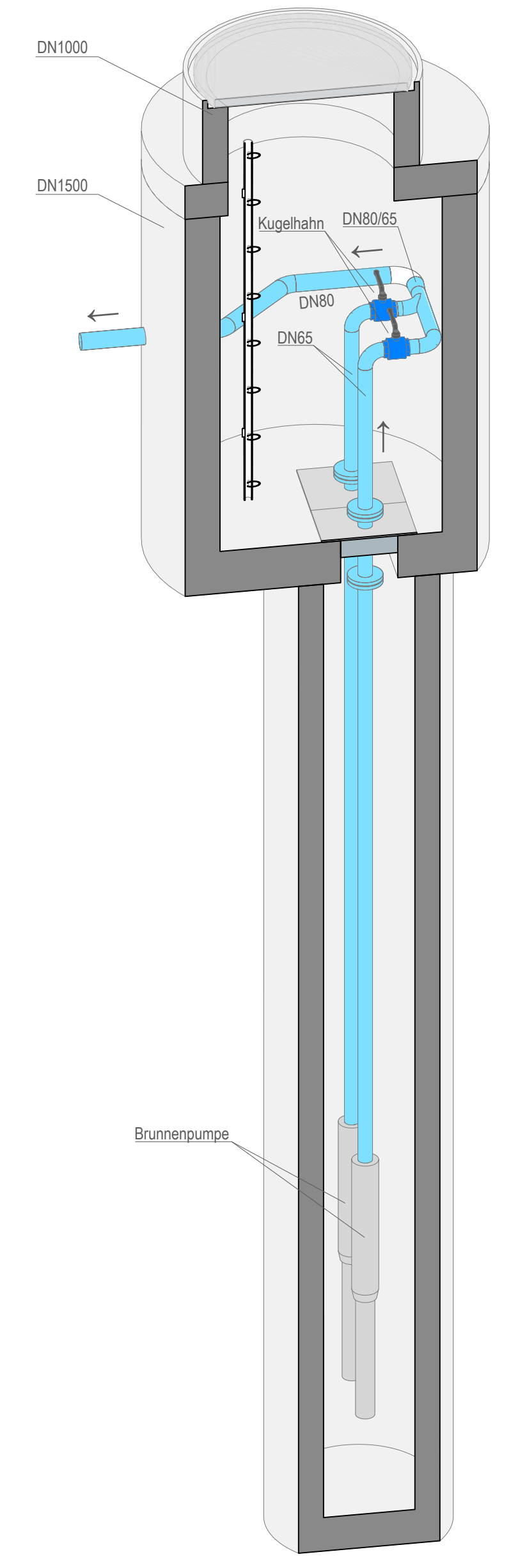
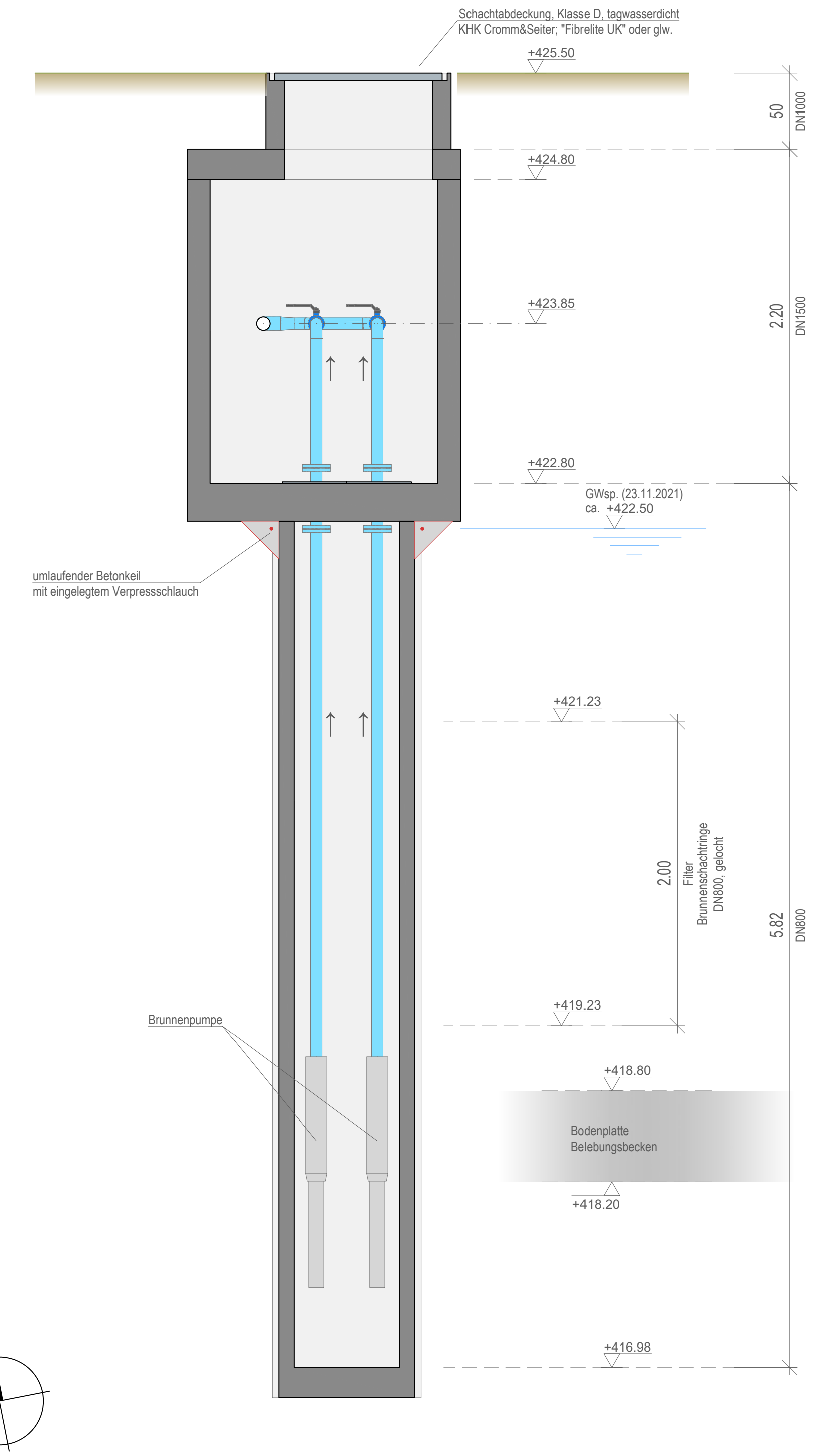
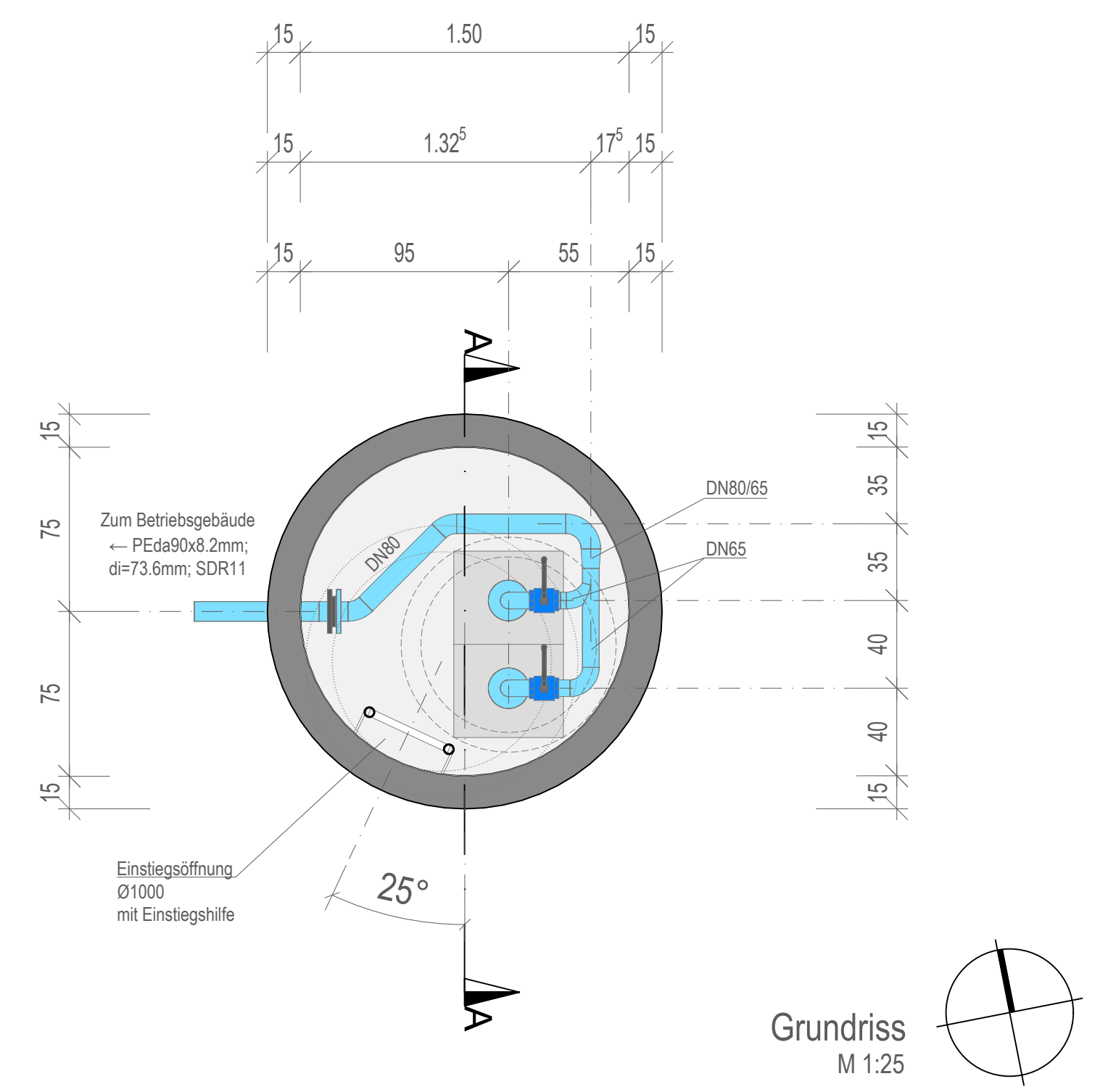
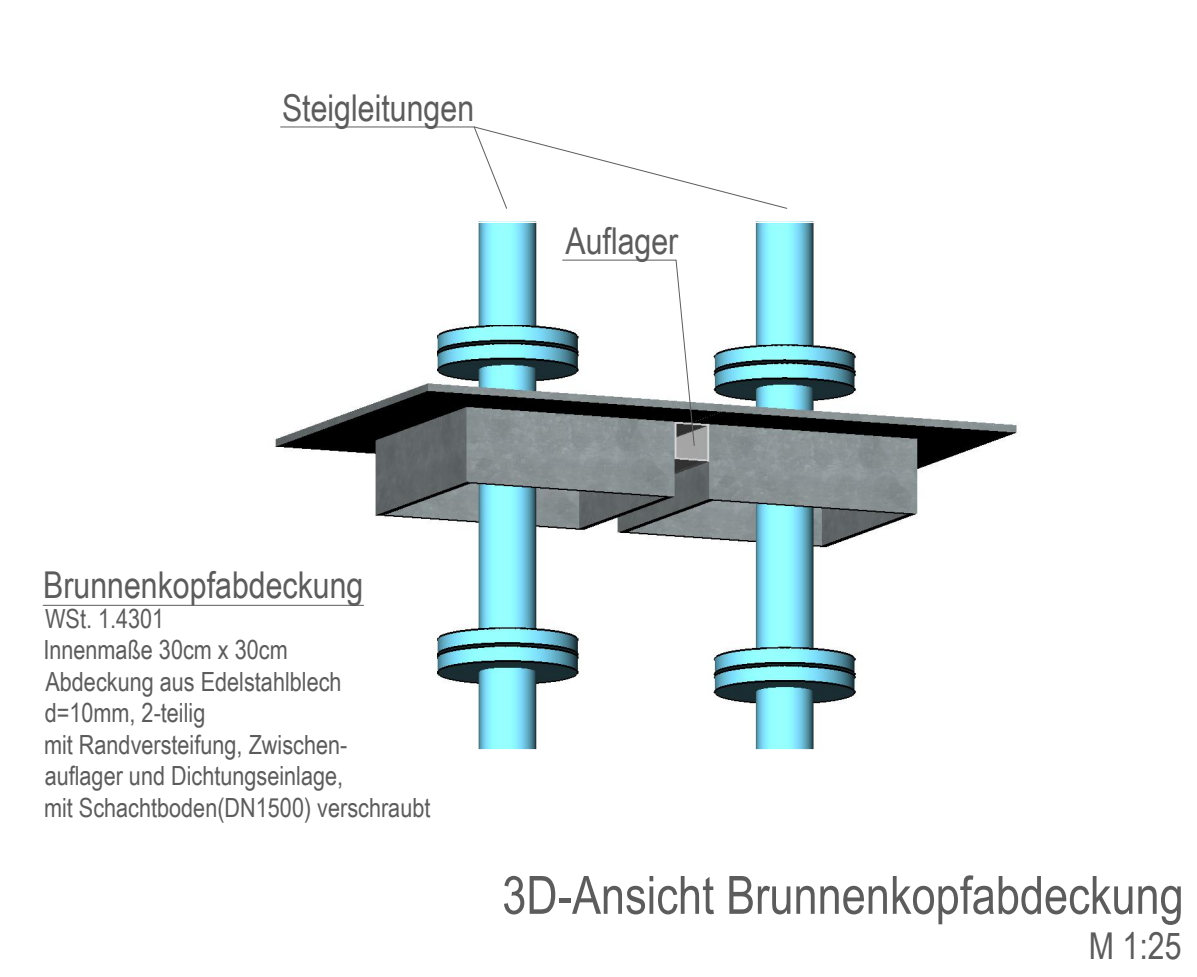
**WipflerPLAN**

Architekten  
Bauingenieure  
Vermessungsingenieure  
Erschließungsträger

WipflerPLAN  
Planungsgesellschaft mbH  
Hohenwarter Straße 124  
85276 Pfaffenhofen / Ilm  
Tel.: 08441 5046-0  
Fax: 08441 450204  
www.wipflerplan.de  
info@wipflerplan.de

Abwasserzweckverband  
Geisenhausen-Geroldshausen  
Hauptstraße 29  
85301 Schweitenkirchen  
Tel.: 08444 9275-0  
Fax: 08444 9275-28  
azv@gemeinde-schweitenkirchen.de





**LEGENDE:**

— K-302 Brauchwasser

DN150  
 PEda160x9,5mm;  
 di=141,0mm; SDR17

Dimensionierung Leitungen: WSt.1.4571  
 Dimensionierung Leitungen: PE-HD

**Achtung:**  
 Alle Wanddurchführungen sind  
 bauzeitlich mit Blindflanschen  
 zu verschließen!

Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt:  
**AZV Geisenhausen-Geroldshausen**  
**Erweiterung Kläranlage**  
 Markt Wolnzach  
 Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG

Planinhalt:  
**Brauchwasserbrunnen**

Projekt Nr.:  
 4018.028

Datum:  
 26.03.2026

Plan-Nr./Index:  
**GP BW03**

Maßstab:  
 1:25

Aufgestellt:  
 K. Kuffer

Plangrundlagen:  
 Lagesystem:  
 UTM 32

gezeichnet:  
 J. Heim

Höhensystem:  
 m.ü.NHN  
 (DHHN 2016)

geprüft:  
 A. Vogl

Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**

Architekten  
 Bauingenieure  
 Vermessungsingenieure  
 Erschließungsträger

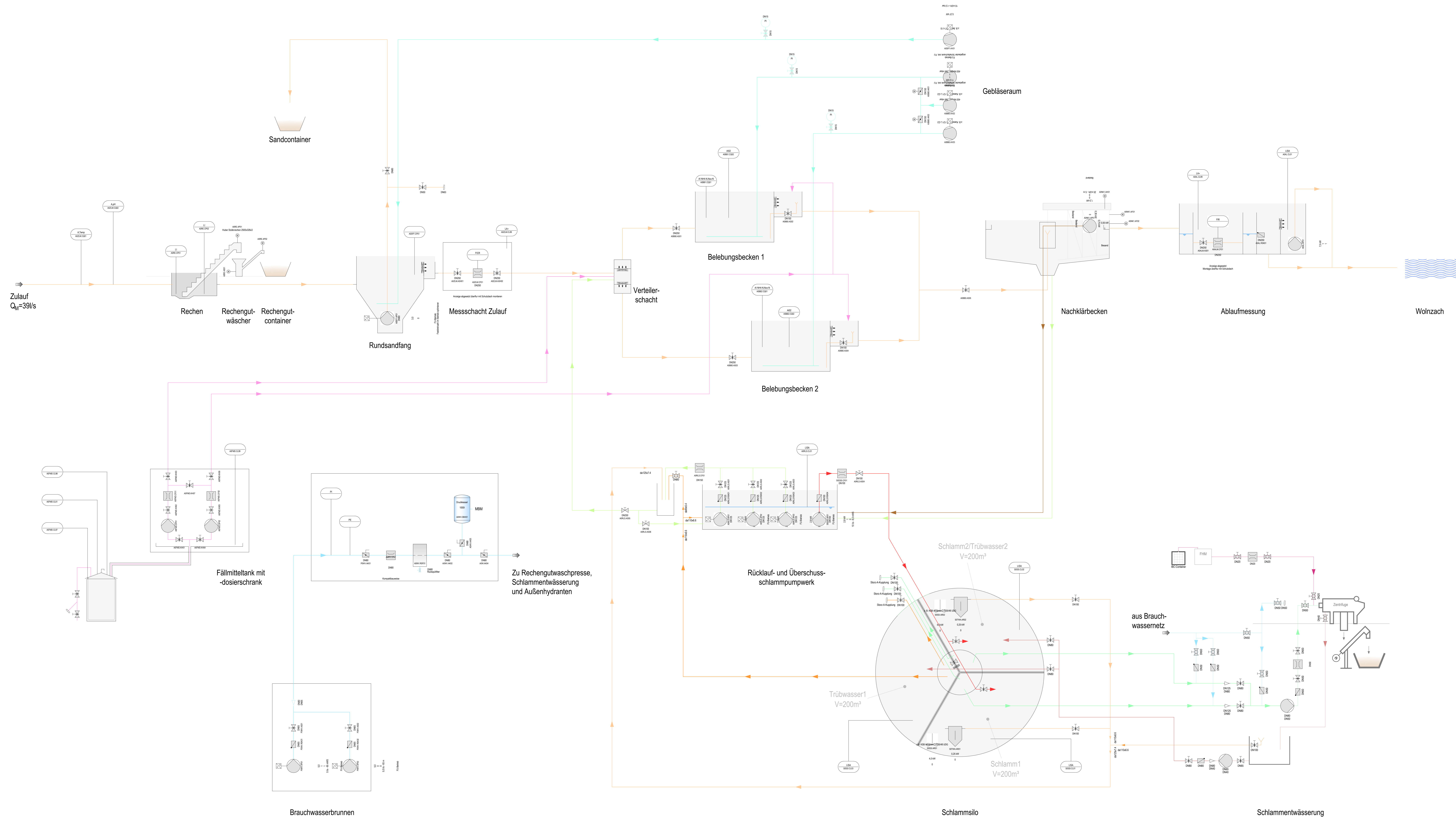
WipflerPLAN  
 Planungsgesellschaft mbH  
 Höhenwarter Straße 124  
 85276 Pfaffenhofen / Ilm  
 Tel.: 08441 5046-0  
 Fax: 08441 490204  
 www.wipflerplan.de  
 info@wipflerplan.de

Vorhabensträger:  
 Abwasserzweckverband  
 Geisenhausen-Geroldshausen

Abwasserzweckverband  
 Geisenhausen-Geroldshausen  
 Hauptstraße 29  
 85301 Schweitenkirchen  
 Tel.: 08444 9275-0  
 Fax: 08444 9275-26  
 azv@gemeinde-  
 schweitenkirchen.de

# **ANLAGE 6**

## **FLIESSSCHEMA**



- LEGENDE:**
- K-100 Abwasserweg
  - K-200 Brauchwasser
  - K-210 Luft
  - K-215 Fällmittel
  - K-301 Trübwasser - Beschickung
  - K-302 Trübwasser - Entleerung
  - K-303 Trübwasser - TWA - Abzug
  - K-310 Rücklaufschlamm
  - K-316 Überschussschlamm - Beschickung
  - K-317 Überschussschlamm - Entleerung
  - K-325 Schlammwässerung

Anlage: 6

Index	Art der Änderung	Datum	gezeichnet

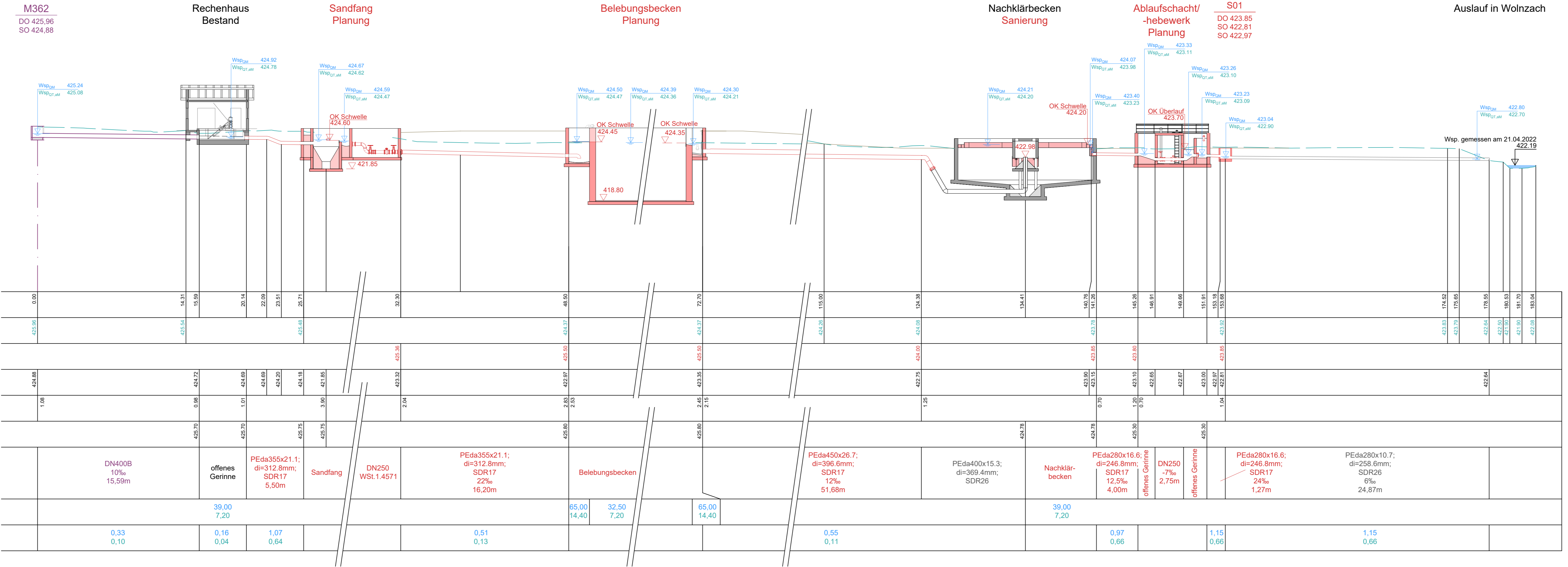
  

<b>Projekt:</b> AZV Geisenhausen-Geroldshausen Erweiterung Kläranlage Markt Wolnzach Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm		<b>TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG</b>	
<b>Planstapel:</b> GP FS01	Blatt: -	Projekt-Nr.: 4018_028	Auftraggeber: Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen
<b>Planautor:</b> K. Kuffer	Datum: 28.03.2026	Auftraggeber: J. Helm	Projekt-Nr.: 4018_028
<b>Planüberprüfer:</b> A. Vogl	Lageplan: -	Projektleiter: J. Helm	Auftraggeber: Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen
<b>Planüberprüfer:</b> A. Vogl	Höhenplan: -	Projektleiter: J. Helm	Auftraggeber: Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen

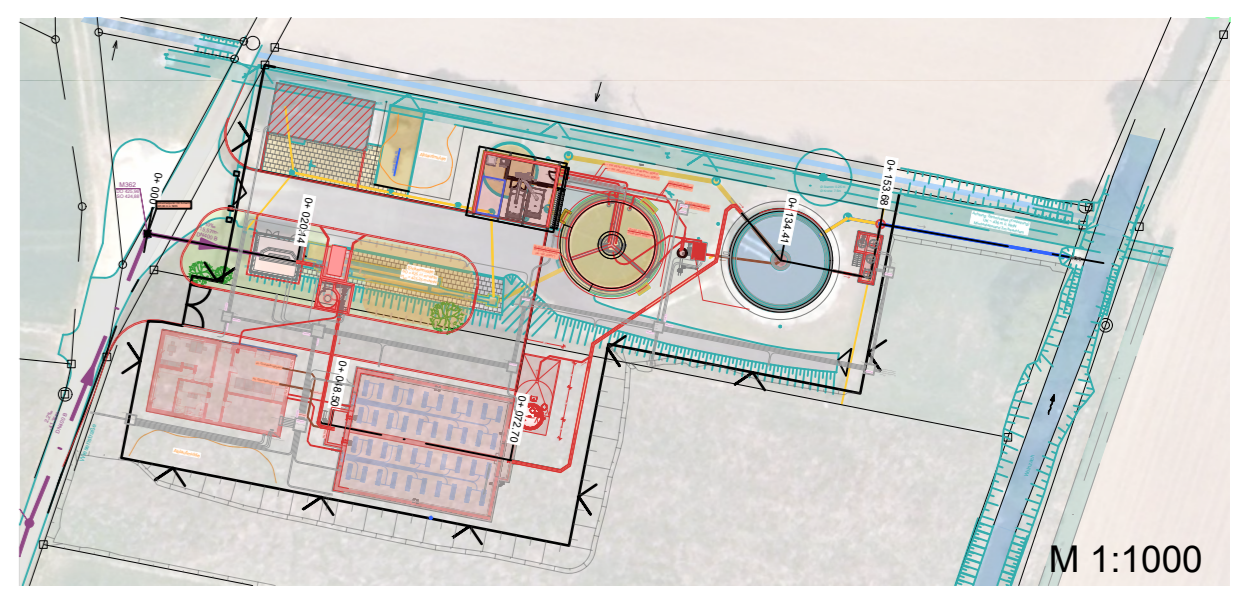
<b>Erbauer/Hersteller:</b> <b>WipflerPLAN</b> Planungs- und Bauingenieur- GmbH Wipflerplan Wipflerplan Wipflerplan	WipflerPLAN Planungs- und Bauingenieur- GmbH Wipflerplan Wipflerplan Wipflerplan	Abwasserzweckverband Geisenhausen-Geroldshausen Hauptstraße 29 93071 Schwemmerkirchen Tel.: 09444 5277-0 Fax: 09444 5277-20 E-Mail: info@abwz-geisenhausen.de
---	--	---

**ANLAGE 7**  
**HYDRAULISCHER**  
**LÄNGSSCHNITT**



A\_BE\_HP  
M = 1:200  
Überhöhung = 1.0  
410.00 m ü. NHN

Stationierung	[m]	0.00	14.31	15.59	20.14	22.09	23.51	25.71	32.30	48.50	72.70	115.00	124.38	134.41	140.76	141.26	145.26	146.91	149.66	151.91	153.18	153.68	174.52	175.65	178.55	180.53	181.70	183.04			
Höhe Urgelände	[m ü. NHN]	425.96	425.54	424.78	425.48	424.37	424.37	424.37	424.37	424.37	424.37	424.28	424.08	423.78	423.85	423.78	423.80	423.85	423.85	423.85	423.85	423.85	423.92	423.83	423.79	422.64	422.50	421.90	422.08		
Gepante Geländehöhe	[m ü. NHN]	425.96	425.54	424.78	425.48	424.37	424.37	424.37	424.37	424.37	424.37	424.28	424.08	423.78	423.85	423.78	423.80	423.85	423.85	423.85	423.85	423.85	423.92	423.83	423.79	422.64	422.50	421.90	422.08		
Sohlhöhe Kanal	[m ü. NHN]	424.88	424.72	424.69	424.69	424.20	424.18	421.85	423.32	422.97	422.50	423.35	422.75	422.75	423.10	423.15	423.10	422.65	422.67	423.00	422.97	422.81	422.64	422.64	422.64	422.50	421.90	421.90	422.08		
Tiefe	[m]	1.08	0.88	1.01	0.88	0.88	0.88	0.88	2.04	2.83	2.45	2.15	1.25	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04		
Bauwerksoberkante	[m ü. NHN]	425.70	425.70	425.70	425.75	425.75	425.75	425.75	425.80	425.80	425.80	425.78	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30	425.30		
Nennweite(mm) / Material Sohlgefälle in ‰ Länge (m)		DN400B 10‰ 15,59m	offenes Gerinne	PEda355x21.1; di=312.8mm; SDR17 5,50m	Sandfang	DN250 WSt.1.4571	PEda355x21.1; di=312.8mm; SDR17 22‰ 16,20m	Belebungsbecken	PEda450x26.7; di=396.6mm; SDR17 12‰ 51,68m	PEda400x15.3; di=369.4mm; SDR26	Nachklär- becken	PEda280x16.6; di=246.8mm; SDR17 12,5‰ 4,00m	DN250 -7‰ 2,75m	offenes Gerinne	PEda280x16.6; di=246.8mm; SDR17 24‰ 1,27m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m	PEda280x10.7; di=258.6mm; SDR26 6‰ 24,87m		
Durchfluss	[l/s]		39,00	7,20			65,00	14,40	32,50	7,20	65,00	14,40		39,00	7,20																
Fließgeschwindigkeit	[m/s]		0,33	0,10	0,16	0,04	1,07	0,64			0,51	0,13		0,55	0,11					0,97	0,66				1,15	0,66					



Index:	Art der Änderung:	Datum:	gezeichnet:
--------	-------------------	--------	-------------

Projekt: <b>AZV Geisenhausen-Geroldshausen</b> Erweiterung Kläranlage	Vorhabensträger: Abwasserzweckverband Geisenhausen- Geroldshausen
Markt Wolzsch Landkreis Pfaffenhofen	TEKTUR WASSERRECHTSANTRAG
Planinhalt: <b>Hydraulischer Längsschnitt</b>	Projekt Nr.: 4018.028
Plan-Nr./Index: <b>GP HP01</b>	Datum: 26.03.2026
Plangrundlagen:	gezeichnet: J. Heim
Maßstab: 1:200	geprüft: A. Vogl
Lagesystem: -	Höhensystem: m.ü.NHN (DHHN 2016)

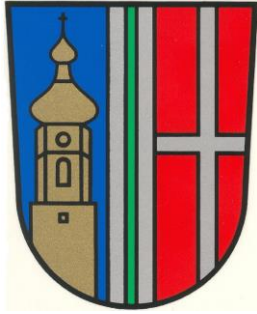
Entwurfsverfasser:  
**WipflerPLAN**  
Planungsgesellschaft mbH  
Hohenwarter Straße 124  
85276 Pfaffenhofen / Ilm  
Tel.: 08441 5046-0  
www.wipflerplan.de  
info@wipflerplan.de

Abwasserzweckverband  
Geisenhausen-Geroldshausen  
Hauptstraße 29  
85301 Schweitenkirchen  
Tel.: 08444 9275-0  
Fax: 08444 9275-26  
azv@gemeinde-  
schweitenkirchen.de

# **ANLAGE 8**

**NATURSCHUTZRECHTLICHE**

**BELANGE (UVP)**



## **ABWASSERZWECKVERBAND GEISENHAUSEN - GEROLDSHAUSEN**

Landkreis Pfaffenhofen

### **Erweiterung Kläranlage**

### **Studie zur Standortbezogenen UVP-Vorprüfung**

zur Planfassung vom 03.07.2024

Projekt-Nr.: 4018.028

#### **Auftraggeber:**

#### **AZV Geisenhausen - Geroldshausen**

Hauptstraße 29

85301 Schweitenkirchen

Telefon: 08444 9275-0

Fax: 08444 9275-26

E-Mail: [azv@gemeinde-schweitenkirchen.de](mailto:azv@gemeinde-schweitenkirchen.de)

#### **Entwurfsverfasser:**

#### **WipflerPLAN Planungsgesellschaft mbH**

Hohenwarter Str. 124

85276 Pfaffenhofen/ Ilm

Telefon: 08441 5046-0

Fax: 08441 490204

E-Mail: [info@wipflerplan.de](mailto:info@wipflerplan.de)

Bearbeitung:

Stefanie Edinger-Beuschel,

Landschaftsarchitektin

Birgit Buchinger,

Landschaftsplanerin

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen.....</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	5
1.2	Fertigstellung der UVP-Pflicht.....	5
1.3	Standortbezogene Vorprüfung – Stufe 1.....	6
1.4	Standortbezogene Vorprüfung – Stufe 2.....	8
<b>2</b>	<b>Untersuchungsrahmen der standortbezogenen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht - Stufe 2 .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>8</b>
3.1	Lage des Vorhabengebietes.....	9
3.2	Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.....	9
3.2.1	Größe und Ausgestaltung des Vorhabens (Nr. 1.1 der Anlage 3 UVP) .....	9
3.2.2	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten.....	11
3.2.3	Nutzung natürlicher Ressourcen.....	11
3.2.4	Erzeugung von Abfällen .....	11
3.2.5	Umweltverschmutzung und Belästigungen .....	11
3.2.6	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen .....	12
3.2.7	Risiken für die menschliche Gesundheit .....	12
3.3	Variantenvergleich.....	12
3.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	13
<b>4</b>	<b>Allgemeine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens .....</b>	<b>13</b>
4.1	Nutzungskriterien .....	14
4.2	Qualitätskriterien .....	14
4.3	Schutzkriterien.....	18
<b>5</b>	<b>Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>18</b>
5.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit .....	19
5.1.1	Bestand .....	19
5.1.2	Projektwirkungen.....	19

5.1.3	Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	20
5.1.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.....	20
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	20
5.2.1	Bestand .....	20
5.2.2	Projektwirkungen.....	22
5.2.3	Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	23
5.2.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.....	23
5.3	Schutzgut Fläche und Boden.....	23
5.3.1	Bestand .....	23
5.3.1.1	Schutzgut Fläche.....	23
5.3.1.2	Schutzgut Boden .....	23
5.3.2	Projektwirkungen.....	24
5.3.2.1	Schutzgut Fläche.....	24
5.3.2.2	Schutzgut Boden .....	25
5.3.3	Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	25
5.3.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.....	25
5.4	Schutzgut Wasser .....	26
5.4.1	Bestand .....	26
5.4.1.1	Grundwasser .....	26
5.4.1.2	Oberflächenwasser.....	26
5.4.2	Projektwirkungen.....	26
5.4.2.1	Grundwasser .....	26
5.4.2.2	Oberflächenwasser.....	27
5.4.3	Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	27
5.4.3.1	Grundwasser .....	27
5.4.3.2	Oberflächenwasser.....	27
5.4.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.....	28
5.5	Schutzgut Klima und Luft.....	28
5.5.1	Bestand .....	28
5.5.2	Projektwirkungen.....	28
5.5.3	Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	28
5.5.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.....	29
5.6	Schutzgut Landschaft .....	29
5.6.1	Bestand .....	29

5.6.2	Projektwirkungen.....	29
5.6.3	Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	29
5.6.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.....	29
5.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	29
5.7.1	Bestand .....	29
5.7.2	Projektwirkungen.....	30
5.7.3	Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	30
5.7.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen.....	30
5.8	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	30
<b>6</b>	<b>Gesamtschau der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter .....</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>34</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Vorhabengebietes (© Bayerische Vermessungsverwaltung) .....	9
Abb. 2:	Ausschnitt aus der ASK-Karte TK25-7435 Pfaffenhofen a. d. Ilm (© Bayerische Vermessungsverwaltung).....	21

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Auszug aus der Anlage 1 „Liste UVP-pflichtige Vorhaben“ .....	5
Tab. 2:	Naturräumliche Grundlagen.....	14
Tab. 3:	Bewertung der Umweltauswirkungen .....	19
Tab. 4:	Bewertung der Lebensräume und Lebensraumkomplexe: .....	22
Tab. 5:	Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	31

# 1 Vorbemerkungen

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Abwasserzweckverband Geisenhausen - Geroldshausen plant die Ertüchtigung und Erweiterung der Kläranlage Geisenhausen - Geroldshausen auf den Flnr. 1371 und 1370, in der Gemeinde Wolnzach, Gmkg. Geroldshausen i. d. Hallertau. Hintergrund des Vorhabens ist der Umbau der Anlage zum Belebtschlammverfahren.

Die Abwasserreinigung der Kläranlage ist derzeit ausgerichtet als Teichkläranlage mit technischer Zwischenstufe (Tropfkörperverfahren). Mit einer Ausbaugröße von 3.500 EW60 zählt die Anlage zur Größenklasse 2. Die Kläranlage behandelt das Abwasser der Ortsteile Dürnzhausen, Großarreshausen, Gundelshausen, Kleinarreshausen, Preinerszell, Weikenhausen, Geisenhausen, Peiglmühle, Egg, Geroldshausen, Weingarten und Wilhelm.

Im Zuge der Erstellung der wasserrechtlichen Antragsunterlagen zeigte sich, dass die Kläranlage künftig nitrifizieren muss. Die bestehende Tropfkörperanlage ist hierzu nicht im Stande.

Die Erweiterungsflächen liegen im 100-jährlichen Überschwemmungsgebiet der Wolnzach (Gewässer II. Ordnung). Durch die Planungen geht Retentionsraumvolumen verloren, welches über eine Abgrabung entlang der Wolnzach ausgeglichen werden soll. Dies stellt einen Gewässerausbau nach § 67 WHG dar.

Gegenstand der UVP-Vorprüfung sind die Umsetzung der Kläranlagenerweiterung mit der erhöhten Einleitmenge in den Vorfluter und die Umsetzung des Retentionsraumes. Um diese Abschätzung durchführen zu können, betrachtet die vorliegende Untersuchung die Auswirkungen des Vorhabens in der ersten und zweiten Stufe gemäß § 7 UVPG.

## 1.2 Fertigstellung der UVP-Pflicht

Gemäß § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) fallen Vorhaben mit bestimmten Kriterien unter den Anwendungsbereich des Gesetzes. Diese Kriterien sind in Anlage 1 UVPG bestimmt.

Das Vorhaben ist nach § 7 Absatz 2 Satz 1 UVPG ein Neuvorhaben. Es ist nach Anlage 1 „Liste UVP-pflichtige Vorhaben“ einzustufen.

Tab. 1: Auszug aus der Anlage 1 „Liste UVP-pflichtige Vorhaben“

Nr.	Vorhaben	Spalte 1	Spalte 2
13.	Wasserwirtschaftliche Vorhaben mit Benutzung oder Ausbau eines Gewässers		
13.1	Errichtung und Betrieb einer Abwasserbehandlungsanlage, die ausgelegt ist für		

13.1.3	organisch belastetes Abwasser von 120 kg/d bis weniger als 600 kg/d biochemischen Sauerstoffbedarfs in fünf Tagen (roh) oder anorganisch belastetes Abwasser von 10 m <sup>3</sup> bis weniger als 900 m <sup>3</sup> Abwasser in zwei Stunden (ausgenommen Kühlwasser);		S
13.18	Sonstige der Art nach nicht von den Nummern 13.1 bis 13.17 erfasste Ausbaumaßnahmen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes		
13.18.2	Naturnaher Ausbau von Bächen, Gräben, Rückhaltebecken und Teichen, kleinräumige naturnahe Umgestaltungen, wie Beseitigung von Bach- und Grabenverrohrungen, Verlegung von Straßenseitengräben in der bebauten Ortslage und ihre kleinräumige Verrohrung, Umsetzung von Kiesbänken in Gewässern		S

Nr.	Nummer des Vorhabens
Vorhaben	Art des Vorhabens mit ggf. Größen- oder Leistungswerten nach § 6 Satz 2 sowie Prüfwerten für Größe oder Leistung nach § 7 Abs. 5 Satz 3
x in Spalte 1	Vorhaben ist UVP-pflichtig
A in Spalte 2	allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls: siehe § 7 Abs. 1 Satz 1
S in Spalte 2	standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls: siehe § 7 Abs. 1 Satz 2

Nach § 7 Absatz 2 Satz 1 UVPG in Verbindung mit Anlage 1, Nr. 13.1.3 zum UVPG ist für die beiden Vorhaben eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Dies kann in der hier vorgelegten Vorprüfung gemeinsam abgehandelt werden. Dabei handelt es sich um ein Vorhaben mit Prüfung möglicher Auswirkungen auf dasselbe Gewässer.

Die Untersuchung dient dazu, abzuklären, ob das Vorhaben aufgrund überschlüssiger Prüfung unter Berücksichtigung der in Anlage 3 Nummer 2.3 zum UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Um diese Abschätzung durchführen zu können, betrachtet die vorliegende Untersuchung die Auswirkungen des Vorhabens in der ersten Stufe gemäß § 7 UVPG. Je nach dem Ergebnis dieser Abschätzung wird über die Erforderlichkeit der zweiten Stufe entschieden.

### 1.3 Standortbezogene Vorprüfung – Stufe 1

Im Folgenden werden die Punkte 2.3.1 bis 2.3.11 der Anlage 3 UVPG geprüft und abgehandelt:

- 2.3.1 Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nr. 8 BNatSchG:  
Natura 2000 Gebiete sind von der Planung nicht betroffen
- 2.3.2 Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG, soweit nicht bereits von  
Nummer 2.3.1 erfasst:  
Naturschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen.
- 2.3.3 Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG  
soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst:  
Nationalparke und Nationale Naturmonumente sind von der Planung  
nicht betroffen.
- 2.3.4 Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den  
§§ 25 und 26 BNatSchG:  
Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete sind von der Pla-  
nung nicht betroffen.
- 2.3.5 Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG:  
Naturdenkmäler sind von der Planung nicht betroffen.
- 2.3.6 Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29  
BNatSchG:  
Geschützte Landschaftsbestandteile sind von der Planung nicht be-  
troffen.
- 2.3.7 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG:  
Gesetzlich geschützte Biotope sind von der Planung nicht betroffen.
- 2.3.8 Wasserschutzgebiete nach § 51 des WHG, Heilquellenschutzgebiete  
nach § 53 Absatz 4 des WHG, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des  
WHG sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des WHG:  
Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete sowie Risikogebiete  
sind von der Planung nicht betroffen. Das Planungsgebiet liegt im  
wassersensiblen Bereich.
- Teile der Erweiterungsflächen der Kläranlage liegen innerhalb der  
Hochwassergefahrenflächen HQ<sub>100</sub> und vorläufig gesicherten Über-  
schwemmungsgebiet (HQ<sub>100</sub>, Datum der Sicherung: 24.06.2022)<sup>1</sup> der  
Wolnzach.
- 2.3.9 Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festge-  
legten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind:  
Diese Situation ist im Planungsgebiet nicht bekannt.
- 2.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte  
im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes:  
Das Planungsgebiet befindet sich nicht in einem Gebiet mit hoher Be-  
völkerungsdichte.
- 2.3.11 In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalen-  
sembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die

<sup>1</sup> Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat: BayernAtlas nach <https://geoportal.bayern.de/> [Abfrage: 10.07.2024]

Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.

Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind, sind von der Planung nicht betroffen.

#### **1.4 Standortbezogene Vorprüfung – Stufe 2**

Aus der Betroffenheit gem. Punkt 2.3.8 der Standortbezogenen Vorprüfung der ersten Stufe nach § 7 Abs. 2 UVPG ergibt sich, dass die Durchführung der zweiten Stufe nach UVPG § 7 Abs. 2 UVPG notwendig ist.

Die Studie zur zweiten Stufe der standortbezogenen Vorprüfung wird nachfolgend durchgeführt.

## **2 Untersuchungsrahmen der standortbezogenen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht - Stufe 2**

Die bestehende Kläranlage befindet sich auf dem Grundstück mit der FlNr 1371, Gmkg. Geroldshausen i. d. Hallertau. Die Erweiterung der Anlage findet südlich vom Bestandsgelände auf der FlNr. 1370, Gmkg. Geroldshausen i. d. Hallertau, statt.

Der Untersuchungsrahmen bezieht sich im Wesentlichen auf das bestehende und das erweiterte Kläranlagengelände. Schutzgüter, die eine weiträumigere Betrachtungsweise verlangen, werden entsprechend behandelt.

Auf dieser Grundlage werden für die UVP-Vorprüfung die allgemeinen Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG abgehandelt. Diese sind:

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Da sich das Vorhaben innerhalb des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiets HQ<sub>100</sub> der Wolnzach befindet, kommt dem Schutzgut Wasser eine hervorgehobene Bedeutung zu.

## **3 Beschreibung des Vorhabens**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

Es wird die Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens gefordert.

### 3.1 Lage des Vorhabengebietes

Das Vorhabengebiet liegt in der Gemeinde Wolnzach, Ortsteil Geroldshausen i. d. Hallertau, ca. 200 m nördlich des Ortsrands und an der Wolnzach.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabengebiets.



Abb. 1: Lage des Vorhabengebietes (© Bayerische Vermessungsverwaltung)

### 3.2 Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens

#### 3.2.1 Größe und Ausgestaltung des Vorhabens (Nr. 1.1 der Anlage 3 UVPg)

##### Eigentumsverhältnisse

Die Flurstücke mit den Nummern 1370 und 1371, die vom Vorhaben betroffen sind, befinden sich in der Gemeinde Wolnzach, Gemarkung Geroldshausen i. d. Hallertau. Diese Flurstücke befinden sich im Eigentum des Vorhabenträgers.

##### Beschreibung des Vorhabens

Die Kläranlage behandelt das Abwasser der Ortsteile Dürnzhausen, Großarreshausen, Gundelshausen, Kleinarreshausen, Preinerszell, Weikenhauen, Geisenhausen, Peigmühle, Egg, Geroldshausen, Weingarten und Wilhelm.

Die Kläranlage wurde Anfang der 1980er Jahre erbaut und 2004 von 2.600 EW<sub>60</sub> auf 3.500 EW<sub>60</sub> erweitert. Die bestehende Kläranlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Mechanische Reinigung und Abwasserhebung (Doppelrost-Feinrechen, belüfteter Einkammer-Langsand- und Fettfang, Venturi-Rinne und Pumpwerk)
- Biologische Stufe (mit Tropfkörper und zwei Nachklärbecken)
- Schlammbehandlung (Schlammfaulraum und Schlammstilo)
- Betriebsgebäude
- Auslaufbauwerk an der Einleitstelle in die Wolnzach

Der Mischwasserabfluss QM beträgt derzeit 94 m<sup>3</sup>/h (26,1 l/s). Der Trockenwetterabfluss ist auf 50 m<sup>3</sup> (h bzw. 692 m<sup>3</sup>/d) beschieden.

Die Kläranlage leitet bei Fluss-km 8,95 in die Wolnzach ein. Die Einzugsgebietsgröße beträgt AEO = 43,53 km<sup>2</sup>. Die Gewässerfolge lautet: Wolnzach – Ilm – Abens – Donau

Die künftige Kläranlage besteht nach der Ertüchtigung und dem Ausbau als Belebungsanlage im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Mechanische Reinigung, bestehend aus Doppelrost-Feinrechen und maschinellem Sand- und Fettfang
- Belebungsbecken, 2-straßig, intermittierende Denitrifikation
- Nachklärbecken
- Phosphatfällung
- Schlammbehandlung (Schlammstilo und Schlamm- und Filtratspeicher sowie Schlammstlagerplatz)
- Betriebsgebäude alt mit Werkstatt / Lager
- Betriebsgebäude neu mit Sozialbereich und Maschinen- und EMSR-Technik
- Brauchwasseranlage
- Ablaufmessschacht mit Hochwasserpumpwerk
- Niederschlagswasserableitung
- Auslaufbauwerk an der Einleitstelle in die Wolnzach
- Freianlagen mit befestigten Flächen, Eingrünung und Einfriedung

Der Neufächenbedarf inkl. Eingrünung und Bodenauftrag liegt bei ca. 2.000 m<sup>2</sup> (auf Flnr. 1370, Gmkg. Geroldshausen i.d.Hallertau). Die temporär benötigten Baustelleneinrichtungsflächen werden ebenfalls auf Flnr. 1370 zur Verfügung gestellt. Die Flächen auf dem bestehenden Kläranlagengelände lassen sich in die Kategorien vollständig versiegelte und befestigte Verkehrsflächen, (Betriebs-)Gebäude und strukturarme Grünflächen mit punktuellen Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung einordnen.

### 3.2.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

*(Nr. 1.2 der Anlage 3 UVPG)*

Es sind derzeit keine bestehenden oder zugelassenen Vorhaben bzw. Tätigkeiten bekannt, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken könnten.

### 3.2.3 Nutzung natürlicher Ressourcen

*(Nr. 1.3 der Anlage 3 UVPG)*

Im Rahmen des Vorhabens werden vor allem als Grünland<sup>2</sup> (LIIb2 57/57) eingestufte Flächen von ca. 2.000 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Diese Flächen außerhalb der bestehenden Kläranlage stellen eine z. T. stark eutrophierte (Acker-)Brache dar.

Im Rahmen des Vorhabens findet eine Flächeninanspruchnahme im Sinne einer Versiegelung etc. statt. Zur Schaffung von Retentionsraum und für die Böschungsabflachungen ist ein Bodenabtrag nötig, die davon betroffenen Flächen werden aktuell als Grünland genutzt. Die Gewässerböschungen der Wolnzach sind mit artenarmen Säumen und Staudenfluren bewachsen.

Eine dauerhafte Wasserhaltung oder Wassernutzung wird im geringen Umfang durch zukünftige Nutzung eines Brauchwasserpumpbrunnens betrieben.

### 3.2.4 Erzeugung von Abfällen

*(Nr. 1.4 der Anlage 3 UVPG)*

Ausgebautes inertes Material (z. B. Verrohrung etc.) muss fachgerecht behandelt (Nachweispflicht) werden.

Das abgegrabene Bodenmaterial muss nach der Beprobung einer Verwendung zugeführt oder fachgerecht auf einer Deponie entsorgt (Nachweispflicht) werden. Dabei sind die gesetzlichen Entsorgungsvorschriften für mineralische Abfälle zu beachten.

### 3.2.5 Umweltverschmutzung und Belästigungen

*(Nr. 1.5 der Anlage 3 UVPG)*

Belästigungen oder Störungen des Schutzgutes Mensch und der menschlichen Gesundheit sind während der Bauzeit aufgrund von Lärm, Abgasen und Staub denkbar. Die während der Bauphase verursachten Emissionen bleiben jedoch räumlich und zeitlich eng begrenzt.

Grundsätzlich entstehen durch den Betrieb bei jeder Kläranlage gewisse Geruchsemissionen, z. B. an offenen Wasserbecken, Zulaufpumpwerk, Belebungs- und Vorklärbecken oder Schlammfäulungsanlagen. Lärmemissionen gehen beispielsweise von Belebungsbecken, Rechengebäude etc. aus. Dabei sind die Vorgaben der

---

<sup>2</sup> Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat: Bodenschätzungsflächen laut BayernAtlas nach <https://geoportal.bayern.de/> [Abfragen: 01.08.2022, 10.07.2024]

TA Luft und TA Lärm sowohl im Bestand und als auch nach der Erweiterung der Kläranlage einzuhalten.

Von der bestehenden Anlage ausgehende Lärm- und Geruchsemissionen aus der Nachbarschaft sind nicht bekannt.

Die Umsetzung der Maßnahme ist ab Frühjahr 2025 vorgesehen und wird sich auf einen zeitlichen Umfang von ca. 2 Jahre erstrecken.

### 3.2.6 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

*(Nr. 1.6 der Anlage 3 UVPG)*

Stoffeinträge in Boden und Wasser durch die Art der Baumaßnahmen sowie durch Unfälle sind nie gänzlich auszuschließen, jedoch werden auf der Fläche keine gewässerschädlichen Stoffe gelagert. Insbesondere Treib- und Schmierstoffe dürfen im Zuge der Baustelle nicht auf der Fläche gelagert werden. Betankungsvorgänge müssen in einem ausreichenden Abstand zum Gewässer stattfinden. Werden diese Maßnahmen eingehalten, ist von einem minimierten Risiko von Störfällen, Unfällen und Katastrophen auszugehen.

### 3.2.7 Risiken für die menschliche Gesundheit

*(Nr. 1.7 der Anlage 3 UVPG)*

Bei ordnungsgemäßer Durchführung der Maßnahme sind keine Risiken für die menschliche Gesundheit erkennbar.

## 3.3 Variantenvergleich

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)*

Der Abwasserzweckverband Geisenhausen – Geroldshausen betreibt eine Tropfkörper-Kläranlage der Größenklasse II (3.500 EW<sub>60</sub>) auf FlNr. 1371, Gmkg. Geroldshausen i. d. Hallertau. Im Zuge der Antragsstellung für eine Verlängerung der wasserrechtlichen Genehmigung erwies sich die Kläranlage als nicht mehr im Stande, die Anforderungen zu erfüllen.

In Rahmen einer Studie<sup>3</sup> wurden drei Alternativen zur zukünftigen Abwasserbeseitigung im Einzugsgebiet der Kläranlage technisch und wirtschaftlich gegenübergestellt.

- **Alternative 1:** Auflassung und Rückbau der Kläranlage, zukünftige Abwasserüberleitung nach Wolnzach
- **Alternative 2:** Errichtung einer Belebungsanlage, soweit möglich innerhalb der Grundstücksgrenzen der Kläranlage Geisenhausen – Geroldshausen.
- **Alternative 3:** Ertüchtigung der Kläranlage mit Erhalt des Tropfkörpers, soweit möglich innerhalb der Grundstücksgrenzen der Kläranlage Geisenhausen – Geroldshausen

<sup>3</sup> WipflerPLAN: Studie zur Erweiterung der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen [03.12.2019]

In der Gegenüberstellung (S. 24) wurden in der Studie folgende Empfehlungen gegeben: „Aus technischen und ökologischen Gründen wird von der Errichtung eines zweiten Tropfkörpers abgeraten. Das Tropfkörper-Verfahren ist als nicht zukunftsfähig anzusehen. Die Errichtung einer Belebungsanlage ist naheliegend, da sich insbesondere aus der im Bestand vorhandenen Nachklärung Synergie- und Einsparpotenziale ergeben. Mit dem Belebungsverfahren kann sehr flexibel auf Veränderungen der Anforderungen an die Abwasserreinigung reagiert werden. Die Zukunftsfähigkeit des Verfahrens ist gegeben. Die Abwasserüberleitung nach Wolnzach ist im Sinne der Zentralisierung der Abwasserreinigung zu begrüßen. Die Wirtschaftlichkeit der Alternative ist insbesondere aufgrund der einzubeziehenden Investitionskostenumlage der kürzlich erneuerten KA Wolnzach nicht festzustellen.“

Im Zuge des Abwägungsprozesses fiel die Wahl auf die Ertüchtigung der bestehenden Anlage mit Erweiterung Richtung Süden.

Während des Planungsprozesses wurden mehrere Varianten in Bezug auf die Anordnung der Baukörper, der Erschließung des Geländes etc. durchgespielt.

### **3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen weiterhin wie bisher genutzt werden und dadurch sind auch keine größeren Änderungen des Ist-Zustands der Umwelt und des Bodens zu erwarten.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens findet voraussichtlich keine Weiterentwicklung der Umwelt im Sinne einer Veränderung der jetzigen Nutzung der Fläche statt.

## **4 Allgemeine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)*

Naturräumlich betrachtet gehört das Untersuchungsgebiet zum „Donau-Isar-Hügelland“ (062, Untereinheit 062-A). Das Höhen-Niveau liegt innerhalb des bestehenden Kläranlagengeländes zwischen ca. 425,60 m ü. NN (Zufahrtsstraße im Westen) und ca. 424,10 m ü. NN (Osten). Richtung Wolnzach fällt das bestehende Gelände nochmals auf ca. 423,50 m ü. NN ab.

Auch das südlich angrenzende Gelände fällt vom Zufahrtsweg (ca. 425,80 m ü. NN in Richtung Wolnzach auf ca. 423,70 m ü. NN ab.

Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebietes drückt aus, wie sensibel ein Gebiet bezüglich seiner ökologischen Ausstattung am gewählten Standort auf die Auswirkungen des geplanten Vorhabens reagiert.

Die ökologische Empfindlichkeit des Gebiets, das durch das Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich der Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben in ihrem gesamten Einwirkungsbereich zu beurteilen. Nachfolgend wird die Beschreibung der

bestehenden Nutzung des Gebiets, die Belastbarkeit der Schutzgüter sowie der Reichtum, die Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen zur Beurteilung der ökologischen Empfindlichkeit herangezogen.

#### 4.1 Nutzungskriterien

(Nr. 2.1 der Anlage 3 UVPG)

Im Rahmen des Vorhabens werden vor allem als Grünland<sup>4</sup> (LIIb2 57/57) eingestufte Flächen in Anspruch genommen. Diese Flächen außerhalb der bestehenden Kläranlage stellen eine z. T. stark eutrophierte (Acker-)Brache dar.

Entlang der Wolnzach finden sich artenarme Säume und Staudenfluren verzahnt mit punktuellen gewässerbegleitenden Gebüschern und einzelnen Bäumen.

Die Flächen auf dem bestehenden Kläranlagengelände lassen sich in folgende Kategorien einordnen:

- Vollständig versiegelte Verkehrsflächen
- befestigte Verkehrsflächen
- Gebäude
- strukturarme Grünflächen mit punktuell Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung

Im Norden wird das Gelände von einer gebüschartigen Hecke aus überwiegend einheimischen Arten begrenzt. Im Süden befindet sich eine jährlich geschnittene Hecke aus überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten.

##### Hochwassergefahrenflächen

Das Vorhaben liegt laut BayernAtlas innerhalb der Hochwassergefahrenflächen HQ<sub>100</sub> und im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet mit einer Jährlichkeit HQ<sub>100</sub> der Wolnzach.

#### 4.2 Qualitätskriterien

(Nr. 2.2 der Anlage 3 UVPG)

Die landschaftliche Situation ist in der folgenden Zusammenstellung zu ersehen:

Tab. 2: *Naturräumliche Grundlagen*

Geomorphologie	Naturräumlich betrachtet gehört das Untersuchungsgebiet zum „Donau-Isar-Hügelland“ (062, Untereinheit 062-A) <sup>5</sup> .
----------------	---

<sup>4</sup> Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat: Bodenschätzungsflächen laut BayernAtlas nach <https://geoportal.bayern.de/> [Abfrage: 01.08.2022]

<sup>5</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt: FIS-Natur Online (FIN-Web) [Abfrage: 11.08.2022]

	Für das Donau-Isar-Hügelland (Tertiärhügelland) sind sanft geschwungene Hügelzüge und asymmetrische (Fluss-)Täler mit flachen süd- und südostexponierten Hängen typisch.
Wasserhaushalt	<p><u>Hochwassergefahrenflächen</u></p> <p>Teile der Bestands- und der Erweiterungsflächen der Kläranlage liegen innerhalb der Hochwassergefahrenflächen<sup>6</sup> HQ<sub>100</sub> und im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet HQ<sub>100</sub> der Wolnzach.</p> <p><u>Wassersensibler Bereich</u></p> <p>Der gesamte Vorhabenbereich ist als wassersensibler Bereich gekennzeichnet. „Diese Standorte werden vom Wasser beeinflusst. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- -über die Ufer tretende Flüsse und Bäche,</li> <li>- -zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder</li> <li>- -zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.</li> </ul> <p>Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei dieser Fläche nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind. Die Flächen können je nach örtlicher Situation ein kleines oder auch ein extremes Hochwasserereignis abdecken.“<sup>7</sup></p> <p><u>Baugrunderkundung / Baugrundgutachten<sup>8</sup></u></p> <p>Laut Baugrunderkundung / Baugrundgutachten (S. 16) „liegt im Bereich der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen ein geschlossenes Grundwasserstockwerk in einer erkundeten Tiefe von etwa 422,5 – 422,9 mNHN vor. Die Bohrung B2, welche auf dem Kläranlagengelände abgeteuft wurde, wurde zu einer 2-Zoll-Grundwassermessstelle ausgebaut. Hier wurde im Laufe der Erkundungsarbeiten im November 2021 das Druckniveau des 1. Grundwasserstockwerks bei 2,8 m unter Geländeoberkante bestimmt.“</p> <p><i>Bemessungswasserstände</i></p> <p>„Im Rahmen der Bauausführung sollte ohne weitere Untersuchungen (z.B. durch eine regelmäßige Grundwasserbeobachtung am neu eingerichteten Grundwassermesspegel GWM 2 über einen Zeitraum von mehreren Jahren) für den bauzeitlichen Bemessungswasserstand ein Sicherheitszuschlag von zumindest etwa</p>

<sup>6</sup> Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat: Hochwassergefahrenflächen BayernAtlas nach <https://geoportal.bayern.de/> [Abfragen: 01.08.2022, 10.07.2024]

<sup>7</sup> Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat: Wassersensible Bereiche BayernAtlas nach <https://geoportal.bayern.de/> [Abfragen: 04.08.2022, 10.07.2024]

<sup>8</sup> CRYSTAL GEOTECHNIK: Baugrunderkundung / Baugrundgutachten Kläranlagenerweiterung Geroldshausen [20.04.2022]

	<p>0,5 – 0,8 m auf den aktuell eingemessenen Wasserspiegel berücksichtigt werden. Damit läge der zu berücksichtigende Baubemessungswasserstand bei zumindest etwa 423,5 m NHN.“</p> <p>Für die geplanten Bauwerke ist für den Nachweis der Auftriebssicherheit sowie für den maximalen Bemessungswasserstand von einem Grundwasserstand auf dem Niveau 425,0 mNHN, was dem Wasserstand im Überschwemmungsfall bei „HQextrem“ entspricht, auszugehen.“ (S. 17)</p>
<p>Geologie, Böden</p>	<p>Die Geologische Haupteinheit laut Geologischer Karte<sup>9</sup> von Bayern (1:500.000) ist kiesführende, tertiäre Obere Süßwassermolasse (OSaG; Gesteinsbeschreibung: Ton, Schluff, Mergel, Sand, im E auch Kies).</p> <p>Die Moorböden sind laut Moorbodenkarte Bayern (MBK25) nicht vorhanden.</p> <p>Die Digitale Hydrogeologische Karte nennt als hydrogeologische Einheit beidseits der Wolnzach „Quartär der Haupttäler südlich der Donau“ aus „Sand, Kies (Mächtigkeit &lt;5 m)“. Der Grundwasserleiter besitzt eine mittlere bis hohe Durchlässigkeit. Das Filtervermögen ist überwiegend sehr gering bis gering; bei Lehm- und Schluffeinschaltungen liegt auch eine höheres Filtervermögen vor (Schutzfunktionseigenschaften).</p> <p>Daran schließt die hydrogeologische Einheit „Nördliche Vollschotter-Abfolge“ mit „Kies und Sand mit Ton-, Schluff- oder Mergeleinschaltungen“ an. In den sandigen und kiesigen Partien liegt ein Porengrundwasserleiter mit mäßiger bis mittlerer, bei höheren Feinkornanteilen geringerer Durchlässigkeit vor; die Grundwasservorkommen sind von regionaler Bedeutung. In den sandigen und kiesigen Partien liegt ein geringes, bei höheren Feinkornanteilen mäßiges bis hohes Filtervermögen - im Mittel geringes bis mäßiges Filtervermögen - vor.</p> <p>Laut Baugrundgutachten (S. 13 ff) werden die Bodenschichten wie folgt beschrieben:</p> <p>Im Bereich des Kläranlagengeländes liegen wohl Auffüllungen (bis in Tiefen von bis zu 1,4 m) vor, die mit Oberboden (Schichtstärke ca. 10 bis 20 cm) abgedeckt wurden. Neben dem Kläranlagengelände lagen die Oberböden in Form von weichen, ± sandigen Schluffen in einer Schichtstärke von 20 – 50 cm vor. Unter den Auffüllungen bzw. unter dem Oberbodenhorizont wurden gering tragfähige Böden erkundet, die den Decklagen (gemischtkörnig bzw. bindig) zugeordnet wurden. Unterhalb der Decklagen wurden von der Wolnzach abgelagerte Kiese und Sande angetroffen. Die fluviatilen Ablagerungen waren komplett wassergesättigt und stellen vorliegend den oberen Grundwasseraquifer dar.</p>

<sup>9</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt: UmweltAtlas <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm> [Abfragen: 03.08.2022, 10.07.2024]

	<p>Unter den fluviatilen Ablagerungen wurden tertiäre Sedimente angetroffen.</p> <p>Am Standort sind laut UmweltAtlas Bayern (Bodenübersichtskarte 1:200.000) beidseits der Wolnzach Bodenkomplexe der Gleye und anderer grundwasserbeeinflusster Böden überwiegend aus Flusslehm zu finden. Daran schließen sich im Westen Braunerden und Parabraunerden aus Lösslehm an.</p>
Klima, Kleinklima	<p>Da für Geroldshausen keine Klimadaten gefunden wurden, werden die Daten von Wolnzach herangezogen. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt im Bereich von Wolnzach ca. 9,6°C, die Jahresniederschlagsmenge liegt bei ca. 940 mm. Die Klassifikation des Klimas nach Köppen und Geiger ist Cfb, d.h. feuchtgemäßigtes Klima mit warmen Sommern.</p> <p>Durch die topographische Lage mit vielen Freiflächen ist das Untersuchungsgebiet ein Kalt- und Frischluftentstehungsort. Damit ist das gesamte Vorhabengebiet ausreichend mit Frischluft versorgt.</p>
Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)	Als potenzielle natürliche Vegetation wäre Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald anzutreffen (Legendeneinheit F2b).
Typische Biotope	Als vorherrschendes Biotop sind im Umfeld z. T. brachgefallene Acker- und Grünlandflächen vorzufinden. Die Wolnzach, die östlich des Kläranlagengeländes vorbeifließt, wird von standortgerechten Ufergehölzen und Hochstaudenfluren (mit z. T. dominanten eutrophierungszeigenden Pflanzenarten) begleitet.
Landschaftsbild, Erholung und Naturgenuss	<p>Für das Donau-Isar-Hügelland (Tertiärhügelland) sind sanft geschwungene Hügelzüge und asymmetrische (Fluss-)Täler mit flachen süd- und südostexponierten Hängen typisch.</p> <p>Der Talraum der Wolnzach wird hier überwiegend landwirtschaftliche genutzt. Strukturbildend sind die Gehölze entlang des Flusses und im Bereich der Kuppen(- und Hang-)Lagen.</p> <p>Der Talraum der Wolnzach liegt einschließlich der östlich angrenzenden Wald- und Freiflächen innerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets „Hügellandschaften des Donau-Isar-Hügellandes“. Die Kläranlage selbst liegt außerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets.</p>

### Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Landschaftsbild etc. gehen vom bestehenden Kläranlagengelände mit seinen Baukörpern aus.

Weitere Beeinträchtigungen der natürlichen Ressourcen ergeben sich durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Emissionen von Düngestoffen und Pestiziden, Bodenabtrag, Verarmung von Flora und Fauna etc.).

#### 4.3 Schutzkriterien

*(Nr. 2.3 der Anlage 3 UVPG)*

Die Belastbarkeit der Schutzgüter ist unter besonderer Berücksichtigung der in Nr. 2.3 der Anlage 3 zum UVPG genannten Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutze zu betrachten.

Punkt 1.3 zeigt, welche Schutzgebiete im Plangebiet anzutreffen sind. Weiterhin sind im Planungsgebiet keine Waldflächen im Sinne des § 2 Bundeswaldgesetz (BWaldG) und keine Bannwälder nach Art. 11 BayWaldG (Waldgesetz für Bayern) berührt.

##### Ökologische Empfindlichkeit des Gebietes

Die ökologische Empfindlichkeit des Gebietes lässt sich abschließend nur abschätzen, da im Rahmen der UVP-Vorprüfung keine weiterführenden spezifischen Untersuchungen und Analysen gemacht wurden bzw. vorliegen.

Die Ausstattung des Untersuchungsgebietes, d.h. das weitgehende Fehlen (Ausnahme: Hochwassergefahrenflächen) von hochwertigen, gesetzlich besonders geschützten natürlichen Ressourcen und Schutzgebieten, legt den Schluss nahe, dass die ökologische Empfindlichkeit des Gebietes im unteren bis mittleren Bereich liegt.

## 5 Bewertung der Umweltauswirkungen

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 bis 5 UVPG)*

Die Ertüchtigung und Erweiterung der Kläranlage Geisenhausen - Geroldshausen hat potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Zu unterscheiden ist hierbei in bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen und Beeinträchtigungen. Baubedingte Beeinträchtigungen (z.B. Lärm und Bodenverdichtung durch Baumaschinen etc.) beginnen mit und dauern in der Bauphase zur Realisierung des geplanten Vorhabens an. Nach Bauende werden diese Wirkungen wiederingestellt bzw. beseitigt.

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen (z.B. Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Überbauung etc.) sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Existenz des Vorhabens an sich.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen (z.B. Emissionen etc.) sind Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen und während der Betriebsdauer anhalten.

Tab. 3: Bewertung der Umweltauswirkungen

<b>baubedingt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- temporäre Inanspruchnahme von Flächen durch Baustelleneinrichtung, Mieten, Baugrubenherstellung etc.</li> <li>- Entfernung von Vegetation</li> <li>- Störung durch Lärm, Abgase und Staub</li> <li>- Erschütterungen durch Baumaschinen</li> <li>- Veränderung des Retentionsraum</li> <li>- Bodenverdichtungen durch Befahren etc.</li> <li>- mögliche Gewässerverunreinigungen</li> <li>- vorübergehender, auch indirekter Funktionsverlust oder Funktionsbeeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen</li> <li>- Wasserhaltungsmaßnahmen und Baukörpergründung</li> </ul>
<b>anlagenbedingt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baukörpergründung</li> <li>- dauerhafte Flächeninanspruchnahme</li> <li>- geringfügig dauerhafte Wasserhaltung</li> </ul>
<b>betriebsbedingt</b>	Keine bekannt

## 5.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die Aussagen für dieses Schutzgut umfassen – sofern betroffen – die Teilbereiche Wohnen und Erholen sowie die menschliche Gesundheit.

### 5.1.1 Bestand

(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Der Abstand des bestehenden Kläranlagengeländes zur nächsten, nordöstlichen Bebauung beträgt ca. 100 m. Dabei handelt es sich um Wohn- bzw. Gewerbeflächen. Die südlich gelegene Wohnbebauung ist ca. 200 m entfernt. Der Abstand der Wohnbebauung von Haushausen beträgt ca. 300 m.

Das Gebiet ist nicht als Erholungsgebiet gekennzeichnet. Die Feldflur und deren Wege werden vermutlich zur ortsnahen Sparzierrunde genutzt.

### 5.1.2 Projektwirkungen

(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

Belästigungen oder Störungen des Schutzgutes Mensch und der menschlichen Gesundheit sind während der Bauzeit aufgrund von Lärm, Abgasen und Staub denkbar.

Die während der Bauphase verursachten Emissionen bleiben jedoch räumlich und zeitlich eng begrenzt.

Grundsätzlich entstehen durch den Betrieb bei jeder Kläranlage gewisse Geruchsemissionen, z. B. an offenen Wasserbecken, Zulaufpumpwerk, Belebungs- und Vorklärbecken oder Schlammfäulungsanlagen. Lärmemissionen gehen beispielsweise von Belebungsbecken, Rechengebäude etc. aus. Dabei sind die Vorgaben der TA Luft und TA Lärm sowohl im Bestand und als auch nach der Erweiterung der Kläranlage einzuhalten.

Von der bestehenden Anlage ausgehende Lärm- und Geruchsemissionen aus der Nachbarschaft sind nicht bekannt.

### 5.1.3 Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

(§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 4 UVPG)

Unter diesem Punkt erfolgt die Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts zum Ausschluss, zur Verminderung oder zum Ausgleich von erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG) und Beschreibung der geplanten Maßnahmen zum Ausschluss, zur Verminderung oder zum Ausgleich von erheblichen Umweltauswirkungen sowie Beschreibung eventuell geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG).

### 5.1.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen

(§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Die möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sind anhand der in Anlage 3 Nr. 3.1 bis 3.7 zum UVPG aufgeführten Kriterien zu beurteilen.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sind durch das Projekt nicht zu erwarten.

## 5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 5.2.1 Bestand

(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

#### Übergeordnete Fachplanungen

Die Artenschutzkartierung Bayern (ASK, Stand: 04.07.2017) für das Blatt TK25-7435 Pfaffenhofen a. d. Ilm führt im unmittelbaren und angrenzenden Bereich des Bauvorhabens folgende ASK-Nachweise:

- Punkt 363: Südlich der Kläranlage Geroldshausen (Silberreiher (*Egretta alba*); 13.02.216)
- Punkt 136: Hecke ca. 500 m südwestlich Haushausen (Dorngrasmücke (*Sylvia communis*); 05.06.1996)

Nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde Pfaffenhofen, ist hier mit Bruten des Silberreiher nicht zu rechnen. Demnach sind keine Begehungen zum Silberreiher und somit auch keine saP notwendig.



Abb. 2: Ausschnitt aus der ASK-Karte TK25-7435 Pfaffenhofen a. d. Ilm (© Bayerische Vermessungsverwaltung)

Das ABSP für den Landkreis Pfaffenhofen kennzeichnet in der Karte Gewässer (2.1) den Bereich entlang der Wolnzach als regionale/-n Entwicklungsschwerpunkt bzw. Verbundachse zur „ökologischen Sanierung und Verbesserung der Gewässergüte der überwiegend begradigten und ausgebauten Seitenbäche der Ilm und Amper; Erhaltung, Optimierung bzw. Wiederherstellung des naturnahen Charakters des Gerolsbachs“.

Die Karte Feuchtgebiete (2.2) ergänzt diese Aussage so, dass eine „Optimierung der Fluss- und Bachtäler als Biotopverbundachsen, insbesondere durch Förderung einer naturnahen Auendynamik und -struktur bei Extensivierung der Nutzung und Erhöhung des Grünlandanteils“ angestrebt werden soll.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die östlich angrenzende Wolnzach ein großes Aufwertungspotenzial im Sinne einer Bedeutung für Arten und als Lebensraum besitzt.

#### Lebensräume und Lebensraumkomplexe

Der im Untersuchungsraum vorhandene Bestand wurde nach den Kriterien Nutzungs- und Strukturverteilung, Artenausstattung, Seltenheit, Vorkommen geschützter oder schützenswerter Arten und Lebensräume sowie Vorbelastungen einer Bewertung unterzogen.

Tab. 4: Bewertung der Lebensräume und Lebensraumkomplexe:

Bedeutung der Lebensraumfunktion	Bestand	Begründung
ohne Bewertung	Siedlungen, Straßen, versiegelte Flächen	
gering bzw. sehr gering	landwirtschaftlich genutzte Flur	geringer Grad an Natur-nähe, keine nennenswerten Artvorkommen, Strukturarmut
mittel	Wolnzach	Die Wolnzach, die östlich des Kläranlagengeländes vorbeifließt, wird von standortgerechten Ufergehölzen und Hochstaudenfluren (mit z. T. dominanten eutrophierungszeigenden Pflanzenarten) begleitet.

In der Zusammenschau wird deutlich, dass im Vorhabensgebiet keine sehr bedeutsamen Lebensräume zu finden sind.

#### Biotisches Gefüge

Hinsichtlich des biotischen Gefüges wurde das Untersuchungsgebiet in seinen Lebensraumspektren und den darin vorkommenden Populationen naturschutzfachlich bedeutsamer Tierarten analysiert. Dabei wurden bei den Geländebegehung am 23.06.2022 keine naturschutzfachlich bedeutsamen Arten entdeckt. Auch die ASK weist nur einen für das Vorhaben nicht relevanten, südöstlich gelegenen Punkt aus.

### 5.2.2 Projektwirkungen

#### *(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)*

Durch die Anlage einer Sickermulde wird Fläche von mittlerer Bedeutung für die Lebensraumfunktion in Anspruch genommen. Die Sickermulde ist mit geeigneter gebietseigener Ansaatmischung herzustellen und mit extensiver Pflege zu unterhalten. Zudem sind Gehölzpflanzungen und das Einbringen von Strukturelementen (Findlinge, Baumstämme) zur Anreicherung der Strukturvielfalt und Optimierung des Biotopverbundes vorzusehen. Im Zuge der Gewässeraufweitung soll Mittelwasser im Gewässer belassen werden, sodass der Funktionsverlust bzw. die Funktionsbeeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen minimiert wird.

Durch die Anlage der Sickermulde wird Vegetation entfernt und Boden abgetragen. Die Zerstörung des Lebensraums ist aufgrund vorgesehener Bauzeitenregelungen zum Schutz von Amphibien und Fischen lediglich als eine kurzzeitige Funktionsbeeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen einzuordnen. Durch die Anlage

einer Sickermulde wird der Lebensraum am Gewässer strukturell sowie flächig erweitert und aufgewertet. Punktuelle Gehölzpflanzungen und das Einbringen von Störelementen erhöhen darüber hinaus die Strukturvielfalt.

Die Gewässeraufweitung wird als eingriffsneutral betrachtet. Der betroffene Abschnitt wird zukünftig höherwertige Lebensraumfunktionen erfüllen wie der vorhandene Gewässerabschnitt.

### **5.2.3 Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 4 UVPG)*

Durch die Herstellung des Retentionsraumes sind keine Gehölzfällungen erforderlich.

- Temporär beeinträchtigte Flächen sind nach Fertigstellung der Maßnahme entsprechend dem Ausgangszustand wieder herzustellen.
- Bauzeiten: Die Bauarbeiten sind außerhalb der Laichsaison von fließgewässerbezogenen Amphibienarten (Hauptlaichzeit März und April) und Fischen (Hauptlaichzeit) sowie außerhalb der Haupt-Entwicklungszeit für Libellen (Mai bis Mitte August) durchzuführen.

### **5.2.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)*

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind vorübergehend. An dem geplanten Standort der Uferaufweitungen stellt sich der Lebensraum für Tiere und Pflanzen in einem überschaubaren und vertretbaren Zeitraum wieder ein.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht erheblich.

## **5.3 Schutzgut Fläche und Boden**

### **5.3.1 Bestand**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)*

#### **5.3.1.1 Schutzgut Fläche**

Da Fläche – wie auch der Boden – eine endliche Ressource ist, ist deren Verbrauch im Sinne einer Versiegelung oder dauerhaften Überbauung zu minimieren, um die menschliche Lebensgrundlage zu erhalten. Die Fläche im Erweiterungsbereich wurden vormals landwirtschaftlich genutzt, sind jedoch momentan brach gefallen.

#### **5.3.1.2 Schutzgut Boden**

Ausgangsmaterial für die Bodenbildung ist das Material der tertiären Oberen Süßwassermolasse (Ton, Schluff, Mergel, Sand, im Einzelfall auch Kies). Je nach Substrat und Geländelage haben sich entsprechende Böden entwickelt. Am Standort sind laut UmweltAtlas Bayern (Bodenübersichtskarte 1:200.000) beidseits der Wolnzach Bodenkomplexe der Gleye und anderer grundwasserbeeinflusster Böden überwiegend aus Flusslehm zu finden. Daran schließen sich im Westen Braunerden und Parabraunerden aus Lösslehm an.

Die Böden besitzen laut UmweltAtlas Boden eine mittlere natürliche Ertragsfähigkeit mit Nutzung als Acker. Das Regenrückhaltevermögen bei Starkniederschlägen besitzt einen Mittelwert von 5 und ist damit sehr hoch. Der Standort steht potenziell langanhaltend unter oberflächennahem Grundwassereinfluss. Der Schwermetallrückhalt, d.h. die relative Bindungsstärke schwankt in Abhängigkeit des betrachteten Schwermetalls von 3 (mittel) bis 5 (sehr hoch).

### Ökologische Regelungsfunktion

Aufgrund seiner Eigenschaften ist der Boden in der Lage, als Filter, Puffer und Transformator für Stoffe zu dienen. Böden können als mechanische Filter für Stoffeinträge wirksam sein und auf Grund chemischer Reaktionen eingetragene Stoffe an Oberflächen von Tonmineralen und Oxiden binden. Organische Schadstoffe können im Laufe der Zeit von Bodenorganismen abgebaut werden. Somit kann ein Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser verhindert werden. Die ökologischen Regelungsfunktionen beeinflussen damit unmittelbar die Qualität des Grundwassers. Das Filter- und Puffervermögen der Böden ist begrenzt und in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften unterschiedlich ausgeprägt. Aufgrund seiner Funktion als Speicher für klimarelevante Spurengase und als einer der wesentlichen Kohlenstoffspeicher der Erde trägt der Boden entscheidend zum Klimaschutz bei.

Im Untersuchungsgebiet besitzen die Böden unterschiedliche Anteile geringer bis hoher Puffer- und Filterfunktion. Eine mittlere bis hohe Puffer- und Filterfunktion besitzen die humosen, tonigen Bodenanteile. Die sandigen Bodenanteile besitzen eine geringe Fähigkeit Schadstoffe zu filtern und zu puffern. Sandige Böden und Bodengesellschaften aus Braunerden mit kurzer Filterstrecke der Schadstoffe zum Grundwasser besitzen insgesamt eine geringe bis mittlere Puffer- und Filterfunktion.

Vorbelastungen auf den landwirtschaftlich genutzten Böden sind durch die Anreicherung von Dünger und Pestiziden in der oberen Bodenschicht sowie durch die Verdichtung wegen der Bearbeitung mit schweren Maschinen verbreitet.

## **5.3.2 Projektwirkungen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

### **5.3.2.1 Schutzgut Fläche**

Die Baustelleneinrichtung und die Aufschüttung von Mieten erfolgen auf möglichst bereits versiegelten Flächen.

Durch die dauerhafte Überbauung von offenem Boden gehen Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, für die Grundwasserbildung etc. verloren.

### 5.3.2.2 Schutzgut Boden

Für die Erweiterung der Kläranlage werden landwirtschaftlich zu nutzende Flächen in Anspruch genommen. Dabei werden durch die Zerstörung des Bodengefüges, der Bodenstruktur und der Horizontabfolge auch die Bodenfunktionen (biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Regelungsfunktion, natürliche Ertragsfunktion) beeinträchtigt. Die Baukörpergründung „für gering belastete Bauteile kann mit einem Teilbodenaustausch (Kieskofferstärke  $\geq 1,0$  m) realisiert werden. Bei höher belasteten Bauteilen müssen die Lasten mittels Tiefgründungselementen in die besser tragfähigen Sande und Kiese ab etwa 4 – 5 m unter Geländeoberkante abgetragen werden.“<sup>10</sup> Durch die bestehenden Anlagen am Kläranlagengelände ist der Boden bereits vorbelastet.

### 5.3.3 Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

(§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 4 UVPG)

Die Bodenschichten (Ober- und Unterboden) werden getrennt gewonnen, auf Mieten zwischengelagert und wieder lagegerecht eingebaut.

Ein Vor-Ort-Wiedereinbau von Bodenmaterial ist zur Sicherung des Samen- und Wurzelpotentials (Diasporen) anzustreben. Mit den zuständigen Behörden, also dem Landratsamt Pfaffenhofen und dem Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt, ist abzuklären, ob ein Vor-Ort-Wiedereinbau von Erdaushub möglich ist. Überschüssiges Bodenmaterial ist nach den gesetzlichen Vorgaben abzufahren und zu deponieren.

Die Baustelleneinrichtung erfolgt auf bereits versiegelten bzw. auf ökologisch geringwertigen Flächen (stark eutrophierte (Acker-)Brache) und ist außerhalb von Schutzobjekten und Kronentraufbereichen zu erhaltender Gehölzbeständen auszuweisen.

Als Schutzmaßnahmen sind geeignete Maßnahmen zur Minimierung von Bodenverdichtungen (z.B. Einsatz von bodenschonenden Baugeräten, Kleinhaltung von Betriebsflächen etc.) und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen (vgl. Schutzgut Wasser) zu ergreifen.

### 5.3.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen

(§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Die Kompensation von Bodenfunktionsverlusten werden über die Ausgleichsflächen, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum gegenständlichen Vorhaben ermittelt und nachgewiesen wurden, ausgeglichen. Die Ausgleichsflächen sind so angelegt, dass sie möglichst multifunktionale Wirkungen für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und biologische

<sup>10</sup> CRYSTAL GEOTECHNIK: Baugrunderkundung / Baugrundgutachten Kläranlagenerweiterung Geroldshausen [20.04.2022]

Vielfalt im Sinne einer Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern erzielen.

## **5.4 Schutzgut Wasser**

### **5.4.1 Bestand**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)*

#### **5.4.1.1 Grundwasser**

„Nach der vorliegenden Baugrunderkundung<sup>11</sup> liegt im Bereich der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen ein geschlossenes Grundwasserstockwerk in einer erkundeten Tiefe von etwa 422,5 – 422,9 mNHN vor“ (S. 16). In allen Bohrungen wurde Grundwasser erbohrt.

„Für die geplanten Bauwerke ist für den Nachweis der Auftriebssicherheit sowie für den maximalen Bemessungswasserstand von einem Grundwasserstand auf dem Niveau 425,0 mNHN, was dem Wasserstand im Überschwemmungsfall bei „HQ<sub>extrem</sub>“ entspricht, auszugehen.“ (S. 17)

#### **5.4.1.2 Oberflächenwasser**

Auf dem bestehenden Kläranlagengeländes sowie auf der Erweiterungsfläche ist kein Oberflächengewässer vorhanden. Der nördlich verlaufende Graben liegt außerhalb des Vorhabengebietes.

Der Vorfluter Wolnzach (FWK-Kennung 1\_F221, Wolnzach mit Nebengewässern) ist ein Gewässer II. Ordnung. Die Unterhaltung Gewässer obliegt dem Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt.

Teile der Bestands- und der Erweiterungsflächen der Kläranlage liegen innerhalb der Hochwassergefahrenflächen HQ<sub>100</sub> und im vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet der Wolnzach. Der gesamte Vorhabenbereich ist als wassersensibler Bereich gekennzeichnet.

### **5.4.2 Projektwirkungen**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)*

#### **5.4.2.1 Grundwasser**

Der Standort steht potenziell langanhaltend unter oberflächennahem Grundwassereinfluss. Auswirkungen auf das Grundwasser sind in der dem Vorhaben zugehörigen Allgemeinen UVP-Vorprüfung zum Antrag zur vorübergehenden Absenkung von Grundwasser zum Bauvorhaben „Erweiterung Kläranlage Geisenhausen – Geroldshausen geprüft. Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete.

---

<sup>11</sup> CRYSTAI GEOTECHNIK: Baugrunderkundung / Baugrundgutachten Kläranlagenerweiterung Geroldshausen [20.04.2022]

Die geplante Grundwasserhaltung entnimmt zeitlich befristet Grundwasser und leitet dieses wieder in den Vorfluter Wolnzach ein. Das Grundwasser wird mit Pumpen, die gleichmäßig um die Baugruben angeordnet sind, abgepumpt. Das geförderte Grundwasser wird in ein Absetzbecken geleitet, um ev. vorhandene Schwebstoffe zu entziehen. Danach erfolgt die Einleitung des Wassers in den Vorfluter.

Das Grundwasser und der Grundwasserstrom werden durch die bereits vorhandenen in den Boden eingebunden Baukörper der bestehenden Kläranlage beeinflusst.

Es ist zeitgleich kein weiteres Bauvorhaben mit Unterkellerung und / oder Grundwasserhaltung bekannt.

Da die Arten und Lebensräume in dieser Umgebung an die natürlichen Grundwasserschwankungen gewöhnt und angepasst sind, ist davon auszugehen, dass auch kurzzeitig höhere Grundwasserschwankungen gepuffert werden können.

Die Einleitung des Grundwassers in die Wolnzach wird als unproblematisch erachtet.

#### **5.4.2.2 Oberflächenwasser**

Durch die Kläranlagenerweiterung geht an der Wolnzach Retentionsraumvolumen verloren, welches über die standortnahe Anlage einer Sickermulde ausgeglichen werden soll.

Eingriffe im Bereich des Fließgewässers ergeben sich vor allem durch die Abgrabungen im Uferbereich zur Herstellung der Sickermulde. Wasserführung und Funktionsfähigkeit des Gerinnes bleiben unverändert. Eine Veränderung der Wasserqualität ist nicht zu erwarten. Zusätzliche Stoffeinträge entstehen nicht. Allerdings kann es während der Bauphase zu zeitlich begrenzten Sedimenteinträgen und Trübungen kommen. Diese Verschmutzungen sind mit geeigneten Maßnahmen zu minimieren.

Durch die Maßnahme dürfen sich die hydraulischen Verhältnisse nicht verschlechtern. Deshalb wird im geplanten Vorhabenabschnitt ein genauso großer Abfluss ohne Ausuferung abgeführt werden wie im Bestand.

#### **5.4.3 Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 4 UVPG)

##### **5.4.3.1 Grundwasser**

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers ist als Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung ein möglichst niedriger Grundwasserstand zu wählen.

Das geförderte Grundwasser wird in ein Absetzbecken geleitet, um ev. vorhandene Schwebstoffe zu entziehen.

##### **5.4.3.2 Oberflächenwasser**

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind im Zuge des Vorhabens geplant:

- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Oberflächenwassers ist als Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung ein möglichst niedriger Wasserstand der Wertach zu wählen.
- Betankung und Lagerung von Baustellenfahrzeugen, sowie Treib- und Schmierstoffen ausschließlich im Baustelleneinrichtungsbereich

#### **5.4.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchgeführt, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

### **5.5 Schutzgut Klima und Luft**

#### **5.5.1 Bestand**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Da für Geroldshausen keine Klimadaten gefunden wurden, werden die Daten von Wolnzach herangezogen. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt im Bereich von Wolnzach ca. 9,6°C, die Jahresniederschlagsmenge liegt bei ca. 940 mm. Die Klassifikation des Klimas nach Köppen und Geiger ist Cfb, d.h. feucht-gemäßigtes Klima mit warmen Sommern.

Durch die topographische Lage mit vielen Freiflächen ist das Untersuchungsgebiet ein Kalt- und Frischluftentstehungsort. Damit ist das gesamte Vorhabengebiet ausreichend mit Frischluft versorgt.

#### **5.5.2 Projektwirkungen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

Vor allem durch die Baukörper der Kläranlagenerweiterung und die damit einhergehende Flächenversiegelung kann sich das lokale Kleinklima verändern. Versiegelter Boden nimmt kein Wasser mehr auf und absorbiert mehr Wärme. Die Frisch- und Kaltluftzufuhr wird durch diese Maßnahme jedoch nicht wesentlich verändert.

Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels:

Folgen des Klimawandels können u.a. Überflutungen oder Trockenperioden sein. Um diesen zu begegnen, erfolgte die Retentionsraumberechnung mit Klimazuschlag.

#### **5.5.3 Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 4 UVPG)

Als Minimierungsmaßnahme werden punktuelle Gehölzpflanzung (Erlen- und Weidenstecklinge) im Bereich der Sickermulde vorgesehen.

## **5.5.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)*

Durch das Projekt sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

## **5.6 Schutzgut Landschaft**

### **5.6.1 Bestand**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)*

Das Kläranlagengelände liegt im Donau-Isar-Hügelland (Tertiärhügelland), für das sanft geschwungene Hügelzüge und asymmetrische (Fluss-)Täler mit flachen süd- und südostexponierten Hängen typisch sind.

Der Talraum der Wolnzach wird hier überwiegend landwirtschaftliche genutzt. Strukturbildend sind die Gehölze entlang des Flusses und im Bereich der Kuppen(- und Hang-)Lagen. Der Talraum der Wolnzach liegt einschließlich der östlich angrenzenden Wald- und Freiflächen innerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets „Hügellandschaften des Donau-Isar-Hügellandes“. Die Kläranlage selbst liegt außerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets.

### **5.6.2 Projektwirkungen**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)*

Durch die neuen Baukörper und die Anlage der Sickermulde verändert sich das Landschaftsbild. Die Wirkung bleibt jedoch kleinräumig, da keine Sichtachsen gestört werden. Eine Verfremdung von landschaftlichen Leitstrukturen oder eine Zerschneidung der Landschaft durch die geplante Bebauung liegt nicht vor bzw. wird durch die Anbindung an die bestehenden Strukturen vermieden.

### **5.6.3 Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 4 UVPG)*

Es sind keine Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen erforderlich.

### **5.6.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)*

Durch das Projekt sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild zu erwarten.

## **5.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **5.7.1 Bestand**

*(§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)*

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Bodendenkmale. Auch andere Kultur-  
güter werden nicht beeinträchtigt.

#### Sonstige Sachgüter

Zu den sonstigen Sachgütern werden die nicht geschützten, aber dennoch kulturhis-  
torisch bedeutsamen Objekte und Nutzungen sowie naturhistorisch bedeutsame  
Landschaftsteile und Objekte gezählt. Objekte und Nutzungen dieser Art sind nicht  
vorhanden.

### **5.7.2 Projektwirkungen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

Bodendenkmale und andere Kultur- bzw. Sachgüter werden von der Maßnahme nicht  
beeinträchtigt.

### **5.7.3 Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und Nr. 4 UVPG)

Es sind keine Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen gegeben.

### **5.7.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen**

(§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Durch das Projekt sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles  
Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten.

### **5.8 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Umweltauswirkungen sind einerseits in Bezug auf einzelne Schutzgüter im Sinne des  
§ 2 Abs. 2 UVPG zu bewerten. Zudem ist eine „medienübergreifende“ Bewertung zur  
Berücksichtigung der jeweiligen Wechselwirkungen durchzuführen.

Beurteilungsrelevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bei den  
jeweiligen Schutzgütern bereits erfasst. Dadurch sind schutzgutübergreifende Wir-  
kungsketten und synergetische Wirkungen berücksichtigt. Dies betrifft beispielsweise  
die Schutzgüter Tier, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Wasser mit dem Wir-  
kungszusammenhang der Veränderung der Gewässerdurchgängigkeit und des  
Abflussverhaltens im Bereich des Durchlasses.

Unter Berücksichtigung der Vorhabenwirkungen und der Schutzgutausprägung im  
Vorhabengebiet und dessen Umgebung ist davon auszugehen, dass über die berück-  
sichtigten Sachverhalte hinaus keine nachteiligen Wechselwirkungen auftreten, die in  
ihrer Gesamtbelastung in so erheblicher Weise von dem schutzgutspezifisch ermit-  
telten Prognosezustand abweichen, dass dadurch erhebliche Beeinträchtigungen der  
Umwelt entstehen würden.

## 6 Gesamtschau der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

Bei Errichtung der Kläranlagenkomponenten wirkt vor allem der Bau der Gebäude und der dazugehörenden Verkehrsflächen selbst auf die Umwelt ein. Betriebsbedingt und anlagebedingt sind keine Wirkungen zu erwarten.

Bei der Anlage des Retentionsraumes wirkt vor allem der Bau selbst auf die Umwelt ein. Betriebsbedingt und anlagebedingt sind keine Wirkungen zu erwarten.

In der folgenden Tabelle sind diejenigen Projektwirkungen gekennzeichnet, die bei diesem Vorhaben zu erheblichen Auswirkungen führen können und daher bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit betrachtet werden müssen.

Tab. 5: Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Projektwirkungen	Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter							
	Menschen und menschliche Gesundheit	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
<b>Baubedingt</b>								
temporäre Inanspruchnahme von Flächen durch Baustelleneinrichtung, Mieten etc.		(x)		(x)				
Entfernen von Vegetation		x		(x)	(x)			
Störung durch Lärm, Abgase und Staub	(x)							
Erschütterungen durch Baumaschinen				(x)				
Bodenverdichtungen durch Befahren etc.				(x)	(x)			
Mögliche Gewässerverunreinigungen					(x)			
Vorübergehender, auch indirekter Funktionsverlust oder Funktionsbeeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen		x						

Baukörpergründung				(x)	(x)			
<b>Betriebsbedingt</b>								
<b>Anlagenbedingt</b>								

- X** erhebliche Projektwirkungen  
**(X)** durch andere Projektwirkungen mit abgedeckt

Der Schwerpunkt der Umweltauswirkungen ergibt sich für das Schutzgut Boden durch den Bodenabtrag und Bodenauftrag sowie die mögliche Beeinträchtigung des Bodengefüges durch die Baukörpergründung.

Für die anderen Schutzgüter werden die Umweltauswirkungen durch die ergriffenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen deutlich begrenzt.

## 7 Zusammenfassung

(§ 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)

Für dieses Vorhaben ist eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung erforderlich. Dabei sind die Auswirkungen der Grabenverlegung auf die Schutzgüter „Mensch, einschließlich die menschliche Gesundheit“, „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Fläche“, „Boden“, „Wasser“, „Luft“, „Klima“, „Landschaft“, „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sowie die „Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern“ zu ermitteln, zu bewerten und bei der Genehmigung zu berücksichtigen.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse dazu zusammengefasst und dargestellt:

- Die Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden durch geeignete Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen bestmöglich vermieden oder minimiert.
- Für die trockene Bauabwicklung zur Errichtung des Baukörpers ist eine befristete Grundwasserhaltung mit Entnahme des Grundwassers und Einleitung in die Wolnzach notwendig. Die geplante Grundwasserhaltung hat wegen der zeitlichen Befristung und der dort herrschenden geologischen Bedingungen zur Grundwasserneubildung keinen dauerhaften, maßgeblichen Einfluss auf die Schutzgüter, insbesondere nicht auf das Grundwasser und den Wasserhaushalt der Wolnzach.
- Nach Verwirklichung des Vorhabens verbleiben jedoch keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Die Durchführung einer UVP ist im vorliegenden Fall demnach nicht erforderlich.

Pfaffenhofen a.d. Ilm , den 03.07.2024



Birgit Buchinger  
Landschaftsplanerin

## 8 Quellenverzeichnis

Bayerisches Geologisches Landesamt: Standortkundliche Bodenkarte von Bayern, M 1:200.000 (Stand 1995)

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege: Bayerischer Denkmal-Atlas (Abfrage: 10.07.2024)

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, ABSP Landkreis Pfaffenhofen (Stand: Juni 2003)

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: UmweltAtlas Bayern zu den Themenbereichen Boden, Geologie und Gewässer (Abfragen: 2024)

Bayerisches Landesamt für Umwelt, FIN-WEB nach: [lfu.bayern.de/natur/fis\\_natur/fin\\_web/index.htm](http://lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm) (Abfrage: 10.07.2024)

Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung Bayern, TK 7435 Pfaffenhofen a. d. Ilm, (Stand: 04.01.2017)

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat: BayernAtlas plus (Abfrage: 10.07.2024)

Bundesamt für Naturschutz, Nationale Naturmonumente nach [bfu.de/themen/gebietsschutz-grossschutzgebiete/nationale-naturmonumente.html](http://bfu.de/themen/gebietsschutz-grossschutzgebiete/nationale-naturmonumente.html) (Abfrage: 10.07.2024)

Bundesministerium für kerntechnische Entsorgungssicherheit: Leitfaden zur Durchführung der allgemeinen Vorprüfung §§ 7 und 9 UVPG (Stand: April 2018)

CRYSTAL GEOTECHNIK: Baugrunderkundung / Baugrundgutachten Kläranlagenerweiterung Geroldshausen [20.04.2022]

WipflerPLAN. Pfaffenhofen: Erweiterung der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen, Bauentwurf, für AZV Geisenhausen – Geroldshausen. [Stand: 03.07.2024]

WipflerPLAN: Studie zur Erweiterung der Kläranlage Geisenhausen-Geroldshausen [03.12.2019]